

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE MOULOU D MAMMARI DE TIZI-OUZOU
FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES, COMMERCIALES
ET DES SCIENCES DE GESTION

THESE POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT
ÈS-SCIENCES ECONOMIQUES

THEME

PROCESSUS D'INTRODUCTION DES TIC AU SEIN DE
L'ENTREPRISE PUBLIQUE INDUSTRIELLE ALGERIENNE
ET APPRENTISSAGE ORGANISATIONNEL

Présentée par :
M^{me} HAMMOUTENE née AICHE Ourdia

Sous la Direction du Professeur :
P^r FERFERA Mohamed Yassine

Soutenue publiquement devant le jury composé de :

Président : Mr GUENDOUZI Brahim, Professeur, UMMTO.
Rapporteur : Mr FERFERA Mohamed Yassine, Professeur, ENSSEA/CREAD.
Examineurs : Mr KHERBACHI Hamid, Professeur, UAMB.
Mr BIA Chabane, Professeur, UMMTO.
Mme AISSAT-LEGHIMA Amina, Professeure, UMMTO.
Mr ABEDOU Abderrahmane, Directeur de recherche, CREAD

Date de soutenance : le 16/10/2019

Dédicaces

A toute ma famille.

Remerciements

La présente thèse résulte d'un long processus d'exploration et de construction. Je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont aidé et conseillé durant ce travail.

Je tiens tout particulièrement à témoigner ma profonde et sincère reconnaissance au Professeur Mohamed Yassine FERFERA, qui m'a fait l'honneur de diriger ma thèse. Je le remercie pour sa confiance, ses conseils, ses remarques et ses corrections qui m'ont été précieux pour mener à terme cette recherche.

Mes sincères remerciements vont aussi aux cadres des trois entreprises enquêtées pour avoir accepté de me recevoir, de répondre à mes questions et de mettre à ma disposition les documents de travail de leur entreprise. Il s'agit de :

- Mme CHOUAKI, Directrice de l'unité Prestations Techniques, CAM/ENIEM.
- Mme TIGRINI, Assistante du Directeur Marketing et Communication, CAM/ENIEM.
- Mr BOUACEM, Responsable du Service Informatique, Unité Commerciale /ENIEM.
- Mr HADADOU, Directeur chargé du développement et Partenariat à ENIEM
- Mr HAFIS, Directeur chargé du management qualité et environnement à ENIEM.
- Mme MELLAL, Cheffe de département informatique à Electro-industries
- Mr BENADJI, Chef de service réseau à Electro-industries
- Mme SADOUN, Assistante du Directeur Contrôle de Gestion à Electro-industries
- Mr AKLI, Directeur Technico-commercial à Electro-industries
- Mme AKLI, Directrice Organisation et Ressources Humaines à Electro-industries
- Mr BETAHA, Chef de Département Etudes Unité Moteurs, actuellement Directeur Général d'Electro-industries
- Mme LAROUBI, Directrice des systèmes d'information à SAIDAL
- Mme AKACEM, Directrice de la gestion des programmes (PMO) à SAIDAL
- Mme BENSEDDIK, Directrice de la communication à SAIDAL
- Mr MEDDAD, Chef du Département études de marché à SAIDAL.

Mes remerciements s'adressent également à M^{me} AGHARMIOU Naima Maître de Conférences à la Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et de Gestion de l'Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, d'avoir accepté de lire et de corriger cette thèse malgré son importante charge de travail.

Tout comme je tiens à remercier tous les membres du jury d'avoir accepté de consacrer un peu de leur temps à la lecture et à l'évaluation de ce travail de recherche.

SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE.....	1
CHAPITRE 1: Intégration des TIC et apprentissage organisationnel: état de la littérature	
INTRODUCTION	13
SECTION 1: Fondements théoriques de l'apprentissage organisationnel.....	14
SECTION 2: TIC, systèmes d'information et apprentissage organisationnel: définitions et relations.....	34
SECTION 3: Apprentissage organisationnel par les TIC : les enseignements tirés de la théorie du changement organisationnel.....	62
CONCLUSION	76
CHAPITRE 2: Société de la connaissance en Algérie : avancées et contraintes	
INTRODUCTION	78
SECTION 1: L'Algérie face aux défis de la production du savoir et du développement technologique.....	79
SECTION 2: Le processus de numérisation de l'Algérie : origine et évolution	91
SECTION 3: Le secteur algérien des TIC : état des lieux et éléments de bilan des politiques publiques.....	103
CONCLUSION	135
CHAPITRE 3: L'entreprise publique industrielle algérienne face au défi de l'apprentissage organisationnel et de la diffusion des TIC	
INTRODUCTION	138
SECTION 1: Les réorganisations des EPIA en réponse à la dynamique environnementale.....	139
SECTION 2: Les réorganisations des EPIA : une lecture par la théorie du changement et de l'apprentissage organisationnels.....	146
SECTION 3: Management des connaissances et intégration des TIC dans une optique d'apprentissage organisationnel au sein du milieu industriel public algérien.....	163
CONCLUSION	175
CHAPITRE 4: Intégration des TIC et apprentissage organisationnel au sein du milieu industriel public algérien : cas de l'ENIEM, Electro-industries et SAIDAL	
INTRODUCTION	178
SECTION 1: Présentation de la méthodologie de recherche et de l'échantillon de l'étude empirique	179
SECTION 2: Situation de la fonction informatique et des TIC au sein des trois entreprises enquêtées.....	199

SECTION 3:	TIC et apprentissage organisationnel au sein des entreprises enquêtées.....	223
CONCLUSION	.....	241
CONCLUSION GENERALE	.....	243
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	.....	253
TABLEAU DES ILLUSTRATIONS	.....	271
TABLEAU DES ABREVIATIONS	.....	273
LISTE DES ANNEXES	.....	277
TABLE DES MATIERES	.....	299

INTRODUCTION GENERALE

INTRODUCTION GENERALE

Au cours des vingt dernières années, la majorité des pays développés a connu des changements attribués à un double phénomène : d'une part une tendance longue, relative à l'augmentation des ressources consacrées à la production et à la transmission des connaissances et d'autre part, l'avènement des technologies de l'information et de la communication (TIC) (Foray, 2004 ; Djeflat, 2007). La rencontre de ces deux phénomènes produit une économie unique, caractérisée par la baisse significative des coûts de codification, de transmission et d'acquisition des connaissances. Ceci se traduit par une augmentation puissante des externalités de savoir ainsi que par l'accroissement de la place du changement dans la vie économique. Ces changements ont conduit à ce qui se désigne par « *économie fondée sur la connaissance* », « *management de la connaissance* », ou encore « *société de l'information* ».

L'usage de ces termes, en particulier, celui d'économie fondée sur la connaissance, permet de saisir une nouveauté qualitative dans l'organisation et la conduite de la vie économique moderne : les déterminants du succès des économies nationales et des entreprises sont plus que jamais dépendants des capacités à produire et utiliser la connaissance. C'est par exemple, dans cette problématique que s'inscrit le projet de l'union européenne visant à faire de l'Europe une économie du savoir puissante. Dans ce type de projet, des arguments reliant connaissance, innovation et croissance sont largement défendus. L'accent est mis sur les enjeux économiques de la connaissance en faisant principalement porter la priorité sur le renforcement du système éducatif et les activités de recherche et développement.

Le défi à relever par les pays en développement est immense. Les actions qui leur permettraient de s'insérer dans cette dynamique ne sont qu'à leur balbutiement malgré une prise de conscience de l'urgence des réformes. Ces actions ne relèvent pas uniquement de la sphère économique, elles devraient prendre racine dans les fondements même de la société jusqu'à la qualifier de société de la connaissance ou de l'information. Celle-ci se définit comme un mode d'organisation sociale structuré autour de contenus numérisés et immatériels dont la matrice est constituée par l'infrastructure réseau¹. La production de ces contenus, matière première indispensable à l'instauration de la société de l'information, suppose la mise en place de nouvelles formes de stockage, de traitement et de diffusion des connaissances.

En Algérie, ces changements interviennent à partir de la fin des années 1990 et prennent lieu dans un contexte de globalisation croissante et de mise en œuvre des accords internationaux. Ils visent à doter le pays des conditions nécessaires à son intégration à l'économie du savoir, tout en tenant compte des spécificités économiques, culturelles et stratégiques du pays. Dans ce sillage, l'Algérie entame de profondes mutations de l'environnement juridique et institutionnel du secteur de la poste et des TIC avec la libéralisation de ce secteur et la régulation de ses activités. Consciente de l'ampleur des attentes et des compétences souvent peu mobilisées et valorisées, l'Algérie met en œuvre des stratégies

¹ Mezouaghi, M. « *La libéralisation des télécommunications dans les pays du Maghreb : une réforme controversée* » Annuaire de l'Afrique du nord, Tome XXXIX, 2000-2001, CNR Editions, P 68.

pour le développement de la société du savoir avec pour objectif la réduction de la fracture numérique et l'amélioration de la situation de l'Algérie au niveau international.

Au niveau des entreprises, la démarche stratégique se porte vers la valorisation de leurs compétences internes. Les termes « *dépositaire de connaissances* » ou « *processeur de connaissances* » sont alors mobilisés dans les différents travaux pour représenter la firme comme le lieu de production et de gestion des connaissances et non pas simplement d'application ou d'utilisation de connaissances construites à l'extérieur¹. Le caractère intangible, volatile et dispersé de certaines connaissances pose les questions de leur mémorisation et accumulation et explique l'intérêt porté par la communauté scientifique aux concepts de l'apprentissage organisationnel et de l'organisation apprenante.

Un consensus au sujet de la différence entre ces deux concepts souvent confondus tant dans les écrits que dans les discours, semble exister. L'organisation apprenante a la compétence pour créer, acquérir, transférer de la connaissance et pour modifier son comportement en fonction de ses nouvelles connaissances et visions (Garvin, 1993). Ce concept renvoie essentiellement à la création d'une culture d'entreprise inédite, des modes de management différents permettant le développement d'un ensemble de processus d'apprenance individuels et collectifs qui contribuent durablement à l'amélioration des performances globales de l'entreprise². L'organisation apprenante se décrit au travers de trois niveaux d'apprentissage (individuel, collectif et organisationnel) qui doivent être étroitement intégrés car il existe de puissantes synergies entre eux.

L'apprentissage organisationnel concerne les phénomènes relatifs aux processus de développement de compétences et connaissances collectives au sein d'une organisation. Il fait référence à la notion de vision partagée sur les objectifs de l'entreprise. Au-delà des aspects relatifs à la communication d'informations par la direction, l'existence d'une culture d'apprentissage souvent liée à l'histoire de l'entreprise et à l'évocation de certains faits marquants de sa mémoire, constitue un aspect essentiel du processus d'apprentissage organisationnel. Ce processus peut être favorisé ou freiné par diverses autres caractéristiques de l'entreprise telles que son mode d'organisation ou ses structures organisationnelles, le degré de décentralisation des processus de décision, le style de management, les pratiques managériales, les procédures et pratiques de gestion des ressources humaines en particulier sa politique de formation.

De façon générale, la littérature managériale souligne les principales facettes de ce concept à la fois riche et complexe, à travers quelques thèmes récurrents tels que : changement, innovation, gestion des connaissances, etc. Elle fait remarquer l'importance des dimensions managériales, organisationnelles et de la gestion de la ressource humaine qu'il comprend. Pour Zara (2004), le management des connaissances ou le *Knowledge Management* est un des trois

¹ Charue-Duboc, F. « *L'apprentissage organisationnel, un concept séduisant des processus complexes* » in Gilbert, P. Guérin, F. et Pigeyre, F. « *Organisations et comportements : nouvelles approches et nouveaux enjeux* », Edition Dunod, Paris, 2005, P 271.

² Belet, D. « *Devenir une vraie entreprise apprenante ; les meilleures pratiques* », Editions d'organisation, 2003, P54.

piliers sur lesquels repose l'organisation apprenante¹. L'essentiel des pratiques associées au management des connaissances est lié à l'accumulation des connaissances. On parle alors de gestion des connaissances, notion recouvrant l'identification, la collecte, le classement, ou de façon plus générique, la modélisation des connaissances.

La gestion des connaissances vise le passage d'une mémoire de travail à une mémoire organisationnelle, c'est-à-dire la formalisation des connaissances accessibles indépendamment des agents qui ont contribué à les créer. Elle est considérée comme le premier pas dans la mise en œuvre d'un management des connaissances car elle implique une structuration de l'information pour construire les connaissances organisationnelles².

Parallèlement à l'apparition de questionnements sur la place de la connaissance dans l'organisation et sur la manière de la gérer, on observe le développement de solutions technologiques (intranet, GroupWare, systèmes de gestion électronique des documents,...etc.) apportant un soutien aux activités intellectuelles et cognitives, individuelles et collectives dans les organisations.

1. Objet de la thèse

Dans ce contexte général, l'objet du présent travail porte sur les usages collectifs des TIC comme enjeu organisationnel. Il se définit au niveau micro-économique et vise à traiter la question des possibilités d'apprentissage organisationnel créés par les TIC aux entreprises. A cet effet, la grande entreprise offre des perspectives de recherche intéressantes que l'on pourrait justifier par diverses raisons, à savoir³ :

- Les multiples avantages qu'elle tire de ses dimensions. En effet, sa taille la rend plus apte que la petite entreprise à créer la connaissance en raison de la diversification des efforts en R&D ;
- Les larges possibilités d'autofinancement dont elle dispose lui permettent de mettre en œuvre de véritables programmes de formation du personnel et un investissement dans les systèmes d'information.

Tenant compte de ces arguments, même si d'autres logiques fonctionnent dans le secteur privé, ce travail n'inclut pas l'ensemble du champ entrepreneurial. Il concerne le secteur public industriel algérien. Dans ce secteur, nous avons retenu trois entreprises publiques industrielles algériennes (EPIA) comme terrain à notre étude empirique, à savoir : l'entreprise nationale de la production pharmaceutique (Groupe SAIDAL), l'entreprise nationale des industries de l'électroménager (ENIEM) et Electro-industries.

¹ Zara, O. « *Le management de l'intelligence collective vers une nouvelle gouvernance* » M2 Editions, 2004, P 21.

² Ferrary, M. et Pesqueux, Y. « *Management de la connaissance : Knowledge Management, Apprentissage organisationnel et société de la connaissance* », Edition Economica, 2006, P 42.

³ L'irruption du phénomène des TIC au sein des PME a attiré l'attention de certains chercheurs algériens (Nafaa, 2011 ; Mebarki, 2013 ; Bendiabdellah et al, 2006). Les travaux portant sur le phénomène TIC au sein de la PME algérienne ne sont pas nombreux. Certains d'entre eux seront cités dans le deuxième chapitre du présent travail.

L'analyse menée dans ce travail tente d'établir un constat d'ensemble sur l'apport des TIC au processus d'apprentissage organisationnel du secteur public industriel algérien. Pour ce faire, nous aurons nécessairement recours à une confrontation de nos résultats empiriques avec ceux des études portant sur les TIC concernant d'autres entreprises publiques. Cet exercice vise une double contribution. D'une part, étudier le phénomène d'intégration des TIC, préciser le degré réel de leur pénétration dans les EPIA et évaluer leurs usages. D'autre part, identifier les changements organisationnels qui accompagnent ce processus d'intégration.

2. Problématique et hypothèses de recherche

A partir du début des années 1980, les entreprises évoluent dans un nouvel environnement économique leur imposant de relever de nouveaux défis : les exigences évolutives du métier, le développement des compétences et la gestion des systèmes d'information. La maîtrise des interactions complexes entre ces trois domaines de connaissances constitue désormais un facteur de succès pour les entreprises se voulant compétitives. Dans ce contexte, les entreprises des pays développés revoient leur mode d'organisation en allégeant leurs structures, se recentrant sur leur « *cœur de métier* » ou sur les activités où elles détiennent des compétences spécifiques. Elles réorganisent leur emploi et reformulent leurs exigences à l'égard des salariés. La tendance est de délaisser la logique des postes pour adopter celle fondée sur les compétences.

De leur côté, les EPIA ont été placées depuis le début des années 1980, au centre de nombreuses réformes (restructuration, autonomie et privatisation) visant leur adaptation à la dynamique environnementale. Dans la foulée de toutes ces réorganisations et dans un contexte de déstabilisation et de fragilité, les EPIA ont vu arriver les premiers ordinateurs et se sont vues à partir de là, relever le défi de l'intégration des TIC, leur diffusion et leur adaptation à leurs besoins. Les solutions adoptées dans le cadre des réformes ont essentiellement porté sur le volet social entraînant le départ d'un personnel qualifié avec tout ce que cela suppose comme menace de perte de compétences et de savoirs faire.

Pour s'adapter au nouveau contexte dans lequel s'inscrit l'économie algérienne, à savoir l'ouverture à la concurrence internationale, le défi des EPIA est aujourd'hui de reconstruire un savoir avec une main d'œuvre nouvellement recrutée, le capitaliser, le faire évoluer au plan collectif en fonction des exigences du métier et le mettre au service du développement de l'entreprise. Dans cette voie, la gestion des connaissances et dans une perspective plus large le Knowledge Management est une tentative de relier les visions classiques du métier de base avec les nouvelles exigences de l'environnement technologique et économique. La cohérence s'organise autour du patrimoine de connaissances de l'organisation auquel tous les processus clés doivent contribuer, et à travers lequel ils coopèrent.

S'il ne saurait y avoir de Knowledge Management sans informatique, il s'en faut de beaucoup qu'il ne se réduise qu'à l'aspect informatique (Boyer, 2006). Les acteurs au sein des organisations sont de plus en plus incités à mettre en commun et à développer ensemble leurs connaissances en recourant aux TIC. Ainsi, l'enjeu d'un processus d'apprentissage

organisationnel via les TIC ne réside de toute évidence pas dans la technicité des outils mais davantage dans l'usage qui en est fait.

Dans ce cadre, les systèmes informatisés d'aide à la gestion des connaissances (SIAGC) sont susceptibles d'apporter des réponses aux besoins d'entreprises qui cherchent à maintenir et à développer leurs compétences à une échelle organisationnelle. L'objectif de ces systèmes est très ambitieux, car il s'agit à travers eux de gérer une capitalisation des savoirs des entreprises à long terme, indépendamment des mouvements des personnels qui les détiennent¹. Plus encore, les entreprises veulent créer les conditions favorables à la création de nouvelles connaissances en confrontant les expériences individuelles à une large échelle et gagner en efficacité en identifiant des savoir-faire réutilisables et inscrits dans les processus opérationnels.

Si ce type d'outils présente un intérêt certain, les acteurs maîtrisent mal les tenants et les aboutissants organisationnels, le management doit y être étroitement associé. C'est précisément dans la dynamique des interactions entre les TIC, les caractéristiques structurelles de l'organisation et l'utilisateur, que se construisent les apports des TIC au processus d'apprentissage organisationnel des entreprises.

Comment se présentent ces interactions au sein des EPIA et quel type d'apprentissage organisationnel permettent-elles de servir ? Telle est la question principale à laquelle cette recherche se propose de répondre.

Ce travail se propose de jeter un éclairage sur les usages réservés aux TIC par les EPIA ainsi que sur les modalités d'articulation entre ces usages et les autres composantes d'une situation organisationnelle : les individus et les caractéristiques structurelles de l'organisation. A ce titre, quatre questions complémentaires méritent d'être posées, à savoir :

1. A quel type d'usage (applications fonctionnelles, d'aide à la décision, d'aide à la communication, d'aide à la gestion des connaissances) se consacrent les TIC au sein des EPIA ?

2. Est-ce que la mise en place des solutions technologiques de type SIAGC, la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC) et e-learning fait partie des objectifs recherchés par l'EPIA à travers la dématérialisation ?

3. L'intégration de ces solutions a-t-elle été accompagnée d'une évolution du modèle organisationnel, des pratiques managériales, des compétences, des métiers et des rapports sociaux au sein des EPIA ?

4. Quels sont les effets des interactions entre les TIC, l'organisation et les individus sur le processus d'apprentissage organisationnel des EPIA ?

¹ Delmond, M. H., Petit, Y. et Gautier, J. M. « *Management des systèmes d'information* » Edition Dunod, Paris, 2007, P 249.

Considérant l'adoption relativement récente des TIC par le secteur public industriel algérien et le fort contenu des solutions technologiques dédiées à un processus d'apprentissage organisationnel via les TIC, et tenant compte des difficultés que présente le paradigme organisationnel dominant pour une intégration performante des TIC, nous avons formulé deux hypothèses qui constitueront les lignes directrices de cette thèse.

Hypothèse 1 : Les usages des TIC demeurent dans le milieu industriel public algérien faiblement orientés vers l'apprentissage organisationnel.

Les motivations des décideurs et des managers des EPIA quant à l'usage des TIC relèvent davantage d'une volonté d'améliorer le fonctionnement et le processus de prise de décision de ces entreprises. Le support du processus de gestion des connaissances et des démarches de gestion des compétences ne semble pas constituer la priorité des usages auxquels se consacrent les TIC au sein des EPIA.

Hypothèse 2 : Le modèle organisationnel et le style de management des EPIA représentent les principaux obstacles au processus d'apprentissage organisationnel structuré par les TIC.

Le modèle organisationnel des EPIA se caractérise par la rigidité et le cloisonnement combiné à un style de management fort bureaucratique inhibant toute action en faveur de l'émergence d'une relative autonomie des échelons intermédiaires et subalternes. Un tel contexte est difficilement conciliable avec l'objectif de structuration du processus d'apprentissage des EPIA par les TIC.

3. Le cadre théorique

Notre recherche est centrée sur les processus individuels et collectifs d'acquisition des savoirs à partir des TIC. Elle tente d'élaborer et de mettre en œuvre une démarche qui s'appuie et s'articule essentiellement autour des apports de la recherche sur l'apprentissage organisationnel, les systèmes d'information et le changement organisationnel.

L'apprentissage organisationnel comme nouveau temps productif revêt un caractère stratégique dans un contexte où s'imposent les TIC, et en raison des potentialités qu'on leur reconnaît. En tant qu'objet de recherche, l'apprentissage organisationnel a donné lieu à trois grands ensembles théoriques le présentant comme processus : d'amélioration des actions par un approfondissement des connaissances et de la compréhension (approche classique); de sélection des routines (approche évolutionniste) et d'acquisition des compétences (approche par les compétences). Dans ces trois grands ensembles, ont été rangés des modèles théoriques qui ont essayé de produire une explication sur le rôle de l'apprentissage organisationnel dans les processus de transformation organisationnelle des firmes et les mécanismes de création de savoirs à partir des interactions entre connaissances tacites et explicites.

L'apprentissage organisationnel est très souvent associé au changement organisationnel, chacun des deux reposant sur l'autre et les deux se renforçant mutuellement. Il constitue en effet une condition de la réceptivité au changement. Cette démarche est propice aux interactions, aux

adaptations continues ainsi qu'aux remises en cause qui favorisent l'apprentissage et permettent aux organisations de se développer, de modifier leurs modes de fonctionnement pour en intégrer de nouveaux plus compatibles avec leur culture, leurs structures et systèmes¹. Cinq approches (planificatrice, contingente, incrémentale, politique et interprétativiste) de la gestion du changement représentent les grandes tendances traversant le management (Pichault, 2005 ; Vas et Jaspard, 2010). Chacune d'elles fournit un éclairage original et particulier quant aux mécanismes en jeu lors du processus du changement.

Les usages des TIC dans des conditions variées (intranet, messagerie...) sont représentatifs de moments clés dans le processus de diffusion des apprentissages. Cependant, on leur reproche d'être impersonnels et de se limiter à des situations d'apprentissage individuel. L'enjeu du développement d'une action collective au sein des entreprises associé à l'absence d'effets systématiques des TIC sur leur performance ne font que renforcer cette impression. En effet, des travaux (Craipeau et Dubey, 2004) ont pu montrer que le *groupe Ware et le télétravail* renforcent l'individualisation, alors que certains apprentissages sont encouragés par des productions collectives qui ne se construisent que dans l'échange social². L'enjeu du mode d'organisation des collectifs est donc indiscutable.

C'est sans doute pourquoi les travaux portant sur l'intégration des TIC, en particulier, quand celles-ci sont censées supporter le processus d'apprentissage organisationnel des firmes, se placent de plus en plus au centre des préoccupations de la théorie du changement organisationnel. Ces travaux (Gilbert, 2005 ; Reix, 2004, 2011) proposent d'en finir avec les raisonnements en termes d'impacts des TIC (vision déterministe) et avec la séparation de la technique et du social au profit d'un raisonnement en termes d'interactions (vision interactionniste) et de réciprocité entre la technologie, les individus et les propriétés structurelles de l'organisation.

Par ailleurs, nous nous baserons sur les apports de la perspective institutionnaliste pour étudier le rôle de l'Etat, des politiques publiques et des institutions dans le développement de l'apprentissage organisationnel en Algérie. La définition de Ferrary et Pesqueux (2006) de l'apprentissage organisationnel comme « *l'expression d'une demande de soumission aux catégories économiques adressées par l'entreprise et ses dirigeants à la société* » va nous servir ici de référence. Pour les auteurs, cette définition conduit à l'idée d'institutionnalisation de l'entreprise au travers de « *l'entreprise de la connaissance* ». C'est un modèle qui repose sur un postulat de base : la connaissance devrait être au centre des préoccupations managériales³. Elle est le bien commun et au continuum qui peut s'établir entre l'entreprise de la connaissance et la société de la connaissance rendue possible au travers de la constitution d'un Etat organisateur.

Une prise de conscience sous-tendrait alors l'émergence actuelle de la référence au management de la connaissance : la reconnaissance de l'importance de la connaissance pour l'entreprise, la société et le pays. Les circonstances ayant induit cette prise de conscience

¹ Pesqueux, Y. et Triboulois, B. « *La dérive organisationnelle, peut-on encore conduire le changement ?* », Edition l'Harmattan, 2004, P 15.

² Benallou, K. et Bentahri, B. « *L'apprentissage des collectifs de travail structure par les TIC dans le domaine des services informatiques* », Working Paper, Université de Caen, Octobre 2011, P 2.

³ Ferrary, M., Pesqueux, Y., Op. Cit, P 10.

seraient redevables de beaucoup de facteurs (fusions et acquisitions, attention accordée au vieillissement de la main d'œuvre et à sa rotation...). Dans ce cadre, l'éducation et la formation, les politiques de la science et de la technologie, ainsi que la protection de la propriété intellectuelle constituent les trois institutions les plus déterminantes à travers lesquelles les pouvoirs publics peuvent influencer la compétitivité d'une nation. Dans cette perspective, l'Etat est également conduit à mener une politique de l'emploi spécifique aux « *travailleurs du savoir* ». Il devient par conséquent un acteur du progrès technologique et les institutions qu'il met en place créent de la valeur. Cette conviction conduit North (2005) à définir les institutions comme des réducteurs d'incertitude qui établissent des structures stables permettant aux acteurs de la société d'interagir¹. Les institutions définissent les règles du jeu des organisations qui sont les joueurs. Ce sont les relations entre les unes et les autres qui orientent le changement institutionnel.

Par ailleurs, les possibilités offertes par les TIC ont insufflé un renouveau au management de la connaissance en tant qu'enjeu majeur du fonctionnement des organisations et des sociétés. Ces technologies constituent un remarquable instrument de sophistication des filières, de marchandisation de l'éducation et de relecture des principes et des méthodes pédagogiques sur un arrière-plan de discours de « *modernisation* » du même ordre que celui que l'on trouve dans l'entreprise (Ferrary et Pesqueux, 2006). Le champ est alors ouvert à l'apprentissage organisationnel à l'école, dans la société tout comme dans l'entreprise.

La particularité du secteur des TIC par rapport à d'autres domaines de l'action publique locale, réside dans la multiplicité des acteurs aux statuts et aux objectifs différents qu'il fait intervenir. C'est pourquoi bon nombre de questionnements sont formulés quant au rôle de l'Etat, des institutions et des politiques publiques dans la création de la valeur liée aux TIC. Cette valeur peut être appréhendée de deux manières : soit elle est le résultat d'un « *laisser faire* » soit elle nécessite une action spécifique de l'Etat. Dans la première option fortement critiquée par les tenants de la nouvelle économie institutionnelle (à l'exemple de North) qui prônent l'importance des institutions pour la croissance, la réforme de l'Etat pourrait se réduire à celle de son administration par l'introduction des mécanismes de marché dans son fonctionnement. Dans la deuxième option, ce sont les ruptures technologiques qui bouleversent les avantages comparatifs des nations, celles des TIC les font reposer sur des éléments très largement immatériels.

Les institutions retrouveraient ainsi toute la reconnaissance pour se voir réattribuer une capacité d'orientation du cours des choses. La qualité des institutions a un impact sur l'évolution de la croissance, sur les politiques de développement et sur les résultats attendus des réformes structurelles ou conjoncturelles menées par un pays pour tenter de sortir d'une crise ou pour placer son économie sur la trajectoire du développement et d'une croissance contenue.

En tant qu'objet de recherche, on distingue trois manières de construire un questionnement à propos des politiques publiques². Ces trois approches sont interdépendantes, mais suivant le sujet, le centre de gravité de la recherche peut changer. La première étudie les

¹ North, D. « *Le processus de développement économique* » Edition d'organisation, 2005, P 35.

² Muller, P. « *Les politiques publiques* », Edition le Seuil, 2004, P 87.

processus sociaux, politiques et administratifs à travers lesquels sont prises les décisions qui constituent les politiques. La deuxième s'intéresse au fonctionnement du système d'organisations publiques à travers lequel est élaborée la mise en œuvre la politique publique. La troisième et dernière approche, met l'accent sur les effets des politiques sur la société. Ici, l'objectif de la recherche consiste à déterminer en quoi la politique étudiée pourrait affecter le tissu social et dans quelle mesure ces impacts répondraient aux attentes des décideurs.

C'est cette dernière approche qui nous intéresse particulièrement puisque l'appropriation sociale des TIC est une condition à la mise en place de la société de l'information. Celle-ci doit nécessairement bénéficier d'un cadre juridique et réglementaire à travers un dialogue entre les différents acteurs concernés. Il s'agit en particulier de réguler le marché dans l'objectif de permettre à tout individu d'accéder aux services, quelque soit la zone dans laquelle il se trouve. Ce cadre juridique et réglementaire relève du droit des télécommunications, du droit commercial, du droit de l'audiovisuel et de la garantie des libertés individuelles (liberté d'expression et protection de la vie privée).

Par ailleurs, la culture nationale influence les choix en matière de TIC et s'en trouve influencée (Hofstede, 1991). D'un côté, la distance hiérarchique et le degré d'individualisme comptent parmi les facteurs de l'environnement culturel qui sont susceptibles d'orienter ces choix. De l'autre, les caractéristiques de la culture nationale peuvent être modifiées par l'introduction des TIC car ces dernières réduisent les différences culturelles entre les pays.

4. La méthodologie

Notre démarche méthodologique est articulée autour de trois axes. Nous avons essayé, dans un premier temps, de réaliser le plus exhaustivement possible une revue de la littérature scientifique spécialisée. De construire, dans un deuxième temps, une double monographie de contextualisation au plan macro et micro. Enfin, dans un troisième temps, de mener une investigation de terrain dans le cadre de trois entreprises publiques industrielles : SAIDAL, ENIEM et Electro-industries.

A. Revue de la littérature

Le premier axe a consisté en une exploration de la littérature aussi large que possible relative à l'objet de la thèse afin de fixer et expliciter le cadre d'analyse précis délimitant le champ de déploiement de la recherche. Il s'agit plus précisément d'explorer trois domaines théoriques contribuant à l'étude du processus d'apprentissage organisationnel supporté par les TIC : la théorie de l'apprentissage organisationnel, la théorie du changement organisationnel et la littérature sur les systèmes d'information. La mise en perspective des articulations théoriques entre ces trois domaines scientifiques conditionne la compréhension des dynamiques complexes du processus d'apprentissage organisationnel supporté par les TIC. Après une étude conceptuelle et la présentation des approches et modèles théoriques relatifs à notre sujet, ce processus apparaît comme le résultat des influences, mais surtout des effets réciproques entre les TIC, la ressource humaine et l'organisation.

B .L'approche monographique

Ce deuxième axe méthodologique a pour objectif de construire une monographie du contexte historique qui a marqué l'irruption des TIC en Algérie au double plan macro et micro. Dans un premier temps, il s'agit de décrire et analyser le contexte général d'un pays en développement cherchant à promouvoir une société et une économie fondées sur la connaissance. Dans un deuxième temps, d'examiner le contexte spécifique de l'entreprise publique.

- **Le contexte général :** partout dans le monde, l'apprentissage organisationnel repose, en définitive, sur l'articulation de la politique nationale scientifique et de développement technologique et de la politique nationale d'insertion des TIC. C'est pourquoi nous sommes intéressés particulièrement aux efforts consentis (dispositifs institutionnels et politiques publiques) par le gouvernement algérien dans ces deux domaines étroitement liés. Ainsi, à partir d'un certain nombre de travaux universitaires (Djeflat, 2012 ; Ould-Moussa-Ouchalal, 2016 ; Benabderrahmane, 2012 ; Musette et al, 2016 ; Djeflat et al, 2017) et de publications professionnelles (MERS, 2012 ; KPMG, 2015 ; ARTP, 2016 ; UIT, 2017), nous avons essayé de dresser un bilan de ces efforts. Ce bilan permettra de dégager les obstacles auxquels est confrontée l'Algérie dans la mise en place de la société de la connaissance.

- **Le contexte spécifique :** toute entreprise est confrontée à la nécessité de s'adapter aux transformations que subit son environnement tant interne qu'externe. Elle doit continuellement mettre en adéquation à la fois ses structures et son organisation pour maintenir voire améliorer ses performances face à ses concurrents et répondre au mieux aux exigences du marché. C'est pourquoi elle est perpétuellement à la recherche d'innovations technologiques, managériales et organisationnelles. Les restructurations de l'entreprise publique algérienne constituent une réponse à l'évolution de l'environnement économique et à l'impératif de la gestion des connaissances. Partant de là, nous avons jugé nécessaire de nous pencher sur les grandes mutations traversées par le secteur public industriel algérien et les principales initiatives prises en matière de TIC à chacune de ces étapes. Cet effort de compréhension du processus du changement organisationnel du secteur public industriel algérien sera complété par une revue de l'ensemble de ses réorganisations à partir de la théorie du changement et de l'apprentissage organisationnels. Pour ce faire, nous confronterons les écrits traitant de ces réorganisations aux principales approches qui se dégagent de la littérature managériale.

Par ailleurs, le management des connaissances constitue une démarche d'adaptation des représentations et des modes de pilotage de l'activité par rapport à la complexité de l'environnement. Il intègre toutes les activités de création, de capitalisation, de partage et d'application des savoirs de l'entreprise. Ainsi, en nous appuyant sur des analyses fondées sur des études empiriques (Souki et Melbouci, 2015 ; Ouchalal, Khelfaoui et Ferfera, 2006 ; Rachedi, 2013), nous tenterons d'étudier le processus de mise en œuvre du management de la connaissance dans les EPIA. Pour cela, nous présenterons la situation de ces entreprises par rapport à la création de la connaissance (R&D) et par rapport à la gestion des compétences, comme il sera question de se pencher sur la problématique d'intégration des TIC dans le secteur public algérien. Pour établir notre constat général concernant les processus collectifs d'acquisition des savoirs structuré par les TIC dans ce secteur, nous nous intéresserons aux

usages faits des TIC par les EPIA ainsi qu'aux changements organisationnels et managériaux qui les accompagnent.

C.L'approche empirique

Le troisième axe méthodologique consiste à appréhender empiriquement la question du processus d'apprentissage organisationnel via les TIC. Ceci revient à analyser les usages consacrés par notre échantillon de l'étude empirique aux TIC et les changements qui y sont associés. Ces changements seront abordés en prenant appui sur le modèle du déterminisme technologique et celui de l'interactionnisme.

Le recueil des données (quantitatives et qualitatives) se fera à partir de deux types de sources secondaires. Le premier type concerne les documents de différentes structures des trois entreprises enquêtées, en particulier, ceux des structures chargées de l'informatique. Le deuxième concerne les différentes données recueillies à partir de leurs sites Web. Le recueil des données empiriques se fera également à l'aide d'une enquête par entretiens. Ce matériau important est de nature à nous permettre de disposer des données chiffrées manquantes et des développements nécessaires à la compréhension du sujet¹. Ces entretiens seront menés au niveau des trois entreprises constituant notre terrain avec pour interlocuteurs principaux :

- Les responsables de la direction générale ;
- Les responsables des structures chargées de l'informatique ;
- Les utilisateurs de TIC.

5. Plan de restitution des résultats de recherche.

La restitution des résultats de recherche obtenus s'organisera en quatre chapitres.

Dans le premier chapitre, nous présenterons un état de la littérature sur la problématique de l'apprentissage organisationnel des entreprises supporté par les TIC. Ce chapitre se subdivise en trois sections. La première section porte sur les principales définitions et les principaux schémas théoriques relatifs à l'apprentissage organisationnel. Dans la deuxième, nous emprunterons quelques apports de la recherche sur les systèmes d'information et les TIC, en particulier, ceux qui les mettent en relation avec le processus d'apprentissage organisationnel des entreprises. Enfin, la troisième section porte sur l'étude du phénomène de l'apprentissage organisationnel par les TIC à la lumière des apports de la recherche dans le domaine du changement organisationnel.

Dans le deuxième chapitre, nous aborderons la question de l'apprentissage organisationnel en Algérie à travers le concept de la société de la connaissance. Ce chapitre est scindé en trois sections. La première aura pour objet de présenter un état des lieux, les résultats et les enjeux de la production du savoir et du développement technologique en Algérie. La deuxième section, proposera une revue du secteur des TIC avant 2000 et l'ensemble des réformes engagées pour sa libéralisation. La troisième section sera consacrée à la présentation

¹ Les détails de cette enquête par entretien seront présentés dans le chapitre 4 du présent travail.

des politiques publiques mises en œuvre par l'Algérie pour la diffusion et la promotion des TIC, un état des lieux du secteur des TIC et enfin un bilan des politiques mises en œuvre.

Le troisième chapitre portera sur la situation de l'entreprise publique industrielle algérienne face aux défis de l'apprentissage organisationnel et de l'intégration des TIC. Ce chapitre se subdivise en trois sections. Dans la première, nous rappellerons brièvement les changements organisationnels vécus par le secteur public industriel algérien, le contexte d'adoption des TIC et les principales initiatives prises en matière de TIC par ce secteur. La seconde section sera consacrée à l'analyse des réorganisations des EPIA sous l'angle de vue des approches théoriques de la gestion du changement et de l'apprentissage organisationnels. Enfin, dans la troisième section, nous ferons le point sur la situation des EPIA par rapport aux éléments clés d'une démarche de management de la connaissance et par rapport à l'usage des TIC dans une perspective d'apprentissage organisationnel.

Dans le dernier chapitre, nous présenterons les résultats de notre étude empirique portant sur l'intégration des TIC au sein des entreprises publiques industrielles algériennes et apprentissage organisationnel à travers trois cas distincts, à savoir : SAIDAL, ENIEM et Electro-industries. Ce chapitre est scindé en trois sections. Dans la première, nous présenterons la méthodologie d'enquête et notre échantillon de l'étude empirique. Puis, nous nous intéresserons dans la deuxième section à la fonction informatique des entreprises enquêtées (évolution du statut institutionnel, perspectives de développement des SI), comme nous fournirons un état des lieux détaillé des TIC dans ces entreprises en nous intéressant particulièrement à leurs usages.

Dans la dernière section, nous tenterons de répondre à notre questionnement principal. Pour ce faire, nous mettrons en évidence la portée du concept de l'apprentissage et ce qu'il recouvre en termes de pratiques dans les trois entreprises. Ensuite, il sera question d'aborder la question de l'investissement de ces entreprises dans les SIAGC, la GPEC et e-learning. Enfin, nous déduirons l'apport des TIC au processus d'apprentissage organisationnel des trois entreprises enquêtées à partir d'une analyse fondée sur la vision déterministe et sur les effets des interactions entre les TIC, l'organisation et la composante humaine.

CHAPITRE 1

INTEGRATION DES TIC ET APPRENTISSAGE ORGANISATIONNEL : ETAT DE LA LITTERATURE

INTRODUCTION

La capacité des organisations devient déterminante dans un environnement où l'obsolescence des connaissances est accélérée par la vitesse de la diffusion de l'innovation. Au-delà du renouvellement obligatoire des connaissances individuelles du personnel et face à l'avancée exceptionnelle du progrès technologique, les organisations se trouvent dans l'obligation de susciter la mise en place de processus permanents d'apprentissage. Si la gestion des connaissances est une activité vieille du monde économique (Foray et David, 2001), les progrès réalisés dans le domaine des TIC lui ont insufflé un renouveau. Dans ce sens, Mounoud et Dudezert (2008) affirment que ces progrès marquent l'entrée dans une ère de gestion explicite des connaissances pour l'entreprise¹. En effet, par leur capacité à contourner les contraintes spatio-temporelles, ces technologies sont devenues des facilitateurs de la communication, de la coordination et de la coopération entre acteurs.

Si à une certaine époque, la réflexion sur les TIC se heurtait au fameux paradoxe de la productivité, celle-ci semble aujourd'hui plus optimiste quant à l'impact de ces technologies. Tel que formulé par Solow (1987) « *On voit partout l'âge de l'informatique sauf dans les statistiques de la productivité* », le paradoxe de la productivité visait à souligner le faible impact des TIC sur la croissance économique et sur les performances des entreprises durant les années 1970, 1980 et 1990. Les études récentes proposent de dépasser ce paradoxe en mettant en avant une variété de raisons : celles liées au retard que mettent les impacts des TIC à apparaître ; celles qui concernent la difficulté à saisir les problèmes d'adaptation par des études statistiques. C'est ainsi que le paradoxe de la productivité est surmonté et les vertus des TIC sont de plus en plus reconnues.

Parmi les travaux récents, certains auteurs (Benzoghi, Flichy, D'Iribarne, 2000) expliquent que les motivations intrinsèques des dirigeants à utiliser les TIC apparaissent souvent relever davantage d'une volonté d'augmentation de la productivité ou de la réduction de coûts aisément identifiables, que de modifications d'ordre structurel difficilement quantifiables. L'introduction des TIC dans les échanges de connaissances au sein des organisations suppose pourtant une évolution des comportements individuels et l'adoption de la logique de coopération. Par conséquent, le processus d'apprentissage organisationnel via les TIC ne repose de toute évidence pas sur la technicité (même si la dimension technologique est importante) des outils mais d'avantage sur l'usage qui en est fait.

Ainsi, entre une approche techniciste de l'apprentissage (la technique détermine le fonctionnement) et une approche organisationnelle (l'organisation conditionne l'usage), la littérature managériale semble emprunter la voie de l'émergence. Celle-ci est le fruit de l'interaction entre la technologie et l'usage qui en est fait, usage dépendant bien évidemment du modèle organisationnel et des pratiques managériales. La production de nouveaux savoirs résulterait à la fois de l'interaction entre l'outil et l'utilisateur et des interactions

¹ Mounoud, E. et Dudezert, A. « *Défis et opportunités : le KM entre technologies, comportements et organisations* » in Dudezert, A. et Boughzala, I. « *Vers le KM 2.0. Quel management des connaissances imaginer pour faire face aux défis futurs ?* », Edition Vuibert, 2008, PP 180-182.

interpersonnelles. Quant aux échanges de connaissances, ils seraient renforcés par la panoplie des TIC mise à la disposition des acteurs comme le GroupWare.

L'objet du présent chapitre est de définir les concepts de base relatifs à notre sujet de recherche (apprentissage organisationnel, management des connaissances, TIC et changement organisationnel) et de faire une synthèse des principales approches théoriques qui se sont penchées sur la question de l'apport des TIC au processus d'apprentissage organisationnel. Cette dernière est, désormais, de plus en plus analysée à partir du point de vue de l'émergence fondée sur l'interaction entre technologie et usage qu'elle ne l'est à partir du point de vue déterministe (techniciste et organisationnel).

Dans la première section, nous présenterons les fondements théoriques de l'apprentissage organisationnel. Nous allons tout d'abord nous pencher sur la polysémie du concept de la connaissance et les principaux champs théoriques recouvrant sa relation avec l'apprentissage. Par la suite, nous nous intéresserons aux approches théoriques du management de la connaissance et à sa relation avec l'apprentissage organisationnel. Enfin, nous synthétiserons dans le dernier point les principales approches de l'apprentissage organisationnel. Dans la deuxième section, portant sur les SI et apprentissage organisationnel, nous commencerons par l'étude de la notion de SI sous de nombreux aspects, notamment, leurs dimensions et leurs usages. Ensuite, nous aborderons la relation entre ces systèmes et l'apprentissage organisationnel à travers les systèmes d'information d'aide à la gestion des connaissances et autres solutions technologiques.

C'est dans la troisième section du présent chapitre que nous étudierons le phénomène de l'apprentissage organisationnel via les TIC en puisant dans la littérature consacrée au changement organisationnel. Nous nous intéresserons dans cette section au changement organisationnel, à sa relation avec l'apprentissage organisationnel et aux tensions qu'il peut susciter. Ensuite, nous chercherons dans la théorie du changement organisationnel, en particulier, dans les modèles théoriques du changement organisationnel en rapport avec l'adoption des systèmes d'information, les perspectives d'analyse de l'apport des TIC au processus d'apprentissage organisationnel.

Section 1 : Fondements théoriques de l'apprentissage organisationnel

Depuis la fin des années 1980, la notion d'apprentissage organisationnel reçoit un intérêt majeur tant dans les milieux professionnels que dans les sphères académiques. La turbulence de l'environnement et les aspirations des membres de l'organisation sont souvent présentées comme les facteurs à l'origine de ce phénomène (Charue-Duboc.F, 2005). L'entreprise est mise en demeure d'apprendre à marche forcée au risque de disparaître si elle n'y parvient pas. Il ya apprentissage organisationnel lorsque l'organisation, en particulier, par le traitement des informations, accroît le répertoire de ses réponses possibles à des événements récurrents ou sélectionne des réponses mieux adaptées, plus efficaces ; il ya accroissement de la connaissance disponible dans l'organisation.

L'objet de cette section est d'étudier le concept de l'apprentissage organisationnel dans toute sa complexité, sa relation avec la connaissance et son management ainsi que les développements qu'il a suscités en tant qu'objet de recherche.

1.1. La polysémie du concept de connaissance

Plusieurs auteurs (Reix, 2004 ; Nonaka, 1994) soulignent le caractère multidimensionnel des connaissances. Ils admettent que c'est un concept complexe et susceptible d'acceptations variées. C'est une des raisons qui explique la désillusion que l'on peut avoir des projets de management des connaissances. Il existe plusieurs manières de décrire les connaissances, nous avons choisi de dimensionner leur périmètre en les comparant aux notions voisines (données, informations et compétences), comme il serait intéressant de les comparer suivant les dimensions tacite/explicite et individuelle /organisationnelle.

1.1.1. Les limites avec les notions de donnée, information et compétence

Les connaissances appartiennent aux ressources immatérielles. Elles peuvent être de nature diverses : humaine, organisationnelle, technologique, commerciale et autres. Toutefois, la frontière entre l'immatériel et le matériel est floue car les connaissances ont pour vocation à littéralement se matérialiser dans les produits, dans les machines, dans les matières et d'autres manifestations tangibles¹. Les connaissances se distinguent des informations et des données. Pour Brillman et Hérard (2006), les données sont « *des morceaux inorganisés d'informations qui peuvent être obtenues des sources primaires directement par des appareils de mesures ou de personnes ou par des sources secondaires (écrites), internes ou externes à l'organisation* »². Du point de vue de la définition des systèmes d'information, la donnée résulte d'une acquisition d'une mesure qualitative ou quantitative. Elle ne correspond ni à une intention, ni à un projet.

L'information est un ensemble de données articulées de façon à construire un message qui fasse sens. C'est un élément de la connaissance qui nourrit et permet de susciter chez le récepteur après son décryptage, une nouvelle réflexion sur le contenu et la valeur de son propre patrimoine de savoirs³. L'information est par nature volatile, éphémère et d'obsolescence rapide. Elle représente une séquence temporelle traitant d'une thématique donnée dont la valeur ne se situe pas dans le contenu mais plutôt dans sa possible exploitation future à travers la connaissance.

La connaissance est l'information reconnue, acceptée et validée. Elle comporte à la fois des données, des faits, des informations et parfois des hypothèses. Si l'information constitue une matière première pour la prise des décisions, la connaissance fournit le contexte dans lequel se réalisera la réflexion⁴. La production du savoir intervient après les étapes de tri, de combinaison et d'interprétation des informations. La connaissance est à la fois cumulative et transférable. Elle

¹ Mbengue, A. « *Management des savoirs* », Revue Française de Gestion, N° 149, 2004, P 14.

² Brillman, J. et Hérard, J. « *Les meilleures pratiques de management* », Edition d'organisations, 2006, P508.

³ Buck, J.Y. « *Le management des connaissances et des compétences en pratique* », Edition d'organisations, 2003, P35.

⁴ Bryan, L. « *Créer dans l'entreprise un marché de la connaissance* », Revue l'Expansion Management Review, mars 2005, p.21

conduit donc à de multiples rapports par rapport au temps, qu'il soit conçu de façon chronologique ou diachronique (pour l'aspect cumulatif) ou bien encore anachronique ou synchronique (pour l'aspect transférable).

La connaissance est une composante de la compétence. Cette dernière touche aussi bien les conceptions de l'apprentissage que celles de l'organisation du travail. Fonder le « *capital immatériel* » de l'organisation sur les compétences, c'est coter deux dimensions attribuées à la compétence aujourd'hui : son acceptation en gestion de la ressource humaine et celle qui lui est attribuée en management stratégique (Ferrary et Pesqueux, 2006). La première l'associe à un agent organisationnel et à sa situation professionnelle tandis que la seconde en fait une ressource à mobiliser et à gérer.

Le constat de l'émergence d'un modèle de l'organisation construit sur les compétences part de la substitution du terme compétence à celui de qualification. L'examen de ce processus de substitution fait l'objet de nombreux écrits (Zarifian, 1999) qui examinent le passage d'une focalisation sur les postes à une focalisation qui prenne aussi compte de l'individu occupant le poste. La compétence se définirait alors comme notion intermédiaire qui permet de penser les relations entre le travail et les savoirs détenus par les individus (G.de Tressac, 1999). Elle s'articule de cette façon avec la notion de qualification dont elle est censée combler les lacunes, notamment, par rapport au fait qu'elle soit considérée comme reconnaissance externe de la valeur des savoirs issus de métiers au regard d'un diplôme garanti par l'Etat.

Pour sa part, Cabin (1999) définit les dimensions de la compétence¹ :

- La compétence est latente, elle représente la capacité à résoudre des problèmes professionnels dans un contexte donné ;
- La compétence n'est pas une connaissance possédée, mais un processus dynamique. Elle désignera tout autant la capacité à réagir face à un imprévu, à improviser qu'un ensemble figé (sanctionné par un diplôme). Son dynamisme réside dans le fait qu'elle s'enrichit par apprentissage. De ce point de vue, Prahalad et Hamel (1990) distinguent une compétence d'une ressource par le fait que les compétences ne se dégradent pas par l'usage mais croissent par apprentissage ;
- La compétence résulte de l'interaction entre plusieurs types de savoirs classés dans trois niveaux : compétences opérationnelles (réalisation d'activités), mais aussi relationnelles (savoir être) et compétences cognitives (capacité à prendre des décisions, à s'auto évaluer..).

La compétence est une source de différenciation dans des situations de complexité et d'incertitude. La perspective stratégique de la compétence offre une représentation de l'organisation venant mettre en avant les compétences internes comme atout concurrentiel. Elle conduit à adopter les notions de « *core competence* » de Prahalad et Hamel, (1990) et de « *core capabilities* » de Leonard Bartron (1992). En outre, la distinction entre les compétences

¹ Cabin, Ph . « *Compétences et organisations* » in « *Les organisations* », Editions Sciences Humaines, Paris, 1999, PP 353-356.

fondamentales propres au secteur et les compétences spécifiques propres à la firme est nécessaire. Les conditions de formation des compétences fondamentales et des compétences spécifiques sont sensiblement différentes : les premières naissent de la standardisation des procédures et des formes organisationnelles (le management de la qualité totale, organisation par projets...), elles mettent en exergue des formes de formation et de diffusion des connaissances organisationnelles ; les secondes sont le produit du processus d'apprentissage interne à la firme, de la formation des compétences et des procédures spécifiques.

1.1.2. La taxinomie de la connaissance

En 1966, Polanyi fonde sa thèse sur la dimension tacite des connaissances en argumentant que ce qu'on peut exprimer, n'est qu'une partie de ce que nous faisons¹. Cette thèse est reprise par beaucoup d'auteurs (Cook et Brown, 1999; Nonaka et Takeuchi, 1997) qui développent leurs travaux en se référant à la distinction entre les connaissances tacites et les connaissances explicites. En quelques mots, il s'agit de deux formes de connaissances dont chacune possède des caractéristiques propres. La connaissance explicite ou formalisée, se transmet le plus souvent par discours écrit ou oral. Le savoir s'acquiert par la formation. La connaissance tacite, quant à elle, est une forme de connaissance difficile voir impossible à traduire dans un discours². Elle traduit une connaissance pratique qui ne peut être séparée de son détenteur et s'acquiert par expérimentation et imitation. Dans une organisation, la connaissance tacite est un savoir existant au niveau individuel et collectif résultant des routines.

Certains auteurs comme Barbier (2007) tentent d'affiner la taxinomie de la connaissance en intégrant de nouveaux éléments dans la définition de la connaissance tacite. Selon l'auteur, celle-ci inclut des éléments cognitifs, des croyances, des modèles mentaux définissant une vision des choses et un certain savoir-faire ancré dans un contexte spécifique. Pour sa part, Reix (1995) propose deux différentes catégories de connaissances tacites : les connaissances de contexte et les connaissances pratiques. Les premières concernent un ensemble de valeurs et de normes implicites, plus au moins partagées. Les deuxièmes correspondent à celles qui sont acquises dans la pratique. Il s'agit des connaissances procédurales correspondant à un processus par opposition aux connaissances déclaratives décrivant un état ou énonçant une relation sous forme d'une position formelle.

Par ailleurs, la distinction entre connaissances individuelles et connaissances organisationnelles est très liée à l'articulation entre apprentissage individuel et apprentissage organisationnel. Cette distinction est redevable de l'essor des sciences cognitives et une vision de plus en plus holiste conduisant les chercheurs en gestion à associer à l'organisation des systèmes cognitifs et une pensée collective³. Même si elles se distingueraient dans l'usage, les notions de connaissance organisationnelle et de culture organisationnelle peuvent facilement se confondre. Ceci conduit Ferrary et Pesqueux (2006) à s'interroger sur l'idée de continuité et d'identité stable à laquelle pourrait renvoyer la notion de connaissance organisationnelle. Pour

¹ Polanyi, M. « *The logic of tacit inference* », The Royal Institute of Philosophy, Volume 41, N°155, janvier 1966. Cité par Ferrary, M. et Pesqueux, Y., 2006, Op.Cit.

² Reix, R. « *Savoir tacite et savoir formalisé dans l'entreprise* », Revue Française de Gestion, N° 105, 1995, P 18.

³ Girod, M. « *La mémoire organisationnelle* », Revue Française de Gestion, N° 105, 1995, P 30.

les auteurs, c'est peut-être ce qui permettrait de fonder l'idée de valorisation du capital immatériel qu'elle serait censée représenter tout en permettant de faire comme si la dimension personnalisée et la dimension organisationnelle de la connaissance étaient de même nature.

En effet, même si certaines réflexions continuent à faire référence à la vision cartésienne du monde et à considérer qu'il n'existe pas de connaissance en dehors de l'homme, la relation entre connaissance individuelle et connaissance organisationnelle est de plus en plus reconnue. Pour Prax(2000), la construction de la connaissance organisationnelle passe par la négociation des différentes représentations individuelles en s'appuyant sur l'action et sur le langage. L'action est propice à la construction de savoir-faire collectifs tacites. Ici, la distinction entre connaissance tacite et explicite est essentielle pour expliquer la dynamique cognitive de l'organisation. De même, un certain nombre d'outils et de méthodes tels que les TIC, les dispositifs pédagogiques et les métiers d'intermédiation joueraient un rôle important dans la construction de la connaissance organisationnelle.

Aujourd'hui, il est admis que les connaissances organisationnelles sont supérieures à la somme des connaissances individuelles. L'apprentissage est une activité réalisée au sein des communautés et des organisations où la connaissance peut être amplifiée et cristallisée par le dialogue, la discussion, l'échange d'expériences et de l'observation¹. C'est la fertilisation croisée des savoirs individuels qui importe dans la mesure où l'on s'y représente l'agent comme un récepteur d'informations et un créateur de connaissances pour l'organisation. Au de là du savoir-faire, la création et la valorisation d'un savoir être sont donc importantes. La difficulté est celle de la transformation des compétences individuelles en compétences organisationnelles, d'où l'importance accordée à la mise en place de relations de longue durée et d'un code commun de communication.

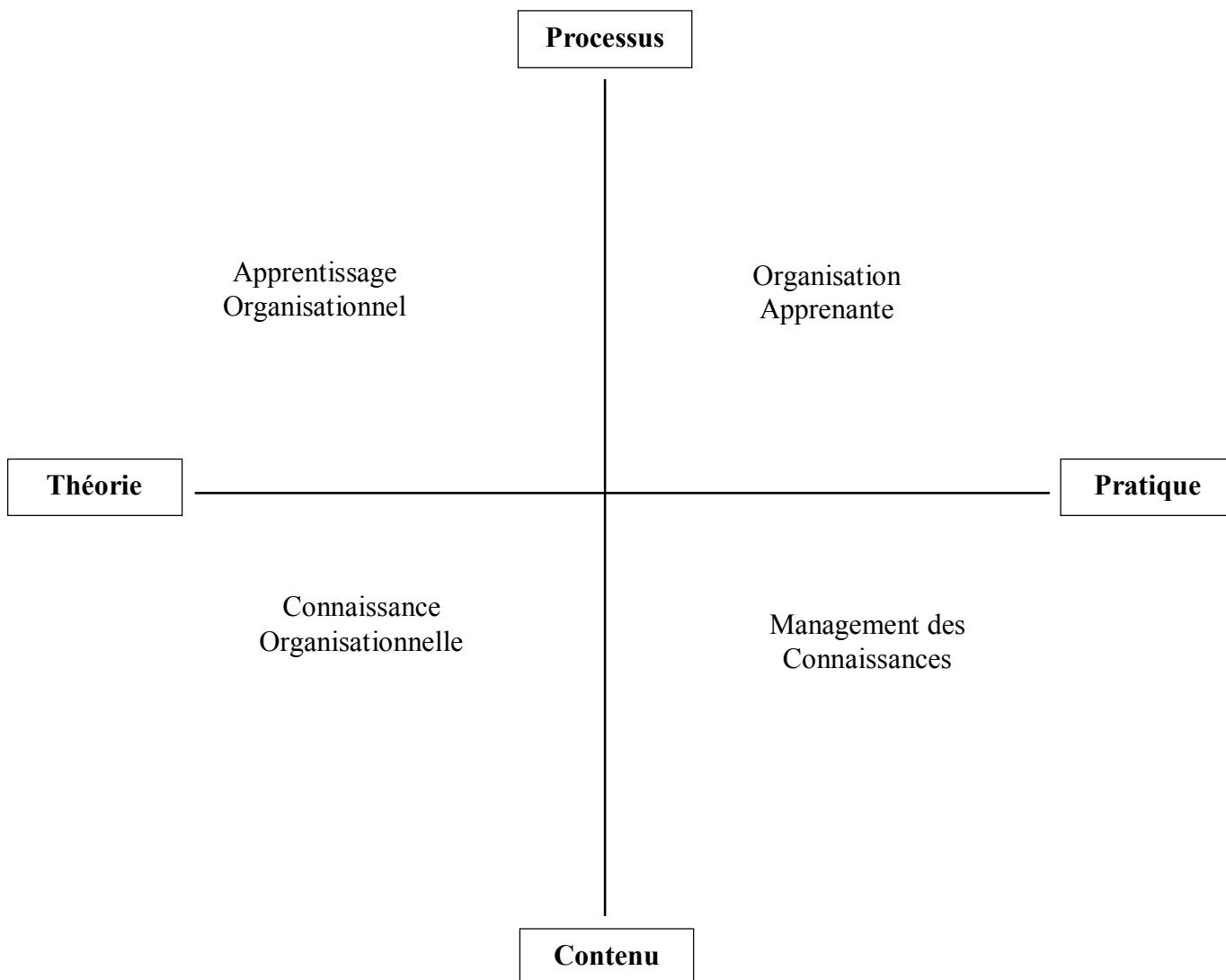
1.2. Les champs théoriques couvrant la relation entre les concepts de connaissance et de l'apprentissage

Quatre champs théoriques ont pour objet plus ou moins central la problématique de la dynamique de la connaissance dans l'organisation : l'apprentissage organisationnel, l'organisation apprenante, la connaissance organisationnelle et le management des connaissances. La majorité des recherches portant sur la connaissance dans l'organisation ne mobilise qu'un seul champ. Easterby-Smith et Lyles fournissent une classification de ces quatre champs suivant deux axes² : l'axe processus /contenu et l'axe théorie/pratique.

¹ Nonaka, I. et Takeuchi, H. « *La connaissance créatrice : la dynamique de l'entreprise apprenante.* », De Boeck Université, 1997, P 31.

² Easterby-Smith, M., et Lyles, M.A. « *Introduction: Watersheds of organizational learning and Knowledge Management* » The Blackwell hand book of organizational learning and Knowledge Management, 2003. Cités par Weppe, X. « *Création de connaissances et coordination. Etude des pratiques de cinq équipes projets* », Thèse de doctorat soutenue le 03 décembre 2009 à l'Université de Lille 1, PP 26-29.

Figure N° 01 : La cartographie des approches centrées sur la connaissance et l'apprentissage



Source : Easterby- Smith et Lyles, 2003

Dans cette classification, Easterby–Smith et Lyles font une première distinction entre les approches centrées sur les problématiques académiques (théoriques) et les approches centrées sur les problématiques managériales (pratiques). Le management des connaissances et l'organisation apprenante correspondraient à des problématiques managériales alors que les travaux portant sur l'apprentissage organisationnel et la connaissance organisationnelle traiteraient de problématiques académiques.

La distinction peut également être reformulée selon la dichotomie recherches descriptives et recherches analytiques. La littérature sur l'organisation apprenante est orientée vers la création d'un type idéal d'organisation qui change continuellement et qui privilégie l'apprentissage continu de ses membres dans le cadre d'une vision globale de l'organisation reliant les apprentissages individuels et collectifs. Dans le concept d'organisation apprenante, la question des catégories organisationnelles qui peuvent rendre le contexte favorable à

l'apprentissage est posée. On y retrouve les notions d'adaptabilité organisationnelle, de flexibilité, de capacité humaine à apprendre au service d'objectifs organisationnels.

La notion d'organisation apprenante se confond souvent avec celle de l'organisation qualifiante. Pour les distinguer, Livian. Y.F (2000) affirme que la première se concentre davantage sur les processus collectifs de création, de diffusion et assimilation des savoir-faire, alors que, la deuxième se focalise sur l'organisation au sens large et sur les processus par lesquels les individus et les groupes font face à des situations changeantes débouchant sur des dispositifs liés à la gestion de la ressource humaine¹.

Les études sur le management de la connaissance naissent d'une alliance entre l'économie des connaissances et les technologies de l'information cherchant à identifier et prescrire les techniques et les technologies les plus à même de gérer la connaissance. C'est aujourd'hui sous cette terminologie que se concrétisent les éléments de réalité allant dans le sens du modèle de « *l'entreprise de la connaissance* » avec pour postulat de base que l'organisation doit se gérer avec comme seul point focal, la maîtrise des connaissances et des compétences². Le savoir compte parmi les actifs immatériels constituant la nouvelle richesse des entreprises qui s'accroît à mesure qu'il est partagé, d'où l'importance d'investir dans l'acquisition, le transfert, la capitalisation et l'exploitation des connaissances.

Les recherches sur l'apprentissage organisationnel et la connaissance organisationnelle seraient, quant à elles, plus analytiques et chercheraient à mettre l'accent sur les connaissances et sur l'apprentissage comme processus à l'œuvre dans les organisations. La seconde distinction entre contenu et processus paraît a priori évidente : la connaissance est ce que l'organisation possède et l'apprentissage organisationnel est le processus qui accroît le patrimoine de l'organisation en connaissances.

La cartographie d'Easterby-Smith et Lyles est d'un intérêt incontestable dans la mesure où elle met en lumière les différences entre les différents courants traitant de l'apprentissage organisationnel et la connaissance organisationnelle. Toutefois, l'évolution actuelle des quatre champs rend les distinctions formulées dans cette cartographie plus discutables. La première distinction (académique/pratique), laisse croire que les recherches académiques ont du mal à produire des implications managériales. Or, ce sont les recherches les plus reconnues dans le milieu académique qui semblent être plus mobilisées dans les entreprises. Les produits de ces recherches comme la spirale du savoir de Nonaka et Takeuchi (1995), les communautés de pratiques de Wenger et Synder (2000) et l'apprentissage simple et double boucle d'Argyris et Schon (1996) connaissent une large diffusion et un certain succès tant dans le milieu académique que professionnel.

Par ailleurs, la deuxième distinction tend à être nuancée par des travaux récents sur la connaissance organisationnelle. Dans ce sens, Cook et Brown (1999) font appel à l'épistémologie de la possession et l'épistémologie de la pratique pour distinguer les savoirs

¹ Livian, Y.F. « *Organisation, théories et pratiques* », Edition Dunod, 2000, PP 201-211.

² Sveby, K.E. « *Knowledge Management, la nouvelle richesse des entreprises, savoir tirer profits des actifs immatériels de sa société* », Edition d'organisation, Paris 2000, PP 58-60.

(Knowledge) et les savoirs en actions (Knowing). Le Knowledge fait référence à la connaissance comme quelque chose d'intrinsèque que l'on peut acquérir à la suite d'un processus d'apprentissage. Le Knowing existe seulement dans l'action. Le savoir en action décrit la manière de réaliser le travail et constitue un processus continu, situé dans l'expérience.

Ces limites ne sauraient être dépassées qu'à travers l'identification des zones d'échanges entre l'ensemble des champs théoriques où les problématiques sont posées différemment. Nous nous intéresserons dans ce travail aux concepts de management des connaissances et d'apprentissage organisationnel et aux relations existant entre eux. Ces relations conduisent à voir l'entreprise comme un être social capable d'accumuler des connaissances, de les interpréter et de les garder en mémoire, c'est-à-dire une organisation engagée dans un processus d'apprentissage¹.

1.3. Management de la connaissance : perspectives théoriques et relations avec l'apprentissage organisationnel

L'apparition des thématiques de management de la connaissance et de sa gestion se situe au confluent de deux courants d'évolution technique datant de la décennie 1970 (Ferrary et Pesqueux, 2006) : courant lié à l'automatisation et celui lié au système d'information. Ceci en assurant une sorte d'autonomie du thème de la connaissance organisationnelle par rapport à la technique même si celle-ci y jouera un rôle important. Il est vrai que dans le modèle de l'apprentissage organisationnel, le management de la connaissance version systèmes d'information (dimension informatique) est sur-représenté, cependant, la dimension humaine, managériale et procédurale tendent à devenir de plus en plus importantes.

1.3.1. Panorama des approches en matière de management des connaissances

Les premiers projets de capitalisation, de partage et de réutilisation des savoirs souvent techniques ont engendré le Knowledge Management (management des connaissances) comme impératif plus général de gestion des connaissances pour les organisations. Ces deux termes sont tellement proches qu'ils sont souvent confondus dans la littérature académique. Pesqueux et Durance (2004) les différencient par le fait que le KM va lier deux processus² : la capitalisation et la valorisation des connaissances pour les faire vivre et en générer de nouvelles.

Nombreuses sont les définitions proposées au management des connaissances. Un organisme indépendant d'analyse et de comparaison de logiciels (CPX), voit en le Knowledge Management un ensemble de processus et de technologies permettant de collecter, d'organiser, de diffuser, de partager et de faire vivre la connaissance. Cet ensemble recoupe des produits logiciels (gestion électronique des documents, outils collaboratifs...), ainsi que des dispositifs de gestion. L'enjeu ne concerne plus les outils informatiques ou de communication, mais s'étend aux comportements et aux agents dans la perspective du partage et de la réutilisation des

¹ Helfer, J.P., Kalika, M. et Orsoni, J. « *Management, stratégie et organisation* », Edition Vuibert, 2008, P 410.

² Pesqueux, Y. et Durance, Ph. « *Apprentissage organisationnel, économie de la connaissance : mode ou modèle ?* », série de recherche N°6, Cahiers du LIPSOR, septembre, 2004, P27.

connaissances. Partant de là, plusieurs approches sont proposées dans les travaux pour tenter de rendre compte des enjeux liés au management de la connaissance.

L'approche technologique met l'accent sur l'énorme impact des évolutions technologiques et des TIC dans les entreprises et les sociétés modernes. Elle s'intéresse aux processus d'explicitation, de codification et de mémorisation des connaissances afin de les rendre accessibles à tous les utilisateurs. Plusieurs techniques et outils peuvent être mobilisés afin d'explicitier les connaissances, les stocker et les diffuser. On peut citer par exemple les méthodes *REX*¹, *MKSM*² et *CYGMA*³ et autres⁴. A côté, de cette approche technologique, Carlier (2013) distingue deux autres approches⁵: managériale et procédurale. La première reconnaît que les projets de gestion des connaissances reposent sur un ensemble de moyens, mais aussi sur les pratiques managériales tournées vers la valorisation des connaissances de l'entreprise dans leurs aspects humains, structurels et clients. La deuxième suggère que les connaissances et les compétences se construisent dans la confrontation à l'action, aux instructions qui la définissent, aux procédures qui la mettent en forme, aux connaissances qu'elles mobilisent ainsi d'ailleurs qu'aux dysfonctionnements, imprévus ou récurrents qui entravent les processus établis.

Pour leur part, Bayad et Simen (2003) affirment que la mise en œuvre du KM s'appuie sur un certain nombre de moyens technologiques, mais également humains. Les auteurs s'intéressent aux aspects relatifs aux connaissances des collaborateurs et développent à ce titre l'approche humaine du KM⁶. Dans cette approche, la personnalisation des connaissances est mise en avant. L'enjeu serait de centrer le management de la connaissance sur les hommes et de tout mettre en œuvre pour garantir des échanges de savoirs. Ici, les communautés constituent des entités organisationnelles qui favorisent le management de la connaissance. Parmi ces entités, les communautés de pratique sont des groupes de personnes partageant un ensemble de problèmes ou une passion sur un sujet et qui approfondissent leur connaissance et leur expertise dans ce domaine en interagissant de manière régulière. Ces personnes peuvent créer des outils, des standards, des conceptions types, des manuels ou des documents. Elles accumulent des connaissances qui les lient de manière informelle par leur apprentissage collectif. Leur intérêt va au-delà de la seule application à leur travail professionnel. Elles tissent entre elles des relations qui peuvent aboutir à un sens d'appartenance collectif.

¹ REX : « *Retour d'Expérience* », méthode développée par le CEA (France)

² MKSM : « *Methodology for Knowledge System Management* » méthode également développée par le CEA.

³ CYGMA : « *Cycle de vie et Gestion des Métiers et des Applications* » méthode développée par la société KADE-TECH

⁴ Voir Matta, N., Corby, O. et Ribiere, M. « *Méthodes de capitalisation de mémoire de projet* », Rapport de recherche INRIA N° 3819, novembre 1999, consulté sur : <http://hal.inria.fr/inria-00072839> , voir également : Barthelme-Trapp, F. et Vincent, B. « *Analyse comparée de méthodes de gestion des connaissances pour une approche managériale* ». XIème Conférence de l'AIMS 13-14-15 juin 2001, Université Laval Québec. Consulté sur : <http://www.strategie-aims.com/events/conferences/13-xeme-conference-de-l-aims/communications/2359-analyse-comparee-de-methodes-de-gestion-des-connaissances-pour-une-approche-managieriale/download>

⁵ Carlier, A. « *Knowledge Management et web 2.0 : outils, méthodes et applications* », Edition Lavoisier, 2013, PP 84-89.

⁶ Bayad, I.M. et Simen, S.F. « *Le management des connaissances : Etat des lieux et perspectives* », XII ème conférence de l'association internationale de management stratégique, Tunis, 2003.

La nouveauté de la question ne réside pas dans le principe des communautés de pratique, mais dans la perspective de connaissance associée (Pesqueux et Durance, 2004). Les communautés de pratique sont des « *fabriques de connaissance* » qui permettent aux organisations de gérer la connaissance avec le même professionnalisme utilisé pour gérer d'autres actifs de l'organisation. Avec les communautés de pratique, il s'agit de relier le développement personnel, professionnel et les stratégies de l'organisation en termes de connaissance. Il importe pour les organisations de comprendre comment développer ces structures pour répondre à l'explosion des connaissances et pour rester compétitives en se concentrant sur les domaines qui impactent le plus leur fonctionnement et leur développement.

Ces différentes approches rentrent dans la théorie de la firme basée sur les connaissances (Knowledge -Based View ou KBV) qui repose sur la théorie de la firme basée sur les ressources (Ressource Based -View ou RBV). Bien qu'ils soient proches, le KBV et la théorie des capacités dynamiques peuvent se différencier. D'après Sainty (2001), le KBV se fixe comme objectif l'apprentissage organisationnel pour mieux transformer les connaissances en compétences et remédier aux limites cognitives des acteurs engagés dans une situation de gestion¹. La théorie des capacités dynamiques, quant à elle, cherche à mettre en lumière d'autres formes de compétences relevant plus d'une méthodologie pour mettre en adéquation l'ensemble des ressources et compétences avec le contexte. Ici, les compétences ont trait à des actifs organisationnels et relèvent d'aptitudes ou de capacités dynamiques pour la maîtrise des processus d'apprentissage inhérents à certains domaines.

Ces capacités dynamiques sont classées par Arrègle (1996) en quatre catégories². La première catégorie, se réfère à l'apprentissage permettant de créer des compétences stratégiques (distinctives) à partir de l'expérience organisationnelle. La deuxième concerne l'innovation qui utilise ces compétences stratégiques actuelles pour en créer de nouvelles par combinaison avec celles-ci. La troisième catégorie, représente la capacité d'identification des aptitudes en constante évolution. Enfin, la dernière catégorie est en relation avec la préservation des compétences stratégiques. Cette théorie suggère que les compétences dépendraient de la manière dont les décisions sont prises et les origines de l'avantage concurrentiel seraient plus managériales que de l'ordre de la ressource humaine présente dans l'organisation. Cette conception des compétences, tiendrait plus compte de la dimension processuelle des phénomènes de structuration propres à l'organisation.

1.3.2. Management de la connaissance et apprentissage organisationnel : quelle relation ?

L'apprentissage est un processus qui accompagne la génération des connaissances. Cette dimension du management de la connaissance s'intéresse au comment se créent, s'utilisent et évoluent les connaissances. Ces deux concepts entretiennent une relation étroite que Mbengue (2004) qualifie de bidirectionnelle. Les savoirs résultent des processus d'apprentissage qui

¹ Sainty, F. « *Mutuelles de santé et nouveaux contextes d'action : une approche par le modèle ressources-compétences* », Thèse de doctorat soutenue à l'Université de Nice Sophia-Antipolis, 2001, P 209.

² Arrègle, J.L. « *Analyse Resource -based et identification des actifs stratégiques* », Revue Française de Gestion, N° 108, 1996, PP 25-35.

peuvent, à leur tour, contenir des savoir apprendre. En d'autres termes, les processus d'apprentissage résultent également de savoirs.

Le terme d'apprentissage recouvre à la fois la notion de produit et la notion de processus. Il existe deux types d'apprentissage¹. L'apprentissage cognitif, se traduit par une modification des perceptions, des représentations, des modèles de raisonnement ainsi que la façon de percevoir la relation entreprise et environnement. L'apprentissage comportemental, repose sur un changement de procédures, des routines organisationnelles, c'est-à-dire les méthodes de travail et de fonctionnement de l'organisation. Le changement de perception est une condition nécessaire au changement de comportement. C'est la raison pour laquelle, l'apprentissage cognitif précède l'apprentissage comportemental.

Il existe trois niveaux d'apprentissage. L'apprentissage individuel, s'opère quand l'individu acquiert des connaissances ou des savoir-faire par expérience ou à l'occasion des programmes de formation. L'apprentissage peut également s'opérer au niveau d'un groupe, au sein d'un service, d'un département grâce à sa participation à des séminaires de développement. L'apprentissage organisationnel, quant à lui, est un processus social d'interactions individuelles qui a pour but et pour résultat de produire de nouvelles connaissances organisationnelles (Ingham, 1994). L'entreprise cherche à travers ce niveau d'apprentissage à capitaliser des compétences fondamentales. Mieux encore, il s'agit d'un « *phénomène collectif d'acquisition et d'élaboration de compétences qui, plus ou moins profondément, plus ou moins durablement, modifie la gestion et les situations elles-mêmes* »².

L'apprentissage organisationnel se réfère à l'existence d'une mémoire organisationnelle. Dans ce sens, Charue -Duboc (2005), tente de rester dans sa traduction au plus près du texte d'Argyris et Schon (1978)³ et souligne que pour qu'il y ait apprentissage organisationnel, les nouvelles représentations doivent être inscrites dans une mémoire de l'organisation, c'est-à-dire encodées dans les savoirs de l'organisation. Cette mémoire permet à l'organisation de solutionner tous les problèmes identiques en répétant d'anciennes solutions qui ont convenu. Pour les problèmes analogues et non identiques, la solution ancienne peut être utilisée au prix d'adaptations nécessaires. Le risque est dans ce cas de survaloriser cette mémoire est de tomber dans le conservatisme.

Dans sa démarche continue de résolution des problèmes, l'apprentissage s'alimenterait par des leviers tels que la formation avec des parcours d'intégration ou de tutorat, d'animation d'équipe projet, de groupe métiers en passant par l'invitation d'experts. Cependant, c'est en réhabilitant le rôle des managers que le succès de l'apprentissage et le développement d'une organisation apprenante sont garantis (Vincent, 2002). Pour cela, le manager devrait formaliser explicitement le savoir-faire tacite de ses équipes pour le réutiliser et l'enseigner aux autres

¹ Helfer, J.P. , Kalika, M. et Orsoni, J. , Op.Cit, PP 415-418

² Koenig, G. « *L'apprentissage organisationnel : repérage des lieux* », Revue Française de Gestion, N° 160,2006, P 297.

³ Leur ouvrage intitulé « *Organizational learning : A theory of action perspective* », London : Addison -Wesly, publié en 1978, est repris par la majorité des travaux consacrés à la question de l'apprentissage organisationnel (Charue-Duboc, 2005 ; Sporanot, 2007 ; Ferrary et Pesqueux, 2006 et autres).

collaborateurs. Cet objectif repose sur le partage de l'expérience et la coopération entre individus et groupes métiers au sein de l'organisation.

Tenant compte de tous ces arguments, en matière de pratiques d'apprentissage organisationnel, la recherche s'est volontairement centrée sur les pratiques relatives à :

- L'organisation du travail : échelons hiérarchiques réduits, travail en équipe, groupe de projet. L'organisation doit aussi laisser aux salariés des espaces et des moments de recherche et expérimentation et de partage d'expériences (réunions ou cercles de salariés).
- Le fonctionnement des équipes de travail : implication et autonomie des salariés dans la définition des postes et des tâches, des méthodes de travail et des moyens de communication au travail, des objectifs de production et du contrôle des résultats (équipes autonomes et autogérées). A cela, s'ajoute la rotation de postes et de responsabilités entre salariés, la polyvalence.
- La formation : les pratiques favorisant le partage des expériences et connaissances entre les salariés et leur créativité (rotation de poste, tutorat, parrainage, résolution collective des problèmes, expérimentation ou simulation, stages dans d'autres unités).
- Le style et le rôle de l'encadrement : management participatif, animation, dialogue, confiance et le droit à l'erreur.

Ces pratiques recouvrent l'essentiel des pratiques proposées dans la littérature sur l'apprentissage organisationnel qui font objet d'un large consensus¹. A ces pratiques, s'ajoutent celles orientées vers l'apprentissage externe : association avec des clients et fournisseurs, veille et imitation des concurrents, recherche d'alliances et de réseaux avec d'autres entreprises ou divers organismes (dont les organismes de recherche).

1.4. Apprentissage organisationnel : revue de la littérature

A partir de 1978 date de publication de leur ouvrage initiateur, Argyris et Schon sont devenus les instigateurs de la théorie de l'apprentissage organisationnel. Cependant, on reconnaît à l'ouvrage de Senge (1990) « *la cinquième discipline : l'art et la manière des organisations qui apprennent* », d'avoir posé les bases des disciplines à pratiquer pour découvrir les clés de l'apprentissage de « *l'organisation intelligente* ».

La pensée systémique, « *cinquième discipline* » est considérée par l'auteur comme une discipline à part entière de l'apprentissage collectif. Elle permet d'observer des processus de changement en étudiant les interrelations plutôt que les éléments individuels. Cet ouvrage sert de référence à des travaux plus récents pour décrire l'organisation apprenante à partir de certaines caractéristiques, à savoir²: une vision commune partagée par tous, l'adoption de

¹ Voir Pedon, A. et Schmidt, G. « *L'apprentissage organisationnel en PME : réalité et déterminants* », Université Paris 1 – Panthéon – Sorbonne – GREGOR, 2002-2003.

² Robbins, S. et Judge, T. « *Comportements organisationnels* », 16^{ème} édition, Edition Pearson, 2014, P 608.

nouveaux schémas intellectuels, l'ensemble des processus, des activités et des fonctions sont envisagés comme faisant partie d'un système d'interactions et une communication libre.

En tant qu'objet de recherche, l'apprentissage organisationnel a suscité un ensemble de discours scientifiques redevables de plusieurs champs d'étude : la psychologie (les théories de l'apprentissage individuel, la psychologie sociale, la psychologie cognitive), les théories de l'innovation et les théories du changement organisationnel. A partir de nombreux travaux (Pesqueux et Durance, 2004 ; Ferrary et Pesqueux, 2006 ; Lazaric, 2000, Sporanot, 2007..), nous tenterons de fournir une synthèse des différentes approches théoriques de l'apprentissage organisationnel en étudiant leurs limites respectives et leurs éventuelles complémentarités. L'accent sera mis sur les modèles théoriques les plus mobilisés dans la littérature managériale.

1.4.1. L'approche classique de l'apprentissage organisationnel

L'approche classique dont la formulation revient à beaucoup de théoriciens (Fiol et lyles, 1985, Argyris et Schon, 1996), suggère que l'organisation est en mesure de penser et d'apprendre. Fiol et lyles (1985) définissent l'apprentissage organisationnel comme le processus d'amélioration des actions à travers de meilleures connaissances et compréhensions. Cette conception réduit l'apprentissage organisationnel à un processus cognitif en distinguant ce qui relève de l'apprentissage de ce qui relève du changement. Pour les tenants de cette conception (Ingham, 1994), le changement comme l'adaptation se considèrent comme un apprentissage de niveau inférieur qui ne peut être assimilé à l'apprentissage stricto sensu, lequel requière le développement de connaissances et d'idées nouvelles.

En s'appuyant sur des travaux en psychologie cognitive, Argyris et Schon (1996) défendent le principe qu'un changement de comportement n'est pas une condition suffisante pour apprendre. Leur modèle de l'acteur met l'accent sur la base cognitive du comportement professionnel. Il se définit à partir de deux caractéristiques. La première renvoie à l'ensemble de savoirs (les normes, les stratégies, hypothèses) qui sous-tendent l'action, la justifient et lui associent des résultats. La deuxième réside dans l'attitude réflexive des individus par rapport aux savoirs qu'ils mobilisent dans l'action.

C'est ainsi que les deux auteurs apportent une nouvelle définition de l'apprentissage en intégrant les notions de « *théorie d'action* » et « *théorie d'usage* ». La première est une théorie professée, qui explique ou justifie un schéma d'activité donné (ce que l'on dit vouloir faire). La deuxième se construit à partir de l'observation du schéma d'action (ce que l'on fait en réalité)¹. Pour Argyris et Schon (1996), l'apprentissage est la conséquence nécessaire d'un processus qui comporte des preuves d'un changement dans la théorie organisationnelle d'usage, c'est-à-dire qui se traduit concrètement par un changement dans les actes et non seulement comme un changement abstrait de la théorie d'action. Il ne suffit pas que de nouvelles connaissances soient assimilées pour parler d'apprentissage, il faut en plus que ces connaissances se manifestent dans le comportement concret de l'organisation.

¹ Pesqueux, Y. et Durance, Ph., Op. Cit, P 19.

A travers leur modèle des boucles cognitives (apprentissage en simple et en double boucle), Argyris et Schon (1996) adoptent une perspective orientée vers l'individu pour expliquer la manière dont se produit l'un ou l'autre de ces apprentissages. Les auteurs considèrent que l'apprentissage ne pourrait se réaliser que si les acteurs entreprennent certaines investigations concernant trois niveaux¹ : les pratiques organisationnelles (stratégies d'action au sens des auteurs), les paradigmes de base (les convictions ou ce qui doit être fait) et les valeurs directrices (schémas d'interprétation). La forme d'apprentissage est déterminée par la nature de l'investigation.

L'apprentissage en simple boucle, consiste à remettre en cause soit les stratégies d'action, soit les paradigmes de base, mais pas les valeurs directrices. Il correspond à une modification mineure de court terme, qui se fait dans le cadre des règles existantes (Helfer et al, 2008). C'est un apprentissage d'amélioration qui ne conduit pas à une remise en cause des modèles de raisonnement. Ce premier type d'apprentissage, propose une vision de l'organisation et de sa dynamique d'adaptation dans laquelle la vigilance est répartie puisque chacun corrige ses erreurs, détecte des micro-évolutions de l'environnement et tente de s'y adapter. L'organisation est considérée comme un système d'autorégulation mais qui ne parvient pas à adapter son fonctionnement à certains types de variations non prévues et peu anticipées. L'apprentissage en simple boucle relève de l'exploitation et répond à une logique d'accumulation d'expérience. Il met en lumière les différences entre les objectifs et les résultats pour en cerner les causes et améliorer les méthodes.

Les entreprises apprennent également quand elles questionnent leurs valeurs directrices. Il s'agit, dans ce cas précis, d'un apprentissage double boucle. Cette forme d'apprentissage, suppose à la fois la transformation des stratégies d'action, des paradigmes et des valeurs directrices. Elle est plus complexe et plus difficile à déployer dans l'organisation, car elle implique une remise en cause des normes organisationnelles. Les individus interrogent leur mode d'interprétation et le cadre cognitif grâce auxquels sont élaborées les pratiques managériales. L'apprentissage double boucle est représenté par Helfer, Orsoni et Kalika (2008), comme « *une rupture par rapport aux savoirs existants dans l'entreprise, une création de connaissances et source potentielle d'avantages concurrentiels pour l'entreprise apprenante* »². Au travers une réinterprétation et une reconstruction des modalités et des prémices de l'action, cet apprentissage permet l'expérimentation de pratiques totalement inédites.

Bien qu'elle soit difficile et brouillée par la complexité organisationnelle, la distinction entre apprentissage simple boucle et double boucle présente un intérêt dans la mesure où elle met en évidence différents obstacles à l'apprentissage. Dans l'apprentissage simple boucle, les indicateurs dont disposent les agents pour détecter, corriger les écarts et adapter leur comportement sont déterminants. Dans l'apprentissage double boucle, ce sont les normes partagées pour interpréter l'environnement ou l'action collective qui peuvent être incompatibles avec les évolutions de l'environnement et constituer des obstacles à l'apprentissage.

¹ Sporanot, R. « *Gestion du changement et apprentissage organisationnel* », in Meier et al « *Gestion du changement* », Edition Dunod, 2007, P225.

² Helfer, J.P., Kalika, M. et Orsoni, J., Op.Cit P 416.

L'approche classique a connu de nombreuses contestations essentiellement articulées autour de sa définition de l'apprentissage comme processus cognitif impliquant une intention réflexive. D'abord, contrairement aux idées avancées par Ingham, certaines connaissances peuvent être acquises de manière non intentionnelle. Ensuite, on reproche à cette approche un certain « *anthropomorphisme* », c'est à dire de fonder son raisonnement sur une analogie avec l'apprentissage individuel. L'organisation est incapable de penser, c'est à l'aide de mécanismes de contrôle et de règles qui sont de nature totalement différente des mécanismes cognitifs humains qu'on l'a fait penser.

En outre, cette approche se heurte à la difficulté d'appréhender les notions de règles et de hiérarchie et à les intégrer dans la théorie de l'apprentissage organisationnel. En effet, les théoriciens de l'apprentissage organisationnel ont souvent une vision très organiciste de l'entreprise dans laquelle les différences hiérarchiques ne sont pas considérées.

Les modèles proposés accordent plus d'importance aux représentations cognitives par rapport aux règles et aux règlements. Ils considèrent l'apprentissage comme aboutissement à un processus de remise en cause des théories d'action. Or, ces théories ne déterminent pas à elles seules le comportement organisationnel notamment dans une organisation hiérarchisée. La plupart des actions individuelles sont déterminées par des règles et des routines dictant leurs choix et non par les schémas mentaux de ces individus. Enfin, les réflexions proposées tendent à développer un raisonnement normatif considérant les bienfaits systématiques de l'apprentissage sur l'efficacité de l'organisation. Considérer l'apprentissage toujours efficace revient à supposer qu'il n'a pas de coût.

1.4.2. L'approche évolutionniste de l'apprentissage organisationnel

Cette approche présente l'apprentissage organisationnel comme moteur de l'évolution organisationnelle. C'est une perspective issue des théories évolutionnistes en biologie, car chez les auteurs évolutionnistes, les routines tiennent dans les changements organisationnels le rôle que les gènes tiennent dans les mécanismes d'évolution biologique¹. L'approche évolutionniste développée essentiellement par Nelson et Winter (1982), Levitt et March (1988), considère que le comportement collectif des membres d'une organisation est déterminé par des routines qu'ils définissent comme « *des schémas de comportement stables qui caractérisent les actions et réactions des membres de l'organisation* »². L'idée fondatrice de cette approche est que l'entreprise apprend de sa confrontation avec l'environnement en s'adaptant par sélection des routines plus efficaces au détriment des autres.

¹ Ferrary, M. et Pesqueux, Y., Op.Cit, P 68.

² Vas, A. et Jaspard, J.P. « *Quels modèles d'analyse pour appréhender les processus du changement organisationnel ?* » in Sporanot, R. « *Le management du changement* », Edition Vuibert, 2010, P 76.

En se démarquant de l'évolutionnisme darwinien¹, Levitt et March (1988) apportent un contenu plus riche au concept de routine. Ce contenu inclut les formes, les règles, les procédures, les conventions, les stratégies et les technologies qui guident le fonctionnement des organisations. La routine inclut également les croyances, les fondements, les paradigmes, les codes, les cultures et le savoir qui fondent les routines formelles et les font progresser. Par ailleurs, les deux auteurs montrent que les routines sont le produit d'un processus historique qui influence de manière décisive le comportement organisationnel. Les routines se transmettent par la socialisation, l'éducation, la professionnalisation et l'imitation. Leur renouvellement est le résultat d'un processus d'interactions collectives.

L'apprentissage ne constitue pas le résultat d'une remise en cause des théories d'action comme chez Argyris et Schon et ne provoque pas nécessairement une accumulation des connaissances. Pour Levitt et March, le changement du comportement organisationnel est le produit de l'apprentissage puisqu'il nécessite l'évolution des routines. Cet avis est partagé par Nelson et Winter (1982) qui distinguent entre deux types de routines : routines opérationnelles et routines d'apprentissage. Les routines opérationnelles impliquent l'exécution de procédures connues, formalisées et répétitives. Elles permettent à l'entreprise d'exploiter et d'affiner ses compétences et l'aident à construire un avantage concurrentiel. En revanche, les routines d'apprentissage ou de recherche, recensent les changements que l'organisation devrait opérer sur les routines opérationnelles. Elles peuvent si nécessaire remettre en cause les routines opérationnelles pour explorer de nouvelles connaissances et saisir de nouvelles opportunités.

Pour sa part, March (1991) oppose les apprentissages par exploitation et les apprentissages par exploration. L'exploitation renvoie à l'amélioration incrémentale des procédures et des technologies en place pour améliorer les compétences existantes. Ce type d'apprentissage, garantit des gains certains à court terme même s'ils demeurent peu importants. Le risque est de continuer à utiliser et à perfectionner des technologies et normes dépassées, alors que les performances de l'entreprise peuvent être améliorées par de nouvelles technologies ou des démarches différentes. En systématisant l'apprentissage par exploitation, l'entreprise limite ses capacités et affaiblit son potentiel d'adaptation en cas d'évolution de l'environnement.

Pour enrichir son portefeuille de réponses, l'entreprise doit constamment explorer de nouvelles voies. L'exploration comporte plus de prise de risque et implique une démarche d'innovation et de l'expérimentation. Ce type d'apprentissage, peut porter sur des activités qui ne sont pas directement liées à la mission de l'organisation, mais qui peuvent offrir les moyens pour améliorer sa capacité de réponse à la complexité et aux conditions changeantes.

¹ L'œuvre principale de Darwin, C. « *L'origine des espèces par voie de la sélection naturelle* » est le nœud d'un chassé croisé entre sciences naturelles et sciences sociales. Cette œuvre alimentera des courants anthropologiques et sociologiques, comme elle inspirera l'interactionnisme américain et certaines analyses marxistes. Réduite à l'essentiel, la théorie de l'évolution de Darwin est la suivante. En même temps que la rareté des ressources maintient un certain équilibre entre les espèces végétales et animales, des mutations se produisent dans chaque espèce donnant à l'une des variétés une probabilité plus forte de survie. Ce mouvement lent et du au hasard, est une sélection naturelle des particularités géographiques pouvant d'ailleurs conduire à la formation des niches écologiques où se maintiennent des variétés de l'espèce, préservées de la sélection (Pesqueux, Y. et Triboulois, B. 2004).

Pour March, l'entreprise doit pratiquer simultanément l'un et l'autre de ces types d'apprentissage. Or, apprendre simultanément par exploitation et exploration est très difficile à mettre en pratique, car tandis que l'exploitation invite à exploiter les régularités, l'exploration impose de s'en éloigner. Apprendre de l'un et de l'autre de ces processus (non l'un ou l'autre), signifie que l'entreprise doit parvenir à gérer deux forces en tension : l'ordre et la stabilité avec le désordre et l'instabilité. L'ordre et la stabilité (exploitation) reposent sur des dispositifs de planification, de contrôle et de structure. Grâce à ces dispositifs, la mission des organisations est assumée aisément. Les acteurs peuvent se positionner au sein de l'entreprise et la complexité organisationnelle est nettement réduite.

En revanche, l'instabilité et le désordre (exploration) sont le plus souvent la résultante d'initiatives individuelles qui se font en marge des structures formelles. La pratique simultanée des deux types d'apprentissage serait ainsi tributaire de la capacité de l'entreprise à gérer l'équilibre entre les exigences de stabilité et d'instabilité. Le maintien de cet équilibre, dépend des procédures en place et d'une multitude de facteurs pas toujours explicites.

Dans sa contribution à un ouvrage collectif consacré au sujet de l'apprentissage et innovation, Lazaric, N (2000) montre l'apport et les limites de la perspective évolutionniste. L'auteur procède par comparaison avec les conceptions des théories de la firme, notamment, la théorie de l'agence¹. Dans cette perspective, la firme se définit comme « *une fiction juridique qui sert de lien à un ensemble complexe de contrats entre individus, ce qui anéantit toute idée d'apprentissage collectif, timidement amorcée dans la notion d'équipe (...). La firme n'a pas de statut propre car il n'existe que des individus propriétaires de facteurs qui rentrent dans des rapports contractuels* »². L'originalité de la perspective évolutionniste réside selon l'auteur dans sa capacité à rendre compte de la variété des connaissances produites par la firme tant au niveau technologique qu'organisationnel. Ces connaissances se traduiront par de multiples compétences que la firme construit de façon pragmatique au cours du temps.

Les limites de l'approche évolutionniste concernent de manière générale sa vision très organiciste de l'entreprise. Les auteurs évolutionnistes ont tendance à privilégier les routines et à mettre de côté les règles formelles ou les structures hiérarchiques qui dictent le comportement organisationnel. On reproche aux travaux de Nelson et Winter de sous-estimer l'intentionnalité du comportement organisationnel et de ne pas intégrer la vision délibérative de la décision de Simon tant réclamée. Dans leurs réflexions, le comportement des entreprises est souvent considéré comme routinier ou quasi automatique, aspect remis en cause refusant ainsi de considérer l'organisation comme simple organisme qui génère des réponses automatiques face aux stimuli de son environnement.

¹ Dans des situations d'asymétrie d'information, la théorie de l'agence définit une « *relation d'agence* » comme un type de contrat particulier par lequel une personne (le principal ou le mandant) engage une autre personne (l'agent ou le mandataire) pour exécuter en son nom une tâche qui implique une délégation du pouvoir de décision. Nous reviendrons sur cette théorie avec un peu plus de détail dans le troisième chapitre où nous procéderons à l'analyse des réorganisations des EPIA sous l'angle de vue de la théorie du changement organisationnel.

² Lazaric, N. « *Aprendizaje colectivo, rutinas y competencias: riquezas y aporías de la perspectiva evolucionista* », in Tanguy, C. et Villaviencio, D. « *Aprendizaje e innovación en la empresa: un enfoque socio económico de los conocimientos* », Edition Erés, 2000, PP 57-58.

1.4.3. L'apprentissage organisationnel à travers l'approche par les compétences

Au sujet de la constitution et l'explication de l'avantage concurrentiel des entreprises, Cazal et Dietrich (2003), écrivent : « *elles résident non plus dans les choix de positionnement face à l'environnement mais dans l'exploitation des ressources internes. (...) . Au titre de ces ressources, figurent en première ligne les savoirs et savoir-faire et la capacité des organisations à les exploiter pour en faire des compétences stratégiques.* »¹. L'hypothèse de base qui fonde les approches par les compétences est que parmi les diverses ressources que mobilise une firme, les connaissances et les compétences revêtent un caractère stratégique.

L'approche fondée sur les compétences conçoit l'apprentissage organisationnel comme processus d'acquisition des compétences. Elle est le produit des rapprochements théoriques qui se sont développés entre les théories de l'apprentissage organisationnel et les approches en termes de compétences. Une nouvelle définition de l'organisation est apportée selon laquelle elle constituerait une entité rassemblant des ressources et des compétences spécifiques qui la différencient des autres. Pour Chandler (1992), la force de l'entreprise provient certes des ressources dont elle dispose, mais ce sont les apprentissages et les innovations qu'elle réussira à développer pour mettre en œuvre des stratégies d'accumulation des compétences qui lui permettront de se distinguer par rapport aux concurrents.

Les approches fondées sur les compétences insistent sur deux catégories de compétences : compétences technologiques (Prahalad et Hamel 1990 ; Patel et Pavitt, 1997) et compétences organisationnelles (Chandler, 1992). Le concept de compétences technologiques renferme les savoir-faire technologiques accumulés selon les caractéristiques de la trajectoire au niveau sectoriel. Les compétences organisationnelles de la firme renvoient, quant à elles, à sa capacité à modifier la structure organisationnelle et à transformer les mécanismes de coordination.

Cette approche a le mérite de mettre l'accent sur le développement de l'efficacité organisationnelle tout en remettant en question le caractère exclusivement cognitif de l'apprentissage. Bien qu'elle confonde apprentissage, changement et adaptation, elle a l'avantage de limiter le risque d'anthropomorphisme. En intégrant la dimension plurielle de l'acquisition des compétences et en envisageant l'organisation comme un lieu où s'acquière des aptitudes, cette approche répond aux critiques adressées à l'approche classique. La connaissance est souvent perçue dans cette approche comme la ressource centrale. Elle y est mieux intégrée par rapport aux approches évolutionnistes. Dans ce sens, les différentes définitions données à l'entreprise insistent sur l'importance de la connaissance au point de considérer l'entreprise comme « *processeur de connaissances* ».

Ikujiro Nonaka et Hirotaka Takeuchi (1995) s'intéressent à la création de connaissances organisationnelles. Pour les deux auteurs, l'organisation qui voudrait affronter de manière dynamique un environnement changeant doit être celle qui crée de la connaissance et qui ne se contente pas simplement de la gérer efficacement. Ils proposent à partir de l'analyse

¹ Cazal, D., et Dietrich, A. « *Compétences et savoirs : quels concepts pour quels instruments* », Collection recherche de l'AGRH, Edition Vuibert, 2003, P 241.

des processus d'innovation des entreprises japonaises un modèle de création de connaissances organisationnelles. Dans ce modèle, la création de la connaissance organisationnelle se développe sur deux dimensions¹ : épistémologique (entre tacite et explicite), ontologique (de l'individu à l'organisation) et de l'organisation au domaine inter-organisationnel. Ces processus sont mutuellement complémentaires et interdépendants.

Dans leur modèle de la « spirale de savoir », la distinction entre savoirs tacites et explicites est capitale. L'hypothèse centrale du modèle est que la création des connaissances résulte de l'interaction entre connaissances tacites et explicites et plus spécifiquement de la conversion entre ces deux types de connaissances. L'intérêt du modèle de Nonaka et Takeuchi est assimilé à l'apport de la psychologie cognitive par rapport à plusieurs idées. D'une part, pour avoir montré l'importance de la transformation de connaissances déclaratives en connaissances procédurales comme étape incontournable dans l'acquisition d'une compétence. D'autre part, les processus de conversion inverses, le caractère social ou collectif, notamment dans les démarches d'innovation, sont également pris en compte. Le modèle distingue quatre modes de base de création et de transfert des connaissances que l'on peut considérer comme quatre types d'apprentissage fonctionnant en interaction : la socialisation, l'extériorisation, la combinaison et l'intériorisation.

Figure N° 02 : Le modèle de conversion des connaissances de Nonaka et Takeuchi

	Savoirs tacites	Savoirs explicites
Savoirs tacites	Socialisation	Externalisation
Savoirs explicites	Internalisation	Combinaison

Source: Adapté de Nonaka, « *A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation* », *Organization Science*, Vol. 5, N° 1, 1994, P 19.

La socialisation crée du savoir partagé. Un individu transmet à un autre son savoir par imitation, par observation et par pratique. La socialisation consiste en un partage d'expériences ou de connaissances tacites dans un collectif. Elle produit de la connaissance assimilée, c'est-à-dire, des savoir-faire et talents techniques. Le tutorat, le coaching, la socialisation collective, la résolution de problèmes en groupe et le brainstorming sont autant de techniques suggérées pour la socialisation des connaissances. Cependant, l'apprentissage d'un métier par la pratique et par l'observation d'un professionnel confirmé, reste le moyen privilégié dans la socialisation (Charue-Duboc, 2005). Dans ce mode d'apprentissage, le savoir est transmis sans qu'il y ait nécessairement recours à une formulation explicite d'un certain nombre de règles.

¹ Pesqueux, Y. et Durance, Ph., Op.cit., P 23.

Le passage du savoir tacite au savoir explicite est réalisé par une formalisation du savoir tacite. L'extériorisation (externalisation) est le résultat de l'interaction entre le savoir tacite et le savoir explicite produisant des savoirs personnels tacites formalisés et rendus transmissibles à toute l'organisation. C'est précisément dans cet échange entre tacite et explicite que les entreprises japonaises excellent. Il s'agit à partir d'un ensemble d'expériences vécues, de formuler des règles et de transformer du savoir tacite en concepts explicites. Pour ce faire, il est fait appel à des analogies, des métaphores, des dessins et des images. Ces outils permettent d'imaginer symboliquement tout ce qui aidera à comprendre la situation analysée. La formalisation est l'étape la plus importante dans un processus d'apprentissage organisationnel. C'est la clé de la mémorisation et de la transmission du savoir créant un savoir conceptuel. L'extériorisation est souvent déclenchée par un dialogue ou une réflexion collective permettant d'articuler les connaissances tacites.

La combinaison correspond au passage d'une connaissance explicite vers une connaissance explicite. C'est un processus de systématisation des concepts dont la finalité est l'extension du système de connaissances de l'ensemble de l'organisation. La combinaison est souvent déclenchée par la mise en réseau de nouvelles connaissances créées et détenues dans différentes parties de l'organisation. Elle s'effectue par des opérations logiques : tri, regroupement, catégorisation et association de connaissances explicites. Le processus de combinaison peut conduire à des synthèses d'informations existantes. Les documents, les réunions, les conversations téléphoniques et les réseaux de communication informatisés demeurent les moyens les plus répandus pour la combinaison des connaissances¹.

L'intériorisation (internalisation) correspond au passage d'un savoir explicite vers un savoir tacite. Elle s'effectue par enracinement (réflexes, automatismes) des connaissances explicites. Avec la pratique répétée d'un savoir ou d'un savoir-faire, celui-ci va s'enraciner dans les comportements des acteurs et dans la mémoire organisationnelle. Ce processus correspond à la transformation de connaissances explicites souvent conceptuelles en connaissances tacites situées au niveau des pratiques. L'importance de l'intériorisation, réside très certainement dans la création d'un savoir de type opérationnel à partir d'un savoir explicite. Lorsqu'il est à nouveau socialisé avec d'autres membres de l'organisation, ce savoir opérationnel relance le processus de création de connaissances.

Cette approche a connu quelques contestations. Des critiques ont été formulées aux analyses qui privilégient les dynamiques de création de connaissances de ne pas distinguer toujours l'apprentissage et l'innovation. Certaines innovations peuvent bouleverser les stratégies et le fonctionnement des organisations alors que d'autres innovations s'intègrent dans le fonctionnement routinier d'une organisation, et ce, même si, elles ont nécessité pour leur développement une importante acquisition de connaissances.

Par ailleurs, le caractère strictement cumulatif de l'apprentissage que défend cette approche, a également fait objet de critiques. Certains auteurs comme Argyris et Schon (1996), refusent de considérer l'apprentissage comme une simple accumulation de connaissances ou de

¹ Autissier, D. , Vandangeon- Derumez, I. et Vas, A. « *Conduite du changement : concepts clés* », Edition Dunod, 2010, P45.

compétences. Ils le voient plutôt comme processus exigeant une réorganisation des structures et des ressources de l'entreprise. C'est d'ailleurs en fonction de l'importance du changement qu'ils proposent leur modèle de boucles cognitives.

1.4.4. Les approches mixtes de l'apprentissage organisationnel

A partir des années 1990, les approches fondées sur les compétences et les théories évolutionnistes ont développé des rapprochements théoriques. Ces derniers sont opérés à l'occasion du symposium de Santa Fé d'août 1995. A l'issue de cet événement, les participants parviennent à une redéfinition de la routine à partir de propriétés presque exclusivement cognitives telles que : son contenu tacite et l'économie de savoirs au niveau individuel quand elle se met en place au niveau collectif. La nouvelle définition, introduit ainsi dans les approches évolutionnistes la dimension cognitive des approches fondées sur les compétences¹. Par ailleurs, ce symposium a été l'occasion d'éviter la confusion entre apprentissage et innovation en adoptant la perception de l'apprentissage comme processus de changement dans les routines.

Ces rapprochements théoriques ont inspiré d'importants travaux fondés sur des études empiriques (Reynaud, 2001) qui parviennent à mieux intégrer les routines dans le cadre hiérarchique de l'organisation. Le centre d'intérêt de ces travaux est la question de la complémentarité entre les règles formelles et les routines. Le but est, d'une part, de montrer le rôle déterminant de la hiérarchie dans la conception et la mise en place des comportements routiniers, et d'autre part, d'analyser l'intégration des routines dans les relations individuelles et les comportements stratégiques.

Les approches mixtes s'intéressent par ailleurs aux complémentarités existantes entre les notions de compétence, d'apprentissage cognitif et de routines. Elles considèrent qu'un niveau de stabilité est nécessaire pour développer des mécanismes cognitifs et des compétences dans les entreprises. Ces complémentarités conduisent à distinguer trois niveaux d'apprentissage organisationnel. Le premier niveau, représente les routines opérationnelles qui dictent le comportement des agents opérationnels. Le second concerne les aptitudes dynamiques qui modifient les routines opérationnelles. Le troisième et dernier niveau, consiste en les mécanismes d'apprentissage pouvant modifier et faire progresser les deux premiers niveaux d'apprentissage au même temps.

Section 2 : TIC, systèmes d'information et apprentissage organisationnel : définitions et relations

Les systèmes d'information couvrent trois grands domaines qui se sont historiquement développés les uns après les autres² : l'automatisation des tâches opérationnelles, l'aide à la prise de décision et plus récemment la communication. La troisième phase d'évolution des systèmes d'information est rendue possible grâce à l'alliance entre les technologies de l'informatique et celles des télécommunications. Les technologies de l'information et de la

¹ Cayla, D. « *Les théories de l'apprentissage organisationnel : état des lieux et perspectives trente ans après* » sur [http : atom.univ-Paris1.fr/documents/CAYLA-2007-AO.pdf](http://atom.univ-Paris1.fr/documents/CAYLA-2007-AO.pdf).

² Delmond, M.H. , Petit, Y. et Gautier, J.M . « *Management des systèmes d'information* », Edition Dunod, Paris, 2003, P 112.

communication sont le produit de cette alliance. L'arrivée des TIC et plus particulièrement la généralisation de l'internet a permis de surmonter les contraintes spatio-temporelles et faciliter la communication et la coopération entre acteurs géographiquement éloignés.

Pour mieux cerner le contenu de la notion de SI, il importe de le considérer comme un objet multidimensionnel. Tout d'abord, la vision sans doute la plus immédiate, un système d'information est quelque chose qui manipule de l'information, ensuite, c'est quelque chose qui utilise des technologies de l'information, et enfin, c'est quelque chose qui est imbriqué dans le fonctionnement et la structure d'une organisation. Désormais, la gestion du SI représente aujourd'hui un des moyens essentiels, sinon le premier, pour accroître les capacités de l'entreprise dans les processus de prise de décision et d'organisation. Gérer le système d'information dans une organisation, c'est avant tout le mettre en cohérence avec les choix stratégiques, l'utiliser comme outil de refonte des processus et la conduite des changements profonds qui accompagnent sa mise en œuvre

Etudier l'apport des TIC au processus d'apprentissage organisationnel revient à associer à la dimension système d'information, la dimension humaine du management des connaissances. Ceci conduit à considérer la connaissance organisationnelle comme matière durable pouvant être stockée, comme il s'agira de repérer, d'explicitier et de transférer des savoirs tacites.

L'objet de cette section est d'étudier les systèmes d'information sous certains aspects (composants, types, dimensions, gestion...), notamment, celui des usages qu'ils rendent possibles. Nous nous pencherons sur les usages qui servent un processus d'apprentissage organisationnel structuré par les TIC.

2.1. Des TIC aux systèmes d'information : vers une analyse élargie à l'organisation

Durant les années 1990, on utilisait plus volontiers l'acronyme NTIC (Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication) pour désigner des technologies se référant surtout aux ordinateurs, à leurs périphériques et aux réseaux informatiques¹. La nouveauté tient au développement technologique qui cherchera à exploiter au maximum les caractéristiques de l'évolution des moyens techniques actuels pour améliorer l'accès, la consultation et le partage de l'information. Le but est d'élever le niveau de flexibilité, de compétitivité et d'interaction entre les différents individus et organisations.

Ces technologies sont le produit de recherches dans l'électronique appliquées aux télécommunications et à l'informatique. Le temps passant, le qualificatif « nouveau » a été laissé de côté, mais demeure contenu dans l'expression Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) qui signale l'alliance des technologies de l'information centrée sur la saisie, le stockage, le traitement et la diffusion de données et celles de télécommunications orientées vers les échanges entre personnes.

¹ Gilbert, P. « Les TIC en contexte de gestion », in Gilbert, P., Guérin, F. et Pigeyre, F. « Organisations et comportements : nouvelles approches, nouveaux enjeux », Edition Dunod, 2005, P 327.

Le débat autour de leurs apports est structuré : les TIC offrent un moyen d'échange efficace permettant aux acteurs des organisations de disposer aujourd'hui de plus d'outils et un partage d'informations liées à leurs activités sans contraintes spatiales. En revanche, du fait des difficultés conceptuelles à circonscrire le champ des nouvelles technologies, la définition des TIC est une tâche complexe. De façon analytique, on ne peut fournir une liste exhaustive de ces technologies. La raison tient au fait que l'informatique n'est pas une catégorie homogène et qu'il est difficile de trouver des critères suffisamment objectifs pour réunir un ensemble aussi hétérogène. Cependant, il y a une quasi-unanimité, parmi les économistes, pour dire qu'il faut considérer les TIC dans leur ensemble pour bien comprendre leurs impacts en retenant une définition large et en y intégrant les équipements matériels, les logiciels et les services informatiques (internes et externes), voire le capital organisationnel créé à l'occasion d'un changement de système d'information¹. Derrière cette définition large des TIC, il y a une volonté d'éviter une approche exclusivement technologique et de privilégier une analyse élargie à l'organisation, ce qui renvoie aux systèmes d'information.

2.2. Les systèmes d'information : fonctions, composants et types

L'analyse systémique suggère de considérer l'entreprise comme un système ouvert à son environnement. Dans cette perspective, le rôle de tout système d'information se résume en :

- Un rôle de représentation de flux qui traversent l'entreprise dans la réalisation de son activité ;
- Un rôle de représentation du fonctionnement de l'entreprise et de son environnement ;
- Une fonction de communication entre le pilotage et la production (logistique), entre l'entreprise et son environnement.

Le Moigne (1994) distingue dans ce système trois sous-systèmes² : le sous-système logistique, le sous-système de pilotage et le sous-système d'information. Le sous-système d'information, joue le rôle d'intermédiaire entre les deux autres sous-systèmes en transmettant les flux d'informations qu'ils échangent en irriguant tous les niveaux de responsabilité qu'ils soient opérationnels, stratégiques ou intermédiaires, et ce, par des flux d'informations nécessaires à la prise de décisions.

Pour dégager les composants et les fonctions du système d'information dans une organisation, nous retenons deux importantes définitions. La première le considère comme « un ensemble organisé de ressources (matériel, logiciel, personnel, données, procédures) permettant d'acquérir, de traiter, de stocker, de communiquer (saisir et restituer) des informations dans les organisations »³. La deuxième voit en le SI « un ensemble de composantes inter reliées qui recueillent (ou récupèrent) de l'information, la traitent, la

¹ GMV conseil. « Impact des NTIC sur la compétitivité des entreprises industrielles », Etude présentée à la CPCI, 2000, P 163

² Salles, M. « Stratégies des PME et intelligence économique », Edition Economica, 2003, P 9.

³ Reix, R. « Systèmes d'information et management des organisations », Edition Vuibert, 2004, P 3.

*stockent, et la diffusent afin d'aider à la prise de décision, à la coordination et au contrôle au sein d'une organisation »*¹.

La confrontation des deux définitions nous permet de dégager quelques points importants :

- Un système d'information a pour objectif de produire des informations sous des formes variées : données, textes, images et sons . Sa finalité est de mettre à la disposition des managers les informations nécessaires à la prise de décisions, à la coordination et au contrôle ;
- Ces informations sont le résultat du processus ou de la fonction informationnelle qui se résume en quatre fonctions : l'acquisition d'informations, leur stockage, leur traitement et leur diffusion. Ces fonctions ne peuvent être assurées qu'en mettant en œuvre un ensemble de ressources : matériel (ordinateurs, réseaux et unités périphériques), logiciels, personnel (producteur et utilisateur de l'information), données (textes, images, sons...), procédures (règles de fonctionnement d'ensemble décrivant l'organisation et l'articulation des tâches) ;
- C'est donc un ensemble organisé de ressources humaines, organisationnelles et technologiques. Le considérer en tant que tel, ne veut en aucun cas dire qu'il résulte de la simple juxtaposition de ces différentes ressources. Par rapport à ce point précis, les auteurs s'accordent sur le fait qu'il soit le résultat d'un travail de construction ayant pour objectif de répondre au mieux aux objectifs assignés au SI.

Par ailleurs, il n'y a pas de recherche dans le domaine des SI qui ne fasse de proposition de typologie de ces systèmes. La diversité des typologies tient à la diversité des arguments avancés. Certains travaux (Laudon et al, 2010), avancent l'argument du niveau organisationnel (niveau opérationnel, de gestion et stratégique). D'autres auteurs (Reix, 2004), proposent une typologie adaptée aux différentes phases d'évolution des SI (opérationnel, aide à la décision et communication). D'autres typologies (Fernex-walch et Romon, 2006), mettent en avant le rôle des SI dans le management de l'innovation. Nous avons choisi à ce stade de nous arrêter à la typologie des SI qui tienne compte des différents niveaux de l'organisation².

Trois niveaux de systèmes d'information supportent les niveaux de l'organisation : les systèmes du niveau des opérations, les systèmes de niveau de gestion et les systèmes du niveau de la stratégie. Au niveau des opérations, on distingue les systèmes de traitement des transactions qui exécutent et enregistrent les transactions récurrentes et élémentaires de l'organisation telles que les commandes, les ventes, la paie,...etc. A ce niveau, les tâches, les ressources et les objectifs sont prédéterminés et fortement structurés au sein des processus formalisés où les actions sont précisées aux différents acteurs. Ces systèmes supportent les opérations internes et les relations de l'entreprise avec son environnement externe. Ils produisent

¹ Laudon, K., Laudon, J., Fimbel, E. et Costa, S. « *Management des systèmes d'information* », 11^{ème} édition, Pearson Edition, 2010, P18

² Une autre typologie sera fournie dans un autre point de la présente section pour les systèmes informatisés d'aide à la gestion des connaissances.

également une masse d'informations pour d'autres types de systèmes en leur fournissant des données élémentaires de base qui seront ensuite agrégées et manipulées par ceux-ci.

Au niveau de la gestion, se trouvent les systèmes d'information de gestion et les systèmes d'aide à la décision. Les premiers sont des systèmes orientés vers les événements internes qui agrègent dans des indicateurs de synthèse et des rapports périodiques les données issues des transactions de base. Ces systèmes fournissent des réponses à des questions routinières qui ont été préalablement définies et disposent d'une procédure prédéfinie pour y répondre comme les tableaux de bord. Ces réponses apportent aux gestionnaires une représentation sur l'efficacité à court terme de l'organisation. Les seconds aident les gestionnaires à prendre des décisions semi structurées, uniques ou qui évoluent rapidement et qui ne sont pas prédéterminées. Ils puisent dans les deux premiers types de système, mais requièrent également de l'information externe.

Au niveau stratégique, les systèmes d'information des dirigeants sont utilisés pour les réflexions, analyses et décisions stratégiques de l'organisation. Ils servent à réduire l'incertitude liée aux décisions qui engagent l'avenir de l'entreprise et qui requièrent jugement, évaluation et intuition. Ces systèmes sont conçus pour incorporer des données sur des événements non connus, mais ils intègrent également de l'information résumée à partir des systèmes du niveau inférieur (système de gestion et d'aide à la décision). Ils peuvent, par ailleurs, utiliser des logiciels de graphisme sophistiqués et enregistrer des données qui sont souvent présentées aux cadres dirigeants grâce à un portail qui utilise une interface Web pour exposer un contenu spécialisé intégré émanant de sources diverses.

2.3. Les dimensions des systèmes d'information

Confondre le système d'information avec le système informatique, c'est le réduire à un élément constitutif et ne considérer qu'une seule de ses trois dimensions. Bien qu'ils soient constitués d'éléments physiques, les SI s'intègrent dans le fonctionnement de l'organisation et exercent une influence sur ses caractéristiques structurelles. Ils gèrent les flux d'informations de différents niveaux de management pour la prise de décisions. Par conséquent, les SI comportent trois principales dimensions : l'organisation, le management et les technologies.

2.3.1. La dimension organisationnelle des SI

La grande majorité des SI auxquels s'intéressent les sciences de gestion fonctionnent à l'intérieur des organisations : soit des systèmes individuels mais utilisés pour des besoins de l'organisation, soit des systèmes à vocation collective (multi utilisateurs) ou des systèmes inter organisationnels. C'est une orientation qui dénote de l'importance de la dimension organisationnelle des systèmes d'information. Celle-ci désigne l'articulation entre le système d'information et les actions collectives. Elle concerne, d'une part, le fonctionnement des processus métiers, et d'autre part, la configuration de l'organisation. De ce point de vue, Reix (2004) parle de deux perspectives pour l'analyse de cette dimension : celle du fonctionnement et celle de la structure.

Du point de vue de la perspective du fonctionnement, les SI constituent un élément des processus de travail au niveau de l'organisation. Ils fournissent les informations nécessaires à la réalisation des tâches et à la coordination transversale. En automatisant certaines opérations, les règles incorporées représentent un moyen de structuration des processus. De ce fait, les SI ont des impacts sur le fonctionnement de la collectivité. Ils peuvent être utilisés comme un instrument de changement dans le cadre d'une démarche de changement planifié de l'organisation.

Du point de vue de la perspective de la structure, les SI ont des liens d'interdépendance avec les caractéristiques structurelles de l'organisation. Ces liens ne sont pas seulement établis à l'occasion de la mise en place des SI, mais évoluent au gré de leur appropriation par les utilisateurs. D'une part, les choix initiaux concernant les besoins informationnels et technologiques découlent directement de la structure organisationnelle envisagée, c'est-à-dire de la division du travail, le degré de structuration des processus et de la répartition du pouvoir. D'autre part, l'usage des SI contribue à l'évolution des caractéristiques structurelles de l'organisation. Ces deux aspects renvoient aux positions déterministes (organisationnel et technologique) qui seront développées avec plus de détails dans la troisième section, en particulier, dans les modèles du changement organisationnel en rapport avec l'adoption des systèmes d'information.

2.3.2. La dimension managériale des SI

Les besoins d'information sont spécifiques à chaque niveau de gestion, lequel exprime diverses exigences en matière de SI. Il existe une relation entre les niveaux de management et les types d'informations requises, et par conséquent, les types de SI à mettre en place. Plus on va de la base vers le sommet de la hiérarchie, plus on assiste à une complexification des tâches, et plus on doit être mieux informé. Les cadres dirigeants prennent des décisions stratégiques qui engagent l'avenir de l'entreprise à long terme, et pour cela, ils doivent disposer d'informations concernant les acteurs de l'environnement.

Le système de veille est un processus informationnel collectant, analysant et diffusant l'information stratégique pour dégager les opportunités de développement. C'est également une structure d'écoute prospective de l'environnement et un processus informationnel destiné à renseigner les dirigeants sur les changements de l'environnement. Pour Fernandez-walch.S et Romon (2006), la construction des systèmes de veille et d'intelligence stratégique (SVIS) représente un élément capital du management de l'innovation¹. Sa finalité est de permettre à l'entreprise de surveiller les acteurs de l'environnement et leurs comportements. Au sens plus large, il s'agit de surveiller tous les événements actuels et si possible en émergence susceptibles d'avoir une influence sur les positions actuelles de l'entreprise et dont l'analyse pourrait la conduire à innover.

Pour leur part, les cadres intermédiaires exécutent les programmes et plans élaborés par les cadres dirigeants. Enfin, les cadres opérationnels sont responsables du fonctionnement des

¹ Fernandez-walch, S. et Romon, F. « *Management de l'innovation : de la stratégie aux projets* », Edition Vuibert, 2006, P296.

activités opérationnelles de l'entreprise. Les cadres intermédiaires et opérationnels ont souvent besoin d'informations internes auxquels les systèmes des opérations et de gestion peuvent répondre.

2.3.3. La dimension technologique

La dimension technologique renvoie aux technologies mobilisées dans les systèmes d'information, en particulier, les technologies de l'information. Par technologies, il est fait référence aux équipements, outils et dispositifs techniques mis en place en vue de permettre aux individus d'accomplir leur tâche (Reix, 2004 ; Laudon et al, 2010). Les technologies de l'information, correspondent aux techniques qui permettent de saisir, traiter, stocker et communiquer l'information. L'origine de ces technologies se confond avec l'apparition des premiers ordinateurs dans les années soixante. Ces machines fonctionnent grâce à des programmes appelés logiciels dont l'élaboration est un aspect très important pour la construction d'un SI. Ces programmes évoluent et subissent des actualisations pour les rendre cohérents avec les choix stratégiques de l'organisation en s'assurant que les utilisateurs maîtrisent leur utilisation.

L'émergence de l'informatique comme technique de traitement électronique de l'information confère des avantages classés par Reix (2004) en cinq propriétés spécifiques¹: la compression du temps, la compression de l'espace, l'expansion de l'information stockée, la flexibilité d'usage et la connectivité. La compression du temps concerne la capacité des ordinateurs à effectuer les calculs les plus lourds et à manipuler plusieurs fichiers dans des intervalles de temps très brefs. La compression de l'espace consiste en la capacité des technologies de l'information à transmettre de grands volumes de données entre tous les points du globe quelque soit la distance qui les sépare. Grâce au réseau, il est devenu possible d'échanger des messages, de communiquer instantanément entre ordinateurs distants.

L'expansion de l'information stockée désigne la capacité de ces technologies à accéder sans difficultés à une quantité illimitée de connaissances stockées. La flexibilité d'usage concerne la capacité de ces technologies à exécuter plusieurs tâches. Enfin, la connectivité est la possibilité de joindre un grand nombre de postes de travail à partir d'un poste donné et garantir d'importants échanges autorisés.

2.4. Le système d'information en tant qu'objet à gérer

Reix (2004) considère le système d'information *comme « construction durable qui mobilise des ressources importantes ; il constitue donc un objet de gestion qui doit être finalisé, organisé et construit puis animé et contrôlé »*². L'auteur différencie, à ce titre, trois thématiques de gestion : la gestion stratégique des systèmes d'information, la gestion des projets systèmes d'information, le contrôle et l'évaluation des systèmes d'information

¹ Reix, R., 2004, Op. Cit, P 38.

² Idem, P 279.

2.4.1. La gestion stratégique des systèmes d'information

La gestion stratégique des SI vise à répondre à une double problématique :

- Celle des objectifs à assigner à un SI pour qu'il puisse constituer une arme stratégique ;
- Celle de l'articulation des moyens ou des technologies de l'information et la combinaison de ressources qu'elles représentent pour atteindre les objectifs stratégiques.

Dans la première problématique, c'est la question du rôle des TIC dans la construction d'un avantage concurrentiel qui est posée. Le débat sur le rôle stratégique des TIC a commencé à la fin des années 1980 quand Mintzberg (1982) et Porter (1985) ont affirmé voir dans l'informatique une arme stratégique¹. Mais, ce n'est qu'au début des années 90 avec l'avènement de l'ère des réseaux que l'idée d'une informatique stratégique synonyme de compétitivité a trouvé ses fondements et ses forts arguments. Le lien entre TIC et avantage concurrentiel n'est pas un lien direct. A ce sujet, Kéfi et Kalika (2006) soulignent que ce ne sont pas les investissements en TIC en tant que tels qui sont la source de différenciation vis-à-vis de la concurrence, mais le degré d'adéquation de ces outils par rapport aux processus de fonctionnement intra et inter firmes². Défendre cet avantage concurrentiel, nécessite de développer un « *fit* » ou un alignement entre la stratégie des SI et celle de l'entreprise.

La planification est la concrétisation de ce processus d'alignement stratégique. C'est un processus organisationnel qui, successivement : évalue ce qui a été accompli ; analyse les forces et les faiblesses de l'organisation ; anticipe des directions de développement ; choisit les objectifs à atteindre et les moyens nécessaires. Comme démarche, la planification produit un ensemble de résultats désignés par le terme « *schéma directeur* ». Ce dernier est un document peu détaillé et évolutif qui prévoit la structure du futur système d'information et les priorités essentielles de sa réalisation³. Il comprend un portefeuille de projets à réaliser, un engagement de moyens et des plans d'action par projet.

Dans la deuxième problématique, le schéma directeur par son tableau d'engagement de moyens traduit un second aspect de la cohérence : la cohérence fins-moyens qui correspond à l'autre face de la gestion stratégique des SI, celles des ressources. Deux grands types de ressources sont considérés comme objets de gestion stratégique : l'infrastructure technologique et les compétences des utilisateurs. L'infrastructure technologique est formée de technologies qui constituent des ressources partageables au sein d'une organisation. Elle se définit comme la base des capacités en technologies de l'information incluant à la fois des éléments matériels (équipements) et immatériels (connaissances techniques et managériales) susceptibles d'offrir des fondations aux différents systèmes à développer. C'est la plate-forme sur laquelle

¹ Mintzberg, H. « *Structure et dynamique des organisations* », les éditions d'organisation, Paris, 1982 et Porter, M. « *Technology and competitive advantage* », Journal of Business Strategy, Volume 5, Issue 3, 1985. Cités par Chahbouni, J. « *Vers l'entreprise en réseaux, management des TIC pour la compétitivité des entreprises* », Edition Maraya Tanger, 2009, P 52.

² Kéfi, H., et Kalika, M. « *Le rôle stratégique des TIC* » in Kalika, M. « *Management et TIC .5ans de e-management dans les entreprises* », Edition Liaisons, 2006, P 131.

³ Darbelet, M., Izard, L., et Scaramuzza, M. « *L'essentiel sur le management* », Berti Editions, 2011, P 332

l'entreprise est en mesure de concevoir, construire et exploiter ses SI (Reix, 2004 ; Laudon et al, 2010).

Les compétences des utilisateurs traduisent la capacité d'assimilation et d'adoption de la technologie. Fichman (2000) propose un modèle de synthèse de facteurs affectant le processus de diffusion et d'assimilation des technologies de l'information. Ce modèle regroupe l'ensemble des facteurs en trois grandes catégories :

- Ceux appartenant au contexte de diffusion des technologies. Ils comprennent d'une part, les caractéristiques de la technologie proposée (compatibilité avec l'existant, complexité, capacité d'essai, visibilité...) et d'autre part, les actions de communications des institutions chargées de diffuser l'innovation (constructeurs, sociétés de conseil et autres) ;
- Ceux appartenant au contexte d'adoption des technologies de l'information .Ils regroupent des facteurs caractéristiques de l'environnement de l'entreprise (degré de concentration du secteur, intensité d'usage des technologies et de la compétition..), des facteurs caractéristiques de l'organisation adoptante (taille, degré de centralisation et de formalisation...) et des facteurs individuels tels que le profil, niveau d'études, attitude face au changement et autres ;
- Ceux caractérisant la relation organisation-technologie. Cette catégorie regroupe des facteurs caractéristiques de l'adéquation entre l'innovation proposée et l'organisation adoptante et les facteurs caractéristiques des perceptions de la technologie par les membres de l'organisation (utilité perçue et la facilité d'utilisation). Ces perceptions sont soumises à l'influence sociale des leaders, des collègues et des agents du changement.

Certaines pratiques managériales sont consacrées au développement des capacités des utilisateurs à tirer parti du potentiel de ces technologies. Dans ce sens, la création d'un climat favorable à l'utilisation, l'amélioration des connaissances par la formation et le développement de la créativité des utilisateurs sont autant de pratiques susceptibles d'apporter des réponses aux problèmes liés à l'assimilation et à l'adoption des TIC.

2.4.2. La gestion des projets systèmes d'information

Un système d'information en usage est le résultat d'un processus de construction .Ce processus comporte des éléments du contenu du projet SI. Mais, ce processus est également un changement organisationnel qui pose des problèmes spécifiques de conduite. Cette problématique exige la combinaison méthodique de connaissances variées relatives à trois domaines : celui du problème, celui du contexte (caractéristiques de l'organisation, objectifs généraux...) et celui de la méthodologie de construction (souvent en relation avec la maîtrise de l'utilisation des technologies).

En général, la construction d'un SI consiste à passer, par des étapes successives, d'une idée parfois vague à une réalisation concrète en termes de logiciels et de procédures d'utilisation. Pour bien caractériser le problème de cette élaboration, la majorité des travaux

portant sur les SI (Reix, 2004 ; Laudon et al, 2010) distinguent entre les méthodes classiques et les nouvelles méthodes de construction de SI. Les premières présentent la démarche de construction d'un SI selon un schéma séquentiel articulé autour de quatre étapes : définition du projet, conception, développement et implantation. Dans ce type de processus, se classe la *méthode Merise*¹ fortement utilisée en France entre 1980 et 1990.

Les nouvelles approches s'efforcent de tenir compte des dysfonctionnements des méthodes classiques, en particulier, le schéma séquentiel qui les caractérise². Le but de ces démarches consiste en la recherche d'une réduction de la taille des projets en proposant un découpage en phases plus rapides. Mais, c'est surtout la généralisation des progiciels de gestion qui a révolutionné la réalisation des projets informatiques. La plupart des nouveaux projets ne sont pas aujourd'hui spécifiques mais standardisés et reposent principalement sur le paramétrage et l'intégration de progiciels de gestion intégrée.

Par ailleurs, l'implantation d'un nouveau système d'information se traduit par une modification des processus de gestion. Dans le cas le plus général, ce changement de processus inclut des modifications dans les pratiques de management, dans la structure organisationnelle et affecte le comportement et les valeurs des individus concernés. Conduire un projet SI c'est au même temps conduire un projet de changement organisationnel. Il n'existe pas de réponse unique, de caractère universel en matière de conduite de projet SI : les solutions sont contingentes. Cette contingence traduit les exigences de cohérence des choix stratégiques, technologiques et organisationnels.

2.4.3. L'évaluation et le contrôle des systèmes d'information

Le système d'information est un objet abstrait, complexe et aux limites incertaines. Il pose des problèmes de contrôle spécifiques. Au-delà des questions d'organisation du contrôle permanent et des mesures de la performance du système, se pose la question fondamentale de la contribution apportée par les SI à la performance de l'entreprise. Il semble aujourd'hui acquis que la recherche d'un lien direct entre investissement en technologies de l'information et performance globale ne constitue pas une démarche satisfaisante tant en raison des difficultés que de son faible pouvoir explicatif : les approches de la complémentarité (entre différentes ressources) et de l'adéquation (d'alignement stratégique) sont plus prometteuses³.

Aujourd'hui, l'expérience de nombreuses entreprises ayant amélioré leurs procédures formelles de contrôle des SI avec imbrication des choix stratégiques, organisationnels et technologiques, ne semble pas toujours les prémunir contre le risque de conduire à des décisions inopportunes parce que :

¹ Voir : Colletti, R., Rochefeld, A. et Tardieu, H. (préface Jacques Lesourne) « *La méthode Merise : Principes et outils* », T1, Paris, Editions d'organisations, 1983. Voir également : Colletti, R., Rochefeld, A., Tardieu, H., Georges, P. et Vahée, G. « *La méthode Merise : Démarches et pratiques* », T2, Paris, Editions d'organisations, 1985, 460 p.

² Darbelet, M. et al, Op. Cit, P 336

³ Reix, R., Fallery, B., Kalika, M. et Rowe, F. « *Systèmes d'information et management des organisations* », 6ème édition, Edition Vuibert, 2011, P 430

- Trop axées sur le court terme ne donnant pas le temps à l'apparition de gains de productivité mesurables ;
- Ignorant les nécessités stratégiques et certains aspects de l'efficacité organisationnelle à long terme : à titre d'exemple, l'impératif de développer de nouvelles plateformes technologiques pour améliorer la flexibilité ;
- Ne prenant pas nécessairement en compte les effets indirects et non voulus des TIC comme la dégradation des conditions du travail, la démotivation, la perte de savoir-faire, etc.

Au final, il n'existe pas de méthodologies indiscutables pour évaluer les SI. Cependant, le contrôle de leur gestion ne peut être conduit de manière indépendante du contrôle de gestion des autres ressources de l'organisation. Parallèlement à ces préoccupations d'ordre général, le recours accru aux technologies de l'information, particulièrement, dans les transactions marchandes, a confirmé l'importance cruciale d'un impératif du fonctionnement des SI : celui de la sécurité.

La sécurité informatique est un enjeu considérable dont les responsables des entreprises devraient prendre la mesure exacte. Dans cet esprit, Reix et al (2011) mettent en garde contre le danger que peut présenter la sécurité sur la survie de l'entreprise, où les mesures à prendre ne sont pas simplement techniques mais relèvent de l'organisation et du contrôle. La question de la sécurité informatique est un problème de gestionnaires et non un problème de spécialistes. Penser que la sécurité est totalement assurée par des dispositifs matériels et logiciels est une utopie dangereuse. Sans réflexion organisationnelle, sans sensibilisation et formation des individus, elle risque de ne constituer qu'un investissement décevant.

2.5. Les usages des SI

La technique évoque à la fois des savoirs faire étroits et bien balisés et dans l'univers industriel traditionnel, ce terme s'associe spontanément à des valeurs de modernité : technologie de pointe, technologie avancée, haute technologie et autres. D'après Gilbert (2005), c'est la raison pour laquelle les applications du traitement automatisé de l'information et de la communication se considèrent comme des technologies. Le terme application, désigne un ensemble de programmes (logiciels) articulés entre eux, utilisés pour automatiser ou assister des tâches de traitement de l'information dans un domaine particulier. Le périmètre d'une application se définit par son champ d'application, c'est-à-dire par rapport à une fonction de l'entreprise. Il se définit également par rapport à ses fonctionnalités, c'est-à-dire par rapport à l'ensemble des tâches que cette application est censée effectuer.

Beaucoup de SI combinent, en une application unique, des fonctionnalités multiples. Par conséquent, les tentatives de classification se trouvent quelque peu arbitraires. Cependant, pour caractériser les problèmes d'utilisation des systèmes d'information, certains auteurs (Reix, 2004 ; Laudon et al, 2010) choisissent de les regrouper autour de quatre thématiques essentielles : les applications fonctionnelles, les applications de type d'aide à la décision,

l'application de type d'aide à la communication et enfin les applications de type d'aide à la gestion des connaissances¹.

2.5.1. Les applications fonctionnelles

Historiquement, dans la très grande majorité des entreprises, les ordinateurs ont d'abord été utilisés dans trois types de travaux : la tenue de la comptabilité générale, la facturation et la paie des personnels. Ces trois domaines présentent en effet des caractéristiques spécifiques favorisant le recours à l'automatisation : le volume important, le caractère répétitif et facilement formalisable des tâches. Les systèmes fonctionnels majeurs ont été construits avec des caractéristiques très variées pour assurer leur adaptation aux dimensions de l'entreprise, à ses moyens techniques et financiers et enfin aux particularités de ses activités et de son organisation. Malgré cette grande variété des réalisations, les recherches dans le domaine des SI distinguent quatre grands systèmes fonctionnels : la gestion commerciale et le marketing ; la gestion de la production ; la gestion comptable et financière et la gestion de la ressource humaine.

La gestion commerciale peut tirer des avantages considérables du recours aux technologies de l'information. Les réalisations concrètes sont très variées et dépendantes de nombreux facteurs (nature du produit et de la clientèle, conditions de concurrence, organisation spatiale des activités...). Le développement d'internet a modifié considérablement les possibilités de gestion de la relation client et a entraîné l'apparition du commerce électronique. Cet aspect sera développé dans les applications de type d'aide à la communication.

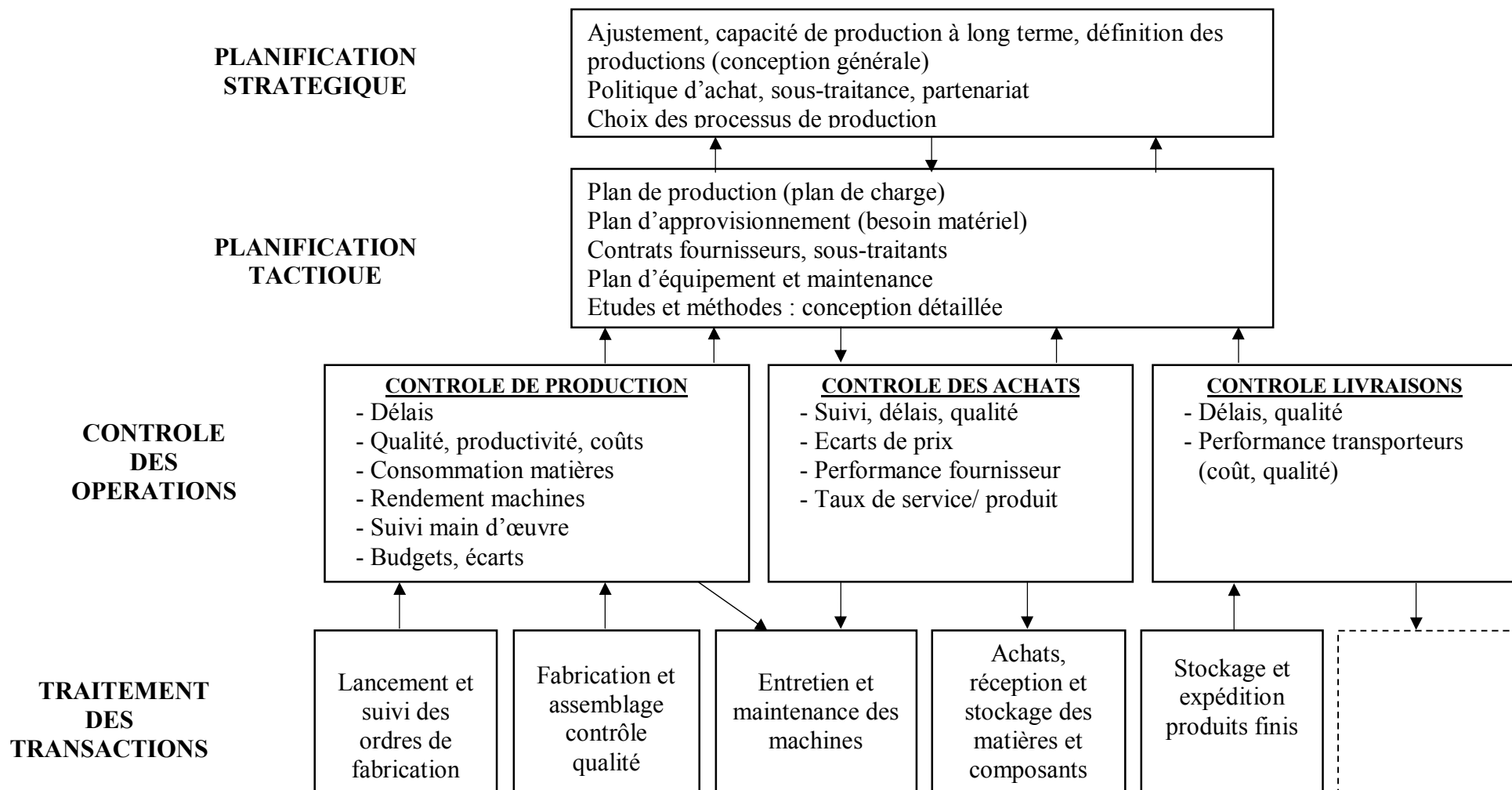
La gestion commerciale peut utiliser de nombreuses applications allant du traitement automatisé d'informations transactionnelles d'un volume important (comme la facturation) à la production systématique de rapports pour le contrôle (les tableaux d'analyse de ventes par produit) , à l'aide à la décision par l'utilisation de modèles de choix supportés par l'ordinateur améliorant l'intelligence du décideur. Le fonctionnement de ces applications repose sur l'exploitation de deux bases de données essentielles : base de données produits et base de données clients. Cet ensemble de fonctionnalités est désigné aujourd'hui par le terme gestion de la relation client ou CRM (Customer Relationship Management). Le principe qui fonde cette gestion est que la concurrence n'appartient plus à celui qui vend le plus de produits et services, mais à celui qui séduit le client. Aujourd'hui, les relations avec les clients représentent un actif majeur de l'entreprise. Pour Brown (2006), la gestion de la relation client CRM est une stratégie par laquelle l'entreprise vise à comprendre, à anticiper et à gérer les besoins de ses clients actuels et potentiels². En général, les systèmes de gestion de la relation client offrent des outils logiciels pour la vente, le service à la clientèle et le marketing. Les bénéfices espérés d'un CRM sont : une augmentation de la satisfaction des clients, une réduction des coûts de marketing direct, un marketing plus efficace ainsi qu'une diminution des frais de conquête et de fidélisation des clients.

¹ Nous aborderons les applications d'aide à la gestion des connaissances dans le point suivant comme principales solutions technologiques dédiées à l'apprentissage organisationnel via les TIC.

² Brown, S. « *CRM, la gestion de la relation client* », traduit de l'anglais (Etats Unis) par Marie Christine Guyon, Pearson Education, 2006, P 19.

Par ailleurs, la préparation puis la réalisation de la production demandent aux entreprises le traitement d'un important volume d'information. Les premiers systèmes d'information automatisés ont été pour l'essentiel consacrés à la conduite de la production assistée par ordinateur (GPAO). Par la suite, l'arrivée des machines automatiques programmables pour la fabrication et l'utilisation des ordinateurs pour le dessin (DAO) ou dans la conception (CAO) ont eu pour conséquence d'imbriquer à l'intérieur d'un même système d'information le traitement de données pour la préparation, le contrôle et la réalisation de la production. La figure ci-après fournit une représentation simplifiée de l'architecture générale d'un système d'information pour la production. Les principales fonctions susceptibles d'être automatisées sont présentées par niveau de management.

Figure N° 03 : FONCTIONNALITES PRINCIPALES D'UN SYSTEME D'INFORMATION POUR LA PRODUCTION



Source : Reix, R. « Systèmes d'information et management des organisations ». Edition Vuibert, 2004, P 81

Outre les systèmes d'information pour la production et sa gestion, la comptabilité générale constitue l'exemple le plus ancien et le plus répandu d'un système d'information formalisé et organisé. C'est un domaine où se réunissent de nombreux facteurs favorables à une solution automatisée : des événements bien définis, des règles de traitement claires et des résultats rigoureusement établis correspondant à des transactions répétitives. En général, les fonctionnalités d'un système d'information comptable et financier s'articulent autour de : la comptabilité générale (traitement des transactions comptables) ; le sous-système de gestion financière et le sous-système de gestion budgétaire.

Concernant le traitement des transactions, les systèmes d'information comptables et financiers ont atteint leur maturité. Les réalisations actuelles apportent des solutions plus commodes et sûres. Reix (2004) note qu'en ce qui concerne le niveau contrôle de gestion, le succès est davantage lié à la cohérence entre les types d'informations produites et la structure des domaines contrôlés (une bonne information au bon utilisateur). Pour l'auteur, les deux questions clés que doit assumer la gestion financière sont d'une part, de trouver des modèles satisfaisants pour l'aide à la décision et d'autre part, d'assurer des communications rapides et sûres pour recueillir les données utiles au coût et au délai minimums.

Enfin, la gestion de la ressource humaine concerne le recrutement, le perfectionnement et le maintien de la main d'œuvre de l'entreprise. Les systèmes d'information des ressources humaines assurent la tenue de dossiers complets sur les collaborateurs actuels, la détermination de leurs potentiels et la création de programmes qui suivent leurs talents et compétences. Les fonctionnalités des systèmes d'information de la gestion de la ressource humaine, diffèrent suivant leur articulation par niveau de management¹. Au niveau stratégique, les systèmes de ressources humaines identifient les besoins en main d'œuvre (compétences, niveau scolaire, types et nombre de postes et coûts) en accord avec les objectifs stratégiques de l'entreprise. Au niveau de la gestion, ces systèmes aident les gestionnaires à superviser et à analyser le recrutement, l'affectation et la rémunération des collaborateurs. Les systèmes opérationnels des ressources humaines assurent, quant à eux, le suivi du recrutement des collaborateurs ainsi que leur affectation.

2.5.1.1. Les systèmes intégrés versus systèmes fédérés

L'évolution historique des systèmes d'information dans les entreprises a conduit à une multiplication des applications. La nature fragmentée est un des grands problèmes des systèmes d'information². Elle complexifie la coordination au sein des processus transversaux car les informations sont collectées, traitées et stockées par de multiples sous-systèmes souvent hétérogènes en termes de langage de programmation et de sémantique. L'intégration des données et des applications permet de centraliser l'information de gestion au sein d'une base de données logiquement unique pour mieux l'homogénéiser, l'actualiser, la sécuriser, l'historiser et

¹ Reix, R. et al, 2011, Op. Cit, P 85

² Geffroy-Maronnat, B. , El Amari, R. et Rowe, F. « *Intégration du système d'information et transversalité, comparaison des approches de PME et des grandes entreprises* », Revue Sciences de la Société, N°81, février 2004, P 71.

la mettre à la disposition du bon décideur, au bon moment, au bon endroit et au bon format. Elle optimise la saisie, le traitement de l'information et facilite son partage.

En général, on distingue deux approches d'intégration. L'intégration a priori permet d'avoir des systèmes intégrés et l'intégration a posteriori génère les systèmes fédérés. Dans les systèmes intégrés, l'entreprise est perçue comme un ensemble de processus interdépendants. Le système d'information relie les différentes utilisations de l'information. Une fois saisie de manière centralisée, l'information peut être partagée et traitée par tous les acteurs selon leurs besoins. Dans le système fédéré, chaque fonction ou projet dans l'entreprise se construit avec l'expérience son propre système d'information adapté à ses besoins. L'objectif de cohérence exige un échange d'informations entre chacun de ces sous-ensembles avec les autres.

Pour expliquer la différence entre les deux démarches, Reix (2004) avance le terme d'urbanisation. Les systèmes intégrés proposent une urbanisation brutale remplaçant les anciennes applications par des ensembles soigneusement reliés entre eux à travers des modules. En revanche, la fédération permet une urbanisation progressive du système d'information. Elle peut maintenir les applications existantes en les améliorant à l'aide de solutions adaptées aux contraintes locales. Cette urbanisation progressive est à même d'assurer l'interopérabilité de solutions fondées sur des technologies et des logiciels de base différents. Les interfaces sont les meilleurs exemples de techniques de fédération dont l'objectif principal est de faire communiquer des applications entre elles.

Les ERP (Entreprise Ressource Planning) représentent une solution d'intégration des informations. C'est une notion apparue au début des années 1990 pour désigner des logiciels qui couvrent la gestion complète d'une entreprise. Ces systèmes représentent un des plus importants développements en technologie de l'information de la décennie passée. Deixonne (2006) parle de trois types de raisons à l'adoption des ERP¹ : stratégiques (alignement des processus), opérationnelles (maîtrise des coûts, amélioration des prestations, etc.) ou techniques (obsolescence des applications existantes ou optimisation du fonctionnement).

Un ERP peut se définir comme « *un ensemble complet de programmes standards utilisables directement pour la gestion d'une entreprise après une adaptation par paramétrage. Il se caractérise par la suppression des redondances de saisie, la réduction des incohérences entre applications* »². C'est une application informatique paramétrable modulaire et intégrée qui vise à fédérer et à intégrer les processus de gestion de l'entreprise en proposant un référentiel unique et en s'appuyant sur des règles de gestion standards. Avec l'ERP, les liens entre les systèmes d'information et les processus se renforcent. Il s'agit de surmonter les cloisonnements traditionnels des métiers/fonctions et d'instaurer une meilleure coordination transversale.

¹ Deixonne, J. « *Piloter un projet ERP, transformer et dynamiser l'entreprise par un système d'information intégré et orienté métier* », Edition Dunod, 2006, P 50.

² Gilbert, P. , 2005, Op.Cit, P329.

2.5.1.2. Le dépassement du cadre organisationnel : vers l'entreprise étendue

L'impératif de coordination suppose un certain degré de cohérence entre les différentes réalisations fonctionnelles d'abord à l'intérieur de l'entreprise, ensuite à l'intérieur d'un réseau de partenariats de l'entreprise étendue. Celle-ci possède des centres d'activités dispersés géographiquement avec un personnel travaillant à distance grâce à une utilisation intensive des TIC¹. Ainsi, une des problématiques qui se pose aujourd'hui aux entreprises est celle de la gestion de leurs chaînes logistiques. Par chaîne logistique, on désigne le réseau d'organisation et de processus qui relie les fournisseurs, les usines, les centres de distribution, les points de vente au détail et les clients pour fournir des biens ou des services depuis la source jusqu'à la consommation (Laudon et al, 2010).

Le raccourcissement des cycles de vie d'un produit, la diversification mondiale des sources d'approvisionnement et une plus grande variété de produits sont autant de facteurs ayant complexifié des chaînes logistiques. Désormais, les chaînes de valeur de nombreuses entreprises sont reliées entre elles et leur performance globale est davantage fondée sur les synchronisations et accords inter organisationnels que sur l'activité interne de chaque entreprise prise individuellement.

La gestion de la chaîne logistique ou *supply Chain Management* (SCM) est la coordination entre les activités d'achats, de fabrication, de manutention, de livraison d'un produit, jusqu'au service après-vente. Elle nécessite l'intégration des processus pour accélérer et synchroniser les trois types de flux : les produits, les informations et les finances. La SCM ne se limite pas aux traitements des opérations courantes ; elle se rapporte aussi à des questions stratégiques comme la capacité de créer et de livrer de nouveaux produits ou de concevoir et d'appliquer de nouveaux modèles d'affaires.

Les systèmes d'information améliorent l'efficacité de la gestion de la chaîne logistique en fournissant des informations qui aident les entreprises à coordonner, à planifier et à contrôler l'approvisionnement, la production, la gestion des stocks et la livraison des produits et services. Les principales applications de gestion de la chaîne logistique sont les systèmes de planification et d'exécution. Grâce à ces systèmes, l'entreprise est en mesure de prévoir la demande pour un produit et d'élaborer des plans d'approvisionnement de fabrication pour ce produit. Les systèmes de gestion de la chaîne logistique efficaces offrent un potentiel de valeur qui se traduit par des performances obtenues à trois niveaux : service et taux de réponse à la clientèle, réduction des coûts et l'amélioration de la trésorerie.

2.5.2. Les applications de type d'aide à la décision

L'observation du fonctionnement d'une organisation montre que la conduite de son activité repose sur la prise de décisions variées à la fois dans leur niveau (opérationnelles ou stratégiques) et dans leur fréquence (répétitives ou exceptionnelles). Pour bien situer la notion de prise de décision, il est important de décrire comment se déroule le processus de résolution

¹ Matmati, M. « Les nouvelles formes d'organisation induites par les Technologies de l'information et de la Communication », Revue Personnel, N° 437, 2003, P 52.

des problèmes. La description classique empruntée du modèle de H. Simon du processus de prise de décision fournit des éléments utiles pour comprendre l'apport potentiel des technologies de l'information.

Le modèle IMC (Intelligence-Modélisation-Choix) apporte une représentation dynamique du processus de résolution du problème. Le découpage en phases qu'il propose permet de bien caractériser des formes d'aide à la décision. Fernez-walch.S et Romon.F (2006) proposent pour chacune des quatre étapes du processus décisionnel (extension vers l'évaluation) des dispositifs d'aide à la décision susceptibles d'assister les managers dans leur travail intellectuel.

Tableau N° 01 : Dispositifs d'aide à la décision selon les étapes du processus décisionnel de Simon

Etapes du processus de décision	Exemples de dispositifs d'aide à la décision
Intelligence (identification du problème)	SI sur l'environnement de l'entreprise et sur l'entreprise elle-même : ERP.
Modélisation (compréhension des situations, recherche des règles applicables)	SI interactifs d'aide à la décision, SIAD, entrepôts de données (Data Warehouse)
Choix (application de règles pour choisir une action)	Simulations et analyses de sensibilité
Evaluation (implantation de la solution choisie)	Communication et rétroaction.

Source : Fernez-walch, S. et Romon, F. « Management de l'innovation : de la stratégie aux projets », Edition Vuibert, 2006, P 295.

Le recours à la vision classique du processus de prise de décision permet de caractériser des aspects importants de l'aide à la décision. Cependant, malgré le recours à des technologies avancées, la persistance de nombreuses difficultés a conduit à remettre en cause ce modèle comme base unique de définition de la notion d'aide à la décision. Pour Vidal et Lacroux (2000), les difficultés rencontrées en matière d'aide à la décision sont moins dues à des considérations techniques qu'à une vision partielle et réductrice du processus de prise de décision¹. C'est pourquoi la recherche se situe dans cette perspective critique pour montrer la nature des difficultés auxquelles se heurtent les managers dans leur phase d'intelligence du problème pour en déduire ensuite les conséquences quant à la nature d'une véritable aide à la décision pour les problèmes complexes.

En se référant à la distinction entre un problème structuré et un problème non structuré, Landry (1998) note « avec les problèmes non structurés, il devient évident que l'aide à la décision s'appuie sur une formulation d'un problème qui n'est jamais définitivement fixée et qui peut toujours être remise en cause. (...). L'aide à la décision prend alors davantage l'allure

¹ Vidal, P. et Lacroux, F. « L'évolution des systèmes d'aide à la décision: du choix en situation structurée à l'intermédiation en situation complexe », Revue Systèmes d'Information et Management, Vol 5, N°3, 2000, P 57.

d'une démarche heuristique où un sens s'impose peu à peu par élimination successive d'autres sens possibles »¹. La prise de décision implique donc une construction préalable de sens par l'évaluation et l'interprétation des différents événements révélés par des observations parcellaires qu'il convient de rapprocher et de contrôler.

Le domaine de l'aide à la décision correspond aujourd'hui, pour l'essentiel, aux systèmes interactifs d'aide à la décision (SIAD) sous différentes formes. Ces systèmes d'information fournissent une assistance aux décideurs essentiellement pour des problèmes non structurés combinant le jugement humain et le traitement automatisé de l'information. Leur finalité consiste à améliorer l'efficacité du processus de décision en termes de qualité de la décision et du coût du processus. En général, les SIAD se composent d'une base de données, d'une base de modèles et d'une fonction de gestion de dialogue homme-machine (Reix, 2004).

Les technologies de l'information ont d'abord été utilisées aux niveaux transactionnel et opérationnel. C'est durant les années 1970 qu'a été envisagée la possibilité d'assister le travail des cadres dirigeants. Les tableurs peuvent être considérés comme les premiers outils informatiques d'aide à la décision permettant de stimuler différentes situations au moyen de tableaux évolutifs. Mais, les SIAD modernes, couplés à une base de données, peuvent intégrer et traiter beaucoup plus de variables, tester les différents choix possibles et permettre une utilisation facile à l'aide de leur langage de communication. Une seconde réponse a été recherchée sous forme Exécutive information System (EIS), en français systèmes d'information destinés aux décideurs de haut niveau. L'origine des tableaux de bord électroniques (EIS) remonte au début des années 1980. Ces systèmes permettent aux dirigeants non informaticiens de naviguer et de visualiser les données de suivi et de contrôle de l'entreprise.

D'autres solutions technologiques du genre Data Warehouse tentent d'apporter une réponse améliorée aux besoins d'informations de contrôle et d'intelligence. L'entrepôt de données informatisées (Data warehouse) est une base de données permettant à l'utilisateur d'accéder rapidement à l'information utile, favorisant une meilleure prise de décision². Les données de base sont collectées, et à l'aide d'outils d'extraction, de traitement et de visualisation des informations (ou Datamining), l'entrepôt de données propose à l'utilisateur une véritable analyse des données de base. Il inclut les informations concernant tous les métiers de l'entreprise et nécessite de fait une très grande capacité de stockage.

Par ailleurs, les applications de l'intelligence artificielle visent depuis un certain nombre d'années à étendre le champ de la codification aux savoirs tacites. Parmi tant d'autres applications (agents intelligents, réseaux neurones, systèmes virtuels...), les systèmes experts sont des logiciels qui tentent de simuler un raisonnement humain. Ces systèmes ont pour objectif de mettre à la disposition des utilisateurs les connaissances d'un expert humain dans un domaine déterminé et de reproduire les facultés de décision ou de jugement de cet expert grâce à un véritable dialogue entre l'utilisateur et le système (Reix et al ,2011 ; Darbelet et al ,2011).

¹ Landry, M. « *L'aide à la construction de sens dans l'organisation* », Revue Systèmes d'Information et Management, Volume 3, N° 1, 1998, P 21.

² Darbelet, M., Izard, L., et Scaramuzza, M., Op. Cit, P 354.

Un système expert peut ainsi délivrer un diagnostic, effectuer des simulations, des interprétations ou des analyses de situation.

Le principe du fonctionnement d'un système expert peut se résumer en deux étapes. Dans un premier temps, le système acquiert les connaissances de l'expert humain et les stocke au sein d'une base de connaissances. Dans un second, lors de l'utilisation du système expert, l'utilisateur soumet au système un problème à résoudre (fait initial). L'ordinateur peut interroger l'utilisateur, raisonner et déduire d'autres faits à l'aide d'une unité logique (moteur d'inférence) avant d'apporter une solution au problème.

2.5.3. Les applications de type d'aide à la communication

La communication est un processus indispensable au fonctionnement de toute organisation. Une bonne partie du temps de travail dans les entreprises est consacrée aux activités de communication interne et externe. Il n'est pas donc surprenant que l'on ait songé à utiliser les technologies de l'information pour tenter d'améliorer l'efficacité et l'efficacités de ces activités. Axées à l'origine sur des activités de calcul et de traitement, les technologies de l'information ont été à partir des années 1980 orientées vers l'aide à la communication. Ceci s'est traduit dans le terme TIC venant se substituer à celui des technologies de l'information.

Le développement des réseaux a rendu encore plus indispensable une réflexion sur le véritable intérêt des systèmes d'aide à la communication. Un réseau relie plusieurs ordinateurs situés sur un même site géographique ou entre des sites distants de centaines, voire de milliers de kilomètres afin qu'ils parviennent à partager des données ou des ressources. Le but des réseaux est d'assurer l'indépendance des utilisateurs par rapport à leurs caractéristiques physiques ainsi que l'intégrité de l'acheminement des informations¹. Pour parvenir à un échange des informations, les ordinateurs utilisent un langage commun qui obéit à des règles appelées « *protocoles* ». L'internet est un réseau de communication nodal à l'échelle mondiale fonctionnant suivant un jeu de protocoles communs. C'est de fait le réseau des réseaux parce qu'il représente le maillage international d'une multitude de réseaux publics et privés de plusieurs pays.

L'internet est devenu une plateforme technologique universelle à partir de laquelle il est possible de concevoir et de mettre en œuvre différents types de services, de stratégies et de modèles économiques (Laudon et al, 2010). Cette plateforme technologique permet à l'entreprise d'entretenir sa communication interne et externe. Lorsqu'elle sert à des usages internes en fournissant la connectivité nécessaire pour mettre en relation différents systèmes au sein de l'entreprise, ces réseaux sont désignés par des « *intranets* ». L'intranet est une application Web accessible uniquement aux collaborateurs de l'entreprise. Par ce moyen, il y a création de source d'information qui permettra de développer les procédures internes.

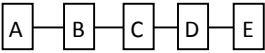
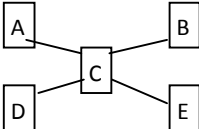
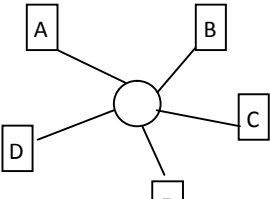
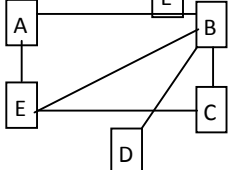
Pour des raisons liées aux faibles coûts et à la facilité de mise en place, les entreprises préfèrent construire leur propre réseau local. C'est un système de raccordement entre différents

¹ Vidal, P. , Planeix, P., Lacroux, F., Augier, M. et Lecoeur, A. . « *Systèmes d'information organisationnels* », Edition Pearson Education, 2005, P. 101.

matériels informatiques (ordinateurs et périphériques) qui peuvent échanger et exploiter en commun des données à l'aide de protocole de communication¹. Dans ce type de réseaux, le serveur assure la gestion et le stockage des données partagées entre utilisateurs. Le choix du type de réseau à mettre en place est tributaire de la culture, des objectifs de l'entreprise et de son organisation. Le réseau local permet aux décideurs de prendre les décisions de gestion en s'appuyant sur les données émanant des opérationnels qu'ils leur renvoient sous forme d'objectifs. Ce processus dépendant du reporting de l'information, rend l'automatisation des fonctions nécessaire.

Il existe deux types de réseaux locaux donnant lieu à plusieurs types d'architectures de réseaux (Calmé et al, 2013). Contrairement aux réseaux fermés, les réseaux ouverts sont conçus pour être mis en relation avec d'autres réseaux. En pratique, les plus importantes architectures de réseaux locaux d'entreprise sont : la structure en chaîne ou en bus linéaire, en étoile, en anneau et en anneau étoilé. Pour chacune des structures, il convient de mettre en place des postes de travail (micro-ordinateurs), une station serveur, des liaisons physiques (câbles de communication) et des périphériques (les imprimantes, le scanner...). La structure réseau étoilé avec Internet protocole (IP)², est actuellement celle que mettent le plus en place les entreprises. Le tableau ci-après, récapitule les avantages et les inconvénients de chacune des architectures de réseaux locaux.

Tableau N° 02 : Les différentes architectures de réseaux locaux

Type	Structure	Avantages	Inconvénients
En chaîne ou en bus linéaire		Simplicité	Circulation lente et nombreux blocages
En étoile		Centralisation de l'information autour du serveur	Passage obligatoire par le serveur et risque de rétention de l'information.
En anneau		Partage de l'information pas de position dominante.	Passage de poste en poste, circulation lente et risque de blocage. La panne d'un seul ordinateur peut affecter le reste du réseau.
En anneau étoilé (combinaison entre les topologies)		Ouverture pour permettre la réactivité et l'échange.	Structure complexe, coût élevé et difficultés de mise en place et de maintenance.

Source : Calmé, I. Hamelin, J., La Fontaine, J.P., Ducroux, S. et Gerbaud, F. « Introduction à la gestion », Edition Dunod, 2013, P 309.

¹ Calmé, I., Hamelin, J., La Fontaine, J.P., Ducroux, S., et Gerbaud, F. « Introduction à la gestion », Edition Dunod, 2013, P 307.

²Internet Protocole : les ordinateurs du réseau sont reliés à un système central qui concentre et distribue les données (Calmé et al, 2013).

Une des premières applications de l'internet a été le développement de la messagerie électronique et la recherche documentaire sur des sources mondiales dont les contenus sont publiés sous forme électronique. Ces utilisations d'internet continuent à se développer, cependant, on assiste, à l'heure actuelle, à une croissance explosive d'internet due à de nouvelles applications¹.

Aujourd'hui, suivant le rôle que l'on confie à internet, les positionnements stratégiques adaptés se résument selon Reix (2004) à trois principaux types : internet comme outil de contact, comme outil transactionnel et comme outil d'intégration. Dans le premier type, l'internet est considéré comme outil de diffusion et de communication unilatérale apte à informer sur l'entreprise, ses produits, ses activités .., etc. Le site Web de l'entreprise étant désormais informatif, joue le rôle de vitrine. C'est un positionnement informationnel qui confère à internet le rôle classique du média en marketing. Pour ce type de positionnement, le critère déterminant est la qualité de l'accès, c'est-à-dire le degré de couverture de la cible. Il n'entraîne pas une réorganisation importante de l'entreprise.

Le deuxième positionnement (outil transactionnel), envisage l'internet comme support des transactions commerciales donnant lieu à la notion de commerce électronique. Pour définir cette notion, nous nous référons à la définition consensuelle adoptée à l'issue des discussions menées dans le cadre du groupe Voorburg et de l'OCDE selon laquelle « *le commerce électronique correspond à tout achat (ou vente) automatique, conclu sur terminal interactif de réseau électronique* »². On distingue deux grandes formes de commerce électronique : d'entreprise à entreprise (*Business to Business ou B to B*) et d'entreprise à consommateur final (*Business to Consumer ou B to C*). Le positionnement stratégique est fondé sur la réduction des coûts de transactions et sur la réduction de la dépendance vis-à-vis des canaux usuels. Amami et Thévenot (2001) précisent que le choix d'internet comme support de transactions commerciales peut obéir à trois logiques différentes (marchés en ligne) qui, au final, vont déterminer la forme de commerce électronique à développer.

La première logique correspond à un marché contrôlé par le vendeur à l'exemple des vendeurs de produits de haute technologie. Ici, la démarche consiste à offrir au client l'interaction avec des experts techniques pour mieux préciser la demande, vérifier et suivre l'état de la commande. Dans ce cas, le B to C présente un intérêt évident. La deuxième logique concerne un marché contrôlé par l'acheteur comme domaine en pleine expansion dans le B to B. Les premières applications ont été la création de plates-formes d'achat (uni ou multi-entreprises)

¹ Le Web est un des principaux services offerts par Internet aujourd'hui. Conçu au centre européen de recherche nucléaire par Tim Bernes-Lee en 1989, ce service permet à un poste client Web équipé d'un logiciel de navigation de se connecter à un serveur Web par le protocole http (Hyper Texte Transfer Protocole). On peut aujourd'hui repérer parmi les grands mouvements dans le développement du Web, devenu le service dominant sur internet : du Web 1.0 favorisant une architecture technique client –serveur, on a assisté au développement du Web 2.0 (un concept proposé au départ par Tim O'Reilly dès 2004). Ce Web de deuxième génération est aujourd'hui basé sur les « *appliquettes* » (applets) sur le navigateur, sur le Web mobile et socialement basé sur les réseaux sociaux numériques favorisant la contribution de « *consomm'acteurs* » et élargissant le Web dans sa dimension de graphe social. Reix, R., Fallery, B., Kalika, M. et Rowe, F. « *Systèmes d'information et management* », Edition Vuibert, 2016, P 151.

² Lombard, D., Roussel, P. Dumartin, S., Heitzmann, R. et Aufrant, M. « *NTIC et commerce électronique : sait-on vraiment de quoi on parle ?* », Revue Problèmes Economiques, N° 2720, 4 juillet, 2001, P 4.

dans les grandes entreprises. L'essentiel de l'activité de ces plates-formes concerne l'achat de composants entrant dans le processus de fabrication des produits et mettant en concurrence systématique des fournisseurs. Enfin, la troisième logique correspond à un marché contrôlé par l'intermédiaire. Ceci est rendu possible grâce à des entreprises qui se sont développées dans une fonction d'intermédiation en espérant pouvoir bénéficier du phénomène d'agrégation d'une demande dispersée et de la mise en concurrence de fournisseurs pour dégager des marges intéressantes.

Enfin, le troisième positionnement (outil d'intégration) consiste à développer un réseau reconfigurable de partenaires dotés de compétences variées pour pouvoir intégrer, personnaliser et développer de nouveaux produits afin d'offrir au client le meilleur service. Ce schéma ambitionne de mettre fin à la standardisation des produits, vu que le client exprime ses besoins via internet. Un tel choix va déclencher une série de commande engageant toutes les parties prenantes (intermédiaires, fournisseurs, assembleurs, transporteurs et autres). L'avantage est lié à la personnalisation du produit et la contrepartie est un partage d'informations entre partenaires. Ce positionnement matérialise le concept d'entreprise étendue et oriente vers la création des communautés virtuelles. Il entraîne des modifications considérables dans le mode de fonctionnement de l'entreprise.

Le domaine de l'aide à la communication est le lieu d'un développement technologique extrêmement rapide. C'est pourquoi, il est difficile de présenter un catalogue exhaustif des technologies d'aide à la communication. Nous nous intéresserons à deux axes majeurs de développement : l'aide au travail de groupe et le développement des systèmes d'information inter organisationnels.

Sous l'effet des nouvelles technologies de l'information et de la communication, le mode de travail est en transformation permanente. Ces technologies offrent d'importantes possibilités d'aide à la coopération entre les membres d'un groupe de travail. Cependant, l'efficacité d'un groupe de travail repose sur l'échange des savoirs qui relève moins de la technologie que de l'organisation¹. Les membres de ce groupe social doivent partager des normes communes sur des sujets d'intérêt commun, être guidés par un sentiment d'appartenance à un groupe et participer à un système de rôles interdépendants. Le Groupe Ware et le Work Flow sont les meilleurs exemples illustrant ces systèmes d'aide au travail de groupe.

Le concept group ware est la résultante d'études sur les mécanismes de comportements individuels et collectifs connus aux USA sous le nom CSCW (computer supported cooperative work). Les fondateurs de ce concept P et T Johnson Lenz le définissent comme « *l'ensemble des processus et des outils associés favorisant un travail de groupe dans l'atteinte d'un objectif précis* »². Le collectifiel (group ware) est un processus intentionnel de travail en groupe (group) intégrant des logiciels (ware) nécessaires pour l'assister. Le développement du collectifiel (group ware) est le résultat de deux facteurs technologiques³: La fiabilisation et

¹ Le Boterf, G. « *Construire les compétences individuelles et collectives* », les éditions d'organisation, 2006, P13.

² Lafitte, M. « *Les systèmes d'information dans les établissements financiers* » Edition d'organisation, 2000, P39.

³ Salmi, A. « *Le cyber mangement par le recours aux NTIC : nouveau mode de gestion intégrée par les compétences* », Revue Economie et Management N°3, mars, 2004, P 178.

l'interconnexion des réseaux d'entreprise notamment de longue distance et l'émergence des postes de travail communiquant et favorisant de telles applications.

Les collecticiels se classent de différentes manières. Saadoun (2000) distingue deux catégories de systèmes : les applications collectiques orientées mémoire et les applications collectiques orientées routage. La première catégorie, intègre :

- Les bibliothèques qui permettent l'acquisition ainsi que la conservation organisée de savoirs (les bibliothèques de connaissances et les technologies d'experts) ;
- Les systèmes de gestion de base de données techniques qui permettent de réunir et de gérer des données techniques physiquement dispersés dans l'entreprise.

La deuxième catégorie (applications orientées routage) a pour finalité d'organiser dans le temps et l'espace des flux d'information selon des schémas de circulation généralement prédéfinis. Le meilleur exemple de ces systèmes est la gestion électronique des documents administratifs ou la gestion électronique des processus (*Workflow*). Le work flow assure l'automatisation des processus de circulation des documents mettant en jeu plusieurs acteurs dans une organisation. En s'appuyant sur les TIC, les applications de type Work flow permettent une circulation automatique des documents, leur traitement dans les délais prescrits par les opérateurs tout au long des différents processus et un feedback rapide à l'opérateur concerné (Matmati, 2003). Cette application sert au transfert des documents entre équipes travaillant dans le cadre du groupe Ware, comme elle est à la base des libres services en ligne dans un intranet.

Plus récemment, sont apparues des réalisations ayant pour objet d'améliorer la communication entre organisations différentes et de proposer de véritables systèmes d'information inter organisationnels. Pour ces systèmes, la référence de définition n'est plus constituée par une organisation, mais par plusieurs organisations formant un réseau. Un système d'information inter organisationnel est un ensemble de matériels, logiciels, données et procédures supportant l'échange automatisé d'informations entre des organisations distinctes. Il est apparu pour prendre en charge les inconvénients des solutions traditionnelles de l'échange de documents entre organisations (par voie postale), en particulier, ceux liés à la fiabilité incertaine due aux erreurs de saisie par différents opérateurs.

C'est précisément de là que découle l'idée simple de remplacer l'échange de documents papier par un échange de messages électroniques, directement d'ordinateur à ordinateur, des partenaires de la transaction. L'échange de données informatisées (EDI) est donc un exemple particulier de système d'information inter organisationnel destiné au support des transactions courantes entre organisations. C'est une application télé informatique permettant l'échange de formulaires commerciaux présentés selon un format normalisé entre les ordinateurs de partenaires commerciaux. Elle apporte un progrès considérable dans la communication inter organisationnelle. Son développement rapide va certainement entraîner la modification des habitudes commerciales.

2.6. TIC et apprentissage organisationnel : les solutions technologiques de gestion des connaissances, des compétences et e-learning

L'appellation de Technologies de l'Information et de la Communication ne définirait pas exclusivement des outils de communication, aussi performants soient-ils, mais engloberait la notion de processus social (Levy, 1997). L'optique pour l'organisation de développer via les TIC un processus d'apprentissage organisationnel réside de toute évidence dans l'interaction entre la technologie et l'usage. Les entreprises souhaitant obtenir des connaissances organisationnelles sont ainsi obligées de se pencher sur la formalisation des connaissances individuelles. Par la création des cadres d'échanges et d'apprentissage, les TIC participeraient à la socialisation des connaissances tacites et de ce fait faciliteraient la transformation d'une connaissance individuelle en compétence organisationnelle¹.

Ainsi, l'optique d'un apprentissage organisationnel via les TIC interroge l'existence d'un certain nombre de solutions technologiques dont le soutien s'avère être indiscutable. Nous avons retenu les solutions les plus répandues dans le domaine : les systèmes d'information d'aide à la gestion des connaissances, la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences GPEC et les solutions e-learning.

Plusieurs travaux (Reix, 2004 ; Ferrary et Pesqueux, 2006 ; Fernez-walch.S et Romon, 2006 ; Laudon et al ,2010 ; Delmond, Petit et Gautier ,2007) abordent la question des apports des TIC au processus de gestion des connaissances. La diversité des typologies proposées aux systèmes d'information d'aide à la gestion des connaissances, n'a pas empêché l'existence d'arguments communs. Ces travaux s'accordent sur la nécessité de codifier les connaissances qu'ils considèrent comme processus social. Ainsi, sont distinguées deux grandes familles d'applications liées aux systèmes technologiques de gestion des connaissances.

D'une part, les applications intégratives regroupent les systèmes de gestion des connaissances qui considèrent la connaissance comme objet pouvant être collecté, stocké et réutilisé. Les systèmes intégrateurs, constituent une mémoire organisationnelle où sont généralement stockées les meilleures pratiques et expériences. En les rendant accessibles, ces connaissances fournissent aux entreprises l'aide dont elles ont besoin dans la résolution des problèmes de même nature. Cette approche des systèmes de gestion des connaissances, correspond au « *modèle de l'entrepôt* » de Reix (2004).

D'autre part, les applications interactives ont pour finalité de diffuser la connaissance au travers des contacts interpersonnels. Elles regroupent les SIAGC qui supportent principalement les interactions entre individus et l'échange de connaissances tacites. Ces systèmes mettent en contact le demandeur de la connaissance avec son détenteur. Cette approche des systèmes de gestion des connaissances correspond au « *modèle du réseau* » de Reix (2004). Le tableau ci-dessous récapitule les différentes applications liées aux SIAGC en fonction de leur intervention dans le processus de gestion des connaissances.

¹ Batazi-Alexis, C. « *Les technologies de l'information et de la communication (TIC) dans un processus d'apprentissage organisationnel : pour une coordination émergente entre le local et le global* », 2002, sur <http://communicationorganisation.revues.org/2778> , P 5.

Tableau N° 03 : Les systèmes d'information d'aide à la gestion des connaissances SIAGC

Processus de GC	Création des connaissances	Stockage des connaissances	Diffusion des connaissances	Application des connaissances
TI de support	-Datamining -Outils d'apprentissage -Agent intelligent -Forum -Groupware	-Tableaux de bord -Entrepôts de connaissances -Bases de données -GED	-Tableaux de bord électroniques -Forum de discussions -Répertoires de connaissances	-Systèmes experts -Système de gestion des flux -Applications informatiques
Rôle des SIAGC	-Combinaison de nouvelles sources de connaissances -Apprentissage	-Support de la mémoire individuelle, de groupe, organisationnelle -Accès aux connaissances intergroupes	-Extension du réseau interne -Accès plus rapide aux sources de connaissances	-Application des connaissances en ligne et à distance -Application des connaissances à travers l'automatisation des flux de travail.
Plate-forme Technologique	Technologies de la communication : Groupware, intranets.			

Source : Reix, R. « *Systèmes d'information et management des organisations* », 5^{ème} édition, 2004, P 257

Aujourd'hui, il est possible de transcrire et stocker les connaissances à partir de leur forme d'origine (rapports d'activité, notes, Procès-verbaux...) ou à partir d'une forme modélisée après formalisation des savoirs tacites. Différentes méthodes sont ainsi mises en œuvre dans les systèmes de gestion des connaissances. Ferrary et Pesqueux (2006), distinguent les initiatives locales d'optimisation de la gestion de l'information dans le cadre du modèle de l'organisation en réseau, et les initiatives globales orientées vers le partage des connaissances au sein de communautés d'intérêt et d'expertise¹. A cet effet, les deux auteurs identifient une variété de techniques qu'ils rangent dans cinq classes :

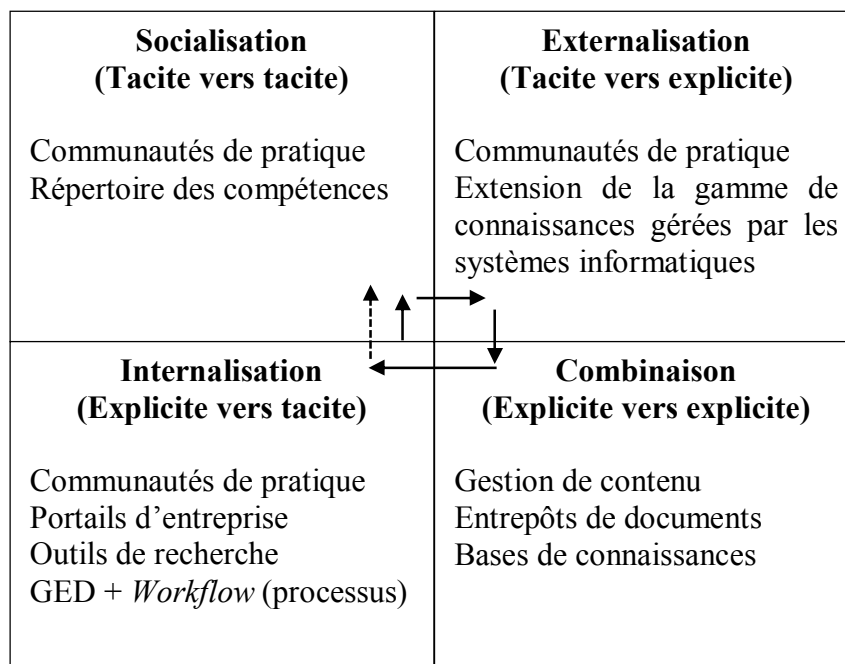
- Les techniques de transcription des savoirs tacites comme REX pour le retour d'expérience. Cette technique consiste au moyen d'une interview, à transcrire l'expérience donnée par la description d'événements importants comme les retours de pannes, sur incidents de fonctionnement ;
- Les techniques d'ingénierie des connaissances. A titre d'exemple, KADS (Knowledge Acquisition and design support) est une méthode permettant de mettre en place un processus d'acquisition des connaissances. Elle concerne les métiers pour lesquels un expert doit formuler un diagnostic. Les outils KADS Tools nécessaires à la réalisation d'un système informatisé d'aide à la décision, d'assistance et d'automatisation des tâches. MKSM (Method for Knowledge System Management) est une méthode de gestion du patrimoine des connaissances orientée vers l'innovation et la créativité ;

¹ Ferrary, M. et Pesqueux, Y., Op.Cit, P 51.

- La gestion des savoirs tacites non transcritibles comme le compagnonnage, le GroupWare informel ;
- La gestion des données déjà transcrites sous forme de documents .Par exemple, les systèmes GED (gestion électronique des documents) sont des supports techniques développés pour répondre au besoin de gestion de la base documentaire. Au-delà de leur aspect technique et des fonctionnalités (acquisition, indexation, stockage, diffusion, recherche, archivage ou destruction) de traitement des documents qu'ils regroupent, ces systèmes contribuent significativement à l'évolution des métiers de l'entreprise (Delmond, Petit et Gautier ,2007). C'est en effet, une technologie qui sert de support commun à l'ensemble des applications du Knowledge management, que se soit pour la mise en œuvre des systèmes de diffusion des connaissances, pour organiser la refonte des processus ou pour assurer la collaboration ;
- La gestion des données comme les systèmes de gestion des bases de données, le data ware house et le datamining.

Pour présenter leur bilan concernant les apports des SIAGC, Delmond, Petit et Gautier (2007) ont tenté de restituer les différentes orientations de ces systèmes sur la grille d'analyse des processus proposée par Nonaka et Takeuchi dans leur modèle de spirale des savoirs, et ce, afin d'évaluer leur contribution à chaque processus.

Figure N° 04 : Contribution des systèmes d'information aux processus de gestion des connaissances



Source : Delmond, M. H., Petit, Y. et Gautier, J.M. « Management des systèmes d'information », Edition Dunod, Paris, 2007, P247.

L'apport des SIAGC concernant la socialisation des connaissances est de constituer, par le biais des communautés de pratiques, un moyen complémentaire de collaboration pouvant s'exercer indépendamment des contraintes de localisation. De ce point de vue, la question centrale pour les entreprises est aujourd'hui de trouver les facteurs de motivation susceptibles d'inciter les membres de l'organisation à apporter une contribution active et durable à ces communautés. L'externalisation prend la forme de l'extension de la gamme des connaissances gérées par les systèmes informatiques au travers la numérisation et l'exploitation de documents textuels. Elle prend également la forme du travail collaboratif des communautés et ses produits comme les recueils de bonnes pratiques et les guides de référence, etc.

S'il existe bien un domaine privilégié des systèmes d'information, c'est la combinaison des connaissances. Toutefois, le risque réside à ce niveau dans une accumulation sans objectif ciblé de volumes de plus en plus importants de données difficiles à exploiter comme connaissances. Pour cela, il est essentiel d'associer la mise en place des bases de connaissances à des projets correspondant à des situations concrètes d'utilisation des connaissances par des groupes d'acteurs bien identifiés.

Enfin, l'internalisation s'analyse selon deux formes. Une forme aboutie à travers la modification des processus : la combinaison des techniques de GED et de Workflow étant les meilleurs exemples de cette forme. L'internalisation peut cependant avoir un profil moins ancré dans les pratiques. Ici se pose la question de savoir si les connaissances diffusées par l'organisation modifient les perceptions, les comportements, la créativité des individus. Les communautés de pratique, les portails d'entreprise, les outils de recherche sont autant de moyens indiqués pour parvenir à cet objectif.

L'apport de tous ces systèmes au processus d'apprentissage organisationnel est d'autant plus important quand sont associées à cette masse de connaissances des données descriptives de la ressource humaine. Parmi les systèmes d'information de la gestion de la ressource humaine, la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC) est le résultat du développement des démarches prévisionnelles suivies par les entreprises en matière de personnel. La GPEC peut porter sur la main d'œuvre, mais également sur les effectifs, les emplois et les compétences.

Dans le discours managérial, il ne s'agit plus comme dans le passé de sortir de la logique de licenciement¹, mais de gérer l'incertitude sur l'évolution du contenu des activités, donc des emplois. Les entreprises cherchent plutôt à favoriser l'adaptation à un environnement perçu comme durablement turbulent et à développer « *l'employabilité* » de leurs salariés²: en interne, par le développement de la polyvalence, l'accroissement de la mobilité fonctionnelle et la prévention de l'exclusion ; en externe, en accompagnant le salarié dans l'acquisition des compétences reconnues valorisantes sur le marché (spécifiques au sens de Prahalad et Hamel, 1990).

¹ Les démarches en matière de gestion prévisionnelle de la ressource humaine ont évolué d'une gestion des effectifs (années 1960), à une gestion des carrières (années 1970), à une gestion des emplois (années 1980) à une gestion des compétences à partir des années 1990.

² Gilbert, P. « *La gestion prévisionnelle des ressources humaines : histoire et perspectives* », Revue Française de Gestion, N° 124, Lavoisier, 1999, P 8.

Le référentiel des emplois et des compétences constitue l'un des outils pivot des démarches compétences à partir duquel de multiples usages peuvent être articulés : orientation des profils de recrutement, repérage des étapes de progression dans l'emploi, ciblage des besoins de formation, gestion de parcours de mobilité, réflexion sur les métiers sensibles, etc. Son élaboration, vise à spécifier le contenu des tâches liées à l'emploi et les compétences requises pour les réaliser. Bien qu'elle reste usuellement fortement centrée par la direction de la ressource humaine, la démarche est susceptible d'impliquer l'encadrement intermédiaire, les salariés eux-mêmes, mais aussi parfois, les partenaires sociaux et, le cas échéant, un appui méthodologique par une structure de conseil externe.

D'autres solutions contribuent au développement d'un apprentissage organisationnel par les TIC. Les solutions e-learning sont une forme d'apprentissage en ligne, d'enseignement à distance qui repose sur un réseau accessible via ordinateur utilisant les standards internet et les technologies de communication interactives. Nonobstant le coût de la formation, ces solutions sont consubstantielles du principe qui consiste à former en un minimum de temps un maximum d'apprenants. Dans ce domaine, le progrès réside moins dans l'optimisation du processus de formation et de la validation des acquis que dans les performances en matière de création de contenu¹. L'exemple du partenariat entre SAP géant des progiciels d'entreprises et Adobe géant des progiciels bureautiques constitue une nouvelle ère pour les solutions e-learning.

Grâce à l'apport d'Adobe Connect, les entreprises peuvent réaliser facilement et rapidement des programmes de formation sur mesure. Elles peuvent devenir créatrices de contenu, activité autrefois largement externalisée. Toutefois, l'implantation de ces outils doit être circonscrite à des organisations prédisposées à les accueillir (types de population, nature des savoirs à transmettre, politique en matière de Knowledge Management...). Ces précautions impliquent autant l'apprenant dans l'état de ses compétences d'autoformation, que celui qui met à disposition le savoir, ici, potentiellement l'entreprise. C'est bien là un des enjeux majeurs de l'économie de la connaissance qui vise d'abord à une meilleure maîtrise des processus d'apprentissage.

En tout état de cause, développer un apprentissage organisationnel via les TIC exige d'utiliser ces solutions dans une optique de complémentarité (Reix et al, 2011 ; Batazi Alexis, 2002). L'enjeu d'un groupe Ware n'est pas de se substituer aux échanges physiques ou téléphoniques mais de devenir un outil complémentaire d'échanges de connaissances entre salariés. De même, la formation en ligne (e-learning) s'envisagerait aussi dans une optique de complémentarité à la « *formation en présence* » soit en amont d'une formation dispensée par un formateur, soit à l'issue de la période de formation.

Section 3 : Apprentissage organisationnel par les TIC : les enseignements tirés de la théorie du changement organisationnel

La réflexion sur l'apport des TIC aux processus individuels et collectifs d'acquisition des connaissances interroge l'usage de ces technologies par les salariés et les changements

¹ Teboul, T. « *L'exemple du partenariat SAP –Adobe : une nouvelle ère pour les solutions e-learning* », Revue Personnel, N° 482, septembre, 2007, P 28.

organisationnels qui y sont associés. Entre la voie de l'impératif technologique et celle de l'impératif organisationnel, dans la théorie du changement organisationnel, la perspective de l'émergence des connaissances semble celle qui correspond au caractère interdépendant de l'outil et l'usage (Vaast, 2000). Après une étude conceptuelle sur le changement organisationnel, nous nous intéresserons à sa relation avec l'apprentissage organisationnel et aux tensions qui accompagnent ce processus important de la vie de toute organisation. Pour illustrer notre problématique de recherche, nous emprunterons à la théorie du changement organisationnel les modèles théoriques en rapport avec l'adoption d'un système d'information.

3.1. Le changement organisationnel : typologies, forces et modèles de gestion

Le changement est devenu en quelques années le maître mot des projets organisationnels. Pour une organisation, la capacité de changer n'est plus une compétence ponctuelle mais un actif immatériel à construire, à consolider et à développer. Helfer, Kalika et Orsoni (2008) définissent le changement organisationnel comme « *l'acte par lequel l'organisation se modifie ou est modifiée dans quelque uns de ses caractères et qui aboutit à une transformation subie ou voulue par les acteurs* »¹. Les auteurs représentent le changement organisationnel comme une rupture avec des traditions ou habitudes provoquée par la « *techno science* ».

La littérature permet d'opérer une distinction entre les types de changements en fonction du rythme et de l'importance. On montre ainsi la diversité des changements possibles en distinguant l'évolution de la révolution, les micro-changements des macro-changements². Entre évolution et révolution, on distingue le changement progressif du changement rapide. Le changement progressif est de nature incrémentale et sa mise en œuvre se fait graduellement. Son caractère non brutal (contrairement au changement rapide) lui donne plus de chance d'emporter l'adhésion et le soutien des acteurs. Cette typologie repose sur le postulat selon lequel l'organisation connaît divers périodes ou cycles. Le changement correspond au saut entre deux périodes.

En fonction de l'importance, les typologies permettent de s'interroger sur ce qui change. Un questionnement en deux temps est possible : le changement est-il important ? Et sur quoi porte-il ? Si l'on se réfère à l'existant, la différence est grande entre un changement mineur et un changement majeur. Alors que le premier touche quelques aspects uniquement de la stratégie de l'entreprise avec exigence de mise en cohérence des aspects internes et externes, le second implique une remise en cause des fondamentaux de l'entreprise comme sa stratégie et son organisation. Le choix entre changement progressif et rapide d'une part, mineur et majeur d'autre part, dépend de l'analyse approfondie du contexte du changement. De nombreux facteurs comme l'urgence perçue de la situation, le style de direction, la culture d'entreprise et les stratégies d'acteurs sont susceptibles d'influencer le type de changement à mener.

¹ Helfer, J.P., Kalika, M. et Orsoni, J., Op.Cit, P388.

² Sporanot, R. « *L'évaluation des modèles de gestion du changement organisationnel : de la capacité de gestion à la gestion des capacités de changement* », Revue Gestion, volume 29, 2004, P 32.

Le changement organisationnel peut être intentionnel (délibéré) qu'induit par des évolutions de contexte. Il peut être la conséquence de causes externes et internes. La provenance des forces externes du changement organisationnel est variée. Elle peut concerner les mutations intervenant dans l'environnement de l'entreprise comme l'apparition d'un nouveau concurrent ou encore les lois et les directives passées par les gouvernements. Les changements économiques peuvent également pousser les entreprises à se réorganiser. Citons par exemple, l'impact qu'a eu la chute des taux d'intérêt sur certains secteurs (l'immobilier) occasionnant la création davantage d'emplois ainsi qu'une hausse des ventes pour les entreprises intervenant dans ces secteurs. Cependant, ce sont les changements technologiques et les innovations majeures qui constituent aujourd'hui les forces externes pouvant créer un contexte propice au changement organisationnel.

Outre ces forces externes, des facteurs internes peuvent motiver des changements en raison des activités de l'organisation ou sous l'effet de l'évolution de l'environnement externe. Ces changements viennent souvent d'une redéfinition de la stratégie et peuvent par exemple rendre certaines actions de formation ou de réaffectation des employés nécessaires. Ils peuvent également concerner la composante humaine quand l'entreprise tend à encourager la mobilité vers le haut. Enfin, les employés peuvent afficher un soutien aux décisions des managers, comme il pourrait s'agir d'un mécontentement. Ces différentes positions peuvent permettre l'adoption de nouvelles règles ou de nouveaux modes de fonctionnement.

Aujourd'hui, la question de l'importance du changement ne se pose plus, c'est sa gestion et son pilotage qui sont à l'ordre du jour. Les modèles de pilotage du changement s'appuient sur la détermination de trois phases propres à l'évolution de la transformation. Elles correspondent à celles de tout processus humain de changement d'attitude ou de comportement qui ont été relevées par Lewin(1951)¹. Ce sont le dégel (ou la décristallisation, où les individus prennent conscience du besoin du changement), le mouvement (ou le déplacement, soit le changement proprement dit) et le regel (ou la recristallisation, où les nouveaux comportements se pérennisent). Le modèle de Lewin s'inscrit dans la métaphore du changement sur des « *eaux tranquilles* »². Celle-ci dépeint l'organisation comme un grand bateau navigué sur des eaux huilees (non agitées). Le changement se symbolise par une tempête occasionnelle (contrairement au changement sur des « *eaux vives* ») qui vient pour un instant seulement, perturber la route prévisible.

Les modèles de gestion constituent des guides pour l'action. Pichault (2005) répertorie cinq grands modèles pour appréhender le processus du changement³ : le modèle de la planification (importance du design du projet du changement), de la contingence (impacts des contraintes du contexte), le modèle politique (attention portée aux jeux de pouvoir entre protagonistes), le modèle incrémental (impact des décisions antérieures et des structures en

¹ L'ouvrage de Lewin, K., intitulé « *Field Theory In Social Science* », New York, Harper & Row de 1951, est cité dans la majorité des travaux portant sur le changement organisationnel (Sporanot, 2004 ; Robbins et al, 2011, 2014).

² Robbins, S., De Cenzo, D., Coulter, M., et Ruling, C. « *Management : l'essentiel des concepts et pratiques* », 7^{ème} édition, Pearson Education, 2011, P 220.

³ Pichault, F. « *Le changement peut-il être géré ?* », in Gilbert, P., Guérin, F. et Pigeyre, F. « *Organisations et comportements : nouvelles approches, nouveaux enjeux* », Edition Dunod, Paris, 2005, P 169.

vigueur) et le modèle interprétatif (rôle joué par l'équipe dirigeante en termes de création de sens autour du projet du changement). Ces modèles seront étudiés dans le chapitre 3 du présent travail. Ils nous serviront de référence pour appréhender le changement organisationnel des EPIA.

3.2. Les relations croisées entre le changement et l'apprentissage organisationnels

Les phénomènes organisationnels que sont l'apprentissage organisationnel et le changement organisationnel sont intimement liés. Comme le souligne Belet (2003), les démarches de changement dépendent des processus d'apprentissage individuels et collectifs. Le contexte organisationnel qui caractérise cette capacité d'apprendre joue un rôle primordial. Mais, le changement induit aussi de l'apprentissage. Ces deux propositions traduisent des relations croisées entre ces deux phénomènes.

D'un côté, lorsqu'une entreprise améliore régulièrement ses pratiques, les acteurs développent certaines prédispositions au changement. L'apprentissage organisationnel se verrait ainsi comme le processus de changement des structures et des comportements plus ou moins révolutionnaire, appréhendé au niveau global de l'organisation¹. Etant fréquemment amenés à renouveler leurs méthodes de penser et d'agir, les acteurs deviennent plus perméables aux nouveautés. En un mot, lorsque l'entreprise apprend, elle améliore sa capacité de changement. De l'autre, le changement génère l'apprentissage : lorsqu'une réforme est adoptée dans une entreprise, les acteurs enrichissent leurs connaissances et ajustent leur méthode de travail. En fin de course, même si les changements se font dans la durée et non sans difficulté, ils stimulent l'apprentissage individuel et organisationnel. C'est-à-dire, lorsque l'organisation change, elle apprend.

La recherche interroge ces relations croisées pour expliquer ce que chacun des phénomènes organisationnels étudiés pourrait représenter pour l'autre. Sporanot (2007) formule deux interrogations² : l'apprentissage organisationnel peut-il être un moyen de gérer le changement ? Dans quelle mesure, le changement est-il un stimulant à l'apprentissage organisationnel ?

3.2.1. L'apprentissage comme modèle de gestion du changement

Les nombreux travaux rentrant dans le champ de la gestion du changement ont tous en commun de se fonder sur le postulat selon lequel le changement se gère. Or, l'intention de changement ne peut s'abstraire de la complexité organisationnelle qui s'accorde mal avec toute idée de gestion du changement³. Il ne s'agit plus de considérer le changement comme une

¹ Guilhaon, A., Antipolis, S., Trepo, G. et Josas, J. « Réussir les changements par le développement de l'apprentissage organisationnel : les leçons du cas Shell », Revue Gérer et Comprendre, septembre 2001, N° 65, P 48.

² Sporanot, R., 2007, Op.Cit, P 230.

³ La théorie de la complexité nous enseigne que les organisations sont des systèmes non linéaires dynamiques. Ils se caractérisent par un comportement imprévisible, un grand nombre d'entités en interaction, une initiative décentralisée et une décomposition impossible. En conséquence de ces caractéristiques, les organisations ne seraient obéir à une quelconque loi. Elles sont gouvernées par une grande incertitude et les décisions qui y sont prises produisent des effets inattendus (Thiéart, R.A., 2001).

rupture dans le fonctionnement organisationnel, mais comme gêne de l'entreprise, un élément de contexte. Désormais, le changement ne se pilote plus, il est institué, ancré dans les actions quotidiennes et devient permanent. L'apprentissage organisationnel contribuerait à la construction d'une entreprise intelligente capable d'installer une révision constante de ses pratiques, d'enrichir ses répertoires d'expériences et de se doter d'une capacité de changement.

A une logique de pilotage, il faut substituer une logique d'apprentissage. La question est alors de savoir comment instaurer le « *gêne* » du changement. Ceci revient à s'interroger sur les processus d'apprentissage susceptibles de faire du changement un état permanent de l'entreprise. La réponse peut se situer dans le déploiement de processus d'exploitation et d'exploration à une échelle organisationnelle faisant ainsi la différence entre un apprentissage reproducteur et un apprentissage transformateur¹. En mobilisant l'exploitation, l'entreprise apprend à faire mieux la même chose. Elle renouvelle ses compétences collectives en vue de maintenir la cohérence de l'organisation dans son environnement engendrant des changements de faible envergure.

Avec l'exploration, il ne s'agit plus de faire mieux la même chose mais de faire autre chose. Dans ce cas, l'apprentissage s'identifie comme processus de développement concerté et régulier des compétences collectives créant des changements organisationnels de structures et de comportements. Cela suppose d'inventer des pratiques inédites, d'être en rupture par rapport aux valeurs et stratégies d'action dominantes. L'entreprise qui est en exploration constante, instille une culture du changement et se dote d'un réservoir de solutions potentielles. Lorsque des réformes importantes seront nécessaires, les acteurs seront plus enclins à soutenir des nouveautés auxquelles ils ont été, en quelque sorte, préparés. De même, les solutions élaborées par le biais des expérimentations font partie du patrimoine de l'entreprise. Elles constituent des réponses possibles à des évolutions environnementales ultérieures.

3.2.2. Le changement comme stimulant de l'apprentissage

Si l'apprentissage organisationnel facilite le changement, l'inverse est également vrai. Lancer des changements consiste, non seulement à les faire appliquer, mais aussi à gérer le processus d'apprentissage naissant à cette occasion. Les savoirs, les représentations ainsi que les routines sont amenés à s'enrichir ou se renouveler.

Ces idées ont été accentuées par certains auteurs comme Crozier et Friedberg (1977) qui voient que tout processus de changement est un processus d'apprentissage, c'est-à-dire, de découverte voire de création et d'acquisition par les acteurs concernés de nouveaux modèles relationnels, de nouveaux modes de raisonnement, de nouvelles capacités collectives. Cet apprentissage repose sur la découverte et l'élaboration par essais-erreurs d'un ensemble de nouveaux comportements formant un système. Le fondement de ces approches est le rejet de l'idée d'un projet en dehors des acteurs. Il n'est pas question d'imposer un modèle organisationnel, car le changement ne se décrète pas mais se construit dans l'action. Dans cette optique, le réformateur doit tout mettre en œuvre pour que le projet se construise

¹ Guilhon, A. et al, Op. Cit, PP 48- 49.

progressivement par des processus d'adaptations locales et d'appropriations individuelles et collectives.

Le déploiement de processus d'exploitation et d'exploration, confère une aptitude organisationnelle au changement. L'apprentissage est alors considéré comme alternative aux modèles de pilotage des transformations, s'élevant ainsi contre une vision trop rationaliste de l'action managériale. De même, la mise en place de réformes dans l'entreprise constitue un générateur d'apprentissage aux niveaux individuel et organisationnel. Celui-ci est alors pensé comme un mécanisme décisif des processus de changement induisant certaines précautions quant à la manière de bâtir les programmes d'implantation de réformes.

Enfin, il convient de souligner le caractère structurant de cette relation. En effet, changement et apprentissage se conditionnent réciproquement. Lorsqu'une entreprise a des propriétés apprenantes, elle se dote d'une capacité de changement. Ainsi, lorsque des réformes seront engagées à l'avenir, elles se feront dans un contexte favorable. Les changements déclencheront des mécanismes d'apprentissage qui participent à construire un contexte propice. Au final, le changement et l'apprentissage entretiennent des relations d'influence réciproque.

3.3. La résistance au changement

Les changements minimes sont plus courants que les changements radicaux, et ce, en raison des résistances que ces derniers peuvent susciter. Dans ce sens, le changement organisationnel est décrit par Adler (2003) comme un acte qui est loin d'être rationnel, mais plutôt fondé sur les « *croyances* » en des bienfaits de tel ou tel dispositif ou de telle ou telle action¹. Ces croyances sont dans la majorité des cas liées à un effet de normes qui se heurtera à un cadre hiérarchisé et réglementé de travail pour lequel le changement peut se confronter à des résistances.

Quand on appréhende la résistance au changement comme Pesqueux et Triboulois (2004), elle est traitée comme un mal nécessaire devant être soigné. Elle peut s'avérer positive dans le sens où elle éclaire le contexte organisationnel si elle débouche sur des discussions ou des débats fructueux. Les résistances peuvent être à l'origine d'un conflit fonctionnel (le refus d'un plan de réorganisation ou la modification d'une gamme de produits). Elles entraînent des actions de correction et conduisent à repenser les relations humaines au sein de l'organisation. Ces actions sont nécessaires pour assurer l'appropriation des nouvelles technologies et l'adhésion au nouveau schéma organisationnel par l'ensemble des employés et partenaires économiques.

La conduite du changement est finalement un processus qui permet aux dirigeants d'une entreprise de guetter ces résistances et prévoir leurs conséquences notamment sur le climat social. De ce point de vue, Roux (2003) avance trois types d'obstacles généralement liés à la

¹ Adler, N. « *Innovation organisationnelle entre croyance et raison* », Encyclopédie de l'Innovation, Edition Economica, 2003, P71.

composante humaine qui doivent être nécessairement pris en charge¹ : ceux liés à une maîtrise insuffisante des méthodes existantes, ceux liés à une compréhension trop limitée des mécanismes humains du changement et ceux en relation avec les méthodes rigides de management des projets. Pour la réussite du changement, trois pistes d'actions s'avèrent indispensables : le développement des connaissances et compétences clés au changement, l'analyse des modalités de son déroulement et la traduction des résultats de ces analyses en termes d'actions correctives ou régulatrices aux méthodes existantes.

3.4. L'apprentissage organisationnel par les TIC : entre le déterminisme et la perspective de l'émergence des connaissances

Si dans un processus d'apprentissage organisationnel structuré par les TIC, les outils communicationnels sont davantage appréhendés dans une optique de renforcement plutôt que de substitution, les interactions entre les différents éléments du système n'en sont plus que nombreuses et variées. C'est ainsi qu'est retenue la vision qui substitue l'idée d'impacts des TIC par les effets réciproques homme-machine-situation. La perspective de l'émergence suppose en effet que les caractéristiques respectives des outils et des situations d'entreprise soient prises simultanément en considération dans une approche dynamique (Vaast, 2000). Les TIC influeraient sur le fonctionnement de l'organisation tout en demeurant le construit de cette dernière. Il s'agit bien là d'un processus émergent, co-construit par la technicité de l'outil, l'usage qui en est fait et dans une vision plus large par le contexte.

3.4.1. Le modèle déterministe

Le déterminisme est une approche normative du changement qui tend à occulter ses composantes humaines. Dans cette perspective, la perception de l'environnement technique et la volonté managériale sont les principaux éléments explicatifs de la conception des organisations et de leur changement. Cette vision a été adoptée à l'origine par certains théoriciens partisans d'une théorie contingente des organisations et pour qui il n'existerait que des solutions contingentes nécessairement techniques. Comme tout changement organisationnel induit par une modification de l'environnement technique, la problématique d'intégration des TIC donne lieu à deux postures²:

- Celle du déterminisme organisationnel qui considère que la structure organisationnelle est indépendante de la technique et décidée en fonction des motivations de ses concepteurs ;
- Celle du déterminisme technologique qui considère les TIC un déterminant des configurations organisationnelles.

¹ Roux, D. « Répondre aux mutations de l'environnement des entreprises, les technologies d'information et la Gestion de l'entreprise. », Revue Cahiers Français, N°321, 2004, P 83.

² Pesqueux, Y. et Triboulois, B. , Op. Cit, P 92.

Le déterminisme organisationnel va au bout de la logique ingénierique¹ en soutenant que l'organisation est le résultat d'une stratégie volontairement décidée. Pour les tenants du déterminisme organisationnel (Daft et Lengel, 1986 ; Galbraith, 1977)², la demande organisationnelle serait susceptible d'être satisfaite en puisant dans les moyens technologiques requis notamment les systèmes d'aide à la gestion des connaissances. L'efficacité d'une organisation résulterait d'un équilibre entre ses besoins et sa capacité en traitement de l'information.

Les besoins en traitement de l'information et en communication dépendraient essentiellement de trois facteurs : les caractéristiques des activités de l'organisation, la nature de l'environnement et l'interdépendance des unités. Pour faire face à ses besoins, l'organisation développerait une capacité potentielle de traitement de l'information grâce à deux séries de choix : des choix de nature structurelle et de nature technologique. Ainsi, le déterminisme organisationnel possède deux conséquences : d'une part, le développement des technologies de l'information n'est pas la seule réponse possible aux besoins de l'organisation et, d'autre part, les choix relatifs à l'adoption et à l'usage de ces technologies ne peuvent être envisagés de manière indépendante des choix relatifs à la conception de l'organisation.

Dans le déterminisme technique, on essaie de mettre en évidence des facteurs généraux susceptibles d'expliquer la nature et l'étendue des changements observés dans les organisations. La technologie utilisée constitue un de ces facteurs généraux : c'est une variable motrice expliquant les changements observés dans l'organisation. L'application de cette théorie au cas particulier des TIC a donné lieu à de nombreux travaux. Par exemple, on a tenté d'exposer les effets des TIC en termes d'évolution des pratiques et des structures organisationnelles³ : la plus grande implication de la ressource humaine dans la prise des décisions, l'introduction de plus de mesures d'intéressement, le raccourcissement des chaînes hiérarchiques et la délégation des pouvoirs.

Dans la littérature managériale, ce raisonnement en termes d'impacts des TIC a opposé deux thèses divergentes à l'égard des effets de ces technologies. D'un côté, les positions déterministes attribuant à ces outils technologiques toutes les vertus organisationnelles, et de l'autre, celles qui sont plutôt sceptiques par rapport aux bienfaits de ces outils. Gilbert (2005) les appellera les orientations « *technophile* » et « *technophobe* ».

Les « *technophiles* », ont majoritairement un discours optimiste sur les TIC. Cette orientation du déterminisme est perceptible à deux niveaux. Le premier réside dans le fait que l'on soit très favorable à ces technologies auxquelles sont attribuées beaucoup de qualités. Les représentations telles que « *les TIC produisent un management de qualité* » ou encore « *la*

¹ Utilisée en particulier dans la réingénierie de processus, elle considère que les TIC sont un instrument maîtrisable au service d'objectifs de changement planifié. La vision optimiste qu'elle suggère a été contestée pour la simple raison qu'elle ne traduit pas la complexité du phénomène : la non-réalisation de certains objectifs comme l'apparition d'effets non voulus révèlent les limites de cette vision (Reix, R. et al, 2011).

² Daft, R.L., et Lengel, R. « *Organizational Information Requirements. Media Richness and Structural Design* », Management Science, volume 32, N° 5, 1986 ainsi que Galbraith, J. « *Organizational Design* » Addison –Wesley, Readings, 1977. Cités par Ferrary, M. et Pesqueux, Y., 2006, Op.Cit.

³ Bounfour, A. « *Capital immatériel, connaissance et performance* », Edition L'Harmattan, 2006, P50.

compétitivité d'une entreprise réside dans sa capacité à utiliser les TIC », s'organisent dans un système de croyances qui postule que les TIC réforment positivement le monde et la société. Les gens peu coopératifs seraient la principale barrière à la réforme sociale que permet l'informatisation.

Le deuxième niveau réside dans le fait que les technophiles considèrent que les mêmes causes produisent les mêmes effets partout dans le monde. En fonction d'une stratégie nécessairement explicite et pour atteindre des objectifs clairs, la clé de la réussite réside dans le matériau qu'est l'information. Plus le décideur est informé, plus il a de chances de prendre les meilleures décisions. C'est sans doute pourquoi dans le déterminisme technique, il y a une volonté d'accroître l'emprise des TIC sur l'organisation.

Certains auteurs comme McLuhan (1968) ont adopté la posture technophile pour montrer que ce qui aurait le plus d'impact sur la société, ce n'est pas le contenu du message véhiculé, mais bien le médium qui le véhicule. D'autres auteurs se montrent plus prudents en abordant les problèmes humains d'adaptation ou encore les risques de résistance au changement quand la mise en œuvre des TIC se fait sans égard pour les personnes concernées. Dans ce cas, il importe de voir le développement d'un nouveau système d'information comme un changement organisationnel planifié qui impose de repenser l'organisation dans son ensemble impliquant des changements profonds qui toucheront les emplois, les qualifications et la gestion¹. La conduite de ce changement organisationnel peut favoriser l'adhésion de tous les membres de l'organisation aux changements liés à l'introduction des TIC.

Les technophobes ne doutent pas de l'efficacité des TIC, tout en les jugeant négativement du point de vue de leurs effets humains. Des arguments comme l'atteinte à la vie privée ou encore la méfiance croissante qui accompagne la diffusion des TIC, sont avancés. Cette vision pessimiste de l'impact social des technologies est portée par le courant de la philosophie des techniques qui estime que la prétendue transparence de l'outil informatique ne renvoie qu'à la commodité de l'usage et nous éloigne de la recherche des finalités. Le système technique s'impose selon ce courant à la société et conditionne la vie humaine.

Malgré la très grande variété des travaux publiés, la perspective du déterminisme technologique est considérée comme réductrice et de faible utilité. Elle a produit peu de résultats incontestés et encore moins de modèles explicatifs pertinents. Cependant, elle a eu le mérite de montrer que la perspective ingénierique ne pouvait être adoptée sans précaution et qu'il existait un risque certain d'effets non souhaités lors du recours accru aux TIC. Même si peu de résultats peuvent être évoqués, on s'accorde aujourd'hui sur l'existence de transformations organisationnelles impulsées par l'usage des TIC, ainsi que, sur la « *non neutralité* » de ces technologies qui peuvent exercer des effets sur les caractéristiques de l'organisation. Mais, ces effets ne sont pas aussi systématiques que le prétend le modèle du déterminisme technologique. Cette prise de conscience plaide en faveur d'une vision plus élaborée du changement organisationnel en relation avec l'usage des systèmes d'information : la perspective interactionniste dite de l'émergence.

¹ Laudon, K. et Laudon, J. « *Les systèmes d'information de gestion : gérer l'entreprise numérique* », Pearson Education, Edition le renouveau pédagogique, INC 2006, P 468.

3.4.2. Le modèle interactionniste dit de l'émergence

L'hypothèse du déterminisme technologique étant récusée, il est tentant d'avancer l'hypothèse symétrique, celle du déterminisme social qui soutient que la technologie ne serait qu'une simple courroie de transmission des rapports sociaux¹. Mais, ce postulat radical qui relève d'une posture d'analyse critique, ne peut guère inspirer l'action gestionnaire.

D'autres courants, depuis longtemps déjà, réfutent tant le déterminisme technologique que le déterminisme social. Il en est ainsi de l'approche socio-technique des organisations née de la rencontre de trois courants de pensée²: la psychologie industrielle, la sociologie du travail et les sciences de l'ingénieur. Cette approche s'est développée à partir des années cinquante, grâce aux recherches d'Emery et Trist au Tavistock institue de Londres. Elle suggère de considérer l'organisation comme un système ouvert composé d'un système technique et social et dont l'efficacité dépend de l'optimisation conjointe de ces deux dimensions.

L'approche socio technique admet que la technologie affecte tant la structure et l'efficacité organisationnelles que les comportements humains. Mais, elle postule aussi que les relations de travail favorisent, ou au contraire, limitent les transformations technologiques. Elle met l'accent sur le caractère relatif des effets d'une technologie, ainsi que sur les problèmes de mise en place des changements techniques. Dans cette optique, un processus de changement technologique implique à la fois une logique technique et une logique sociale : il suppose la mise en place d'un ensemble articulé de techniques ainsi que l'établissement d'une coopération entre les différents acteurs sociaux concernés.

Certains travaux sur les causes des échecs des SI, sont l'illustration parfaite de cette vision³. Ils ont mis en évidence la nécessité de mettre en place et de suivre une méthodologie de développement des SI inscrite dans un cadre sociotechnique qui prenne en compte le sous-système social (les structures et les personnes) et le sous-système technique (le support technologique). L'approche sociotechnique a été à l'origine de nombreux autres cadres de référence pour l'étude des impacts des SI dans les organisations, comme se fut le cas pour les chercheurs du MIT. Cette approche a cependant des faiblesses qui se réfèrent à ses deux postulats fondamentaux, à savoir⁴ :

- Les modalités d'interaction entre le sous-système social et le sous-système technique ne sont pas clairement définies. On les qualifiera vaguement « *d'interaction non déterministe* » ;
- Le postulat de la nécessaire adéquation entre les différents éléments du modèle demeure flou et son niveau est difficile à identifier ;

¹ Gilbert, P., 2005, Op.Cit, P 338.

² Plane, J.M. « *Théorie et management des organisations* », 3^{ème} édition, Edition Dunod, 2012, P 134.

³ Voir Bostrom, R. et Heinen, S. « *MIS Problems and Failures: A socio technical perspective, the causes* », MIS Quarterly, Volume 1, N°3 septembre 1977.

⁴ Kéfi, H. et Kalika, M. « *Evaluation des systèmes d'information : une perspective organisationnelle* », Edition Economica, 2004, PP 33-34.

- Le rôle des personnes, des acteurs impliqués dans les processus de conception, d'implantation et d'utilisation des SI dans les organisations et celui et des structures afférentes aux organisations sont clairement identifiés comme composants du problème, mais étudiés de manière superficielle.

Constatant l'impossibilité d'isoler un facteur technologique spécifique, un courant récent va plus loin dans son rejet des positions déterministes. Ce courant refuse le postulat selon lequel il existerait deux sphères distinctes, celle de la technologie et celle du social. Au sein de ce courant, sont retenues trois écoles de pensée, particulièrement éclairantes.

La première est celle de la sociologie des organisations initiée par les travaux fondateurs de Crozier et Friedberg (1977). Pour ce courant de recherche, si la réussite d'un projet informatique se doit, en partie, à l'excellence de la technique et à une bonne maîtrise financière, elle dépend d'abord de la façon dont les acteurs vont s'approprier ce système et le faire vivre. Ceci conduit au rejet de l'hypothèse d'une détermination de l'organisation par le type de technologie de l'information.

A partir de six cas d'informatisation, Pavé (1989) observe que malgré le caractère contraignant de la technique sur les marges de liberté, les pratiques sociales visent toujours à contourner la transparence organisationnelle. Les services utilisateurs tendent à détourner, voire à dévoyer le système que voudrait leur imposer la direction. L'illusion informaticienne invoquée par l'auteur est celle de la raison logique, d'une idéologie de la transparence totale qui rendrait le comportement des acteurs que l'on dirige prévisible, donc manipulable.

Dans les faits, la logique « *machinique* » entre inévitablement en confrontation avec une autre, celle du social. C'est là, la source du conflit informatique car souligne Pichault (1990), toute technologie, aussi perfectionnée soit-elle reste soumise au verdict de ses utilisateurs, elle s'inscrit dans des contextes où les rapports de pouvoir, les stratégies personnelles ou collectives, les compromis sont souvent plus déterminants que ses capacités intrinsèques.

La sociologie de la traduction, nouvelle approche de la sociologie des sciences techniques, constitue une deuxième école. Elaborée par Callon.M (1986) et Latour.B (1989), elle reconnaît aux objets un statut fort, prenant en compte leur effective possibilité de nuisance, leur capacité à être des « *gêneurs* », à se montrer récalcitrants vis-à-vis de la volonté humaine ; bref être des acteurs, car nous dit Latour : « *Les techniques ne sont pas des esclaves dont le maître déciderait entièrement des buts, non qu'elles soient maîtresses mais qu'elles décalent les buts , que le maître n'est jamais obéi* »¹. Le pari pris est bien d'affirmer qu'il n'y a pas de spécificité du social ou de la technologie dans les projets techniques car les hommes et les choses échangent leurs propriétés et se remplacent les uns les autres.

L'approche cognitive des technologies qui trouve une expression originale dans les travaux de Rabardel (1995), constitue la troisième école : l'école psychologique. Ce psychologue du travail, spécialiste de l'ergonomie cognitive, a élaboré un cadre théorique

¹Scheps, R. « *De l'humain dans les techniques* », entretien avec Latour in Scheps, R. « *L'empire des techniques* », Editions le seuil, 1994, P 62.

d'analyse des activités avec instruments. L'auteur s'inspire des travaux de Piaget à qui il emprunte la notion de schème¹. Dans ce cadre, l'instrument (une machine, un système ou un outil) désigne une entité incluant deux composantes : l'objet technique lui-même et les schèmes sociaux d'utilisation qui lui sont associés. L'étude de Rabardel porte sur les activités avec instruments qu'il conçoit comme un processus d'interaction entre ces deux composants. Ce processus s'exerce entre trois pôles : le sujet psychologique, l'instrument et l'objet (ce vers quoi sont tournés l'activité et le contexte dans lesquels il s'inscrit).

Dans leur rejet des positions déterministes et leur tentative de conceptualisation plus élaborée du contexte social, les perspectives sociostructurelles interpellent la théorie de la structuration d'Antony Giddens (1987). Cette théorie situe les acteurs au centre d'un modèle dynamique d'évolution ; elle reconnaît à la fois la liberté des acteurs et l'influence de la structure sociale. De manière plus précise, elle suppose l'existence d'une relation récursive entre les actions des acteurs et la structure : les actions des acteurs sont permises par la structure sociale laquelle est actualisée et éventuellement modifiée par les actions récurrentes des acteurs. La structure affirme sa dualité : elle contraint et facilite l'action des acteurs ; elle est également le résultat de ces actions. Pour Giddens, la structure sociale n'a qu'une existence virtuelle : elle est évoquée et actualisée lors des interactions entre acteurs.

La théorie de la structuration de Giddens a inspiré de nombreux schémas théoriques². Dans le modèle de base, toute action peut être analysée selon trois dimensions : le sens, le pouvoir et les normes. Ces trois dimensions caractérisent les propriétés structurelles de l'organisation selon Giddens. L'introduction de la technologie au sein des entités sociales peut influencer la construction de sens (sensemaking) qui se concrétise par la mise en place de contextes de communication qui sont des « *schémas interprétatifs* » et des cadres de connaissance et de compréhension partagées (dimension 1). Elle peut également influencer l'allocation des ressources, donc la distribution du pouvoir. Dans ce cadre, Giddens introduit la notion de « *la dialectique du contrôle* » qui est l'acte de changer les structures de domination (dimension 2). Enfin, l'introduction de la technologie peut exercer une influence sur les normes et les conventions prévalant dans le système social (dimension 3). Le changement touche aux « *structures de légitimation* » qui institutionnalisent des traditions de pratiques sociales et un ordre moral plus au moins durable.

Ces changements se réalisent par l'intermédiaire du processus d'appropriation. L'usage des nouveaux systèmes d'information modifie les pratiques quotidiennes (les routines), il entraîne le renforcement de certaines, la disparition d'autres désormais inutilisées, l'apparition de nouvelles formes d'action. Il fait émerger des règles (conventions, modes opératoires) et des ressources (fonctionnalités) qui, à leur tour, structureront les futures interactions.

¹Le schème correspond à un savoir faire générique applicable à une vaste classe de situations similaires : par exemple, un schème peut effectuer des multiplications ou un schème pour classer des informations dans des catégories (Gilbert, P, 2005).

² Les approches les plus illustratives et les plus citées dans le domaine sont: la sociologie des innovations et l'étude des impacts de la bureautique d'Alter (1985) ; le modèle structurationniste de Orlikowski (1992) ; la théorie adaptative de la technologie de Poole et DeSanctis (1994) et l'approche structurationniste et institutionnelle (la vision organisante) de Swanson Ramiller (1997). Kéfi, H. et Kalika, M., 2004, Op. Cit, PP 38- 50.

Au final, le modèle structurationniste de l'émergence fait apparaître quatre types de relations, intégrées dans une dynamique récursive¹:

- Les technologies de l'information facilitent et contraignent l'action des individus .Le système d'information offre des ressources mais impose des règles et des modes opératoires ;
- Les actions des acteurs construisent la technologie, et ce, dans une perspective délibérée de conception et d'implantation d'un système d'information, mais aussi dans une perspective de l'émergence qui s'inscrit dans les démarches d'appropriation de ce système par les utilisateurs ;
- Les structures sociales, les propriétés institutionnelles affectent les utilisateurs dans leur interaction avec les technologies de l'information (rôle des dirigeants, politique en matière de diffusion de ces technologies) ;
- Les interactions entre acteurs et entre acteurs et technologies reproduisent ou transforment les structures sociales. Elles provoquent la modification des routines, l'apparition ou la disparition de certaines d'entre elles et l'évolution des structures de signification, de domination et de légitimation.

Le modèle interactionniste reconnaît donc une certaine influence (déterminisme modéré) des TIC sur les caractéristiques structurelles mais le caractère non automatique de ces effets. Il ne nie pas la possibilité d'une action sur les processus d'appropriation tout en montrant le caractère aléatoire de ces interventions. Il dépasse en les intégrant les visions du modèle ingénierique et celui du déterminisme technologique.

Cependant, la perspective de l'émergence comporte des limites qui tiennent pour l'essentiel au rejet de l'existence possible de régularités et à l'assimilation de la technologie au structurel. C'est pourquoi certains auteurs (Ferrary et Pesqueux, 2006 ; Gilbert, 2005) voient dans la considération des TIC (en particulier les SIAGC) comme instrumentation de gestion, une alternative pour la prise en charge de ces limites. Dans ces conditions, les TIC se placent au centre de trois médiations instrumentales en tension : pragmatique, épistémique et sociale. Cette vision en termes d'intermédiation permet d'appréhender les résistances au changement qui ne sont rien d'autres que l'effet des interactions dans un système de gestion instrumenté².

Dans la médiation pragmatique, les TIC sont le moyen d'une action transformatrice orientée vers un objet de gestion (significativement un objectif opérationnel). Dans ce cadre, l'usage de l'instrument n'entraîne pas aussitôt une transformation du contexte, de l'objet sur lequel il doit agir. Dans un premier temps, ce dernier produit des effets de révélation, mettant en évidence les petits dysfonctionnements préexistants comme de grandes incohérences. Par conséquent, les TIC ont des effets très différents selon le type d'organisation dans lequel elles se développent.

¹ Reix, R. et al, 2011, Op.cit., P 60.

² Un ensemble constitué par la réunion d'un sujet utilisateur de l'instrument, engagé dans une action de transformation d'un objet de gestion, le mettant aux prises avec d'autres sujets (Gilbert, P., 2005).

La médiation épistémique met directement aux prises le sujet et l'instrument. Ce dernier sert de guide à l'utilisateur, il lui livre des connaissances qui ont été déposées par son concepteur sous la forme de règles de traitement. L'utilisateur découvre l'instrument et tente d'en maîtriser l'usage. Réciproquement, le sujet dans sa recherche d'appropriation de l'objet s'efforce de lui imprimer sa marque, de « *l'éduquer* ». Le concept d'appropriation ne saurait donc se restreindre à sa définition usuelle comme action de rendre propre à un usage, à une destination. Pour Grimand (2012), ce concept englobe à la fois : une maîtrise cognitive croissante de l'objet technique, une intégration significative de cet objet dans les routines de l'acteur, une dimension de création, de nouveauté rendue possible par l'usage de cet objet¹. La notion d'appropriation rend ainsi caduque toute tentative de réduire l'outil à son substrat technique, formel. De fait, l'outil apparaît comme une entité mixte associant d'un côté des artefacts matériels ou symboliques (des schémas, des concepts, des interfaces d'outils informatiques...), de l'autre des registres d'action, d'usage qui vont leur donner sens.

Dans la médiation sociale, les TIC constituent un moyen de régulation du comportement d'acteurs sociaux : elles structurent les règles de partage de l'information (les collecticiels), confortent et balisent des circuits de décisions préétablies (gestion électronique des processus) et incitent à la communication transversale (messagerie électronique). Cette médiation intervient dans le rapport d'un sujet à d'autres sujets qui ne sont pas toujours officiellement désignés comme l'objet visé, mais sur lesquels le sujet concentre l'essentiel de son attention. L'effet attendu est une régulation des rapports de pouvoir dans le sens d'un contrôle accru. On comprend ainsi le risque de sous-estimer l'importance du contexte social dans lequel s'inscrit l'outil ainsi que les jeux de pouvoir qu'il inspire. Or, nous rappellent Bouteiller et Gilbert (2011) : « *l'outil ne peut échapper, tant lors de sa conception que lors de son utilisation aux jeux politiques qui l'environnent et qui le fondent* »².

La régulation du comportement des acteurs sociaux s'exerce à travers différentes voies, notamment, les modalités de la participation au changement. Dans ce sens, Rallet et Walkowiak (2004) avancent que l'implication des TIC plus dans la coordination que dans l'automatisation des postes de travail, affirme plus leur relation avec le changement organisationnel³. Cependant, nous enseigne la sociologie des organisations, aucun changement, fut-il au nom de la technique, ne peut être complètement imposé, car les acteurs ne sont jamais totalement contraints. Anticiper la réaction du social est impossible, parce qu'il est par essence imprévisible. Il subsiste toujours une marge de liberté contrôlée par l'acteur et à l'intérieur de laquelle il peut arrêter sa conduite. A la pression de contrôle répond une exigence d'autonomie.

¹Grimand, A. « *L'appropriation des outils de gestion des effets sur les dynamiques organisationnelles : Le cas du déploiement d'un référentiel des emplois et des compétences* », Revue Management et Avenir, N° 54, 2012, P 239.

²Bouteiller, D. et Gilbert, P. « *La compétence numérique ; enjeux de validité et quête de sens* », Revue de Gestion des Ressources Humaines, N° 79, janvier-février-mars, 2011, P 62.

³Rallet, A. et Walkowiak, E. « *Technologies de l'information et de la communication, organisation du travail et évolution des qualifications* », Revue Sciences de la Société N° 63, octobre 2004, P.101.

CONCLUSION

Dans le cadre de ce chapitre théorique et après avoir défini les concepts de base relatifs à notre sujet de recherche, nous avons tenté de faire une brève synthèse des grandes approches théoriques portant sur l'apprentissage organisationnel. Ce dernier est, désormais, considéré comme un facilitateur du changement des organisations en réponse à la dynamique environnementale. Du fait de l'emphase mise sur l'innovation, l'entreprise est désormais considérée comme le lieu où se créent et se gèrent les savoirs. Ainsi, la compréhension des déterminants des processus d'apprentissage collectifs devient un enjeu majeur pour le management.

La revue de la littérature consacrée à l'apprentissage organisationnel, révèle à la fois son caractère multidimensionnel, mais surtout l'inexistence de théorie générale et de définition commune de cette notion. Selon l'approche théorique retenue, l'apprentissage peut aussi bien vouloir dire un changement de comportement provoqué par une accumulation de connaissances, une évolution des routines ou encore le développement des compétences et de savoir-faire. Par ailleurs, nous nous sommes particulièrement intéressés dans ce chapitre aux relations qu'entretient ce phénomène organisationnel avec le management de la connaissance. De ce point de vue, la recherche reconnaît des liens étroits entre un système de gestion des connaissances et le développement d'un processus d'apprenance global dans une organisation. Un tel système pourra, sous certaines conditions, contribuer à favoriser les apprentissages des individus et des équipes, à améliorer l'efficacité de leurs tâches et à construire de nouvelles compétences.

Par la suite, nous avons essayé d'apprécier les changements induits par l'introduction des TIC dans les processus d'apprentissage des organisations. Loin d'être exhaustive, la présentation des usages a tenté d'apporter un éclairage complémentaire sur les nouvelles formes de travail suscitées par un développement d'outils tels que : Internet, Intranet, GroupWare ..., etc. Cependant, si l'apprentissage organisationnel repose sur des actions délibérées telles que la formation ou même l'introduction des TIC, ce processus s'envisage davantage dans une approche systémique de l'organisation où les savoirs collectifs émergent à travers les pratiques et les expériences accumulées.

Dans un processus d'apprentissage organisationnel structuré par les TIC, l'enjeu paraît être dans l'interrogation de l'usage de ces technologies, mais aussi dans l'appréciation de la volonté des acteurs à coopérer ainsi que leur capacité à s'approprier la technologie. De même, des questions relatives à l'attitude des dirigeants dans la mise en œuvre d'un tel processus s'avèrent nécessaires. C'est en effet de toute évidence le dirigeant ou dans une vision plus large le manager, qui décide de donner aux connaissances individuelles une dimension organisationnelle (Batazzi-Alexis, 2002). Cette dernière correspond aux actions organisationnelles que peut mettre en place une entreprise pour créer un contexte favorable à l'apprentissage. Elle se traduit par la flexibilité de l'organisation et de la hiérarchie, la réduction de la taille de l'équipe ou de l'unité de référence, l'ouverture vers d'autres équipes, experts ou entreprises ou encore la transversalité, bref par les opportunités d'apprentissage qu'elle offre. En d'autres termes, l'individu ne peut être une source d'apprentissage organisationnel que si certaines conditions sont réunies.

Au final, et comme le suggère la perspective de l'émergence des connaissances, l'apprentissage organisationnel via les TIC s'envisage comme un processus à la fois technologique, organisationnel et social. Ce processus est le construit de la dynamique des interactions entre la technologie, l'organisation et la ressource humaine.

Après avoir étudié, dans le présent chapitre, le phénomène de l'apprentissage organisationnel structuré par les TIC au sein d'une organisation, le prochain chapitre tentera d'éclairer les enjeux de ce phénomène à l'échelle globale. Ainsi, l'objet du deuxième chapitre porte sur la politique scientifique et de développement technologique ainsi que le système national algérien d'intégration des TIC. Ce chapitre comprend une étude rétrospective, une synthèse des politiques publiques mises en œuvre en Algérie, et enfin des éléments de bilan de ces politiques.

CHAPITRE 2

SOCIETE DE LA CONNAISSANCE EN ALGERIE : AVANCEES ET CONTRAINTES

INTRODUCTION

L'introduction massive des TIC nous suggère une réflexion d'ensemble sur les processus individuels et collectifs d'acquisition des savoirs à l'échelle globale (socio-économique). Si la connaissance a de tout temps été considérée comme source de valeur, la nouveauté réside dans la diffusion massive des TIC à l'ensemble du système socio-économique et surtout dans la prise de conscience plus forte que l'innovation, l'éducation et la formation aident à la croissance des économies dans un contexte de mondialisation (Foray, 2004 ; Djeflat, 2007). Désormais, l'usage intensif des TIC apporte un soutien à une production de plus en plus collective des savoirs entraînant une croissance massive des externalités.

Sur ces bases, dans toute réflexion sur les processus d'apprentissage organisationnel à l'échelle d'un pays, l'enjeu paraît être dans l'étude de son système national de la recherche scientifique et du développement technologique et son système national d'intégration des TIC. Ici, la question des enjeux socio-économiques de la société de la connaissance est considérée essentielle. Consciente de ces enjeux, l'Algérie entame son processus de numérisation au lendemain de l'indépendance et se dote, petit à petit, d'une politique scientifique et technologique.

L'objet de ce chapitre est d'étudier le système national de la recherche scientifique et du développement technologique et le système national d'insertion des TIC en Algérie pour cerner leurs avancées et leurs faiblesses. Le but étant d'appréhender leur émergence, leur développement et leur situation à la phase actuelle. Nous nous interrogeons sur les conditions du fonctionnement du système national de recherche scientifique et technologique et sur l'existence de synergies entre la recherche scientifique et le milieu industriel comme impératif au soutien à l'innovation technologique et à la croissance économique. Pour rappel, depuis la promulgation de la loi 98-11 de 1998 sur la recherche scientifique et le développement technologique, l'Algérie a mis en œuvre des réformes fondamentales rendues nécessaires par l'évolution de la recherche dans une phase de mutations économiques et technologiques accentuées.

Dans le cadre de ce chapitre, nous nous interrogeons également si les efforts consentis par le gouvernement algérien pour développer le secteur des TIC ont été à la hauteur de la mise en place la société de l'information en Algérie. Un objectif qui repose sur un secteur des TIC accessible et utilisable par tout le système économique et social.

Dans ce cadre, les politiques de rattrapage entamées en 2000, étaient dictées par le retard accusé par l'Algérie dans le domaine des TIC, retard qui se manifestait essentiellement dans l'indisponibilité de réseaux d'information et de télédiffusion numérisée couvrant l'ensemble du pays et l'ensemble des secteurs d'activités. Or, le développement économique et social et, plus particulièrement, la société de la connaissance supposent la disponibilité de ces réseaux¹. Ces politiques tentent de relever le défi d'arrimer l'Algérie vers une société de l'information. Elles visent à assurer la compétitivité et la diversification de l'économie algérienne et à favoriser un secteur de télécommunications concurrentiel et dynamique.

¹ Mekidéche, M. « *L'économie algérienne à la croisée des chemins ; repères et éléments prospectifs* », Editions Dahlab, 2008, P 127.

Ce chapitre se subdivise en trois sections. La première, propose de présenter un état des lieux, les résultats et les enjeux de la production du savoir et du développement technologique en Algérie. La deuxième, suggère une revue du secteur des TIC avant la réforme du secteur en 2000 et l'ensemble des actions engagées pour sa libéralisation. Dans la troisième section, nous présenterons les politiques publiques mises en œuvre pour la diffusion et la promotion des TIC en Algérie, un état des lieux du secteur des TIC à la phase actuelle, et enfin, un bilan des politiques publiques dédiées au développement de ce secteur.

Section 1 : L'Algérie face aux défis de la production du savoir et du développement technologique

A l'ère de la mondialisation, seules les puissances ayant de très fortes capacités en matière d'innovation, peuvent prétendre relever ses innombrables défis. Ceci suppose qu'elles disposent d'un potentiel scientifique et technologique très élevé. Ce qui fera la différence entre nations, ce sera, désormais, le niveau scientifique et technologique. L'Algérie est interpellée par ces nouvelles exigences du fait des compétences humaines souvent peu valorisées, peu mobilisées et cédées à d'autres pays, en particulier, ceux de l'OCDE. C'est une contrainte imposée par différents accords internationaux, mais aussi par des performances macro et micro-économiques bien en deçà de ce que son potentiel lui permettrait de réaliser¹. L'objet de cette section est de présenter un état des lieux, les résultats et les enjeux de la production du savoir et du développement technologique en Algérie.

1.1. Développement technologique et production du savoir en Algérie : état des lieux

Le terme « *fracture technologique et cognitive* » est de plus en plus mobilisé pour désigner le fossé séparant les pays, voir les régions, non seulement quant au niveau de développement, mais aussi et surtout du point de vue de la recherche et du développement technologique et de la production du savoir, d'une manière générale. Un état des lieux du développement technologique et de la production du savoir permet de montrer ces disparités, les analyser pour en déduire les enjeux. Pour exposer cet état des lieux, nous nous référons aux indicateurs conventionnels inspirés du manuel de Frascati (OCDE, 2002): le cadre institutionnel et structures de la recherche, le potentiel humain et les dépenses en R&D.

1.1.1. Les institutions et les infrastructures au service du système national de recherche en Algérie

La plupart des pays ayant érigé le développement scientifique et technologique en priorité nationale, ont institué des instances étatiques chargées d'impulser la recherche et le développement technologique. Ces dernières prennent la forme de ministères, de secrétariats d'Etat et de commissions nationales. En Algérie, les premières décisions d'organiser une recherche scientifique remontent au début des années 1970 avec la création du ministère de l'enseignement et de la recherche scientifique (MESRS) qui consacre l'intégration de la

¹ Djeflat, A. « *Rôle et place des TIC dans une économie fondée sur la connaissance* », in Mezouaghi, M. « *Le Maghreb dans l'économie numérique* », institut de la recherche sur la Maghreb contemporain, Edition Maisonneuve et Larose, 2007, P 240.

recherche aux activités d'enseignement supérieur¹. A partir de là, l'Algérie a commencé à mettre en place les différentes institutions et structures de la recherche scientifique. Le tableau ci-dessous récapitule l'évolution institutionnelle de la recherche scientifique en Algérie entre 1962 et 2012.

Tableau N° 04 : Evolution institutionnelle de la recherche en Algérie : 1962 à 2012

Instances	Année de création	Tutelle	Année de dissolution
Conseil de la recherche-CRS	1963		1968
Organisme de coopération scientifique-OCS	1968		1971
Conseil provisoire de la recherche scientifique- CPRS	1971		1973
Organisme national de la recherche scientifique ONRS	1973	MES	1983
Commissariat aux énergies nouvelles-CEN	1982	Présidence de la république	1986
Commissariat à la recherche scientifique et technique -CRST	1984	Premier Ministre	1986
Haut-commissariat à la recherche – HCR	1986	Présidence de la république	1990
Ministère délégué à la recherche et à la technologie-MDRT	1990	Premier Ministre	1991
Ministère délégué à la recherche, la technologie et l'environnement-MDRTE	1991	Premier Ministre	1991
Secrétariat d'Etat à la recherche-SER	1991	Ministère aux universités	1992
Secrétariat d'Etat	1992	Ministère de l'éducation nationale	1993
Ministère délégué aux universités et à la recherche-MDUR	1993	Ministère de l'éducation nationale	1994
Ministère délégué auprès du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, chargé de la recherche scientifique	2000	MESRS	A ce jour
Direction générale de la recherche scientifique et du développement technologique DGRSDT	2008	MESRS	A ce jour

Source : Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique « *L'enseignement supérieur et la recherche scientifique en Algérie, 50 ans au service du développement 1962-2012* », Edition, OPU, Alger, 2012, P 89.

¹ Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique « *L'enseignement supérieur et la recherche scientifique en Algérie, 50 ans au service du développement 1962-2012* », Edition OPU, Alger, 2012, P 86.

La promulgation de la loi d'orientation à projection quinquennale (1998) a mis fin à une période de recherche caractérisée par son pragmatisme mais surtout par des tâtonnements et improvisations. Malgré le discours très promoteur sur le rôle stratégique de la recherche, l'organisation mise en place durant la période 1984-1998, se distinguait par son instabilité et son inadaptation. On relève en effet la succession de sept tutelles (le tableau précédent) qui ont tenté chacune à sa manière et souvent en rupture avec celle qui la précède, de mettre en œuvre la politique nationale de la recherche.

Cette instabilité institutionnelle est le reflet de l'importance secondaire accordée à la recherche scientifique et technologique qui se caractérise aussi par la modicité des moyens qui lui sont alloués et les objectifs modestes mais disparates qui lui sont assignés¹. Pour décrire cette période, Mouhoubi.S (2009) affirme qu'il n'existait pas de principes directeurs qui guident la recherche, ni même un projet national sur lequel doit s'appuyer toute politique de recherche. Pour prendre en charge toutes ces insuffisances, la loi se propose de construire un édifice institutionnel de recherche qui garantisse la stabilité des institutions, la pérennité des missions, la cohérence des objectifs et enfin la mobilisation des compétences humaines et des moyens matériels et financiers à cet effet. Le tableau suivant présente cet édifice institutionnel du système national de recherche en Algérie.

Tableau N° 05 : Le dispositif institutionnel du système de la recherche algérien

Institutions	Lois et règlements	Programmation	Incitations	Financement
-Ministère délégué à la recherche scientifique et technologique (MDRT)	-Décret exécutif N° 95 du 24 Juin 1995 (Fonds National RSdT)	-Plan quinquennal de la RDST (1998-2004)	-La loi d'Aout 98 mesures incitatives	-Budget de la R&D de 0,3% à 0,7% du PIB en 2001 et 1% en 2002 (fonds publics)
-Conseil national pour la recherche S&T (CNRST)	- La loi d'Aout 1998 d'orientation de programme de RS et de développement technologique	-19 programmes nationaux de recherche PNR en 1999.	-Agences nationales de valorisation de la recherche (ANVREDET)	-20% de fonds propres des centres de recherche
-Commission nationale d'évaluation et de prospective CNEPRU)	-Le décret exécutif de février 1998 portant création du statut de (INAPI)		-Technoparc de Sidi Abdallah (innovation, formation, incubation).	
-Comités sectoriels et les commissions intersectorielles				
-Des centres et unités de recherche (CDTA, CERIST, CERT), agences : ANDRS et ANDRU	-Le nouveau dispositif législatif du 21 Aout régissant le développement de l'investissement			

Source : Djeflat, A. « L'économie fondée sur la connaissance, état des lieux et perspectives pour l'Algérie », Dar El Adib, 2006, P 108.

¹ Mouhoubi, S. « Les vulnérabilités : Cas de l'Algérie », ENAG Edition, Alger, 2009, P 126.

Ce renouveau institutionnel s'est accompagné de mesures législatives qui se sont accélérés depuis 1995 et d'un renforcement des infrastructures de recherche. En effet, la loi 98/11 a permis la restructuration du système national de recherche à travers la création de laboratoires de recherche dans les établissements publics de recherche et les établissements d'enseignement supérieur de recherche scientifique.

En 2008, la création de la direction générale de la recherche scientifique et du développement technologique (DGRSDT), répond au souci de mettre en place la politique nationale de la recherche scientifique et l'application des dispositions de la loi 98/11, modifiée et complétée. Celles-ci concernent la programmation, l'évaluation, l'organisation institutionnelle, le développement de la ressource humaine, la recherche universitaire, le développement technologique et l'ingénierie, la coopération et la valorisation des résultats de la recherche, les infrastructures et les grands équipements et le financement du programme quinquennal.

A la fin de l'année 2010, sont répertoriés 960 laboratoires de recherche agréés au niveau des établissements de l'enseignement supérieur. En plus de ces laboratoires de recherche universitaire, il existe un réseau de recherche composé de 15 établissements¹ : 10 centres de recherche (CDTA, CREAD, CERIST et autres) et 5 unités de recherche (UDTS, UDES et autres). Ce réseau mène l'essentiel des activités de recherche scientifique en Algérie dans les domaines scientifiques, technologiques, industriels, socio-économiques, etc. De même, il existe plus d'une trentaine de centres de recherche dépendant des ministères techniques. Ces centres mènent des activités de recherche scientifique et technique dans différents domaines tels que la santé, les ressources hybrides, l'environnement, les énergies nouvelles, etc.

Les activités de recherche scientifique et de développement technologique sont organisées en programmes nationaux de recherche (PNR). Pour le premier programme quinquennal, une trentaine de PNR ont été arrêtés et mis en œuvre au titre de la deuxième programmation quinquennale qui a démarré en 2008. Les activités de recherche scientifique et de développement technologique sont également organisées en : projets de recherche universitaires (CNEPRU)² ; projets de recherche propres aux centres de recherche et projets de coopération régis par les accords internationaux. L'ensemble de ces modes de programmation des activités de recherche puise les thématiques des programmes nationaux de recherche dont les contenus sont élaborés en étroite concertation avec les secteurs socio-économiques à travers des « *comités de programmes* ».

Certains résultats sont visibles dès le premier programme quinquennal et des perspectives d'optimisation du système national de recherche ont été formulées dans le deuxième programme quinquennal 2008-2012. Ces perspectives portent sur l'amélioration des

¹ Ould Moussa-Ouchalal, H. « *Accès aux technologies, innovation et pratiques de recherche et développement dans le milieu industriel public algérien* », Thèse de doctorat soutenue à l'Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, le 19/10/2016, PP 88-91.

² A partir du début 2018, les projets CNEPRU sont supprimés au profit des projets PRFU dont l'enregistrement se fait via une plateforme web.

actions de programmation et d'organisation de la recherche, le développement de la ressource humaine et la création de nouvelles structures de recherche (MESRS, 2012).

1.1.2. Le potentiel humain

La notion de capital humain a pris une importance non négligeable dans les schémas théoriques. Les fondateurs de la théorie du capital humain Schultz et Becker soutiennent qu'à la stabilisation du capital physique correspond une accumulation du capital immatériel qu'ils définissent comme l'ensemble des connaissances, compétences et capacités d'un individu (Croche, 2006). Cette notion a pris une place toute aussi importante dans l'expérience de croissance réussie de certains pays. C'est pourquoi elle se place au cœur des programmes de développement des différents pays.

En Algérie, l'éducation et la formation ont bénéficié d'un effort non négligeable depuis l'indépendance. Une part importante du budget de l'Etat a été allouée à l'éducation et à la formation durant les années 1970 -1980. Un effort important a également été fourni en direction de la formation à l'étranger même si celui-ci a fléchi durant les années 1990. De façon générale, la démocratisation de l'accès au système éducatif et à l'enseignement supérieur a marqué la politique algérienne depuis l'indépendance entraînant une scolarisation de plus en plus généralisée¹. Cependant, les performances quantitatives du système éducatif n'ont pas permis d'éliminer les obstacles auxquels est confrontée l'Algérie dans la constitution du capital humain. En effet, alors que dans les pays développés, les investissements élevés dans l'éducation de ces dernières décennies ont entraîné une hausse générale du niveau d'études de la population active, en Algérie, le chômage touche davantage les diplômés de l'enseignement supérieur (17,6%) par rapport aux diplômés de la formation professionnelle (14,8 %) et les non diplômés (10,1%)².

Par ailleurs, ce qui marque spécifiquement le parcours scientifique algérien, c'est l'importance qu'y tiennent les filières scientifiques et techniques. Depuis l'indépendance, l'Algérie a accordé une attention particulière à ces filières en créant au cours de la période d'industrialisation intense de la décennie 70 des instituts de formation de techniciens et d'ingénieurs de branches autour des pôles industriels et /ou technologiques développés par les sociétés nationales de branches (Mekidèche, 2008). Ces instituts devaient permettre au capital humain algérien naissant de maîtriser ces technologies et d'en suivre l'évolution. Ils devaient également constituer les centres de capitalisation du savoir et des connaissances et leur diffusion dans les usines. Parallèlement, un réseau de lycées technologiques « *Technicums* » a été mis en place à travers le pays pour alimenter ce réseau de formation technologique et professionnelle.

C'est ainsi que ces filières bénéficient des meilleurs taux d'encadrement. Cette orientation a eu deux effets sur le système scientifique : l'importance quantitative des étudiants en génie par rapport aux effectifs globaux et la place des publications relevant de ces filières : chimie, physique et sciences de l'ingénieur. D'ailleurs, les classements établis par différents

¹ Bouyacoub, A. « *Quel développement économique depuis 50 ans ?* », Revue Confluences Méditerranée, N°81, 2012.

² Les données de l'office national des statistiques consultées sur www.ons.dz le 25/07/2017.

organismes internationaux (banque mondiale, 2003) montrent que les points forts de l'Algérie se situent dans ces filières, et les données chiffrées ne font que corroborer cette position jusqu'au début 2000¹. La croissance rapide des effectifs de l'université algérienne ces dernières années et la question des coûts de formation ainsi que la récession du marché de l'emploi, vont faire baisser le pourcentage des inscrits en disciplines scientifiques et technologiques mais sans remettre en cause le fait que, de manière absolue, les chiffres qui rendent compte de cette orientation scientifique, continuent de croître.

Toutefois, ces points forts sont peut être purement statistiques car l'Algérie a mal intégré le mouvement de renouvellement scientifique et technologique qui a marqué le monde vers la fin des années 1980. Il s'agit, à titre d'exemple, du retard accusé par l'Algérie dans le domaine de l'exportation de produits de haute technologie.

Pour Khelfaoui (2006), les raisons tiennent au profil de l'ingénieur qui tend à devenir plus fondé sur des connaissances à forte teneur scientifique que sur des connaissances techniques, vouées à une rapide obsolescence et ne pouvant garantir des capacités élevées d'adaptation au progrès technologique². Les raisons sont surtout en rapport avec le déficit de l'Algérie dans le domaine des chercheurs, toutes spécialités confondues. Or, nous le rappellent Ferrary et Pesqueux (2006) : « *le développement technologique et la production du savoir dans un pays sont fonction de ses capacités à former et à garder des élites intellectuelles et scientifiques en les employant dans des programmes de recherche* ».

En effet, si toute l'armature exposée dans le point précédent peut sembler impressionnante, les statistiques montrent du doigt la faiblesse quantitative du potentiel scientifique algérien avec 20.000 enseignants-chercheurs et 2000 chercheurs permanents en 2010. Certes, le nombre d'enseignants chercheurs et de chercheurs permanents a augmenté ces dernières années, néanmoins, le dispositif de recherche reste marqué par sa fragilité. Avec la démocratisation de l'accès à l'université, les universitaires font face à des masses grandissantes d'étudiants.

L'origine de cette situation remonte à la décennie 1990 durant laquelle il y a eu un gel des recrutements et des fuites massives de scientifiques à l'étranger créant un écart numérique et générationnel que les structures scientifiques, l'université en particulier, n'arrivent pas à résorber. Ainsi, l'augmentation relative des enseignants est annihilée par celle beaucoup plus fulgurante des étudiants. Ce constat a été confirmé par certains diagnostics comme celui du CNES de 2007 ayant exprimé la faiblesse quantitative de l'encadrement universitaire par un enseignant pour 32 étudiants.

Le potentiel humain est tout aussi faible dans le milieu industriel. En effet, un nombre limité de scientifiques et d'ingénieurs est impliqué d'une manière effective dans la recherche et développement en Algérie : ce nombre est en moyenne 10 à 20 fois moins élevé que celui de

¹ Djeflat, A. « *L'économie fondée sur la connaissance, état des lieux et perspectives pour l'Algérie* », Collection Maghtech Edition, Dar El Adib, 2006, P 56.

² Khelfaoui, H. « *La recherche scientifique en Algérie : entre exigences locales et tendances internationales* », sur http://www.google.dz:url=http://poral.unesco.org/education/fr/files/53297/1179117335_Khelfaoui.doc.

l'Europe¹. Ceux qui sont impliqués dans la véritable recherche technologique et sont en position d'adapter, d'améliorer la technologie importée et d'innover, ne représentent que 10% à 20%. Djeflat (2012) explique cela par l'orientation d'un grand nombre d'ingénieurs et de scientifiques vers les universités ou les ministères et les organismes publics de recherche plutôt que vers l'industrie ou des centres de recherche spécialisés. Le statut peu motivant et valorisant des chercheurs constitue la raison principale à une telle situation.

1.1.3. Le financement de la recherche

La question du financement a toujours été citée parmi les faiblesses de la politique algérienne de la recherche scientifique et du développement technologique. Dans ce sens, Mouhoubi (2009), affirme que celle-ci n'a jamais bénéficié de financement approprié. Les pouvoirs publics n'ont pas respecté l'engagement de lui consacrer 1% du PIB².

En Algérie, la politique de la recherche s'est orientée aussi bien vers la recherche publique que privée. Les agents économiques publics et privés peuvent contribuer à l'effort national de recherche scientifique et du développement technologique. En contrepartie, ils bénéficient de mesures incitatives selon les dispositions prévues annuellement par les lois de finances. Aujourd'hui, la part du privé dans l'effort national de recherche est très négligeable et la recherche publique est développée exclusivement dans les établissements du supérieur.

L'effort déployé par l'Etat s'est tout de même renforcé avec les dispositions de la loi 98-11, notamment, avec la consécration du fonds national de la recherche scientifique et du développement technologique (FNRS-DT). Le budget destiné à la recherche scientifique et au développement technologique a été multiplié par 8 entre les deux programmes quinquennaux (Ould Moussa-Ouchalal, 2016). Pour la période 2008-2012, le financement est davantage lié aux objectifs scientifiques visant la prise en charge des actions prévues en matière de programmation, d'évaluation, de valorisation économique, de l'amélioration des conditions de la recherche et de son organisation. Ce financement couvre la réalisation des infrastructures et de grands équipements de recherche, de coopération scientifique ainsi que les aspects liés à l'information scientifique et technique.

En plus de ce financement, des mesures d'exonération des droits de douane et taxe sur la valeur ajoutée pour tous les équipements du marché local ou provenant de l'importation destinés à la recherche, sont prévues. De même, l'effort de l'Etat en matière de financement de la recherche porte sur d'autres mesures en faveur de la R&D dans les entreprises.

L'augmentation du budget consacré à la recherche peut certainement contribuer à l'amélioration de la politique algérienne de la recherche scientifique et du développement technologique. Cependant, la prise en charge de toutes les faiblesses de cette politique ne saurait se limiter à une question de financement. Pour Khelfaoui (2006), si tout cet effort ne s'accompagne pas d'une meilleure mobilisation des compétences scientifiques nationales, la loi

¹ Djeflat, A. « L'Algérie du transfert de technologie à l'économie du savoir et de l'innovation : trajectoire et perspectives. », Revue les Cahiers du CREAD, N° 100-2012, P 90.

² Mouhoubi, S., Op.Cit, P 127.

quinquennale et ses multiples mesures d'accompagnement, n'apporteront pas d'améliorations notables mis à part des budgets plus conséquents. L'auteur relativise un peu le poids de la question du financement en soulignant que pour des raisons relevant notamment des capacités humaines de réalisation, les budgets réellement alloués pour le premier programme quinquennal (1998-2002) ont rarement été consommés en totalité.

1.2. Production du savoir et développement technologique en Algérie : quels résultats ?

Le manuel de Frascati (OCDE, 2002) balise les questions liées à la recherche scientifique et au développement technologique. Les performances des pays sont appréciées à partir de la production scientifique et de la production technologique. Les premières analyses de l'impact de l'application de la loi 98-11 sur le système national de recherche montrent que ce dernier est devenu relativement plus performant et plus cohérent en termes de mise en adéquation des objectifs scientifiques avec les objectifs économiques de développement, de mobilisation et de structuration de la communauté scientifique dans le cadre des entités de recherche prévues par la loi, comme on lui reconnaît une amélioration du dispositif de financement par objectif.

Les données du MESRS montrent que les publications scientifiques algériennes par grand domaine ont connu une évolution remarquable à partir de 2005 dépassant les pays voisins : le Maroc, la Tunisie et l'Afrique du sud. En revanche, depuis 2009, l'Algérie est devancée par l'Afrique dans le domaine des publications scientifiques, toutes disciplines confondues.

Cette évolution est substantielle quand on s'intéresse aux différents domaines scientifiques tels que la science des matériaux et les énergies renouvelables. Elle est loin de pouvoir réduire la fracture cognitive entre l'Algérie et les pays développés surtout quand on tient compte du fait que la majorité des publications est réalisée avec des partenaires français et de l'OCDE (Djefflat, 2007). Un nombre non négligeable de ces publications conjointes est aussi le fait de chercheurs algériens installés à l'étranger. L'extraversion de la recherche est posée même quand le chercheur réside sur le territoire national. Dans ce sens, Djefflat (2012) se réfère à une étude empirique ayant montré que dans le secteur électronique, la majorité des cas d'étude en Algérie se rapporte aux problèmes des grandes multinationales plutôt que ceux de l'industrie électronique nationale¹.

La production technologique, connaît elle aussi une évolution positive. En 2016, 700 nouvelles demandes de brevets ont été déposées auprès de l'institut national algérien de la propriété industrielle (INAPI). L'essentiel des nouvelles demandes (613 sur un total de 700) émane de chercheurs non-résidents². La plupart des demandes approuvées appartient à des jeunes chercheurs universitaires ou particuliers, lesquels et suite à leurs expériences, ont pu trouver des solutions techniques à un problème donné. Donc, il s'agit, dans la majorité des cas, des jeunes porteurs de projets. Les domaines d'activité, diffèrent selon le type de déposant. Les

¹Dahmane, M. « *The relationship between university –research and industry: approach through communication* », conférence Internationale MAGHTECH 94, Sfax –Tunisie, avril, 1994. Cité par Djefflat, A., 2012, Op.Cit., P 89.

² Directeur général de l'INAPI « *Le plus intéressant aujourd'hui est d'aller vers l'exploitation réelle des inventions* », consulté sur www.inapi.dz le 19 janvier 2018.

résidents activent principalement dans tout ce qui est mécanique et électronique. Les non-résidents, quant à eux, sont présents en particulier dans les domaines de la pharmaceutique, l'électronique et la chimie. Les chercheurs étrangers, trouvent un intérêt dans le marché algérien et se voient protégés dans le cas où ils envisageraient de commercialiser leurs brevets au niveau national.

Certes, le dépôt de brevets a progressé de manière remarquable ces dernières années, cependant, cela est incomparable par rapport au Japon et aux Etats unis qui totalisent à eux seuls les deux tiers du total de brevets à l'échelle mondiale (Mekidèche, 2008). Les faibles performances de l'Algérie dans la production technologique peuvent être également expliquées par la nature des brevets déposés par domaine d'activité. Alors que les brevets déposés au niveau mondial concernent de plus en plus des domaines de haute technologie comme les biotechnologies et les TIC, en Algérie, les domaines d'activité des brevets déposés relèvent de façon générale de technologies prouvées.

1.3. Enjeux et obstacles au développement technologique et à la production du savoir en Algérie

Dans tout pays, la performance du système national d'innovation est liée à la nature, à la qualité, à l'intensité et à la cohérence des interactions entre les différents sous-systèmes qui le composent¹. En Algérie, le secteur économique ignore la recherche scientifique et technologique comme l'atteste la pauvreté en matière d'innovation. Les passerelles entre les activités économiques et la recherche sont très minces. Or, à l'ère de la mondialisation, sans de puissantes passerelles de cette nature, il n'est guère possible de prétendre à la compétitivité.

Les trois sphères du système national d'innovation (la production, éducation et formation et R&D) sont faiblement intégrées les unes aux autres. Ce qui limite souvent les possibilités d'interaction entre la science et la technique. La recherche scientifique en Algérie demeure purement théorique et ne profite pas au secteur productif. Son ouverture vers la société et vers le monde extérieur est indispensable pour l'optimisation de ses performances. En dépit des différentes tentatives de rapprochement entre l'université et l'entreprise dans l'objectif d'établir un partenariat scientifique, l'université algérienne est, jusque-là, à l'écart de la problématique de développement et d'innovation technologiques.

Par ailleurs, la mise en place de la société de la connaissance repose sur un certain nombre d'actions qui relèvent du domaine public. L'enjeu est de favoriser la création d'emplois sur le territoire national qui soient liés à la connaissance (Ferrary et Pesqueux, 2006). Dans cette perspective, l'action publique peut prendre plusieurs formes : politique publique de formation et politique publique de recherche. Le risque est qu'un Etat investisse de manière importante dans son système éducatif mais que son système fiscal et la pauvreté de son système de recherche incitent les salariés à s'expatrier pour rentabiliser leurs compétences. L'Algérie peut s'enorgueillir de disposer d'une base sur le plan humain et matériel pour développer une stratégie dans le domaine de la recherche scientifique et technologique. Mais, cela ne suffit pas

¹ Matmar , D. « *La veille technologique adaptée aux entreprises algériennes* », Thèse de doctorat soutenue à l'université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, 2009, P 164.

si, par ailleurs, les conditions du chercheur ne s'améliorent pas. C'est, d'ailleurs, un des pays au monde qui souffre de la fuite des cerveaux. En fait, son plus solide potentiel dans ce domaine se trouve à l'étranger.

La fuite de cerveaux ou «*brain drain*»¹ en tant que phénomène des migrations internationales, a été très peu étudié au niveau des pays de l'Union Maghreb Arabe (UMA) et de l'Algérie plus particulièrement. En s'appuyant sur trois bases de données (OCDE, 2014 ; INSEE, 2012 ; MIREM, 2006), une récente étude tente de combler ce vide². Selon cette étude, les migrants algériens qualifiés représentent 26% en moyenne des algériens installés dans les pays de l'OCDE en 2014 (soit un effectif de 267 779 personnes), dont 1,2% ont un PHD (plus haut niveau d'études)³. La répartition des émigrants qualifiés par pays, indique qu'ils sont installés en majorité en France (75%). En seconde position, viennent le Canada (11%) et la Grande Bretagne (4%) comme principaux pays de destination. Cependant, l'Espagne et l'Italie, qui sont des destinations favorites après la France et le Canada pour les algériens en général, n'attirent pas pour autant les personnes qualifiées.

Par spécialité, quelques données récentes publiées par l'ordre des médecins français, méritent d'être rappelées. En 2014, il existait 54 168 médecins nés hors France, soit 26% du potentiel selon les données de l'INSEE. Plus de la moitié des médecins maghrébins sont originaire d'Algérie. Le nombre de médecins algériens est estimé à 10 318, dont 92% sont salariés. Ici, l'élément fondamental réside dans le lieu de formation : 27% des médecins ont été formés en Algérie.

La fuite des cerveaux montre tout simplement l'ampleur des problèmes. Les causes de la migration scientifique et professionnelle algériennes sont multiples et variées. Elles sont à la fois endogènes et exogènes. Les causes endogènes sont propres au pays d'origine (dans notre cas, l'Algérie). Elles se déclinent en :

- Les limites d'une carrière professionnelle ou universitaire et les besoins de recherche dans des domaines scientifiques de pointe ;
- L'attrait des diplômes des universités de renom ou des grandes écoles étrangères. Ces diplômes offrent des possibilités non négligeables de recrutement à l'international ;
- L'absence de sérieuses perspectives professionnelles et universitaires dans le pays et son poids dans la décision d'immigration à la recherche d'un meilleur avenir socioprofessionnel ;

¹ Le phénomène du «*brain drain*», inventé il ya plus de cinquante ans de cela, est redevenu une actualité internationale à la lumière des nouvelles données empiriques produites par l'OCDE (2013). Les débats sont de plus en plus intenses parmi les analystes des migrations internationales. L'un des effets les plus néfastes des migrations à l'ère de la mondialisation est celle de la lutte pour des talents globaux. Le taux du «*brain drain*» se calcule comme le rapport entre la population émigrée et la population totale émigrée et résidente qualifiée.

² Musette, M.S., Labdelaoui, H., Ferfera, M.Y., Zelaci, C.E. et Benhadad, N.A. «*La fuite des cerveaux dans les pays de l'Union Maghreb Arabe : L'expérience algérienne*», in Musette, M.S. «*De la fuite des cerveaux à la mobilité des compétences ? Une vision du Maghreb*», le CREAD avec l'appui du bureau de l'organisation internationale du travail, ALGER, 2016.

³ Idem, P 50.

- Le référent de la réussite sociale et professionnelle se trouvant en dehors de l'accomplissement universitaire et scientifique. D'autres critères comme l'affairisme, le favoritisme déterminent l'ascension sociale en Algérie. C'est pourquoi, les compétences tentent de s'accomplir ailleurs ;
- Les raisons sécuritaires des années 1990 (la décennie noire) ayant poussé un nombre significatif de cadres et d'intellectuels à prendre le chemin de l'exil.

A coté de ces forces de répulsion, d'autres causes exogènes ont concouru à l'attraction du personnel algérien qualifié. Ce phénomène pour lequel l'Algérie n'a toujours pas les moyens d'y faire face, est présenté par Musette et al (2016) comme un jeu entre deux forces inégales. En effet, les pays du nord et les pays riches du golf déploient des moyens conséquents de captation et de récupération des meilleures compétences et des meilleurs talents algériens¹. La migration scientifique et professionnelle répondent aux besoins cruciaux des pays du nord à compenser leurs déficits démographiques grandissants qui les inquiètent sérieusement. Les moyens d'attraction des compétences scientifiques et professionnelles algériennes se déclinent en :

- L'offre d'un environnement scientifique et professionnel favorable et attrayant avec les facilitations d'installation dans les pays d'accueil (régularisation et regroupement familial) ;
- La proximité géographique et les liens historiques et linguistiques avec le pays d'accueil, la France en l'occurrence qui, selon les estimations des immatriculés dans les représentations diplomatiques et consulaires, capte 80% des universitaires expatriés ;
- L'octroi de bourses d'études et des avantages financiers, matériels, sociaux et culturels ;
- L'impact des expériences de réussite « *success stories* » dans l'incitation à la recherche d'opportunités de travail et d'études à l'étranger. Certaines opportunités de travail par le biais du réseautage sont développées grâce à l'existence de nombreux sites web des centres universitaires et des sociétés étrangères ainsi que des firmes multinationales ;
- Le recrutement à la source des compétences en Algérie. Ceci peut se faire par l'envoi de recruteurs pour auditionner des candidats à l'émigration parmi les diplômés et les travailleurs aux profils déterminés ayant acquis une expérience professionnelle non négligeable notamment dans le domaine énergétique.

L'apport des migrants de retour est considéré comme une compensation à la fuite de cerveaux pour les pays d'origine. En effet, certaines qualifications supplémentaires acquises par la diaspora algérienne à l'étranger, peuvent si l'Etat met en place les mécanismes adéquats pour la capter, compenser largement l'investissement initial dans le pays. Aujourd'hui, l'Algérie a besoin d'une remise à niveau scientifique et technologique. La diaspora peut constituer dans ce domaine une réserve considérable pouvant aisément être mobilisée. Si quelques pas ont été faits dans ce sens, le gisement que la diaspora algérienne recèle est encore très loin d'être exploité complètement. Hautement qualifiée, vivant dans des pays favorables aux échanges

¹ On peut citer plusieurs exemples : le récent lancement de l'opération « *entrée express* » par le Canada, le permis à point (Australie et Nouvelle Zélande), carte verte (Etats Unis), la carte bleue (Union Européenne) et carte compétences et talents (France).

internationaux, cette diaspora peut contribuer à l'accumulation de savoirs et de savoir-faire et pourrait bien se traduire au final par un gain net en compétences.

Par ailleurs, pour renforcer les secteurs créateurs de savoirs sur le territoire national, l'action publique peut prendre la forme d'une politique fiscale permettant aux entreprises de rémunérer les salariés au moindre coût en matière de prélèvements sociaux. Cette politique fiscale, vise à la fois à favoriser la rétention du capital humain qualifié sur le territoire national et inciter les entreprises innovantes à s'implanter sur le territoire national (Ferrary et Pesqueux, 2006). Les pays du Maghreb qui semblent être écartés de cette dynamique, ont intérêt à réfléchir sur les mécanismes nécessaires à la mise en place d'un processus de modernisation économique et technologique qui permettrait d'attirer les investisseurs étrangers en R&D. Cette tendance à la délocalisation de la R&D constitue désormais un aspect important pour mettre en œuvre des stratégies sectorielles en termes de R&D et d'innovation. Elle a été fortement accélérée dans certains pays (par exemple Israël) où un nombre important de firmes innovantes ont établi des facilités de R&D et font des investissements intensifs dans la recherche en partenariat¹.

A l'échelle maghrébine, les flux d'investissement direct étranger (IDE) sont beaucoup plus erratiques en Algérie par rapport au Maroc et la Tunisie. Dans ces deux pays, les flux d'IDE ont nettement progressé depuis le début des années 1990. Entre 2000 et 2007, ils ont été en moyenne trois fois plus élevés qu'au cours des dix années précédentes. En 2006, la Tunisie a reçu 382 euros d'IDE par tête d'habitant correspondant à une somme globale proche de 19% du PIB alors que le Maroc a reçu 159 euros par tête d'habitant équivalent de 16% du PIB². Si tout semble indiquer l'intégration des deux pays voisins dans cette dynamique d'internationalisation de la R&D, ce n'est pas le cas de l'Algérie qui présente une faible attraction de la R&D des firmes internationales.

Cette situation, explique la masse de connaissances tacites produites au niveau international qui demeure difficilement accessible et difficilement transférable pour l'Algérie. Elle est aggravée par les coûts de codification non négligeables et les moyens technologiques peu disponibles ou mal maîtrisés en Algérie. Dans ce sens, les travaux d'Arrow (1962) attribuant à la connaissance des propriétés proches de celles des biens publics (non contrôlable, non rivale, mais cumulative)³, inspirent certaines réflexions. Mezouaghi (2004) montre à partir de ces propriétés le rôle important que peuvent jouer les TIC dans l'économie de certaines dépenses de recherche à travers la mutualisation, un partage des bases de la connaissance ainsi que l'accès privilégié à la connaissance mondialisée et à des pôles de savoir-faire et de compétences. Ces technologies tendent à renforcer à moindre coût les capacités des pays en développement comme l'Algérie.

¹ Djeflat, A. « *Production du savoir. Recherche et développement technologique dans la région méditerranéenne.* », Dossier Med, 2007, P 86.

² M'henni, H. « *Relever les capacités scientifiques et technologiques des pays du Maghreb ; vers de nouveaux défis pour la région* » in Association pour le développement de l'éducation en Afrique, Document N° 3.4.01, Burkina Faso, 2012, P 35.

³ Arrow, K.J. « *The economic implications of learning by doing* », Review of Economic Studies, Volume 29, 1962. Cité par Mezouaghi, M. « *TIC et globalisation: les enjeux industriels pour les pays en développement* » in Cheneau-Loquay, A. « *Mondialisation et Technologies de la Communication en Afrique* », Paris, Karthala, MSHA, 2004.

Section 2 : Le processus de numérisation de l'Algérie : origine et évolution

Pour cerner les avancées réalisées dans le domaine de la numérisation et dégager les obstacles à l'essor d'une société de l'information en Algérie, il convient de rappeler la politique nationale d'intégration des TIC adoptée avant 2000, qui en raison des retards accusés par l'Algérie, a rendu indispensable la réforme profonde du secteur. Cette réforme, montre la prise de conscience de l'importance des TIC pour le développement économique et social et la volonté de notre pays de s'inscrire dans la dynamique de la société mondiale de l'information. Nous proposons dans cette section de commencer par une revue du secteur des TIC avant la réforme de 2000 et d'enchaîner avec l'ensemble des mesures prises dans le cadre de cette réforme.

2.1. Etude rétrospective du secteur des TIC jusqu'à 2000

L'origine des TIC en Algérie remonte aux années 1845, date à laquelle les premiers moyens de télécommunications sont apparus avec l'installation d'une vingtaine de lignes télégraphiques¹. A partir de 1854, plusieurs lignes électriques sont installées : Oran-Mostaganem 76 KM, Alger-Médéa 90 KM, Constantine –Skikda 83 KM. En 1861, le premier câble souterrain reliant la France et l'Algérie fut immergé entre Alger et Port-Vendres, mais il ne fonctionna que deux années. En 1870, le câble Annaba –Marseille est mis en service.

Après l'indépendance et suite à l'arrivée des premiers ordinateurs dans le monde au début des années 1960, l'Algérie entame son processus d'informatisation en créant dès 1969 le commissariat national à l'informatique (CNI) par ordonnance n° 69-101 du 26 décembre 1969, placé sous la tutelle du ministère de la planification et de l'aménagement du territoire. En 1975, le ministère algérien des postes et des télécommunications, dans un contexte d'étatisation du système économique, a été chargé du développement et de l'exploitation de l'infrastructure des télécommunications. En 1983, ses compétences ont été étendues à la fixation et à la mise en œuvre de la politique nationale. A travers ce mode de régulation administrative, l'Etat s'est octroyé le monopole sur le secteur de la poste et des télécommunications. Il cumulait ainsi les fonctions de producteur de services des télécommunications, de financier et de gestionnaire des infrastructures, de maître d'œuvre du cadre réglementaire et de la standardisation technique, de la formation d'un personnel qualifié et de garant de la politique nationale². L'activité des télécommunications était strictement encadrée par l'autorité ministérielle.

Pour former les premiers ingénieurs, la première instance dédiée à l'informatique, fut le centre de recherche en informatique (CERI) qui se transforme pour un manque de personnel qualifié par le décret n° 82-434 du 4 décembre 1982, en institut national de formation en informatique (INI) dont la mission sera pendant longtemps de mettre sur le marché du travail tant à l'échelle nationale qu'africaine des informaticiens³. Cet institut a profité d'une notoriété,

¹ Benabderrahmane, Y. « *Management des connaissances, déploiement des TIC et GRH des organisations : cas de l'Algérie* », Thèse de doctorat soutenue à l'université Paul Valéry-Montpellier 3, le 09 mars 2012, P 239.

² Mezouaghi, M., 2000-2001, Op. Cit, P 71.

³ Khelfaoui, H. « *Stratégies individuelles et collectives d'intégration des TIC en Algérie* » in Mezouaghi, M. « *Le Maghreb dans l'économie numérique* », institut de la recherche sur le Maghreb contemporain, Edition Maisonneuve et Larose, 2007, P 72.

d'une image de marque et d'une collaboration avec des entreprises et des institutions scientifiques algériennes et étrangères. Cependant, le rôle de l'INI s'est limité à la mise au point des programmes de recherche donnant lieu à des rencontres scientifiques ou à des publications mais très rarement à des innovations technologiques.

L'intégration des TIC recouvrant les équipements informatiques (ordinateurs et logiciels), les moyens de télécommunications modernes comme le réseau intranet, les collecticiels et les groupwares, est plus récente en Algérie et remonte à la fin des années 1980 et début des années 1990. Khelifaoui (2007) souligne qu'à la différence des politiques d'industrialisation des années 1970-1980 relevant d'une action étatique centralisée et dirigiste, l'intégration des TIC s'est faite essentiellement sous l'impulsion d'acteurs locaux individuels. En dehors de quelques initiatives éphémères comme la création de l'entreprise nationale des systèmes d'information (ENSI) dont la mission principale est de développer des outils liés à l'usage des TIC, la démarche d'intégration des TIC depuis les années 1990, semble être le résultat d'initiatives et de pratiques, qui dans l'ensemble, échappent au contrôle des pouvoirs publics. Dans ce sens, Javier De Mugica, un des animateurs du projet d'appui au développement de la société de l'information en Algérie piloté par l'union européenne, fait observer que c'est autour de la société civile que se développe la société de l'information en Algérie.

Ainsi, la diffusion des TIC au cours des années 1990 est confrontée à l'absence d'une politique de régulation et de vision étatique globale. Elle est également confrontée à l'insuffisance d'une infrastructure de base nécessaire à leur utilisation. En effet, le réseau des télécommunications était peu développé en Algérie, comme il existait une forte inégalité des services entre les régions du pays. Le réseau n'était relativement développé que dans les zones urbaines du nord de l'Algérie, de même que, la densité téléphonique était très faible. Ce n'est que dans un second temps, plus précisément à partir de 2000, à la demande insistante des acteurs privés que le cadre institutionnel se mettra en place et encadrera les avancées réalisées par des individus et des groupes qui se sont investis dans les TIC déjà depuis la fin des années 1980.

L'introduction de l'internet au début des années 1990, donne un nouveau souffle à l'activité informatique en Algérie. Les premières connexions à internet remontent à 1994 date coïncidant avec la création d'un réseau national pour la recherche le CERIST dans le cadre du projet Rinaf¹. L'extension de ce réseau est décrit par l'entreprise privée GECOS, deuxième fournisseur d'accès à internet comme une réponse à une revendication d'abord universitaire avant de devenir celle de la société. Bien que l'internet ait connu une popularité qu'il doit au nombre de plus en plus important de cybercafés, ce n'est qu'entre 1998-2001 que son introduction se fera dans la sphère professionnelle (Khelifaoui, 2007).

2.2. Situation du secteur des TIC avant 2000

Entre les années 1970 et 1980, la stratégie nationale d'intégration des TIC visait en priorité la modernisation et l'extension du réseau public des télécommunications à travers le

¹ Renaud, P. « *Internet au Maghreb et Machrek de la Recherche et Développement à l'appropriation sociale* » in Mezouaghi, M. « *Le Maghreb dans l'économie numérique* », institut de la recherche sur le Maghreb contemporain, Edition Maisonneuve et Larose, 2007, P58.

territoire national. A cet effet, le gouvernement algérien a consenti d'importants investissements représentant entre 0,3 et 0,6% du PIB du pays¹. A partir de 1980, suite au gel des investissements publics et l'adoption de la restructuration économique, la part de l'investissement public dans les télécommunications a connu une baisse, ce qui ne permettra pas de faire face à la tendance à la modernisation intervenue au cours de la décennie précédente

Ainsi, la faiblesse de l'investissement associée aux multiples inefficacités de gestion et d'opération caractérisant l'administration algérienne des postes et télécommunications, ont entraîné l'explosion de la demande non satisfaite, une faible qualité de service et une faible densité téléphonique. Le tableau ci-dessous, récapitule pour l'année 2000 quelques données concernant le secteur des télécommunications.

Tableau N° 06 : Données concernant le secteur algérien des télécommunications en 1999-2000

Données	Valeur
Demande insatisfaite pour la téléphonie fixe	800.000 lignes
Demande insatisfaite pour le GSM	250.000 lignes
Productivité du personnel	98 lignes/employé
Densité téléphonique	57 lignes/1000 personnes

Source : Construit à partir du rapport de la banque mondiale « Fondations pour le développement des technologies de l'information et de la communication en Algérie », Rapport N° 25841, avril 2003, P 16.

Le tableau montre que les listes d'attente pour le raccordement téléphonique s'allongent au début de la décennie 90, ce qui a engendré une demande insatisfaite très importante en 2000 que ce soit pour la téléphonie fixe que pour le GSM. La qualité de service et la productivité du personnel sont faibles (66% seulement des lignes en panne sont remises en service dans les 48 heures en 1998 ; 98 lignes principales par employé en 2000). La densité téléphonique demeurait très faible et largement statique pendant plus de dix années. Ceci a fait que l'Algérie n'a pas suivi la tendance moyenne observée chez les pays voisins. Ce constat, a conduit les autorités à initier une réforme en profondeur du secteur à la fin de 1999.

2.3. La réforme du secteur des TIC

La volonté de rattraper le retard accusé par l'Algérie en matière de services de télécommunications, a guidé la stratégie élaborée et adoptée par le gouvernement algérien en juin 2000. Cette réforme des télécommunications est considérée par le gouvernement algérien comme une nécessité à la construction d'une économie indépendante des aléas du marché pétrolier et à la création de nouveaux emplois directs et indirects.

¹ Banque mondiale « Fondations pour le développement des technologies de l'information et de la communication en Algérie », Rapport N° 25841 , avril 2003, P16.

Dans ses grandes lignes, la réforme vise à satisfaire la demande téléphonique en services des télécommunications en termes quantitatif et en termes de qualité de services offerts pour tous les habitants et les différents acteurs économiques. Son objectif est également de rendre les prix de ses services compétitifs ; de réunir toutes les conditions nécessaires à la modernisation de l'administration ainsi que les autres institutions publiques, à la mise à niveau des entreprises et à l'essor du commerce électronique. Pour ce faire, les axes suivants sont retenus :

- Accroître l'offre de services téléphoniques et faciliter l'accès aux services de télécommunications au plus grand nombre d'utilisateurs, en particulier, en zones rurales ;
- Améliorer la qualité des services et l'élargissement de la gamme des services offerts pour répondre aux besoins de la société et des entreprises de plus en plus branchées sur l'information ;
- Assurer l'accès aux habitants des zones rurales et aux groupes défavorisés aux services de télécommunications et aux réseaux d'information ;
- Développer un secteur national des télécommunications fiable et connecté aux autoroutes de l'information.

La stratégie mise en œuvre dans le cadre de cette réforme porte de façon intégrée sur trois principaux aspects¹ : la refonte du cadre institutionnel et réglementaire, le réaménagement du cadre organisationnel et opérationnel et le développement des infrastructures de télécommunications.

Le nouveau cadre institutionnel est apporté par la loi 2000-03 fixant les règles générales relatives à la poste et aux télécommunications adoptées le 5 août 2000. Cette loi, fut la principale réforme entreprise par les pouvoirs publics pour faciliter la diffusion et l'introduction des TIC en Algérie. Elle définit les conditions de développement et de fourniture des services de la poste et des télécommunications et fixe les principes selon lesquels ces services doivent être assurés dans des conditions objectives, transparentes et non discriminatoires. Elle définit, en outre, le cadre et les modalités de la régulation des activités de la poste et des télécommunications.

La loi 2000-03, consacre :

- La séparation des activités de la poste et des télécommunications ;
- La constitution d'une société de droit privé, Algérie Telecom, pour l'exploitation du service public des télécommunications préalablement géré par le ministère ;
- La création d'un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) pour l'exploitation du service public de la poste (Algérie Poste) ;
- La création d'une autorité de régulation des postes et des télécommunications indépendante (ARPT) ;

¹Mekidèche, M., Op.Cit, P 129.

- L'ouverture du marché des télécommunications à la concurrence selon trois régimes de services : régimes de licences, régime des autorisations et régime de simples déclarations ;
- La libéralisation progressive du marché postal.

Ce nouveau dispositif consacre l'ouverture du secteur algérien des TIC à la concurrence en vue d'une libéralisation totale du secteur prévue pour janvier 2005. En matière de réglementation, outre l'adoption des réglementations des réseaux de radio diffusion et satellites, la législation existante, s'applique aux différents acteurs que ce soit en termes de règles de protection du consommateur que celles garantissant l'ordre public. En l'absence dans tout cet arsenal juridique, de droit spécifique applicable à l'internet et les réseaux induits par ce système, certains services offerts et données transitant sur le réseau internet (commerce électronique, signature électronique, droits d'auteurs), obéissent à la pratique internationale.

La réforme de 2000, a apporté également un réaménagement du cadre organisationnel et opérationnel du secteur des TIC. Le premier changement a touché l'organigramme du ministère des postes et télécommunications par la création de nouvelles structures et instances faisant la distinction entre les fonctions politiques de celles de l'exploitation, de production et de régulation.

Cette stratégie a débouché sur un plan global organisé comme suit¹ : le nouveau ministère des postes et technologies de l'information et communications (MPTIC), conçoit la politique nationale d'intégration des TIC et s'occupe de mettre en place l'infrastructure. Les entreprises qu'elles soient publiques ou privées sont chargées de l'exploitation. En même temps, ces entreprises devraient collaborer avec le système de recherche pour ce qui concerne les questions de l'innovation et production des TIC. Dans la foulée des changements, trois agences spécialisées ont été créées : l'agence nationale des fréquences « ANF », l'agence nationale de radionavigation maritime « ANRM » et l'agence nationale de développement des parcs technologiques « ANPT ».

Le troisième grand changement apporté par la réforme, consiste en le développement des infrastructures de télécommunications. L'objectif étant de ramener la densité téléphonique à 12%, puis viser la couverture totale du territoire national. La stratégie adoptée pour le développement de ces infrastructures s'appuie sur l'utilisation massive des nouvelles technologies et combine une architecture de réseaux appropriée de façon à garantir une qualité de service répondant aux normes internationales (Mekidèche, 2008). Pour le développement de la radiodiffusion télévisuelle et sonore, la stratégie adoptée repose sur le recours à la technique satellitaire et l'utilisation des chaînes VHF audio publiques et privées. Ces projets de modernisation des télécommunications ont été soutenus par les organismes étrangers.

¹ Khelfaoui, H. , 2007, Op.Cit, P77.

2.3.1. Mesures organisationnelles relatives au secteur des TIC

La réforme de 2000, s'est traduite par la transformation de l'ancien ministère des postes et des télécommunications en ministère de la poste et des technologies de l'information et de la communication, la création de deux sociétés séparées Algérie Telecom et Algérie Poste et la mise en place de l'autorité de régulation (ARPT), permettant ainsi la séparation de l'exploitation, la régulation et la politique sectorielle. De plus, une commission interministérielle appelée e-commission a été créée sous la présidence du premier ministre. Cette commission est soutenue techniquement par un comité technique. Chacun de ces organismes agit dans le cadre d'un statut bien déterminé et réglementé par des textes spécifiés.

2.3.1.1. Ministère de la Poste et des Technologies de l'Information et de la Communication (MPTIC)

Dans le nouveau schéma, le ministère conserve toujours deux de ses missions, à savoir : la réglementation et la politique sectorielle. Toutes les activités de la poste et des télécommunications relèvent exclusivement du contrôle de l'Etat, et ce, conformément à l'article 2 de la loi n° 2000-03 du 5 août 2000. L'article 4 de la même loi, définit les principales prérogatives de l'Etat¹ : la mise en application des normes de mise en place d'établissement et d'exploitation des différents services, assurer la continuité et la régularité des services offerts au public, le contrôle du respect des règles de concurrence loyale entre tous les opérateurs, de ces derniers à l'égard des usagers et le contrôle du respect par les opérateurs de toutes leurs obligations légales et réglementaires.

Le contrôle exercé par l'Etat dans le secteur des télécommunications est également défini dans l'article 6 de la même loi. L'Etat détient l'usage exclusif du spectre des fréquences radioélectriques, en définit l'usage par les opérateurs et exerce son autorité sur son milieu hertzien. Ce même article, établit clairement l'autorité de l'Etat dans la fixation des règles d'occupation du domaine public et du bénéfice des services liés au déploiement des télécommunications.

2.3.1.2. L'Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications (ARPT)

L'autorité de régulation de la poste et des télécommunications est une institution indépendante dotée de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Elle est composée de deux organes² : un conseil, instance délibérante composé de sept membres dont le président est désigné par le président de la république ; une direction générale et un organe de gestion disposant dans les limites réglementaires de tous les pouvoirs pour gérer l'autorité de régulation et assurer son fonctionnement.

¹ Bekour, F. « *Les enjeux du développement des technologies de l'information et de la communication dans les entreprises* », Actes du 1^{er} colloque international « *Insertion du Maroc dans l'économie de la connaissance : défis, enjeux et perspectives : quel nouveau modèle de croissance pour la prochaine décennie ?* », El Jadida, mars, 2014, P10.

² Articles 10 et 19 de la loi 03-2000.

Au titre de l'article 13 de la loi 2000-03, l'ARPT est chargée de ¹:

- S'assurer de l'existence d'une concurrence effective et loyale sur le marché des télécommunications ;
- Fournir le partage d'infrastructures de télécommunications, octroyer les autorisations d'exploitation et se prononcer sur les litiges en matière d'interconnexion ;
- Arbitrer les litiges qui opposent les opérateurs entre eux ou avec les utilisateurs et coopérer dans le cadre de ses missions avec d'autres autorités ou organismes tant nationaux qu'étrangers ayant le même objet.

En outre, l'autorité de régulation de la poste et des télécommunications (ARPT) est consultée par le ministre chargé de la poste et des technologies de l'information et de la communication pour la préparation de tout projet de texte réglementaire relatif au secteur de la poste et des télécommunications ainsi que pour l'élaboration des cahiers de charges et la préparation de la procédure de sélection des candidats pour l'exploitation des licences de télécommunications. Par ailleurs, l'ARPT est habilitée à formuler des propositions concernant les montants et les contributions au financement des obligations de service universel et effectuer tout contrôle entrant dans le cadre de ses attributions, conformément au cahier des charges. Elle est également en charge d'apporter sa contribution à la préparation de la position algérienne dans les négociations internationales dans le domaine de la poste et des télécommunications.

2.3.1.3. Institutions chargées des activités de l'exploitation

Les activités de l'exploitation de la poste et des télécommunications en Algérie sont prises en charge par deux institutions : un établissement public à caractère industriel et commercial en ce qui concerne la poste, entreprise publique industrielle et commerciale de la poste (EPIC Algérie Poste), et un opérateur des télécommunications, la société par actions des télécommunications dénommé Algérie Telecom SPA.

L'opérateur historique de la poste transformé en EPIC Algérie poste, bénéficie aujourd'hui du régime de l'exclusivité qui lui a été accordé par la loi 2000-03 du 5 Aout 2000. Il assure en plus la fourniture du service universel qui lui a été confié par l'Etat. Cet opérateur est considéré dans le rapport de la banque mondiale de 2003 comme l'unique institution à même d'offrir des services de paiement en temps réel sur la quasi-totalité du territoire et, par conséquent, comme vecteur de la diffusion des TIC en Algérie. Le rôle de la Poste Algérie, est d'autant plus important pour la dissémination des points d'accès à internet et pour la résorption du fossé numérique entre des communautés rurales, comme elle permettrait l'accès à de nombreux services gouvernementaux.

Toutefois, est relevée la perte de parts de marchés liées aux principaux services de messagerie internationaux (DHL, fédéral express) par Algérie poste au profit de la concurrence, là où l'opérateur historique offre un service de faible qualité ou ne parvient pas à répondre à la demande. Les raisons tiennent aux difficultés rencontrées par l'opérateur à suivre les nouvelles

¹ ARPT « *Rapport d'activité* », 2014, P9.

tendances ayant transformé le service postal traditionnel aussi bien au niveau du courrier que des services financiers. La nouvelle stratégie d'Algérie Poste, repose sur une meilleure utilisation des TIC pour améliorer la qualité des prestations offertes au public.

Dans cette perspective, le programme de relance 2001-2004 avait assigné 83 millions de dollars pour améliorer les infrastructures postales de manière à renforcer la compétitivité d'Algérie Poste. Ces investissements sont consentis pour développer les infrastructures et la capacité opérationnelle de cette entreprise. En effet, la croissance du potentiel des activités de courrier et de colis d'Algérie poste est jugée réalisable, vu qu'elle dispose de deux importants atouts : la capillarité de son réseau de collecte qui lui permet de toucher toutes les populations y compris celles localisées dans les zones rurales et le portefeuille de sa clientèle utilisant les CCP.

Algérie Telecom, opérateur historique chargé des télécommunications en Algérie est une société par actions (SPA) officiellement constituée en mars 2001. En dépit de la désignation en avril 2002 de son conseil d'administration et de son directeur général, ce n'est que suite à la promulgation du décret exécutif 02-04 relatif à la répartition des personnels et des biens de l'administration des postes et des télécommunications, que l'exercice effectif des activités de cette institution, ait pris effet. Les retards observés dans la désignation de ses dirigeants, et par la suite dans le démarrage effectif de ses opérations sont révélateurs de paradoxes et contradictions qu'affrontait le gouvernement algérien pour mettre en œuvre ses réformes structurelles.

Algérie Telecom est organisée en directions, chacune intervenant selon ses compétences suivant une structure hiérarchique et fonctionnelle. Elle s'adresse à un marché structuré en deux principaux segments¹: le premier segment est celui de la téléphonie fixe et mobile porté par Algérie Telecom Mobilis, filiale à 100% d'Algérie Telecom. Cette filiale a permis à Algérie Telecom d'offrir les services GSM et lancer le premier réseau expérimental UMTS en Algérie. Le lancement de cette technologie, a favorisé l'élargissement de la gamme des services offerts aux clients (MMS, Téléchargement, accès au réseau d'entreprise..). Le deuxième segment du marché est celui des services connexes de télécommunications comme la transmission des données par câbles, la transmission de données via des systèmes par satellite, l'internet et l'interconnexion.

2.3.2. La libéralisation du secteur des TIC

Cette réforme en profondeur du secteur des TIC, met fin au monopole de l'Etat consacré par la constitution du 22 novembre 1976 qui stipulait que les postes et les télécommunications étaient des propriétés publiques. Le ministère des postes et télécommunications était à la fois le régulateur et l'entité opérationnelle. Il avait le monopole des services de télécommunications et postaux (y compris les services financiers) et gérait ces services comme des départements du ministère.

¹Banque mondiale, Op.Cit, PP 25-27.

Les carences des infrastructures de télécommunications, le coût élevé d'usage, la faible qualité des services et le manque de qualifications spécifiques pèsent vigoureusement sur l'insertion de l'Algérie dans les réseaux mondiaux de l'information et de la communication. L'adhésion de l'Algérie à l'OMC et au partenariat euro-méditerranéen, lui impose une remise en cause du mode de régulation administrative des télécommunications, en vue d'impulser une profonde restructuration institutionnelle devant conduire à l'adoption d'un mode de régulation libérale. La réforme du secteur des TIC, implique l'application des dispositions réglementaires qui doivent préparer l'ouverture progressive du secteur à la concurrence. Dans ce cadre, quatre éléments caractérisent les conditions d'ouverture du secteur algérien des TIC à la concurrence : le démantèlement des monopoles publics, l'octroi de licences d'établissement et d'exploitation d'un réseau téléphonique mobile et d'autres services, la libéralisation des services internet et plus récemment le déploiement de la téléphonie mobile troisième génération (3 G) et quatrième génération (4G).

La fin des monopoles publics prend effet à partir du moment où le secteur des télécommunications est ouvert au capital privé, local et étranger. Elle est rendue possible avec l'entrée effective de nouveaux opérateurs privés dans le cadre des règles de la concurrence. Dans son édition de 2009, KPMG montre l'importance de l'ouverture du secteur avec un volume des investissements en télécommunications estimé à 5 milliards de dollars dont un peu plus de 4 milliards de dollars sont des investissements directs étrangers¹.

En matière de gestion publique de l'attribution de licences d'établissement et d'exploitation d'un réseau téléphonique mobile, trois critères interviennent dans l'évaluation² : la crédibilité des opérateurs adjudicataires, le montant de l'offre et la transparence. De ce point de vue, en Algérie, la procédure d'attribution de la licence GSM n'a pas réussi à capter l'intérêt de beaucoup d'opérateurs internationaux. En effet, après une première sélection, seuls quatre opérateurs sont retenus pour formuler une offre financière et présenter leur stratégie sur le marché algérien.

La méfiance des investisseurs à l'égard du marché algérien, s'explique par les résistances internes qui ont ralenti et rendu plus confuse l'application de la procédure, l'inexistence d'une stratégie claire de développement des TIC et les difficultés rencontrées par le gouvernement algérien à mettre en œuvre son programme de libéralisation économique. Ainsi, des opérateurs privés internationaux comme Orascom et Wataniya ont intégré ce segment régi désormais par les quatre modalités de régimes d'exploitation : la licence, l'agrément, la déclaration et l'autorisation. L'intervention de ces entreprises s'est limitée aux services de télécommunication et commercialisation des téléphones cellulaires, les autres activités liées à l'informatique et à l'internet sont laissées aux opérateurs locaux publics et privés.

Outre la téléphonie mobile, la libéralisation a concerné d'autres services comme VSAT, GMPCS, la transmission de données et les services à valeurs ajoutée. En 2004, deux licences

¹ KPMG « *Guide investir en Algérie* », Edition 2009, P298.

² Mokrane, A. « *Diffusion et impacts des technologies de l'information et de la communication au sein des entreprises : éléments d'analyse empirique du cas de l'industrie manufacturière algérienne* », Thèse de doctorat soutenue à l'université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, le 26 février 2015, P 228.

d'établissement et d'exploitation d'un réseau de télécommunications par satellite de type VSAT et de fournitures de télécommunications au public sur le réseau, ont été attribuées aux sociétés « Monaco Télécom SPA » et « Orascom télécom Holding SAE ». La même année, un appel à manifestation d'intérêt pour l'octroi de licences pour l'établissement et l'exploitation de réseaux publics de télécommunications par satellite de type GMPCS et fourniture de services au public, fut lancé.

Malgré son importance, cette libéralisation a profité plus au secteur de la téléphonie mobile. Pour le ministère délégué à la participation et à la promotion de l'investissement (MDPPI), ce résultat est soutenu par l'existence de capacités potentielles¹: un parc téléphonique estimé à deux millions de lignes dont 70% d'abonnements pour les administrations, les commerces, les services et les entreprises ; un parc d'ordinateurs important et une capacité pour la téléphonie mobile en nette progression passant de 150 000 lignes fin 1990 à 2600000 lignes en 2004 avec l'octroi des licences d'exploitation GSM. En revanche, la diffusion de l'internet dont l'existence précède celle de la téléphonie mobile, s'est faite lentement et n'a attiré que quelques entreprises privées.

En effet, c'est par le biais de l'Association Algérienne des Utilisateurs d'UNIX et la collaboration de l'Association des Scientifiques Algériens (ASA) à travers une connexion avec l'Italie, qu'internet fait son apparition en Algérie au début des années 1990². En 1993, le centre de recherche sur l'information scientifique et technique (CERIST), fut le premier organisme habilité à proposer l'accès à internet avec seulement huit lignes spécialisées de faibles débits. En 1998, les décideurs ont voulu ouvrir le domaine aux opérateurs privés, ce qui s'est traduit par l'obtention d'agrément par quelques entreprises dont EEPAD qui conclut deux ans après un contrat de franchise avec l'opérateur français Wanadoo pour créer EEPAD-Wanadoo. En 1999, l'exploitation d'Internet est réellement ouverte aux concurrents privés comme GECOS et BMGI.

Pour rattraper le retard accusé en termes de pénétration des TIC grâce à la généralisation de la connexion sans fil, la téléphonie mobile troisième génération (3G) est officiellement lancée en Algérie. Mobilis, Ooredoo et Djazzy reçoivent les notifications officielles de leur licence dont le décret exécutif avait été signé le 2 décembre 2013³. Ce décret, précise l'obligation faite aux opérateurs de garantir une meilleure couverture des wilayas du territoire national et de l'axe routier Est-Ouest. Il précise également pour tous les opérateurs que la couverture doit s'étendre aux ports, aéroports et zones industrielles des chefs-lieux des wilayas couvertes.

L'ARPT publie à l'occasion du lancement officiel de la 3G sur son site Web les décisions qu'elle a adoptées dans le but d'encadrer strictement les conditions d'abonnement aux services de la licence 3G, ainsi que les premiers conseils destinés aux usagers conformément aux clauses d'abonnement proposés par l'opérateur. La décision N° 90/2013, vise la séparation

¹ Ministère de la participation et de la promotion des investissements «*Investir en Algérie*», Edition 2004, PP 40-41.

² Doudi, L., Khentout, Djoudi, M. «*Place de l'Algérie dans le monde des TIC*», Actes du séminaire international sur le commerce électronique en Algérie, Université de Ouargla, 14 et 15 mars 2004, P1.

³ Décret exécutif du 2 décembre 2013 portant approbation de licence d'établissement et d'exploitation d'un réseau public de télécommunications de troisième génération, N° 13-405 attribuée à «*Algérie Télécom Mobile*» ; N° 13-406, attribuée à «*Wataniya Télécom Algérie*» et N° 13-407, attribuée à «*Orascom Télécom Algérie*».

de la licence GSM et 3G avec exception accordée par l'ARPT aux opérateurs commercialisant les cartes SIM/USIM communes aux deux numéros GSM/3G pour les abonnés qui le souhaitent. Pour sa part, la décision et N° 91/2013, facilite la constitution par les opérateurs d'une base de données fiable de leurs clients 3 G en distinguant les abonnés en prépaiement et en postpaiement.

Les efforts déployés par les opérateurs pour l'extension de leur couverture en réseau 3G sur le territoire national, se poursuivent et aboutissent à des résultats en amélioration. Dans ce sens, KPMG (2015) fait état du bilan de déploiement des opérateurs en 3G¹: 39 wilayas sont couvertes par un seul opérateur, 17 wilayas couvertes par deux opérateurs et 10 wilayas sont couvertes au même temps par les trois opérateurs. Pour la ministre du secteur, ce bilan est prometteur. La 3G a eu un grand engouement par les utilisateurs d'internet mobile haut débit, ce qui a amené les opérateurs à multiplier les offres. Avec cette technologie, le marché des ordinateurs portables, Smartphones et autres tablettes a connu un « *grand boom* » à travers le territoire national. De même, l'équipement des entreprises et des ménages en outils d'accès à internet a connu une croissance avec le développement de nouveaux usages, en particulier, les vidéos².

Dans le cadre de la politique du gouvernement tendant à renforcer le développement du haut débit, l'année 2016 a vu le déploiement des réseaux de quatrième génération (4G) à travers l'ensemble du pays. Au mois de mai de cette année, la commission d'appel à la concurrence de l'ARPT, a procédé en séance publique à la proclamation des résultats de l'appel à la concurrence lancé par le gouvernement au début de l'année pour l'octroi de trois licences d'établissement et d'exploitation de réseaux publics de télécommunication mobiles de quatrième génération et de fourniture de services au public. La signature du décret d'approbation de la licence et sa notification aux opérateurs attributaires, intervient au mois de septembre de l'année 2016³. La décision N° 90/2016 fixe toutes les conditions et les modalités du lancement commercial des services dans les wilayas supplémentaires par les opérateurs titulaires de la licence.

2.4. L'Algérie et la société de l'information : entre atouts et défis

L'Algérie possède un potentiel humain et matériel non négligeable pour une transition rapide vers une société de l'information. Dans ce sens, le rapport de la banque mondiale, insiste sur la nécessité qu'une volonté politique soit affirmée pour que trois éléments jugés favorables deviennent de véritables atouts pour le développement des TIC⁴ : la demande potentielle non satisfaite, l'émergence d'un secteur TIC privé et la rente pétrolière.

¹ KPMG « *Investir en Algérie* », Edition 2015, P277.

² Ministre de la poste et des technologies de l'information et communication « *L'Algérie veut rattraper le retard dans les TIC* », consulté sur <http://www.leconews.com/fr> le 10/12/15.

³ Décret exécutif du 4 septembre 2016 portant approbation de licence d'établissement et d'exploitation d'un réseau public de télécommunications mobiles de quatrième génération et de fourniture de services de télécommunications au public : N° 16-235 attribué à la société « *Algérie Telecom Mobile* »; N° 16-236 attribué à la société « *Wataniya Telecom Algérie* » ; N° 16- 237 attribué à la société « *Optimum Telecom Algérie* » .

⁴ Banque mondiale, Op.Cit, PP 43-51.

La demande potentielle pour la consommation des biens et services, demeure largement insatisfaite en Algérie. En effet, outre l'importance de la demande exprimée pour la téléphonie fixe et mobile, le succès des cyber cafés et l'intérêt porté à l'internet et sa perception comme élément d'ouverture sur le monde extérieur, le public algérien réclame de nouveaux services et de nouvelles formes de médias. Ces besoins ont été identifiés par Orascom Telecom Algérie lorsqu'il a testé son produit auprès de « *focus groups* ». De même, la vente de 10.000 unités de cartes prépayées lancée par Eepad-Wanadoo en moins de quinze jours, témoigne de l'importance de la demande à satisfaire.

De plus, les besoins des entreprises algériennes et des administrations en outils de communication moderne sont également immenses. Pour les entreprises, très peu d'entre elles disposent de réseaux locaux informatiques et rares celles qui disposent d'intranet. Pour celles qui disposent d'une connexion internet, celle-ci reste le privilège de quelques dirigeants et responsables. L'enjeu pour les entreprises consistera à intégrer l'informatique et internet dans leurs stratégies de développement et d'amélioration de la compétitivité. De son côté, l'administration algérienne ne bénéficie pas encore de procédures de gestion informatisée, ni d'utilisation généralisée du courrier électronique. Sa modernisation nécessitera la mise en réseaux de leurs bureaux, ce qui simplifiera les procédures et donnera une meilleure visibilité aux décideurs et gestionnaires de l'administration publique.

Le deuxième atout pour la promotion des TIC en Algérie, est l'émergence d'un secteur TIC privé. A la suite de la libéralisation du secteur, émerge une importante grappe industrielle TIC. En 2004, le ministère de l'industrie, a recensé vingt-sept entreprises publiques rattachées au holding « *Electrique, Electronique, informatique et télécommunications* » dont les principales sont ENIEM et ENIE et quelques petites entreprises privées investissant le créneau de l'assemblage de micro-ordinateurs et la fourniture de services d'accès à internet¹. Si l'on considère cette évolution, un développement du secteur des TIC s'embles'êtré opéré. Toutefois, les entreprises privées locales, peuvent à peine soutenir la concurrence des grands acteurs internationaux. Leur croissance demeure limitée aux petits segments générateurs de revenus du secteur TIC. Ce secteur est représenté par de petites entreprises locales et de grandes marques internationales. Ces entreprises privées travaillant dans le segment de l'équipement d'ordinateurs peuvent être scindées en deux groupes : les grossistes importateurs et distributeurs des grandes marques internationales ainsi que les assembleurs locaux d'ordinateurs « *clones* ».

Enfin, bien que les revenus liés aux hydrocarbures constituent un atout au développement des TIC et à la mise en œuvre du programme de développement de la société de l'information, l'Algérie connaît le paradoxe que soulève la question de la disponibilité de ces revenus dans tous les pays dotés d'importantes ressources naturelles. Ce paradoxe s'explique en la difficulté que pose la disponibilité de revenus hydrocarbures à développer un secteur économique productif.

Par ailleurs, l'analyse rétrospective du secteur des TIC menée dans le cadre de la réflexion engagée par la banque mondiale sur les perspectives de la transition de l'Algérie vers

¹ Khelfaoui, H., 2007, Op.Cit, P72.

une économie de l'information, aboutit à la formulation de directives. Celles-ci se déclinent en quatre recommandations fondamentales :

- Définir une stratégie cohérente pour la société de l'information ;
- Compléter le cadre juridique et réglementaire ;
- Promouvoir l'usage des TIC dans l'administration publique, les entreprises et la société ;
- Diffuser les TIC dans les secteurs de l'éducation et de la recherche.

Ces directives s'appuient sur les obstacles identifiés quant à la matérialisation d'une véritable société de l'information en Algérie, à savoir :

- Le manque d'informations, de vision prospective et inexistence d'une stratégie de développement des TIC ;
- Un cadre institutionnel et réglementaire à réviser et à renforcer ;
- Un tissu économique peu favorable (lourdeurs administratives, problème de l'accès à l'information commerciale et la précarité du système bancaire algérien) ;
- Une formation inadaptée dans le domaine des TIC : inadaptation des contenus de formation par rapport aux besoins du marché, un cloisonnement excessif des filières et des capacités insuffisantes par rapport à la demande en personnels qualifiés ;
- Explosion de l'économie informelle et de la piraterie, le coût élevé de l'accès aux technologies d'information et communication et la fuite des compétences touchant le secteur des TIC.

Section 3 : Le secteur algérien des TIC : état des lieux et éléments de bilan des politiques publiques

Le secteur algérien des TIC a connu ces dernières années de nouvelles orientations dont l'adoption est influencée par un certain nombre de recommandations internationales. Outre les recommandations de la banque mondiale, l'Algérie a attaché une importance particulière aux initiatives prises tant au niveau régional, local qu'international. A titre d'exemple, on peut citer les résolutions prises lors de la conférence des plénipotentiaires de l'union internationale des télécommunications tenue à Minneapolis en 1998 portant sur la tenue d'un sommet mondial sur l'information. Ce sommet à deux phases, a débouché sur un plan d'action contenant des mesures devant conduire à l'élargissement de l'accès aux TIC à tous les domaines et à plus de la moitié des habitants de la planète. (Benabderrahmane, 2012).

A l'occasion de la deuxième phase du sommet (Tunis en 2005), la communauté internationale a adopté une vision commune en vue d'édifier une société de l'information à dimension humaine, inclusive et privilégiant le développement¹. D'autres résolutions, comme celles issues de la réunion tenue à Midrand en Afrique du sud orientée vers les pays en développement, ont marqué l'intérêt des pouvoirs publics algériens. Les recommandations

¹ UIT « Rapport mesurer la société de l'information », Résumé analytique, 2015, P1.

convergent vers un objectif commun, celui de lutter contre la fracture numérique en mettant en place un cadre de solidarité numérique.

Les nouvelles orientations en matière des TIC sont par ailleurs justifiées par les classements établis par différents organismes internationaux qui font apparaître l'Algérie parmi les pays mal classés. A ce titre, l'Algérie occupait la 118^{ème} place en 2012 et la 129^{ème} sur 143 pays en 2014 selon le classement du forum économique mondial sur les TIC¹. Ce classement vient confirmer le retard accusé par l'Algérie qui se manifeste par un accès aux micro-ordinateurs, à internet non généralisé et un commerce électronique quasi-inexistant. Ainsi, il est devenu important et urgent qu'une vision prospective et qu'une approche concrète soient définies et mises en œuvre pour que la société de l'information ait un impact sur la croissance et puisse constituer une économie alternative aux hydrocarbures.

L'objet de cette section est de présenter les principales politiques publiques mises en œuvre pour la promotion des TIC, un état des lieux du secteur et enfin des éléments de bilan de la stratégie nationale de développement du secteur des TIC en Algérie.

3.1. Les politiques publiques pour la promotion des TIC

Les nouvelles orientations des politiques publiques visent particulièrement à répondre à la forte demande sur les TIC, l'accélération de l'usage de ces technologies tant au niveau de l'administration publique qu'au niveau des entreprises et de la société civile. Pour favoriser un accès à des applications importantes au développement économique, les nouvelles orientations visent l'accélération de la couverture en accès aux réseaux à haut et très haut débit. Pour résumer la stratégie de l'Etat en matière d'intégration et de promotion des TIC, quatre programmes sont retenus : la création des pôles technologiques, le programme de stratégie e-Algérie 2013, le programme de modernisation des PME/PMI et le plan d'action du ministère de la poste et des TIC.

3.1.1. La création des pôles technologiques

Depuis le début 2000, l'Algérie a adopté une politique dédiée à la création de pôles technologiques dans le but d'encourager l'économie numérique. C'est dans ce cadre que l'agence nationale de promotion et de développement des parcs technologiques (ANPT) a été mise en place en 2007. Placée sous la tutelle du ministère de la poste et des technologies de l'information et de la communication (MPTIC), cette agence se veut l'instrument de l'Etat en matière de conception et de mise en œuvre de la politique nationale pour la promotion et le développement des pôles technologiques. L'objectif visé à travers la création de ces technopoles est de concentrer les ressources pour susciter des externalités induites par la proximité géographique, sources de gains de productivité, d'appropriation technologique et d'innovation.

La première réalisation de l'ANPT a été la construction du premier parc technologique, le cyber parc de Sidi Abdallah, implanté dans la nouvelle ville de Sidi Abdallah et opérationnel depuis 2009. Les origines de cette réalisation remontent au programme de soutien à la relance

¹ Voir World Economic Forum. « *The Global Information Technology Report* », 2012, 2014.

économique qui s'étalait sur la période allant de 2001 à 2004 et qui comportait plusieurs objectifs visant l'amélioration du cadre de vie sociale et économique du pays. Les axes stratégiques des projets et les objectifs clés du cyber parc sont multiples. Il est possible de les classer en quatre catégories imbriquées relevant de trois composantes majeures¹ : des objectifs « *filières* », des objectifs « *entreprises* » et des objectifs « *fonctions* », notamment, en recherche et en innovation. Le quatrième type d'objectifs est lié à la fonction de coordination, qui est transversale à tous les autres objectifs.

Le cyber parc s'articulera principalement autour de trois districts, à savoir le parc technopolitain, le district d'innovation et les structures de soutien. Le parc technopolitain a pour objectif de susciter l'émergence d'une plateforme technologique autour de laquelle des investisseurs nationaux et internationaux peuvent s'installer et développer une industrie des logiciels et du contenu dans les domaines de micro et nanotechnologies. Il regroupera tous types d'entreprises locales ou étrangères offrant des produits ou services liés aux TIC, y compris les services de soutien aux entreprises, ainsi que des accélérateurs. Pour cela, les différentes fonctions orientées TIC seront développées, à savoir : la production et assemblage, la distribution et l'exploitation.

De son côté, le district d'innovation comprendra des centres de services, de recherche et de développement d'entreprises privées ou publiques, des universités et des consortiums ou laboratoires de recherche indépendants du domaine des TIC. Des instituts universitaires, des écoles supérieures et des établissements de formation feront également partie de ce district. Il s'agit pour l'essentiel de :

- L'Institut National de l'Informatique (INI) ;
- L'Université des Sciences et des Technologies (USTHB) ;
- L'Ecole Nationale Polytechnique (ENP) ;
- Le Centre de Développement des Technologies Avancées (CDTA) ;
- Le Centre d'Etudes et de Recherches en TIC (CERTIC) ;
- Le Centre d'Etudes et de Recherche en Information Scientifique et Technique (CERIST).

Pour permettre aux acteurs du parc de bénéficier de toutes les commodités, le cyberparc envisage de développer un « *pôle de soutien* » comprenant des loisirs, des structures hôtelières et récréatives, des établissements de restauration et des petits commerces de détails, ainsi que des structures d'accueil pour les entreprises. D'autres services de soutien, comprennent tous les prestataires de services professionnels (agences de relations publiques, de marketing et de publicité, les conseils juridiques, les cabinets de conseil en management...). En outre, pour fournir aux entreprises du secteur des renseignements sur le marché ainsi que le siège d'associations sectorielles, un observatoire des TIC est prévu à cet effet.

¹ Djeflat, A., Nafaa, A. et Chiti, M. « *Stratégies d'acteurs dans le développement économique des territoires. Le cas des pôles émergents dans le secteur des TIC* », CREAD, 4^{ème} trimestre 2017, P 121.

En outre , et afin de faire de Sidi-Abdallah une place incontournable en Méditerranée et le premier pôle de compétitivité en Algérie, le cyber parc va devoir développer un ensemble d'équipements structurants touchant à la fois les fonctions de l'administration publique, les loisirs, les commerces, la santé et la protection. L'imbrication des trois catégories des trois composantes du cyber parc (infrastructures, des équipements et des espaces) va créer la valeur, un cadre de travail et de loisirs. S'ajoute à cet ensemble, les services fournis par les organismes et institutions dont l'activité principale est le domaine des TIC : l'observatoire des TIC pour fournir aux entreprises du secteur des renseignements sur le marché, les organismes du secteur des TIC (agence internet, centre de certification), les associations sectorielles, les clubs professionnels TIC et la presse spécialisée TIC. Les activités incluent le marketing et la communication interactive ainsi que la télécommunication, l'audiovisuel et les activités spatiales.

Grâce à ses bâtiments intelligents et ses réseaux d'accès de pointe, le cyber parc de Sidi-Abdallah parviendra à devenir un parc technologique concurrentiel de classe internationale. Avec ses partenaires locaux et internationaux, privés et publics, il servira de plaque tournante pour les TIC et s'emploiera pour renforcer cette grappe en Algérie. Au final, la finalité du cyber parc est de diffuser des outils et services TIC dans l'ensemble des activités tout en suscitant une communauté de savoir.

L'ANPT a par ailleurs adopté un plan de développement quinquennal 2015-2019 pour la mise en place de trois autres parcs technologiques régionaux à Ouargla, Annaba et Oran. Le techno parc d'Ouargla, inauguré en 2012 au sud du pays, se positionne comme un outil de renforcement des activités industrielles liées aux hydrocarbures et la mécatronique¹. Il intègre dans son programme un incubateur, pièce majeur de son dispositif, qui accueille actuellement seize porteurs de projets innovants. Le techno parc d'Annaba dont l'ouverture était prévue en 2014, est destiné à participer au renforcement des pôles industriels basés à l'Est du pays (biotechnologies, métallurgie, sidérurgie et pétrochimie). Le techno parc régional d'Oran, également en cours de construction, s'inscrit dans la stratégie de l'Etat visant le renforcement des pôles industriels basés à l'Ouest du pays (Pétrochimie, textile, plasturgie, Agroalimentaire). Il se situe au cœur de l'Institut National des Télécommunications et des Technologies de l'Information et de la Communication (INTTIC) qui a déjà lancé son incubateur « *Technobridge* ».

Dans le cadre de sa mission d'encouragement de l'entrepreneuriat et de l'innovation, l'ANPT a décidé d'implanter, en parallèle aux parcs régionaux, des incubateurs et des pépinières d'entreprises au sein des universités. C'est une option stratégique qui vise le développement d'un écosystème d'innovation et d'entrepreneuriat et une plus grande ouverture des universités sur leur environnement socio-économique. C'est dans cet esprit qu'a été lancé le « *Technobridge* » au sein de l'INTTIC ainsi que l'incubateur de l'université de Batna. L'agence prévoit également de mettre en place un réseau national d'incubateurs universitaires.

¹ Combinaison synergique et systémique de la mécanique, de l'électronique et de l'informatique en temps réel.

3.1.2. Le programme de stratégie e-Algérie 2013

La stratégie e-Algérie 2013, s'inscrit dans la vision d'émergence de la société algérienne du savoir et de la connaissance. Cette stratégie s'appuie sur un plan d'actions cohérent visant à renforcer les performances de l'économie nationale, des entreprises, de l'administration et à améliorer les capacités d'éducation, de recherche et d'innovation. Pour l'élaboration de cette stratégie, les documents retraçant l'état des lieux, les objectifs et les actions à entreprendre, ont été élaborés en concertation avec l'ensemble des institutions et des départements ministériels, ainsi qu'avec les opérateurs publics et privés agissant dans le domaine des TIC¹. Ce programme est mis en place par un plan multisectoriel qui s'étale sur une période de cinq années de 2009 à 2013, et s'articule autour de treize axes. Le budget du programme est élaboré en fonction des étapes et des phases prévues pour son exécution et présenté par année jusqu'à sa finalisation avec une consolidation sur l'échéancier prévu.

A propos de l'administration publique, le point de situation effectué dans le cadre de l'élaboration de la stratégie e-Algérie 2013, montre que malgré les investissements effectués au cours des cinq dernières années, les actions de modernisation de l'administration par les TIC et de mise en ligne par des services sont disparates et non valorisées. La cause principale est l'inexistence de plans d'actions avec des objectifs clairement définis tant au niveau sectoriel qu'au niveau national. Ainsi, l'objectif premier de la e-administration est la modernisation de l'administration par l'introduction des technologies de l'information et de la communication. Cet objectif passe par l'amélioration des services offerts aux citoyens en général et aux entreprises en particulier par la mise en ligne des différents services administratifs permettant ainsi des gains de temps, la diminution de la bureaucratie et le renforcement de la décentralisation.

Vu que l'enseignement supérieur et la recherche scientifique, l'éducation nationale et la formation professionnelle soient considérés dans cette stratégie comme moteurs de développement de la société de l'information, un objectif majeur a été arrêté. Il s'agit de la mise en œuvre d'un programme prioritaire en matière de formation supérieure et de formation professionnelle dans le domaine des TIC. Cet objectif majeur, se décline en deux objectifs spécifiques : le premier objectif, porte sur le renforcement de la formation supérieure d'ingénieurs et équivalents ainsi que la formation professionnelle de techniciens supérieurs dans le domaine des TIC. Le deuxième vise l'enseignement des TIC pour toutes les catégories sociales.

Concernant les entreprises, l'état des lieux fait dans le cadre de l'élaboration de la stratégie e-Algérie 2013, montre qu'en dehors de la carte de retrait et de la consultation de compte postal (CCP), aucun autre service, notamment, dans les transactions commerciales (e-banking, e-commerce) n'est disponible. En effet, le taux faible de connectivité au monde extérieur a pour conséquence un isolement de nos entreprises qui sont invisibles sur les marchés extérieurs et inefficaces sur le marché intérieur. Pour l'adoption et l'intégration des TIC dans leur gestion quotidienne, le programme vise les objectifs suivants : le soutien des PME à

¹ e-commission , « *Synthèse, 2008* », décembre 2008, P 12.

l'appropriation des TIC, l'amélioration des performances des entreprises par le développement de diverses applications et le développement des services en ligne.

S'agissant des citoyens, l'objectif du programme est de généraliser l'accès aux équipements et aux réseaux des TIC en mettant en place des mesures incitatives pour les citoyens à leur utilisation. Dans cet esprit, les pouvoirs publics ont lancé un projet ayant pour objectif la généralisation de l'accès à l'internet par le biais de l'opération « *Oussratic* », permettant l'octroi de micros ordinateurs individuels et de lignes de connexion à haut débit ainsi que des offres de formation sur l'utilisation de l'outil informatique et de l'internet. Aussi, le programme, vise l'augmentation du nombre d'espaces publics communautaires : cybercafés, techno parcs, maisons de la science...etc.

Ces actions sont soutenues pour leur efficacité par un plan qui s'articule autour d'objectifs complémentaires¹ :

- L'impulsion du développement de l'économie numérique pour créer les conditions adéquates permettant le développement intensif de l'industrie des TIC ;
- Le renforcement des infrastructures de télécommunications à haut débit et très haut débit, sécurisées et de haute qualité de service ;
- La formation et le perfectionnement au bénéfice des compétences humaines pour généraliser l'usage des TIC et assurer leur appropriation tant au niveau des structures de télécommunications qu'au niveau des administrations et des entreprises ;
- Le renforcement de la recherche et développement et de l'innovation pour le développement des produits et services à valeur ajoutée dans le domaine des TIC en encourageant des relations de coopération et de partenariat avec l'étranger pour le transfert des technologies et l'acquisition d'un savoir-faire ;
- La mise à niveau du cadre juridique national nécessaire à la mise en place d'un environnement de confiance favorable à la gouvernance électronique et la définition d'un cadre législatif et réglementaire approprié ;
- La mise en place d'une organisation institutionnelle cohérente articulée autour de trois niveaux : l'orientation, la coordination intersectorielle et l'exécution. Cette organisation garantira la mise en œuvre effective de l'ambitieux plan stratégie e-Algérie 2013 grâce à un pilotage efficace, un suivi permanent ainsi qu'une coordination harmonieuse entre les acteurs concernés ;
- La réunion des moyens financiers en passant par une hiérarchisation des actions suivant leur impact sur le développement économique et social.

3.1.3. Le programme d'appui aux PME/PMI et à la maîtrise des TIC (PME II)

Dans un document datant de 2004, le ministère de la PME et de l'artisanat souligne que le développement des PME algériennes se heurte entre autres aux problèmes qu'elles

¹ e-commission, 2008, Op.Cit, PP 9 - 12.

rencontrent dans l'accès à l'information. Parmi ces problèmes, le document mentionne la faible utilisation des TIC dans la chaîne de production et dans les affaires¹. Pour pallier à ces difficultés, les pouvoirs publics ont lancé récemment un programme d'appui aux PME /PMI et à la maîtrise des TIC appelé PME II.

Lancé en 2009 par l'Algérie et l'Union Européenne sous l'autorité du ministère de la PME et de la promotion de l'investissement, ce programme porte une grande attention à la mise en place de la démarche qualité et à l'adoption et l'utilisation des TIC. Le programme PME II, vise le développement et la modernisation des PME en vue de contribuer à leur compétitivité nationale et internationale et à l'insertion de l'Algérie dans le cadre de la charte « *Euromed* » de l'entreprise. Doté d'un budget de 44 Millions d'euros, ce deuxième programme², s'étale sur quatre années et prévoit la mise à niveau de 500 PME industrielles et non industrielles. Il est, par ailleurs, destiné au financement des activités de conseil, d'assistance technique et de formation, d'études dans le domaine de la mise à niveau, de la qualité et du développement institutionnel.

La démarche du gouvernement algérien pour la modernisation de la PME par une plus grande maîtrise des TIC, commence à s'inscrire dans une logique de réseau³. En 2015, une convention est signée entre l'agence nationale de promotion des parcs technologiques (ANPT) et un groupement d'opérateurs pour la création d'un cluster dans le domaine des technologies de l'information et de la communication⁴. Ce cluster sera hébergé au niveau des locaux du cyberparck de Sidi Abdallah et regroupera 32 entités dont une vingtaine de PME publiques et privées, ainsi qu'une multitude de start-up évoluant dans les domaines du numérique, du Web, du développement des logiciels, de la production électronique et de la géo-localisation.

3.1.4. Le plan d'actions du ministère de la poste et des TIC

Dans le cadre de la mise en œuvre de la politique générale du gouvernement et de son programme d'actions destinées au développement de la société de l'information, à travers les infrastructures, les moyens de télécommunications et l'utilisation des TIC, le ministère de la poste et des TIC (MPTIC) a élaboré un plan national de développement des TIC. Ce plan

¹ Ministère de la PME et de l'artisanat « *Actes des assises nationales de la PME* », janvier 2004, P 48.

² Outre le programme national de mise à niveau de la PME algérienne géré par l'agence nationale de développement de la PME (ANDPME), le premier programme d'appui au développement de la PME/PMI dans le cadre du partenariat euro-méditerranéen, a démarré en juillet 2002 et a été achevé en 2007. Ce programme inscrit dans le cadre Euro développement PME (ED PME), a pour objectif d'améliorer la compétitivité du tissu industriel de la PME à travers trois volets : un appui direct par la formation (organisation de séminaires), l'assistance aux institutions financières et aux banques et le soutien aux structures intermédiaires et aux services d'appui publics et privés.

³ Les clusters portent un sens plus large que celui de réseau car ils recouvrent toutes les formes d'échange et de partage de connaissances. Ils se définissent comme « *des réseaux d'entreprises interdépendantes, d'institutions de production de savoir (universités, instituts de recherche, entreprises techniques ou de conseils), d'institutions passerelles (par exemple, prestataires de services techniques ou de conseils) et de clients liés à une chaîne de production créant de la valeur ajoutée* ». OCDE « *Dynamiser les systèmes d'innovation* », Paris, 2002, P 28.

⁴ Directrice par intérim de l'ANPT « *Création du premier cluster pour le développement de l'économie numérique en Algérie* », consulté sur <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?p=12556565> le 11/11/2015.

s'articule autour de deux axes fondamentaux¹ : stratégie du haut et très haut débit, stratégie du développement postal.

Considéré comme l'un des principaux piliers de développement, le déploiement du haut et très haut débit engendrera de multiples et profonds changements dans pratiquement tous les domaines : croissance, compétitivité, innovation, etc. Cette conviction a guidé le gouvernement algérien dans l'élaboration de son plan national de développement des TIC.

En effet, la disponibilité de réseau de télécommunications performant et d'offres concurrentielles haut débit sur un territoire, permettra d'accroître la compétitivité des entreprises, de promouvoir son attractivité et ainsi de dynamiser l'économie locale. De même, le développement des TIC favorise l'accès à la connaissance et participe à l'amélioration de la vie quotidienne des particuliers : télétravail, démarches à distance (e-administration), achats en ligne, maintien et soins à domicile..., etc. De plus, l'intégration des réseaux de télécommunications dans les schémas d'urbanisme et d'aménagement du territoire appropriés, diminue la fracture numérique sous tous ses aspects : géographique, technologique, sociale ou culturelle. Enfin, grâce aux TIC, il sera possible de maintenir des populations et le développement des activités dans certaines régions reculées du pays. Ces technologies constituent des facteurs de cohésion territoriale et sociale et contribuent fortement à la mise en place de services efficaces au public.

Par conséquent, le réseau de télécommunications à haut et très haut débit devra être en mesure d'offrir les capacités nécessaires sur tout le territoire national avec une qualité et une sécurité aux normes. Ce réseau représente la plateforme sur laquelle repose l'ensemble des actions visant la mise en ligne de services aux citoyens, aux entreprises et aux administrations. L'objectif majeur est de réaliser une infrastructure de télécommunication haut et très haut débit, sécurisée et de haute qualité de service sur tout le territoire national. A cet effet, des actions d'importance majeure visant le renforcement, la densification, la diversification des technologies d'accès et la sécurisation des infrastructures à haut et très haut débit sont lancées ou en cours de lancement. Elles concernent l'octroi des licences 3G aux trois opérateurs mobiles en 2013, la 4G LTE fixe en 2014 et récemment la 4G mobile. Elles concernent également la généralisation du déploiement de la fibre optique à l'échelle nationale et la réduction de la fracture numérique (service universel de télécommunications).

Dans ce cadre, le plan du ministère inclut l'objectif de l'amélioration des capacités du Backbone national². En effet, Algérie Télécom est en phase de réaliser un programme portant sur l'installation de la fibre optique sur 200.000 Km à travers le territoire national. Mieux encore, selon les déclarations de la ministre de la poste et des TIC, un accord a été récemment signé entre le ministère de la poste et des TIC et la société française spécialisée des réseaux IP, Alcatel-Lucent pour le déploiement du système sous-marin en fibre optique de 560 Km assurant la liaison entre l'Algérie et l'Espagne³. Ce système est en mesure d'offrir une capacité maximale

¹ Ministère de la poste et des TIC « *Stratégie et politique* », <http://www.mpttn.gov.dz>.

² C'est un réseau longue distance de fibre optique reliant les différentes villes d'un pays et les pays entre eux.

³ Ministre de la poste et des TIC « *seuls 20% de foyers sont raccordés à internet* », consulté sur <http://www.leconews.com/dyn/imprimer.php?link=http://www.leconews.com/fr/> le 10/12/15.

de 20Tbit/S et faciliter la livraison de services hauts débit pour des millions d'utilisateurs d'internet en Algérie et en Espagne.

Le deuxième axe du plan national pour le développement des TIC, vise la démocratisation de l'accès à un service postal moderne basé sur l'utilisation des TIC et favorisant l'inclusion financière en tant qu'axe de solidarité économique nationale. Dans cette optique, il est prévu de poursuivre les actions de modernisation et de densification du réseau de la poste, de mettre en œuvre toutes les mesures et mobiliser tous les moyens permettant d'améliorer les conditions d'accueil des citoyens, de diversifier les offres et les prestations proposées, contribuant de ce fait, à atténuer les inégalités territoriales et les disparités sociales.

Ainsi, en matière de desserte postale, la démocratisation de l'accès à un service postal moderne par le recours massif aux TIC demeurera une priorité du ministère. Cet accès peut être physique, électronique ou basé sur l'utilisation des réseaux de télécommunications mobiles. Il s'agit de permettre aux citoyens de bénéficier de services postaux en tout point du territoire national en mettant à profit tous les moyens disponibles, y compris à travers le partenariat public-privé.

Les attentes placées dans cet axe majeur du plan national pour le développement des TIC, se déclinent en:

- Le rapprochement des prestations postales et financières en priorisant l'ouverture des points postaux de proximité dans les grandes agglomérations urbaines et dans des régions éloignées ;
- Le déploiement d'une présence postale dans les principales gares et aéroports ;
- Le soutien et la dynamisation des milieux ruraux, des régions et des zones en difficultés ou enclavées pour la stabilisation de leurs populations grâce à l'acquisition et au déploiement de bureaux itinérants ;
- La transformation du métier de facteur pour en faire un véritable agent commercial proposant les différentes prestations postales et financières à domicile ;
- La mise en place, dans les grands centres commerciaux et lieux publics sécurisés, des équipements multi prestations et en libre service ;
- Le maintien de l'engagement de l'Etat pour la mise à la disposition des populations concernées d'un service universel de la poste par la fourniture sur l'ensemble du territoire des services postaux et financiers de base, de qualité, à des prix abordables ;
- La réhabilitation du service public et le renforcement de la notion de proximité contribuant ainsi à assurer la cohésion sociale à travers une action guidée par un triple souci de continuité du service, d'égalité des chances d'accès et de transparence ;
- La pérennisation des missions d'intérêt général assurées au profit des franges fragilisées de la population ;
- L'offre d'un accès aisé aux prestations utilisant les technologies de l'information et de la communication à travers le déploiement d'un programme ambitieux d'informatisation de

bureaux de poste et le développement d'applications pour des prestations à distance ou via les réseaux de téléphonie mobile.

3.2. Etat des lieux des TIC en Algérie

Nous nous intéresserons ici aux données économiques concernant le secteur algérien des TIC puis à la diffusion de ces technologies.

3.2.1 Données économiques du secteur des TIC en Algérie

Les technologies de l'information, de la communication et du numérique représentent aujourd'hui des facteurs de compétitivité des économies modernes. L'importance du secteur des TIC réside dans l'influence qu'il peut exercer sur les autres secteurs d'activité et leur développement. C'est dans ce contexte que le MPTIC élabore périodiquement des statistiques relatives aux indicateurs de l'économie des TIC. Le tableau ci-après montre l'évolution de quelque uns de ces indicateurs en Algérie à la phase actuelle.

Tableau N° 07 : Evolution des indicateurs de l'économie des TIC en Algérie à la phase actuelle

Désignation	2013	2014	2015	2016
Montant cumulé des investissements (MDA)	591,771	713,724	/	827,77
Chiffre d'affaires du secteur (MDA) ¹	459	499	532	548
Recettes des services mobiles	274,3	299,8	324,3	348
Contribution du secteur Télécoms au PIB	2,80%	2,90%	3,17%	/

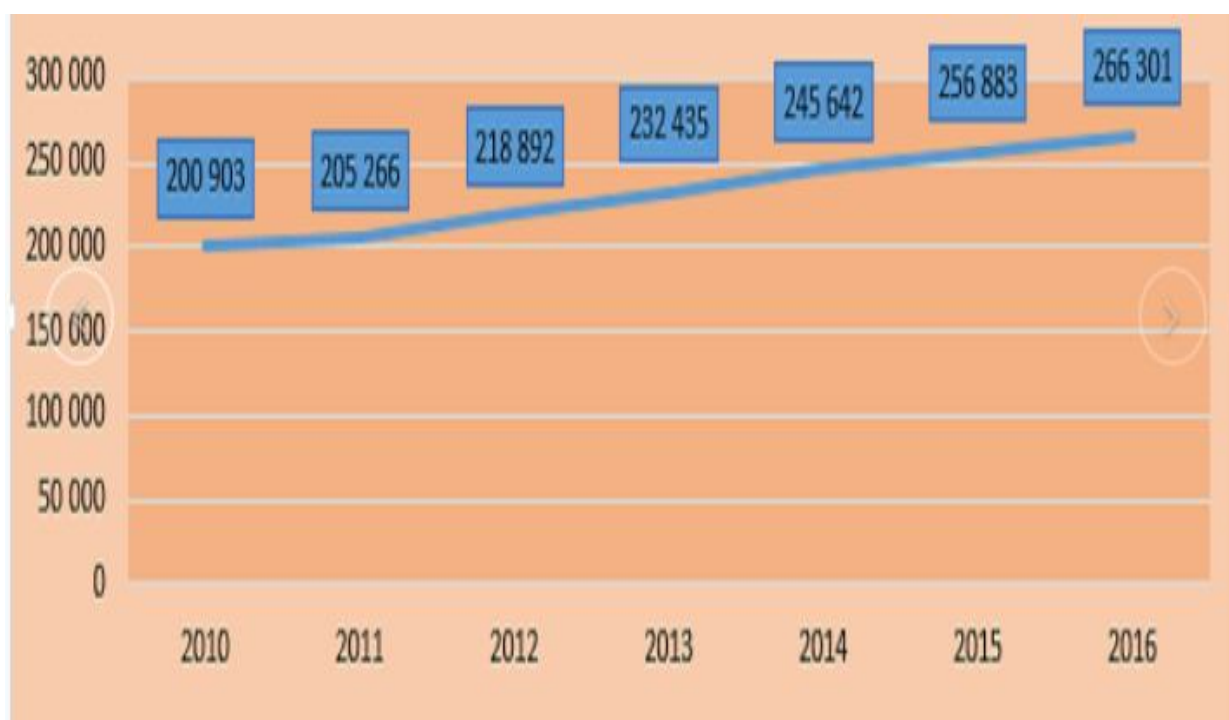
Source : MPTIC « Indicateurs de l'économie des TIC », www.mpttn.gov.dz.

L'évolution des indicateurs de l'économie des TIC, rend compte du dynamisme de ce secteur à la phase actuelle. Cependant, alors que le rapport de la banque mondiale de 2003 indiquait que pour ce qui concerne les perspectives de croissance, le secteur des TIC devrait représenter 4,1 % du PIB en 2007, la contribution du secteur des TIC au PIB, n'a pas suivi cette tendance puisqu'elle représente 3,17% du PIB en 2015.

¹ Le calcul de ces montants fait intervenir deux importants indicateurs relatifs à la téléphonie fixe, à savoir : MOU (Minute Of Usage) étant le nombre moyen de minutes d'usage du téléphone par abonné durant un mois ; ARPU (Average Revenu Per User) étant le revenu moyen par usager.

Le dynamisme du secteur algérien des TIC est par ailleurs perceptible à travers l'évolution du nombre d'entreprises. En effet, le nombre d'entreprises exerçant dans le secteur de la poste, des télécommunications et des technologies du numérique a connu une augmentation importante entre la période 2010-2016. Cette tendance est le résultat de la politique de l'Etat visant à soutenir et à encourager la création des petites et moyennes entreprises dans le domaine de la technologie et de la numérisation. Le graphe ci-après illustre cette tendance.

Graphe N° 01 : Evolution du nombre total des entreprises dans le domaine des TIC pour la période 2010 -2016

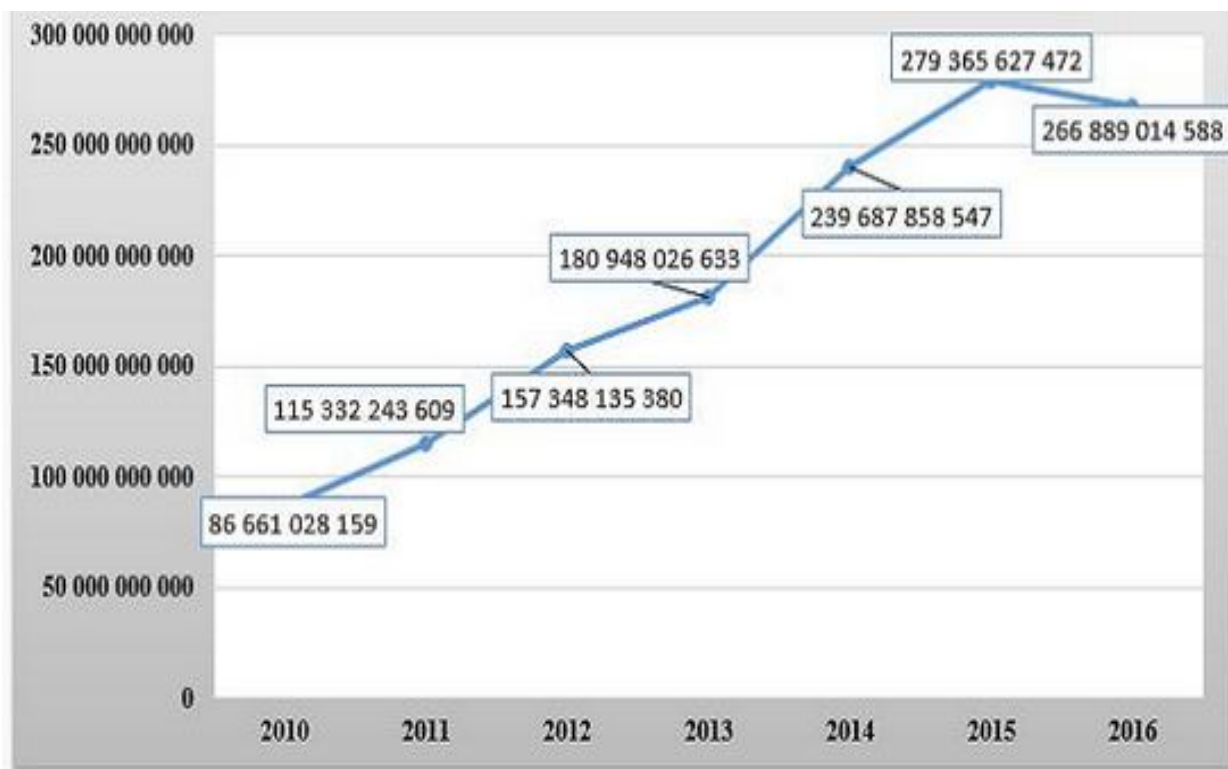


Source : MPTIC « Indicateurs de l'économie des TIC », www.mpttn.gov.dz.

En 2016, la répartition des 266 301 entreprises exerçant dans le domaine des TIC par secteur d'activité, donne¹ : 34, 81% dans le secteur de la production des biens de la poste et des TIC, 33,44% dans le secteur des services et 24,58% dans le secteur de distribution en détail. Ces chiffres montrent que la libéralisation du marché des télécommunications a rendu possible l'émergence d'un secteur privé spécialisé dans le montage, l'assemblage et la vente de matériel informatique, ainsi que dans le développement des logiciels et la formation des utilisateurs. Cependant, l'informatique reste une activité commerciale et non industrielle en Algérie. Cette situation, explique certainement l'évolution des importations de l'Algérie dans les technologies de l'information et de la communication, notamment, dans les TIC innovantes. Les deux graphes suivants montrent l'évolution du total et par catégories des importations des biens des TIC de l'Algérie entre 2010-2016.

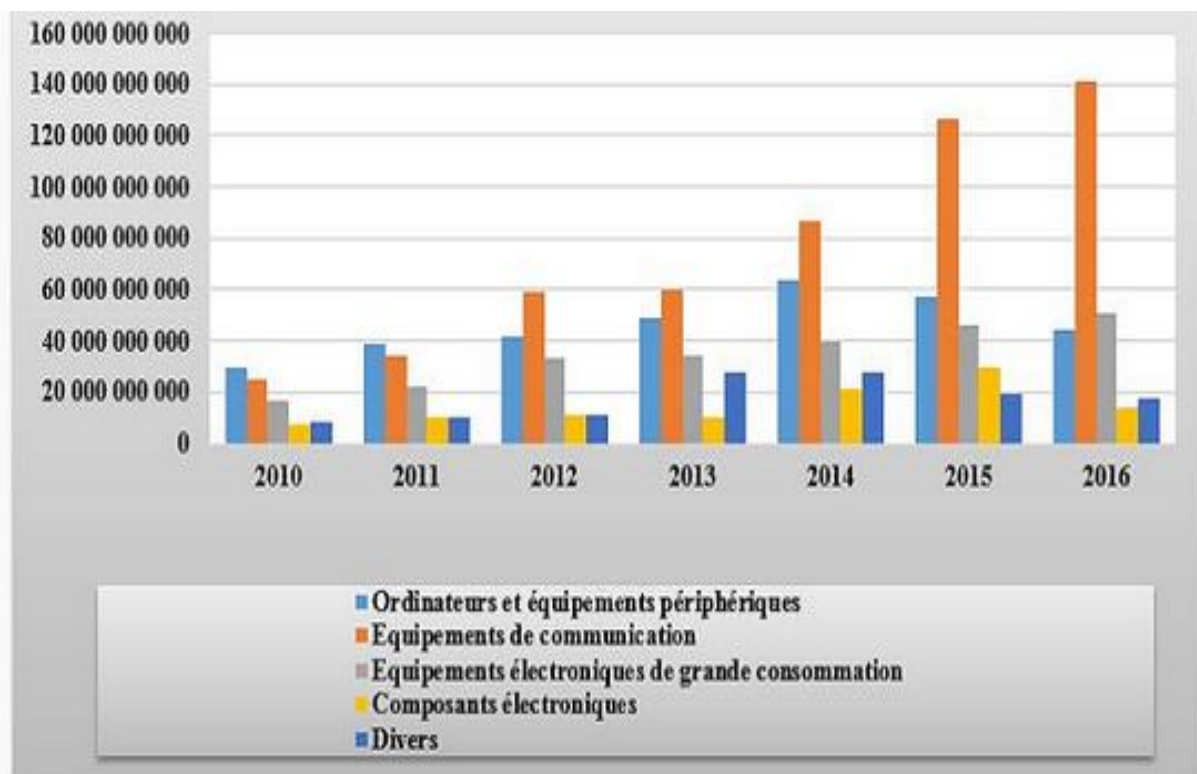
¹MPTIC « Indicateurs de l'économie des TIC et de la poste », www.mpttn.gov.dz.

Graphe N° 02 : Evolution du total des importations des biens TIC 2010 -2016 en Dinars Algériens



Source : MPTIC « Indicateurs de l'économie des TIC », www.mpttn.gov.dz.

Graphe N° 03 : Evolution des importations des biens TIC par catégories 2010 -2016 en Dinars Algériens



Source : MPTIC « Indicateurs de l'économie des TIC », www.mpttn.gov.dz.

Jusqu'à 2015, les importations des produits TIC n'ont pas cessé d'augmenter. La baisse enregistrée en 2016 est due à la saturation du marché intérieur de certains produits et l'encouragement de l'Etat au produit local. La dépendance de l'Algérie des importations pour développer le secteur des TIC peut s'expliquer par les faibles niveaux de financement de la recherche. Or, la production des TIC est le fruit de la recherche et développement dont les résultats sont brevetés (Djefflat, 2007).

Ces arguments confortent les conclusions d'un des plus récents rapports établis sur la question de l'investissement des pays en développement dans les TIC, plus particulièrement, dans l'industrie du logiciel. Dans son rapport de 2012, la CNUCED a procédé à une étude comparative d'un ensemble d'indicateurs en matière de logiciels et de services informatiques entre un ensemble de pays sélectionnés des six régions du monde¹: Amérique du nord, Amérique latine et Caraïbes, Europe (UE-AELE), Europe (Hors UE-AELE), Asie Pacifique, Moyen-Orient et l'Afrique. L'Algérie consacre, selon cette étude, un financement insignifiant (0,2% du PIB) à cette industrie.

3.2.2. La diffusion des TIC en Algérie

Depuis le début des années 2000, les indicateurs du marché des télécommunications connaissent une croissance soutenue, de même que, la technologie de l'internet se répand de plus en plus en Algérie. Pour analyser la diffusion des TIC en Algérie, nous présenterons l'évolution des indicateurs du marché des télécommunications et celle des indicateurs relatifs à internet. Pour ce faire, nous nous baserons sur les rapports d'activité de l'ARPT et les données diffusées par le ministère de la poste et des TIC.

En matière de régulation concurrentielle, le rôle de l'ARPT est de veiller à ce que la concurrence soit suffisante pour permettre aux forces du marché de s'équilibrer (Djefflat, 2006). De ce point de vue, le démantèlement des monopoles publics à partir de 2000, a fait que le secteur s'ouvre à des opérateurs privés nationaux et étrangers. Toutefois, leur nombre demeure insuffisant pour encourager la concurrence et, par conséquent, réduire les coûts des opérateurs. Nous avons représenté l'évolution du nombre des opérateurs et prestataires entre 2011 et 2016, dans le tableau ci-après.

¹ Voir en annexe les résultats de cette étude comparative. CNUCED « *Industrie du logiciel et les pays en développement* », Rapport sur l'économie de l'information, 2012, P132.

Tableau N° 08 : Récapitulatif du nombre d'opérateurs et de prestataires dans le secteur des TIC

Opérateurs et prestataires	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Téléphonie fixe	1	1	1	1	1	1
Téléphonie mobile GSM	3	3	3	3	3	3
Téléphonie mobile 3G	0	0	3	3	3	3
Téléphonie mobile 4G	0	0	0	0	0	3
VSAT	3	3	3	3	3	3
GMPCS	3	3	3	2	2	1
VOIP	3	3	3	3	3	3
FAI(ISP)	19	19	17	23	23	27
Audiotex	7	6	6	8	8	8
Centres d'appels	75	71	61	69	69	83

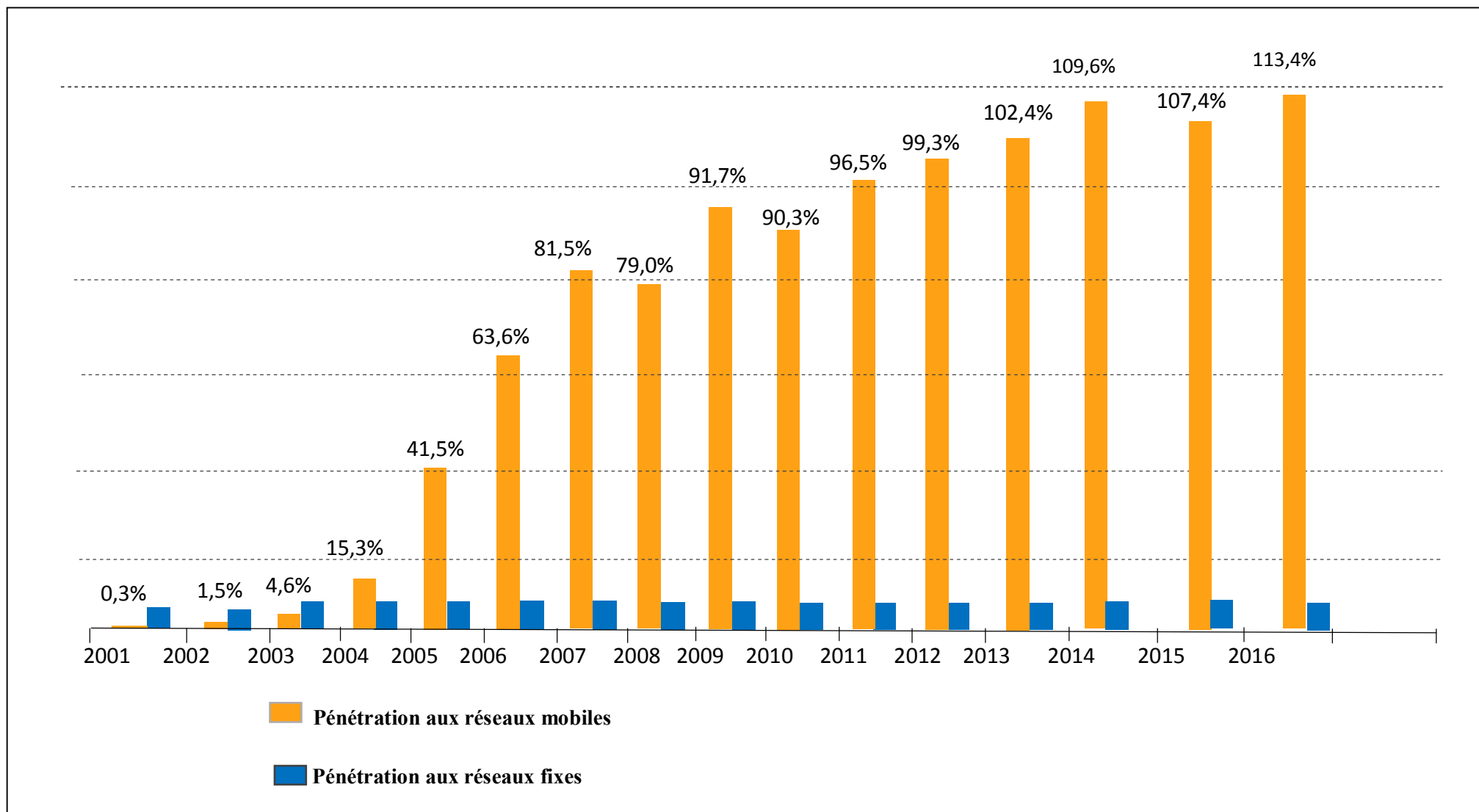
Source : Construit à partir des rapports d'activité de l'ARPT

L'insuffisance du nombre d'opérateurs et prestataires en Algérie est facile à établir quand on compare, par exemple, le nombre de fournisseurs d'accès à internet en Algérie à celui des autres pays. Ce nombre représentait déjà 209 fournisseurs en 2008 en Egypte¹.

La densité téléphonique représentée par le nombre d'abonnés par 100 habitants montre que le développement du secteur algérien des TIC est axé sur le secteur de la téléphonie mobile. L'histogramme ci-dessous illustre parfaitement cet aspect de l'évolution du nombre d'abonnés du marché des télécommunications.

¹ Touati, K. « Appropriation des technologies de l'information et de la communication par les pays arabes : difficultés d'adoption ou source de développement ? », Revue Mondes en Développement, N°151,2010/3, P 115.

Graphe N° 04 : Evolution de la pénétration de la Téléphonie fixe et mobile



Source : ARPT « Rapport d'activité », 2016, P 28.

Entre 2001 et 2016, le marché de la téléphonie mobile n'a pas cessé de croître à l'exception de l'année 2010 durant laquelle le marché a stagné en raison de l'opération d'identification qui avait permis de repositionner les opérateurs par rapport au nombre de leurs abonnés. En 2016, la densité téléphonique atteint les 113,4 %, soit l'équivalent de 113 abonnés dotés d'un téléphone mobile contre 8,22%, c'est-à-dire, 8 abonnés dotés d'un téléphone fixe. Le tableau suivant résume l'évolution de la pénétration de la téléphonie mobile entre 2004 et 2016.

Tableau N° 09 : Evolution de la pénétration de la téléphonie mobile en Algérie

Année	Nombre total d'abonnés	Le taux de pénétration(%)
2004	4 882 414	5,26
2005	13 661 355	41,52
2006	20 997 954	63,60
2007	27 562 721	81,50
2008	27 031 472	79,04
2009	32 729 824	91,68
2010	32 780 165	90,30
2011	35 615 926	96,52
2012	37 527 703	99,28
2013	39 630 347	102,40
2014	43 298 174	109,62
2015	43 390 965	107,40
2016	47 041 321	113,35

Source : Construit à partir des rapports d'activité de l'ARPT.

A partir de 2013, la croissance du marché des télécommunications est soutenue par le lancement de la 3G. L'arrivée de cette technologie a changé considérablement les données relatives à la pénétration de la téléphonie mobile. La pénétration de la téléphonie mobile GSM n'a pas cessé de baisser à cause de la migration des abonnés vers la 3G. En 2016, celle-ci bénéficie d'un plus grand taux de pénétration. Parallèlement, sur les 47 millions d'abonnés de 2016, un peu plus d'un million (1,46 million soit 3,11%) a été intéressé par la téléphonie mobile 4^{ème} génération (4G) lancée la même année. Le tableau suivant récapitule la répartition des abonnés par type de technologie en 2013 et 2016.

Tableau N° 10 : Répartition du parc d'abonnés par technologie entre 2013 et 2016

Année	Total abonnés mobiles	Nombre d'abonnés		Pénétration GSM %	Pénétration 3G %
		GSM	3G		
2013	39 630 347	39 322 328	308 019	101,61	0,80
2014	43 298 174	34 789 121	8 509 053	88,07	21,54
2015	43 390 965	26 908 616	16 319 028	62,25	37,75
2016	47 041 321	20 361 778	25 214 732	43,28	53,60

Source : Construit à partir des rapports d'activité de l'ARPT.

Jusqu'à 2015, OTA est leader sur le marché algérien des télécommunications. En 2016, l'opérateur cède sa place à ATM avec une part estimée à 36,87 %, suivi respectivement d'OTA et de WTA avec 34,79% et 28,33%. Par réseau, les données de l'autorité de régulation montrent qu'OTA est leader pour le GSM et ATM pour la 3G. La part de marché faible de l'opérateur OTA pour la 3G, s'explique par le fait qu'il soit le dernier entrant sur le marché. En effet, OTA n'a commencé à commercialiser ses services qu'à partir de juillet 2014¹. Le tableau ci-après renseigne sur l'évolution des parts de marché des opérateurs mobiles par réseau.

Tableau N° 11 : Parts de marché des opérateurs mobiles par réseau entre 2013 et 2016

Année	GSM			3G		
	ATM	OTA	WTA	ATM	OTA	WTA
2013	31,66%	44,72%	23,61%	28,28%	0,00%	71,72%
2014	26,46%	49,89%	23,64%	44,95%	14,74%	40,41%
2015	28,36%	46,68%	24,96%	39,04%	27,20%	33,76%
2016	30,74%	40,31%	28,95%	41,14%	29,56%	29,30%

Source : Construit à partir des rapports d'activité de l'ARPT.

L'ARPT est également au cœur du marché postal. En termes de présence, l'augmentation du nombre de bureaux opérationnels et l'extension du réseau donnent un nouveau souffle à l'activité postale ces dernières années. Le tableau ci-après récapitule l'évolution des principaux indicateurs postaux entre 2010 et 2017.

Tableau N° 12 : Evolution des indicateurs postaux entre 2010 et 2017

Indicateurs	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nombre de bureaux de poste	3 398	3 456	3 494	3 559	3 633	3 678	3 755	3 824
Nombre de poste en service	3 272	3 334	3 410	3 451	3 533	3 585	3 654	3 743
Nombre de bureaux réhabilités	94	101	43	103	167	168	152	314
Nombre de bureaux connectés	3 272	3 334	3 410	3 451	3 533	3 591	3 654	3 743
Densité postale	10 471	10 936	10 508	10 502	10 489	10 547	10 517	10 904

Source : MPTIC « Indicateurs postaux » sur www.mpttn.gov.dz.

¹ KPMG, 2015, Op. Cit, P 275.

La densité postale s'est stabilisée autour d'un bureau pour 10.000 personnes. C'est un effort appréciable, mais insuffisant compte tenu des normes de l'union postale universelle (UPU) précisant qu'un bureau de poste doit offrir ses services pour 3000 à 6000 habitants. (ARPT, 2014).

Dans le cadre de la modernisation des infrastructures et de l'amélioration des services, les efforts pour le raccordement à la fibre optique se poursuivent. A la fin 2017, toutes les communes ont été raccordées à la fibre optique. En outre, afin de répondre aux besoins de l'internaute algérien et offrir un service de qualité, la largeur de bande internationale, n'a pas cessé de croître. Elle atteint 810 155 Gbit/s fin 2017. Le tableau ci après récapitule l'évolution des indicateurs relatifs à l'infrastructure passive.

Tableau N° 13 : Evolution des Indicateurs relatifs à l'infrastructure passive entre 2012 et 2017

Indicateurs	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Longueur de la fibre optique (KM)	46 231	50 800	61 556	70 700	76 514,56	81 872
Nombre de communes raccordées	1 000	1 081	1 229	1 321	1 477	1 541
Largeur de bande internet nationale en Mbit/s	130 000	172 021	348 000	390 000	--	801 000
Largeur de bande internet internationale en Mbit/s	104 448	166 000	278 000	485.155	630 150	810 155

Source : MPTIC « Indicateurs TIC » sur www.mpttn.gov.dz

A partir de 2014, l'accès à internet va subir des changements liés au lancement de la commercialisation de la téléphonie sans fil en mode fixe ou ce que l'on désigne par 4G LTE (Long Term Evolution). C'est une technologie radio sans fil correspondant à une évolution très récente des réseaux qui est complémentaire à celles déjà existantes comme l'ADSL (internet haut débit filaire), GSM (2G), Wimax et la 3G. Pour Algérie Telecom, le choix de cette technologie est motivé par sa facilité de déploiement et sa compétitivité. Les prévisions de l'opérateur concernant le déploiement de la 4G LTE consistaient à atteindre deux millions d'accès au très haut débit en 2016. La priorité est accordée aux zones où l'ADSL ne peut être déployée ainsi que les clients professionnels et, dans un second temps, l'ensemble des clients résidentiels.

Le nombre d'abonnés à internet fixe ne cesse de progresser sans remettre en cause le nombre écrasant d'abonnés à internet mobile. Le tableau ci-après récapitule l'évolution de l'accès à internet entre 2013 et 2017.

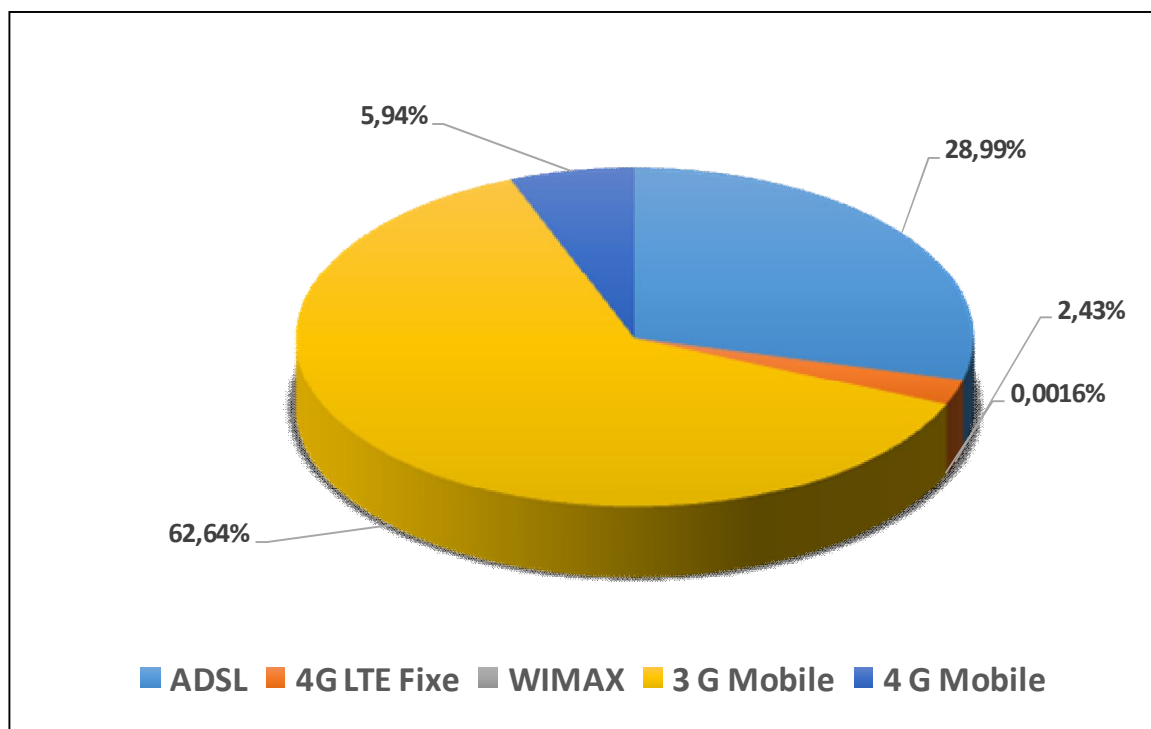
Tableau N° 14 : Evolution du nombre d'abonnés à internet entre 2013 et 2017

Abonnés internet	2013	2014	2015	2016	2017
ADSL	1 283 241	1 518 629	1 838 492	2 083 114	2 246 918
4G LTE Fixe	--	80 693	423 280	775 792	919 368
Wimax	179	216	233	661	621
3G mobile	308 019	8 509 053	18 021 881	25 214 732	23 701 023
4G mobile	--	--	--	1 464 811	10 968 495
Internet fixe (ADSL+4G LTE fixe+Wimax)	1 283 420	1 599 538	2 262 005	2 859 567	3 166 907
Internet mobile (3G+4G)	308 019	8 509 053	18 021 881	26 679 543	34 669 518
Total abonnés (fixe + mobile)	1 591 439	10 108 591	20 283 886	29 539 110	37 836 425

Source : MPTIC « Indicateurs TIC » sur www.mpttn.gov.dz.

En 2017, la répartition des abonnés à internet par type de technologie est donnée par le graphe ci-après.

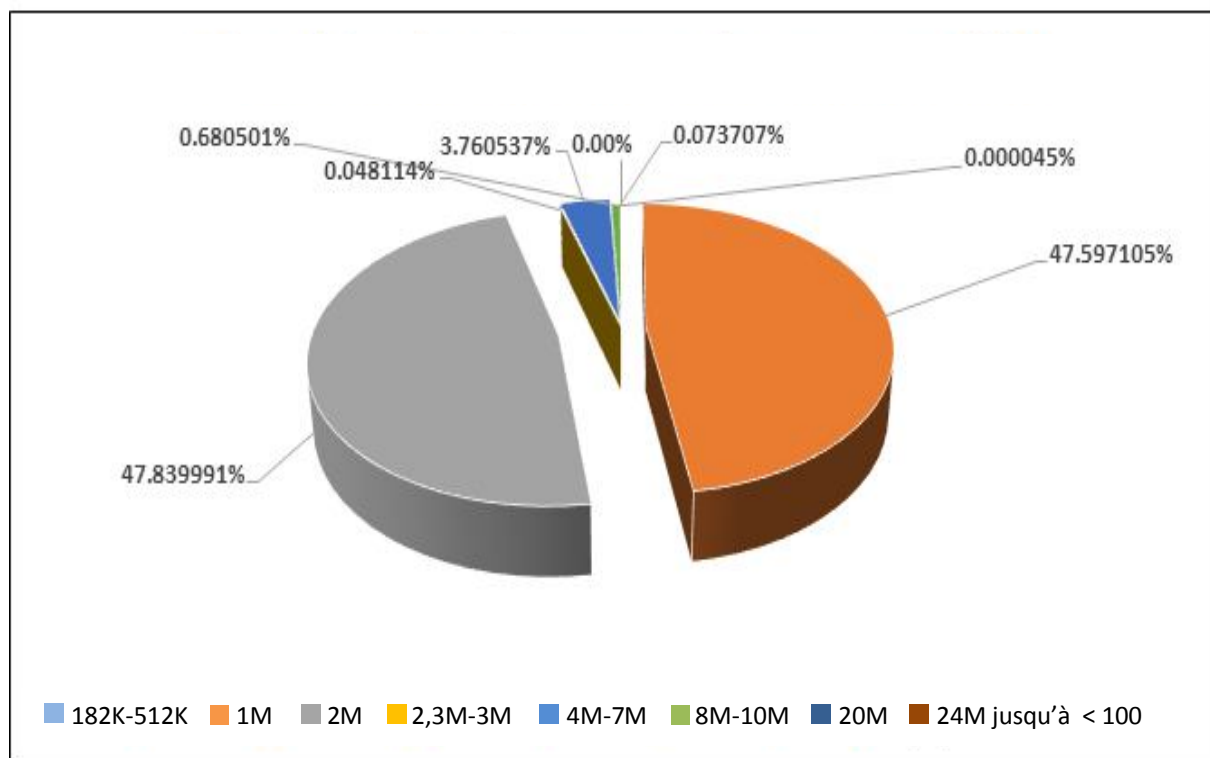
Graphe N° 05 : Répartition des abonnés internet par type de technologie pour l'année 2017



Source : MPTIC « Indicateurs TIC » sur www.mpttn.gov.dz.

L'évolution de l'indicateur du nombre d'abonnés au réseau internet, dénote de sa diffusion en Algérie. Le ministère aspire à une amélioration de la connexion à internet en termes de qualité avec l'opération d'élargissement du réseau des fibres optiques. En 2017, la répartition des abonnés par débit est représentée par le graphe ci-après

Graphe N° 06 : Répartition des abonnements internet par débit en 2017



Source : MPTIC « Indicateurs TIC » sur www.mpttn.gov.dz.

Les données représentées dans le graphe ci-dessus, indiquent qu'il n'y a pas d'abonnés internet dans les catégories inférieures à 1 Mo/s, et ce, en raison de la politique sectorielle visant à fournir un débit élevé conforme aux aspirations du citoyen algérien. En 2017, les abonnés internet avec un débit 1 Mbit/s représentent plus de 50% du nombre total d'abonnés.

3.3. Eléments de bilan des politiques publiques de promotion des TIC

L'évaluation des politiques publiques pour la promotion d'un secteur donné, consiste en l'identification des exemples de réussite et des principaux facteurs de blocage dans ce domaine. Pour le cas de l'Algérie, on s'accorde sur l'existence d'un réel potentiel pour le développement du secteur des TIC. Ce potentiel peut offrir des perspectives pour l'émergence d'une filière euromaghrébine ainsi que des opportunités de colocalisation. C'est ce qui en ressort de certaines études et analyses fondées sur des échanges avec des acteurs clés du secteur des TIC¹.

¹ Voir Jankari, R. « Les technologies de l'information au Maroc, en Algérie et en Tunisie ; vers une filière euromaghrébine des TIC », Institut de Prospective Economique du Monde Méditerranéen (IPEMED), octobre 2014.

Ces échanges ont permis d'identifier des entreprises et des projets illustrant des cas de réussite ou de success story dans le secteur des TIC¹.

A titre d'exemple, le cas de la carte Chifa développée par la caisse nationale des assurances sociales des travailleurs salariés, illustre la réussite d'un projet public, technologique et innovant de dématérialisation d'un service public. La réussite de cette expérience lui a valu d'être citée comme référence internationale en Afrique. Ce projet réalisé par le groupe international Gemalto, a permis l'émission de 700.000 cartes sur cinq régions et quelques vingt mille token (clés USB) distribués auprès des professionnels de santé tout en garantissant une traçabilité des prescriptions, un haut niveau de sécurité des transactions ainsi qu'un remboursement des soins plus rapide. La carte Chifa permet également une simplification des procédures, de lutter contre la fraude dans la santé et de renforcer l'efficacité sociale.

Toutes ces expériences de réussite comptent parmi les exemples qui viennent affirmer que les efforts déployés pour le développement du secteur des TIC commencent à apporter leurs fruits. En 2016, l'Algérie est classée par l'union internationale des télécommunications (UIT), agence spécialisée des nations unies, dans la catégorie des pays dynamiques dans ce domaine. Le rapport établi annuellement par cette agence, contribue de façon essentielle au processus de réalisation des objectifs de développement durable. Dans ce cadre, ce document majeur, souligne que de grandes disparités subsistent en matière de développement des TIC entre les pays bien connectés et ceux qui le sont moins, disparités contre lesquelles il convient de lutter si l'on veut que les sociétés de l'information inclusives contribuent à faire du développement durable une réalité et atteindre les autres objectifs internationaux.

Pour procéder au classement des pays, le rapport annuel de l'UIT répertorie les indices de développement des index (IDI) calculés à partir de données recueillies pour une période donnée². Cet indice est une valeur repère composée de onze indicateurs qui permet de suivre et de comparer les progrès accomplis en matière de TIC dans différents pays et dans le temps. Il est divisé en trois sous indices : « accès » (internet, téléphone, mobile), « utilisation » et « compétences », chacun d'eux reflétant différents aspects du processus de développement des TIC.

L'Algérie obtient en 2017 un indice de 4,67 et gagne ainsi quatre places par rapport au classement de 2016. Elle demeure néanmoins mal classée, en se plaçant à la 102^{ème} position sur un total de 176 nations comparées. La croissance des performances de l'IDI en Algérie a été stimulée par les améliorations des indicateurs de la proportion des internautes et des ménages à utiliser internet et de la pénétration des abonnements à la large bande mobile. Le rapport de

¹ A titre d'exemple, Algeria Business Multimédia (ABM) leader du marché de la distribution en informatique en Algérie ; CFAO Technologies Algérie se positionnant sur le marché de l'intégration, la formation TIC, l'audit, le conseil et l'infogérance auprès des entreprises publiques et privées ainsi que des administrations avec une offre d'infrastructures et de systèmes ; La filiale du groupe allemand Comparex en Algérie en tant qu'intégrateur de solutions informatiques et technologiques, notamment, le software et Méditerranée Informatique industrie Service ou M2I services se positionnant sur quatre segments : le multimédia, les réseaux télécoms, la sécurité et les systèmes d'information inshore et offshore avec le développement de la tierce maintenance applicative pour les clients internationaux .

² Voir en annexe le classement de 2015.UIT, 2015, Op.Cit, P24.

l'UIT de 2017, précise que ce sont ces développements qui ont permis à l'Algérie de progresser par rapport à d'autres pays ayant des valeurs et des classements identiques de l'IDI de 2015.

Cependant, ces développements sont loin d'être suffisants pour permettre à l'Algérie de figurer parmi les dix premiers pays africains (Ile Maurice, Tunisie, Maroc, Egypte...) et encore moins pour atteindre le niveau du Top 10 de ce classement mondial qui comprend l'Islande (1^{ère} place), suivie de six autres pays européens (Danemark, Suisse, Royaume unis, Suède, Pays bas et Norvège) et de trois pays de l'Asie pacifique (Hong-Kong, Japon, Corée du sud). Ces pays dont le marché des TIC concurrentiel, bénéficie d'un niveau élevé d'investissement et d'innovation dans ce domaine, affichent également un haut niveau de prospérité économique, d'alphabétisation et de compétences connexes permettant à la population de tirer pleinement parti de l'accès aux TIC.

D'autres classements comme le « *Global Information Technology Report de 2013* », offrent plus de détails et rendent compte du retard de l'Algérie. Sur 144 pays, l'indice NRI calculant l'aptitude d'un pays à exploiter pleinement les TIC en termes respectivement d'infrastructures, du coût d'accès et de disponibilité des compétences requises pour un usage optimal, de l'utilisation des TIC par les gouvernements et le milieu des affaires, du contexte économique et du climat pour l'innovation, du cadre politique et réglementaire et de l'impact économique et social des TIC, l'Algérie affiche un faible effet de levier des TIC avec un impact mondialement faible sur le plan économique (143^{ème} place pour ce critère). La mauvaise infrastructure des TIC, combinée à une faible base de compétences, se traduit par des niveaux très faibles d'utilisation des TIC, se classant respectivement à la 100^{ème} place sur la base du critère de l'usage individuel des TIC, à la 144^{ème} place dans leur usage dans le domaine des affaires et à la 139^{ème} position dans leur utilisation dans la sphère institutionnelle et gouvernementale avec de graves déficiences dans le cadre réglementaire et des insuffisances dans l'environnement des affaires et de l'innovation. En définitive, le retard de l'Algérie dans le développement des TIC est profond et se traduit par les éléments qui suivent.

3.3.1. Un accès faible de la société et un usage restreint au niveau des entreprises

Pour illustrer les disparités existantes entre les différentes régions du monde concernant l'utilisation de l'internet et la connectivité, le rapport de l'UIT de 2017, note que dans les pays développés, la probabilité qu'un ménage soit connecté est presque deux fois plus élevée que dans les pays en développement, et cinq fois plus élevée que dans les pays moins avancés. Des disparités comparables sont également observées en ce qui concerne le taux d'accès individuel. En Europe, les personnes ont plus de trois fois plus de chance d'avoir régulièrement accès à l'internet que les personnes vivant en Afrique et bénéficieront probablement d'un débit de connexion plus élevé.

A l'instar de tous les pays africains, l'Algérie accuse un retard important concernant l'accès de la société aux TIC par rapport aux pays européens, voire même, par rapport aux pays voisins. En 2015, le pourcentage de ménages connectés à internet était de 20% en Algérie, de 82,1% en Europe et de 50,4% en Tunisie selon les estimations de l'UIT de cette année. Des disparités sont également enregistrées pour le taux de pénétration des TIC entre l'Algérie

(18,1%), la Tunisie et le Maroc qui affichent respectivement les taux de 46,2% et 56,8% pour la même année.

Le retard de l'Algérie à l'échelle maghrébine peut s'expliquer par le lancement tardif de la 3G et de la 4G devenues de véritables locomotives dans l'adoption de l'internet. En effet, chaque jour, de nouvelles avancées technologiques rendent plus obsolètes les progrès antérieurs. Les difficultés de l'Algérie à réaliser ce saut technologique, réduisent ses chances de saisir les opportunités que présentent les TIC au développement économique et social et renforcent les risques de sa marginalisation.

Par ailleurs, les technologies de l'information et de la communication ne sont pas suffisamment répandues dans les entreprises algériennes. La question de l'introduction et de l'usage des TIC a fait objet de plusieurs analyses, études et enquêtes. Le constat qui en ressort est celui d'un niveau d'intégration des TIC assez faible par les entreprises algériennes. Dans ce sens, Philippe Ausseur associé au bureau algérien du cabinet Ernest et Young, fait observer lors de la première rencontre du club des directeurs des systèmes d'information organisée à Oran en 2014, qu'« à l'exception des grandes entreprises, dont Sonatrach, Sonelgaz et Cevital, les systèmes d'information restent méconnus d'une majorité d'entreprises algériennes »¹.

De son côté, le centre de recherche en économie appliquée au développement (CREAD) a mené en 2008 une étude sur la situation des entreprises algériennes par rapport aux TIC. Selon un de ses chercheurs, « En tout, 81% de ces entreprises, relevant du dispositif de l'Ansej, ont recours à l'utilisation des TIC dans la gestion sans pour autant disposer d'un site Web pour l'échange instantané d'informations et l'archivage »². Cette étude a révélé un usage des TIC restreint dans les PME qui constituent l'essentiel du tissu économique du pays. Une de ses principales conclusions est que l'appropriation des TIC par les PME, se limite à l'acquisition de l'outil informatique.

Conscientes des enjeux que présentent les TIC, ces entreprises tentent de se moderniser et se montrent aujourd'hui plus ouvertes, flexibles et innovantes grâce à l'introduction de ces technologies. C'est ce qu'a révélé une enquête engagée par le même centre de recherche au profit du ministère de la PME et de l'artisanat et ciblant 350 PME. Selon Abedou, chef du projet, l'enquête a permis de réaliser à quel point la PME change dans le sens de la modernité. Il résume lors d'une présentation, au cours d'une journée d'étude, les résultats de l'enquête comme suit : ³« contrairement aux préjugés que nous avons sur la PME, réduite à l'entreprise familiale, fragile et cloisonnée, celle-ci se modernise pour devenir une entité économique fiable ». Pour appuyer ses conclusions, le chercheur avance un indice global d'intégration des TIC au sein de la PME algérienne estimé à 31, 89%.

¹ Mahrar, A. « La mise en place d'un système d'information formalisé dans les entreprises algériennes », Mémoire de Magister, Université Abou Bekr Belkaid, Tlemcen, 2013-2014, P 67.

² Nafa, A. « e-3M Alger 2010 », Rencontres franco-maghrébines d'affaires TIC. Cité par Benabderrahmane, Y., Op.Cit, P 244.

³ Sur <http://dzairinfos.com/article/une-enquete-du-cread-le-revele-les-tic>. Cité par Difallha, M.E, Mokrane, A. et Khenniche, Y. « Adoption et utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) en Algérie : état des lieux », Algerian Performance Review, N° 10/2016, P 39.

Dans le cadre d'un autre projet de recherche lancé en 2007 et intitulé « *Technologies de l'information et de la communication et transformations dans les entreprises algériennes* », une enquête nationale sur les conditions et les impacts de la numérisation sur l'organisation et la gestion des entreprises algériennes, a été réalisée. Cette enquête a concerné 536 entreprises économiques algériennes et a donné lieu à deux travaux (Reguieg-Issad, 2010 ; Mebarki, 2013). Ces derniers ont montré que les entreprises algériennes disposent d'un éventail d'outils TIC assez varié et généralement apprécié par ses utilisateurs. La totalité des répondants est sensible à l'influence des TIC sur l'organisation, notamment, en termes de rationalisation, de simplification des méthodes de travail et d'amélioration de la gestion. Cependant, la mise en place et l'utilisation des TIC dans les entreprises les mieux dotées en ce type d'outils, ne se sont pas traduites par un développement de nouveaux produits et services.

L'interprétation des données recueillies dans le cadre de cette enquête nationale, confirme la faiblesse du taux de pénétration et des applications TIC dans la plupart des entreprises algériennes. L'usage des TIC dans ces entreprises semblent produire des effets mitigés¹ : en termes de gestion du temps, les utilisateurs sont très volontaires et demandeurs des outils TIC. Par contre, en termes d'acquisition de nouvelles compétences, d'amélioration de la communication et d'atteinte d'objectifs individuels et collectifs, les résultats semblent un peu contrastés.

3.3.2. Une intégration faible dans le système scientifique

Lorsque le contexte social et politique est favorable à la communication, les TIC peuvent servir le système scientifique. Partant de cela, le gouvernement algérien a, depuis l'indépendance, cherché à développer les compétences humaines dans le domaine informatique à travers la mise en œuvre d'un programme de formation supérieure et professionnelle. En 2011, l'Algérie formait annuellement environ 50.000 ingénieurs dans le domaine des technologies de l'information et des sciences exactes sur un total de 246.000 diplômés². En plus des compétences formées localement, l'Algérie peut compter sur le vivier des compétences expatriées. Ce capital humain ne peut être mobilisé qu'à travers une relance qui tranche avec la logique de la manne pétrolière qui bloque la dynamique de promotion et de développement des autres niches de croissance économique et de sources de revenus.

Parmi les expériences d'intégration des TIC dans le système scientifique national, citons le déploiement d'un réseau de recherche universitaire visant à interconnecter les universités et les centres de recherche. Ce réseau offre l'accès à internet haut débit et connecte plus de soixante quinze institutions universitaires. De plus, à travers sa participation à EUMED CONNECT, le réseau régional d'internet de haute capacité soutenu par l'union européenne, l'Algérie a augmenté la connectivité internationale disponible pour les scientifiques et les universitaires. Poursuivant le même but, une bibliothèque virtuelle pour les sciences humaines et sociales a été créée pour permettre à une trentaine de bibliothèques universitaires d'offrir au

¹ Mebarki, N. « *TIC et performance d'entreprise : étude d'impact -cas de quelques entreprises algériennes* », Revue les Cahiers du CREAD, N° 104, 2013, PP 136-137.

² Voir en annexe l'évolution du nombre de diplômés de graduation par grandes familles de disciplines en Algérie entre 1962 et 2011. (MESRS, 2012).

grand public et aux professionnels l'accès à des données spécialisées dans les sciences humaines et sociales. En outre, le projet d'un réseau pilote de télémédecine compte parmi les nouvelles expériences dans ce domaine. Ce projet vise à permettre l'accès à distance aux soins de santé aux populations des régions éloignées du sud de l'Algérie. Ainsi, une douzaine d'établissements publics hospitaliers en régions du sud pourront bénéficier de prestations de télémédecine. La première phase de ce projet est opérationnelle depuis l'année 2012.

Par ailleurs, les projets de recherche consacrés aux TIC occupent une place importante dans l'ensemble des activités scientifiques conduites par le MERS (dans le cadre de PNR, de programmes sectoriels exécutés par les centres et unités de recherche). Le nombre de projets directement ou indirectement liés aux TIC, le nombre de chercheurs mobilisés et le financement alloué à ces projets montrent l'intérêt porté par les pouvoirs publics algériens aux TIC dans la recherche scientifique. Dans les faits, l'impact de ces mesures reste assez faible. Les responsables de la recherche constatent et reconnaissent les limites des projets de recherche liés aux TIC comme en témoignent les faibles performances de l'Algérie dans le domaine de la production scientifique¹.

Le non respect des dispositions de la loi de 1998, la mise en place tardive d'un organe directeur et l'insuffisance du financement sont quelques-unes des causes avancées pour expliquer les faibles résultats de la recherche. Pour Khelfaoui et Ouchalal (2006), ces faibles résultats ont fait que les activités de recherche consacrées aux TIC, restent des programmes « virtualisés »². Les transformations qu'ils impliquent, tant au plan social qu'organisationnel et relationnel, le renversement de rapports de pouvoir qui en résulte, les positions sociales liées à des compétences qu'ils peuvent rendre obsolètes, sont autant d'obstacles sociaux que leur application devra surmonter. Cet avis ne s'écarte pas des résultats de certaines études récentes consacrées au sujet de la télé enseignement en Algérie³. L'intérêt porté à ce sujet est justifié par les enjeux énormes liés à la pratique de la télé enseignement pour un pays comme l'Algérie : l'immensité de l'espace géographique algérien avec ses vastes zones désertiques, l'insuffisance de l'encadrement pédagogique et de moyens matériels.

Dans les établissements de l'enseignement supérieur, l'enseignement à distance est certes vu comme une modernisation des enseignements, mais cela ne suffit pas pour lever certaines réticences à son encontre. D'abord, les activités pédagogiques paraissent comme le parent pauvre en matière d'équipement. Ce manque est généralement justifié par la lourdeur des investissements liés à l'équipement des salles en ordinateurs et en rétroprojecteurs, aux conditions de sécurité des locaux..., etc. Ce problème doit impérativement être traité pour permettre une intégration des TIC dans les pratiques quotidiennes.

¹ L'Algérie se plaçait en 2005 au 67^{ème} rang mondial pour les publications des pays arabes en sciences de l'ordinateur, en retard par rapport à l'Egypte et la Tunisie qui occupaient respectivement 45 et 54^{ème} rangs. Renaud, Op.Cit, P 63.

² Khelfaoui, H. et Ouchalal, H. « L'usage des TIC dans les universités algériennes, réseaux techniques et réseaux sociaux » in Khelfaoui, H. « Intégration de la science au développement : expériences maghrébines », 2006, P232.

³ Voir Nemamcha, R. et Simonot, B. « L'enseignement basé sur les Technologies de l'Information et de la Communication et les enseignants algériens du supérieur : quels usages ? Quelles attitudes ? », Revue des Sciences Humaines, Université Mohamed Khider, Biskra, N° 21, mars 2011.

Au-delà du problème d'accès aux équipements, ce sont les aspects sociaux, financiers et culturels ainsi que les relations entre collègues et avec les étudiants qui semblent poser problème à la pratique du télé-enseignement en Algérie. Les enquêtes ont révélé que la majorité des enseignants, pense que l'enseignement à distance pourrait engendrer une perte de qualité dans ce domaine. Quant aux pratiques actuelles de communication via les TIC entre enseignants et étudiants, elles sont encore très faibles et rendent toute réflexion sur les modalités d'amélioration de l'enseignement à distance, un processus complexe¹. Beaucoup d'enseignants estiment que l'enseignement à distance présente le risque d'une certaine industrialisation de l'enseignement, où l'efficacité économique pourrait primer sur l'efficacité pédagogique du dispositif.

Au final, si les problèmes structurels et institutionnels sont importants, ils restent secondaires à côté de l'handicap que présentent les rapports de pouvoir, le climat social et les relations socioprofessionnelles qu'ils génèrent. Ceci explique pourquoi le relèvement du budget de la recherche et l'intégration massive des TIC n'ont guère produit de résultat palpable en termes de résultats scientifiques. La leçon à tirer est que l'accès aux technologies, n'en assure pas lui-même une appropriation et une maîtrise sociales. Les interrogations sous jacentes portent sur la capacité des TIC à créer, maintenir et renforcer une forme de lien social et d'accès à une culture commune dans le système scientifique algérien.

3.3.3. Un usage restreint au niveau de l'administration, e-commerce quasi inexistant

Avec le déploiement des TIC dans les administrations, celles-ci s'organisent autour de l'utilisateur, ce qui s'oppose aux schémas de l'administration classique. Dans ce sens, les pays développés ont lancé des programmes de transformation de leurs pays par les TIC. On peut citer, par exemple, le programme « *Canada branche* » lancé en 1997 et le programme de développement des services en ligne de la Corée du sud (e-commission, 2008). Le pilier de ces programmes est le gouvernement en ligne visant une meilleure interaction entre l'Etat, ses institutions et le public, à travers²:

- La gouvernance démocratique : visant à garantir une meilleure représentation des citoyens dans les institutions de l'Etat et une large participation au débat démocratique dans le pays ;
- La gouvernance économique : favorisant l'assainissement du cadre macroéconomique général du pays, des secteurs bancaires et financiers ;
- La gouvernance administrative : rapprochant l'administration des citoyens, facilitant l'informatisation de l'état civil, du domaine foncier, du recensement des populations, de la collecte des impôts ..., etc.

Dès lors, les TIC peuvent faire évoluer l'Etat algérien de sa fonction d'impulsion et de direction vers son nouveau rôle d'accompagnement, de catalyseur, d'animateur de réseaux et de

¹ Nemamcha, R. et Simonot, B. Op. Cit, P 22.

² Boudjenane, T., Bouchetara, M. et Belmir, M.N. « *Les facteurs de succès d'une stratégie d'e-gouvernement en Afrique du nord : étude comparative entre stratégie numérique algérienne et tunisienne* », Revue Algérienne d'Economie et de Management, N° 6-avril, 2015, P 48.

médiateur. Consciente du rôle que peuvent jouer les TIC dans l'amélioration du processus de gouvernance, l'Algérie a placé la thématique du e-gouvernement au cœur de sa stratégie e-Algérie 2013 et a lancé différents chantiers pour encourager l'utilisation des TIC par les administrations et les organismes publics, espérant ainsi opérer une transformation des modes de travail et d'organisation et donner un meilleur accès à l'information aux citoyens.

Outre la carte « *Chifa* » qui constitue un exemple de réussite de projets d'e-gouvernement dans le domaine de la sécurité sociale et de la santé, d'autres projets peuvent être cités, à savoir :

- L'opération de numérisation des fichiers d'état civil qui doit être poursuivie. Ce projet est un pré-requis pour le chantier de la carte d'identité numérique et le passeport biométrique ;
- Le lancement du portail du ministère de l'intérieur et des collectivités locales et la modernisation de son système d'information ;
- La mise en ligne sur le site web du ministère de la justice d'un portail du droit algérien ainsi que des textes de jurisprudence et des conventions internationales, la mise en place d'un module permettant de demander son casier judiciaire en ligne et la mise en place d'un réseau intranet pour le personnel de la justice.

En dehors de sites internet et portails thématiques, notamment, dans les secteurs de l'éducation, la justice et la santé, la présence en ligne de l'institution algérienne demeure faible. La majorité des sites publics se cantonnent à la présentation de l'administration sans mise en relation avec les citoyens. Ces sites assurent plus une présence de l'institution avec ses décrets et ses textes plutôt qu'un réel service à destination des citoyens¹. D'ailleurs, le classement international de l'Algérie au niveau de l'indice des nations unies pour l'administration électronique, montre le retard accusé par le pays dans ce domaine. En effet, l'Algérie est classée 132^{ème} en 2012 et 136^{ème} en 2014 sur 193 pays avec un indice de 0,3106 en dessous de la moyenne mondiale².

Ce classement international tient compte de trois critères : l'infrastructure et les réseaux des télécoms, le capital humain et les services en ligne (e-gov, e-participation, open government data, etc.). Il montre que des efforts sont nécessaires pour améliorer le nombre de sites disponibles, assurer une actualisation régulière de leurs contenus et faciliter l'accès des citoyens à l'information. Pour cela, l'Algérie peut s'inspirer des modèles réussis d'implantation d'e-gouvernement de pays voisins. Par exemple, le modèle tunisien peut servir de référence au gouvernement algérien pour identifier les blocages et mettre au point une stratégie. Celle-ci doit tenir compte de certaines exigences, à savoir :

- Créer un climat de confiance favorable au développement du secteur numérique ;
- Démocratiser l'utilisation des TIC via des programmes nationaux ;

¹ Maherzi , L. « *Le Maghreb face aux TIC, appropriation, usages et politiques publiques* » in Ledjou, J.L , Rakotobe, H. R.« *Des réseaux et des hommes, le sud à l'heure des technologies de l'information et de la communication* », GEMDEV Karthala, 2013, P 93.

² Voir en annexe le classement United Nations e- Government Survey, 2012,2014.

- Moderniser l'infrastructure des TIC.

Par ailleurs, l'Algérie accuse un retard en matière de monétique. En dehors du paiement en espèces, le chèque demeure le mode de paiement le plus utilisé alors que le virement et le titre interbancaire sont encore peu répandus. Le marché du commerce électronique est à l'état embryonnaire. Les quelques dispositifs récemment mis en place, permettent de réaliser certaines opérations de paiement en ligne (paiement de factures, recharge du compte mobile, etc.) en Algérie et non à l'international, en raison de la non convertibilité du dinar. Parmi les dispositifs récemment mis en place, il est intéressant de citer celui de la société d'automatisation des transactions interbancaires (SATIM).

Au cours de l'année 2013, cette société en charge du programme de développement et de modernisation des banques et de promotion des moyens de paiement par carte, a mis en place un dispositif technique qui permet de réaliser certaines opérations en ligne au moyen des cartes locales. La SATIM a conclu des accords avec des institutions bancaires pour autoriser les porteurs de cartes interbancaires de certaines banques (à l'exemple de la société générale et AGB Bank) d'effectuer leurs achats sur des sites de e-commerce accrédités. Sur le plan opérationnel, pour l'agrément d'un site marchand, la SATIM exige le paiement d'une caution annuelle et la signature d'un contrat de service avec des conditions spécifiques. Elle a par ailleurs établi un barème de prélèvement des commissions sur chaque transaction qui transite à travers sa plateforme interbancaire.

Un autre exemple de sociétés qui se positionnent sur la niche du e-commerce, concerne la startup « *epay.dz* ». C'est l'un des premiers sites algériens de traitement des paiements en ligne, notamment, pour la recharge de crédit mobile, le paiement des factures téléphoniques ou l'achat de billets d'avion. L'entreprise enregistre une moyenne de cent transactions par jour, principalement celles de recharges téléphoniques. Au début 2014, *epay.dz* a déposé une demande d'agrément pour se connecter à la plate forme interbancaire de SATIM.

Hormis ces quelques expériences singulières, le commerce électronique est quasi inexistant en Algérie, et ce, pour des raisons évidentes qui constituent un obstacle à son développement, comme les systèmes bancaires inadéquats et une réglementation pas très soutenue. Malgré le nombre croissant d'entreprises publiques et privées qui chaque jour créent des sites Web, le constat est que celles-ci offrent une multitude de services sauf paiement électronique. La mise à niveau du cadre législatif et réglementaire, la modernisation des systèmes bancaires et le développement des moyens de paiement électronique sont des actions urgentes pour rattraper le retard de l'Algérie.

3.4. TIC et développement socio-économique en Algérie : deux mouvements en décalage

Les pays occupant les premiers rangs en matière de développement des TIC, ont veillé à réunir un certain nombre de conditions. Pour l'heure, tout indique que l'Algérie va rater encore les immenses opportunités de développement qu'offre l'économie du savoir. L'environnement technologique, économique, social, réglementaire, institutionnel, culturel et politique n'est pas

favorable au développement d'une politique d'insertion et de promotion des TIC accessible à tous les citoyens et utilisée par tous les secteurs, notamment industriel.

Plusieurs barrières freinent actuellement le développement des TIC en Algérie. La première concerne l'infrastructure qui demeure, malgré tout, inappropriée et coûteuse. En effet, malgré certaines avancées réalisées dans le domaine de la numérisation, de la transmission des données ou encore dans les capacités de connexion (fibres optiques, liaisons par satellite et spatiale), l'Algérie n'a pas atteint le niveau des infrastructures des pays développés. Les abonnés algériens se plaignent régulièrement de goulots d'étranglement et de connexions défaillantes. L'Algérie peine encore à faire face aux besoins des populations en services de télécommunications de base. Les réseaux de téléphonie fixe, considérés comme la base de la pénétration d'internet aussi bien dans le milieu professionnel qu'au niveau des ménages, demeurent faibles.

Par ailleurs, le rapport de l'union internationale des télécommunications datant de 2015, souligne que depuis 2012, l'accessibilité économique aux services large bande s'est sensiblement améliorée, mais ces services restent trop coûteux pour de nombreuses personnes dans les pays en développement. En Algérie, le coût du matériel et de la connexion n'est pas dans les moyens de tous les algériens et l'internet ne fait pas partie de ce que considère la majorité des algériens comme une priorité. Le coût d'acquisition d'un ordinateur, représente quatre fois le salaire minimum moyen. Meherzi (2013) explique cette situation par la déstabilisation de l'entreprise nationale des systèmes d'information (ENSI) par le long processus de désindustrialisation de l'économie algérienne et l'absence de l'Algérie dans le domaine de la production des composants et des terminaux¹.

La prise en charge de ce problème doit se faire dans le cadre d'une stratégie cohérente et concertée. Ceci suppose une rupture avec la conception déterministe qui a guidé les pouvoirs publics algériens jusqu'à aujourd'hui. Cette conception trouve son fondement et son explication dans les discours des experts du PNUD et les occidentaux qui soutiennent que les TIC constituent des outils stratégiques pour supprimer les obstacles au développement humain. Elle a conduit l'Algérie comme le reste des pays maghrébins à mettre en place des instances et comités de pilotage qui visent l'insertion du pays dans la société de l'information.

Cependant, les actions des pouvoirs publics algériens dans ce domaine sont le plus souvent isolées, sectorielles et non coordonnées. Les initiatives prises par le gouvernement algérien ne s'inscrivent malheureusement pas dans une vision stratégique globale et restent confinées à des secteurs. Ces initiatives s'apparentent plus à des déclarations et réalisations inachevées, voire abandonnées. A titre d'exemple, la stratégie e-Algérie est restée au stade de projet et sa mise en œuvre a été en deçà des annonces, et ce, en dépit de l'intérêt de la démarche mise en place et l'importance qu'elle revêtait au développement économique et social.

A l'opposé des expériences des pays développés et émergents, il existe en Algérie peu d'éléments d'une stratégie d'ensemble coordonnant les actions des pouvoirs publics avec celles des producteurs et des utilisateurs. C'est en effet ce qui ressort du diagnostic de la banque

¹ Maherzi , L.,Op.Cit., P99.

mondiale concluant qu'en matière de TIC en Algérie, ce qui relève de l'initiative privée, des particuliers ou des entreprises (ordinateurs, logiciels, plates-formes, web et autres..), évolue rapidement. En revanche, ce qui relève de l'Etat ou nécessite son intervention (réseaux à hauts débits, réseaux téléphoniques, réseaux par satellites, dispositifs de régulation...), suit avec lenteur, fait parfois défaut et tend à susciter des goulots d'étranglement¹. L'absence de vision et de réflexion stratégiques, réduit les politiques de développement des TIC aux seules insertions technologiques.

Pour promouvoir une économie de la connaissance, cette vision stratégique va avoir pour priorité de lever les défaillances de la gouvernance publique en matière de développement des TIC. Au-delà du cadre juridique adopté, la transparence et le respect des règles de droit sont loin d'être parfaitement normalisés en Algérie. Dans ce sens, Mezouaghi (2001-2002) distingue deux catégories de défaillances² : la persistance des pratiques anticoncurrentielles et l'indépendance limitée de l'agence de régulation. L'auteur rappelle que l'existence d'une économie de quasi-monopole et de pénurie a justifié des comportements opportunistes de la part de certains opérateurs pour s'assurer un flux de trésorerie, sans garantir une protection du consommateur en cas de faillite. Par exemple, Orascom disposait d'une garantie de vente de ses services à des tarifs relativement élevés en raison de l'absence d'offres concurrentielles et des contraintes ayant retardé la mutation d'Algérie Telecom.

Ces dépassements montrent la volonté des opérateurs en position de force sur le marché à tester la capacité de l'agence de régulation de faire appliquer la réglementation. Conscients du pouvoir limité de cette agence, les acteurs n'hésitent pas à transgresser la loi puisque les conséquences de leurs infractions se réduisent à de simples rappels à l'ordre. L'indépendance de cette agence est toute relative, à partir du moment où cette institution reste assujettie au pouvoir central et ne dispose que d'un pouvoir de sanction réduit. Quant à ses capacités d'expertise, celles-ci font défaut et sont insuffisantes pour gérer les problèmes, contrôler l'application des textes et garantir le respect des procédures dans les meilleures conditions.

La réforme de l'environnement réglementaire du secteur des TIC, mise en œuvre au début 2000 en Algérie, devait induire un ajustement institutionnel nécessaire au passage d'une transition d'un mode de régulation administrative à un mode de régulation libérale. L'application de la réforme a mis en exergue un ensemble d'incohérences institutionnelles et a révélé les défaillances de la gouvernance publique. En l'absence d'un contre pouvoir économique, du fait d'une concurrence limitée, et d'un contre pouvoir institutionnel en raison de l'indépendance plus formelle que réelle de l'agence de régulation, le marché des TIC s'est caractérisé par des situations de confusion et d'opacité. Des pratiques de contournement et de détournement du cadre législatif, à la fois par les acteurs publics et les acteurs privés, constituent des entraves à l'efficacité économique et sociale.

Aujourd'hui, le défi de l'Algérie est de casser les dynamiques rentières et reconsidérer sa stratégie de développement économique qui reste basée sur les hydrocarbures. Une telle stratégie n'intègre pas l'idée que les télécommunications représentent une variable clé dans tout

¹ Khelfaoui, H. , 2007, Op. Cit, P81.

² Mezouaghi, M., 2001-2002, Op.Cit, PP 79-82.

processus de développement tant économique que social. Les applications des TIC n'ont pas pu devenir des moyens de rattrapage économique dans la stratégie de développement du pays. Par conséquent, la symbiose TIC/économie, fondement de la nouvelle économie est manquée en Algérie.

Prisonniers de politiques de développement incapables de synchroniser les deux mouvements, les TIC et le savoir restent limités à quelques secteurs, branches ou personnes en Algérie. Ce qui ne permettra en aucun cas l'intégration de l'économie algérienne aux réseaux industriels et scientifiques internationaux car la révolution scientifique et technique obéit à ses propres lois et se poursuit inexorablement, choisissant toute fois les sites d'accueil les plus favorables¹. En tant que site d'accueil, l'Algérie n'est pas bien préparée pour recevoir les TIC. Les raisons sont fondamentalement d'ordre socio-culturel. Dans ce sens, les réflexions de Castells (2001) sur les conditions d'émergence de la net-économie portée par les TIC, peuvent nous éclairer. L'auteur note « *la nouvelle économie, au fond, est une question de culture : elle repose sur la culture de l'innovation, la culture du risque, la culture des anticipations, et finalement la culture de l'espoir en l'avenir. Ce n'est qu'à la condition que cette culture-là survive à sa négation par les tenants de l'ancienne économie industrielle que la net-économie pourra de nouveau prospérer* »². Le retard de l'Algérie dans le développement des TIC est dû, en partie, au problème de mentalités et des attitudes négatives qui entravent la réalisation de projets novateurs et la conduite des transformations structurelles et sociétales nécessaires à leur adoption.

En outre, l'Algérie part avec un lourd handicap dans la bataille pour les TIC : le problème de l'analphabétisme. D'une certaine façon, cela explique le scepticisme de certains lorsqu'ils mettent en doute l'utilité d'équiper les régions rurales de technologies qui requièrent un certain niveau d'étude puisqu'elles sont largement basées sur l'écrit, si l'on sait d'avance qu'une bonne partie de la population ne peut pas s'en servir. Le problème de l'analphabétisme peut donc expliquer la persistance de la fracture numérique entre les régions du pays, mais également entre les hommes et les femmes. En effet, le rapport de l'UNESCO de 2010 avait, à partir de l'indice de parité des sexes (IPS), classé les femmes du monde arabe en général (l'Algérie en particulier) parmi les femmes les plus analphabètes du monde. De son côté, le rapport de l'UIT de 2017, indique que la fracture numérique entre les hommes et les femmes est réduite dans les pays développés, plus prononcée dans les pays en développement et considérable dans les pays moins avancés, où seulement une femme sur sept utilise internet, contre un homme sur cinq.

Par ailleurs, la distance hiérarchique compte parmi les facteurs de la culture nationale susceptibles d'influencer les choix en matière des TIC (Hofstede.G, 1991). Les pays qui ont une distance hiérarchique faible sont les pays anglo-saxons, germaniques et scandinaves. Ces pays ont une tendance vers la décentralisation, un encadrement faible et une organisation pyramidale aplatie à l'inverse des pays ayant une distance hiérarchique élevée. Les TIC permettent une démocratisation des échanges et de l'accès à l'information et peuvent réduire ces distances

¹ Chettab, N. « *Economie, TIC et bonne gouvernance en Algérie* », CERIST, 2008. Consulté sur <http://www.drdsi.cerist.dz/SNIE/chettab.pdf>, P4.

² Castells, M. « *La galaxie de l'internet* », Edition Fayard, 2001, P 141.

hiérarchiques. Ainsi, dans les pays où la distance hiérarchique est élevée, le changement induit par les TIC doit avoir un caractère incrémental qui n'est pas perçu comme une perte de pouvoir par les acteurs.

En Algérie, à l'instar de la majorité des pays arabes, la distance hiérarchique est élevée. Ceci pose le caractère politiquement sensible de l'information et la liberté d'expression. Habitué à imposer des restrictions aux médias et à contrôler étroitement l'information, le régime en place, hésite à proposer une grande masse d'informations nationales en ligne et cherche à ne pas perdre totalement le contrôle du contenu du réseau internet par crainte que cette nouvelle technologie ne remette en cause la stabilité et l'avenir des systèmes politiques et modes de gouvernances autoritaires¹. L'Algérie affiche donc un paradoxe entre les engagements publics prononcés en faveur d'une ouverture et la persistance de rigidités politiques en matière de gestion des TIC.

Certains dispositifs juridiques ont été élaborés en vue de réglementer, voire limiter l'accès et l'usage des TIC. Ce cadre étant constitué de principes explicites et implicites que l'Etat se réserve le droit de délimiter et d'apprécier selon le sens qu'il donne à des notions telle que « *l'intérêt général* » et « *l'ordre public* ». Dans certains pays arabes, cette situation a transformé internet en un nouvel espace de répression pour les citoyens, au lieu que ce soit un espace d'émancipation. Par exemple, en Tunisie, internet est devenu un moyen d'une véritable mise de la société sous contrôle². En Algérie, dans le cadre de la promotion de la culture de confiance numérique³, certains dispositifs juridiques prévoient la possibilité d'effectuer des opérations de surveillance des communications électroniques et la perquisition des systèmes informatiques.

Pour Chettab (2008), la centralisation du pouvoir de décision, associée à la persistance de toutes ces formes d'autoritarisme, expliquent les dysfonctionnements structurels et systémiques internes à l'administration. L'auteur estime que la bonne gouvernance peut constituer un moyen de transformation sociétale et économique. Pour cela, il faudra créer, renforcer et actualiser les structures nationales et régionales de soutien aux contenus que ce soit pour les sites liés au commerce électronique, à l'enseignement à distance ou à l'administration électronique en Algérie⁴.

Par ailleurs, comme pour la majorité des sociétés communautaires (pays en développement, pays arabes...) et à l'inverse des sociétés individualistes (USA, Australie, pays européens...), en Algérie, les TIC sont censées consolider la logique du collectivisme et au travail

¹ Touati, K., Op. Cit, P 119.

² Ben Ltaeif, M. « *Droit, administration publique et TIC en Tunisie* » in Mezouaghi, M. « *Le Maghreb dans l'économie numérique* », Institut de recherche sur le Maghreb contemporain, Edition Maisonneuve et Larose, 2007, P 194.

³ Outre la loi 04-15 du 10 novembre 2004 relative aux atteintes des systèmes de traitement automatisé des données, la loi 09-04 du 5 aout 2009 relative à la prévention et à la lutte contre les infractions liées aux TIC est un autre texte fondateur dans le domaine de la confiance numérique. Elle concerne les infractions portant atteinte au système de traitement automatisé des données telles que définies par le code pénal ainsi que toute autre infraction commise ou dont l'exécution est facilitée par un système de communication électronique.

⁴ L'Algérie est à peine visible sur le réseau avec 4000 « dz » rarement actualisés comparativement aux 8807 de « tn » pour la Tunisie et aux 8000 « ma » pour le Maroc. Meherzi, L., Op. Cit, P93.

en groupe. En effet, dans ces sociétés valorisant le temps passé en groupe, la mise en place des outils technologiques de communication favorisant le travail collaboratif est facilitée. Cet aspect de la culture nationale est très important dans la mesure où les conditions nécessaires au partage et à la mutualisation des savoirs sont théoriquement réunies. Dans la réalité, le recours de plus en plus important des algériens aux réseaux sociaux (Face book, Twitter et vidéos) permet d'échapper aux restrictions publiques. Il exprime l'engouement des algériens, notamment, les jeunes pour ces nouveaux canaux d'expression. Toutefois, ces réseaux sont d'abord des espaces de détente et leurs utilisateurs sont des consommateurs de l'information (Maherzi, 2013).

CONCLUSION

La croissance des pays développés a été accélérée par la priorité accordée au savoir et aux technologies de l'information et de la communication. Ces deux éléments constituent une source de création de richesse et de gain de compétitivité. En effet, le savoir et les TIC occupent de nos jours une place importante dans les processus de développement économique et social et constituent des facteurs décisifs de transformation rapide des modèles économiques et sociaux grâce à leur capacité à accélérer la circulation de l'information et à leurs effets transversaux sur tous les secteurs de l'industrie et des services.

En matière de production du savoir et du développement technologique, l'Algérie a parcouru un certain chemin. Mais comparativement à l'avancement des pays voisins et aux standards des pays développés, il reste encore du retard à rattraper. Malheureusement, les politiques sectorielles menées pour améliorer les performances de l'Algérie dans le domaine de la production du savoir et du développement technologique, restent parcellaires et non coordonnées. En effet, les différents indicateurs montrent des progrès notables, mais demeurent en deçà des capacités que le potentiel de l'Algérie permettrait de mobiliser. Qu'il s'agisse de l'éducation et la formation, comme pour la R&D, les investissements ne semblent pas donner les résultats attendus tant en termes quantitatifs que qualitatifs.

En Algérie, la construction d'un système de production et d'innovation technologique intégré, cohérent et performant n'a pas pu se faire malgré tous les efforts. De manière générale, les institutions scientifiques nationales ne sont pas ouvertes sur leur environnement même si elles disposent de programmes et de compétences nécessaires à la promotion de la société de la connaissance. L'ouverture du système national de recherche vers la société et vers le monde extérieur s'avère un impératif pour l'optimisation de ses performances, particulièrement, en ces temps très favorables où les espaces de coopération se multiplient en réponse aux défis de la compétitivité et du développement des sociétés. Un grand rôle revient à l'Etat dans l'organisation de l'environnement de la recherche scientifique et du développement technologique, par la mise en place d'un cadre juridique, le renforcement des échanges université-entreprise et une meilleure planification des objectifs de la recherche.

D'autres orientations relevant de l'action publique sont tout aussi recommandées pour améliorer l'attraction de l'Algérie tant pour les compétences que pour les entreprises innovantes.

En effet, s'il est impossible, voire utopique, d'interdire la migration des compétences, il est temps d'engager des pistes de réflexion sur les orientations à mener pour atténuer ses effets à la fois financiers et économiques sur le pays. Prioritairement, il s'agira d'encourager le maintien de ces compétences par des systèmes incitatifs qui prennent compte des attentes de ces lauréats, des besoins du pays ainsi que des politiques migratoires attractives et sélectives du pays d'accueil pour les compétences de haut niveau. C'est la plus difficile des orientations, mais sans doute la plus adaptée pour réduire les coûts d'opportunité de la migration des compétences pour le pays et pour optimiser l'impact de leur formation.

Pour s'inscrire dans la dynamique de l'internationalisation de la R&D, il importe aux pouvoirs publics algériens de lancer un processus de modernisation économique et technologique permettant d'attirer les investissements directs en R&D. Les stratégies sectorielles en termes de R&D et d'innovation ne peuvent se concrétiser efficacement en négligeant cette tendance à la délocalisation de la R&D. Même si la dynamique d'internationalisation de la R&D pour l'Algérie se trouve à un stade embryonnaire, il est intéressant d'analyser la situation actuelle pour pouvoir définir les instruments appropriés pour son attractivité des investissements directs étrangers en R&D. Cette attractivité va garantir un transfert d'une masse de connaissances tacites produites au niveau international ainsi que l'économie des coûts de codification de ces connaissances.

De son côté, la réforme du secteur des TIC a déjà un impact tangible. Cependant, les avancées ne sont pas à la hauteur de l'objectif de la mise en place de la société de l'information auquel aspire le gouvernement algérien. Cet objectif se heurte à d'innombrables blocages en Algérie. En effet, l'accès aux TIC est tributaire de la nature de l'infrastructure de l'information et de la communication, de l'état de développement des systèmes économiques, institutionnels, juridiques et des capacités éducatives et de formation. En Algérie, les conditions nécessaires au développement des TIC et à leur utilisation par tout le système socio-économique, ne sont pas réunies.

Une démarche stratégique de promotion des TIC en Algérie servira certes à généraliser leur utilisation. Néanmoins, l'édification de la société de la connaissance, ne saurait se restreindre à la seule question arithmétique du nombre d'utilisateurs des TIC. C'est pourquoi, le pilier de cette démarche stratégique sera de sensibiliser la société algérienne par rapport aux usages à faire des TIC et au rôle de ces technologies comme moyen de rattrapage économique. Cela dépendra tant du niveau socioculturel que de la volonté politique de favoriser une diffusion optimale des TIC au profit du développement. En définitive, cette démarche stratégique touche à la définition d'un projet d'ensemble, c'est-à-dire, les priorités que l'on se donne. Elle est en rapport avec la répartition des tâches entre les nombreux intervenants du secteur, la nécessaire coordination entre les actions et entre les acteurs en charge de les mener. A notre sens, la vision d'émergence de la société de la connaissance va de paire avec la redéfinition du rôle de l'Etat. En effet, c'est à travers un Etat organisateur, animateur et éducateur que s'envisagerait le processus d'enrichissement et de mutualisation des savoirs.

Ce chapitre a mis en exergue les avancées et les contraintes de l'Algérie dans la mise en place de la société de la connaissance. Nous avons pu montrer que les TIC demeurent en marge

de l'activité industrielle. Ces technologies ne sont pas suffisamment répandues dans les entreprises algériennes. Leur rôle est réduit à celui d'outils facilitant l'exécution des tâches répétitives. Le troisième chapitre intitulé « *l'entreprise publique industrielle algérienne face au défi de l'apprentissage organisationnel et de la diffusion des TIC* », vise à réexaminer ces résultats dans le cas des entreprises publiques industrielles algériennes.

CHAPITRE 3

**L'ENTREPRISE PUBLIQUE
INDUSTRIELLE ALGERIENNE
FACE AU DEFI DE
L'APPRENTISSAGE
ORGANISATIONNEL ET DE LA
DIFFUSION DES TIC**

INTRODUCTION

Les bouleversements économiques qui secouent le monde à partir des années 1980 ont poussé les entreprises à adopter de nouvelles pratiques managériales et de nouveaux modèles organisationnels. Le changement concerne le raccourcissement du temps de cycle de vie des produits sous l'effet de l'accélération de l'innovation, conjugué à l'informatisation des systèmes de production donnant naissance à une gestion en flux tendus et en temps réel. Il s'agit aussi de la pression de la mondialisation libérale enterrant les politiques keynésiennes et l'Etat providence. En effet, partout dans le monde, il ya eu remise en cause des conceptions et des politiques étatistes du développement qui ont prévalu dans certains pays du tiers monde.

Se référant à l'économie algérienne, ces changements ont, depuis la fin des années 1970, imposé aux EPIA plusieurs réformes véhiculant différents modes d'organisation et de gestion pour assurer leur adaptation à la dynamique environnementale. Ces réformes ont commencé par la restructuration organique et financière après un système de gestion planifié et centralisé. Ce dernier, a après la crise de 1986, entraîné les EPIA dans une incapacité à résoudre les multiples problèmes auxquels elles étaient confrontées. C'est précisément, au cours de cette période déterminante de la vie du secteur public industriel algérien que les TIC font leur première entrée avec l'arrivée des premiers ordinateurs.

A la phase de la restructuration industrielle, plusieurs autres réformes ont eu lieu et dont le principal objectif était la réorganisation de l'économie nationale en créant un environnement immédiat et plus proche de l'entreprise et donc plus maîtrisable. En effet, depuis 1988, l'environnement général des entreprises algériennes est en proie à de profonds bouleversements par l'éventuelle application totale des règles de l'économie de marché : liberté des prix, introduction de la concurrence et libéralisation des échanges commerciaux. Les EPIA ont vécu plusieurs mutations successives en mettant en place d'abord les fonds de participation, ensuite les holdings, et enfin les sociétés de gestion de participation.

Alors que l'objectif de tous ces changements consistait à éliminer les contraintes pour rendre à l'entreprise publique sa vocation d'entreprise, les difficultés qu'elle rencontre subsistent. Les EPIA se caractérisent toujours par : une faible maîtrise du processus de production ; une sous-utilisation de leurs capacités de production ; un déficit tant en management qu'en méthode de gestion ; une faible compétitivité sur le marché interne et de sérieuses difficultés pour pénétrer les marchés extérieurs. Les difficultés rencontrées par les EPIA dans leurs tentatives d'adaptation aux mutations environnementales tiennent, entre autres, à l'application de modèles inappropriés au contexte algérien. Cela montre la nécessité de regarder les idées à la mode avec du recul et une certaine prudence.

Néanmoins, l'EPIA ne saurait ignorer la nécessité de se transformer continuellement pour atteindre ses objectifs et devenir une organisation apprenante. C'est un système d'apprentissage collectif qui développe sans cesse des capacités de renouvellement face aux défis changeants de l'environnement. Il construit en permanence son futur par la création, la capitalisation et la diffusion des connaissances et des savoir-faire nouveaux. Pour cela, les dirigeants des EPIA devraient accorder une importance particulière à la mobilisation du capital

humain et s'interroger sur les savoir-faire qui constituent l'essence de leur métier en se plaçant du point de vue de la stratégie et de l'action routinière. Pour le partage des connaissances, ces dirigeants peuvent consacrer des moments et des espaces d'échanges entre chercheurs et opérateurs en prenant appui sur les TIC, notamment, la catégorie des technologies de collaboration.

Dans cet esprit, l'objet du troisième chapitre est de montrer comment l'entreprise publique industrielle algérienne, qui a longtemps fonctionné dans le cadre d'une économie administrée et centralisée ignorant l'importance de l'information et de son traitement, va adopter les TIC pour améliorer ses capacités dans l'organisation et la prise de décision. Quel impact aura le contexte d'adoption des TIC sur la mise à niveau technologique des EPIA et sur le développement du logiciel ? Quelle analyse peut-on faire du changement organisationnel des EPIA et quelle relation peut-on établir entre le changement organisationnel et l'apprentissage organisationnel dans le cas de ces entreprises ? Enfin, quelle est la situation des EPIA par rapport au management de la connaissance et à la problématique d'intégration des TIC dans une optique d'apprentissage organisationnel ?

Pour tenter d'apporter des éléments de réponse à toutes ces interrogations, ce chapitre sera scindé en trois sections. Dans la première, nous rappellerons les principaux changements de l'environnement économique des entreprises ainsi que les grandes mutations des EPIA en nous arrêtant sur le contexte d'adoption des TIC et les principales initiatives d'intégration et d'appropriation de ces technologies dans ces entreprises. Dans la deuxième section, nous mènerons une analyse des réorganisations des EPIA sous l'angle de vue de la théorie du changement organisationnel et des trois grandes approches théoriques de l'apprentissage organisationnel. Dans la troisième, nous ferons un état de la situation des EPIA par rapport aux questions relatives à la création de la connaissance, la formation du personnel, le suivi des compétences, la motivation des chercheurs et par rapport à la problématique d'intégration des TIC dans une perspective d'apprentissage organisationnel.

Section 1 : Les réorganisations des EPIA en réponse à la dynamique environnementale

A partir des années 1980, l'environnement économique des entreprises connaît d'importants changements sous l'effet de facteurs sociaux et technologiques, mais aussi politiques et économiques. Etant une entité insérée dans un système social, le comportement de toute entreprise est influencé par cet ensemble de facteurs environnementaux que la réflexion stratégique ne peut ignorer. L'analyse de cet ensemble permettra à l'entreprise en général, l'EPIA en particulier, de se réorganiser pour assurer son adaptation aux mouvements environnementaux.

Dans cette section, nous rappellerons, dans un premier temps, les principaux changements intervenus dans l'environnement économique global des entreprises ainsi que leurs impacts sur leurs comportements. Dans un second temps, nous passerons en revue les grandes mutations des EPIA en nous intéressant à l'arrivée des TIC dans ces entreprises et aux initiatives d'appropriation de ces technologies à chacune des étapes de leur évolution

1.1. La réaction des entreprises face aux changements de l'environnement économique global

Les changements intervenus au niveau local et mondial à partir des années 1980, touchent tous les domaines de la vie politique, économique et sociale des nations. Ces changements sont le résultat de la remise en cause des modèles de régulation étatique associée à une accélération de l'innovation dans les technologies industrielles et de services. En effet, une des principales caractéristiques de cette période réside dans la redéfinition du rôle de l'Etat, notamment, dans sa dimension économique. Ce renouvellement des théories économiques, se manifeste, non seulement, dans les pays industrialisés à économie libérale, mais également, dans les pays en voie de développement. La redéfinition du rôle de l'Etat, consiste en une véritable perte de prérogatives, en particulier, dans le domaine économique. A ce sujet, Kenichi (1996) précise : «*Les Etats ont perdu dans la plupart des cas l'essentiel de leurs moyens de réglage conjoncturel et de régulation économique* »¹. Cette tendance se confirme avec Adda (1992) qui note que la mondialisation consacre la revanche des marchés sur les Etats et marque la fin de l'ère keynésienne.

En outre, vers le milieu des années 1970, les innovations technologiques se sont accélérées dans les domaines de l'électronique, la biotechnologie, les matériaux composites et les nouvelles énergies. Parallèlement à l'émergence d'un contexte globalisant, les systèmes de production s'informatisent pour donner naissance à la gestion en temps réel et en flux tendus. Cette évolution a fait naître de nouveaux besoins et de nouvelles exigences des clients qui viennent témoigner des transformations sociales liées au développement des techniques et des procédés de fabrication et de commercialisation des biens.

Pour caractériser le nouvel ordre économique des entreprises, Topscou et Agnew (1999) avancent trois éléments fondamentaux² :

- Le marché devient plus averti et plus exigeant car les consommateurs disposant d'une information plus vaste et plus facilement communicable, sont plus puissants que jamais ;
- Les transactions s'effectuant à la vitesse de l'éclair, l'avantage compétitif repose sur l'agilité et la souplesse ;
- La connaissance est l'actif clé : l'activité économique bascule d'une économie basée sur l'extraction et transformation des ressources rares à une activité caractérisée par une abondance d'information et de moyens de communication.

Ainsi, on assiste au passage d'une ère industrielle vers la dématérialisation de l'économie. Ce passage trace une nouvelle économie induisant de nouvelles réactions et relations entre agents économiques. La nouvelle économie, au sens étroit, est l'entreprise des transformations du passage économique qui a accompagné l'investissement des entreprises dans

¹ Kenichi, O. « *De l'Etat – Nation aux Etats régions* », Edition Dunod, Paris, 1996, P 21.

² Topscou, D. et Agnew, D. « *La gouvernance de l'économie numérique* », Revue Finance et Développement, décembre 1999, P 35.

les nouvelles technologies de l'information et de la communication. Au cœur de la nouvelle économie, l'humain, en particulier, sa matière grise, devient le premier facteur de production. La nouveauté réside dans la connexion de cette matière grise en un réseau mondial. En effet, avec la mondialisation de la concurrence et la globalisation de l'économie, le XXIème voit le retour des firmes géantes, la centralisation et la déconcentration sont combinées imposant de « *penser global et agir local* ». Chaque entreprise peut s'adresser au monde tout en s'adaptant localement au marché. Par sa capacité à estomper les contraintes spatio-temporelles, le réseau des réseaux (internet) a rendu possible la conclusion instantanée de contrats à travers le monde.

Toutes ces évolutions ont marqué les théories de l'entreprise pour une adaptation à la dynamique de l'environnement. Le concept de « *chaos* » est alors mobilisé pour montrer l'instabilité et l'incertitude de l'environnement de l'entreprise depuis le début des années 1980. Ce terme rend compte de la difficulté à cerner toutes ces difficultés et à entreprendre efficacement les projets de planification. Cependant, la principale évolution se situe dans le nouveau regard porté sur l'entreprise qui se voit attribuer une plus grande marge d'action.

En effet, alors que le paradigme néoclassique restreint la fonction des entreprises à la transformation des inputs en produits en se contentant de connaître les prix des produits et des facteurs de production, un renouveau théorique est opéré. Rappelons que la théorie de la concurrence imparfaite avait déjà élargi le champ d'action de l'entreprise à la capacité d'agir sur les prix et la possibilité de recourir à la différenciation des produits et aux politiques de vente. Pour leur part, les behavioristes s'intéressent aux procédures organisationnelles et aux routines mises en œuvre pour rendre possible le processus décisionnel. Ce processus relève dans la perspective évolutionniste de la capacité de l'entreprise à mettre en place un système de sélection des routines lui permettant de faire face aux univers incertains et changeants qui caractérisent l'époque actuelle¹.

Dans la pratique, les modèles organisationnels et les pratiques de management des entreprises ont évolué. Nombreux sont les auteurs ayant écrit sur les implications des défis du changement de l'environnement économique global sur le comportement des entreprises (Brilman, 2001 ; Diridollou et Vincent, 1998). Ces dernières, adoptent des pratiques orientées vers : la recherche de la qualité totale, une organisation orientée vers les métiers de base, l'accroissement des opérations de partenariat. Cependant, c'est la satisfaction clients qui conditionne la réussite de l'entreprise. Elle est liée au management de la valeur perçue par le client en lui proposant le meilleur rapport qualité-prix.

Ce défi impose aux entreprises de nouvelles formes d'organisation et l'élaboration progressive d'un nouvel art de diriger grâce aux outils tels que : e-mail, intranet, CRM, etc. Ces outils ont bouleversé la manière de communiquer, de rechercher l'information et d'entreprendre les transactions commerciales. Ils ont complètement changé la relation entreprise-client en permettant de la personnaliser et de capitaliser dans des bases de données l'ensemble des contacts et accords. Ces nouvelles orientations s'accompagnent de l'obligation de modification de la culture. Le tout est de promouvoir une culture apprenante en encourageant la collaboration et l'apprentissage d'équipe.

¹ Coriat, B. et Weistein, O. « *Les nouvelles théories de l'entreprise* », Edition livre de poche, 1995, P 28.

1.2. Bref aperçu sur les grandes mutations des EPIA, conditions d'adoption et initiatives d'appropriation des TIC

Depuis sa création, l'EPIA a traversé trois grandes mutations passant de l'autogestion au cours des années 1960 à la gestion étatique centralement dirigée au cours des années 1970 puis à l'entreprise autonome à partir de la fin des années 1980 avec les notions d'attributs « *société par action* » ayant pour corollaire l'obligation de résultats et d'une rentabilité financière. A ce niveau, il n'est pas question de revenir sur les détails de ces étapes qui ont donné lieu à une abondante littérature, que ce soit au cours de années 1980-1990 (Henni, 1987 ; Bouyacoub, 1997 ; Lamiri, 1993) que durant la décennie 2000 (Boudjennah, 2002 ; Sadi, 2005 ; Bouyacoub, 2001 ; Melbouci, 2008). Il s'agit plutôt de rappeler le contexte d'adoption et les initiatives d'appropriation des TIC par les EPIA.

1.2.1. L'entreprise autogérée

A l'indépendance, l'Algérie a hérité d'une économie désorganisée composée d'unités industrielles dont la grande majorité appartenait à des étrangers. Avec l'absence de préparation des rouages et des institutions de l'Etat, c'est l'autogestion qui gagna juste après le terrain jusqu'en 1967. L'autogestion était un critère d'identification au socialisme en Algérie et le système autogéré n'était que le cadre formel¹. Les différentes unités autogérées possédaient chacune sa propre technologie, souvent jugée obsolète et ne pouvant pas dégager des apprentissages de qualité. Les luttes sourdes ou déclarées autour de la gestion ont favorisé des conflits entre directeurs chargés de gestion et collectifs des travailleurs et, par conséquent, un environnement instable accélérant la dissolution progressive de l'autogestion en faveur d'une gestion étatique.

Durant cette période, les problèmes économiques, l'analphabétisation des travailleurs ont fait que l'on ne se soucie pas de l'information et de son traitement. En outre, ce n'est qu'à la fin de cette décennie que l'Algérie entame son processus de numérisation.

1.2.2. L'entreprise centralement dirigée

En 1966, l'Algérie arrête ses choix en matière de développement économique. La stratégie de développement adoptée consistait à construire une industrie de base lourde à partir des ressources nationales². Dans le cadre d'un système centralisé et planifié, les premiers investissements industriels traduisent la prise en charge par l'Etat de cette « *industrie lourde industrialisante* » capable de produire des effets d'entraînement sur le reste de l'économie. La société nationale a été la forme juridique choisie pour servir d'instrument de l'Etat pour le développement économique et social.

Durant cette période, les EPIA ont profité en l'absence d'une concurrence d'une situation confortable de monopole. L'accent est mis sur la disponibilité (l'offre) des produits

¹ Melbouci, L. « *Le modèle des entreprises publiques algériennes : échec ou fin de mission ?* », Editions El Amel, 2008, P 33.

² Bouzidi , A. « *Economie algérienne : éclairages* », ENAG Edition, Alger, 2011, P 197.

sans se soucier de la qualité. Tout se vendait quelque soit le niveau de qualité et de prix, il existait même des pénuries sur le marché. Les EPIA étaient également en phase d'apprentissage industriel et se consacraient simultanément à la production, à la formation de la main d'œuvre qualifiée et à la mise en place d'une infrastructure industrielle. Les différents ministères de tutelle des sociétés nationales encadraient l'économie nationale avec une forte dimension politico-sociale. Ils concevaient, organisaient, distribuaient et contrôlaient toutes les activités économiques, ne laissant ainsi à la société nationale que l'exécution¹. Les objectifs assignés à cette stratégie d'industrialisation, ont relégué au second plan, voire totalement occulté les performances financières et économiques de cette industrie naissante.

La fonction informatique était totalement absente et l'intégration des TIC est loin d'être le souci des dirigeants des entreprises algériennes préoccupés par l'élaboration des plans et des finances (Melbouci, 2001). Durant la décennie 1970, les EPIA utilisaient les supports d'information et communication traditionnels (tableaux d'affichage, note de service, réunion du directeur...). Le traitement de l'information se faisait manuellement et l'automatisation des fonctions clés de l'entreprise, était sous-traitée.

1.2.3. La restructuration organique du début des années 1980

En 1982-1983, le propriétaire des EPIA, présente la restructuration du secteur public comme étant la solution à ses problèmes de déficit et de faible productivité. Lamiri (1993), soulève deux motivations aux décideurs économiques quant au bien-fondé de la réforme². Explicitement, l'origine des problèmes des entreprises publiques n'est expliquée que par leur gigantisme : « *Plus petit est plus maîtrisable* ». Le découpage de certaines d'entre elles en plusieurs entités indépendantes spécialisées par fonctions, par secteur d'activité et par régions devait permettre une meilleure maîtrise de leur gestion. Implicitement, l'inexistence d'économies d'échelle dans la plupart des secteurs de l'activité économique nationale. Pour ce faire, cela a nécessité la mise en place de nouvelles équipes dirigeantes, la réorganisation des entreprises et d'importantes restructurations financières.

Alors que l'ambition affichée était de rendre la gestion plus efficace, l'expérience de beaucoup d'entreprises est loin d'être concluante. En 1987, la plupart des entreprises issues de la restructuration organique connaissent des situations financières négatives. A ce sujet, Boudjennah (2002), écrit « *les liens d'intégration auparavant puissants entre les fonctions de production et de distribution, sont altérés voire disloqués ; et la décentralisation des sièges n'est pas au rendez-vous* »³. Les réformes des années 1980 n'ont pas réussi à redresser la situation des EPIA, elles n'ont fait que l'aggraver. Le délabrement de l'appareil productif, la défaillance du management, les problèmes de coordination et la destruction financière se sont accélérés.

¹ Sadi, N. « *La privatisation des entreprises publiques en Algérie : objectifs, modalités et enjeux* », OPU, 2005, P26.

² Lamiri, A. « *Gérer l'entreprise algérienne en économie de marché* », Prestcomm Editions, 1993, P 17.

³ Boudjennah, Y. « *Algérie décomposition d'une industrie, la restructuration des entreprises publiques (1980-2000) : l'Etat en question* », Edition l' Harmattan, 2002, P 84.

C'est durant cette période de déstabilisation, que les EPIA ont vu arriver les premiers ordinateurs. Préoccupés par des restructurations à répétition (organique, financière, territoriale, etc.), décideurs et acteurs de cette politique occultaient, voire ignoraient, les exigences de mise à niveau technologique des entreprises publiques. Khelfaoui (2007), reprend une des conclusions d'une étude réalisée par l'association algérienne des fournisseurs de services internet selon laquelle la réduction de la taille des EPIA aurait au même temps freiné leur dotation en informatique et dispersé leurs moyens.

Chronologiquement, les EPIA sont passées par trois étapes¹: investissement en équipement, formation ou recrutement d'un personnel technique et création du service informatique de gestion avec pour première mission l'automatisation des tâches. L'acquisition d'un système de gestion rentrait dans le cadre du transfert technologique. Dans cette transaction, le système de gestion est généralement incorporé au système acheté et sa mise en place est confiée à son fournisseur². Ne tenant pas compte des spécificités de l'entreprise réceptrice, les systèmes en question se voient non adaptés aux besoins de l'EPIA et sont, souvent, abandonnés et remplacés peu de temps après.

Ce contexte d'adoption des TIC a favorisé des problèmes de communication entre le personnel informaticien et le personnel administratif qui entravaient énormément le développement du logiciel. Le personnel technique accusait un manque flagrant de connaissances de base et d'expérience en matière de gestion ; expérience nécessaire pour compléter et orienter son savoir-faire technique de façon à pouvoir l'utiliser avec succès. Sans aide positive du personnel administratif, le technicien était contraint de résoudre des problèmes complexes de gestion qu'il ne comprenait pas.

Le personnel administratif ignorait tout de la programmation, des délais de réalisation d'un logiciel, des problèmes de saisie, de correction et de mise à jour. Il n'arrivait pas à concevoir que pour certaines applications, il était plus rentable de les faire manuellement. Un dialogue de sourds s'établit au sein de l'EPIA, « *c'est la faute à l'ordinateur* » était une expression très courante. La production des logiciels s'en ressentit fortement. C'est pourquoi l'automatisation de l'entreprise a rarement dépassé le cadre des tâches classiques : la paie, la comptabilité et la facturation.

1.2.4. La phase du passage à l'autonomie

L'échec des mesures de restructuration organique, mais surtout l'effondrement des prix des hydrocarbures en 1986 et la crise aux effets socio-économiques, voire politiques ont condamné le modèle de la pétrolisation de l'économie et de l'endettement industrialisant, deux facettes du modèle pétro-exportateur adopté en 1966. Les éléments de diagnostic sur la gravité de la crise structurelle de l'économie algérienne ont conduit les pouvoirs publics à admettre officiellement la nécessité impérieuse d'engager des réformes globales et structurelles de

¹ Lalle, L. « *Le manager algérien et les systèmes d'information ou les causes d'un échec* », Revue Gestion et Entreprise, janvier, N° 10,2000, P 3.

² Boutine, M. « *Logistique pour la prise de décision : techniques modernes de gestion et système d'information, développements théoriques et retards d'application : cas de l'EPE* », Revue RIST, Vol 4, N° 1, 1994, P 11.

l'économie nationale. Comme options, le retrait de l'Etat de l'activité économique et la promotion du capital privé, ont été confirmées et renforcées par la conditionnalité des plans d'ajustement structurel officiellement engagés en 1994. Elles sont destinées à limiter l'intervention de l'Etat conçue comme un facteur systématique de déficits et une entrave à l'initiative privée. Progressivement, le désengagement de l'Etat de la sphère économique se met en place d'abord par l'autonomie puis s'accroît par la privatisation.

La loi de 1988 organisait l'autonomie de l'entreprise autour de trois axes¹. Le premier axe, concernait l'organisation interne de l'entreprise avec l'adoption d'organes de gestion d'administration dont les attributions sont théoriquement bien définies. Le deuxième axe, concernait la séparation entre la propriété et le management des entreprises avec la constitution de huit fonds de participation chargés de gérer le portefeuille d'actions représentant le secteur public. Le dernier axe, concernait le mode de fonctionnement fondé dorénavant sur l'autonomie de gestion accordée aux entreprises qui devaient échapper aux anciennes tutelles.

Le passage à l'économie de marché a fait que les entreprises publiques algériennes se retrouvent dans un environnement concurrentiel hostile, caractérisé par l'émergence de nouveaux concurrents sur un marché traditionnellement protégé et acquis où elles se doivent de créer ou de maintenir un avantage concurrentiel concret afin de se différencier autant que possible de leurs concurrents. Le fonctionnement de L'EPIA a ainsi basculé d'une culture basée sur l'offre à une culture basée sur la demande avec tout ce que cela suppose comme connaissance du marché, de ses déterminants et de son évolution. La transition implique pour l'entreprise des changements profonds et radicaux tant sur le plan organisationnel que stratégique.

A la phase dite de « *restructuration industrielle* »², la privatisation des entreprises publiques est présentée comme la forme principale du changement de conception de la responsabilité économique de l'Etat (Sadi, 2005). Deux formes de privatisation, sont prévues³: la privatisation partielle et la privatisation totale. De cette façon, les pouvoirs publics procédaient à une privatisation graduelle durant la période 1994 - 2001 qui consistait à intégrer à l'intérieur de l'entreprise publique un certain nombre d'éléments provenant du secteur privé. Cette démarche, explique la prudence des pouvoirs publics afin d'éviter la confrontation avec le partenaire social et les partis politiques.

C'est ainsi que parallèlement au plan de redressement interne des entreprises visant la réduction drastique des charges notamment de personnel et une gestion plus rigoureuse des composants de la trésorerie, le principe d'organiser par les holdings le processus de filialisation est retenu en 1995. Les prérogatives stratégiques de l'agent (holding) consistaient en le

¹ Bouyacoub, A. « *La difficile adaptation de l'entreprise aux mécanismes de marché.* », Revue les Cahiers du CREAD, N° 39, 1^{er} trimestre, 1997, PP 5-6.

² En 1994, un ministère de la restructuration et de la planification est créé. Certains parlent d'un « *ministère de la restructuration et de la privatisation* ».

³ Le cadre juridique de cette privatisation est apporté d'abord, par la loi de finance 1994 ainsi que la loi de finance complémentaire de 1994, puis respectivement par l'ordonnance 95-22 du 26 août 1995 et 97-12 du 19 mars 1997 donnant plus d'attractivité et tentant de rendre la privatisation plus pratique.

redressement des entreprises par des voies diverses : recentrage sur les activités de base, dissolution des entreprises non fiables et l'essaimage des activités annexes.

Après une réadaptation des holdings portant sur leur nombre et la composante humaine dirigeante, l'ordonnance 01-04 du 20 Aout 2001, permet le passage des holdings aux sociétés de gestion des participations(SGP). Les missions des SGP ont été renforcées en matière de conduite des opérations de privatisation. Ce changement visait à rendre les entités plus gérables en les spécialisant.

Durant cette période, les EPIA ont été associées à d'importantes initiatives d'appropriation des TIC au début de la décennie 1990, par exemple, le consortium d'entreprises publiques et privées du Nord-est algérien. En 1994, une vingtaine d'entreprises publiques et privées dont cinq grandes entreprises (Sider, Asmidal, Coprosid, Enip et l'ISGA) ont créé un organisme commun, l'observatoire régional économique de l'Est (OREE). Cet organisme était chargé essentiellement d'une mission de veille technologique (Matmar ,2009). Il devait mettre en place un réseau d'informations entre les entreprises membres et entre celles-ci et leur environnement économique national et international. En outre, l'OREE avait la charge en s'appuyant sur les TIC d'assurer deux fonctions : la collecte de l'information aussi bien scientifique et technique que commerciale, ainsi que l'analyse des données recueillies. Ayant été prise à une période où l'organisation du secteur public faisait l'objet d'une forte déstabilisation, cette initiative a découragé la plupart des cadres de l'OREE qui se sont convertis dans le secteur privé à titre de consultants, ou ont émigré.

Alors qu'à la fin des années 1980, les entreprises des pays développés se dotaient de plus en plus de techniques modernes de gestion et de systèmes d'information les plus performants comme les systèmes experts, les EPIA étaient trop en retard (Boutine, 1994). Le concept d'analphabétisme informatique est alors mobilisé pour montrer l'informatisation limitée des activités des EPIA et le faible recours à l'informatique dans la prise de décision. Quelques EPIA disposant de l'outil et de l'encadrement recouraient pour le traitement de l'information à ENSI et aux services informatiques de la Wilaya.

Au début 1990, le réseau des réseaux fait son entrée en Algérie, d'abord dans le secteur de l'enseignement universitaire et de la recherche pour s'élargir dans une seconde étape au reste de la société grâce aux cybercafés (Khelfaoui et Ouchalal, 2006). Alors que l'informatique et l'ordinateur avaient d'abord été adoptés par le secteur industriel, le réseau internet n'est introduit dans les grandes entreprises qu'entre 1998 et 2001.

Section 2 : Les réorganisations des EPIA : une lecture par la théorie du changement et de l'apprentissage organisationnels

Dans une logique d'adaptation à un environnement mais également pour construire les stratégies de différenciation sur les marchés concurrentiels, les entreprises ont toujours eu à gérer des changements. Il ne s'agit pas de décider une nouvelle structure, une nouvelle méthode mais lancer un processus de changement qui implique action, réaction, négociation. Négliger un aspect de ce processus, c'est aller droit vers l'échec.

Nous nous sommes suffisamment étalés dans le premier chapitre sur les liens croisés entre le changement organisationnel et l'apprentissage organisationnel. Pour revenir sur cet aspect, Guilthon (1998) note que « *l'apprentissage organisationnel indique indubitablement des changements qui, au niveau organisationnel, sont des mécanismes d'évolution des organisations* »¹. Dans le même ordre d'idées, Crozier et Friedberg (1977) suggèrent que l'apprentissage facilite le changement ou le crée par l'acquisition de nouvelles relations, d'un nouveau pouvoir grâce aux « *ressources et aux savoirs* » des participants. Tout en refusant le déterminisme environnemental, les deux auteurs soulignent que la construction de ces relations et apprentissages ne se fait pas par rupture. L'apprentissage organisationnel, renvoie à une vision de l'organisation : celle de l'évolution. Accepter le changement, c'est accepter d'apprendre.

En nous appuyant sur la littérature consacrée au changement organisationnel et les trois grands ensembles théoriques relatifs à l'apprentissage organisationnel, d'un côté, sur les écrits abordant les changements organisationnels des EPIA de l'autre, nous tenterons dans cette section d'analyser le processus de changement des EPIA pour donner quelques explications à l'échec des réformes à faire de ces entreprises des organisations apprenantes.

2.1. Revue des réorganisations des EPIA sous l'angle de vue de la théorie du changement organisationnel

Le thème du changement et son management a donné naissance à une foisonnante littérature traduisant une hétérogénéité des approches. Pour Sporanot (2010), trois raisons expliquent cette mosaïque théorique :

- Le caractère multidimensionnel du phénomène et la difficulté à le cerner dans sa globalité ;
- Ce thème se situe au carrefour de plusieurs champs d'étude : gestion des connaissances, apprentissage organisationnel, innovation....etc ;
- L'importance accordée aux interactions entre l'entreprise et son environnement : pour s'adapter aux mouvements environnementaux, les entreprises se doivent de changer leur façon d'opérer.

Entre la fin des années 1980 et début des années 1990, s'est opéré le passage de la gestion du changement à la conduite du changement sous l'effet de l'avènement des TIC. Mais, c'est en particulier avec les progiciels de gestion intégrée que le terme conduite du changement a vu le jour.

Pour analyser le changement organisationnel des EPIA, nous avons choisi de prendre appui sur les approches de la gestion du changement qui se dégagent de la littérature managériale. En outre, les théories contractuelles nous semblent appropriées pour la compréhension des réorganisations des EPIA à partir de la fin des années 1980.

¹ Guilthon, A. « *Le changement organisationnel est un apprentissage* », Revue Française de Gestion, septembre-octobre, 1998, P 99.

2.1.1. Les réorganisations des EPIA sous l'angle de vue des approches de la gestion du changement organisationnel

Se référant à deux typologies présentées par Johnson .G (1987) et Mintzberg et al (1999), Pichault .F (2005) propose de considérer cinq approches fondamentales dans l'analyse et l'explication de la formation des stratégies du changement¹. C'est en combinant les éléments pris en compte par chacune de ces approches que l'on peut proposer une évaluation équilibrée du processus du changement.

Tableau N° 15 : Approches du changement et modes d'évaluation

Approches du changement	Modes d'évaluation
Approche de la planification	Degré de réalisation des objectifs initiaux
Approche contingente	Degré d'adéquation des variables contextuelles
Approche incrémentale	Degré d'articulation des temporalités et d'incorporation des phénomènes émergents
Approche politique	Degré de satisfaction conjointe des intérêts divergents
Approche interprétative	Degré d'intégration au stock de connaissances et d'expériences accumulées

Source : Pichault, F. « Le changement peut-il être géré ? », in Gilbert, P., Guérin, F. et Pigeyre, F. « Organisations et comportements : nouvelles approches, nouveaux enjeux », Edition Dunod, Paris, 2005, P 190.

2.1.1.1. Les réorganisations des EPIA selon l'approche de la planification

Le changement peut être considéré comme le produit de l'action volontaire et délibérée des personnes en charge de le conduire. C'est, à ce titre, un processus planifié. Ce raisonnement est à assimiler aux développements théoriques formulés par le courant du management scientifique de Taylor qui défend une vision mécaniste de l'entreprise et développe une conception rationnelle du changement. Les méthodes d'ingénierie industrielle utilisées par de nombreuses entreprises aujourd'hui, s'inspirent de cette conception rationnelle du changement. Parmi ces méthodes, le reengineering est une remise en cause fondamentale et une redéfinition radicale des processus opérationnels pour obtenir des gains spectaculaires dans les performances critiques que constituent aujourd'hui les coûts, la qualité, le service et la rapidité. (Helfer, Kalika et Orsoni.J 2008).

Le modèle du changement planifié est également assimilé au courant du développement organisationnel apparu aux USA dans les années 1970. Pour Robbins et Judge (2014), le développement organisationnel, englobe un ensemble d'interventions planifiées fondées sur des valeurs humanistes et démocratiques qui visent à améliorer l'efficacité de l'organisation et le bien être des employés². C'est une activité dont la finalité est d'œuvrer pour un changement de

¹Pichault, F. , Op.Cit, PP 176-184.

² Robbins, S. et Judge , T. , 2014, Op.Cit, P 600.

la culture d'une organisation, et qui privilégie des changements globaux à long terme en accordant une priorité aux valeurs et attitudes de ses membres. Le développement organisationnel se présente comme autant une méthode de management qu'une philosophie qui réponde aux besoins des entreprises en matière de changement.

Cette approche conçoit le changement comme un processus séquentiel dont l'efficacité repose sur l'hypothèse d'un déroulement linéaire et prévisible du processus action-réaction. La réussite du changement planifié repose sur le partage des mêmes valeurs et objectifs entre tous les intervenants. Elle repose également sur l'utilisation de critères d'évaluation efficaces et de méthodes codifiées qui s'inscrivent généralement dans le cadre de la gestion des projets : définition de projet, analyse de l'existant, conception détaillée et validation des solutions, mise en œuvre, suivi des résultats et enfin des actions éventuelles de régulation.

L'analyse des réformes des EPIA engagées depuis le début des années 1980 révèle un bilan négatif car les objectifs n'ont jamais été atteints. En effet, la restructuration organique qui avait pour objectif la décentralisation de la gestion et une responsabilisation au niveau des unités de production, n'a plutôt engendré qu'un accroissement de la centralisation et une fragilisation des EPIA notamment après 1986. Sadi (2005) assimile le résultat de la restructuration organique des EPIA, sur le plan du droit commercial, à une véritable scission ayant entraîné la multiplication du nombre d'entreprises sans toute fois apporter de changement dans le statut, dans les modes de gestion et dans les comportements et sans être accompagnée de mesures de réforme de l'environnement de celles-ci. Le découpage des grandes entreprises en petites qui devait éliminer les facteurs de contreperformance et augmenter ainsi leur rendement, a plutôt engendré un éclatement d'un patrimoine matériel et immatériel ainsi qu'une perte de capital – expérience acquis au sein des anciennes sociétés.

Dans le même sens, les propos tenus par un haut responsable de l'entreprise EMAC lors d'un entretien accordé à Boudjennah (2002) au sujet des résultats de la restructuration organique de cette entreprise, nous éclaire plus sur l'échec de la réforme. Ce responsable explique les conséquences de cette restructuration sur les performances économiques de l'entreprise : « *La grandeur perdue de l'entreprise a eu un aspect démotivant. La rentabilité a baissé car les nouvelles structures de chacune des entreprises ont alourdi l'ensemble* ». Il met l'accent sur ses conséquences en termes de perte de synergie : « *Chaque entreprise ne recherchait que ses propres intérêts. Auparavant, les tanneries et les manufactures avaient l'esprit de fournisseurs et de clients : des programmes de production étaient établis, ainsi que des cahiers de charge pour l'achat de produits ; les prix étaient discutés et la direction générale arbitrait en fonction de l'intérêt général du groupe* »¹.

Plus tard, le bilan de la privatisation de la période 1995-2003 n'est pas satisfaisant (5 entreprises privatisées). Du point de vue de la privatisation physique des EPIA, on peut dire que c'est un échec total. C'est la résultante d'une conjugaison de nombreux facteurs non pris en compte tant lors de l'élaboration du cadre juridique et institutionnel que lors de la définition de la démarche et des choix stratégiques en matière de privatisation. Mais, fondamentalement, si la privatisation n'a pas été considérée comme l'axe essentiel de la politique économique, c'est

¹ Boudjennah, Y., Op.Cit, P 83.

parce que l'Etat considère que la relance économique est d'abord conditionnée par les recettes des hydrocarbures¹. La logique de l'économie rentière est toujours présente.

S'inspirant des expériences réussies des PECO, les experts jugeaient important de privilégier la mise en privatisation des petites entreprises, ou la vente d'une fraction des actifs des grandes EPE ou de certaines filiales des entreprises². Les grandes entreprises publiques ont des difficultés pour trouver des repreneurs en raison des besoins de garder des salariés et le manque d'opportunités qu'offrent ces entreprises déstructurées et surendettées et activant dans des secteurs affrontant une rude concurrence internationale.

Au final, tout l'arsenal juridique mis en place pour assurer la transition de l'entreprise socialiste à l'entreprise publique économique, n'a dans les faits abouti à aucune amélioration des performances des EPIA tant sur le plan économique, organisationnel que stratégique. En dépit des efforts des pouvoirs publics à travers différentes opérations de redressement internes et des assainissements financiers, la plupart des EPIA se retrouve en situation de blocage vis-à-vis des banques. Les facteurs de blocage révélés par l'analyse du bilan des réformes des EPIA sont liés au manque de clarté dans la volonté politique de l'Etat, les insuffisances du dispositif juridique et son manque d'adéquation avec les exigences de l'économie nationale, les nombreuses interférences dues à la multiplication d'organes en charge de la privatisation dont les compétences et les attributions chevauchent, l'absence de dialogue et l'occultation de la dimension humaine et sociale dans les choix des orientations (Sadi, 2005).

2.1.1.2. Les réorganisations des EPIA selon l'approche politique

Le changement organisationnel est un processus complexe. Dans ce sens, l'approche politique met l'accent sur la diversité des intérêts à l'œuvre lorsque s'enclenche un processus de changement. Elle cherche à repérer les groupes d'acteurs internes et externes qui tentent explicitement de peser sur le processus en cours pour l'orienter conformément à leurs objectifs. Les représentants de cette approche³, conçoivent l'organisation comme un ensemble de processus d'ajustements conflictuels entre logique d'action divergentes, voire contradictoires. L'explication avancée par les théoriciens de l'approche politique s'exprime en termes de rapports de force, de défense d'intérêts et de contrôle de zones d'incertitude.

Les atouts dont disposent les groupes d'acteurs constituent, en quelque sorte, leurs sources de pouvoir. Pour Pfeffer (1981), ces atouts tiennent à la maîtrise des aspects relatifs : aux compétences difficilement substituables (spécifiques), aux relations avec l'environnement, aux circuits de communication, aux conditions d'application des règles et à la maîtrise des ressources financières. Ce pouvoir constitue une contrainte pour les dirigeants dans la mesure où il met à l'épreuve leur autorité et peut conduire à la dissolution ou à l'échec. Ainsi, le processus

¹ Bouyacoub, A. « *Entreprises publiques, ajustement structurel et privatisations* », Revue les Cahiers du CREAD, N° 57, 2001, P 91.

² Andreff, W. « *Souveraineté économique et réformes en Algérie* », Edition l'Harmattan, 2009, P47.

³ Etizioni, A. « *Comparative analysis of complex organization* », The free press, New York, 1961 et Crozier, M. « *Le phénomène bureaucratique* », Edition le Seuil, Paris, 1963. Cités par Vas, A. « *Les processus de changement organisationnel à l'épreuve des faits : une approche multi paradigmatique* », Revue Management International, 9(2), 2005.

du changement est caractérisé par des jeux de pouvoir dans lesquels les acteurs négocient leurs intérêts et avantages.

A la différence d'un programme planifié d'étapes à suivre, le changement politique s'apparente davantage à un processus de légitimation et de négociation. Pettigrew (1985) voit dans la légitimité des porteurs du changement une condition de sa réussite qui se garantit par la recherche de coalitions, de supports et de personnes de soutien. Dans ce sens, les managers adoptent une gestion symbolique du changement en faisant appel aux mythes, aux symboles et à un certain langage qui légitiment certaines attitudes ou comportements et discréditent toute forme de résistances au projet.

Dans le cas des EPIA, les raisons de certaines réformes imposées aux entreprises ne sont pas d'ordre économique, mais elles sont plutôt en relation avec la lutte de pouvoir. C'est le jugement porté par certains spécialistes (Lamiri, 1993) au sujet de la restructuration organique du début des années 1980. Les arguments de contre-performance avancés par les pouvoirs publics pour justifier la réforme sont remis en question. En effet, ni la théorie, ni les expériences de différents pays, n'incitent à rejeter l'existence des économies d'échelle sectorielles. De même, la maîtrise de la gestion est indépendante de la taille des firmes. Si des ajustements étaient indispensables pour réduire les facteurs de dysfonctionnement et augmenter ainsi la performance des entreprises publiques, la restructuration a fragilisé la situation de la majorité de ces entreprises. Une restructuration, d'ailleurs, qui allait en contre sens de la tendance mondiale des années 1980 qui ont vu un mouvement de fusions acquisitions et la constitution de grands groupes sous l'effet du renouveau théorique opéré et l'impulsion de la théorie de l'agence et celle des coûts des transactions.

Pour montrer l'importance des jeux de pouvoir dans la réforme des EPIA, une étude sur huit entreprises publiques a eu à montrer que la restructuration organique du début des années 1980 a été décidée parce que la taille atteinte par les EPIA faisait d'elles des centres de pouvoirs technocratiques que les politiciens voyaient comme menace¹. Selon cette étude, les véritables raisons qui ont poussé les pouvoirs publics à décider contre toute logique économique de fragmenter une entreprise comme SONATRACH en 30 petites entreprises, était plutôt de briser le pouvoir économique qui se trouvait en grande partie entre les mains des directeurs généraux. Ce pouvoir économique, leur venait de leur compétence et capacité managériale.

Dans le même sens, les commentaires faits par certains cadres lors des entretiens menés par Boukrif (2008) au sujet des réformes des années 1990, montrent que la filialisation est plus une solution pour faciliter la vente des entreprises qu'un moyen pour maîtriser leur gestion. En prévision de la réaction du personnel au projet de privatisation, les pouvoirs publics ont jugé plus prudent de procéder à la filialisation dans le but d'affaiblir le pouvoir de négociation des travailleurs et réduire ainsi les grandes entreprises en entités facilement maîtrisables et vendables.

¹ Boukrif, M. « *Ingénierie et pilotage du changement organisationnel : cas de la réforme des entreprises publiques algériennes* », Thèse de doctorat, université A. Mira Bejaia, 2008, P 177.

Par ailleurs, les pouvoirs publics avaient suivi le même schéma qui consistait à décider des lois en l'absence de consultation des concernés et les parachever sous forme d'instructions ministérielles dépourvues de toute forme de légitimation et d'orientation opérationnelle. Certains cadres interrogés au sujet l'autonomie des EPIA, soulignent qu'il ya jamais eu de bilan de la restructuration organique engagée quelques années auparavant. Selon ces cadres, les mêmes personnes qui ont décidé et conduit la restructuration de 1982, qui a causé un désastre pour les entreprises publiques ont été appelées encore une fois pour mener une deuxième restructuration avant d'achever la première, ni faire son bilan. Cette décision que la majorité des cadres qualifie de politique, est prise sans qu'ils ne soient associés au schéma de la restructuration et à ces mesures d'accompagnement.

C'est également le même schéma qui est suivi pour mener les réformes engagées à partir de 1995 à la suite de l'adoption de la loi portant sur la création des holdings et du dispositif banque-entreprise puis la loi portant sur la privatisation. Les cadres des entreprises déplorent le fait que de nouveaux modèles organisationnels soient décidés sans les impliquer. Pour certains, la « SPA » est une aberration juridique. Ils estiment qu'une assemblée générale d'actionnaires avec le seul actionnaire réel, à savoir l'Etat, n'a aucun sens. Quant aux SGP, celles-ci sont perçues comme des organisations administratives, bureaucratiques et plus rigides que celles qui existaient auparavant. L'absence de légitimation des réformes par la tutelle a provoqué un malaise chez les cadres dirigeants qui ne pouvaient pas eux même les justifier à leur personnel.

2.1.1.3. Les réorganisations des EPIA selon l'approche incrémentale

Dans tout changement, les orientations stratégiques sont dictées par des procédures d'action routinières. Le modèle du changement en tant que processus culturel et routinier, représenté par Nelson et Winter, (1982), considère les routines comme un cadre de référence aux acteurs. Les routines vont orienter la recherche d'informations et la prise de décisions et déterminer la perception des agents quant aux alternatives qui s'offrent à l'organisation. Les tenants de l'approche incrémentale soulignent l'importance du passé et de la culture de l'entreprise. Selon cette approche, le poids du passé, de la culture, des routines comportementales, des structures en vigueur et des décisions antérieures, influencent souvent la conduite du processus de changement.

Ce modèle cherche à se démarquer de la planification en démontrant que ce ne sont pas les méthodes formelles de planification qui dominant un processus de changement mais que celui-ci s'inscrit dans un développement continu, largement morcelé à caractère itératif et incrémental dans lequel la formulation et la mise en œuvre ne peuvent être dissociées. Certains auteurs de cette approche (Morin, 1991), assimilent la notion de routine organisationnelle avec la culture organisationnelle qu'ils définissent comme un ensemble d'évidences partagées dans l'entreprise, construites tout au long de son histoire en réponse aux problèmes rencontrés par celle-ci. La culture permet de gérer la complexité de la réalité organisationnelle et fournit des repères pour l'action collective au sein de l'organisation.

Eu égard à leur histoire, on ne peut que reconnaître le poids du socialisme comme doctrine et le taylorisme comme mode de fonctionnement sur le comportement des dirigeants

des EPIA formés pour la plupart pendant la phase d'industrialisation dans les années soixante et soixante-dix (Boudjennah , 2002). Leur attachement aux valeurs constituées et partagées à cette époque, a favorisé chez ces cadres dirigeants l'adoption d'une vision de l'entreprise comme un ensemble de moyens techniques plutôt qu'un construit social. Ainsi, la gestion et la mise en œuvre des réformes ont de tout temps consisté à imposer des solutions techniques.

Certaines habitudes et pratiques des années de dirigisme prévalent après le désengagement de l'Etat de la sphère économique. Melbouci (2008) énumère quelques comportements culturels dominant dans les EPIA¹: l'absentéisme banalisé, des ouvriers imprégnés par des valeurs héritées du socialisme où par exemple le repas subventionné était assuré à chacun et des dirigeants inaccessibles. L'auteur opère une triple comparaison des valeurs culturelles prévalant au sein des EPIA avec le modèle japonais et américain :

- Comme les japonais, le salarié algérien évolue lentement selon un système d'évaluation et de promotion lent. En revanche, le salarié américain grimpe rapidement les échelons mais son poste n'est pas garanti à vie.
- Les mécanismes de prise de décision ne sont pas définis ; alors qu'au japon, les décisions se prennent collectivement et en Amérique, elles sont individuelles.
- L'intérêt recherché est global dans l'entreprise japonaise, limité dans l'entreprise américaine, national dans l'entreprise algérienne. Ainsi, la responsabilité est diluée pour le cas algérien, elle est individuelle chez les américains et collective pour les japonais.

Les valeurs culturelles japonaises et américaines sont révélatrices d'une culture d'entreprise définie et harmonisée. Dans ces deux sociétés, l'ouvrier se donne corps et âme pour son entreprise qu'il voit comme le lieu où il pourrait se réaliser, réussir et se distinguer. Pour sa part, l'ouvrier algérien considère l'entreprise comme « *un gagne pain* » et se réalise ailleurs, ce qui dénote de l'absence d'une culture d'entreprise ou plutôt d'une culture définie. Ainsi, la reproduction dans les entreprises publiques algériennes des modèles ayant fait leur preuve aux Etats-Unis ou en Europe, se heurte à un blocage d'ordre culturel. Le poids de la culture acquise par les EPIA durant les années du dirigisme reste important. Celle-ci constitue une force conservatrice qui influence aussi bien les attitudes, les comportements des individus que les pratiques managériales des dirigeants et le comportement des acteurs politiques. C'est, en d'autres termes, la raison la plus palpable à la résistance au changement et à l'échec des réformes des EPIA.

Pour Hadjseyd (1996), la négligence de la dimension culturelle dans le transfert des idées et des technologies est à l'origine de l'assistance technique en Algérie. Les structures organisationnelles, les techniques de gestion et dans une large mesure les méthodes de management importées n'ont subi aucun changement et ont été imposés aux salariés pour la majorité ruraux et non formés pour la modernité². Les EPIA ont été gérées par des principes rigides, ce qui explique le maintien dans la majorité des entreprises, d'une structure centralisée. Leur autonomie est une illusion car la tutelle n'a jamais cessé de s'ingérer dans leurs affaires.

¹ Melbouci, L., 2008, Op.Cit, P 400.

² Hadjseyd, M. « *L'industrie algérienne : crise et tentative d'ajustement* », Edition l'Harmattan, 1996.

Dans ce sens, certains cadres interrogés par Boukrif (2008) sur la question de la substitution des holdings par les SGP, n'hésitent pas à exprimer la tension qui existe dans la relation entreprise/SGP en se référant au cas d'une des entreprises ayant échappé à cette réforme : « *Si un jour SAIDAL doit passer sous la casquette d'une SGP, c'est signer son acte de décès* »¹. D'autres vont jusqu'à dire que cette réforme a fait perdre à l'EPIA le peu d'autonomie qu'elle avait, comme elle a accentué la centralisation de toute décision prise dans ces entreprises.

2.1.1.4. Les réorganisations des EPIA selon l'approche interprétativiste

Le changement est un processus de création de sens. Telle est la conception apportée par le courant interprétativiste. Selon cette approche, l'organisation constitue un système socialement construit de significations communes qui construit de façon active l'environnement (Pichault, 2005). Le changement est un processus d'interprétations construit par les interactions entre les membres de l'organisation. Le défi de la gestion du changement organisationnel est, par conséquent, de garantir l'adhésion collective aux nouvelles représentations. Il faut que celles-ci fassent sens pour les acteurs qui doivent pour la réussite du changement accepter de les partager. Cela permet d'apaiser les résistances au changement souvent considérées comme destructrices de sens entraînant la perte des anciens repères de travail et de coordination des acteurs.

L'un des schémas conceptuels les plus intéressants de cette perspective est celui proposé par le psychologue Karl Weick en 1979 qui avance l'idée que dans un processus de changement, l'action peut facilement vite devenir impossible. Ce modèle s'appuie sur l'activité « *énactement* » ou « *mise en acte* » définie comme « *le processus par lequel les individus établissent une ségrégation entre les environnements auxquels l'organisation essaie d'attribuer une signification et ceux qu'elle ignore* »². Le risque dans une telle situation serait que l'organisation soit incapable de gérer le changement et que l'intérêt individuel l'emporte sur l'intérêt collectif. Toutefois, des solutions innovantes peuvent émerger à condition que le changement pousse à une reconstruction d'un sens nouveau. Par conséquent, la capacité à changer d'une organisation repose sur son aptitude et celle de ses membres à reconstruire du sens.

La construction du sens doit selon les tenants de cette approche se faire à tous les niveaux et entre tous les membres de l'organisation. Elle se réalise d'abord par la création du sens (sensemaking) de la nouvelle organisation mais également à partir des croyances, de l'expérience passée et de la connaissance de l'organisation par ses dirigeants. Ensuite, ceux-ci s'engagent dans une activité de diffusion de sens vis-à-vis des autres membres de l'organisation (sensegiving) en transmettant leur représentation du changement autour de discussions et en engageant des changements symbolisant leur volonté d'agir. En l'absence de cette interprétation collective des nouvelles représentations, le projet de changement peut se heurter à l'absence de signification et risque d'être freiné.

¹ Boukrif, M., 2008, Op.Cit, P 182.

² Pichault, F., 2005, Op. Cit .P 184.

La création de sens et l'adhésion collective aux nouvelles représentations sont loin de caractériser le processus de changement des EPIA. Ce dernier n'a pas été accompagné d'un plan de communication pour éclairer les zones d'ombre et présenter une vision claire du futur. Certaines investigations empiriques (Boukrif, 2008), ont montré que ce manque est constaté même chez les entreprises réputées pour leur communication intense en d'autres occasions. Le personnel reste désespéré et la rumeur fait ravage sur ce sur quoi va réellement porter la réforme. En effet, dans la mise en œuvre du changement des EPIA, la priorité est donnée aux aspects techniques par rapport aux aspects organisationnels et de la gestion de la ressource humaine.

Hormis les cadres dirigeants membres du groupe chargé de la restructuration, les autres cadres partagent très peu l'information concernant le processus de changement engagé. Pire encore, ces cadres déclarent que leur seule source d'information reste la presse écrite. Cette méthode taylorienne qui consiste à centraliser la réflexion au niveau d'un groupe de personnes et à parachuter ensuite les décisions sous forme d'instructions, a provoqué une démobilisation du personnel qui se déclare peu ou pas du tout impliqué au processus de restructuration.

Cette manière de conduire le changement se constate dans la plupart des EPIA. Celles qui ont fait l'exception comme SAIDAL ont instauré un management participatif à travers des comités de coordination à tous les niveaux de l'entreprise. Pour faire adhérer le personnel, la direction a mis en place un plan de communication interne basé sur l'information en temps réel par le biais des canaux de coordination installés à tous les niveaux. Pour impliquer les cadres dans la mise en œuvre de la restructuration, la direction compte sur les débats menés dans les conseils de coordination qui regroupent tous les cadres dirigeants. Ensuite, un grand travail d'explication est lancé au niveau opérationnel pour faire adhérer le partenaire social. L'effort de communication de ces entreprises s'est traduit par un taux important d'implication et d'adhésion révélé par les travaux de terrain (Boukrif, 2008).

N'étant pas impliqués au schéma de la restructuration, les entrepreneurs des entreprises publiques se font des représentations de la restructuration à partir de la presse écrite. Celles-ci s'articulent autour de la restructuration comme une opération pour justifier la suppression des effectifs des EPIA et pour les rendre privatisables. Ceci représente dans l'esprit des cadres de ces entreprises, la finalité de toutes les restructurations engagées par l'Etat depuis les années 1980. Ces restructurations s'inscrivent dans le processus de mise en place d'une économie libérale par le désengagement de l'Etat de la sphère économique et la promotion du secteur privé. En d'autres termes, l'opinion répandue parmi les cadres des EPIA est que les pouvoirs publics ne cherchaient pas à travers la restructuration à améliorer la situation de ces entreprises mais à intégrer le mouvement du libéralisme répandu dans le monde entier à partir des années 1980.

A côté de cette perception du changement, le manque de visibilité et l'incertitude due à l'absence de communication ont provoqué chez le personnel une peur de l'avenir. Cette peur constatée chez les cadres, notamment, les plus anciens constitue l'une des raisons les plus apparentes à la résistance au changement. Ce dernier est perçu par les travailleurs et les syndicats des EPIA comme une fatalité, une source d'incertitude et d'ambiguïté. La forme la plus radicale de cette résistance a été exprimée sous forme de grèves et de mouvements de

protestations qui se sont multipliés exprimant ainsi le sentiment d'anxiété régnant au sein de ces entreprises. A coté de cette forme apparente de protestation et de résistance, les enquêtes ont révélé une grande sensibilité du turn-over à la décision de changement¹. Ce phénomène s'est traduit par une augmentation du pourcentage des demandes de départs en retraite pour le personnel ayant l'ancienneté suffisante.

Outre cette résistance active, les acteurs des entreprises publiques ont développé des formes passives non apparentes, mais qui ont conduit à l'échec des réformes. La lenteur enregistrée dans la mise en œuvre des réformes constitue la forme la plus utilisée par les cadres dirigeants. Cette résistance passive explique par exemple les retards enregistrés dans le programme de privatisation. Cependant, c'est la reconduite des comportements et pratiques managériales des années du dirigisme après le passage à l'autonomie qui constitue la plus importante résistance passive au changement dans le cas des EPIA. Quelle soit passive ou active, la résistance au changement a freiné la mobilisation de la compétence au sein des entreprises publiques.

2.1.1.5. Les réorganisations des EPIA selon l'approche contingente

La structure d'une organisation est déterminée par les éléments contingents qui caractérisent son environnement. Ceci résume l'un des fondements de l'approche contingente qui souligne l'inexistence de solution optimale et universelle en la matière. Du point de vue de cette approche, les dirigeants ne sont plus vus comme des personnages omniscients parvenant à optimiser leurs décisions quel que soit les circonstances. Leur objectif est avant tout d'ajuster leur organisation aux caractéristiques du contexte dans lequel elle opère. S'ils ne le font pas, leurs performances se voient affaiblies. La diversité des formes organisationnelles résulte donc de processus d'adaptation plus ou moins réussis à la diversité des conditions (contraintes et opportunités) du contexte. Ces conditions sont aussi bien externes (le type de marché, la culture nationale de technologie, etc.) qu'internes (l'âge, la taille de l'organisation, la stratégie, etc.).

Dans ce sens, Woodward (1965) montre que le système technique détermine la structure organisationnelle. Il favorise la bureaucratisation et la formalisation de la structure quand il est articulé sur la production de masse. En revanche, la structure tend à être plus flexible et le personnel plus qualifié avec un système technique sophistiqué. Pour leur part, Lawrence et Lorsh (1989) soulignent que l'adoption d'une configuration de type organique constitue une réponse adéquate à un marché devenu dynamique, complexe et hétérogène, tandis que, le passage à une configuration mécanique est plus justifié pour une entreprise qui fait face à un marché stable et simple.

La question de l'influence des caractéristiques culturelles nationales sur les variables organisationnelles est considérée centrale dans cette approche. De ce point de vue, Hofstede.G (1991) note qu'il est plus judicieux pour une entreprise qui s'implante dans un pays où le niveau d'individualisme est élevé (comme les USA) d'adopter des modes de travail fondés sur l'atteinte des résultats et sur la décentralisation de la prise de décision. En revanche, quand l'environnement est porteur d'une culture où la distance à l'autorité est élevée comme en

¹ Boukrif, M., 2008, Op.Cit, P 202.

France, la différenciation verticale de la structure associée à une centralisation de la prise de décision, s'avèrent les solutions les plus appropriées.

Cette approche s'appuie sur l'apport des théoriciens du chaos (Thiéart et Forgues, 1993) pour souligner l'existence d'une tension dialectique permanente qui s'installe au sein des organisations entre l'ordre recherché par les acteurs qui de par leur connaissance limitée, cherchent à sortir d'un système qu'ils jugent trop complexe et d'un chaos lié au dynamisme des organisations. Pour comprendre ce dynamisme, il est important de recourir à une analyse systémique envisageant l'organisation comme un ensemble complexe composé de sous-systèmes en interaction (stratégiques, structurels, financiers, techniques, humains... etc) reliés entre eux par des liens formels et informels.

Pour mettre au point une stratégie de réponse et s'adapter aux changements de l'environnement global des EPIA, les propriétaires ont fait appel à une expertise nationale et internationale. Les différents audits menés par les bureaux d'études nationaux (CETIC, ENORI, 1993, 1998) et internationaux (ERNEST et Young, 1996-1997) ont permis d'élaborer un diagnostic stratégique des EPIA suivant le modèle SWOT (Strengths, Weaknesses, opportunities and Threats). Ce modèle confronte l'analyse externe de l'environnement et l'analyse interne de l'entreprise. Il met en rapport l'influence de l'environnement et les forces et faiblesses de l'entreprise. Ce diagnostic stratégique est représenté dans le tableau suivant.

Tableau N° 16 : Diagnostic stratégique des entreprises publiques industrielles algériennes

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> • Un « <i>capital expérience</i> » allié à un potentiel technologique important • Une capacité de production pouvant répondre à une évolution de la demande • Une maîtrise du processus technologique de base • Une situation de leader pour beaucoup de produits sur le marché • Infrastructure importante • Dense réseau de distribution 	<ul style="list-style-type: none"> • Absence de capacités de recherche et développement (produits et Processus) • Potentiel technologique vieillissant • Sous-utilisation des capacités de production • Prix de revient élevé • Sureffectifs notamment en main d'œuvre indirecte • Absence de démarche marketing • Organisation défailante • Capacité managériale insuffisante
Menaces	Opportunités
<ul style="list-style-type: none"> • Baisse conjoncturelle importante de la demande (cycle long) • Dépendance structurelle vis-à-vis des inputs • Ouverture du marché à la concurrence • Une fragilité financière structurelle • Exigences de plus en plus élevées en termes de qualité et de service de la part des clients • Retard technologique 	<ul style="list-style-type: none"> • Des secteurs au niveau national en phase de croissance • Des activités situées en amont de plusieurs filières technologiques (électrification, habitat, hydraulique, télécommunication) • Des demandes non satisfaites et des créneaux non encore investis • Des possibilités du processing • Des marchés porteurs

Source : ERNEST & Young, 1996-1997.

Les différents diagnostics menés par ces différents bureaux de consulting ont touché les aspects techniques et financiers. En effet, les mesures de relance mises en œuvre se sont limitées essentiellement au diagnostic financier « *banque – entreprises* » et à l'application sur le terrain du programme de restructuration industrielle. Le SWOT appliqué aux EPIA n'a pas pris en charge certains aspects prioritaires tels que¹ :

- Le perfectionnement, la modernisation des méthodes de management et l'amélioration de la qualité des produits ;
- Le partenariat industriel sous toutes ses formes, en particulier, dans les technologies créatives de richesse ;
- Le retour à l'investissement, tant pour la modernisation de l'outil de production que pour couvrir d'autres domaines d'activité ;
- La poursuite des actions d'accompagnement des entreprises dans le domaine de la normalisation et des services d'appui.

De même, la dimension de la gestion de la ressource humaine a été reléguée au second plan. L'analyse sociologique de l'entreprise qui devait mener à la mise en place d'une cartographie d'acteurs ainsi que leurs attitudes probables vis-à-vis des changements que la restructuration va imposer, n'a pas été faite. Ceci traduit, encore une autre fois, une vision séquentielle et taylorienne du changement où les solutions retenues sont brutalement imposées par la direction réduisant ainsi ses chances d'anticipation des bouleversements dans les rapports sociaux.

L'application de la stratégie établie à partir du SWOT a, selon certains diagnostics (ONS, 1999 ; MIR, 2001), affaibli davantage les performances des EPIA. Ces résultats montrent que les solutions retenues sont inadéquates avec l'environnement de ces entreprises. En effet, les recommandations proposées à partir du modèle de base du management stratégique (SWOT) initialement développé par Leonard, Chrisensen, Andrews et Guth en 1965 sont efficaces lorsque l'environnement de l'entreprise est dynamique mais prévisible. Or, l'EPIA opère dans un environnement dynamique et incertain. Les changements ont concerné l'environnement général, l'environnement pertinent étant en constitution et l'environnement interne est reconsidéré dans certains de ces aspects (notamment le volet social). Ces conditions rendent les solutions proposées peu efficaces et les changements difficiles à réaliser.

La leçon à tirer des multiples réorganisations des EPIA est leur sensibilité élevée aux conditions initiales. En effet, quel que soit le changement, le propriétaire des EPIA les fait réagir comme dans le passé, et ce, en créant un environnement proche de celui des années 1970. Ces entreprises continuent à voire en la rente pétrolière une garantie pour leurs emplois et une solution miracle aux difficultés auxquelles elles sont confrontées. Par conséquent, les EPIA ont du mal à absorber les perturbations externes et à réagir convenablement, ce qui les entraîne dans une spirale et les expose à d'autres perturbations.

¹ Melbouci, L. « *L'entreprise publique industrielle algérienne (EPIA) entre changement et adaptation : un essai d'évaluation des stratégies d'adaptation appliquées en Algérie* », Revue Recherches Economiques et Managériales N°2 décembre 2007, P 85.

2.1.2. Les réorganisations des EPIA sous l'angle de vue des théories contractuelles du changement organisationnel

Les théories contractuelles offrent des perspectives intéressantes à l'étude et la compréhension du fonctionnement des organisations. Elles visent à évaluer différentes formes d'organisations productives. Nous pensons qu'elles peuvent contribuer à l'évaluation des réorganisations des EPIA, en particulier, celles menées à partir du début 1990.

La théorie des droits de propriété entend démontrer la supériorité de la propriété privée sur toutes les formes de propriété collective. Elle considère que tout échange entre agents est un échange de droits de propriété sur des objets. La définition de l'organisation dépend donc de la manière dont sont délimitées et affectées les droits de propriété reliés à des actifs spécifiques. Le « *principal* » détenteur de ces droits peut en déléguer l'exercice à un « *agent* », d'où la relation d'agence. En théories des organisations, la théorie de l'agence est largement associée au problème de la gestion de la relation entre les propriétaires et les gestionnaires qui dirigent une entreprise¹. Cette théorie, s'intéresse donc principalement au système de relations contractuelles qui unissent les individus au sein d'une même entreprise.

Toute relation contractuelle, risque de subir des problèmes lorsque les intérêts entre les deux parties divergent, lorsqu'il y a information imparfaite et asymétrie d'information. Dans une relation d'agence, il est fréquent que le principal et l'agent n'aient pas les mêmes intérêts et que l'agent connaisse mieux la tâche à accomplir que le principal. Dans ce cas, le principal doit mettre en place un système d'incitation approprié et des moyens de surveillance. Or, ce système et ces moyens ont des coûts, ce sont les coûts d'agence. Ceux-ci sont de trois types : les dépenses de surveillance et d'incitation (motivation de personnes embauchées), les coûts d'obligation (coûts protégeant les intérêts du principal) et les coûts entraînés par la perte résiduelle (coûts des écarts entre les objectifs du principal et les réalisations de l'agent). Au fur et à mesure qu'une entreprise croît, ses dirigeants n'ont pas le choix, ils doivent déléguer et cela entraîne des coûts d'agence. Pour limiter les coûts d'agence, les principaux disposent de leur autorité, de mécanismes de contrôle et d'incitatifs financiers

Les réorganisations effectuées depuis 1990 ont rendu plus confuse la propriété des EPIA. L'idée de séparer la propriété de la gestion a conduit aux transformations organisationnelles caractérisées par la mise en place d'abord des fonds de participations ensuite des holdings publiques et enfin des sociétés de gestion des participations. Ces formes d'adaptation, n'ont apporté aucun changement dans la méthode de gestion, si ce n'est plus de lenteur. Elles ont multiplié les relations d'agence sans que les droits de propriété soient déterminés (Bouyacoub, 1997 ; Souki et Melbouci, 2015)². Concrètement, l'organe d'administration était formel et sans encrage réel sur l'entreprise qu'il connaissait et suivait très mal et l'organe de gestion n'avait pas toujours les moyens, ses résultats étaient en deçà des objectifs qui lui ont été assignés.

¹ Berle, A.A. et Means, G.C. « *The Modern Corporation and Private Property* », Macmillan, New York, 1932. Cités par Rouleau, L. « *Théories des organisations : approches classiques, contemporaines et de l'avant garde* », Presses de l'université du Québec, 2007, P 99.

² Relation d'agence 1 (Etat –SGP) ; relation d'agence 2 (SGP-PDG des EPIA) ; relation d'agence 3 (PDG – Directeur d'unités) ; relation d'agence 4 (Directeurs d'unités –Personnel).

Les travaux qui ont revisité les réorganisations des EPIA sous l'angle de vue de la théorie des relations contractuelles (Souki et Melbouci, 2015), ont affirmé que ces relations n'ont pas été exploitées dans le cas de ces entreprises pour l'atteinte de la performance au sens de Bearle et Means (1932). L'explication réside dans la perception faite par l'Etat et ses démembrements du problème de l'agence. Ce dernier est considéré comme source de rente facilitant le contrôle de l'agent par le principal et non avec le souci de minimiser le coût d'agence. Contrairement aux prévisions théoriques, les relations contractuelles ont renforcé dans le cas des EPIA l'exercice d'une pression de contrôle. L'occasion encore une fois de déduire qu'en matière de changement organisationnel, il n'y a pas de solution universelle. Les meilleures solutions relèvent d'une approche contingente.

2.2. Changement organisationnel et apprentissage organisationnel dans le cas de l'EPIA

Les entreprises qui ont réussi leur changement sont celles qui ont su conserver l'équilibre, se transformer en mettant en place un processus d'apprentissage tout en accordant une importance à l'expérience et à certains faits marquants de leur histoire. Les EPIA n'ont perçu cette importance que tardivement, d'où l'existence de plusieurs comportements pour répondre aux changements. L'analyse de ces comportements peut s'avérer importante à l'étude de la relation entre le changement organisationnel et l'apprentissage organisationnel dans le cas de ces entreprises. Dans ce cadre, certaines typologies de comportements des entreprises proposées dans les travaux en management comme celles Miles et Snow (1978), offrent des perspectives intéressantes.

Miles et Snow (1978) développent une riche description du comportement des organisations recouvrant les principaux éléments de stratégie, de structure, de processus et de système de gestion. Les deux auteurs distinguent quatre principales formes de comportement d'adaptation : prospecteur, défenseur, analyste et réacteur. Le comportement de prospecteur, est typique aux organisations créatrices de changement et d'incertitude pour leurs concurrents. L'enjeu fondamental du prospecteur, réside dans le maintien d'une réputation d'innovation. La veille, la réactivité, une structure de type division de produit et un faible degré de formalisation sont les principaux traits caractéristiques de ce type d'organisation.

Le défenseur est, quant à lui, susceptible de déceler un domaine d'activité étroit et stable et y bâtir une position d'excellence en termes de qualité ou de prix. La maîtrise et la protection d'une technologie unique, l'exploitation d'effet d'échelle et d'expérience, la réduction des coûts improductifs sont les conditions clés de succès de ce comportement. En outre, l'intégration verticale est un moyen auquel le défenseur peut avoir recours pour accroître le contrôle et l'efficacité de ses opérations. Le comportement d'analyste, consiste en une combinaison des deux comportements précédents. Les entreprises qui adoptent ce comportement ont une organisation plus difficile à gérer. Elles repèrent de nouvelles opportunités de produit et de marché tout en maintenant une base d'activités. Enfin, le comportement de réacteur, caractérise les entreprises dont les réponses aux changements et à l'incertitude restent désordonnés et conduisent à des résultats médiocres.

En s'appuyant sur les cas de dix EPIA et les écrits abordant l'économie algérienne, d'un côté, et sur la littérature traitant de la relation entreprise –environnement, d'un autre, Melbouci (2007) développe l'idée de la spécificité des EPIA. Pour l'auteur, les comportements des EPIA face aux mutations de l'environnement sont totalement différents de la grille de comportement proposée par Miles et Snow (1978). Dans l'ensemble, ces entreprises subissent le changement et fonctionnent avec un management insuffisant en qualité et en nouveauté¹. Tout au long de leur existence, les EPIA ont adopté un comportement adaptatif de suiveur, comportement considéré dans la théorie sur l'apprentissage organisationnel comme un apprentissage de niveau inférieur différent de l'apprentissage stricto sensu, lequel requiert le développement de connaissances et d'idées nouvelles.

Par ailleurs, à l'opposé des développements théoriques évolutionnistes, les réorganisations de capitaux de l'Etat qui ont porté au grand jour les fonds de participations, les holdings et les sociétés de gestion, n'ont pas été de ces changements qui devaient libérer les entreprises des logiques organisationnelles et du système de management prévalant au temps de l'économie planifiée. Leur soumission aux règles marchandes ne les a pas incitées à faire évoluer leurs pratiques pour les mettre en concordance avec les enjeux environnementaux de l'heure (exacerbation des jeux concurrentiels, durcissement de la contrainte environnementale, naissance d'un grand besoin en matière de gestion informationnelle, etc.).

Dans ce sens, les déclarations de cadres des EPIA restituées des différents travaux de terrain (Melbouci, 2009 ; Boukrif, 2008), montrent que les diagnostics organisationnels réalisés par des bureaux d'expertises de renom ont abouti aux changements par la mise en place d'une nouvelle organisation qui répond le mieux aux objectifs du propriétaire. Dans les faits, les changements vécus par les EPIA sont des remaniements neutres sans différence significative entre la situation actuelle et celle prévalant durant les années 1980. En effet, le passage de l'entreprise socialiste à l'entreprise économique n'a eu aucune influence sur son fonctionnement. Le changement est qualifié par les répondants de changement d'appellation sans impact ni sur leur travail ni sur leur comportement. En d'autres termes, il y a eu changement de forme et pas de fond. Le même avis est développé par un responsable de la SONACOME lors d'un entretien accordé à Boukrif (2008)² : *« Tout est resté au niveau des textes. La situation est plus compliquée qu'il ya 20 ans. Il me semble que la culture de gestion socialiste est bien ancrée et s'est même stabilisée. La preuve est dans la réclamation des augmentations des salaires au sein même des entreprises en faillites »*.

Certaines entreprises, ont tout de même tenté de relever le défi. Se référant à l'expérience de l'entreprise de la sidérurgie SIDER El-Hadjar, Cheraïet. M (2005) rappelle qu'en 1985, certains cadres gestionnaires étaient animés de la volonté de faire cadrer la gestion de l'usine d'El Hadjar avec les exigences de l'entreprise moderne sur pratiquement tous les plans³ : la qualité, les techniques participatives de gestion, la communication interne,

¹ Melbouci, L. , 2007, Op. Cit, P 97.

² Boukrif, M., 2008, Op.Cit, P 205.

³ Cheraïet, M. « *Aspects des pratiques managériales à Sider El-Hadjar : témoignage* », Revue les Cahiers du CRASC, N°12,2005, PP 54- 55.

l'évaluation des compétences, les techniques managériales, le développement informatique, la recherche appliquée, etc.

C'est alors que des études multidisciplinaires avaient été initiées avec le concours de nombreux organismes de recherche et de formation : citons le CREAD qui avait réalisé la grande enquête socioprofessionnelle de 1985 sur l'usine d'El Hadjar et une étude socio-éducative sur les centres de formation SIDER en 1987. Les intentions de bien faire étaient donc réelles. Mais, sur le terrain, les choses n'ont pas bien fonctionné avec constance et peu de plans d'actions suivirent les recommandations des études en général. C'est ainsi que les thèmes développés cités plus haut en vogue à cette époque-là, qui devaient aider à l'amélioration globale de la gestion de l'entreprise, ont fini malheureusement par obéir beaucoup plus à des effets de mode et s'évaporer avec le temps.

Quelques années plus tard, les réformes des années 1990 se heurtèrent à des phénomènes de résistance au changement liés aux événements tragiques survenus au plan national et aux procès des dirigeants des EPIA. Ces conditions avaient exacerbé les lenteurs, les réticences, les lourdeurs et avaient fini par installer l'inhibition et l'immobilisme chez les cadres gestionnaires et autres responsables de management quant à la sortie de crise des EPIA. Aujourd'hui, les EPIA restent prisonnières des pratiques et routines dont elles sont héritières, à savoir¹ :

- Un modèle organisationnel se caractérisant par la permanence des modes de coordination verticale. L'introversion organisationnelle exacerbe les coûts de contrôle et de coordination, intensifie les lourdeurs bureaucratiques et place l'EPIA en situation de déphasage avec son environnement pertinent et élargi ;
- Un modèle organisationnel qui n'a pas été envisagé dans le cadre d'une problématique d'apprentissage organisationnel. En définitive, le changement organisationnel de ces entreprises n'a pas pu être un stimulant à l'apprentissage organisationnel ;
- Un niveau d'effort fort influencé par la faiblesse des mécanismes incitatifs, eux-mêmes fortement influencés par les problèmes de déséquilibres macro-économiques. En outre, le management des EPIA met en désarticulation la gestion de la ressource humaine avec l'exigence de développement des compétences, notamment, celles qui peuvent contribuer à la construction d'un avantage concurrentiel durable ;
- Les changements vécus par les EPIA n'ont pas fait disparaître les asymétries informationnelles entre la tutelle et les entreprises. Celles-ci persistent et se durcissent en interne car les choix stratégiques leur sont imposés de l'extérieur.

Par ailleurs, appréhender le changement organisationnel des EPIA sous l'angle de vue de l'approche par les compétences, revient à reconnaître les difficultés de ces entreprises à mettre en œuvre des stratégies d'accumulation de leurs compétences. Les solutions proposées dans le cadre des réorganisations de ces entreprises ont été axées sur le volet social, essentiellement sur la politique de départs volontaires rémunérés. Ces solutions ont entraîné une perte de

¹ Leghima, A. et Hadjou, L. « Déterminants des contraintes internes et externes à l'internationalisation des entreprises publiques économiques algériennes : cas de l'ENIEM, ENEL et de la BCR », Revue Géopolitiques et Géostratégies Régionales, Volume III, (1), 2015, P 39.

compétence par le départ du personnel détenteur de savoir-faire sans possibilité de le transférer faute de mise en place d'un système d'accumulation de la connaissance et des routines de gestion au sein de ces entreprises¹. L'apprentissage se fait sur le tas, et ce, dans plusieurs domaines. Il n'est pas exploitable dans le fonctionnement de ces entreprises et dans le processus de prise de décision qui n'est rien d'autre que l'expression des relations entre l'Etat, l'agent et l'entreprise publique.

Section 3 : Management des connaissances et intégration des TIC dans une optique d'apprentissage organisationnel au sein du milieu industriel public algérien

Aujourd'hui, face aux influences conjointes de la mondialisation de l'économie et de l'ouverture de l'Algérie aux échanges extérieurs, les entreprises publiques algériennes connaissent des mutations rapides importantes affectant le contenu du travail. Leur compétitivité est désormais tributaire de leur capacité à renforcer, manager et faire évoluer leurs compétences.

Dans ce contexte, le management de la connaissance constitue une démarche volontariste souvent explicite et systématique de valorisation des ressources immatérielles de l'entreprise. Cette démarche intègre des activités de création, de recueil, d'organisation, de diffusion et d'exploitation des savoirs explicites et tacites à l'entreprise². Elle inclut donc la mise en place des conditions organisationnelles permettant de créer, préserver et valoriser ces savoirs. Les enjeux liés à ces conditions sont d'autant plus importants avec les changements intervenus dans la logique industrielle : l'idée est de récompenser les nouvelles idées plutôt que les applications. Au centre de la nouvelle logique, la ressource humaine devient le premier facteur de production. La motivation du personnel et sa formation peuvent constituer les leviers de la performance des entreprises et de leur compétitivité.

Le management des connaissances désigne également le processus par lequel s'opère la mise en place des solutions technologiques nécessaires à l'acquisition, la capitalisation et le partage des connaissances. Dans un processus d'apprentissage organisationnel structuré par les TIC, celles-ci s'orientent vers des usages appropriés et s'accompagnent d'investissements complémentaires dans le capital organisationnel et managérial nécessaires à leur intégration.

L'objet de cette section est d'étudier la situation des EPIA par rapport aux éléments clés d'une démarche de management de la connaissance. Concernant les TIC, nous nous intéresserons dans cette section à la pénétration, aux usages et aux changements induits par ces technologies au sein du milieu industriel algérien.

3.1. Situation des EPIA par rapport aux éléments clés du management des connaissances

D'une manière analogue, l'économie fondée sur la connaissance (EFC) interpelle pleinement l'entreprise, qu'elle soit grande ou petite. Elle implique des changements majeurs dans les modes d'organisation des entreprises et se base sur l'apprentissage capable de transformer la connaissance en compétence pour l'atteinte ou l'amélioration de la performance.

¹ Melbouci, L. « *Economie de l'entreprise algérienne* », Edition El Amel, 2009, P 143.

² Mbengue, A., Op. Cit, P 15.

En Algérie, rares sont les entreprises qui connaissent un dynamisme dans ce nouveau cadre macro-économique créé par l'économie de la connaissance. Cela explique certainement le recours de Djeflat (2006) au terme « *succès story* » pour avoir fait référence aux performances du groupe SAIDAL en matière d'innovation¹.

La plupart des entreprises algériennes affiche des difficultés pour intégrer et mettre en œuvre les variables clés de l'EFC. C'est ce que révèlent l'étude et l'observation de plusieurs experts et économistes algériens. En effet, à l'occasion du symposium organisé par le CNES en décembre 2007, ces derniers ont déclaré que les scores de l'Algérie dans les différents domaines qui font l'économie de la connaissance et qui alimentent les moteurs de la croissance et de la compétitivité sont médiocres et que la croissance réalisée depuis 2000 se caractérise par une productivité très faible et une absence de compétitivité. Ces résultats se confirment par des études récentes portant sur les défis des entreprises publiques industrielles algériennes face à l'économie de la connaissance. L'étude exploratoire de Souki et Melbouci (2015) auprès de 230 cadres de différentes entreprises publiques a abouti à des résultats synthétisés par les auteurs dans le tableau ci-après.

Tableau N° 17 : Situation des EPIA par rapport aux variables clés de l'économie fondée sur la connaissance

Les variables de l'EFC	Théorique	réelle	Causes de la situation réelle
La connaissance	Très importante	Moyenne	<ul style="list-style-type: none"> • Absence d'une gestion de la connaissance ; • Référentiel de compétence inexistant ; • Recrutement sur diplôme
R&D	Importante	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> • Sans budget ou budget financier insignifiant ; • Personnel affecté ne répond pas aux exigences de l'activité R&D ; • A un caractère administratif.
Innovation	Très importante	Faible	<ul style="list-style-type: none"> • Absence d'incitation à l'innovation ; • Absence de processus d'innovation.
Capital humain	Important	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de mobilisation ; • Géré en tant que simple facteur de production.
Formation à l'étranger	Très importante	Importante	<ul style="list-style-type: none"> • Subit la loi du favoritisme ; • Absence de mesures d'accompagnement ; • N'atteint pas l'objectif visé.
Compétences	Très importantes	Très faibles	Elles ne sont pas valorisées

Source : Souki, H. et Melbouci, L. « L'entreprise publique algérienne face aux défis de l'économie du savoir : l'analyse par les théories contractuelles », *El Bahith Review* N°15, 2015, P 128.

¹ Djeflat, A. , 2006, Op.Cit, P61.

Dans la majorité des entreprises publiques, le Knowledge Management n'est pas cerné malgré l'existence de compétences en termes de savoirs et de savoir-faire. Le repérage, l'évaluation et la valorisation des connaissances ne constituent pas les priorités de ces entreprises. La cartographie des connaissances (brevets, améliorations techniques des performances des équipements, améliorations techniques des produits et des services consignés et le suivi de leur évolution...) ne se fait pas de manière formalisée et coordonnée¹. Cette situation explique l'absence d'un système d'accumulation des savoirs dans les entreprises publiques et, par conséquent, leurs difficultés à devenir des organisations apprenantes. Tous ces résultats ne font que confirmer que les changements des entreprises publiques ont touché les surfaces des choses et non leur profondeur. Ces entreprises ne sont pas encore préparées pour œuvrer dans ce nouveau cadre macroéconomique créé par l'économie de la connaissance.

3.1.1. Création de la connaissance au sein de l'EPIA

La fonction R&D a commencé à partir des années 1980 à s'imposer dans les schémas organisationnels de certaines entreprises publiques algériennes. A la création, la mission assignée à cette fonction était davantage l'intégration du tissu industriel et le développement de la sous-traitance que l'innovation au sens de création technologique². En effet, dans la démarche d'industrialisation de l'époque, l'idée d'innovation était quasiment absente. Le transfert et la maîtrise des technologies constituaient le fondement de cette démarche.

Depuis son apparition, la fonction R&D semble bénéficier d'un statut important au sein des entreprises publiques industrielles. Ce statut élevé ne l'a pas pour autant épargner du dilemme que connaissent la plupart des entreprises publiques, celui de la prééminence de l'organe sur la fonction, de la hiérarchie organique sur la hiérarchie fonctionnelle³. Certaines entreprises ont réussi à dépasser ce dilemme en orientant leurs efforts vers la création des communautés de pratique. Grâce à ces communautés, ces entreprises parviennent à mieux intégrer cette fonction. C'est le cas de SAIDAL qui possède un centre de recherche et développement et dispose d'un conseil scientifique composé de professeurs en sciences médicales et pharmaceutiques, d'ingénieurs et cadres.

Dans les faits, la réalité de la recherche est différente de son statut administratif ou de sa place dans le discours. De nombreux travaux consacrés au secteur public industriel (Melbouci, 2009 ; Souki et Melbouci, 2015 et Ouchalal, Khelfaoui et FerFera, 2006), ont pu montrer que la recherche ne porte pas sur des projets innovants. Il s'agit plutôt d'activité d'engineering et des réponses au jour le jour à des problèmes techniques qui occupent le personnel supposé être affecté à la recherche et développement. Le caractère administratif de cette activité est clairement établi.

¹ Belaouni, D. et Berass, D. « *Gestion des connaissances et la stratégie de l'entreprise* », Revue Algérienne d'Economie et du Management, Volume 8, N° 2, 2017, P75.

² Ouchalal, H. « *Recherche et développement : Elément clé pour la performance des entreprises publiques industrielles algériennes dans une économie fondée sur la connaissance, cas de SONELGAZ, SAIDAL et ENIEM* », Actes du colloque international « *Algérie : cinquante ans d'expériences de développement Etat –Economie – Société* » organisé par le CREAD, 2012, P 1.

³ Ouchalal, H. , Khelfaoui, H. et Ferfera, M.Y. « *Situation de la recherche et développement dans l'industrie algérienne : Cas de trois entreprises publiques* » in Khelfaoui, H. « *Intégration de la science au développement : expériences maghrébines* », 2006, P 114.

L'insuffisance des moyens matériels affectés à cette activité et l'absence de formation liée à l'ingénierie sont les raisons que mettent le plus souvent en avant les enquêtes. Cependant, le problème de fond lié à la R&D dans les EPIA, réside dans l'inexistence d'une politique d'innovation. Ces entreprises n'ont pas des activités de R&D au sens de « *création technologique ou rupture avec l'existant* » donné par le manuel Frascati (1994). L'engagement que manifestent les dirigeants apparaît plus comme une adhésion doctrinaire, voire coutumière eu égard à « *ce qui se fait ailleurs* », qu'une conviction appelant des décisions fermes de leur part.

Une des études les plus récentes portant sur l'accès aux technologies, l'innovation et les pratiques de R&D dans le milieu industriel algérien (Ould Moussa-Ouchalal.H, 2016), a conclu que tous ces handicaps comptent parmi les facteurs qui expliquent pourquoi il est difficile de transformer l'effort de recherche en innovation technologique. De manière générale, la collaboration des entreprises publiques avec le secteur de la recherche (centre de recherche, universités, grandes écoles) est assez faible et le transfert des connaissances vers le monde industriel est insuffisant. De même, le partenariat technologique porte davantage sur les activités d'engineering et de transfert de technologies que sur la recherche et développement.

3.1.2. Gestion des compétences et motivation des travailleurs du savoir au sein de l'EPIA

L'importance des variables relatives aux ressources humaines pour les économies fondées sur la connaissance fait l'unanimité. Dans ces économies, la mobilisation et la valorisation du capital humain, notamment, la catégorie des « *travailleurs du savoir* » revêt un caractère stratégique (Ferrary et Pesqueux, 2006). Dans les EPIA, la gestion de la ressource humaine n'obéit pas à une démarche cohérente qui tienne compte du couple compétence/poste de travail. L'évaluation type « *deux poids, deux mesures* » fait bon office et les décisions de recrutement et de promotion notamment des cadres sont prises à l'extérieur de ces entreprises. Cette situation crée non seulement un climat de démotivation des compétences humaines, mais aussi un climat de conflit entre le personnel, notamment les cadres, ce qui compromet la mobilisation de la compétence au sein de ces entreprises.

Des études faites par des institutions (CNES, 1994 ; MIR, 2002), ont révélé qu'au sein des EPIA, des programmes de formation et un budget sont arrêtés annuellement mais le retour sur investissement en formation est faible en raison de l'absence de mesures d'accompagnement et de suivi. Sans prendre le risque de généraliser, la gestion de la ressource humaine se heurte dans ces entreprises à un mécanisme de déperdition des ressources. C'est le cas de l'ENIEM qui peine à trouver l'équilibre en matière de compétences, car d'un côté, la formation continue permet de développer des compétences tandis que le départ à la retraite fait perdre d'autres compétences¹.

Les raisons justifiant cette déperdition des compétences dans la majorité des EPIA sont de nature technologique, mais aussi managériale. D'un côté, l'inexistence dans ces entreprises de logiciels orientés vers la gestion des compétences permettant d'établir des bilans sociaux et

¹ Meksem, A. « *L'impact de la formation continue sur la compétitivité des entreprises publiques algériennes* », Revue El Wahat pour les Recherches et les Etudes, Volume 10, N°1, 2017, P 198.

procéder à une évaluation et catégorisation des compétences, rend difficiles le transfert des savoirs et savoir-faire et leur accumulation. Au sein des entreprises publiques, la gestion prévisionnelle de la ressource humaine continue à s'orienter vers la gestion des effectifs négligeant la gestion des compétences¹. De l'autre, le management des EPIA fonctionne suivant un système qui ne valorise pas les compétences.

En effet, la gestion des compétences est observable lorsque les comportements sont harmonisés et accompagnés d'une logique de partage et de confiance. La culture managériale est par conséquent un élément déterminant de la réussite des démarches de gestion des compétences dans les organisations. Or, dans les EPIA, le management se définit dans l'esprit de clan, qui a permis l'asservissement des cadres pour en faire « *des sujets* » et a généré une démobilisation et la démotivation de bon nombre de ces cadres reléguant ainsi les intérêts supérieurs de l'entreprise au profit des intérêts particuliers et étroits (Cheraïet.M, 2005). Cette situation trouve ses origines dans le climat social qui a régné au sein de l'EPIA au cours des années 1990. Ce climat n'était pas à la mobilisation et à la valorisation des compétences. Son collectif faisant alors face à la menace de dissolution, à l'emprisonnement de ses dirigeants les plus méritants et au risque terroriste. Ce contexte a favorisé un étouffement de la compétence qui s'est poursuivi après la décennie. Il a fait que les dirigeants des EPIA ne réagissent qu'avec des écrits de la tutelle faisant « *fit* » de la compétence.

Dans le même ordre d'idées, des travaux récents consacrés à la question de la gestion de la ressource humaine dans les entreprises algériennes, ont jugé la qualité de la gestion des compétences des entreprises publiques d'un niveau moyen². L'entreprise publique algérienne est loin de constituer l'environnement propice à l'application des démarches de gestion des compétences. Ces dernières sont inefficacement appliquées dans un contexte de complexité, de divergence et de forte centralisation.

En effet, l'hyper centralisation des processus de décision dans les EPIA induit une paralysie du mode de gestion. Une simple décision opérationnelle met du temps pour se voir autoriser et parfois elle est carrément refusée. Quant à la prise d'initiative, elle est faiblement accordée au personnel de ces entreprises. L'éthique professionnelle et la définition des missions explicitées par la hiérarchie sont des exemples illustrant cette tendance. Malgré l'existence de moyens de la communication ascendante, l'autonomie du personnel est moyennement établie dans les entreprises publiques cédant la place au contrôle hiérarchique. Les dirigeants des entreprises publiques, voient en ce mécanisme organisationnel, le moyen de s'assurer que l'implémentation des stratégies se fasse sur le terrain de manière efficace.

Aujourd'hui, la survie et la compétitivité des EPIA sont conditionnées par leur capacité à créer et à gérer des savoirs. Pour cela, il leur incombe non seulement de mettre tous les moyens en œuvre pour attirer les meilleurs diplômés, mais surtout de les motiver et les retenir au service

¹ Mebarki, F. « *Le rôle des Technologies de l'information et de la communication dans le développement des compétences des cadres : Cas de l'EFF, Sonatrach, Cevital et Ifri de Bejaia* », Algerian Business Performance Review, N° 10, 2016, P 30.

² Hamani, M. « *Management des ressources humaines : d'une pratique traditionnelle vers une approche par les compétences .Application aux entreprises algériennes* », Mémoire de magister soutenu à l'université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, le 04/06/2017, P 156.

du développement de l'entreprise. Dans cet esprit, l'EPIA a tout intérêt à revoir les orientations spécifiques de son système de la gestion de la ressource humaine, notamment, celles qui concernent la catégorie des travailleurs du savoir. Cette action peut porter sur : la possibilité de développement personnel, la possibilité d'utiliser pleinement leurs connaissances et la liberté de mettre en œuvre leurs propres idées. En somme, il s'agira de garantir au personnel en général et aux ingénieurs chercheurs, en particulier, des perspectives professionnelles valorisantes.

Dans ce domaine, le rôle de la politique scientifique et technologique nationale est déterminant. Le deuxième chapitre du présent travail s'est largement étalé sur les impacts insuffisants des changements structurels et organisationnels portés par cette politique en Algérie. Parmi les obstacles à la valorisation de la recherche, l'absence de texte d'application relatif au statut du chercheur reste dans le cas du secteur public industriel algérien un des plus importants, sinon le premier. Il explique, en partie, les perspectives démotivantes qui s'offrent aux chercheurs. En effet, des résultats concluants d'études consacrées à la question de la recherche et développement au sein des entreprises publiques algériennes (Ouchalal, Khelfaoui, Ferfera, 2006) peuvent être cités pour affirmer le manque d'autonomie des chercheurs lors de l'élaboration de leurs projets de recherche. De même, lors de la promotion de ces chercheurs, les critères de l'ancienneté dans l'entreprise et d'autres considérations subjectives l'emportent sur les compétences professionnelles.

De façon générale, l'effort de recherche scientifique et technique des chercheurs n'est pas reconnu à sa juste valeur par les responsables des structures de recherche (Ould Moussa-Ouchalal.H ,2016). S'ajoute à cela, l'absence de mesures incitatives à la recherche alimente au sein des EPIA un sentiment à la fois d'insatisfaction professionnelle et de démotivation générale. Dans ce sens, des déclarations telles que « *Il n'y a pas de différence entre ceux qui veulent innover et ceux qui ne sont d'aucune contribution d'amélioration, malgré que nous ne partageons pas ce point de vue* »¹, illustrent clairement ce sentiment.

Néanmoins, cette situation ne pourrait être aujourd'hui généralisée à l'ensemble du secteur public industriel. Les performances remarquables de certaines entreprises méritent d'être rappelées pour montrer la possibilité de mettre en œuvre des structures de recherche performantes en comptant sur leurs ressources humaines. Pour certaines, ces performances sont l'aboutissement d'une prise en charge convenable des chercheurs et de leur motivation.

Parmi ces entreprises, les efforts du groupe SAIDAL ont été couronnés par 15 brevets d'invention entre 2005 et 2010 auprès de l'INAPI². Ces progrès, l'entreprise les doit à l'expérience de son centre de recherche et développement (CRD) dont les choix concernent : le développement de médicaments génériques ; la recherche dans les domaines porteurs tels que les plantes médicinales et la biotechnologie. Le CRD de SAIDAL est doté d'un effectif de chercheurs constitué essentiellement de cadres pluridisciplinaires (pharmaciens, biologistes, chimistes,...etc.). D'autres entreprises ont fait des efforts tout aussi appréciables. Citons, par

¹ Commentaire donné par des directeurs d'unités au sein des EPIA .Cité par Souki, H. et Melbouci, L. , 2015, Op.Cit, P 125.

² Gharbi, S. « *Le rôle de l'état dans la promotion du secteur pharmaceutique en Algérie : que nous enseigne l'approche par les systèmes sectoriels d'innovation* », Revue les Cahiers du LAB.II N° 258, septembre, 2012, P15.

exemple, l'expérience de la sidérurgie qui a montré de grandes possibilités dans la promotion de la R&D grâce à l'encouragement et à la mobilisation des chercheurs avec les ressources humaines disponibles au niveau de la production.

En matière d'innovation et de motivation des chercheurs, l'expérience de Lafarge Algérie est de loin une des plus réussies en Algérie. Le centre de développement de la construction (CDL) Algérie, fait partie du réseau du centre de R&D mondial. Ce centre est composé d'une équipe de vingt personnes dont les activités couvrent l'ensemble de la chaîne de valeur de la construction. Il se charge de la prescription de solutions innovantes concernant les plus grands projets en Algérie et de la formation d'un réseau mondial de professionnels du bâtiment pour aboutir à la mise en place de solutions techniques innovantes.

3.2. Les TIC dans le milieu industriel public algérien : diffusion et usages

Le degré d'adoption des TIC englobe le développement des équipements, des applications et services utilisés par les entreprises pour produire et diffuser des données, des informations et des connaissances. Le nombre d'employés utilisant des ordinateurs, l'accès à l'internet, à l'intranet et aux différentes applications sont les principaux indicateurs qui permettent d'estimer le taux de pénétration des TIC. Dans ce sens, tout semble indiquer l'engagement des EPIA dans le processus de diffusion des TIC. Une enquête en deux temps (2005, 2007) touchant de nombreuses entreprises algériennes dont SONATRACH et SONELGAZ, a révélé une pénétration lente des TIC dans ces entreprises¹.

Dans certains secteurs, la pénétration des TIC est une caractéristique propre aux entreprises publiques. C'est ce qui en ressort d'une étude récente portant sur la diffusion et impacts des TIC au sein des entreprises algériennes de l'industrie manufacturière². Selon cette étude, les employés du secteur public utilisent davantage des ordinateurs que les employés du secteur privé. La proportion des employés utilisant des ordinateurs varie suivant la taille et le secteur d'activité. En effet, les grandes entreprises intensives en main d'œuvre emploient principalement des ouvriers qui n'utilisent pas les ordinateurs. En revanche, les secteurs à fort contenu technologique tels que l'industrie pharmaceutique et sidérurgique sont plus utilisateurs des TIC comparés aux secteurs intensifs en emploi peu qualifié comme le textile et matériaux de construction.

Cet engagement de l'EPIA dans le processus de diffusion des TIC se confirme par l'enquête portant sur le système d'information de l'ENIEM ayant révélé que la plupart des bureaux sont équipés d'ordinateurs. Pour les cadres de cette entreprise, l'outil informatique est primordial pour l'accomplissement de leurs tâches, l'amélioration de la communication et le processus décisionnel ainsi que pour l'établissement des plans et le contrôle des résultats³. Ces résultats dénotent de la prise de conscience de l'importance de ces technologies pour la

¹ Benabbou, D., Chelil, A. et Tabeti, S. « Perception par les employés du rôle stratégique des TIC et changement organisationnel, cas de quelques entreprises algériennes », Européen Scientific Journal, Volume 11, N° 7, mars 2015, P 392.

² Mokrane, A. , 2015, Op.Cit.

³ Voir Djaouani, A. « Apports du système informatisé au management de l'entreprise, cas de l'ENIEM », Mémoire de Magister soutenu à l'université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, 2016/2017.

performance économique, organisationnelle et stratégique des EPIA. Un accès libre aux TIC est certainement indispensable pour renforcer les échanges et développer l'intelligence collective au sein de ces entreprises. Néanmoins, l'enjeu réside dans les usages qu'elles font de ces technologies. Dans ce sens, l'internet est perçu par les entreprises publiques comme un instrument de communication, ses fonctions économiques sont presque totalement ignorées. Pour Rachedi (2013), ces entreprises n'exploitent pas les potentialités de ce réseau, les raisons de son utilisation tiennent pour l'essentiel à la messagerie électronique¹.

Deux types de problèmes expliquent l'inefficacité de la messagerie électronique au sein de l'EPIA. D'un côté, les adresses électroniques que ces entreprises mettent à la disposition de leurs employés sont incertaines, peu fiables et elles obligent ces dernières à recourir aux offres gratuites de sites commerciaux comme Hotmail, Yahoo et autres (Khelfaoui, 2007). De l'autre, les problèmes de l'ambiguïté et difficulté de compréhension des messages. Ces problèmes sont causés au sein de SONATRACH et SONELGAZ par les caractéristiques intrinsèques du courrier électronique notamment le caractère écrit et asynchrone de la communication². L'absence de rigueur dans la rédaction des messages électroniques et les utilisations abusives des abréviations contribuent à accentuer ces risques d'incompréhension.

Si les EPIA utilisent fortement l'internet pour la communication, elles en réservent un usage plus faible à la recherche d'informations sur les biens et services, à la recherche d'informations auprès des organismes publics et encore moins en ce qui concerne les services financiers et bancaires, la téléphonie sur internet et la vidéoconférence (Mokrane, 2015). Malgré une présence importante sur le Web, le contenu des sites des EPIA est pauvre en informations irrégulièrement actualisées. Se faire connaître et faire connaître leurs produits, semble être la principale motivation des EPIA quant à la création de leurs sites Web. Comparativement aux entreprises des pays développés ayant multiplié les transactions en ligne, les EPIA ne font pas du commerce électronique (Rachedi, 2013 ; Mokrane, 2015). Cela montre que le e-marketing et le marketing one to one, ne sont pas développés dans les entreprises algériennes en général et les EPIA en particulier.

Par ailleurs, l'importance du nombre d'unités et/ou centres de décisions a plaidé en faveur de la mise en place des réseaux intranet au sein des EPIA. L'objectif étant de faciliter l'échange d'informations entre différents départements et services. En revanche, ces entreprises se montrent plus sceptiques en ce qui concerne l'extranet (Mokrane, 2015). Ces choix ne font que montrer un aspect de la culture organisationnelle de ces entreprises, celui de la rétention de l'information et la faible ouverture de l'EPIA à son environnement externe.

En matière d'usages des systèmes d'information au sein du milieu industriel public algérien, les différentes études s'accordent sur leur faiblesse au regard des opportunités qu'offrent aujourd'hui certaines applications pour le management et la performance des

¹ Rachedi, A. « *TIC, structures et comportement des hommes* », Thèse de doctorat soutenue à l'université Abou Bekr Belkaid, 2012/2013, P 190.

² Benabbou, D. et Mokhtari, Kh. « *La messagerie électronique et la communication dans l'entreprise : une étude sur les aspects d'utilisation de la messagerie électronique interne dans les entreprises algériennes* », Actes d'un colloque spécialisé en sciences de l'information, ICOMTEC, IAE, Université de Poitiers, France le 19 et 20 juin 2012, P95.

entreprises. Ces usages sont orientés vers quelques applications fonctionnelles. En effet, la majorité des EPIA ne possède pas de logiciels de gestion de l'ensemble des processus opérationnels (Rachedi, 2013 ; Mokrane, 2015). L'utilisation des logiciels est souvent limitée aux opérations classiques telles que la gestion informatisée des stocks, la gestion de la paie et la saisie des opérations comptables. Certaines entreprises peinent à mettre en place des systèmes importants comme la CAO pour assister les ingénieurs chargés de recherche et de conception. C'est le cas de l'entreprise Electro-industries qui a inscrit depuis plus de trois ans dans ces projets TIC la conception assistée par ordinateur pour tous les calculs jugés utiles, l'adaptation des produits aux besoins des clients et la conception de projets de modernisation des produits.

La mise en place des progiciels de gestion intégrée (ERP) est loin d'être facile même pour les plus importantes entreprises publiques. Les quelques rares tentatives d'intégration de ces systèmes ont fini dans certains cas par un échec. Cela a concerné SONELGAZ qui a eu récemment à renouveler ses systèmes d'information en engageant un projet de mise en place d'un ERP qui n'a pas été un succès¹. En effet, en 2011, l'entreprise s'est tournée à la création de la filiale ELIT pour le développement d'un système intégré propre à elle. C'est aussi la même stratégie qui est adoptée par AIR Algérie. Si les EPIA affichent de telles difficultés, c'est parce que la mise en place de ces systèmes est un processus long, coûteux et demandant d'importantes compétences en informatique. Dans le cas de l'entreprise ALCOST, l'ERP a été lancé depuis 2012. Néanmoins, ce système n'est toujours pas fonctionnel et l'entreprise rencontre des blocages importants dans la mise en œuvre de ce projet mené en parallèle avec celui de l'implémentation d'un système management qualité SMQ².

Les systèmes susceptibles de soutenir les processus de création, de transfert et de socialisation des connaissances comme les systèmes de gestion électronique des documents (GED) et les logiciels collaboratifs ou GroupWare ne sont pas mis en place par la plupart des EPIA (Mokrane, 2015). Pourtant, la bonne volonté d'explorer cette piste existe depuis longtemps dans ces entreprises. Pour certaines, l'adoption des réseaux (internet et intranet) a suscité la réflexion sur la possibilité de les exploiter comme support pour la mise en place d'une structure de coordination entre leurs unités documentaires. C'est le cas de la SONATRACH qui dispose d'un tissu d'unités documentaires réparties à travers les régions où sont implantées des structures fonctionnelles ou opérationnelles. En l'absence de cette structure, ces unités travaillent en vase clos, sans aucune intégration ni synergie, ce qui a généré divers dysfonctionnements³ : lourdeurs des fonds documentaires, dépenses supplémentaires et inutiles, beaucoup de demandes de documentation non satisfaites en dépit de la disponibilité de ces documentations et traitement simultané du même document. Cette solution dénote de la prise de conscience de l'importance d'un soubassement informationnel intégré pour les activités de recherche et développement, le management stratégique et la veille technologique.

¹ Cité dans un document interne de l'ENIEM « *Etat des lieux informatique : situation informatique du complexe* », document établi le 01/04/2012, P 20.

² Voir Slimani, R. « *Le pilotage des changements organisationnels et managériaux induits par l'implantation d'un SMQ et d'un ERP : cas de l'entreprise publique ALCOST Bejaia* », Mémoire de magister en sciences de gestion, Université A/Mira de Bejaia, 2015.

³ Hadidi, A. « *Le système d'information scientifique et technique de Sonatrach, les vecteurs de la compétitivité* », Revue de la direction régionale de la Sonatrach Hassi Messaoud MD Media N° 4, septembre, 1998, P 20.

En somme, le processus d'introduction et de diffusion des TIC au sein des EPIA est récent et insuffisant. C'est ce qui ressort de cette synthèse générale des travaux portant sur les TIC dans le milieu industriel algérien. Les entreprises publiques seraient toujours au stade de « *l'introduction des TIC* ». Plutôt que de les considérer comme source d'avantages concurrentiels et de les aligner à leur stratégie, dans la plupart des EPIA, ces technologies se considèrent comme un outillage technique permettant de faciliter la gestion de l'entreprise. Ces résultats se confirment dans le cas de l'ENIEM et Electro-industries pour lesquelles la modernisation par le système d'information et de communication, ne s'inscrit pas du tout dans le projet de développement de ces entreprises¹. Les raisons tiennent au manque de ressources financières, la faiblesse de la connexion et l'inexistence d'une culture managériale. Pour Benhabib et Djennas, (2003), c'est l'obstacle que constitue le paradigme organisationnel dominant pour une intégration performante des TIC au sein du secteur public industriel algérien qui est en cause.

3.3. Les changements organisationnels et managériaux induits par l'intégration des TIC au sein des EPIA

Les entreprises dégagent des gains de valeur liés à l'intégration des TIC en mettant en œuvre des changements liés au modèle organisationnel et aux pratiques managériales. Se fixer sur la perception par le personnel du rôle stratégique des TIC est une démarche permettant de produire une compréhension de l'ensemble des changements qu'elles induisent. L'implication de la direction générale est un élément primordial pour la réussite des projets de changement organisationnel à l'instar des projets TIC. Si les salariés perçoivent que le top management est pleinement impliqué, cela ne peut que les rassurer et améliorer de façon considérable leurs engagements vis-à-vis de ces projets. Cette implication existe à SAIDAL où les dirigeants ont manifesté récemment un intérêt à engager une importante mise à niveau de ses systèmes d'information.

De façon générale, l'importance des TIC comme outils de travail semble faire l'unanimité parmi le personnel des EPIA qui éprouve une réelle nécessité de les réhabiliter pour exploiter leurs avantages (Belhocine, 2012 ; Mokrane, 2015). Ces outils permettent des gains en temps et en efficacité, de même qu'ils procurent une plus grande autonomie et une meilleure organisation du travail. En revanche, les changements associés à l'intégration des TIC sont mineurs dans la majorité des EPIA.

Les problèmes peuvent concerner le diagnostic de l'existant, la justification du changement et son pilotage. Dans son expérience d'implantation d'un ERP, l'entreprise ALCOST a connu l'ensemble de ces blocages². Dans cette entreprise publique, l'implantation du système n'a pas été précédée par un diagnostic ou étude préliminaire, de même que, la mise en place d'une cartographie d'acteurs et de leurs attitudes probables vis-à-vis des changements que l'implantation va imposer, n'a pas été réalisée. Quant à la décision de cette implantation,

¹ Bekour, F. « *Les modes et les formes de modernisation des entreprises publiques algériennes : les stratégies de redéploiement* », Thèse de doctorat soutenue à l'université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, 2012, P 312.

² Slimani, R. et Boukrif, M. « *Les changements organisationnels et managériaux induits par l'implantation d'un ERP : cas de l'entreprise ALCOST Bejaia* », Revue Economie et Société, N° 12, 2016, PP 107-110.

elle est imposée par la direction qui n'a pas jugé nécessaire de l'accompagner d'actions de légitimation nécessaires. Enfin, les pilotes du projet ne disposent d'aucune liberté d'action. Leur intervention se réduit aux tâches de personnalisation et de paramétrage du logiciel. Dans la conduite du projet, les formations proposées sont jugées inadaptées, rapides et portant seulement sur les aspects techniques. Leur objectif est de s'assurer de la maîtrise de l'usage sans aucun intérêt accordé à l'adaptation et encore moins à l'appropriation des outils intégrés.

Par ailleurs, et comme nous l'avons déjà souligné dans la précédente section, la communication joue un rôle primordial dans la réussite de tout changement organisationnel. A cet effet, un plan de communication est indispensable pour accompagner le processus du changement en mettant en exergue les objectifs, les enjeux, les leviers d'action et préparer de manière continue les acteurs sur les conséquences que le changement aura sur leur travail et leur vie professionnelle. De ce point de vue, on ne peut ignorer que les habitudes des EPIA dans le domaine de l'information et de la communication sont assez classiques. Une étude portant sur l'information au sein de l'entreprise publique industrielle algérienne, a montré que ces habitudes empruntent à la gestion centralisée le dirigisme des instructions¹. L'information étant essentiellement descendante et formelle dans la plupart des entreprises (notes de services, réunion...). Elle n'est pas relayée par des supports d'animation et d'expression permettant aux différentes catégories socio-professionnelles d'échanger des informations sur leurs performances et leurs activités respectives.

Si tous ces blocages pèsent lourdement sur la réussite de l'implantation des systèmes d'information en tant que changement organisationnel, les résistances qu'il peut susciter sont encore plus pesantes. Celles-ci peuvent apparaître sous une forme active ou sous une forme passive. Dans certaines entreprises publiques, les résistances actives peuvent s'exprimer par des demandes de changement de poste. Ceci affecte la mise en œuvre du projet car la formation et l'accueil de nouveaux arrivés dans le poste requièrent un certain temps². Les résistances passives, quant à elles, se manifestent à travers la tendance des employés à cacher leur intention vis-à-vis du projet. Elles se traduisent par des doléances répétées exprimées par les utilisateurs quant au fonctionnement des outils intégrés. Le processus de négociation entamé peut parfois conduire à l'expression de comparaison plaidant en faveur de l'ancien logiciel.

Le plus surprenant est qu'il n'y a pas de plan pour gérer ces résistances qui, d'ailleurs, ne sont même pas prises en compte. Les employés n'osent pas s'opposer directement aux projets de changement. Quant aux résistances indirectes, elles sont gérées par le contournement sous estimant ainsi le poids du facteur humain dans la réussite des projets de changement. Au vu de toutes ces difficultés et résistances auxquelles est confrontée l'entreprise publique dans le pilotage des changements associés à l'intégration des systèmes d'information, l'impact de ces derniers ne peut être que limité. L'usage timide des solutions internet et intranet par ces entreprises est parfois présenté comme facteur justifiant une telle situation (Benabbou, Chelil et Tabeti, 2015).

¹ Hammoutene, O. «*Le management stratégique de l'information : Etude de cas de l'entreprise publique économique ENIEM*», Mémoire de magister soutenu à l'université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, 2001, P 101.

² Slimani, R. et Boukrif, M. 2016, Op.Cit, P 111.

Alors qu'un consensus existe entre chercheurs et praticiens (GMV conseil, 2000 ; Rallet et Walkoviak, 2004 ; Laudon.K et Laudon.J, 2001) en ce qui concerne l'impact des TIC sur la réduction des niveaux de gestion, l'intégration de ces technologies n'a pas eu cet effet au sein des EPIA (Rachedi, 2013 ; Benabbou, Chelil et Tabeti, 2015). En dépit des investissements de ces entreprises dans les TIC pour bénéficier des effets réseaux (boîtes électroniques, intranet..), le raccourcissement des lignes hiérarchiques n'a pas pu accompagner la coordination via ces technologies. Le nombre de niveaux de gestion est toujours aussi important, ce qui n'est bien évidemment pas, sans incidence sur la réactivité et la flexibilité de l'entreprise.

Pour expliquer cette situation, certains auteurs (Benabbou, Chelil et Tabeti, 2015), estiment que l'introduction des TIC dans les EPIA n'est pas associée à une réflexion de changement organisationnel intégré. Trois catégories de raisons sont mises en avant pour expliquer l'inexistence, voire la faiblesse du déterminisme technologique au sein des EPIA : les raisons relatives au modèle organisationnel, celles liées à son management et à des aspects d'ordre culturel. Le modèle organisationnel des EPIA s'inspire du modèle taylorien caractérisé par des rigidités et des cloisonnements. Ce modèle est accompagné d'un style de commandement purement « *autocratique* » caractérisé par l'absence d'initiative, le manque de communication et une forte centralisation dans la prise de décision. Une telle combinaison est difficilement conciliable avec les TIC, notamment, la catégorie des technologies de collaboration.

Les données culturelles sont tout aussi importantes dans l'analyse du processus d'intégration des TIC. Elles le sont davantage quand on s'intéresse au processus d'apprentissage organisationnel de l'entreprise. Une étude récente sur l'intégration des TIC dans la démarche du Knowledge Management au sein de l'entreprise Cosider canalisations, a conclu que le manque de partage de connaissances dans cette entreprise, constitue un frein pour la réussite de la démarche, qui n'est pas dû au manque d'outils TIC, mais à la motivation et à l'importance réduite accordée à la culture¹. Selon cette étude, le caractère informel qui caractérise la gestion des connaissances de cette entreprise entraîne des limites et des freins qui engendrent la perte de son savoir faire avec les mouvements des personnels. Les EPIA continuent à privilégier les supports papier dans leurs activités et leurs échanges. Certains dirigeants d'EPIA parlent à ce sujet de la conséquence de l'héritage culturel français « *l'écrit reste alors que les paroles s'envolent* ». D'autres, sont convaincus que rien ne pourrait remplacer une rencontre pour instaurer les liens de confiance entre l'entreprise et ses partenaires (Rachedi, 2013).

Si comme beaucoup d'études récentes portant sur la problématique d'intégration des TIC, celles concernant les EPIA se montrent optimistes et remettent en cause l'existence du paradoxe de la productivité, il n'en demeure pas moins, que l'impact des TIC sur leurs performances est jugé insuffisant. Dans leur mode de pilotage du changement organisationnel associé aux TIC, les entreprises publiques négligent le facteur humain et privilégient les variables techniques. Cette méthode de conduite du changement provoque un sentiment

¹ Harouz, S. et Matmar, D. « *Le Knowledge Management et les technologies de l'information et de la communication* », International Journal of Economics and Strategic Management of Business Process ESMB, Vol N°9, 2017, P6.

d'indifférence et de désintéressement. Ce qui se traduit souvent par un manque d'implication et l'exécution stricte et conformiste des tâches liées aux changements. Ces attitudes posent de sérieuses difficultés au processus d'appropriation des TIC par le personnel qui est appelé à leur donner sens et vie.

Cette revue des travaux portant sur la problématique de l'intégration des TIC dans le milieu industriel public algérien nous permet de dégager un constat quasi général de l'engagement des EPIA dans le processus de diffusion de ces technologies. Dans ces entreprises, les usages sont prioritairement orientés vers les domaines fonctionnels. Cela dit, même pour ces usages, les entreprises publiques accusent un retard. L'informatisation répond essentiellement au souci d'automatiser les actions routinières et basiques. Globalement, cette informatisation est partielle et n'inclue pas tous les processus opérationnels. Un autre constat quasi général s'impose, celui de la difficulté à accompagner les TIC des changements organisationnels et managériaux nécessaires à leur intégration et à leur appropriation par les utilisateurs.

Dans de telles conditions, il n'est pas surprenant que l'apport des TIC au processus d'apprentissage organisationnel des EPIA soit limité. Il est donc essentiel pour les entreprises publiques de repenser les usages qu'elles font de leurs systèmes d'information et la méthodologie de conduite des changements organisationnels qui y sont associés. Dans ce cadre, l'implication de la ressource humaine et la transformation des pratiques et des cultures sont des actions primordiales.

CONCLUSION

Depuis le début des années 1980, les EPIA ont été placées au centre de plusieurs réformes pour être au diapason des mouvements environnementaux. L'arrivée des TIC dans une période aussi délicate de la vie du secteur public compte parmi les facteurs expliquant les blocages auxquels il est confronté dans l'appropriation de ces technologies. Ce contexte a réduit les chances de mise à niveau technologique des entreprises publiques, a dispersé leurs moyens et a freiné pendant longtemps le développement du logiciel. C'est d'ailleurs une des raisons expliquant le constat quasi général de l'informatisation partielle des processus opérationnels au sein du secteur public industriel algérien.

Alors que les modèles de gestion du changement organisationnel sont supposés fournir un guide d'action, l'étude des transformations organisationnelles des EPIA sous l'angle de vue de la théorie du changement organisationnel, montre qu'aucun des schémas théoriques n'est susceptible de produire une compréhension du processus du changement de ces entreprises. Les réorganisations des entreprises publiques sont différentes de celles décrites dans la littérature. Elles n'ont pas pu garantir l'atteinte des objectifs ni assurer toute l'adéquation nécessaire aux variables contextuelles qui sont à l'origine des contre-performances de ces entreprises. En outre, la culture organisationnelle n'a pas pu fournir aux EPIA les repères nécessaires pour une action collective. Au contraire, elle a été la raison la plus palpable à la résistance au changement et à l'échec des réformes.

Par ailleurs, la confrontation des écrits traitant des changements organisationnels des EPIA aux trois principaux ensembles théoriques de l'apprentissage organisationnel (approche classique, évolutionniste et approche par les compétences) nous permet d'avancer que les réorganisations des EPIA n'ont pas réussi à mettre en place des organisations apprenantes. En effet, le comportement adaptatif de suiveur de ces entreprises ne saurait se considérer comme un apprentissage stricto sensu, lequel requiert le développement de nouvelles connaissances. De même, les changements organisationnels vécus par les EPIA n'ont pas été de ceux qui les libéreraient des logiques organisationnelles et le système de management prévalant au temps de l'économie planifiée. Ils n'ont pas permis d'intégrer la mise en œuvre d'une stratégie d'accumulation des compétences comme enjeu organisationnel et atout stratégique, ce qui expose les EPIA avec les mouvements des personnels au risque de perte de compétence et de savoir-faire.

Le retour sur les éléments d'une démarche de management de la connaissance comme fondement du modèle de l'organisation apprenante, permet dans le cas des entreprises publiques de relever un certain nombre de contraintes. Dans la majorité des EPIA, la création de la connaissance se trouve contrariée par : le caractère administratif de la fonction R&D, l'inexistence d'une politique d'innovation et des mesures incitant à la créativité. Quant à la gestion des compétences, celle-ci se heurte à l'absence d'une démarche cohérente en matière de recrutement, des mesures d'accompagnement et de suivi des compétences au sein des EPIA. Néanmoins, dans ce domaine, le problème central de ces entreprises réside dans un management qui ne valorise pas les compétences, ce qui alimente un sentiment à la fois d'insatisfaction professionnelle et de démotivation générale.

Dans ce chapitre, nous nous sommes par ailleurs penchés sur le phénomène de l'intégration des TIC dans le milieu industriel public algérien pour analyser l'apport de ces technologies au processus d'apprentissage organisationnel des EPIA. La synthèse des différents travaux nous a permis de dégager deux constats d'ensemble. Le premier concerne la diffusion et les usages des TIC. De ce point de vue, tout semble montrer un engagement des EPIA dans le processus de diffusion des TIC auxquelles ces entreprises réservent des usages orientés vers les domaines fonctionnels. Ces usages constituent le premier pas au processus d'apprentissage organisationnel des EPIA via les TIC dans la mesure où les processus opérationnels incluent des savoirs faire qui s'intègrent dans le patrimoine de connaissances de toute entreprise. Aujourd'hui, il importe aux EPIA de combiner ces usages à d'autres solutions qui apportent un soutien puissant aux processus de création, de capitalisation et de partage des savoirs.

Le deuxième constat d'ensemble dégagé du présent chapitre, concerne les changements organisationnels et managériaux induits par les TIC au sein du milieu industriel public algérien. Ceux-ci restent mineurs et les raisons sont essentiellement liées au modèle organisationnel des EPIA et à leur style de management. En dépit des transformations organisationnelles de ces entreprises, leur organisation se caractérise toujours par la rigidité, le cloisonnement et un nombre important de niveaux de gestion. L'autonomie, la transversalité et les interactions sociales sont loin de caractériser le management des EPIA qui reste fortement marqué par l'autorité et le contrôle. Or, l'exploitation des fonctions économiques des TIC et des possibilités qu'elles offrent au processus d'apprentissage organisationnel, exige des structures

décentralisées, flexibles et aplaties. Elle nécessite aussi un management participatif qui veillera à l'appropriation de ces technologies par les utilisateurs et leur utilisation comme moyen de régulation des rapports sociaux.

En conclusion, que ce soit du point de vue des usages comme celui des changements organisationnels, l'apport des TIC au processus d'apprentissage organisationnel du secteur public industriel algérien demeure limité. Qu'en est-t-il des trois entreprises retenues pour notre étude empirique à savoir : ENIEM, Electro-industries et SAIDAL ? Telle est la question à laquelle le prochain chapitre se propose de répondre.

CHAPITRE 4

INTEGRATION DES TIC ET APPRENTISSAGE ORGANISATIONNEL AU SEIN DU MILIEU INDUSTRIEL PUBLIC ALGERIEN : CAS DE L'ENIEM, ELECTRO-INDUSTRIES ET SAIDAL

INTRODUCTION

Face aux changements de l'environnement économique global et l'ouverture économique du pays, les gestionnaires des entreprises publiques ont besoin d'un système d'information dont les objectifs s'alignent à leur stratégie, qui leur permettra de disposer de l'information nécessaire pour la prise de décision tout en améliorant leurs capacités d'analyse, de simulation et de projection. Aujourd'hui, ces entreprises ont surtout besoin d'un système d'information qui pourrait maximiser les chances de l'exploitation future de cette information à travers la connaissance, la capitaliser et la valoriser à une échelle organisationnelle.

Ce chapitre empirique s'attache à analyser l'apport des systèmes d'information et des technologies de l'information et de la communication au processus d'apprentissage organisationnel des entreprises publiques industrielles algériennes. Il porte sur trois grandes entreprises représentant trois secteurs différents, soit ENIEM pour la production et la distribution des produits de l'électroménager, Electro- industries pour la production et la commercialisation dans le domaine de l'électrotechnique et SAIDAL pour la production et la distribution des produits pharmaceutiques. Cette étude empirique consiste ,à partir d'une approche comparative de l'expérience de ces trois entreprises, à montrer laquelle oriente ses usages des systèmes d'information vers l'apprentissage organisationnel, quels impacts ont ces investissements sur les caractéristiques structurelles de l'organisation et quels sont les effets des interactions entre les TIC et leur contexte social dans ces trois entreprises ?

Pour rappel, au début des années 1980, et à l'instar des autres entreprises publiques, SAIDAL, ENIEM et Electro-industries ont accueilli les premiers ordinateurs et ont voulu relever le défi de la gestion des systèmes d'information. C'est ainsi qu'elles ont commencé à s'organiser dans le but d'informatiser certains services jugés prioritaires en optant d'abord pour le recrutement du personnel qui aura la charge d'asseoir des projets informatiques. Parallèlement, sont créés les premières structures informatiques dont la mission consiste en la construction de l'infrastructure technologique de l'entreprise qui comprend des investissements en matériel, en logiciels et en services associés aux réseaux à l'ensemble des unités. Ces structures ont également la charge de relier les systèmes d'information aux processus métier de ces entreprises. En raison du caractère répétitif des travaux et du volume important d'informations à gérer, les trois entreprises ont commencé par l'automatisation du niveau opérationnel de certaines fonctions comme la paie.

Jusqu'à 2010, SAIDAL, ENIEM et Electro-industries se trouvaient dans la même situation pour ce qui concerne leurs systèmes d'information : des systèmes de gestion offrant une informatisation partielle et ne couvrant pas toutes les fonctions de l'entreprise, inexistence d'un ERP, d'une messagerie professionnelle et d'un site Web dynamique. A l'occasion de son plan de développement 2010-2014, SAIDAL a procédé à une mise à niveau de son système d'information. Le portefeuille projets TIC vise à compléter l'informatisation opérationnelle, décisionnelle et de communication du groupe SAIDAL. Il inclut certaines solutions technologiques importantes au processus d'apprentissage organisationnel.

Ce chapitre s'articulera autour de trois sections. Dans la première, nous présenterons la méthodologie d'enquête ainsi que notre échantillon de l'étude empirique. Dans la seconde, nous nous interrogerons sur l'évolution institutionnelle et la situation actuelle de la fonction informatique, comme nous fournirons l'état des lieux le plus récent en TIC dans les trois entreprises enquêtées. Enfin, c'est dans la dernière section que nous procéderons à l'analyse de l'apport des TIC au processus d'apprentissage organisationnel de ces entreprises.

Section 1 : Présentation de la méthodologie de recherche et de l'échantillon de l'étude empirique

Afin d'appréhender empiriquement l'apport des TIC au processus d'apprentissage organisationnel des entreprises publiques industrielles algériennes, nous avons opté pour une enquête qualitative auprès de trois grandes entreprises, à savoir le groupe SAIDAL, ENIEM et Electro-industries.

1.1. Motifs de choix des trois grandes entreprises enquêtées

Le choix de cet échantillon a été motivé par son expérience assez longue et les multiples changements qu'il a connus. En effet, les trois entreprises ont vécu toutes les phases de transition de l'économie algérienne en résistant à toutes les difficultés économiques, financières, mais aussi organisationnelles nées des différentes réformes et celles liées à un environnement instable. Elles ont de par cette longue expérience, acquis des routines, ce qui les rend très intéressantes à l'étude à la fois des questions relatives à l'apprentissage et au changement organisationnel. Rappelons qu'en 1982 l'ENIEM et Electro-industries naissent de la restructuration organique de SONELEC créée dans le cadre de la politique des « *industries industrialisantes* » adoptée par le planificateur algérien durant les années 1970. De même, ces entreprises ont vécu les réformes imposées au secteur public à partir de la fin des années 1980 (l'autonomie et la privatisation). Pour sa part, et bien qu'issue d'une ancienne grande entreprise publique, SAIDAL se considère relativement nouvelle, tant sa restructuration l'a fortement éloignée du schéma fonctionnel de l'entreprise mère.

Le choix de ces entreprises se justifie aussi par le fait qu'elles appartiennent à des secteurs stratégiques et différents. Dans ces secteurs et pour certaines gammes de leurs produits, SAIDAL, ENIEM et Electro-industries détiennent le monopole sur le marché national. L'accélération de l'innovation et le raccourcissement des cycles de vie des produits caractérisant ces secteurs d'activité, font de la production des connaissances et la construction des compétences des variables stratégiques, d'où la nécessité pour SAIDAL, ENIEM et E.I de mettre en place des organisations apprenantes. Dans cette voie, les processus de certification des trois entreprises enquêtées pourraient être une occasion de formalisation des connaissances organisationnelles. De ce point de vue, les trois entreprises se livrent depuis quelques années à une course pour leur certification. L'ENIEM fut la première entreprise nationale à obtenir le certificat de conformité à la norme internationale ISO9002/94 avec l'AFAQ. Outre le système management qualité, les trois entreprises se sont inscrites dans le développement durable en intégrant un management proactif dans le domaine de la protection de l'environnement.

Récemment, SAIDAL s'est distinguée en s'engageant dans le processus de certification de ses laboratoires de recherche et dans la responsabilité sociétale des organisations.

Enfin, ce sont des entreprises qui disposent depuis le début des années 1980 d'une structure informatique et leur intérêt aux TIC ne cesse de croître ces dernières années. Ces technologies sont présentées comme un élément de soutien à leur compétitivité et à l'amélioration de leurs performances. A titre d'exemple, l'ENIEM fait partie des premières entreprises algériennes à se lancer dès le début 1990 dans la mise en place d'un réseau intranet. SAIDAL a massivement introduit les TIC et lancé d'importantes opérations de formation du personnel dans la communication digitale et internet (Djefflat, 2006).

1.2. Méthodologie et techniques d'investigation

Nos investigations empiriques ont consisté, d'une part, à approfondir certaines données construites à partir d'une première série de sources secondaires. En effet, nous avons exploité tous les documents internes mis à notre disposition par les responsables des trois entreprises enquêtées : différents documents internes (les rapports d'activité, les rapports de gestion), documents des structures chargées de l'informatique (Inventaire du matériel informatique, situations informatiques et d'autres documents internes), comme nous avons exploité les données diffusées dans les sites Web des trois entreprises. D'autre part, d'autres données sont obtenues par des sources primaires. La nature de l'enquête qui devrait essentiellement s'intéresser aux usages consacrés aux systèmes d'information par les trois entreprises, leur modèle organisationnel et leur style de management a guidé notre choix pour une approche qualitative. Pour cerner toutes ces questions et en raison de difficultés rencontrées sur le terrain, nous avons opté pour une enquête par entretiens. Les résultats obtenus ne peuvent être considérés comme la mesure précise et définitive des phénomènes étudiés, mais comme simple appréciation qualitative des informations dégagées à partir de l'analyse des données recueillies à travers les entretiens réalisés.

Nous avons mené trois séries d'entretiens dans les trois entreprises. Dans la première série, nous voulions essentiellement nous enquêter sur la fonction informatique (statut institutionnel et perspectives de développement) et l'existence de pratiques d'apprentissage organisationnel. Pour cela, nous avons pour interlocuteurs quelques responsables de la direction générale des trois entreprises. En effet, le statut institutionnel de la fonction informatique est un aspect important dans l'analyse de la situation actuelle des systèmes d'information et leurs perspectives de développement. Par ailleurs, appréhender empiriquement la question de l'apprentissage organisationnel via les TIC interroge le modèle organisationnel et le style de management des entreprises enquêtées, en particulier, l'existence des pratiques d'apprentissage organisationnel. Ces entretiens ont été réalisés avec :

- La directrice des systèmes d'information, la PMO (directrice gestion des programmes) et la directrice de la communication à SAIDAL ;
- Le directeur général, l'assistante du directeur contrôle de gestion, la directrice organisation et ressources humaines et le directeur Technico-commercial à Electro-industries ;

- Quelques directeurs centraux dont les directeurs : contrôle de gestion, qualité et environnement, ressources humaines, développement et partenariat et le directeur marketing et communication à l'ENIEM.

Tenant compte de la nature de notre thème, une enquête auprès des structures informatiques des trois entreprises était inévitable. Ces structures sont les premiers concernés par la maîtrise, l'existant, la diffusion des TIC et leurs usages. Pour appréhender empiriquement l'apport de ces technologies au processus d'apprentissage organisationnel, nous nous sommes référées pour ce qui concerne les usages aux classifications proposées dans les travaux quant aux systèmes d'information d'aide à la gestion des connaissances. Cette deuxième série d'entretien a été réalisée avec les responsables des structures chargées de l'informatique dans les trois entreprises, à savoir :

- La directrice des systèmes d'information du groupe SAIDAL ;
- La directrice de l'unité prestations techniques à laquelle est rattaché le département informatique du complexe d'appareils ménagers (CAM) de l'ENIEM et le responsable du service informatique au niveau de l'unité commerciale ;
- La cheffe de département informatique et le chef de service réseau à Electro-industries.

Enfin, la troisième série d'entretiens visait à apprécier les changements qui accompagnent l'intégration des TIC. Pour cela, il était important d'associer une analyse de l'organisation à l'usage fait des TIC dans les trois entreprises. Le recueil des données relatives à l'opinion des utilisateurs de ces technologies est indispensable. Dans ce cadre, nous avons voulu toucher des utilisateurs de différentes catégories socioprofessionnelles :

- Les responsables de la direction générale déjà mentionnés plus haut ;
- Quelques cadres intermédiaires (chefs de département) : à raison de quatre cadres par entreprise dont : l'assistante du directeur Marketing et Communication à l'ENIEM, le chef de département études de marché à SAIDAL et le chef de département Marketing et études à Electro-industries.

1.3. Les difficultés rencontrées sur le terrain

Au départ, la méthodologie de recherche arrêtée était centrée sur la distribution d'un questionnaire élaboré sur la base de nos acquis théoriques. Ce questionnaire comportait des aspects qualitatifs et quantitatifs. Il était constitué de questions fermées à choix binaires ou multiples de manière à faciliter son traitement par les cadres des entreprises enquêtées, comme il comportait des questions semi-ouvertes et ouvertes pour entre autres, recueillir leurs avis sur la diffusion des TIC et sur les changements qui les accompagnent. Il fallait donc répondre à ce questionnaire en cochant des cases, en choisissant des réponses ou en formulant des commentaires

Le test du questionnaire mené entre mars et juin 2014, ne nous a pas permis d'avancer et nous a contraints à changer de méthode de recherche. En effet, le peu de questionnaires

retournés comportaient beaucoup de questions auxquelles nous n'avions pas eu de réponses sous prétexte qu'elles relevaient du domaine de compétences de certains responsables notamment les informaticiens. Ainsi, nous avons décidé que le recueil des données pour les cas d'étude retenus se fera par exploitation des documents internes et la réalisation d'entretiens directifs en nous justifiant auprès des responsables des trois entreprises que la recherche avancera plus rapidement. Un accord nous a été accordé en octobre 2014.

Plus tard, nous avons été confrontés à d'autres difficultés dans la réalisation de notre étude empirique. Celles-ci sont en rapport avec les problèmes posés par la saisie des informations au niveau de l'ENIEM et Electro-industries, ceux de l'indisponibilité des cadres et les difficultés d'accès à certaines données au niveau de SAIDAL. S'agissant des problèmes posés par la saisie des informations au niveau de l'ENIEM et Electro-industries, l'analyse des différents documents internes mis à notre disposition n'a pas toujours été facile, et ce, pour des raisons liées à la saisie des informations parfois :

- Différente d'un document à un autre, parfois au sein du même service ;
- Irrégulière, entraînant un manque d'informations actualisées ;
- Non cohérente, car parfois l'analyse est faite sur la base des chiffres consolidés, parfois sur les chiffres des unités et parfois sur certains produits. Ce problème rend l'analyse et l'interprétation des résultats à la fois lente et difficile.

Concernant le problème d'indisponibilité des cadres de SAIDAL, ceux-ci évoquent à chaque fois un emploi du temps chargé. Ainsi, beaucoup de nos déplacements se sont soldés par d'autres rendez-vous, ce qui a retardé la rédaction du chapitre empirique. En outre, nous étions confrontés à des difficultés d'accès à certaines données restées confidentielles au niveau de cette entreprise.

1.4. Présentation générale de l'échantillon

Après cette présentation de la méthodologie d'enquête, dans la suite de la présente section, nous nous intéresserons de plus près aux trois entreprises objet d'étude.

1.4.1. Présentation de l'ENIEM




L'entreprise Nationale des Industries de l'Electroménager (ENIEM) est une entreprise publique de droit algérien constituée le 02 janvier 1983 suite à la restructuration de SONELEC. L'ENIEM a pour mission essentielle la production, la commercialisation, la recherche et le développement dans le domaine de l'électroménager ainsi que la prise en charge de la fonction service après-vente. Elle est transformée juridiquement en société par action le 08 octobre 1989 dont le capital est détenu par les fonds de participations jusqu'à 1994 et ensuite par le holding Heelit. Depuis 2003, toutes les actions de l'entreprise sont détenues par la société de gestion des participations des industries électrodomestiques SGP INDELEC.

Le capital social de l'ENIEM, a été porté à 10,279 milliards de DA, et ce, depuis la mise en œuvre du décret du 04 juillet 2007 portant sur la réévaluation des immobilisations. En 2009,

l'entreprise bénéficie de mesures d'assainissement financier portant l'annulation de la totalité des emprunts publics et l'octroi de crédit d'investissement. Elle se voit en 2013 décernée le prix algérien de la qualité récompensant tous les efforts qu'elle a entrepris pour la satisfaction des clients et l'amélioration de la qualité. En 2014, elle obtient un brevet auprès de l'INAPI pour la réalisation du réfrigérateur solaire. A la suite de la dissolution des SGP en février 2015, le capital social de l'ENIEM est aujourd'hui détenu par le groupe EIEC El Djazair.

L'ENIEM est spécialisée dans la fabrication des produits électroménagers grand public, tels que réfrigérateurs, congélateurs, cuisinières et climatiseurs. Il existait jusqu'à la fin des années 90, une autre activité au sein de l'ENIEM qui consistait en le montage du petit appareil électroménager domestique tel que les robots de cuisine, moulins à café, mixeurs, hachoirs et sèche-cheveux. L'entreprise a abandonné cette activité secondaire pour la simple raison qu'elle était jugée non rentable. Les principales activités et produits de l'ENIEM sont représentés dans le tableau ci-après.

Tableau N° 18 : Principales activités et produits de l'ENIEM

Activité	Principaux produits
 Froid	-Réfrigérateurs de petit modèle de capacités 160, 240litres -Réfrigérateurs grand modèle, 350S, 300D, 320 L, 220F, 290C, 520L (No Frost et SDS en collection) -Congélateurs bahuts, conservateurs de 350 L, 468 L et armoires vitrées.
 Cuisson	-Modèle 6000 à 4 feux - Modèle 6100 à 4 feux - Modèle 6400 luxe à 4 feux - Modèle 8200 à 5 feux
 Climatisation	-Type fenêtre de 9000 à 18 000BTU -Type Split système de 7000 à 24 000BTU -Armoire de climatisation de 48 000 à 60 000 BTU -Machines à laver - Chauffe bain/chauffe-eau - Radiateur à Gaz Naturel

Source : ENIEM, document interne, 2013.

L'ENIEM possède un portefeuille d'activité et une gamme de produits très variés et utilise pour cela des technologies provenant de pays industrialisés. Pour les produits de conservation (congélateurs et réfrigérateurs), l'ENIEM travaille pour les congélateurs suivant le label « LEMATIC »et le label allemand « BOSCH », et ce, pour la gamme des réfrigérateurs

allant du petit modèle jusqu'à la capacité de 240 litres. Pour ce qui est des réfrigérateurs « *grand modèle* » qui se trouvent dans la majorité des ménages algériens (300D, 350S et 290C), l'entreprise travaille sous le label japonais « *TOSHIBA* ». Les cuisinières de l'ENIEM sont fabriquées sous le label italien « *TECHNOGAZ* » et ses climatiseurs avec la technologie « *AIRWELL* ».

Le processus de restructuration industrielle de l'ENIEM du début 1990, s'est traduit par l'éclosion du complexe d'appareils ménagers en unités autonomes. L'entreprise est depuis organisée selon le schéma « *staff and line* » autour de ses activités principales à savoir : le Froid, la cuisson et la climatisation, elles-mêmes structurées en centre de profits. L'ENIEM dispose de trois unités de fabrication spécialisées, d'une unité de prestations techniques, d'une unité commerciale ainsi que de deux filiales dont le capital est à 100% ENIEM.

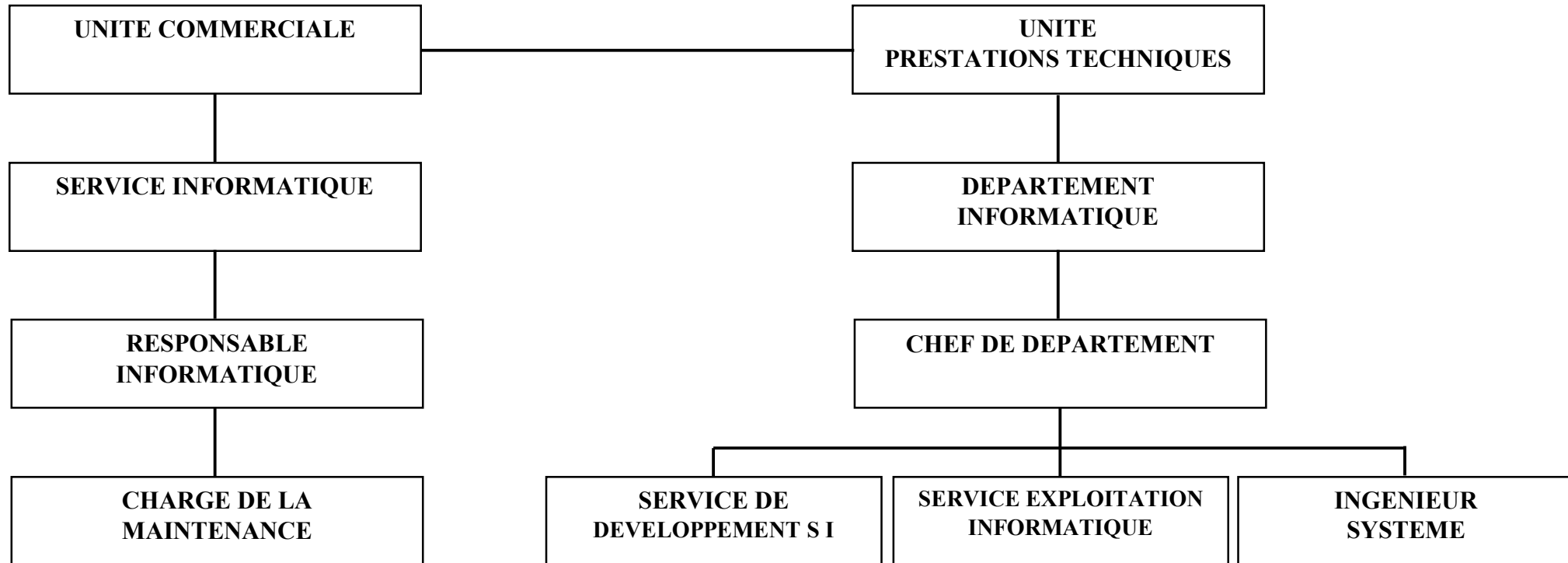
- Filiale LAMPES désignée par abréviation « *FILAMP* », elle est implantée dans la zone industrielle de Mohammedia dans la wilaya de Mascara, son capital social est de 986.000.000 DA, elle est spécialisée dans la fabrication des lampes d'éclairage domestique ainsi que les lampes de réfrigérateurs ;
- Filiale SANITAIRE désignée par abréviation « *EIMS* » (Entreprise Industrielle de Matériels Sanitaires) sise à Miliana dans la wilaya d'Ain-Défla. Son capital social est de 485.000.000 DA. Elle est spécialisée dans la fabrication et le développement des produits sanitaires (baignoires, lavabos, «évier de cuisines, et receveurs de douches).

Dans la structure organisationnelle de l'ENIEM¹, la fonction informatique est confiée à un département rattaché à l'unité prestations techniques et à un service rattaché à l'unité commerciale au niveau du complexe d'appareils ménagers (CAM).

¹ Voir en annexe les organigrammes des trois entreprises.

Figure N° 05 : ORGANIGRAMME DE LA FONCTION INFORMATIQUE à l'ENIEM

C.A.M



Source : Fait par nos soins sur la base des documents de l'ENIEM (Etat des lieux, 2012) et nos entretiens avec la directrice de l'U.P.T

Le département informatique du complexe d'appareils ménagers a pour mission d'offrir les différents services informatiques aux utilisateurs du complexe. Il est organisé comme suit ¹ :

- Un service de développement des systèmes informatiques chargé de maintenir les systèmes de gestion ;
- Un service exploitation informatique dont le rôle est d'assurer le processus d'exploitation et de la sauvegarde de données informatiques. Il met à la disposition des utilisateurs le serveur pour les accès aux systèmes de gestion ;
- Un chef de département assisté par un ingénieur système qui travaille sur le réseau et sur la sécurité informatique.

Le service informatique rattaché à l'unité commerciale dispose à son tour d'un responsable informatique chargé de l'administration des bases de données et la conduite des projets informatiques et un chargé de la maintenance logiciel et matériel.

En raison du manque de statistiques sur le secteur de l'électroménager et surtout du poids du marché informel, la position de l'ENIEM est une estimation. En effet, il existe une concurrence sauvage et déloyale matérialisée par l'informel qui n'est pas soumis aux mêmes règles de gestion (fiscalité, contrôle, qualité....) et qui menace les parts de marché de l'entreprise. Le tableau suivant présente la part de marché de l'entreprise par ligne de produit et son positionnement sur le marché.

Tableau 19 : Le positionnement produits /marchés jusqu'à 2013

Lignes produits	Produits	CA en MDA	Part de marché	Commentaire
Froid	Réfrigérateurs	2516	30%	ENIEM reste leader
Cuisinières	Cuisinières	1368	30%	ENIEM reste leader
Climatisation	Climatiseurs	679	5%	Position ENIEM faible
Divers	-	760	5%	-
Total	-	5323	-	-

Source : ENIEM, document interne, 2013, P 22.

Le portefeuille des produits ENIEM positionne l'entreprise sur des marchés arrivés à maturité. Le tableau ci-dessus, montre que L'ENIEM est leader sur le marché des réfrigérateurs et des cuisinières. En revanche, sa part de marché est faible pour les climatiseurs en raison de la concurrence des grandes marques internationales. De ce fait, le marketing dans tous ses aspects (études de marchés, nouveaux produits, promotion et publicité) mériterait d'être développé.

¹ ENIEM « Etat des lieux informatique, cas de la situation informatique du complexe », document établi par le Département informatique le 1/4/ 2012, P4.

Les données relatives à l'évolution des agrégats de gestion de l'entreprise entre 2011 et 2017, montrent que jusqu'à 2013, l'application des mesures d'assainissement financier décidées en 2009 avait apporté leurs fruits et la situation de l'entreprise commençait à s'améliorer. Ces mesures avaient permis de neutraliser plus de 1,2 milliard de DA de frais financiers. Ainsi, l'entreprise avait réussi à équilibrer ses comptes de résultats, renforcer sa surface financière et constituer une importante provision destinée à couvrir les retraites des salariés. Entre 2014 et 2017, l'activité de l'entreprise enregistre une baisse.

Tableau N° 20 : Evolution des principaux agrégats de gestion de l'ENIEM entre 2011 et 2017 en KDA

Données	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Pr	4 892 000	5 198 000	5 402 000	5 001 000	4 077 000	3 663 000	2 563 670
CA	5 300 000	5 796 000	5 802 000	5 001 000	5 381 309	4 423 792	3 904 045
Effectifs	2 096	2 062	1 884	1 833	1 750	1 627	1 723
Résultat	59 000	61 000	36 000	- 350000	- 910 482	- 1 062 262	- 3 780 891

Source : Construit à partir des rapports de gestion de l'ENIEM de 2011 à 2017.

Selon les cadres de l'entreprise, plusieurs facteurs sont à l'origine de la baisse des performances de l'entreprise à la phase actuelle, à savoir :

- L'interruption de la production des cuisinières pendant plusieurs mois pour installer la nouvelle chaîne de production à partir de 2015 après le passage à l'émaillage en poudre ;
- L'arrêt de la chaîne de production du réfrigérateur pour lancer le réfrigérateur mis à niveau durant quelques mois avec une cadence de 50%. Durant cette interruption, l'ENIEM a privilégié le montage en CKD pour rentabiliser les équipements ;
- La hausse des charges du personnel liées aux départs en retraite et au paiement des indemnités de départ ;
- Le cours de l'Euro et l'augmentation des prix des matières ;
- Problème de méventes et sur stockages qui continue à se poser même après le lancement sur le marché du réfrigérateur rénové.

En 2017, les effectifs de l'ENIEM ont atteint 1723 agents en augmentation par rapport à l'exercice 2016. Le sous encadrement de l'ENIEM en personnel informaticien est flagrant. L'ENIEM dispose de 14 agents (0,081 du total des effectifs) répartis par diplôme comme suit : 3 ingénieurs d'Etat, 4 ingénieurs d'application, 2 techniciens, 2 techniciens supérieurs, 1 DEUA et 2 agents de saisie.

Les objectifs stratégiques de l'ENIEM sont résumés dans son Business plan prévu pour une période allant de 2013 à 2022¹. Ce Business plan renferme un programme global des investissements portant sur un montant global de 2,749 milliards financé au moyen de crédits. Selon les responsables de l'entreprise, ce programme vise prioritairement à :

- Mettre au point un programme d'investissement qui tienne compte uniquement de la mise à niveau des bâtiments et des équipements de production, du fonds de roulement et de la formation des personnels et dont le financement sera assuré à 100% par un crédit bancaire aux conditions avantageuses accordées par le CPE ;
- Améliorer la rentabilité, augmenter le chiffre d'affaires et créer des postes d'emploi pour faire face à l'augmentation de la production et en remplacement des départs en retraite.

1.4.2. Présentation de SAIDAL

SAIDAL est née en 1982 se substituant à la pharmacie centrale algérienne (PCA) dans le monopole de production du médicament. L'entreprise a bénéficié, dans ce cadre, du transfert des usines d'El Harrach, de Dar el Beida et de Gué de Constantine. En 1988, il lui a été également transféré le complexe « *Antibiotiques* » de Médéa dont la réalisation venait d'être achevée par SNIC (Société nationale des industries chimiques). Le 27 juillet 1997, SAIDAL est érigée en groupe industriel par décision de l'assemblée générale extraordinaire (AGEX). Le plan de restructuration mis en œuvre par SAIDAL, s'est traduit par sa transformation en groupe industriel. 80% du capital social du groupe SAIDAL sont détenus par l'Etat et les 20% restants ont été cédés en 1999 par le biais de la bourse à des investisseurs institutionnels et à des personnes physiques.

En tant que premier producteur de médicaments génériques en Algérie, la mission première de SAIDAL consiste à mettre à la disposition des patients une gamme riche et diversifiée de médicaments de qualité et contribuer à l'amélioration de l'accessibilité des patients aux traitements par l'adoption d'une politique tarifaire favorisant de larges couches de la société. Sa position d'entreprise publique lui confère également la mission d'accompagner la politique de la santé publique dans le développement de l'industrie pharmaceutique par le choix d'investissements orientés vers la satisfaction des besoins de la population.

Les différentes unités de production lui permettent de produire une large gamme de produits génériques sous formes galéniques variées : ampoules injectables, sirops, ampoules buvables, pommades, crèmes, comprimés, gélules, dragées, suppositoires, gouttes buvables, solutés massifs et concentré d'hémodialyse. Alors qu'en 1998, SAIDAL produisait 11 familles de médicaments, le portefeuille pharmaceutique du groupe SAIDAL a inclus une large gamme qui répond aux besoins thérapeutiques les plus répandus.² Aujourd'hui, la gamme de SAIDAL, comprend plus de 200 médicaments toute formes et dosages confondus, représentés en 20 classes thérapeutiques.

¹ Voir en annexe l'état d'avancement des business plan des trois entreprises.

² Cardiologie, Métabolisme, infectiologie, antalgiques, Castro –entérologie, psychiatrie et dermatologie.

Le groupe SAIDAL contrôlait jusqu'à 2013, trois filiales de production : Antibiothical, Pharmal et Biotic, trois unités commerciales et un centre de recherche et développement. Dans le cadre du plan de développement 2010-2014 du groupe, l'année 2014, a vu la mise en place de la nouvelle organisation. L'opération s'est effectuée en 4 phases ¹:

- Un diagnostic opérationnel de toutes les fonctions centrales, des opérations et de la supply Chain ;
- L'identification de l'organisation cible par la structuration des scénarios et leurs impacts ;
- Le choix de la configuration du groupe et du modèle opérationnel ;
- L'élaboration du plan de communication du groupe, de la feuille de route et du manuel d'organisation, comprenant les organigrammes et les fiches de postes.

Le diagnostic opérationnel a mis en évidence que l'organisation en filiales a favorisé beaucoup de dysfonctionnements dont les plus importants sont :

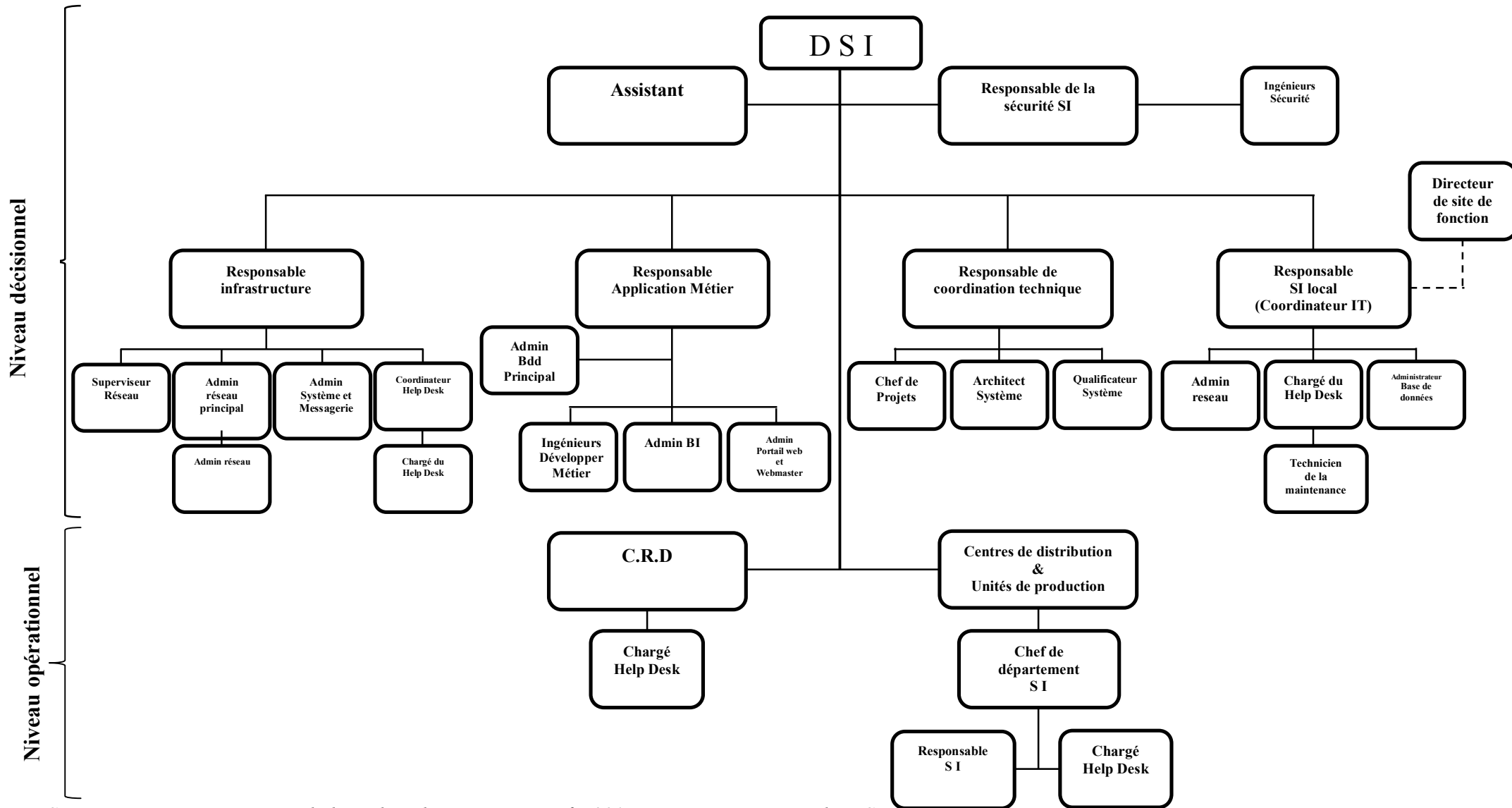
- La gouvernance et les mécanismes de prise de décision ne sont pas structurés par manque de reporting formalisé et les responsabilités ne sont pas clairement définies ;
- L'ensemble de la chaîne d'approvisionnement n'est pas structuré pouvant entraîner des déperditions et des ruptures de production ;
- L'absence de pilotage central de la gestion des ressources humaines est à l'origine des dysfonctionnements dans la gestion du personnel, dysfonctionnements en partie corrigés par la mise en place d'une nomenclature des postes et d'un nouveau système de rémunération en janvier 2012.

Le nouveau modèle organisationnel établi sur la base d'un benchmark international vise à mettre en place une nouvelle organisation centrée autour d'une structure corporate et une valorisation des fonctions cœur du métier. Cette nouvelle gouvernance a pour principaux objectifs : le renforcement des fonctions centrales (qualité, affaires pharmaceutiques, ressources humaines, achats, systèmes d'information...) pour un meilleur pilotage, l'harmonisation des outils et des méthodes de travail, la rationalisation des fonctions autour de leurs métiers de base, leur spécialisation et le développement des notions de performance et de gestion par objectifs.

Suite à la mise en place en octobre 2016 du comité d'organisation, les premiers livrables du projet de mise en œuvre de la nouvelle organisation ont été présentés au conseil d'administration pour approbation. Aussi, suite à l'examen de la 4^{ème} phase des livrables (modèle organisationnel intérimaire du site de Médéa et modèles organisationnels des directions corporates restantes) et le rapport final du dossier d'organisation, les membres du conseil d'administration ont mandé la direction générale à l'effet de compléter le travail par des scénarios d'application et de le soumettre au partenaire social. Dans la nouvelle structure organisationnelle du groupe SAIDAL, la fonction informatique s'exerce tant au niveau décisionnel qu'opérationnel.

¹ SAIDAL, « Rapport du conseil d'administration », 2013, P25.

Figure N° 06 : ORGANIGRAMME DE LA FONCTION INFORMATIQUE DU GROUPE SAIDAL



Source : Fait par nos soins sur la base d'un document interne fin 2014 et nos entretiens avec la D.S.I

Au niveau stratégique, la direction des systèmes d'information est organisée comme suit :

- La directrice des systèmes d'information du groupe est chargée de concevoir et mettre en œuvre les orientations de la politique informatique du groupe conformément à ses objectifs et à son plan de développement ;
- Le responsable de la coordination technique est chargé d'animer les relations fournisseurs (éditeurs, prestataires) en termes de stratégie et suivi opérationnel. Il gère le personnel de la DSI en termes de compétences et besoins en formation. Il a également la charge de gérer les questions budgétaires relatives au portefeuille de projets ;
- Le responsable infrastructure garantit la mise en œuvre, l'administration et l'exploitation des infrastructures informatiques du groupe ;
- Le responsable applicatif métier assure un développement et une intégration des applications informatiques conformément aux spécificités fonctionnelles métiers ;
- Le responsable de la sécurité informatique évalue la vulnérabilité du système d'information de SAIDAL et met en place des solutions pour protéger les applications et les données.

Au niveau opérationnel (des unités), il existe un responsable système informatique local qui contrôle un administrateur réseau, un chargé help desk et un administrateur de bases de données.

Bien que le gouvernement algérien ait amorcé en 2008 une reprise en main du secteur pharmaceutique à travers un certain nombre de mesures visant la relance de la production pharmaceutique locale et la consommation du médicament générique, SAIDAL continue à subir une forte concurrence sur le marché national. La part de marché du groupe SAIDAL représentait 20% en volume et 7% en valeur en 2010¹. Selon les responsables de l'entreprise, il existerait en 2015, 351 laboratoires à l'échelle nationale entre importateurs, conditionneurs et producteurs.

A la phase actuelle, les paramètres de gestion du groupe SAIDAL reflètent en général une nette amélioration durant la période 2010 -2013. Après, les réalisations de SAIDAL connaissent une baisse comme le montre le tableau ci-après.

Tableau N°21 : Evolution des principaux agrégats de gestion de SAIDAL entre 2010 et 2017 en Milliards de DA

Données	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Pr	8,95	9,63	10,36	10,71	8,48	8,51	8,83	7,99
CA	11,19	12	12	11,4	9,78	9,98	9,609	9,610
Effectifs	4 405	4 198	4070	3 650	3 453	3 251	2 923	2 963
Résultat	1,10	2,06	1,96	2,65	1,47	1,14	1,61	1,43

Source : construit à partir des rapports du conseil d'administration de 2010 à 2017.

¹ PDG de SAIDAL « Le groupe SAIDAL et ses perspectives de développement », présentation lors du US Health Forum et Expo le 08 juin 2011.

Les causes de la baisse de l'activité de SAIDAL à partir de 2013 se situent principalement à quatre niveaux ¹:

- L'arrêt de certaines installations en raison de la mise en œuvre du programme de réhabilitation et de modernisation des sites de production ;
- Le retrait de certains produits du processus de fabrication du fait de l'élévation des normes de qualité ;
- L'arrêt de production des sirops du site de Constantine sur une période de 5 mois à cause de la mise à niveau de la station de traitement d'eau commune avec le projet insuline flacon ;
- L'arrêt volontaire de la production des produits en mévente présentant des surstocks.

La baisse de l'activité de SAIDAL en 2017, après la reprise enregistrée au cours de l'exercice précédent, est due aux perturbations générées par l'arrêt de la production du site El Harrach au mois de février 2017, et ce, en raison de son expropriation pour utilité publique dans le cadre du projet de réalisation de la grande mosquée d'Alger et du projet de réaménagement d'Oued El Harrach. SAIDAL a tout de même pu maintenir son niveau de chiffre d'affaires grâce à l'organisation du travail en équipe et la mise en place d'un système de compensation des produits de transfert (dont les décisions d'enregistrement n'ont pas été obtenues ou obtenues tardivement) par les produits des sites receveurs. L'essentiel de la production (73% du total) est réalisée par les formes comprimé, injectable, pommade, crèmes dermiques, sirop, suppositoire et solutés massifs.

Entre 2010 et 2016, les effectifs du groupe SAIDAL n'ont pas cessé de baisser malgré toutes les mesures prises pour le développement de la ressource humaine². En 2017, les effectifs du groupe enregistrent une hausse de 40 agents en comparaison à la clôture de 2016. Cette augmentation, s'explique essentiellement par le recrutement effectué au niveau de Médéa en remplacement des départs massifs en retraite. Par groupe socioprofessionnel, le groupe cadre constitue 37,97 % de l'effectif global suivi du groupe exécution 34,02% et enfin le groupe maîtrise 28,01%. Suite à la fermeture de l'ancien site d'El Harrach, il a été procédé au redéploiement de l'effectif au niveau des différents sites du groupe. Pour faire face aux exigences de projets de renouvellement de son système d'information, SAIDAL avait renforcé son effectif en personnel informaticien. En 2015, l'entreprise disposait de 44 informaticiens répartis par diplôme comme suit : 18 ingénieurs d'Etat, 6 ingénieurs d'application, 9 techniciens et 11 techniciens supérieurs

En termes de stratégie, une des problématiques qui s'est imposée à SAIDAL est celle liée à l'urgence de moderniser la gamme des médicaments génériques du groupe. Dans cette voie, SAIDAL a opté pour trois actions différentes : la conclusion de plusieurs accords de partenariat avec des laboratoires étrangers, la création du centre de recherche et développement

¹ SAIDAL « *Rapport du conseil d'administration* », 2015, P 16.

² La refonte du système de rémunération engagée en décembre 2010 et finalisée en 2012 pour rétablir l'équité dans la rémunération et la revalorisation des qualifications à travers l'élaboration et l'application : d'une nouvelle nomenclature des postes, d'une nouvelle grille de salaires et d'un nouveau régime indemnitaire.

et la valorisation des compétences. Ces actions sous-tendent une logique commune qui consiste en le développement des médicaments par les moyens de SAIDAL en tant que garantie d'avenir durable et également de savoir-faire et de compétences. Plus récemment, les objectifs de croissance et d'amélioration de la gouvernance ont guidé la stratégie de SAIDAL. Ainsi, les activités du groupe sont déployées pour réaliser cinq principaux objectifs :

- Conforter sa position de leader sur le marché national et viser un nouveau positionnement sur les marchés extérieurs avec une part plus active à l'exportation;
- Améliorer son chiffre d'affaires et ramener sa part de marché à 17% en 2018 dans un marché connaissant un taux de croissance annuel de 13% ;
- Développer le partenariat pour acquérir de nouvelles technologies et élargir sa gamme de production vers des médicaments innovants ;
- Constituer pour les pouvoirs publics un instrument privilégié pour asseoir la politique nationale du médicament et contribuer de façon décisive à la réduction de la facture du médicament et à la régulation du marché ;
- Construire une culture d'entreprise centrée sur la performance et valorisant la compétence.

Dans sa nouvelle configuration¹, le plan de développement du groupe SAIDAL engagé en 2010 comporte deux axes principaux :

Le premier axe, consiste en la modernisation des sites existants (Constantine, Dar El Beida, Médéa et Gué Constantine) dans l'objectif d'améliorer la productivité de certaines lignes de fabrication ainsi que les modalités de contrôle de la qualité des matières et des produits. A cet effet, deux actions ont été engagées : la première a porté sur l'acquisition d'équipements laboratoires et la seconde sur l'acquisition d'équipements de production (comprimeuses, blistereuses et chaînes complètes de fabrication et de conditionnement).

Le deuxième axe, concerne la réalisation de nouvelles infrastructures à travers le pays dont trois sont en cours d'achèvement :

- El Harrach (Zemirli) : usine spécialisée dans la production de formes sèches (comprimés et gélules) avec une capacité annuelle de 70 millions d'unités de vente. Le lancement des lots d'essai est fait en Octobre 2017 ;
- Constantine : usine spécialisée dans la production des formes liquides (sirop et spray) avec une capacité annuelle de 28 millions d'unités de vente en sirop et 8 millions en spray. Le lancement des lots de validation est prévu au troisième trimestre 2018 ;
- Cherchell : usine spécialisée dans la production des formes sèches (poudre en sachet, comprimés et gélules) avec une capacité annuelle de 25 millions d'unités de vente. Le lancement des lots de validation est prévu au troisième trimestre 2018 ;

¹ Après son adoption par le conseil de participations de l'Etat le 17 juin 2009, ce plan a fait l'objet d'ajustements opérationnels présentés par le CPE le 17 mai 2011.

- Une usine spécialisée dans la production d'insuline sous forme de cartouches avec une capacité de 40 millions de cartouches par an (partenariat avec Novo Nordisk). Initialement prévue à Constantine, sous proposition du partenaire, l'option de la délocalisation de l'usine à Boufarik se trouve à l'étude ;
- Une usine spécialisée dans la production des médicaments anticancéreux sous forme solide et injectable avec une capacité annuelle de 25 millions d'unités. Le projet est à l'arrêt en phase de recherche d'un nouveau partenaire technologique ;
- Deux structures de soutien aux actions de développement technologique, scientifique et industriel du groupe SAIDAL, à savoir : le laboratoire de bioéquivalence et le centre de recherche et développement. Le centre de bioéquivalence dont les travaux de réalisation avaient débuté en août 2013, a été inauguré en janvier 2016. Selon les responsables de l'entreprise, le recours aux études de bioéquivalence des produits fabriqués localement permettra à l'Algérie de se positionner à l'international et notamment sur les marchés du continent africain. Pour la deuxième structure, à savoir, le nouveau centre de recherche et développement, les travaux de réalisation ont été entamés au niveau du pôle pharmaceutique et biotechnologique de Sidi Abdallah. L'avancement des travaux du génie civil est jugé appréciable et la réalisation de la partie pharmaceutique est prévue au troisième semestre 2018. Pour rappel, la partie étude avant projet a été confiée au bureau d'étude d'ingénierie espagnol STE ENGIPHARM spécialisé dans le domaine de la technologie pharmaceutique. Quant à la partie travaux de réalisation et le développement des études d'exécution, celle-ci a été attribuée à l'entreprise nationale COSIDER.

1.4.3. L'entreprise Electro-industries

Electro -industries est née le 1^{er} décembre 1998 de la scission de l'entreprise nationale des industries électrotechniques (ENEL), issue elle-même de la restructuration organique de la société mère « SONELEC » en 1983. L'usine a été réalisée dans le cadre d'un contrat produit en main avec des partenaires allemands, en l'occurrence, SIEMENS pour le produit et FRITZ WERNER pour l'engineering et la construction. L'infrastructure est réalisée par les entreprises algériennes ECOTEC, COSIDER et BATIMETAL. L'entrée en production des transformateurs remonte à 1985, les moteurs et alternateurs en 1986. Electro-industries est une société à capitaux publics détenus à 100% par la SGP CABELEQ jusqu'à 2015. Aujourd'hui, comme ENIEM, Electro-industries fait partie du groupe ELEC El Djazair avec un capital social de 4.753.000.000 DA¹.

L'activité d'Electro-industries consiste en la production et la commercialisation de produits électrotechniques (moteurs électriques, des alternateurs, des transformateurs de distribution et des groupes électrogènes). En matière de qualité, l'entreprise dispose de ses propres laboratoires d'essai de mesure de ses produits ainsi que pour le contrôle des matériaux utilisés dans son processus de fabrication. Les produits fabriqués par l'entreprise sont conformes aux normes CEI et aux normes allemandes DIN/VDE. En outre, l'entreprise utilise dans le cadre de son système documentaire 252 normes internes. Les transformateurs représentent le produit phare de l'entreprise. En 2016, leur contribution au chiffre d'affaires est de 84%, les moteurs y

¹ Electro-industries « *Présentation de l'entreprise* », document interne, juillet 2014, P3.

compris les prestations ne procurent à l'entreprise que 16% de son chiffre d'affaires. Pour la fabrication de ses produits, Electro-industries s'approvisionne en matières et composants : cuivres (verniss, guipés, plats et ronds), tôles électriques, feuillards et acier ; huiles ; isolants et gaines et aluminium, alliage et d'autres matières. Les inputs de l'entreprise proviennent à 68% des pays de l'Europe¹.

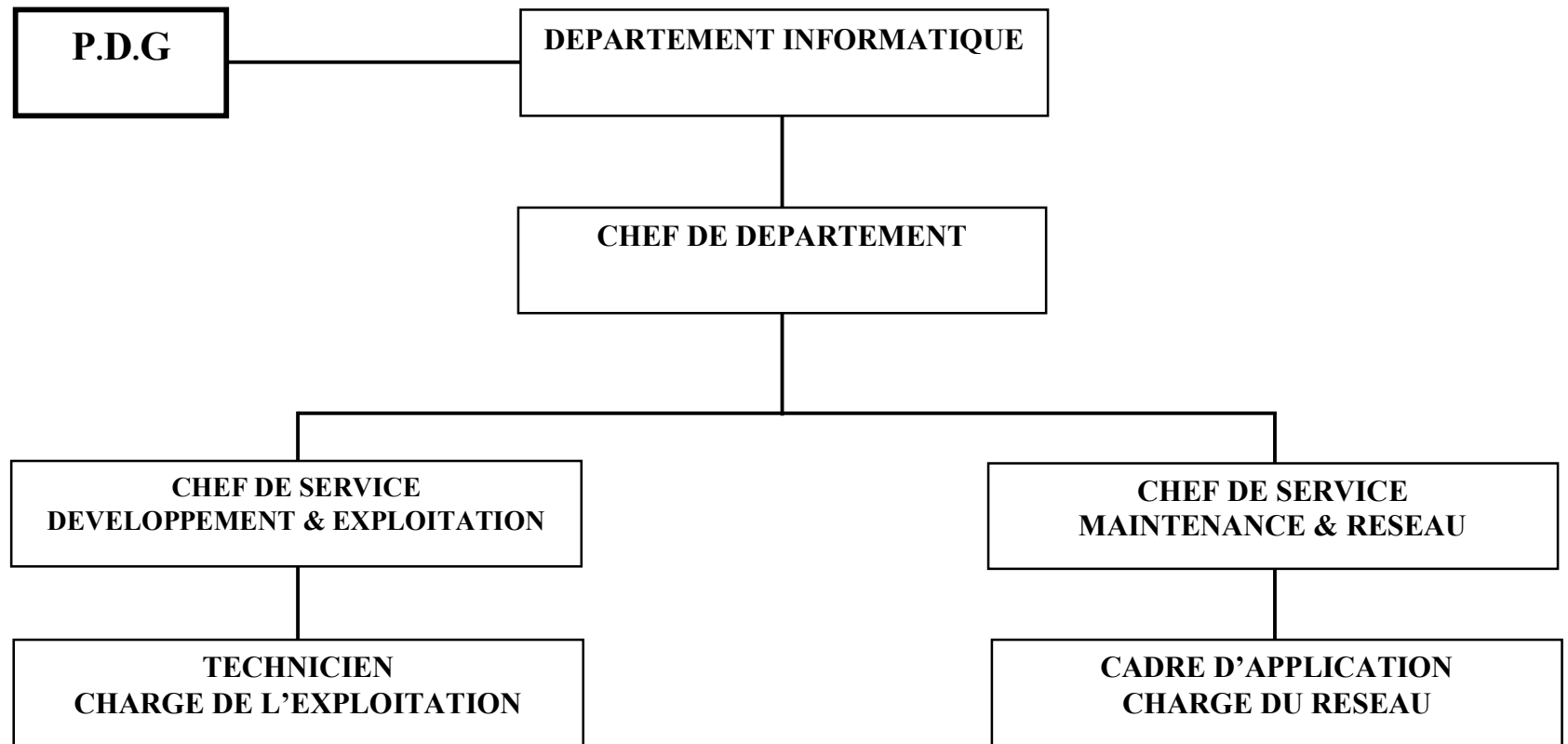
Electro-industries est organisée suivant une structure hiérarchico-fonctionnelle. Jusqu'à 2014, cette structure est composée de deux unités de production situées sur le même site : unité transformateurs (UTR) et unité moteurs et prestations techniques (UMP). L'année 2015 a vu le déjumelage de l'unité Moteurs et Prestations par la création de l'unité Prestations Techniques indépendante de l'unité Moteurs. Aujourd'hui, Electro-industries est constituée de trois unités autonomes mais dépendantes hiérarchiquement du président directeur général :

- Unité Moteurs Electriques : produit les moteurs électriques d'une gamme de puissance allant de 0,25 à 400 KW et des alternateurs synchrones d'une gamme de puissance allant de 17, 5 à 200 KVA ;
- Unité Transformateurs : produit des transformateurs d'une gamme de puissance allant de 50 à 2000 KVA ;
- Unité Prestations Techniques : assure la maintenance des équipements de production, la rénovation et réparation des moyens de fabrication et le contrôle des matières.

En 2016, le nouvel organigramme adopté par le conseil d'administration a porté principalement sur l'éclatement de la direction technico-commerciale en deux nouvelles directions, à savoir : la direction développement industriel et partenariat et la direction commerciale et marketing. Dans la structure organisationnelle d'Electro-industries, la fonction informatique est confiée à un département informatique rattaché au PDG.

¹ Electro-industries « *Rapport de gestion* », 2015, P 22.

Figure N° 07 : ORGANIGRAMME DE LA FONCTION INFORMATIQUE à E.I



Source : Fait par nos soins sur la base de la situation informatique de 2014 et nos entretiens avec la cheffe de département informatique.

L'actuel département informatique est organisé comme suit : un chef de département informatique, un service développement et exploitation ainsi qu'un service maintenance réseau. Le service développement et exploitation est chargé du développement, de la maintenance et de l'exploitation des logiciels. Le service maintenance et réseau est, quant à lui, chargé de l'installation, de la maintenance du matériel et du réseau.

L'entreprise a profité d'une position dominante sur le marché national depuis sa création. Cette position s'explique par la réalisation de ventes de transformateurs qui couvrait à une époque environ 70% de la demande nationale. Aujourd'hui, la demande reste importante même si Electro-industries n'occupe plus comme par le passé une position de monopole sur le marché en raison de l'entrée en force de concurrents locaux et étrangers. Les principaux clients de l'entreprise sont : KAHRIF, SMK, CAMEG, ETTERKIB pour le groupe SONELGAZ et POVAL, ENMTP, briqueteries, cimenteries et les distributeurs privés pour les moteurs électriques. La répartition du chiffre d'affaires de l'entreprise en 2016 par clients fait ressortir que ¹: 54% du chiffre d'affaires est réalisé avec les entreprises publiques (CAMEG et SKMK), 45% avec les entreprises privées (distributeurs agréés) et 1% avec l'Etat et ses démembrements.

L'évolution entre 2010 et 2017 des chiffres relatifs aux principaux agrégats de gestion de l'entreprise est donnée dans le tableau ci-après.

Tableau N° 22 : Evolution des principaux agrégats de l'entreprise Electro-industries entre 2010 à 2017 en millions de dinars

Données	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Pr	2677	2792	3212	3322	2756	2845	2697	2244
CA	2691	2851	3228	3087	1696	3991	1847	1998
Effectifs	782	841	837	809	775	800	786	813
Résultat	406	291	222	428	221	294	147	149

Source : Construit à partir des rapports de gestion de 2010 à 2017.

Entre 2010 et 2013, la plupart des agrégats de gestion de l'entreprise connaissent une évolution positive. A partir de 2015, la baisse de l'activité de l'entreprise s'explique par les problèmes de méventes des transformateurs suite aux importations massives effectuées tant par SONELGAZ que par les distributeurs privés mettant ainsi en péril le programme de production et amenant l'entreprise à le freiner volontairement en raison des stocks élevés des transformateurs invendus estimés à 2641 transformateurs début 2017.

¹ Electro-industries « Rapport de gestion », 2016, P 35.

La baisse des réalisations de l'entreprise est expliquée par les responsables de l'entreprise par :

- La baisse consistante des marges à la vente des transformateurs cédés aux filiales du groupe SONELGAZ et aux distributeurs privés en raison de l'ouverture totale à la concurrence du marché du transformateur¹ ;
- La variation à la hausse des consommations intermédiaires induites par la hausse de certaines matières (Tôle magnétique) aggravée par la hausse des cours de l'Euro et du dollar ;
- L'augmentation des frais du personnel en 2015 en application de l'accord collectif de mai 2015 portant des grades attribués à l'ensemble des travailleurs. Ces frais ont continué à augmenter en raison de l'augmentation générale des salaires en application de l'accord collectif de novembre 2017.

L'amélioration du niveau des ventes à partir du deuxième semestre 2017 a été la conséquence des arrêts des importations des transformateurs de distribution décidés par les pouvoirs publics. Ce qui a eu pour effet de déstocker un nombre important d'unités de transformateurs et ainsi réduire les stocks cumulés.

Par ailleurs, un regard sur la structure de l'effectif de l'entreprise en fin 2016, montre que la catégorie d'exécution est celle qui représente la majorité (51%), alors que celle des cadres n'occupe que 18% du total. En remplacement aux sorties réelles (108 agents), les recrutements de 2016 de 94 agents sont en grande partie effectués dans le cadre du nouveau dispositif d'aide à l'insertion professionnelle. Le sous-encadrement de l'entreprise en personnel informaticien est très important. Jusqu'au début 2015, Electro-industries dispose d'un effectif total de sept (7) agents dont : 2 ingénieurs d'Etat en informatique, 3 techniciens supérieurs, 1 technicien pour la maintenance et un DEUA.

Les objectifs stratégiques de l'entreprise sont synthétisés dans son plan de développement articulé autour : d'un programme de mise à niveau et d'un business plan étalé sur la période allant de 2013 à 2022. Le programme de mise à niveau de l'entreprise après la résolution du CPE du 27 mars 2012, vise prioritairement la modernisation des équipements de production. Les grandes lignes du business plan de l'entreprise s'articulent autour de : la relance de l'activité « moteurs » avec un programme prévisionnel de l'ordre de 16 000 moteurs et l'élargissement de la gamme de l'activité « transformateurs ». La production de transformateurs à grande puissance (au-delà de 2000 KVA), nécessitera la mobilisation d'importantes ressources humaines et le passage à un partenariat étranger pour le transfert de savoir-faire.

¹ 95% des transformateurs produits sont actuellement cédés à 70% du prix de vente catalogue soit une remise moyenne de 30% contre une remise de 25% durant les années 2012-2014 et de 20% durant les années 2009- 2011. Cette baisse des marges touchant le produit phare de l'entreprise a un impact immédiat sur les résultats globaux.

Section 2 : Situation de la fonction informatique et des TIC au sein des trois entreprises enquêtées

Dans toute entreprise, la situation des systèmes d'information et leurs perspectives de développement sont déterminées par le statut institutionnel de la fonction informatique au sein de cette entreprise. L'existence d'une direction centrale des SI permet de les élever au rang d'outil de la planification stratégique, tracer les lignes directrices de leur développement et se doter des moyens nécessaires pour le faire. Cette section se penchera sur la fonction informatique dans le cas de SAIDAL, ENIEM et Electro-industries, dans un premier temps, l'état des lieux des TIC, dans un second.

2.1. Statut institutionnel et situation de la fonction informatique dans les trois entreprises enquêtées

C'est au début des années quatre-vingt que la fonction informatique a commencé à prendre forme dans la structure organisationnelle de la majorité des entreprises publiques industrielles algériennes. L'objectif était d'assurer leur indépendance à l'égard de l'ENSI et des services informatiques des Wilayas en matière de traitement de l'information et d'automatisation des fonctions de l'entreprise. La crise qui a frappé le secteur industriel algérien et l'échec des mesures de restructuration organique des EPIA ont rendu ce contexte délicat, mais surtout comme déjà écrit dans le chapitre précédent, peu propice à la mise à niveau technologique et au développement du logiciel.

C'est en cette période que la fonction informatique est apparue dans les organigrammes des entreprises enquêtées. L'ENIEM était la seule des trois entreprises à confier cette fonction à une direction. SAIDAL et Electro-industries se contentent à l'époque d'un service informatique. Ces structures ont ensuite évolué différemment dans chacune de ces entreprises, comme on peut le voir dans le tableau ci-après.

Tableau N° 23 : Evolution du statut institutionnel de la fonction informatique au sein des trois entreprises enquêtées jusqu'à la fin 2017

Entreprise	Période	Désignation	Statut
ENIEM	1986 - 1995	DOI	Direction
	1995 - 2003	DPSO.	Direction
	2003 - 2017	DI	Département
E.I.	Début 80 - 90	SI	Service
	1990 - 2004	DPO	Département
	2004 - 2010	SI	Service
	2010 - 2017	DI	Département
SAIDAL	Début80 - 2002	SI	Service
	2002 - 2011	DOI	Direction
	2011 - 2014	DOS	Direction
	A partir de 2014	DSI	Direction centrale des SI.

Source : Construit à partir de nos entretiens avec les responsables des trois entreprises.

Le statut de la fonction informatique comme activité au sein des trois entreprises est assez changeant . Si dans le cas de SAIDAL et Electro-industries, tout semble montrer un gain en poids dans l'organisation , dans le cas de l'ENIEM, le développement des systèmes d'information a fini par être relégué au niveau opérationnel. En effet, depuis la dissolution en 2003 de la direction planification stratégique et organisation DPSO, il n'existe aucune structure au niveau de la direction générale de l'ENIEM associant TIC et organisation.

A SAIDAL et Electro-industries, la fonction informatique semble bénéficier d'un statut élevé, puisqu'elle y figure en bonne place dans les organigrammes. Chez l'une comme chez l'autre, elle est directement rattachée à la direction générale. Dans les faits, ce statut élevé n'est pas toujours le garant d'une meilleure situation informatique. Etant hiérarchiquement inférieure à une direction (département), le pouvoir de négociation de la fonction informatique de l'entreprise Electro-industries avec les autres structures se trouve affaibli alors qu'elle est sensée irriguer tous les niveaux de responsabilité qu'ils soient opérationnels, stratégiques ou intermédiaires par des flux d'informations nécessaires à la prise de décision.

En 2011, la direction organisation et informatique « DOI » du groupe SAIDAL a basculé vers la direction organisation systèmes « DOS » qui coiffait l'ancienne sous-direction des systèmes d'information. Le renforcement de la position de la structure informatique se poursuit et s'accroît dans la nouvelle organisation mise en place en janvier 2014 avec la création de la direction centrale des systèmes d'information « DSI ». Désormais, grâce à l'appui des dirigeants de l'entreprise, la DSI échange d'égal à égal avec les autres directions , bien plus puissantes du point de vue des rapports de pouvoir , ce qui lui confère aujourd'hui un certain niveau de légitimité.

Ce nouveau statut a permis à la DSI de disposer d'un budget pour le développement des SI¹. A l'ENIEM, les besoins exprimés par les différentes unités de l'entreprise sont pris en charge sous forme d'investissements de l'unité prestations techniques. Quant à Electro-industries, ce type d'investissement est classé dans les investissements immatériels. Le nouveau statut de la fonction informatique à SAIDAL a surtout permis de mettre à exécution les projets de développement des SI dont les travaux de planification remontent à 2004 : un schéma directeur stratégique des systèmes d'information du groupe et un schéma directeur informatique. Ces schémas permettront d'unifier et de rationaliser autant les procédures informatiques (sécurité, archivage, fiabilité, administration) du site Web que les modalités d'acquisition et de maintenance des équipements informatiques.

En 2011, SAIDAL entame les travaux de diagnostic en réalisant un audit de deux mois sur tous les sites. Ces travaux avaient pour finalité de recenser les installations et les applications fonctionnelles installées. Ils ont mis en exergue les forces du système d'information du groupe qu'il importe d'exploiter et les faiblesses qu'il convient de prendre en charge pour la réussite de la transition. Les forces du système d'information du groupe telles décelées par l'audit se résument selon la directrice des systèmes d'information aux points suivants : la compétence

¹ Les chiffres relatifs à ce budget sont restés confidentiels. Toutefois, le rapport de gestion de l'exercice 2005 souligne que pour l'appel d'offre ERP, l'investissement représente 15% du CA annuel du groupe SAIDAL. SAIDAL « Rapport de gestion », 2005, P 30.

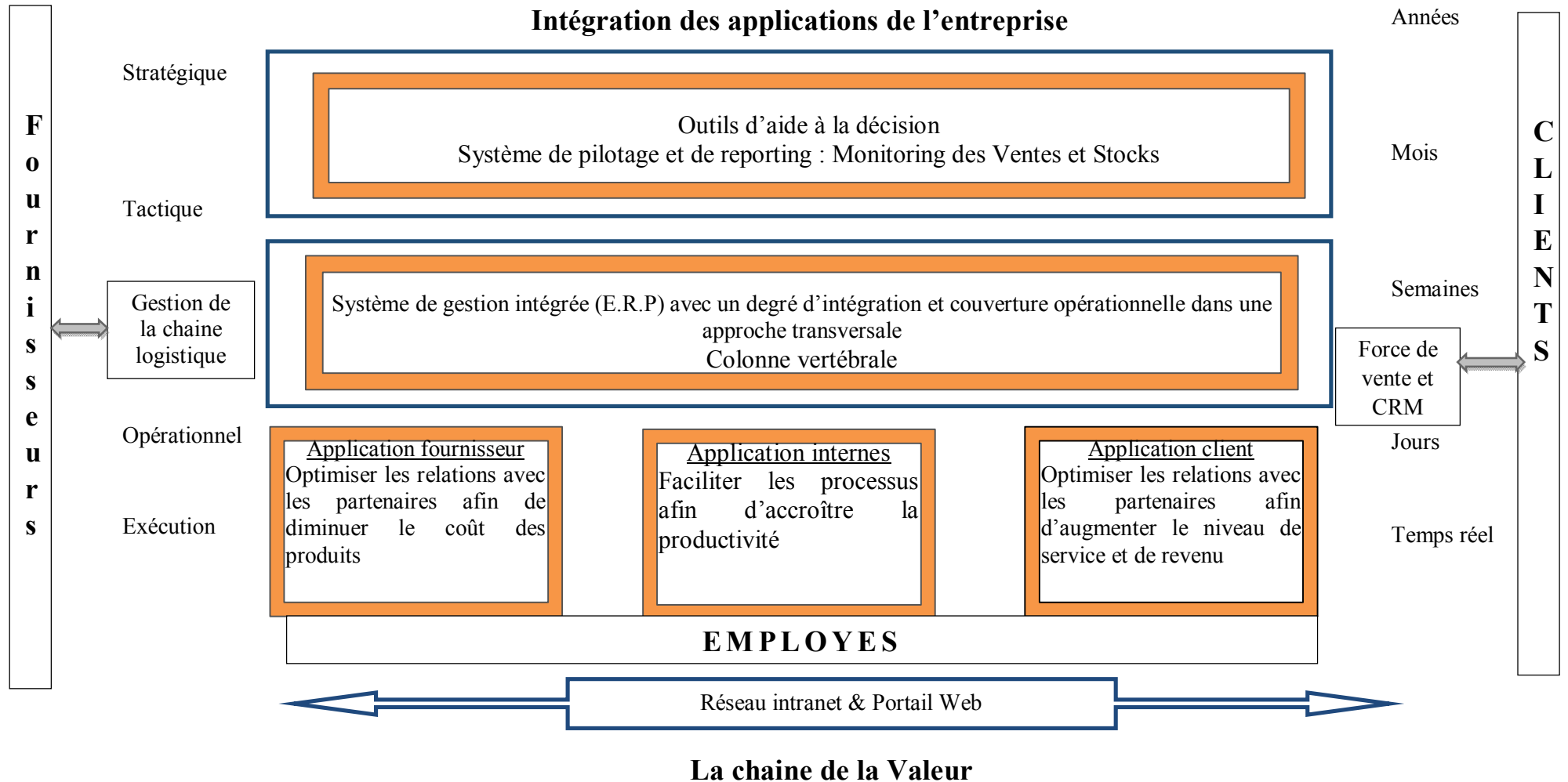
d'une équipe informaticienne avec une bonne connaissance des processus métiers, un parc informatique important, une forte volonté de conduire le changement et une forte dépendance métier-informatique.

Cependant, l'audit a éclairé sur de nombreuses faiblesses du système d'information dont les plus importantes sont :

- Une informatisation partielle ne couvrant que les fonctions : comptabilité générale, la paie, la gestion des stocks (matières premières et achats) MP/AC, la gestion des stocks produits finis (PF) et ventes et le lancement de la production ;
- Des processus clés non informatisés : la gestion des achats et approvisionnements, la planification des ventes, la production et approvisionnements, la gestion de la production, la comptabilité analytique et budgétaire et la gestion des contrats ;
- Des applicatifs indépendants, très hétérogènes, voir obsolètes du point de vue fonctionnel et technologique ;
- Acquisition de matériels et logiciels (système d'exploitation, antivirus...) non homogène ;
- La plateforme réseaux informatiques déséquilibrée et partiellement déployée au niveau de quelques sites.

Pour assurer un déploiement des actions d'informatisation, la nouvelle orientation des systèmes d'information du groupe SAIDAL prend en compte de nouveaux besoins et inclut aussi bien les actions relatives à l'informatisation opérationnelle que celles qui concernent l'informatisation décisionnelle et la communication. Les projets de développement du groupe SAIDAL reposent sur la mise en place d'un système d'information dit cible dont les objectifs s'articulent autour d'une harmonisation des méthodes de travail, de la gestion de la relation clients et le renforcement de la coordination des activités intra groupe. Les grandes facettes de ce système d'information cible sont représentées dans la figure ci-dessous.

Figure N° 08 : Mise en œuvre du nouveau système d'information (S.I. Cible) : modélisation



Source : DSI /SAIDAL, 2012.

Le portefeuille des projets SI de SAIDAL est représenté comme suit :

Tableau N° 24 : Le portefeuille des projets SI du groupe SAIDAL et son état d'avancement en 2017.

Projet	Lancement	Domaine	Etat d'avancement
Infrastructure réseau intranet	2011	Communication	--Interconnexion des sous réseaux finalisée ; --Optimisation en cours de réalisation
GPEC	2011	Ressources humaines	Administration en 2016 de la BDD mise place en 2014.
Projet Monitoring	2011	Ventes, stocks et production	Réalisé, mis à jour et automatisation d'interfaces avec le logiciel comptabilité en 2014.
ERP	2012	6 domaines	En cours de mise en place
CRM	2011	Force de ventes et relation clients	Finalisé et opérationnel
Refonte du site Web	2011	Communication	Finalisé en 2013, Versions arabe et anglaise opérationnelles
Messagerie professionnelle	2011	Communication	Finalisée et opérationnelle

Source : Construit à partir des rapports du conseil d'administration du groupe et de nos entretiens avec la DSI/SAIDAL.

La mise en place du système d'information intégré repose sur la mise en place de l'infrastructure réseau intranet du groupe. La réalisation de la plateforme réseau intranet a, selon la directrice des systèmes d'information, duré une année et demi consacrée à la création des réseaux locaux manquants et à la mise à niveau des réseaux existants et leur interconnexion.

Le projet « *gestion prévisionnelle des emplois et des compétences* » (GPEC) lancé en juillet 2011, inclut le développement de modules liés à l'analyse des écarts de compétences et la mise en place d'une base de données du système selon la version finale de la nomenclature des emplois et compétences. Dès son installation, des tests et simulations sur la plateforme réseau ont été réalisés et des formations au profit des utilisateurs sont programmées. Ces travaux se poursuivent en 2012 et 2013. Au terme des travaux, le groupe pourra identifier en central, par le biais de processus d'auto évaluation et de validation, les écarts de compétences et établir des plans de formation en adéquation avec les besoins des structures et les déficits individuels relevés. La mise en place de la base de données centrale «employés-emplois-compétences» selon la nouvelle nomenclature des postes et l'installation du nouveau système pour la gestion des ressources humaines interviennent à partir du mois de mai 2014 au niveau du site pilote direction générale et site Dar el Beida¹.

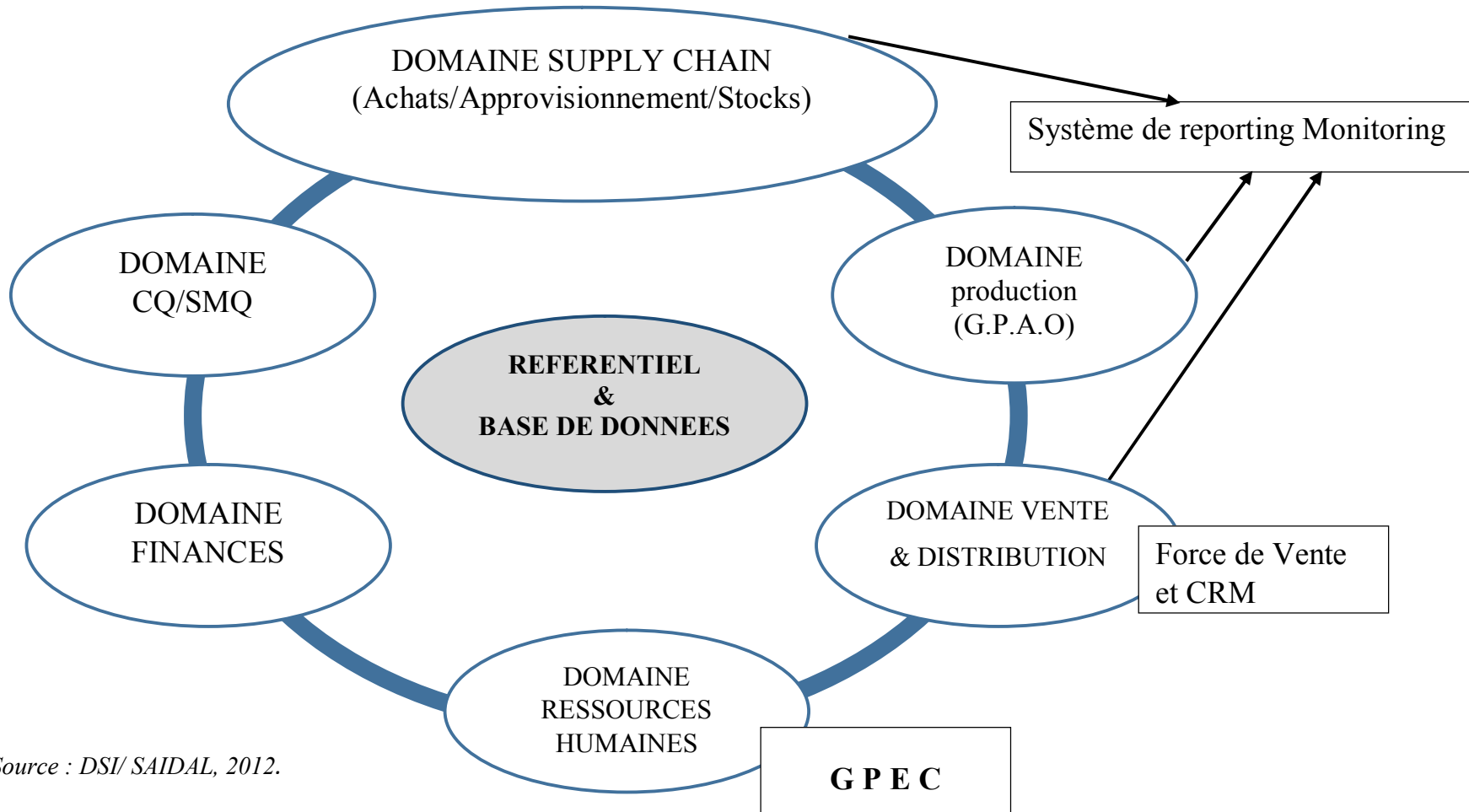
¹ SAIDAL « Rapport du conseil d'administration », 2013, P26.

Le projet Monitoring des ventes, stocks et production lancé en 2011, vise la mise en place d'un outil d'aide à la décision pour le reporting et le pilotage des stocks, ventes et production via le portail web décisionnel baptisé système monitoring SMSVP autour d'une nouvelle structure de codification pour les produits finis ,matières premières, achats et clients. En 2012, la réalisation du système est finalisée dans sa totalité, la formation au bénéfice des utilisateurs du système est achevée. L'exploitation du système intervient en 2014 après les adaptations requises à la nouvelle organisation et l'activation de l'ensemble des liaisons télécom du réseau intranet du groupe. La même année, le système est relié par le biais de l'automatisation d'interfaces au logiciel comptabilité.

Le quatrième projet SI de SAIDAL consiste en la mise en place d'un ERP. Lancé en mars 2012, ce projet consiste à mettre en place la plate-forme réseau LAN/WAN de base pour asseoir le nouveau système d'information. Le système de gestion intégrée ERP que mettra en place SAIDAL est évolutif et centralisé dans une base de données unique avec une intégration aux systèmes Monitoring des ventes SMSVP, GPEC et CRM déjà initiés. La mise en œuvre sera comme le montre la figure ci-après, graduelle et modulaire par processus et suivant six domaines :

- Domaine supply Chain (gestion des achats, approvisionnements, appels d'offre et contrat, stocks et inventaires) ;
- Domaine production GPAO ;
- Domaine vente et distribution ;
- Domaine ressources humaines ;
- Domaine finances ;
- Domaine contrôle qualité et système management qualité.

Figure N° 09 : Les six domaines de l'ERP du groupe SAIDAL



Source : DSI/ SAIDAL, 2012.

Le cinquième projet SI, consiste à doter la délégation médicale d'un système de gestion qui repose sur l'automatisation des ventes et la gestion de la relation client notamment les professionnels de la santé. La maîtrise de l'utilisation du CRM devra permettre aux utilisateurs de :

- Planifier leurs activités (plan de visite, focus, manifestations, EPU...);
- Fluidifier la remontée de l'information et réaliser un reporting quotidien de l'activité ;
- Faciliter la synthèse et l'analyse des données recueillies sur le terrain ;
- Evaluer l'activité de la force de vente en termes d'atteinte des objectifs.

Le sixième projet SI, consiste en la refonte du site Web de façon à ce qu'il corresponde le mieux à l'image de marque de SAIDAL. Il vise à le redynamiser et l'alimenter de données dédiées aux professionnels de la santé. Le septième et dernier projet SI de SAIDAL consiste en la mise en place de la messagerie professionnelle sur le réseau intranet pour améliorer la communication interne dans l'entreprise (messagerie Exchange 2010/Outlook) ainsi qu'un portail web collaboratif permettant l'accès au portail décisionnel du système monitoring, le partage des fichiers, le système GPEC pour l'accès à distance aux sessions d'auto-évaluation et le futur ERP.

Outre ce portefeuille, SAIDAL a relancé en 2016 un projet lié à la mise en place d'un système automatisé pour la gestion des investissements physiques et comptables¹. La mise en œuvre de tous ces projets a nécessité un transfert des données de l'ancien système vers le nouveau ERP après avoir engagé les actions : d'harmonisation du logiciel antivirus au sein du groupe (une seule licence pour tous les sites) ; de renforcement de l'équipe IT et de mutualisation des ressources informatiques.

Si l'on peut parler dans le cas de SAIDAL d'un portefeuille projets des SI, il n'en est pas de même à Electro-industries et ENIEM où l'activité informatique est isolée de l'activité de développement. Aujourd'hui, à l'ENIEM, il n'y a pas de perspectives pour le développement des systèmes d'information. De son côté, Electro-industries a mis en attente le projet de développement des applications relatives à² :

- La gestion des ressources humaines englobant les statistiques, les décisions administratives, le calcul des cinq catégories et autres ;
- Les différentes interfaces mensuelles pour la comptabilité analytique à savoir les consommations, la paie, le chiffre d'affaires, la décomposition multi-niveaux des produits et les investissements ;
- Un logiciel de surveillance du réseau local pour détecter les problèmes au niveau des stations, un autre pour la gestion du parc informatique qui aura la charge de gérer le nombre et la répartition du matériel.

¹ SAIDAL « *Rapport du conseil d'administration* », 2016, P 17.

² Electro-industries « *Situation informatique 2014* », Op.Cit, P3.

2.2. Etat des lieux des TIC dans les entreprises enquêtées

Depuis l'existence de la fonction informatique au sein de SAIDAL, ENIEM et Electro-industries, les structures en place tentent de prendre en charge les besoins en matériel, en services associés aux réseaux et en logiciels de l'ensemble des unités. Dans cet état des lieux, l'accent sera mis sur la disponibilité en TIC, leur diffusion et leurs usages.

2.2.1. Le matériel informatique

La quasi -totalité des structures des trois entreprises utilisent le matériel informatique pour exécuter les activités d'entrée, de traitement et de sortie d'un SI. Le tableau suivant présente l'inventaire du parc informatique de SAIDAL, ENIEM et E.I jusqu'au début 2015.

Tableau N° 25 : Inventaire du parc informatique des trois entreprises jusqu'au au début en 2015

Entreprise	Serveurs	Ordinateurs	Switch	Imprimantes	Onduleurs	Terminaux
ENIEM	04	381	15	158	182	21
EI	01	140	09	61	121	07
SAIDAL	40	1290	54	697	990	0

Source : Construit sur la base du document DSI/SAIDAL, Inventaire du matériel informatique ENIEM et Electro-industries, décembre 2014.

Deux arguments communs semblent justifier les actions de renouvellement du matériel informatique : l'obsolescence du matériel et la maintenance très coûteuse qu'il engendre¹; la nécessité de faire face aux besoins exprimés par les différentes structures en outils informatiques.

La mise en œuvre de ses projets TIC, donne à SAIDAL un argument de plus pour le renouvellement et l'homogénéisation de son matériel informatique². En effet, jusqu'à 2010, l'entreprise n'avait pas de politique en matière d'achat des équipements informatiques, réseaux et logiciels ainsi que leur affectation. Le parc informatique de SAIDAL était hétérogène dont 50% était sans système d'exploitation d'origine. L'homogénéisation du parc informatique de SAIDAL a nécessité la centralisation de tout achat d'équipement informatique et son affectation selon les besoins. Elle a permis qu'il ne reste que 10% de PC clones après l'importante acquisition de matériel informatique de même marque et mêmes spécifications réalisée par la direction des systèmes d'information en 2014.

¹ Associé au bug 2000, cet argument a justifié d'importantes acquisitions et un renouvellement du parc informatique dans les trois entreprises.

² Voir l'inventaire du parc informatique de chacune des entreprises enquêtées en annexe.

2.2.2. Les services associés aux réseaux

Ces services concernent les technologies de communication qui comprennent le réseau internet avec sa fonction Web et le réseau intranet. La large diffusion de ces réseaux et la généralisation de la communication électronique sont importants pour garantir un bon fonctionnement des entreprises imputable à un effet des TIC. Notre enquête a révélé qu'en ce qui concerne l'accès à internet et à la communication électronique, les trois entreprises ont adopté des stratégies différentes. Jusqu'au début 2015, l'accès à internet et à la communication électronique dans les trois entreprises est représenté dans le tableau ci-après.

Tableau N° 26 : Accès à internet et à la communication électronique jusqu'au début 2015

Entreprise/Accès aux TIC	Nbre de sessions internet	Nbre d'adresses créés
ENIEM	130	12
EI	70	10
SAIDAL	Accès généralisé	Messagerie professionnelle

Source : Construit sur la base de nos entretiens avec les responsables des structures informatiques des trois entreprises.

Alors que l'ENIEM et SAIDAL tendent à le généraliser, l'accès à internet et à la communication électronique était plus restrictif à Electro- industries. La généralisation de l'accès à internet et à la communication électronique est une condition pour la mise en place du SI intégré de SAIDAL. La messagerie professionnelle (messagerie Exchange 2010/Outlook) mise en place dans le cadre de la mise à niveau des SI du groupe SAIDAL répondait à cet objectif. Cependant, conséquemment aux multiples insuffisances recensées dans cette première messagerie (insécurité des e-mails échangés, difficulté des échanges, saturation des boîtes de messagerie, spams récurrents...), la direction des systèmes d'information du groupe SAIDAL a procédé au mois de juillet 2017 à la migration du système (Hoste) vers la nouvelle solution Google suite (communément appelée G suite).

Le choix par la DSI de cette solution se justifie par son efficacité, sa sécurité et son coût réduit comparativement aux autres offres explorées. Parmi les options qu'elle propose : l'échange des emails à travers Gmail, le partage de documents par le biais du programme Drive ainsi que la vidéo conférence, ce qui facilitera aux utilisateurs l'accès à l'information, l'optimisation du temps et des coûts et enfin la contribution et la collaboration de tous à l'information. La DSI a accompagné l'intégration de la nouvelle messagerie d'une campagne de sensibilisation à l'adresse de tous les utilisateurs de ce système y compris les délégués médicaux à l'échelle nationale.

Jusqu'au début des années 2000, la direction générale, la direction marketing et les structures chargées de l'informatique étaient les seules bénéficiaires de la connexion internet à l'ENIEM. Aujourd'hui, cette prestation profite à toutes les unités à l'exception des ateliers de production, les structures de maintenance, le service après-vente et la gestion des stocks. Pour les besoins de la communication électronique, il existe une boîte pour chaque direction centrale et direction d'unité. Entre le début 2000 et 2015, l'accès à internet à Electro-industries est passé de la généralisation à la sélection. En effet, l'existence de passerelles, a fait que les directeurs décident des services à connecter. Pour la communication électronique, les boîtes mail sont réservées aux directions et structures chargées de l'informatique.

En 2016, la défaillance et la lenteur de cette première messagerie ont plaidé en faveur de la mise en place d'une messagerie interne à ENIEM et Electro-industries. Après les tests menés en 2010 par l'unité pilote (unité prestations techniques) de l'ENIEM et l'achat de serveurs, ce projet retardé a fini comme à Electro-industries par se concrétiser. Dans les deux entreprises, cette solution est déployée en interne (à 50%) en attendant son externalisation. A Electro-industries, la mise en place de la messagerie interne Web mail avec accès via un navigateur, marque le retour à la généralisation de l'accès à la communication électronique. En plus de cette messagerie interne, le projet de mise en place d'une téléphonie IP ayant reçu l'approbation des dirigeants de l'ENIEM en 2016 a fini par se réaliser au cours de l'année 2017.

A partir du début 2000, les trois entreprises se sont lancées dans l'exploitation de la fonction Web du réseau internet pour se faire connaître et faire connaître leurs activités et produits. Pour cela, ces entreprises créent leur site Web et tentent de le rendre attractif et dynamique. C'est ce qui a conduit SAIDAL à abandonner le premier site créé au début 2000 et à procéder dans le cadre des projets de développement de ses systèmes d'information à sa refonte et modernisation. Le nouveau site web¹ est disponible dans sa nouvelle configuration depuis mai 2013 en trois versions (française, arabe et anglaise). Il a été modernisé et rendu plus utile pour les citoyens, les tiers en général et les professionnels de la santé particulièrement.

Dans son actuelle configuration, la page d'accueil du site positionne au centre le dernier numéro SAIDAL santé, les dernières découvertes médicales dans « *info santé* », les derniers événements dans « *à la une* », l'espace bourse, et à la marge l'espace dédié aux professionnels de la santé pour recueillir leurs appréciations et un sondage d'opinion sur le site. Cette page permet de défiler une série de liens :

- **Notre groupe** : intitulé « *qui sommes-nous ?* », est une présentation synthétique de SAIDAL avec un historique rappelant les principaux événements concernant la vie de l'entreprise allant de sa création, jusqu'à la phase actuelle.
- **Nos produits** : c'est une présentation des 21 classes thérapeutiques dominantes et la démarche à suivre pour consulter toute la gamme de produits qui comprend 215 médicaments toutes formes et dosages confondus.
- **La politique de partenariat** du groupe ainsi que ses partenaires en précisant la date du contrat et la société créée.

¹ www.saidalgroup.dz

- **Votre santé** : présente des informations et conseils sur quelques maladies très répandues comme le diabète, les problèmes cardiaques et les maladies infectieuses avec tous les chiffres et faits saillants afférant à ces maladies.
- **Contact** : elle permet de saisir quelques informations (Nom, Prénom, e-mail, sujet et message), la liste de toutes les directions centrales et sites, leurs adresses, avec un plan d'accès à chacun des sites.
- **Espace média** : comporte des photos des usines, des photos prises avec les partenaires et lors de quelques manifestations culturelles ou journées exceptionnelles comme la journée internationale de l'enfant.
- **Agenda** : présente l'agenda des principaux événements de l'année comme les différentes foires nationales et internationales.
- **Nos publications** : présente les principales publications du groupe SAIDAL à savoir la présentation SAIDAL, la nomenclature produit, la revue SAIDAL santé, diabète et patient et les derniers rapports du conseil d'administration.
- **Carrière** : une série d'informations à saisir pour ceux qui veulent faire carrière dans l'entreprise.

A l'ENIEM, le site Web¹ a été créé et hébergé en 2002 au niveau du CERIST qui assure au même temps sa sécurité. Les différentes mises à jour sont effectuées à n'importe quel moment de l'année, et ce, par envoi de courrier signé par la structure concernée à la direction marketing et communication pour le contenu et au département informatique pour les aspects techniques. Les outils utilisés sont principalement Frontage et Namo web editor disponibles sur le net en téléchargement². En 2013, le site web de l'ENIEM est devenu plus dynamique après quelques améliorations en design, en arrière-plan et la diffusion d'une base de données.

Dans son actuelle configuration, la page accueil positionnant les produits de l'ENIEM au centre et permet de défiler les liens suivants :

- **ENIEM** :
 - ✓ **Accueil** : place au centre des spots publicitaires aux produits de l'entreprise, les services (sous-traitance, SAV) et les contacts.
 - ✓ **Tout savoir sur ENIEM** : fournit une description générale de l'entreprise : son historique, sa situation géographique, son objet et champ d'activité, son organisation générale, sa politique qualité, sa politique environnementale, ses objectifs et cibles.
 - ✓ **Message du Président** : présente l'explication du PDG de l'impact de la conjoncture nationale et internationale sur la compétitivité de l'entreprise.

¹ www.eniem.com.dz.

² ENIEM « *Etat des lieux informatique : Cas de la situation informatique du complexe* », 2012, Op.Cit, P 14.

- ✓ **Contacts** : divers numéros de téléphone de l'entreprise avec adresse (direction générale, direction exploitation, direction commerciale, filiales), contacts et adresses des points de vente à travers le territoire.
- ✓ **Appel d'offres** : diffuse les appels d'offres lancés par l'entreprise.
- **Les produits** : fournit la liste des produits, la description et la fiche technique de chacun d'entre eux.
- **Les services** : ce lien présente les prestations services fournies par l'entreprise :
 - ✓ **SAV** : liste des agents agréés à travers le territoire national.
 - ✓ **Sous-traitance** : les services fournis par le bureau technique dans la conception, la fabrication des moules, des outils et différents composants mécaniques ainsi que les pièces de rechange au profit de prestataires extérieurs publics et privés.

En 2003, Electro-industries a fait appel aux services de CETIC provider, fournisseur d'accès à internet en Algérie pour lui fournir l'accès, concevoir et héberger son premier site web. Conçu dans une architecture arborescente, on y trouvait une présentation de l'entreprise, de l'ensemble des gammes de ses produits et les prix. Etant figé, l'entreprise a fini par l'abandonner et en créer un nouveau en 2009. Le nouveau site est réalisé par IDC inter consulting et sa maintenance est assurée localement.

Dans son actuelle configuration, la page d'accueil du site Web d'Electro-industries¹ place au centre une description de ses produits, ses coordonnées, son système qualité et une vidéo présentant l'entreprise, ses unités et ses ateliers. Cette page permet de défiler une série de liens :

- **Electro-industries** : présentation de l'entreprise, l'impact de la conjoncture nationale et internationale sur son fonctionnement, ses coordonnées, son historique, son organisation et les principaux clients.
- **Evénements** : acquisition de nouvelles machines, les appels d'offres lancés par l'entreprise, les avis de recrutement de l'entreprise et ses publications notamment les avis d'attribution de marché.
- **Publications** : l'ensemble des avis d'attribution provisoire de marché pour l'année 2016 et l'ensemble des publications d'attribution provisoire du marché de l'année 2015.
- **Organisation** : ce lien présente l'organisation en structures fonctionnelles et opérationnelles, les effectifs de l'entreprise et son organigramme.
- **Historique** : la création de l'entreprise, son entrée en production et son évolution jusqu'à 1998.
- **Conjoncture** : résume l'explication donnée par le PDG de l'entreprise à l'importance de la concurrence qu'elle affronte après la signature depuis septembre 2005 de l'accord

¹ www.electro-industries.com .

d'association avec l'union européenne ainsi que la suppression de l'allégement des droits de douane et les défis qu'elle a pu relever.

- **Plan du site** : présente tous les liens utiles et les rubriques.
- **Espace privé** : offre la possibilité de se connecter après l'inscription du login mail et du mot de passe.

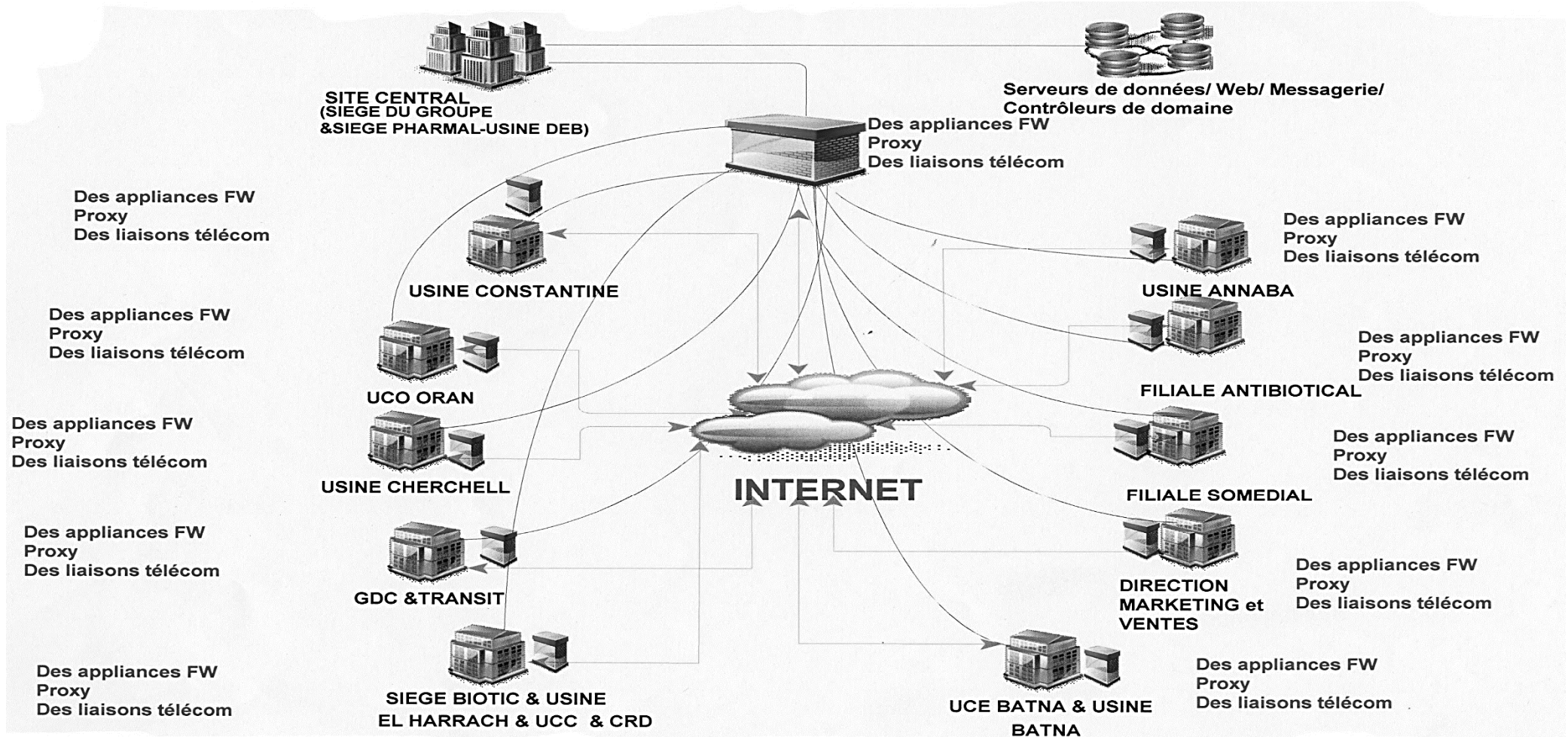
Après sa refonte, le site Web de SAIDAL permet de recueillir à travers les avis des internautes des données exploitées pour les études de marché. En revanche, les sites web de l'ENIEM et Electro-industries ne font que livrer des informations qui ne sont pas régulièrement actualisées (chiffres de 2012). Les sites Web des trois entreprises présentent toutefois, un point commun, celui de leur inutilisation pour la pratique d'un commerce électronique.

Si pour l'accès à internet et à la communication électronique, les trois entreprises ont adopté des stratégies différentes, ce n'est pas le cas pour le réseau intranet. La mise en place du réseau des entreprises a été un long processus de construction notamment à SAIDAL et à ENIEM en raison de leur caractère d'entreprises multi sites. En effet, jusqu'à 2010, SAIDAL disposait de quelques installations isolées comme celle d'El Harrach et de Gué Constantine. L'infrastructure réseau interconnectant l'ensemble des sites du groupe est récente. Sa mise en place a nécessité :

- L'adoption d'une seule solution informatique (architecture, équipement réseau) et centralisation de la solution antivirale ;
- La migration sécurisée de chaque réseau local vers une solution optimale d'administration centralisée (une salle machine) équipée 70% Datacenter pour former un réseau unique d'entreprise ;
- La mise à niveau des réseaux informatiques existants, l'interconnexion de tous les réseaux via des tunnels virtuels sécurisés et l'octroi de liaisons télécom comme support de communication du réseau intranet.

En 2014, les travaux d'optimisation de la plate-forme réseau ont été engagés, et ce, par le lancement des centralisations de la gestion des liens « *télécom- centralisation* » de la solution antivirale ESET END point pour l'ensemble des postes de travail des serveurs du groupe SAIDAL. La cartographie de cette infrastructure intranet du groupe est représentée par la figure ci-après.

Figure N° 10 : La cartographie du réseau du groupe SAIDAL

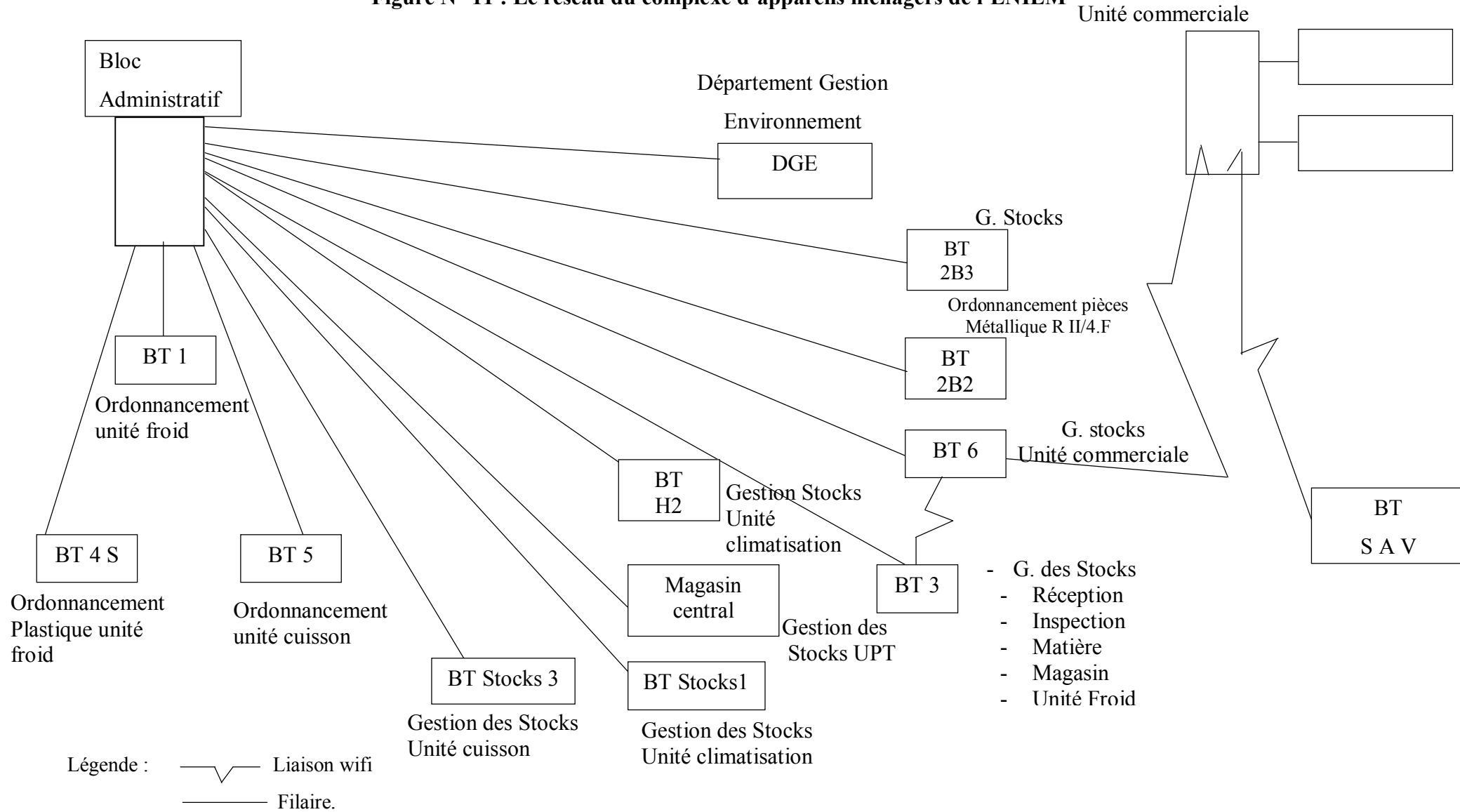


Source : DSI / SAIDAL, 2012

De la même façon, le réseau de l'ENIEM a récemment vu le jour après l'interconnexion du réseau du CAM, celui de l'unité commerciale et celui de la direction générale. En effet, le premier réseau de l'ENIEM est mis en place au niveau du CAM au début des années 1990. Il était à la création composé du réseau du bloc administratif et du réseau des ateliers de production.

En 2005, ce réseau intègre celui de l'unité commerciale qui permettra à cette structure de rattacher les points de ventes au système central et consolider la situation des stocks à l'échelle nationale de manière journalière. En 2011, le réseau de l'ENIEM est complètement construit après la mise en place d'un réseau par câblage au niveau du siège de la direction générale. En 2016, le département informatique du CAM a finalisé l'extension du réseau IP à tous les ateliers de production et les espaces de stockage. La structure du réseau du CAM de L'ENIEM est représentée dans la figure ci-après.

Figure N° 11 : Le réseau du complexe d'appareils ménagers de l'ENIEM

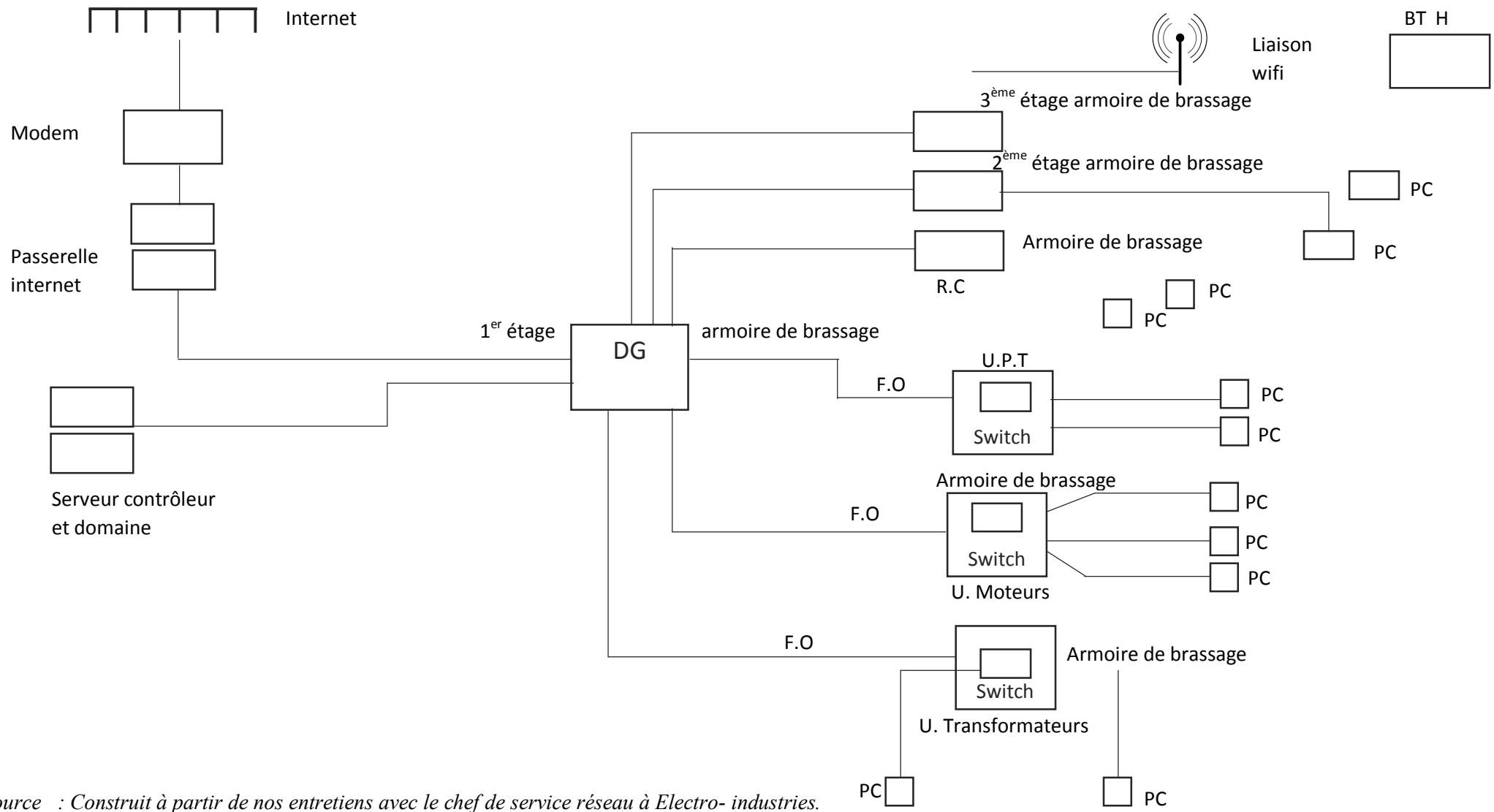


Source : Fait par nos soins à partir de nos entretiens avec la directrice de l'UPT/CAM et le chef de service informatique de l'unité commerciale

Suite à une convention de gré à gré entre ALFATRON et Electro-industries, et sur proposition du responsable informatique à la commission d'évaluation des offres, a été confiée en 2004 l'installation du réseau local de l'entreprise à ALFATRON. A sa création, ce réseau était réparti en quatre sous réseaux (bloc administratif et les trois unités de production) inter liés par quatre armoires de brassage et de la fibre optique¹. En 2014, L'entreprise a procédé à l'extension du réseau par l'installation de deux réseaux wifi pour la maintenance et assistance à distance des équipements de production et au profit des bâtiments non reliés au réseau local.

¹ Salmi -Mohellebi, S. « *L'entreprise algérienne à l'ère des nouvelles technologies de l'information et de communication : cas d'Electro-industries d'Azazga* », Mémoire de magister soutenu à l'université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, 2006, P 63.

Figure N° 12 : Le réseau étoilé d'Electro industries



Source : Construit à partir de nos entretiens avec le chef de service réseau à Electro- industries.

Les réseaux sont rénovés pour leur extension, mais aussi pour leur rétablissement. C'est par exemple la raison de la rénovation du réseau des ateliers de production au niveau du CAM de l'ENIEM en 2003. En effet, pour remédier aux problèmes de transmission de données vers les ateliers (blocage des terminaux du Bâtiment 3, de la gestion des stocks) causés par la vétusté du matériel de réseau ainsi qu' aux aléas des pannes, le choix a porté sur l'interconnexion par fibre optique. Ainsi, une partie a été réalisée en interne par l'installation de 12 armoires de brassage et 68 prises brassées et l'autre partie de l'interconnexion avec le bloc administratif a fait objet d'un cahiers des charges par l'ENIEM pour prestation externe.

La rénovation du réseau peut également répondre aux besoins de partager les connexions internet et d'améliorer l'accès aux applications des systèmes de gestion. C'est précisément ce qu'a entraîné en 2003 la rénovation en IP du réseau du CAM à l'ENIEM au niveau du bloc administratif. Cet aspect commence à prendre une place importante dans la stratégie des trois entreprises en matière de diffusion des TIC. D'ailleurs, l'acquisition de certains systèmes de gestion comme le système comptable de SAIDAL, s'est fait sous réseau.

L'accès aux réseaux locaux s'est relativement généralisé dans les trois entreprises et pour preuve tous les bureaux sont dotés de prise réseau. Le nombre de micro non reliés au réseau est selon les responsables des structures informatiques, insignifiant. Il s'agit des ordinateurs destinés au travail de secrétariat.

2.2.3. Les logiciels

L'élaboration de ces programmes est un aspect très important pour la construction d'un SI. Leur actualisation peut répondre au souci des entreprises de s'assurer la continuité de l'activité informatique. C'est le cas à l'ENIEM où la plupart des systèmes de gestion du CAM date des années 1990. Les systèmes de gestion au sein du complexe d'appareils ménagers de l'ENIEM s'articulent autour de : un système des achats, un système GPAO MM3000, un système de comptabilité EASY –ENIEM, un système de paie et un ensemble d'applications développées en interne. Le tableau suivant récapitule l'ensemble des systèmes de gestion gérés par le département informatique du CAM.

Tableau N° 27 : Les logiciels gérés par le département informatique du CAM/ENIEM en 2015

Domaine du logiciel	Editeur	Date d'installation/Actualisation
Système Achat	Acquis	1994-2005
GPAO	Acquis	1993
Système comptable	Acquis	1993-2011 IAS -IFRS
Système paie	D.I*	1988-2011
Gestion des rebuts	D.I	Début 2000
Gestion immobilisations	D.I	1997
Gestion sociale	D.I	Début 2000
Application transit	D.I	2005

DI : Développement interne*

Source : Construit sur la base de l'état des lieux informatique CAM 2012 et nos entretiens avec la directrice de l'UPT/CAM.

En raison de la vétusté de la plupart de ces systèmes, le département informatique du CAM a procédé à plusieurs actualisations :

- En 2005, a été annexé au système Achat un programme qui fait mensuellement le calcul du coût unitaire moyen pondéré (CUMP) pour la valorisation des stocks ;
- En 2011, sur la demande de la sous-direction finance et comptabilité, un programme de calcul et d'édition d'un tableau des flux de trésorerie (TFT) a été développé et annexé au système EASY-ENIEM conformément aux règles de gestion émises par la sous-direction finance et comptabilité. Parallèlement, le système a basculé aux nouvelles normes comptables après les mises à jour et actualisations nécessaires sur les systèmes achats ainsi que les programmes d'interfaces. La mise en œuvre de la translation du PCN vers le SCF avec les différents schémas d'écriture a été accompagnée d'une formation au bénéfice des utilisateurs ;
- La même année, un programme de calcul des provisions de retraite a été introduit au système Paie pour les besoins des normes IAS-IFRS.

Toutes ces actualisations ne semblent pas éliminer la menace de la vétusté des systèmes de gestion du complexe sur le plan de continuité de l'activité informatique de l'ENIEM. Le département informatique du CAM insiste sur la nécessité de l'engagement d'un projet de leur rénovation. Comme solution, il propose le renouvellement des systèmes de gestion du complexe soit par l'acquisition d'un ERP ou par le lancement de projet de développement interne ou une combinaison des deux solutions.

Le service informatique de l'unité commerciale de l'ENIEM offre les prestations relatives à la gestion des logiciels acquis et au développement de certaines applications en réponse aux besoins exprimés par les différents départements de l'unité. Il gère quatre logiciels acquis pour la plupart au début 2000 et une application développée en interne pour la gestion du

questionnaire client fonctionnelle depuis 2013. Le tableau suivant récapitule les systèmes de gestion gérés par le service informatique de l'unité commerciale de l'ENIEM.

Tableau N° 28 : La liste des logiciels gérés par le service informatique de l'UC/ENIEM en 2015

Nom du logiciel	Editeur	Année d'installation
Gestion comptable	Acquis	2005 -2011 (Norme IAS-IFRS)
Gestion commerciale : ventes/stocks	Acquis	2005
Gestion pièce de rechange (SAV)	Acquis	2004
Gestion de la paie	Acquis	2005
Gestion questionnaire client	Développement interne	2013
Gestion contrats achats	Développement interne	En cours de développement

Source : Construit à partir de nos entretiens avec le chef de service informatique UC/ENIEM.

Si la question de la vétusté des systèmes de gestion du complexe à l'ENIEM est posée avec acuité, ce n'est pas le cas à Electro industries. La majorité des systèmes de l'entreprise sont acquis et développés entre 2001 et 2008. En plus de ces logiciels, l'entreprise a acquis 80 licences système d'exploitation Windows 98¹. Le tableau suivant récapitule l'ensemble des logiciels gérés par le département informatique.

Tableau N° 29 : La liste des logiciels gérés par le département informatique d'Electro-industries en 2015

Domaine logiciel	Editeur	Date installation/actualisation
Gestion de la paie	Acquis	2002
Gestion appro/stocks et facturation	Acquis	2001-2012
Comptabilité générale	Acquis	1998-2011 /IAS-IFRS-2012
Gestion tarifs douaniers	Acquis	2004
Gestion des temps	Acquis	Début 2000
Gestion investissements	D.I	2004
Gestion la normalisation	D.I	2003

Source : Construit sur la base de la situation informatique de 2014 et nos entretiens avec la cheffe de DI/EI

Pour mettre en cohérence ces systèmes avec les choix stratégiques de l'entreprise, le département informatique a apporté quelques actualisations :

¹ Electro-industries «Situation informatique 2014 », Op.Cit, P2.

- En 2011, le logiciel comptabilité générale a basculé vers les nouvelles normes comptables après que toutes les actualisations et mises à jour nécessaires dictées par la direction de l'entreprise, aient été assurées. Ce logiciel a intégré en 2012 une application relative au tableau de flux de trésorerie ;
- La même année, a été développée en monoposte, l'application comptabilité matières gérant la valeur des stocks en coût moyen pondéré suivant la dernière facture et effectuant la valorisation de l'inventaire. Parallèlement, a été développée en interne une application pour la gestion des demandes d'approvisionnement et des prévisions annuelles.

Au début de l'année 2017, Electro-industries a abandonné l'ancien système HP 3000 après la mise en place de la gestion de la production assistée par ordinateur (GPAO). Cette application développée en interne va gérer quatre modules : la gestion des articles et nomenclatures, la gestion des stocks matières de production, la gestion des gammes de production, le calcul des besoins nets et l'édition des dossiers de fabrication

Quand il est question de mettre en place un système d'information intégrée, l'actualisation et le renouvellement des logiciels peuvent s'avérer insuffisants sans actions d'harmonisation. Dans ce cadre, SAIDAL soumet entre 2010 et 2014 tous ces travaux à des points de contrôle, les mêmes versions installées sur l'ensemble des sites. En effet, jusqu'à 2010, les applications existantes à SAIDAL étaient en monoposte complètement dépassées (sous DOS) et différentes d'un site à un autre. Au début 2015, la liste des systèmes de gestion du groupe SAIDAL est donnée dans le tableau suivant :

Tableau N° 30 : la liste des logiciels de gestion du groupe SAIDAL en 2015

Domaine	Editeur	Date installation/Actualisation
Comptabilité	Acquis	2010
Ressources humaines	Acquis	2014
Gestion du temps	Acquis	2007-2014
Gestion des stocks MP/AC	D.I	2006-2014
Gestion des stocks PF et ventes	Acquis	2001
CRM	Acquis	2014
CBN-production approvisionnement	D.I	2014

Source : SAIDAL, document interne de la direction des systèmes d'information, décembre 2014.

Le renouvellement, la mise à niveau et l'harmonisation des systèmes de gestion de SAIDAL ont porté sur :

- L'acquisition et mise en place en 2010 du logiciel comptabilité (SCF ou nouvelles normes) appelé MEGA Compta sous réseau conformément à la décision de la direction finance et comptabilité. En 2016, ont été mises en exploitation des interfaces entre ce logiciel, la gestion des stocks et des ventes (produit fini, matière première et achat) pour

les besoins des unités commerciales et de stockage en mode test pour les sites de production ;

- L'acquisition en 2014 d'un logiciel appelé Scrabble RH orienté GPEC intégrant le nouveau système de gestion du temps installé en 2007, actualisé et mis en interface avec le logiciel comptabilité en 2014. L'administration de ce système commence en 2014 et se poursuit en 2016 ;
- L'acquisition en 2014 du logiciel TREND pour la gestion de la force de ventes et de la délégation médicale ;
- Le développement en 2015 d'une application pour l'automatisation du processus de la gestion des commandes et transit ¹;
- Le développement en 2016 d'une application pour la gestion des règlements et créances au niveau des unités commerciales et une application « *planif* » pour la gestion automatisée du lancement et suivi de la production ;
- L'harmonisation en 2014 du logiciel gestion des stocks matières premières et achats GDS développé en interne après intégration d'une application pour la génération des programmes de production et d'approvisionnement pour les simulations des programmes de production et d'approvisionnement avec calcul des besoins ;
- L'harmonisation du logiciel de gestion des stocks et produits finis appelé Julia acquis en 2001 au niveau de tous les sites du groupe.

Aujourd'hui, à l'exception de quelques processus², toutes les fonctions des trois entreprises sont automatisées et accessibles à tous les utilisateurs via le réseau. Pour le peu d'applications en monoposte qui restent, des interfaces de consultation ont été développées. Cette tendance à la généralisation de l'accès aux SI est qualifiée par certains cadres rencontrés comme une avancée car cet accès n'a pas toujours été libre. C'est par exemple l'avis de l'assistante du directeur contrôle de gestion à Electro-industries qui nous a affirmé que ce n'est que depuis trois années qu'a été autorisé l'accès au logiciel comptabilité pour consultation au profit de certaines directions dont la direction contrôle de gestion. Outre la facilitation de la tâche, cette tendance permet un gain en autonomie.

Par niveau organisationnel, les SI des trois entreprises sont orientés vers le niveau de gestion tel que nous venons de les présenter. Après leur mise à niveau, le champ d'intervention des SI d'information du groupe SAIDAL, s'est étendu au niveau d'aide à la décision (le système monitoring, tableau de bord) et à celui de l'aide à la stratégie (le système GPEC et le futur ERP). De ce fait, les dirigeants de cette entreprise sont mieux assistés dans le processus de prise de décision et dans la planification stratégique puisque d'une part, les systèmes mis en place leur fournissent une vision d'ensemble des activités et de la performance globale de l'entreprise à court terme. D'autre part, les dirigeants de SAIDAL ont gagné grâce aux systèmes interactifs en capacités de simulation et d'analyse, mais également en capacités de projection.

¹ SAIDAL « *Rapport du conseil d'administration* », 2014, P 25.

² La gestion de la maintenance se fait manuellement à l'ENIEM, ainsi que la gestion des stocks (magasins consommables) et la facturation à Electro-industries à cause de l'inexistence de la connexion au réseau.

Section 3 : TIC et apprentissage organisationnel au sein des entreprises enquêtées

Avant de réexaminer les usages des SI de SAIDAL, ENIEM et Electro-industries par rapport aux applications reconnues aujourd'hui comme étant d'un grand soutien au processus d'apprentissage organisationnel (SIAGC, GPEC et e-learning), nous nous intéresserons de plus près à leur modèle organisationnel et leur style de management. Cette démarche nous permettra de mieux appréhender les positions déterministes (technologique et organisationnel) et la dynamique des interactions entre les TIC et la composante sociale dans ces entreprises.

3.1. Les pratiques d'apprentissage organisationnel dans les entreprises enquêtées

Cette question sera abordée en deux points. Le premier concerne la certification des trois entreprises enquêtées aux normes ISO. Celle-ci est considérée comme une occasion de formalisation de la connaissance organisationnelle nécessaire à la mise en place d'une organisation apprenante. Le deuxième concerne les autres pratiques prônées dans la littérature consacrée à l'apprentissage organisationnel (Belet, 2003 ; Pedon et Schmidt, 2003 ; Sporanot, 2007).

3.1.1. La certification des trois entreprises enquêtées aux normes ISO : une occasion pour la formalisation de la connaissance organisationnelle

Pour adhérer aux normes et aux valeurs internationales, les trois entreprises se livrent depuis quelques années à une course pour la certification aux normes ISO. Ces normes représentent dans le cas de SAIDAL et ENIEM ayant l'expérience et l'ambition dans le domaine de l'exportation, des conditions pour pénétrer les marchés externes. En effet, bien que cela soit en quantités réduites, l'ENIEM a exporté dans le passé vers des pays exigeants sur le plan technologique comme l'Allemagne et la France¹. Plus récemment, l'expérience s'est renouvelée au cours de l'année 2009 par des exportations vers le Mali.

De son côté, SAIDAL a effectué au début 2000 deux séries d'opérations d'exportation : de produits finis à destination des marchés africains et asiatiques ; de matières premières vers des pays de l'Europe comme l'Italie. Aujourd'hui, améliorer ses performances dans le domaine de l'exportation constitue pour le groupe SAIDAL un objectif stratégique. Pour cela, l'entreprise a signé en 2016 un contrat de représentation des produits à l'exportation à destination de 13 pays africains. Dans le même cadre, SAIDAL a pris part en 2017 à d'importantes manifestations économiques, à savoir :

- Une journée dédiée à l'exportation aux cotés de plusieurs entreprises souhaitant promouvoir leur politique d'exportation ;
- La 18^{ème} édition du forum pharmaceutique international comme événement regroupant plus de 3000 participants œuvrant dans le secteur de la santé et de l'industrie pharmaceutique issus de 32 pays d'Afrique, d'Amérique, d'Asie et d'Europe. En marge

¹ Jusque là, l'ENIEM n'a exporté que le petit modèle de réfrigérateur. Certaines des exportations réalisées par l'entreprise durant les années 1990 étaient destinées au remboursement des crédits.

de cet événement, SAIDAL reçoit une délégation africaine composée de plusieurs spécialistes au niveau du nouveau site El Harrach.

Aujourd'hui, cet objectif semble s'inscrire également dans les priorités de la direction commerciale et marketing nouvellement créée à Electro-industries. Cette direction a mis le premier pas sur les marchés de l'exportation vers le marché africain avec la participation de l'entreprise aux salons et foires tenus en Afrique en 2016. A l'issue de ce premier pas sur les marchés de l'exportation, la procédure d'homologation des transformateurs a été enclenchée auprès de SENELEC¹ et des actions de publicité et de communication ont été réalisées, à savoir : la souscription aux différentes revues et annuaires professionnels².

La certification peut aussi servir de mesures visant à attirer de potentiels partenaires internationaux. Dans ce cadre, SAIDAL fait valoir la certification ISO 9001-2000 qu'elle obtient en 2005 pour son système management et qualité comme marque de confiance pour conclure des contrats de partenariat dans la fabrication des médicaments.

L'ENIEM fut la première entreprise nationale à être certifiée aux normes ISO 9002 (qualité générique et spécifique) en 1998 et ISO 9001/2000 (sécurité et santé) en 2003 renouvelée en 2006. En 2011, l'entreprise obtient la certification à la norme environnementale ISO 14001. Pour sa part, Electro-industries a procédé à la mise en place de son système management qualité en 2002 et a été certifiée en 2004 en ISO 9001 version 2000. En 2013, l'entreprise est certifiée une nouvelle fois selon le référentiel ISO 9001 version 2008. Le dernier audit de suivi réalisé pour cette certification en juillet 2016 a, selon les responsables de l'entreprise, été un succès. L'effort de l'entreprise se poursuivra avec la mise en place d'un système de management intégré HSE selon les référentiels normatifs ISO 14001/2004 et QHSAS 18001/2007.

Dans le cadre de la redéfinition de son système management de la qualité en 2011, SAIDAL s'est engagée dans deux nouveaux projets de certification. Le premier projet, concerne l'accompagnement à l'accréditation « ISO 17025 » des laboratoires contrôle qualité des sites de Constantine, El Harrach et Médéa. Le deuxième projet, consiste en l'intégration de la responsabilité sociétale des organisations (RSO) initié en mars 2013 à travers l'adoption de la norme ISO 26000 qui constitue le référentiel incontournable en matière de développement durable. La charte d'éthique professionnelle du groupe SAIDAL a été élaborée dans ce cadre. Elle constitue un moyen de diffusion des principes fondamentaux devant guider les décisions et les actions de l'ensemble des agents et de promotion des valeurs clés que constituent la transparence, l'intégrité, la crédibilité, la redevabilité et la solidarité citoyenne.

L'engagement de ces entreprises dans le processus de certification est surtout une occasion pour la formalisation de la connaissance organisationnelle. Dans ce sens, à Electro-industries et ENIEM, les audits de suivi pour la certification portent sur les processus de support (achat, vente ... etc.) ainsi que les processus métiers (la production) qui sont diffusés à l'ensemble des structures concernées sur support papier. SAIDAL a, quant à elle, associé à la

¹ Société d'électricité du SENEGAL.

² Les pages jaunes, Revue qui fait quoi, Annuaire Industries Maghreb, Baosem, Anexal et Contact Us.

redéfinition de son système management qualité un plan d'actions. Un des axes de ce plan consiste en la formation des postes clés et la diffusion des connaissances à l'ensemble du personnel pour une grande imprégnation des bonnes pratiques de fabrication.

3.1.2. Les autres pratiques d'apprentissage organisationnel

La littérature managériale nous enseigne que l'organisation apprend de soi-même, dans le cadre de partenariats et à partir de ses relations avec l'environnement (Sporanot, 2007 ; Pedon et Schmidt, 2002). Elle permet ainsi d'opérer une distinction entre l'apprentissage interne et l'apprentissage externe. Sur cette base, ce point aborde la problématique de l'apprentissage organisationnel au sein de notre échantillon de l'étude empirique en deux temps. D'abord, nous nous intéresserons aux pratiques relatives à l'organisation du travail, au fonctionnement des équipes de travail, à la formation et au style de management dans les trois entreprises enquêtées. Ensuite, nous analyserons les rapports de ces entreprises avec les clients et les fournisseurs, avec d'autres entreprises et organismes de recherche et enfin leur pratique de la veille.

3.1.2.1. Les pratiques orientées vers la recherche de l'apprentissage interne dans les trois entreprises enquêtées

Notre enquête a révélé que des trois entreprises SAIDAL est celle qui semble s'engager après sa réorganisation dans la mise en place de pratiques d'apprentissage organisationnel. En effet, alors qu'en ce qui concerne l'organisation du travail, seul le travail en équipe constitue une pratique d'apprentissage reconnue de manière commune par les cadres rencontrés à ENIEM et Electro-industries, la nouvelle organisation de SAIDAL tente d'intégrer d'autres pratiques.

D'abord, la réorganisation de SAIDAL a visé la réduction du nombre des échelons hiérarchiques en deux étapes :

- La première phase sans assistance de bureau d'étude, remonte à 2010 au niveau de la société mère ;
- La deuxième étape de la réorganisation a suscité l'intervention du bureau d'étude KPMG.

Lors de la première phase de la transformation organisationnelle de SAIDAL, ont été supprimés des postes de directeurs afin de rendre l'organisation moins bureaucrate. La deuxième phase de la réorganisation de SAIDAL durant laquelle l'entreprise a été assistée par le bureau d'étude KPMG, peut à son tour être scindée en trois étapes fondamentales : diagnostic des fonctions, proposition de modèles organisationnels et adoption d'un organigramme. D'un premier constat, le diagnostic du bureau d'étude a révélé que la filialisation adoptée par SAIDAL a favorisé des dysfonctionnements et une dichotomie à tel point que les filiales se concurrençaient entre elles. Le siège ne jouait pas le rôle de coordinateur des fonctions ventes et production et des goulots d'étranglement ont été constatés à tous les niveaux de la chaîne de valeur, d'où la recommandation par le bureau d'étude de dissoudre les filiales.

Pour la mise en place de la nouvelle organisation et à l'issue de la première phase de la transformation organisationnelle du groupe durant laquelle beaucoup de postes de directeurs ont été supprimés, un premier aplatissement hiérarchique est opéré. Les lignes hiérarchiques

rattachées au directeur général du groupe sont passées de 15 à 7¹. Lors de la deuxième phase de la transformation organisationnelle du groupe, la mise en place du nouvel organigramme a nécessité l'absorption des filiales. Ceci a eu pour effet un deuxième aplatissement hiérarchique avec l'élimination de tous les postes de directeurs généraux de filiales.

Ainsi, la transformation organisationnelle de SAIDAL a permis de passer d'une structure organisée autour de trois niveaux hiérarchiques : siège du groupe, filiales et usines avec les unités commerciales à une nouvelle structure organisationnelle autour de deux niveaux hiérarchiques uniquement : le groupe siège et les unités de production avec les unités commerciales.

Ensuite, la nouvelle organisation du groupe SAIDAL a renforcé le fonctionnement par équipe de projet. Dans ce cadre, les directions centrales déroulent leurs programmes opérationnels hiérarchisés en fonction des priorités et des objectifs stratégiques de l'entreprise. Le suivi de la réalisation des projets est assuré par la direction de gestion des programmes (*Project Management Officer : PMO*) qui a pour rôle principal d'assurer un support méthodologique aux chefs de projets à travers la fixation des normes de suivi, des outils et des indicateurs de gestion des projets. Ces indicateurs sont analysés, synthétisés et transmis régulièrement à la direction générale pour lui permettre de disposer d'une situation consolidée et à jour sur l'état d'avancement du portefeuille projet de l'entreprise afin de faciliter la prise de décision.

Le changement organisationnel de l'entreprise a connu une résistance liée à la mise en place de cette organisation transversale. Selon la directrice de gestion des programmes (PMO), cette résistance est survenue à cause de la confusion dans l'esprit des responsables des autres directions de la PMO avec une nouvelle hiérarchie. Cette situation aurait pu conduire à une crise si le PDG lui-même n'avait pas intervenu pour expliquer que le rôle de cette nouvelle direction est la coordination et que contrairement à ce que pensaient certains directeurs, la PMO permet au PDG d'avoir régulièrement une vue globale de la situation de l'entreprise.

Enfin, si pour le développement technologique, l'organisation n'offre pas de moments et d'espaces de recherche et d'expérimentation à l'ENIEM et Electro-industries qui disposent de laboratoires d'essai produits et essai de performance, il n'en n'est pas de même pour SAIDAL qui possède un centre de recherche et développement. Néanmoins, jusqu'au début 2014, l'organisation de cette entité présentait une contrainte pour son fonctionnement en raison du poids des sureffectifs constatés dans les fonctions administratives. En effet, en dépit de sa mission purement technique, le CRD du groupe SAIDAL employait 167 agents dont 80 répartis dans les fonctions administratives et les fonctions de soutien². C'est pourquoi la nouvelle organisation de SAIDAL tente de prendre en charge ce manque à travers la réorganisation de son centre de recherche et développement.

Le but de cette réorganisation est de permettre à cette structure d'assurer au mieux sa mission principale : le développement des médicaments génériques et l'assistance technique aux

¹ SAIDAL « *Rapport du conseil d'administration* », 2010, P 7.

² SAIDAL « *SAIDAL, info* », bulletin interne, N° 2 décembre 2013.

unités de production. Pour ce là, la situation du CRD a fait objet de traitement selon une démarche qui consiste, à travers des entretiens individuels, à évaluer les compétences et à recueillir les ambitions et les aspirations professionnelles en vue de programmer des actions de formation ou de déploiement personnalisées. La réorganisation du CRD qui bénéficie de l'adhésion et de l'appui du personnel vise à identifier les potentialités existantes à redéployer, mais aussi d'offrir à chaque agent en sureffectif la possibilité de prendre part à son propre développement professionnel. D'après le rapport du conseil d'administration de 2017, ces objectifs sont atteints et l'activité du CRD a été consacrée au développement et l'assistance technique aux sites de production ainsi que le traitement des produits de transfert¹.

Par ailleurs, les trois entreprises cherchent à s'assurer la mise à niveau permanente de leurs effectifs. L'investissement de ces entreprises dans la formation du personnel répond aux exigences liées : aux mouvements des personnels, aux projets de développement et à la redéfinition du système management qualité. Entre 2012 et 2016, cet investissement est donné dans le tableau ci-après.

Tableau N° 31 : Investissement des trois entreprises en formation entre 2012 et 2016 en millions de DA

Année	Nombre d'agents formés			Coût de la formation		
	SAIDAL	ENIEM	E.I	SAIDAL	ENIEM	E.I
2012	431	446	189	40	5,756	5,024
2013	450	522	141	7,6	10,942	6,382
2014	300	590	314	26	12,035	6,190
2015	428	632	211	23	17,449	5,800
2016	557	508	161	5,7	13,839	11,792

Source : Construit à partir des rapports du conseil d'administration de SAIDAL, des rapports de gestion d'Electro-industries de 2012 à 2016 et d'un document DRH/ENIEM

Le coût de la formation est influencé par l'importance des actions de formation en termes de contenu et de durée. De ce point de vue, le coût de la formation le plus élevé a été enregistré à SAIDAL en 2012 en raison des exigences liées à la mise en œuvre du plan de développement 2010-2014. Le lieu de la formation est un autre facteur qui détermine le coût. Celui-ci augmente quand la formation est assurée par les organismes externes plutôt que par les services internes de l'entreprise. C'est par exemple le cas de l'entreprise Electro-industries qui met en œuvre en 2016 des actions de formation à travers des participations du personnel de l'entreprise à divers séminaires, colloques et journées techniques organisées sur le territoire national et un suivi des cycles de formation de courte durée en dehors de l'entreprise.

¹ SAIDAL « Rapport du conseil d'administration », 2017, P21.

La structure par thèmes des actions de formation dans les trois entreprises enquêtées en 2016 est représentée dans le tableau ci-après.

Tableau N° 32 : Structure par thèmes de la formation dans les trois entreprises enquêtées en 2016

Electro-industries	ENIEM	SAIDAL
Finances et comptabilité	Injection Moussage	Techniques pharmaceutiques
Fiscalité	Risques industriels	Finances et comptabilité
Force de vente	Métrologie	Systèmes d'information
Gestion des stocks	Technologie du Froid	Perfectionnement de la langue
Risques électriques	Injection Plastique	Management et gestion
Sécurité en environnement	Isolation thermique	Sécurité et environnement
Mécanique générale	Solid Works Niveau 1	
Informatique	Formation sur S7-300	
	Anglais commercial	
	La GPAO	
	La gestion de la maintenance	

Source : construit sur la base des rapports de gestion 2016 des trois entreprises.

En 2017, la formation a essentiellement ciblé la mise à niveau du personnel des nouveaux sites de production à SAIDAL (un montant estimé à 18 302 Milliers de DA sur un total de 23 111 Milliers de DA)¹. En effet, la direction de la formation a organisé à partir du mois de juin de cette année des sessions de formation spécifiques sur sites au profit d'une population de 192 personnes dans les domaines suivants : assurance qualité, contrôle qualité, fabrication et conditionnement des spécialités pharmaceutiques et enfin la maintenance.

La stratégie des trois entreprises en matière de formation est orientée vers leurs activités et métiers de base. La priorité est accordée au développement des compétences techniques et managériales. Les trois entreprises ne semblent pas privilégier à travers leurs actions de formation la créativité des salariés et la fertilisation croisée des savoirs individuels. En effet, les pratiques favorisant le partage d'expériences et de connaissances entre salariés et leur créativité (rotation de poste, résolution collective des problèmes, stages dans d'autres unités .., .etc.), ne sont pas développées au niveau des trois entreprises.

Par ailleurs, nous retrouvons une des caractéristiques du management de l'entreprise publique algérienne, celle d'un système qui demeure marqué par le dirigisme des instructions. L'information est le plus souvent descendante et peu relayée par des supports d'animation et d'échange. Ce problème est également latent à SAIDAL malgré quelques pas franchis dans ce domaine. Dans ce sens, la conférence économique et sociale du groupe SAIDAL est l'occasion

¹SAIDAL « Rapport du conseil d'administration », 2017, P 16.

propice pour procéder à un large débat autour des questions liées aux objectifs de développement et à l'évolution de la situation des travailleurs. Aussi, la réflexion sur l'élaboration de la charte d'éthique professionnelle initiée depuis le mois de mars 2013 dans le cadre des travaux d'intégration de la RSO dans le mode de gestion du groupe SAIDAL, a entraîné la participation de plus de 50 cadres de toutes les entités de l'entreprise. Elle a été un moment privilégié au débat et à l'échange permettant de répondre à des questions et traiter des sujets jusque-là tabous.

3.1.2.2. Les pratiques orientées vers la recherche de l'apprentissage externe dans les trois entreprises enquêtées

Les trois entreprises enquêtées semblent entretenir des relations le plus souvent de type commercial avec les clients et fournisseurs. Les contacts avec les clients permettent dans le cas de l'ENIEM et Electro-industries de se passer des études de marché. En effet, la dernière étude de marché à l'ENIEM remonte à 1992 et Electro-industries a fait entre début 1990 et 2017 deux études, la dernière date de 2009 selon les responsables des structures commerciales. A l'ENIEM, le service après-vente joue le rôle d'intermédiaire dans ces contacts. Le SAV procède au contrôle et suivi des rapports d'activité mensuels tenus par les agents agréés afin d'en faire la synthèse et tirer des conclusions à l'attention des unités de production et des structures qualité de l'entreprise.

Ces contacts sont également pris en charge par le questionnaire clients accompagnant les produits lors de l'achat. A l'ENIEM, ce questionnaire porte sur la qualité du contact, du produit et du service après-vente(SAV). En 2014, le rapport sur la satisfaction clients indique les taux suivants : 58,45% de clients satisfaits, 15,03% moyennement satisfaits, 2,76% non satisfaits et 23,75% sans réponse. La même année, l'enquête clients menée par la direction technico-commerciale de l'entreprise Electro-industries a révélé: 86% de clients satisfaits de la qualité, 81% de satisfaits des délais de livraison et 67% de satisfaits par rapport au prix des produits. Notons qu'habituellement, l'entreprise a toujours enregistré un taux de satisfaction moins élevé par rapport aux délais. Le taux exceptionnel de 2014 se justifie par la disponibilité en stocks des produits à cause de la perte par Electro-industries du client principal SONELGAZ.

A SAIDAL, ces échanges avec les clients sont rendus possibles grâce aux enquêtes sur le terrain des délégués médicaux. Conjuguées aux données de l'IMS Health¹, ces enquêtes ont permis à la direction Marketing et de l'information médicale de réaliser des études de marché quantitatives et qualitatives pour le compte des filiales et du CRD afin d'identifier les nouveaux produits à introduire dans le portefeuille du groupe au cours des années 2012-2015. En 2017, 160 263 visites d'information médicale ont été effectuées pour promouvoir les gammes². Ces actions permettent à l'entreprise de garantir la proximité et consolider les relations avec les médecins et pharmaciens.

¹ International Marketing Services Health : une entreprise américaine proposant des études et divers conseils au bénéfice des entreprises industrielles du secteur médical et des acteurs de la santé en général .

² SAIDAL « Rapport du conseil d'administration », 2016, P 18.

La participation aux foires et expositions constitue un autre moyen d'échange avec les clients. Dans ce sens, la participation du groupe SAIDAL à la 8^{ème} édition du salon international de la pharmacie et de la parapharmacie (SIPHAL 8) en Février 2014 ayant regroupé une cinquantaine d'exposants (laboratoires pharmaceutiques, parapharmaceutiques et prestataires de services), a été pour l'entreprise l'occasion de présenter aux professionnels de la santé le nouveau packaging des produits. Outre le besoin de faire connaître les produits, ce genre d'initiative peut aussi être l'occasion de recueillir auprès des clients des réclamations et des propositions. A titre d'exemple, l'ENIEM a reçu à l'occasion de la 47^{ème} foire internationale d'Alger en juin 2014, d'importantes réclamations, à savoir¹ :

- Le manque d'accessoires : les tubes de liaison des climatiseurs, télécommande, filtre et support des climatiseurs, tourne broche, bacs des réfrigérateurs.... ;
- Les défauts de fabrication ou ceux de la manutention surtout de la gamme froid (déformation des parois des réfrigérateurs et congélateurs) ;
- Les défauts techniques (le programme rinçage, essorage et vidange de la machine à laver, les fuites internes des congélateurs et le bruit intense des climatiseurs et réfrigérateurs.

Depuis la création de la direction commerciale et Marketing à Electro-industries, l'entreprise multiplie les actions marketing. En 2016, elle prend part à différents salons et foires en Algérie :

- AIGEST sous-traitance, la foire internationale d'Alger SAFEX et la foire internationale Djazair Export en mai ;
- La foire de la production algérienne SAFEX et le Forum africain CIC en décembre ;
- Le salon Alger Industries Batimatec en octobre ;
- Mantoudj Bladi en novembre.

Comme elle participe à la foire internationale de Dakar du 24 novembre au 09 décembre 2016.

Depuis son engagement dans le projet RSO, SAIDAL tente d'amorcer un dialogue pas seulement avec les clients et fournisseurs mais avec toutes les parties prenantes (collaborateurs, clients, fournisseurs, collectivités, organisations gouvernementales, associations de patients, pouvoirs publics, professionnels de la santé, universitaires, représentants de la sphère économique et industrielle, syndicat....) devant garantir la pertinence et l'efficacité de la démarche RSO de SAIDAL.

Dans cet esprit, un premier atelier d'échange est organisé en septembre 2014 par le comité RSO en collaboration avec une experte IANOR. L'objectif recherché à travers l'organisation de cet atelier dynamique et participatif était non seulement de communiquer sur la démarche RSO de SAIDAL, mais également de cerner les attentes et de comprendre les préoccupations de ces parties prenantes. C'est ainsi que des thématiques telles que la gestion des

¹ ENIEM «*Compte rendu de la participation à 47ème foire internationale* », Alger, du 28 mai au 2 juin, 2014, P 21.

médicaments périmés, la qualité des produits, la bioéquivalence et la disponibilité des médicaments ont fait l'objet de débats conclus par des recommandations clairement formulées par les parties prenantes prêtes à s'engager avec SAIDAL dans une démarche de coconstruction devant aboutir à des actions concrètes.

Par ailleurs, les changements qui interviennent dans l'environnement sont considérés comme des déclencheurs de l'apprentissage organisationnel. Dans ce sens, la veille permet de détecter ces changements pour s'y adapter. Les trois entreprises enquêtées s'informent au sujet des acteurs de l'environnement susceptibles d'avoir par le changement de leurs comportements un impact sur leur fonctionnement et développement. A ce propos, notre enquête a révélé que dans les trois entreprises, cette veille est centrée sur la recherche sur internet.

En effet, dans leur besoin de s'informer et se conformer à toute réglementation en relation avec leur domaine d'activité, ces entreprises recourent à la consultation régulière du site du journal officiel¹. Cette recherche permet de faire la synthèse du contenu réglementaire pertinent et sa diffusion pour en assurer l'application. De même, pour prendre part aux dernières découvertes scientifiques et technologiques dans leurs domaines d'activité, l'essentiel de la veille scientifique et technologique se fait par la consultation des sites des laboratoires et le téléchargement de la documentation à travers le portail Web extranet des plus importants producteurs. En plus de cette recherche sur internet, le groupe SAIDAL compte dans l'exercice de cette veille sur son conseil scientifique qui assure l'information sur les évolutions thérapeutiques et la formation continue des informateurs médicaux et des prescripteurs.

La participation des entreprises enquêtées aux activités scientifiques et techniques (foires, expositions, séminaires et colloques) organisées tant en Algérie qu'à l'étranger est aussi l'occasion de mettre à jour leur patrimoine connaissance². A l'ENIEM et Electro-industries, le sponsor des manifestations scientifiques est soumis à une forte sélection en raison des restrictions budgétaires. C'est pourquoi les deux entreprises sponsorisent généralement un nombre limité de manifestations scientifiques. Cette activité est le pilier de la politique marketing du groupe SAIDAL (122 sponsors en 2016). Le rapport du conseil d'administration de l'année 2017, indique que «*la veille scientifique et département médical* » contribuent à hauteur de 27, 27% aux dépenses marketing³.

En général, la participation des entreprises à ces activités cible l'accès aux savoirs scientifiques et techniques. C'est à titre d'exemple, l'objectif de la participation de l'ENIEM au

¹ www.joradp.dz

² Les trois entreprises peuvent vouloir à travers certaines opérations de sponsoring affirmer leur volonté de renforcer leurs liens avec leur environnement. A titre d'exemple, l'ENIEM a sponsorisé un colloque organisé par la radio de Tizi Ouzou sur le thème de la journée de Yennaïer en 2012. De son côté, EI a sponsorisé la JSK en 2012. Pour sa part, SAIDAL a sponsorisé en 2013 l'USMH (club phare de la commune d'El Harrach où sont implantées trois unités du groupe) et a consacré un montant de 5000 milliers de DA aux sponsorings sportifs en 2017. En outre, de par son rôle d'entreprise citoyenne soucieuse de la protection de la santé publique du citoyen algérien, SAIDAL a sponsorisé deux émissions télévisées à caractère médical : Santé Mag diffusée sur la chaîne Canal Algérie et Irchadat Tibiya sur la chaîne A3. Ces émissions abordent les préoccupations des citoyens concernant différentes pathologies existantes par des spécialistes de la santé qui sont invités sur les plateaux des émissions sponsorisées par SAIDAL.

³SAIDAL «*Rapport du conseil d'administration* », 2017, P 22.

colloque international de l'université Mouloud Mammeri organisé par la faculté des sciences technologiques en 2011. C'est également l'objectif de la participation de SAIDAL :

- Aux Journées médicales animées par d'éminents professeurs spécialisés dans le diabète, la douleur et les dyslipidémies en 2011 ;
- A la 7^{ème} édition du salon d'innovation organisé par l'institut national algérien de la propriété intellectuelle (INAPI) en décembre 2017. Cette manifestation entre dans le cadre des mesures prises par le ministère de l'industrie et des mines pour encourager la compétitivité des entreprises algériennes. SAIDAL attend de cette participation un accès facile aux bases de données des brevets et à d'autres sources d'informations scientifiques et techniques ;
- Au salon national des produits de la recherche au mois de mai 2017 qui a réuni vingt structures de recherche et développement et trente centres de recherche. Le CRD a présenté à l'occasion de cette manifestation scientifique deux produits innovants : une crème cicatrisante fabriquée à base de miel et un édulcorant à base de Stévia.

Connaitre ses concurrents et disposer d'informations à leur sujet est aujourd'hui un facteur de performance et de réussite pour l'entreprise. Pour la veille concurrentielle, les trois entreprises enquêtées font appel à des supports d'information différents. A SAIDAL, cette veille repose sur les études et les conseils proposés par IMS Health. Selon une de ces études, les multinationales dominent le marché algérien du médicament devant atteindre 3,5 Milliards de dollars en 2015. Les entreprises SAIDAL et El-Kendi, à côté du laboratoire de générique Hikma, font partie du classement des dix premiers laboratoires au niveau local¹. Comparativement à ENIEM et Electro-industries, les efforts de SAIDAL dans ce domaine ne se limitent pas à une simple veille concurrentielle². Le rapport de gestion de 2003 souligne que le processus de veille stratégique sur l'évolution des grands groupes internationaux du secteur de l'industrie pharmaceutique a été mis en place et qu'une base de données sur les vingt premiers groupes existe déjà³.

A Electro-industries, la veille normative réalisée par la participation des ingénieurs de l'entreprise au comité technique de l'IANOR est au même temps l'occasion de s'informer sur la concurrence.

¹ Hamdi, R. « *Le marché algérien du médicament gardera une croissance à deux chiffres* », Revue Santé-Mag, N°2, janvier 2012, P 5.

² Nous utilisons le terme simple pour opérer une distinction entre la veille stratégique et les autres types de veille (scientifique, commerciale, concurrentielle et environnementale). La veille stratégique étant définie comme « *un processus de recherche, d'acquisition, de transformation et de diffusion de l'information, mis en œuvre dans le cadre d'une surveillance organisée de l'environnement pour en détecter et percevoir le mieux et le plutôt possible les signaux les plus faibles annonciateurs de menaces et d'opportunités. C'est aussi un système dont la finalité est la prise de la décision stratégique* ». Les autres types de veille peuvent être utilisés dans le cadre d'une typologie de veille, c'est à dire constituant différents types de veille de l'ensemble « *veille stratégique* ». C'est ce que Lesca, H. appelle les différentes facettes de la veille stratégique. Lesca, H. « *Veille stratégique : concepts et démarches de mise en place dans l'entreprise* », Edité par l'association des professionnels de l'information et de la documentation, ADBS, Paris, 1997, P 25.

³ SAIDAL « *Rapport de gestion* », 2003, P 33.

La veille concurrentielle peut correspondre à une action ponctuelle permettant à l'entreprise de tenter de solutionner des problèmes se rapportant aux produits. C'est le cas de l'ENIEM qui recourt dans l'exercice de la veille concurrentielle à des missions de prospection. En 2013, ces missions ont concerné la machine à laver et le radiateur à gaz naturel qui se vendaient difficilement. Elles ont été menées au niveau du marché El Hamiz (Alger), auprès des revendeurs de la ville de Tizi Ouzou, Azazga, Larbaa Nath Irathen, les centres commerciaux ARDIS, UNO (Bab Ezzouar), le super marché d'Ain-Anadja et le marché El Eulma (Sétif). Elles ont répondu aux objectifs suivants : l'étude de la situation actuelle du marché, la récolte d'informations auprès des revendeurs sur le produit concurrent, l'analyse des informations obtenues et la comparaison du produit ENIEM avec le produit concurrent.

Par ailleurs, les trois entreprises enquêtées révèlent des stratégies de recherche de savoir-faire et de compétences essentiellement orientées vers le partenariat. Ces entreprises ont tendance à privilégier les projets de développement en partenariat par rapport aux projets sans collaboration externe. Ceci ne saurait toujours s'expliquer par l'insuffisance des capacités internes de réalisation car cette tendance se constate même à SAIDAL qui dispose de plus amples moyens. Ce sont plutôt les considérations liées à l'importance des attentes placées dans les projets en partenariat, mais aussi au besoin d'enrichir le savoir être ou le capital relationnel qui justifient un tel choix. En général, le partenariat technologique (entreprise-entreprise) est dans les trois entreprises plus développé que le partenariat scientifique (entreprise-structure de recherche).

Dans leur collaboration avec les universités et certaines écoles supérieures nationales, les choix des entreprises enquêtées sont dictés par des aspects différents. A l'ENIEM, ces choix sont dictés par les aspects financiers et son souci de maîtriser les coûts. L'entreprise privilégie la formation sur le tas dispensée par les compétences internes de l'entreprise comme elle fait appel aux écoles et universités nationales et étrangères. En 2014, cette collaboration a porté sur : la signature de conventions d'études avec le CREAD et la programmation de réunions de travail périodiques avec l'université de Tizi-Ouzou .

La collaboration avec les universités et les écoles nationales peut répondre à la nécessité de mettre en place un système de gestion de la ressource humaine visant la mobilisation du personnel autour des objectifs stratégiques des trois entreprises. Dans ce sens, les actions mises en œuvre portent sur la formation à court, moyen et long terme du personnel en exercice. Ces actions mettent l'entreprise dans la position de formé à travers la participation du personnel à divers séminaires, colloques et journées techniques organisées par différentes universités et écoles sur le territoire national.

L'entreprise peut également être le formateur. Dans ce sens, certaines actions peuvent porter sur la formation d'un potentiel humain en lui apportant le complément nécessaire à ses connaissances théoriques. C'est le cas de l'entreprise Electro-industries qui encadre 500 stagiaires toutes spécialités confondues durant l'année 2015 et le premier trimestre 2016 des différentes universités, grandes écoles ainsi que les CFPA à travers le territoire national. C'est également le cas de SAIDAL qui contribue à la formation de futurs professionnels de la santé. En guise d'exemple, trois groupes d'étudiants de l'université d'Alger ont effectué au cours du

mois de février 2013, des visites pédagogiques guidées de l'usine de Dar El Beida. Ces visites organisées par le bureau de l'association scientifique des étudiants en pharmacie, ont été pour les futurs pharmaciens une opportunité de découvrir le monde de l'industrie et de suivre toutes les étapes de fabrication des différentes formes galéniques (solide, liquide et pâteuse). En 2017, ce sont les étudiants du département pharmacie de l'université de Tlemcen qui ont bénéficié d'une formation pratique dans le cadre d'une visite pédagogique sur le site de Gué Constantine.

Cette collaboration peut aussi répondre à l'urgence imposée à l'entreprise de moderniser ses produits¹. C'est le cas de l'entreprise Electro-industries qui doit rattraper le retard accusé au plan technique concernant les moteurs (moteurs à code IE1 ou IE2 dépassés en termes d'efficacité énergétique) par rapport aux producteurs européens qui sont passés avant 2010 à la fabrication suivant l'efficacité économique. Dans ce cadre, l'entreprise a participé en 2012 aux projets PNR avec l'université de Djelfa, l'université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou et avec l'université de Khemis Miliana. Cette collaboration porte sur les études de l'amélioration des rendements de la gamme de l'entreprise et sur les études de la surtension dans les moteurs causés par la variation de la vitesse.

Le partenariat technologique avec des entreprises locales vise des aspects économiques mais aussi le partage de l'information et la connaissance du marché. En 2015, le partenariat conclu entre SONELGAZ et Electro-industries porte sur la fabrication par Electro-industries de transformateurs de type « *hermétique à bornes embrochables* » à hauteur de 22% de la production totale de l'entreprise. Cette collaboration entre le détenteur d'une base de connaissances du marché (SONELGAZ) et le producteur ayant la charge de proposer un produit au meilleur rapport qualité /prix (Electro-industries), ne semble pas toujours préserver les intérêts économiques de l'entreprise car rien ne protège Electro-industries de la perte de son client principal.

Le partenariat international est surtout le recours des entreprises touchées par l'ouverture du marché algérien. En général, les entreprises attendent beaucoup de cette collaboration : un apport technologique, un transfert du savoir-faire et la pénétration des marchés externes. Le développement de ce partenariat constitue pour le groupe SAIDAL un axe stratégique en prise avec ses besoins mais aussi avec les réalités des marchés et les objectifs de ces partenaires. Les partenariats de SAIDAL sont noués avec des firmes pharmaceutiques de renommée mondiale et recouvrent différentes formules : partenariat industriel et commercial, cession de licence et création de sociétés conjointes² :

- Avec ACMIDA (ligue arabe) –SPIMACO (Arabie Saoudite) et JPM (Jordanie) : ce partenariat conclu en 1999 a permis la création de la société conjointe Tassili Arab Pharmaceutical Compagny (TAPHCO) pour la réalisation d'une usine de formes solides à Reghaia. Les travaux de réalisation reprennent en 2010 après une interruption qui a

¹ Le risque réside dans la perte des 25% de marge préférentielle nationale par avis d'appel d'offre quand le marché algérien sera totalement ouvert.

² Le groupe SAIDAL a arrêté le façonnage en 2010. L'entreprise n'a pas donné à cette activité une perspective stratégique étant donné qu'il ne fait qu'exécuter les contrats de façonnage. Bellahcène, O. et Ferfera, M.Y. « *Les effets contrastés de l'intervention des laboratoires pharmaceutiques étrangers dans le secteur algérien de l'industrie pharmaceutique* », Revue les Cahiers du CREAD, N° 107/108. Alger, 2014, P 67.

duré neuf ans. L'usine a été réceptionnée en 2015 et a entamé la fabrication de ses premiers lots de validation ;

- Avec SANOFI AVENTIS : le partenariat a été conclu en 1996 et a porté sur la création de WINTHROP PHARMA SAIDAL. Cette société conjointe a pour objet social : la préparation, la fabrication, le façonnage¹ et la commercialisation en Algérie des spécialités pharmaceutiques à usage humain. L'usine implantée à Alger est en production depuis 2001 ;
- Avec NOVO NORDISK : le partenariat industriel conclu en 2012 vise la production des insulines de la gamme du partenaire à Constantine. Ce partenariat stratégique comporte deux grands volets. Le premier volet, vise à produire localement de l'insuline humaine sous forme conventionnelle. Le deuxième volet a pour objectif la mise en place d'une production locale de l'intégralité des insulines NOVO NORDISK en Algérie.
- Avec JULPHAR : le partenariat a été concrétisé récemment par son introduction dans le capital d'IBERAL (filiale de SAIDAL). Cette unité de production est partiellement réalisée. Ce partenariat a pour objet la production locale de médicaments injectables et produits hospitaliers ;
- Avec PFIZER : le partenariat scellé en 1997, portait sur la création en 1998 d'une société conjointe PFIZER SAIDAL MAUFACTURING pour la fabrication et le conditionnement des produits pharmaceutiques et chimiques spécifiques propriété de PFIZER. Cette société est en production depuis 2003 ;
- Avec North Africa Holding Compagny : le partenariat est conclu en 2012 pour la création d'une société conjointe qui sera chargée de mettre en place une unité spécialisée dans le développement, l'industrialisation et la commercialisation des médicaments anticancéreux à Sidi Abdallah.

La concurrence qu'affronte le secteur de l'électroménager ouvert aux multinationales, a poussé l'ENIEM à opter pour le partenariat à l'international. Récemment, ce partenariat a été réalisé par la conclusion de trois accords de type « *gré à gré* »². Le premier concerne la mise à niveau du réfrigérateur ENIEM (classe énergétique A) dont une partie du projet est sous traitée avec un partenaire italien pour le savoir-faire et l'autre partie est réalisée par l'ENIEM pour l'économie de devises et pour dégager de la valeur ajoutée. Le second accord, concerne le passage de la cuisinière ENIEM à l'émaillage en poudre en Octobre 2015 avec un partenaire italien pour la conception et l'étude, un équipement allemand, installation et process ENIEM. Le troisième accord, porte sur un projet de réalisation au niveau de l'unité de Miliana d'une baignoire aclinique.

¹ Le façonnage est défini par ses composantes, à savoir : l'achat de matières premières et d'articles de conditionnement, les opérations de production, le contrôle de la qualité, la libéralisation des lots et le stockage. Toutes ces opérations doivent répondre au critère de fabrication tel que définit dans l'article L 5136-3 du code de la santé publique français et tel que définit par les normes de l'Association de Mise sur le Marché (AMM). Cité par Ould-Moussa –Ouchalal, H., 2016, Op.Cit, P 227.

² Dans le cas d'une société par actions, rien ne peut être réalisé dans ce domaine sans faire des appels d'offre. Ceci se traduit souvent par la création d'une nouvelle société. Voir le code de marché public.

Depuis quelques années, le partenariat à l'international occupe une place importante dans la stratégie de développement de l'entreprise Electro-industries. La fabrication des transformateurs de grande puissance (au-delà de 2000 KVA) avec une capacité théorique de 115 unités par an, nécessitera la mobilisation d'importantes ressources humaines et un partenariat pour le transfert du savoir-faire. Pour cela, l'entreprise a entamé les travaux de construction d'une nouvelle usine sur l'actuel site. A partir de 2013, de nombreuses discussions ont été entamées avec des partenaires ayant manifesté un intérêt¹. Finalement, c'est avec VIJAI (Inde) que ce partenariat est concrétisé en 2017. Ce projet de partenariat, prévoit la création d'une société conjointe avec un capital social réparti à : 45% pour Electro-industries, 15% pour SONELGAZ et 40% pour le partenaire étranger.

3.2. Usages des TIC dans une optique d'apprentissage organisationnel au sein des entreprises enquêtées

L'analyse de l'usage des TIC dans une optique d'apprentissage organisationnel suggère, comme il a été déjà développé dans le premier chapitre, d'interroger l'existence de certaines applications dont le soutien aux activités intellectuelles et cognitives, individuelles et collectives est suffisamment reconnu. La classification des SIAGC par étape du processus de gestion des connaissances (création, stockage, diffusion et application) dans les trois entreprises est résumée dans le tableau ci-après.

Tableau N° 33 : Les SIAGC par étape du processus de gestion des connaissances dans les trois entreprises

Entreprise / SIAGC	Création	Stockage	Diffusion	Application
SAIDAL	Aucun	-BDD* -DW** -Tableau de bord	-Tableau de bord -Portail Web collaboratif -Intranet	Appl.inf
ENIEM	Aucun	BDD	Intranet	Appl.inf
EI	Aucun	BDD	Intranet	Appl.inf

**Base de données ; **Data Ware house. Source : Construit sur la base de nos entretiens avec les responsables des structures informatiques.*

Le tableau nous montre que SAIDAL est, parmi les trois entreprises, celle qui a associé les TIC à la gestion des connaissances. Toutefois, les SIAGC mis en place par SAIDAL interviennent dans le stockage et la diffusion des connaissances et non dans la création et l'application des connaissances. En effet, est relevé au sein des trois entreprises l'inexistence des systèmes pour la création des connaissances (Datamining, agents intelligents, groupe ware...),

¹ En 2013, avec CG Power Systems Belgique (Anciennement Pauwels Trafo Belgium NV) et SACEM Industries SA Tunisie (société de droit tunisien créé en joint venture entre le groupe privé Loukil et North Africa Holding filiale du groupe Koweïtien KIPCO) et Toshiba (Japon). En 2015, avec TAMINI filiale du groupe TERNA (Italie).

ce qui fait que les TIC offrent peu de possibilités de combinaison de nouvelles connaissances et d'apprentissage.

Pour le stockage des connaissances, outre les tableaux de bord électroniques, SAIDAL s'est distinguée des deux autres entreprises par la mise en place d'un Data Warehouse (DW) pour les applications produits finis, matières premières, achats et clients. Ce support de la mémoire organisationnelle, facilitera l'accès aux connaissances inter groupes. A ENIEM et E.I, les rapports d'activité sont dressés au niveau des unités et la consolidation se fait au niveau de la direction contrôle de gestion pour le niveau stratégique mensuellement et trimestriellement. Le stockage se fait dans des bases de données interconnectées entre elles et disponibles sur le réseau intranet pour les applications informatiques des systèmes de gestion existants. Il existe une structure pour l'archivage des documents en support papier.

Pour les données scientifiques, les responsables des structures chargées de l'informatique soulignent l'inexistence de bases de données structurées et automatisées accessibles à tous les utilisateurs. Ils parlent de bibliothèques individuelles constituées par les responsables des structures chargées de la R&D à partir de l'exploitation de la documentation disponible sur internet qu'ils partagent avec les collaborateurs pour les projets de développement des produits.

En dehors de leur réseau intranet et de leur récente messagerie interne, ENIEM et EI n'ont pas intégré les systèmes dédiés à la diffusion des connaissances (tableaux de bord électroniques, forum de discussions et répertoires de connaissances), ce qui rend l'accès aux sources de connaissances lent et difficile. En revanche, la mise à niveau des SI de SAIDAL inclut dans sa messagerie professionnelle un portail Web collaboratif qui permettra un accès au système Monitoring, GPEC et au futur ERP. Il facilitera selon la directrice des systèmes d'information du groupe SAIDAL le partage des fichiers, l'extension du réseau et une meilleure collaboration de l'ensemble des acteurs de l'organisation.

Pour le domaine de l'application des connaissances et aux dires des responsables des structures informatiques interviewés au sein des trois entreprises, les applications informatiques des systèmes de gestion existants représentent le seul domaine d'intégration des TIC à l'application des connaissances. Les autres systèmes (systèmes experts et systèmes de gestion des flux et autres applications informatiques) ne sont pas mis en place, ce qui pénalise l'application en ligne des connaissances.

Si quelques efforts ont été déployés par les trois entreprises et notamment SAIDAL dans l'intégration des TIC à la gestion des connaissances, ces efforts demeurent foncièrement insuffisants au regard des possibilités qu'offrent ces technologies dans ce domaine. Certes, des investissements supplémentaires en SIAGC pourraient s'avérer importants, néanmoins, c'est en associant les connaissances gérées par ces systèmes à d'autres données descriptives des compétences du personnel que la contribution des SIAGG au processus d'apprentissage organisationnel des trois entreprises serait plus importante. De ce point de vue, les données relatives à l'évaluation des compétences que fournira le futur système de gestion prévisionnelle des emplois et des compétences GPEC de SAIDAL seront d'un plus grand apport comparées à celles que fournissent les systèmes opérationnels de l'ENIEM et EI. Aujourd'hui, le défi de

SAIDAL est de prendre en charge le problème de déperdition des compétences pour optimiser ses investissements dans la formation du personnel.

Par ailleurs, nous avons relevé dans les trois entreprises l'inexistence de solutions e-learning. Certains cadres rencontrés à l'ENIEM ont rappelé que durant les années 1980, les nouveaux arrivés à l'entreprise passaient systématiquement dans une structure qui se désignait à l'époque par « *atelier école* » pour tout connaître sur leur entreprise. Selon eux, la mise en place de solutions e-learning aurait pu compenser cette initiative abandonnée depuis plus d'une dizaine d'années. Les responsables des structures informatiques des trois entreprises soulignent que ces solutions peuvent être mises en perspective à condition de les alimenter de manière régulière en connaissances concernant les processus et les savoir-faire de l'entreprise.

3.3. Usages des TIC, déterminisme et interactions : quel apport au processus d'apprentissage organisationnel des entreprises publiques enquêtées ?

Pour déduire l'apport des TIC au processus d'apprentissage organisationnel des trois entreprises, nous associerons à une analyse des usages des TIC celle fondée à la fois sur la vision déterministe et sur les effets des interactions entre TIC et les entités qui les entourent.

Nous avons relevé dans les trois entreprises l'existence de positions déterministes. Ce déterminisme (organisationnel et technologique) est néanmoins plus important à SAIDAL compte tenu de l'importance de la mise à niveau engagée. D'un côté, il est attendu du nouveau SI de soutenir la nouvelle organisation de l'entreprise. Le portefeuille projet TIC de SAIDAL dont les systèmes d'aide à la gestion des connaissances étant requis pour la réussite de la transition (déterminisme organisationnel). De l'autre, la mise en œuvre des projets a entraîné une évolution dans les caractéristiques de l'organisation (déterminisme technologique).

Le déterminisme technologique à SAIDAL concerne l'évolution du modèle organisationnel avec la création de la direction centrale des SI et une nouvelle répartition des tâches. La mise en œuvre des projets SI a également été l'occasion de l'évolution des métiers. Elle a rendu nécessaire la désignation d'un responsable applicatif métier qui a la charge d'assurer le développement et l'intégration des applications informatiques conformément aux spécificités fonctionnelles métiers. De même, la nécessité de se doter d'un site Web à la hauteur de l'image de marque de SAIDAL a motivé l'existence d'un Web master pour s'occuper de la modernisation et l'actualisation du site de l'entreprise.

Par ailleurs, l'intégration des TIC est l'occasion de l'évolution des compétences. Dans le cadre de la conduite de ses projets SI, SAIDAL a mené en 2014 d'importantes actions de formation dans le domaine informatique. A l'ENIEM et EI, les actions de formation sont menées pour justifier le budget alloué. Ces actions sont données dans le tableau ci-après.

Tableau N° 34 : Récapitulatif des actions de formation réalisées par les trois entreprises dans le domaine informatique en 2014

Entreprise	Lieu	Nombre d'agents		Thèmes
SAIDAL	Interne	Chefs de département SI, administrateurs réseaux et techniciens.		Administration de la nouvelle plateforme réseau du groupe
	Externe	Ing./Adm./ base de données.	18	-Administration des BDD sous SQL server 2008
		Ing. /Tech. Adm. / réseaux	40	-Administration réseau sous windows server 2008
		Ing./Adm./web	6	-Microsoft share point 2010.
		Ingénieurs	9	-Pratiques d'ITL
ENIEM	Externe	Ing. /Tech.	10	- Intégration d'Open ERP
	Externe	Ing. /Tech.	10	-Initiation au langage Python
E.I	Externe	Ing. /Tech.	02	-Sécurisation des réseaux informatiques avec ISA Server »
	Externe	Ing. /Tech.	03	-Exploitation et maintenance des variateurs de vitesse MASTERDRIVE VC

Source : Construit sur la base d'un document interne DSI/SAIDAL, décembre 2014, d'un document interne DRH /EI, décembre 2014 et de nos entretiens avec la directrice de l'UPT/ENIEM.

En plus de ces actions, et afin de parachever la mise en place de l'outil de gestion automatisée de la force de ventes et de la relation clients, le comité projet CRM (Customer Relationship Management) de SAIDAL a lancé un cycle de formation au profit de tous les utilisateurs. Ce cycle de formation s'est déroulé en dix sessions réalisées le mois de septembre 2014 dans le but d'initier : 101 visiteurs médicaux, 15 superviseurs et 04 chefs de départements à l'utilisation de ce nouvel outil.

Les actions de formation sont parfois jugées rapides par les cadres rencontrés . En 2016, SAIDAL a consacré trois jours aux actions de formation en rapport avec les systèmes d'information. A Electro-industries, pour l'ensemble des spécialités informatiques dédiées aux cadres, l'entreprise a consacré une dizaine de jours.

Si le déterminisme technologique est plus faible dans le cas de l'ENIEM et Electro-industries, c'est parce que la demande organisationnelle n'a pas suscité pour sa satisfaction de puiser dans les moyens à contenu technologique comme les SIAGC, de même que, les propriétés des TIC ont eu peu d'effets sur les caractéristiques de l'organisation. Les TIC

représentent au sein de ces deux entreprises des insertions technologiques qui n'ont pas nécessité des changements importants pour accompagner leur diffusion.

Notre analyse fondée sur les effets des interactions exercées entre TIC, les normes institutionnelles de l'organisation et les individus, nous a permis de dégager trois résultats. D'abord, à partir des entretiens que nous avons eus avec quelques utilisateurs des TIC (notamment les cadres intermédiaires), ces technologies semblent provoquer des réactions dues aux écarts entre les représentations incorporées dans l'instrument et celles inscrites dans les fonctionnements habituels de l'organisation. Malgré les avantages qui leur sont reconnus, les TIC sont remises en cause pour leur inadéquation avec le contexte. En effet, certains n'hésitent pas, même à SAIDAL, à affirmer qu'un intranet et un portail Web collaboratif sont inconciliables avec le phénomène, bien ancré dans les mœurs organisationnelles algériennes, de la rétention de l'information. Pour d'autres, on ne peut s'attendre à des effets importants des TIC dans des organisations qui résistent. La culture organisationnelle des entreprises publiques serait comme nous l'avons déjà mentionné dans le chapitre précédent la raison la plus palpable à la résistance au changement organisationnel mais aussi à la remise en cause des TIC.

Ensuite, dans leur rôle de régulateurs des rapports sociaux, les TIC semblent se heurter dans les trois entreprises aux jeux des acteurs et leur quête d'autonomie. Si la messagerie professionnelle dotée d'un portail Web collaboratif incite à la communication transversale et structure les règles de partage de l'information à SAIDAL, il n'en demeure pas moins, que la collaboration est comme à l'ENIEM et EI un processus complexe. Il ne suffit pas de proposer l'outil pour que la collaboration s'effectue. Tel est l'avis recueilli auprès des utilisateurs des TIC dans les trois entreprises quant à leur rôle comme moyen de collaboration. D'autres facteurs prépondérants continuent à poser des difficultés aux trois entreprises et contrarient la médiation sociale par les TIC. Parmi ces facteurs, on peut citer le partage réel d'intérêts communs ou encore la liberté d'organisation et de fonctionnement des groupes de travail.

Enfin, les TIC semblent constituer dans les trois entreprises une source de tension entre apprentissage et appropriation. En effet, les utilisateurs des TIC à ENIEM, SAIDAL et Electro-industries jugent important de tout mettre en œuvre pour s'emparer de l'instrument, le découvrir et parcourir la documentation qui s'y rapporte. Ils vont à la recherche d'informations complémentaires pour maîtriser ses usages. Cependant, dans leur recherche d'appropriation de l'objet, rien ne semble les encourager à l'enrichir et à le faire évoluer. Dans les trois entreprises, la recherche d'apprentissage des TIC l'emporte sur la recherche de leur appropriation. Certains utilisateurs des TIC dans les trois entreprises mettent tout cela sur le dos du maintien de l'intensité de l'effort à son plus bas niveau dans les entreprises publiques algériennes. D'autres, parlent de managers perceptifs qui collectent de l'information et la gèrent selon un modèle préconçu.

Dans de telles conditions, les TIC servent la combinaison des connaissances (explicite vers explicite). L'apport de ces technologies aux autres types d'apprentissage : externalisation (tacite vers explicite), internalisation (explicite vers tacite) et la socialisation (tacite vers tacite) est limité. Les raisons sont liées à l'usage des TIC et à l'inexistence de certains systèmes importants comme les systèmes GED, Workflow et autres. Elles tiennent surtout au modèle

organisationnel et au style de management de ces entreprises qui contrarient l'intermédiation sociale par les TIC et leur appropriation par les utilisateurs. Dans le cas des entreprises enquêtées, l'usage des TIC ne conduit pas à une modification des modèles de raisonnement et n'entraîne pas un changement des routines organisationnelles. D'ailleurs, comme le diraient la majorité des utilisateurs de TIC au sein des trois entreprises, ces technologies sont orientées exploitation, c'est-à-dire pour consultation et toutes opérations de mise à jour et ne permettent pas une recherche de nouvelles connaissances.

CONCLUSION

La fonction informatique s'est imposée dans le fonctionnement des entreprises enquêtées et joue un rôle important dans l'amélioration de leurs capacités dans le domaine de l'organisation et de la prise de décisions. Cependant, elle demeure exposée à des difficultés qui ne sauraient être surmontées par la rédaction d'un cahier des charges pour l'acquisition de tel ou tel autre système. Des trois entreprises, seule SAIDAL a pu aligner ses choix en matière de systèmes d'information à ses choix stratégiques et à son activité de développement. En revanche, comme dans la plupart des entreprises publiques, les SI de l'ENIEM et Electro-industries sont isolés de leur activité de développement. La priorité de ces entreprises réside dans les projets de modernisation de leurs produits et la fonction informatique est réduite à sa plus petite représentation.

L'analyse menée dans ce chapitre empirique tente d'évaluer les possibilités offertes par les TIC au processus d'apprentissage organisationnel de SAIDAL, ENIEM et Electro-industries. Ces possibilités sont déterminées par les usages faits par ces entreprises des systèmes d'information en combinaison avec les changements organisationnels et managériaux qui y sont associés. Les résultats de nos investigations empiriques semblent montrer l'engagement des trois entreprises enquêtées dans la diffusion des TIC. Cet engagement s'est traduit par une généralisation de l'accès aux systèmes de gestion, à la communication électronique et au réseau intranet à tous les utilisateurs. Ceci est très important pour garantir un bon fonctionnement des entreprises imputable à un effet des TIC.

A l'instar de la plupart des EPIA, les usages des systèmes d'information dans les trois entreprises enquêtées sont orientés vers les applications fonctionnelles. D'ailleurs, la mise à niveau des SI de SAIDAL visait prioritairement à compléter l'informatisation des processus clés. En revanche, les usages des systèmes d'information dans une optique d'apprentissage organisationnel demeurent faibles dans les trois entreprises, et ce, même après la mise à niveau des SI de SAIDAL. En dépit de quelques investissements, le rôle de ces technologies se trouve réduit à celui de pourvoyeurs de données. Ces résultats ne peuvent que montrer le manque d'engagement de SAIDAL, ENIEM et Electro-industries dans un processus d'apprentissage organisationnel. Ces entreprises continuent à être gérées comme des lieux de gestion et d'application de connaissances produites à l'extérieur.

Malgré certains efforts, le modèle organisationnel et le style de management des entreprises enquêtées n'offrent pas les conditions favorables à un processus d'apprentissage

organisationnel. En tant que thématique, l'apprentissage organisationnel est peu connu au sein des entreprises enquêtées. Les responsables rencontrés justifient l'adoption de toutes ces pratiques par la complexité des situations de travail sans référence à l'apprentissage organisationnel et encore moins à ses modèles théoriques. La plupart des pratiques d'apprentissage (échange, dialogue, veille, etc.) correspond à des actions ponctuelles non soutenues par des supports technologiques et organisationnels. Quant à la coopération de ces entreprises avec le monde scientifique et industriel, elle demeure faible. Elle a permis aux trois entreprises l'acquisition de compétences fondamentales et d'un savoir-faire général.

Cela s'applique également à SAIDAL dont les efforts en matière d'innovation ont été couronnés par plusieurs brevets d'invention. En effet, l'activité de recherche dans le médicament générique porte essentiellement sur la forme galénique dans l'objectif d'améliorer ce qui existe déjà en utilisant de nouveaux modes d'administration plus adaptés, plus efficaces, mieux tolérés et plus faciles d'emploi. La mobilisation des ressources de l'entreprise et le partenariat doivent désormais, viser l'acquisition d'un savoir-faire spécifique nécessaire à tout acte d'innovation majeure.

Aujourd'hui, le défi des trois entreprises enquêtées est de repenser leur modèle organisationnel et leur style de management par rapport aux pratiques susceptibles d'enclencher un processus d'apprentissage organisationnel. De ce point de vue, l'enjeu pour ces entreprises sera de les inscrire dans leurs actions routinières et d'éviter la perte de synergie liée à l'absence de telle ou telle autre pratique. Pour l'heure, l'intérêt des pratiques adoptées par notre échantillon de l'étude empirique se trouve réduit car elles sont logiquement liées et sont censées former un tout cohérent avec d'autres pratiques d'apprentissage peu ou pas du tout développées par SAIDAL, ENIEM et E.I.

En réponse à notre problématique de recherche, nous avons dans ce chapitre empirique, mené une analyse de la relation entre la technologie et l'usage dans les trois entreprises enquêtées. Du point de vue du déterminisme, nos recherches ont révélé un effet des TIC sur les caractéristiques structurelles de l'organisation, notamment, à SAIDAL. Dans leur rôle de médiateurs, ces technologies provoquent au sein des trois entreprises des tensions entre forces inégales. Dans ce jeu de tensions, l'opération, le contrôle et l'apprentissage, l'emportent sur la transformation, l'autonomie et l'appropriation. L'organisation de ces entreprises résiste au renouvellement des pratiques, exerce une pression de contrôle et gère l'information suivant un modèle préconçu démotivant les processus d'appropriation de ces technologies. Dans de telles conditions, les TIC servent la combinaison des connaissances, un apprentissage simple boucle et d'exploitation.

CONCLUSION GENERALE

CONCLUSION GENERALE

L'objet de ce travail de recherche a été d'étudier les possibilités créées par les TIC au processus d'apprentissage organisationnel des entreprises publiques industrielles algériennes. Par les usages qu'elles rendent possibles et les appropriations qu'elles permettent, les TIC apportent un soutien puissant aux processus de création, de capitalisation, de transmission et de partage des connaissances dans les organisations. Les nouveaux savoirs sont visibles à travers les modifications qu'ils entraînent au niveau des représentations et des actions. Leur gestion est un processus combinant des changements à la fois au plan organisationnel, managérial et social.

Dans cette conclusion générale, nous présenterons une synthèse des résultats auxquels nous avons abouti afin d'en tirer les enseignements, dégager les limites du travail et suggérer des pistes de recherche futures.

Cinq résultats majeurs peuvent être tirés de ce travail de recherche.

1. L'apprentissage organisationnel structuré par les TIC : un processus combinant appropriation, usages des outils et changements organisationnels

Dans ce travail de recherche, nous avons commencé par l'identification des approches et des modèles théoriques portant sur l'apport des TIC au processus d'apprentissage organisationnel des entreprises. Ce dernier est, désormais, considéré comme clé essentielle de la dynamique de changement de l'ensemble de l'organisation et de ses capacités de renouvellement pour répondre aux défis changeants de son environnement. La recherche a mis l'accent sur l'étroite relation entre un système de gestion des connaissances et le développement d'un processus d'apprenance global dans une organisation. Un tel système pourra sous certaines conditions contribuer à favoriser les apprentissages des individus et des équipes, à améliorer l'efficacité de leurs tâches et à construire de nouvelles compétences. Cependant, l'apprentissage organisationnel ne saurait se circonscrire à ces seules actions, mais s'envisage davantage dans une approche systémique de l'organisation où les savoirs collectifs émergent à travers les pratiques et les expériences accumulées.

En dépit de l'intérêt porté à l'apprentissage organisationnel, force est de constater l'inexistence d'une théorie générale et d'une définition commune de cette notion. Selon l'approche théorique envisagée, l'apprentissage peut tout aussi bien signifier un changement de comportement produit par une accumulation de connaissances (approche classique), une évolution des routines (approche évolutionniste) ou le développement des compétences et de savoir-faire (approche par les compétences). Aucune des trois principales approches examinées dans ce travail n'est parvenue à élaborer une architecture conceptuelle suffisante pour rendre compte de l'ensemble des enjeux théoriques et pratiques que pose la question de l'apprentissage organisationnel. Toutefois, grâce aux rapprochements intervenus entre ces trois ensembles théoriques, les contributions récentes ont réussi à faire quelques pas intéressants dans la voie de l'élaboration d'une théorie générale de l'apprentissage organisationnel.

Dans un apprentissage organisationnel supporté par les TIC, l'enjeu ne paraît plus être aujourd'hui d'estimer l'impact de l'introduction de ces technologies dans les entreprises, mais résiderait davantage dans l'interrogation de leurs usages. Par la création de cadres d'échanges et d'apprentissages, les TIC participeraient à la socialisation des connaissances tacites et faciliteraient ainsi la transformation d'une connaissance individuelle en compétence organisationnelle. Les réseaux électroniques en facilitant le traitement et la mémorisation des savoirs individuels constitueraient de toute évidence un outil de production et de gestion des connaissances dont l'ensemble dépasserait la somme des capacités individuelles des acteurs.

Dans le déterminisme technologique, la technologie fait partie des facteurs généraux expliquant les changements observés dans les organisations. C'est une vision optimiste des outils les représentant comme l'élément susceptible de révolutionner l'ordre établi au sein des organisations. A l'opposé, dans une optique de déterminisme organisationnel, les choix relatifs à l'adoption et à l'usage des TIC sont dictés par les choix relatifs à la conception de l'organisation. Entre la voie d'un impératif technologique et celle d'un impératif organisationnel, seule la perspective de l'émergence semble correspondre au caractère interdépendant de l'outil et de l'usage (Vaast, 2000).

La perspective de l'émergence suggère d'en finir avec la séparation entre la technique et le social au profit d'un raisonnement en termes d'interactions entre les TIC, les individus et les caractéristiques structurelles de l'organisation. Pour prendre en charge les limites explicatives du modèle de l'émergence, les dernières percées théoriques, considèrent les TIC des instrumentations de gestion assurant trois niveaux de médiation : pragmatique, social et épistémique.

En effet, à l'instar de tout événement, l'introduction des TIC amorcent inévitablement un processus d'apprentissage organisationnel car elle place les acteurs en situation de changement et d'instabilité. A l'issue d'une phase d'adaptation, s'instaure un processus de stabilisation des savoirs où les représentations sont mises en commun avec les pratiques partagées. La dynamique du système réside certes, à ce stade du processus, dans la pertinence des savoirs échangés ainsi que dans la fiabilité des transferts interpersonnels. Cependant, l'usage des TIC dans une optique d'apprentissage organisationnel repose sur la capacité de l'organisation à associer à cette dynamique une évolution des routines organisationnelles et à insérer les règles implicites et les savoirs latents.

Par ailleurs, en investissant l'outil d'une force autonome, le risque est grand de sous-estimer l'importance du contexte social dans lequel il s'inscrit, de même que, les jeux de pouvoir qu'il inspire. La particularité de la médiation sociale via les TIC réside dans leur capacité à créer un espace d'intercompréhension : un collectif structure les règles de partage de l'information, une gestion électronique de processus conforte et balise des circuits de décision préétablis, une messagerie électronique incite à la communication transversale, etc. La définition d'un tel espace impose aux acteurs de gérer les contraintes liées à l'interprétation et aux comportements qui en résultent. C'est seulement à partir des représentations partagées par les individus que l'organisation est en mesure d'élaborer des savoirs collectifs.

Dans un processus d'apprentissage organisationnel structuré par les TIC, la discussion invite de dépasser une conception représentationniste des outils et suggère d'intégrer la question de leur appropriation par les utilisateurs. Celle-ci est un processus jamais totalement prévisible et soumis à des détournements d'usages. Ainsi, se dessine une rupture par rapport au sens commun qui identifie l'outil comme une chose, un objet purement externe au sujet et des conceptualisations qui en feraient le simple prolongement de la pensée lui déniaient toute matérialité. De ce point de vue, la notion d'appropriation amène à considérer que l'appréciation de la valeur d'un outil de gestion est indissociable des capacités créatrices des usagers, de la façon dont ils les transforment et donnent un sens à l'invention humaine (Atler, 2003). Tout outil de gestion est susceptible d'être réinventer à chacun de ses usages, ce qui n'implique pas forcément une évolution de son substrat formel, mais peut engager une évolution des représentations et des interprétations développées à son égard.

Dans un processus d'apprentissage organisationnel structuré par les TIC, l'enjeu paraît être dans l'engagement et la volonté des dirigeants à donner aux connaissances individuelles une dimension organisationnelle. Cette dernière correspond aux actions organisationnelles que peut mettre en place une entreprise pour créer un contexte favorable à l'apprentissage. Elle se traduit par la mise en place d'un certain nombre de conditions sans lesquelles l'individu ne peut être une source d'apprentissage organisationnel. Au final, et comme le suggère la perspective de l'émergence des connaissances, l'apprentissage organisationnel via les TIC s'envisage comme un processus à la fois technologique, organisationnel et social.

2. Les obstacles à la mise en place de la société de la connaissance en Algérie.

La présentation synthétique et rétrospective faite dans le deuxième chapitre du présent travail, nous permet de classer les obstacles à la mise en place de la société de la connaissance en Algérie en deux types : ceux liés au système national de la recherche et du développement technologique et ceux liés au système national d'insertion et de développement des TIC.

En Algérie, les changements intervenus à partir de la fin des années 1990, depuis la promulgation de la loi 98-11 marquent la naissance d'un véritable système national de recherche. Ce système se trouve encore en phase de construction et d'apprentissage tant en matière de mobilisation et d'utilisation de ressources, de mise en place des structures, de conception et de gestion des programmes, qu'en ce qui concerne l'organisation du travail des équipes de recherche. Il gagnerait en efficacité grâce à la consolidation et la valorisation des acquis déjà réalisés, mais aussi, le parachèvement de la mise en place de tout ce que prévoit la loi en matière d'allocation et d'organisation de ressources.

Ces actions sont indispensables pour améliorer les performances de la recherche scientifique nationale qui reste encore peu ouverte au monde économique et qui ne répond pas encore aux exigences de développement et d'innovation technologiques au milieu productif. En effet, la construction d'un système de production et d'innovation technologique intégré, cohérent et performant n'a pas pu se faire en Algérie. Les études et recherches académiques ont pu montrer la faible collaboration entre les chercheurs universitaires, les chercheurs industriels,

l'Etat et les centres de recherche. Or, à l'ère de la mondialisation, sans de puissantes passerelles de cette nature, il n'est guère possible de prétendre à la compétitivité.

Par ailleurs, la capacité des entreprises à attirer les chercheurs sur un marché de travail globalisé, peut être soutenue ou découragée par les politiques publiques en matière de législation sociale, de politique d'immigration, de fiscalité et de financement de la recherche. Le décalage entre l'Algérie et les pays développés qui mettent l'accent sur leur attractivité a fait qu'elle se retrouve dans la situation de former des chercheurs employés à l'étranger. Ainsi, il est temps pour l'Algérie de s'interroger sérieusement sur son attractivité et d'engager des pistes de réflexion sur les orientations à mener pour atténuer des effets à la fois financiers et économiques de la fuite des compétences sur le pays. Prioritairement, il s'agira d'encourager le maintien de ces compétences par de meilleures conditions et offres professionnelles comme solution aux difficultés de l'Algérie dans la construction d'un capital humain. Cela dit, la diaspora algérienne établie à l'étranger peut, si les mécanismes adéquats sont mis en place, contribuer à l'accumulation de savoirs et de savoir-faire et se traduire par un gain net en compétences.

Par ailleurs, les stratégies sectorielles en termes de R&D et d'innovation ne peuvent aujourd'hui se concrétiser efficacement en négligeant la tendance à la délocalisation de la R&D. Les pays qui ont réussi à établir des facilités de R&D et des investissements intensifs dans la recherche en partenariat avec les firmes innovantes, ont veillé à lancer un processus de modernisation économique et technologique permettant d'attirer les investissements directs en R&D. Fondamentalement, l'enjeu pour les pouvoirs publics réside dans une politique fiscale qui puisse inciter ces firmes à s'implanter sur le territoire national.

En Algérie, la dynamique d'internationalisation de la R&D se trouve aujourd'hui à un stade embryonnaire. Cette situation, explique la masse de connaissances tacites produites au niveau international qui demeure difficilement accessible et difficilement transférable pour l'Algérie. Il sera intéressant d'analyser la situation actuelle pour pouvoir définir les instruments appropriés pour l'attractivité des investissements directs étrangers en R&D. Pour cela, l'Algérie peut s'inspirer de l'avancement des pays voisins dans ce domaine pour définir les orientations à mener.

Par ailleurs, l'Algérie entame en 2000 de profondes mutations de l'environnement juridique et institutionnel du secteur de la poste et des technologies de l'information et de la communication avec la libéralisation de ce secteur et la régulation de ses activités. Au plan institutionnel, la restructuration du secteur des TIC donne lieu un nouveau schéma organisationnel séparant les fonctions d'exploitation et de développement des fonctions de réglementation et de régulation. Tous ces changements ont déjà un impact tangible et mesurable. Cependant, les avancées ne sont pas à la hauteur de l'objectif d'édifier une société de l'information et de la connaissance auquel aspire le gouvernement algérien. Le secteur algérien des TIC est toujours exposé à de fortes contraintes technologiques, économiques, politiques, culturelles et institutionnelles.

Le processus d'introduction des TIC en Algérie gagnerait à s'inscrire dans un programme de réformes plus vaste. L'enjeu serait de tirer pleinement bénéfice des opportunités offertes par les TIC. Aujourd'hui, la possession de la technologie ne suffit pas, c'est la maîtrise de sa mise en œuvre par des modes organisationnels favorisant le développement économique et social qui est importante.

Nous avons montré que le plan d'action du gouvernement algérien inscrit dans la vision d'émergence de la société algérienne du savoir et de la connaissance n'a pas atteint ses objectifs. De façon générale, les TIC ont peu d'impact sur le renforcement des performances de l'économie nationale, des entreprises, de l'administration, de l'éducation et de la recherche. Nous avons également illustré que tout ce qui a été entrepris pour le développement du secteur algérien des TIC a été fait sans vision stratégique, cohérente et globale. La mise en œuvre d'une telle stratégie est la garantie de la généralisation de l'accès à ces technologies.

Cependant, l'appropriation des TIC par l'ensemble du système socio-économique, ne saurait se limiter à la seule question arithmétique du nombre d'utilisateurs des TIC. L'enjeu sera de sensibiliser la société algérienne par rapport aux usages à faire des TIC et au rôle de ces technologies comme moyen de rattrapage économique. Cela dépendra tant du niveau socioculturel que de la volonté politique à favoriser une diffusion optimale des TIC au profit du développement. En définitive, la démarche stratégique pour la promotion des TIC en Algérie, touchera à la répartition des tâches entre les nombreux intervenants du secteur, la nécessaire coordination entre les actions et entre les acteurs en charge de les mener. Dans ce cadre, nous nous prononçons pour un Etat présent, mais avec des modes d'intervention différents. Il est temps de passer de l'Etat gestionnaire à celui d'organisateur à la fois aménageur des infrastructures de base, de catalyseur des dynamiques de réalisation, de régulateur structurant et arbitrant la coopération entre tous les acteurs et enfin d'éducateur à travers la sensibilisation et l'apprentissage. C'est dans toutes ces conditions que pourra s'envisager une culture de capitalisation, de partage et d'enrichissement mutuel des connaissances en Algérie.

3. Difficultés à faire des entreprises publiques industrielles algériennes des organisations apprenantes.

Nous avons procédé dans le cadre de ce travail de recherche à un réexamen des transformations organisationnelles des EPIA sous l'angle de vue de la théorie du changement et de l'apprentissage organisationnels. Ce détour méthodologique, nous a permis de dégager deux résultats.

- En premier, aucun des schémas théoriques de la théorie du changement organisationnel, n'est susceptible de produire une compréhension du processus du changement organisationnel des EPIA. Ce changement n'a pas été envisagé comme :
 - Un processus planifié car les objectifs des réorganisations des EPIA n'ont pas été réalisés. Il convient de rappeler que la restructuration organique a engendré un accroissement de la centralisation et une fragilisation des EPIA, notamment,

- après 1986. De même, la réforme de 1988 dont l'objectif était d'accorder à l'EPIA son autonomie de gestion ne l'a pas épargnée de l'ingérence de l'Etat ;
- Un changement contingent car les solutions proposées dans le cadre des réformes n'ont pas assuré toute l'adéquation nécessaire aux variables contextuelles et n'ont fait qu'accroître les contreperformances des EPIA. Les changements vécus par ces entreprises n'ont pas réussi à les rendre moins sensibles aux conditions initiales et plus réactives face aux perturbations externes ;
 - Un processus routinier permettant une articulation des temporalités et l'incorporation des phénomènes émergents. La culture organisationnelle constitue dans le cas de ces entreprises une force conservatrice qui exerce une forte influence sur les attitudes et les comportements des acteurs. Elle a été la raison la plus palpable à la résistance au changement et à l'échec des réformes ;
 - Un processus politique car les changements organisationnels vécus par le secteur public industriel algérien n'ont pas assuré la satisfaction conjointe des intérêts divergents. Au contraire, ils ont privilégié les intérêts politiques des porteurs de projets au détriment des intérêts économiques des entreprises ;
 - Un processus d'interprétations construit par les interactions entre les membres de l'organisation. Les réorganisations des EPIA ont été décidées sans consultation des acteurs concernés et parachevées sans actions de légitimation. Les nouvelles représentations n'ont pas fait sens pour les acteurs, ce qui a empêché l'intégration de nouvelles conventions au stock de connaissances et d'expériences accumulées au sein des EPIA ;
 - Source de réduction du coût d'agence, mais comme moyen de faciliter le contrôle de l'agent par le principal. Les réorganisations vécues par les EPIA à partir de la fin des années 1980, ont entraîné plus de lenteur dans la gestion et la multiplication des relations d'agence.
- En second, la confrontation des analyses faites sur les changements organisationnels des EPIA aux trois principaux ensembles théoriques de l'apprentissage organisationnel (approche classique, évolutionniste et approche par les compétences) mobilisés dans ce travail, permet de mettre en évidence l'échec de ces réorganisations à mettre en place des organisations apprenantes. Ces réorganisations n'ont pas permis aux EPIA :
- D'avoir face aux mutations environnementales un comportement autre que l'adaptation (suiveur). Ce type de comportement révèle un apprentissage de niveau inférieur différent de l'apprentissage stricto sensu, lequel requière le développement de connaissances et d'idées nouvelles ;
 - De mettre en œuvre une stratégie d'accumulation des compétences. En effet, les différentes réorganisations des EPIA ont entraîné une perte de ressources humaines qualifiées lors des réductions des effectifs et des départs volontaires sans possibilité de transférer leurs savoirs et savoirs faire faute de mise en place d'un système d'accumulation des routines de gestion ;

- D'exploiter des routines opérationnelles efficaces et d'explorer de nouvelles connaissances et des idées inédites. Les EPIA continuent à se renfermer dans les logiques organisationnelles et le système de management prévalant au temps de l'économie planifiée.

Face aux nouvelles évolutions et exigences de l'environnement mondial, il incombe aux EPIA de rompre avec ses modes de gestion archaïques. Ces entreprises gagneraient à être perçues comme créatrices et gestionnaires des connaissances, c'est-à-dire comme des entités socialement engagées dans un processus d'apprentissage organisationnel. En matière de création de connaissances, base de tout changement et innovation technologique, il est important que les EPIA puissent lever toutes les difficultés auxquelles elles sont confrontées tant en matière de R&D qu'en ce qui concerne la gestion de la ressource humaine. Il s'agira de prendre en charge :

- Le caractère administratif de la R&D, l'inexistence d'une politique d'innovation et des mesures incitant la créativité dans ces entreprises ;
- Une politique de gestion de la ressource humaine qui ne valorise pas les compétences et alimente au sein des EPIA un sentiment à la fois d'insatisfaction professionnelle et de démotivation générale.

L'engagement des EPIA dans un processus d'apprentissage organisationnel suppose que leur modèle organisationnel et leur style de management soient favorables aux pratiques susceptibles d'enclencher un apprentissage interne (l'organisation du travail, au fonctionnement des équipes de travail, à la formation et au style de management) et un apprentissage externe (rapports avec les clients et fournisseurs, les partenaires et l'environnement externe).

Dans cette voie, les efforts consentis par les entreprises enquêtées à savoir SAIDAL, ENIEM et Electro-industries se réduisent généralement à des actions ponctuelles qui ne sont pas envisagées dans une approche systémique. Si elles ne s'inscrivent pas dans la durée et ne sont pas soutenues par des moyens technologiques (système de veille et moyens de communication) et organisationnels (protocole d'échange, formation ..., etc.), ces actions risquent de s'apparenter à des initiatives éphémères sans impact sur les comportements organisationnels et managériaux. Ces actions n'ont d'intérêt que si elles s'associent à d'autres pratiques d'apprentissage peu ou pas du tout développées par SAIDAL, ENIEM et E.I et avec lesquelles elles sont censées former un tout cohérent.

Dans cette vision systémique, il sera nécessaire de cultiver la confiance et reconnaître le droit à l'erreur pour libérer l'énergie créatrice et valoriser la compétence. C'est entre autres, dans cette articulation entre toutes les exigences d'un management moderne que se situent les difficultés à faire de ces entreprises des organisations apprenantes. Au final, comme dans la plupart des EPIA, les modes d'organisation imposés à ces entreprises n'ont pas été envisagés dans le cadre d'une problématique d'apprentissage organisationnel.

4. Des systèmes d'information non alignés à la stratégie de la majorité des entreprises publiques industrielles algériennes et des usages orientés vers les domaines fonctionnels.

Dans le milieu industriel public algérien, la fonction informatique demeure exposée aux difficultés à faire des TIC des variables clés dans l'élaboration des choix stratégiques et des vecteurs qui affectent et réorientent ces choix. Dans la plupart des cas, les SI sont isolés de l'activité de développement des entreprises. A l'ENIEM et Electro-industries, la priorité est aux projets de modernisation de leurs produits et la fonction informatique est reléguée au second plan. Cette situation peut se présenter même dans les entreprises où le statut de la fonction informatique est élevé (particulièrement dans le cas d'Electro-industries). Nous pensons que ces difficultés peuvent s'expliquer par l'absence d'une volonté politique suffisante pour soutenir l'activité informatique et lui donner le pouvoir de négociation et la légitimité nécessaires à son développement. Cette volonté semble exister dans le cas de SAIDAL qui a vu la mise en place d'une direction centrale des SI et la mise en œuvre d'un important portefeuille projets TIC.

De manière générale, les EPIA se trouvent aujourd'hui en phase d'introduction et de diffusion des TIC. Pour la plupart d'entre elles, une mise à niveau des SI est une nécessité pour compléter l'informatisation de leurs processus, remédier à l'obsolescence de certaines applications et inclure de nouveaux besoins. C'est essentiellement, ce qu'a visé la récente mise à niveau des systèmes d'information de SAIDAL.

En termes d'usages, les SI des entreprises publiques sont orientés vers les domaines fonctionnels et l'amélioration de leurs capacités dans le domaine de l'organisation et la prise de décision. Toutes les fonctions des entreprises enquêtées, sont aujourd'hui automatisées. Mieux encore, la mise à niveau des SI du groupe SAIDAL a permis d'étendre leurs domaines d'intervention à plus de niveaux d'organisation (niveau d'aide à la décision et à la planification stratégique). La diffusion progressive des réseaux et la généralisation de l'accès aux applications des systèmes de gestion ainsi qu'à la communication électronique ne peuvent que traduire la volonté de ces entreprises de se garantir un bon fonctionnement imputable à un effet des TIC.

Face aux exigences de l'ouverture de l'Algérie aux échanges extérieurs, les entreprises publiques industrielles algériennes sont à gérer comme des lieux de gestion des connaissances. Dans ce sens, leurs investissements dans certains outils comme les bases de connaissances sont déterminants. Nous avons montré dans ce travail que la plupart des entreprises publiques n'ont pas intégré ces systèmes à fort contenu technologique et dont la mise en place est un processus long et très coûteux.

Dans les entreprises enquêtées, SAIDAL s'est récemment distinguée par la mise en place d'importants systèmes d'information d'aide à la gestion des connaissances (Data Ware House, Tableau de bord électronique, portail collaboratif) et de gestion de la ressource humaine (GPEC). Cependant, comme à ENIEM et Electro-industries, l'intégration des TIC à la gestion des connaissances est réduite au stockage et la diffusion des connaissances. Les systèmes susceptibles de soutenir les processus de création, d'application et de réutilisation des connaissances ne sont pas mis en place.

Les entreprises enquêtées, à l'instar des autres entreprises industrielles publiques algériennes, ne sont pas encore arrivées au stade d'intégration des TIC dans une optique d'apprentissage organisationnel. **En général, le rôle de ces technologies est réduit à celui de pourvoyeurs de données, d'où la réponse à nos deux premières questions et la confirmation de notre première hypothèse de recherche.**

5. Difficultés à accompagner les usages des changements nécessaires à un processus d'apprentissage organisationnel structuré par les TIC dans les entreprises publiques.

L'analyse de la dimension organisationnelle des SI à partir de la perspective de la structure, permet d'appréhender l'ensemble des changements qui accompagnent leur introduction dans les entreprises. Dans le troisième chapitre du présent travail, nous avons montré qu'au sein du milieu industriel public algérien, les positions déterministes qui représentent l'ensemble de ces changements sont faibles. Dans la plupart des entreprises publiques, le recours aux TIC n'a pas eu d'impacts notables en termes d'amélioration de l'autonomie du personnel et de diminution des niveaux de gestion. En dépit des investissements de ces entreprises dans les TIC pour bénéficier des effets réseaux (messagerie électronique, intranet...), le raccourcissement des lignes hiérarchiques n'a pas pu accompagner la coordination via ces technologies.

Dans les entreprises enquêtées, nous avons relevé un déterminisme technologique important dans le cas de SAIDAL en raison de l'importance de la mise à niveau engagée. L'intégration des TIC a été dans cette entreprise, l'occasion de l'évolution de l'organisation, des métiers, des compétences. Comme dans la majorité des entreprises publiques, ce déterminisme est plus faible à ENIEM et Electro-industries où les TIC représentent des insertions technologiques qui n'ont pas nécessité des changements importants pour accompagner leur diffusion. En général, les propriétés des TIC ont peu d'effets sur les caractéristiques structurelles de l'organisation des entreprises publiques.

Associé à la vision déterministe, le modèle interactionniste permet de produire une compréhension de l'apport des TIC au processus d'apprentissage organisationnel des entreprises. De ce point de vue, nous avons pu montrer que dans leur rôle de médiateur, ces technologies provoquent des tensions dans les trois entreprises enquêtées. Dans ce jeu de tensions, l'opération, le contrôle et la cognition, l'emportent sur la transformation, l'autonomie et l'appropriation. L'organisation de ces entreprises résiste au renouvellement des pratiques, exerce une pression de contrôle et gère l'information suivant un modèle préconçu démotivant les processus d'appropriation de ces technologies.

Tant que ces obstacles liés au modèle organisationnel et au style de management ne sont pas levés, l'usage des systèmes d'information des trois entreprises y compris le nouveau système d'information de SAIDAL ne pourra avoir une grande influence sur l'évolution des routines, l'apparition de nouvelles formes d'action, l'émergence de nouvelles règles et fonctionnalités. Les TIC continueront à servir un apprentissage simple boucle et d'exploitation.

Ces résultats apportent une réponse à la troisième et quatrième question de notre travail, comme ils confirment la deuxième hypothèse de notre problématique de recherche.

6. Les limites et perspectives de la recherche

A l'issue de ce travail de recherche qui a tenté d'apporter quelques éclairages sur la problématique de l'apprentissage organisationnel structuré par les TIC dans le milieu industriel public algérien, des limites sont dégagées et des questionnements demeurent nombreux suscitant de nouvelles recherches.

Au niveau théorique, le recours à une lecture multidisciplinaire de la littérature est certes intéressant pour mobiliser les ensembles théoriques nécessaires à la compréhension du phénomène étudié et à l'explication des faits. De ce point de vue, par soucis de synthèse, nous admettons ne pas avoir étudié en profondeur tous les corpus théoriques mobilisés dans notre travail. En effet, nous avons fait référence à d'importantes théories sans les développer. A titre d'exemple, nous aurions pu intégrer l'analyse des conventions dans la recherche pour analyser en profondeur le poids de la culture organisationnelle dans la conduite du changement organisationnel des EPIA.

Cette limite montre que le choix d'un corpus théorique n'est pas toujours acquis. Au contraire, il est difficile surtout quand le sujet traité est comme le cas ici au carrefour de plusieurs disciplines scientifiques : la gestion, sciences de l'information et de la communication et la sociologie. Ainsi, les sociologues peuvent reprocher au travail d'avoir traité les aspects culturels liés à l'intégration des TIC avec légèreté. De leur côté, les spécialistes en sciences de l'information et de la communication trouveront peut-être que nous n'avons pas suffisamment abordé les étapes de construction et de mise en œuvre d'un système d'information.

Au niveau pratique, le fait que notre étude empirique soit qualitative est un point positif dans la mesure où elle nous a permis de fournir des explications détaillées et compréhensibles qui peuvent à notre avis orienter les dirigeants des EPIA dans leurs choix concernant les projets d'investissement dans les TIC. Toutefois, une étude quantitative aurait pu dégager d'importantes données chiffrées et améliorer notre analyse. Par ailleurs, toute la difficulté est dans le fait de travailler sur un sujet peu connu dans des entreprises qui défendent leur existence. Ce contexte, a rendu difficile l'obtention de résultats et le renforcement de leur pertinence.

Nous envisageons deux pistes de recherche comme prolongement de ce travail. La première, serait d'exploiter les développements émanant de la théorie de la contingence pour mener une réflexion sur les possibilités que pourraient offrir les TIC au processus d'apprentissage organisationnel des entreprises algériennes tenant compte de leur environnement interne et externe. La seconde, serait de procéder à une approche comparative de l'expérience d'entreprises appartenant au secteur public et privé. Il s'agit d'intégrer dans cette analyse des PME, comme il serait intéressant d'étudier de grands groupes industriels privés comme CEVITAL.

REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

OUVRAGES

- Adda, J. « *La mondialisation de l'économie* », Edition la découverte « *Repères* », Paris, 1992.
- Andreff, W. « *Souveraineté économique et réformes en Algérie* », Edition l'Harmattan, 2009.
- Argyris, C. et Schon, D.A. « *Apprentissage organisationnel : théorie, méthode, pratique* », Traduit en français par Marianne Aussanaire et Pierre Garcia –Melagares, De Boeck Université, 1996.
- Autissier, D., Vandangeon- Derumez, I. et Vas, A. « *Conduite du changement : concepts clés* », Edition Dunod, 2010.
- Barbier, J .Y. « *La théâtralisation de l'acte de vente : le cas des voitures d'occasion* » in Behd, H. , Kauffmann, M. et Kern , A. , Edition Langue , Economie , Entreprise : le travail des mots , 2007.
- Belet, D. « *Devenir une vraie entreprise apprenante ; les meilleures pratiques* », Editions d'organisation, 2003.
- Ben Ltaeif, M. « *Droit, administration publique et TIC en Tunisie* » in Mezouaghi, M. « *Le Maghreb dans l'économie numérique* », Institut de recherche sur le Maghreb contemporain, Edition Maisonneuve et Larose, 2007.
- Berdugo, A. , Matill , R. et Gerard , J. « *Le management des systèmes d'information* », Edition Lavoisier, 2002.
- Boudjenah, Y. « *Algérie décomposition d'une industrie, la restructuration des entreprises publiques (1980-2000) : l'Etat en question*», Edition l' Harmattan, 2002.
- Bounfour, A. « *Capital immatériel, connaissance et performance* » Edition L'Harmattan, 2006.
- Bouzidi, A.« *Economie algérienne : éclairages* », ENAG Edition, Alger, 2011.
- Boyer, L. « *Management des hommes. Historique, grands auteurs et auteurs, méthodes, outils, prospectives* », Editions d'organisations, Paris, 2006.
- Brilman, J. et Hérard, J. « *Les meilleures pratiques de management* », Edition d'organisations, 2006.
- Brown, S. « *CRM, la gestion de la relation client* », traduit de l'anglais (Etats-Unis) par Marie Christine Guyon, Pearson Education, 2006.
- Buck, J .Y. « *Le management des connaissances et des compétences en pratique* », Edition d'organisations, 2003.
- Cabin, Ph. « *Compétences et organisations* » in « *Les organisations* », Editions Sciences Humaines, Paris, 1999.

- Calmé, I., Hamelin, J., La Fontaine, J.P., Ducroux, S., et Gerbaud, F. « *Introduction à la gestion* », Edition Dunod, 2013.
- Carlier, A. « *Knowledge Management et web 2.0 : outils, méthodes et applications* », Edition Lavoisier, 2013.
- Castells, M. « *La galaxie de l'internet* », Edition Fayard, 2001.
- Cazal, D., et Dietrich, A. « *Compétences et savoirs : quels concepts pour quels instruments?* », Collection recherche de l'AGRH, Edition Vuibert, 2003.
- Chahbouni, J. « *Vers l'entreprise en réseaux, management des TIC pour la compétitivité des entreprises* », Edition Maraya Tanger, 2009.
- Charue-Duboc, F. « *L'apprentissage organisationnel, un concept séduisant des processus complexes* » in Gilbert, P., Guérin, F. et Pigeyre, F. « *Organisations et comportements : nouvelles approches et nouveaux enjeux* », Edition Dunod, Paris, 2005.
- Colletti, R., Rochefeld, A. et Tardieu, H. (préface Jacques Lesourne) « *La méthode Merise : Principes et outils* », T1, Paris, Editions d'organisations, 1983.
- Colletti, R., Rochefeld, A., Tardieu, H., Georges, P. et Vahée, G. « *La méthode Merise : Démarches et pratiques* », T2, Paris, Editions d'organisations, 1985.
- Coriat, B. et Weistein, O. « *Les nouvelles théories de l'entreprise* », Edition livre de poche, 1995.
- Crozier, M. et Friedberg, E. « *L'acteur et le système* », Edition le Seuil, Paris, 1977.
- Darbelet, M., Izard, L., et Scaramuzza, M. « *L'essentiel sur le management* », Berti Editions, 2011.
- De Tressac, G. « *Savoirs, compétences et travail* », Octares, Toulouse, 1999.
- Deixonne, J. « *Piloter un projet ERP, transformer et dynamiser l'entreprise par un système d'information intégré et orienté métier* », Edition Dunod, 2006.
- Delmond, M.H., Petit, Y. et Gautier, J.M. « *Management des systèmes d'information* » Edition Dunod, Paris, 2003.
- Delmond, M. H., Petit, Y. et Gautier, J. M. « *Management des systèmes d'information* », Edition Dunod, Paris, 2007.
- Diridollou, B. et Vincent, C. « *Le client au cœur de l'organisation, le management par les processus* », Edition d'organisation, 1998.
- Djeflat, A. « *L'économie fondée sur la connaissance, état des lieux et perspectives pour l'Algérie* », Collection Maghtech Edition Dar El Adib, 2006.

- Djeflat, A. « *Rôle et place des TIC dans une économie fondée sur la connaissance* » in Mezouaghi, M. « *Le Maghreb dans l'économie numérique* », institut de la recherche sur la Maghreb contemporain, Edition Maisonneuve et Larose, 2007.
- Djeflat, A., Nafaa, A. et Chiti, M. « *Stratégies d'acteurs dans le développement économique des territoires. Le cas des pôles émergents dans le secteur des TIC* », CREAD, 4^{ème} trimestre 2017.
- Fernez-walch, S. et Romon, F. « *Management de l'innovation : de la stratégie aux projets* », Edition Vuibert, 2006.
- Ferrary, M. et Pesqueux, Y. « *Management de la connaissance : Knowledge Management, Apprentissage organisationnel et société de la connaissance* », Edition Economica, 2006.
- Fichman, R. « *The diffusion and assimilation of information technology innovations* », in Zmud « *Framing the domains of IT management : Projects the future through the past* », Pinnaflex , Cincinnati , 2000.
- Foray, D. , David, P. A. « *An introduction to the Economy of Knowledge Society* », Institut pour le management de la recherche et de l'innovation, Université Paris –Dauphine, Paris, 2001.
- Foray, D. « *L'économie de la connaissance* », Casbah Editions, 2004.
- Giddens, A. « *La constitution de la société : éléments de la théorie de la structuration* », Edition PUF, Paris, 1987.
- Gilbert, P. « *Les TIC en contexte de gestion* » in Gilbert, P., Guérin, F. et Pigeyre, F. « *Organisations et comportements : nouvelles approches, nouveaux enjeux* », Edition Dunod, 2005.
- Hadjseyd, M. « *L'industrie algérienne : crise et tentative d'ajustement* », Edition l'Harmattan, 1996
- Helfer, J .P., Kalika, M. et Orsoni, J. « *Management, stratégie et organisation* », Edition Vuibert, 2008.
- Henni, A. « *La mise en œuvre de l'option scientifique et technique en Algérie* », Edition OPU, Alger, 1987.
- Hofstede, G. « *Culture and organizations: software of the mind* », Mc Graw-Hill international, UK, 1991.
- Kéfi, H. et Kalika, M. « *Evaluation des systèmes d'information : une perspective organisationnelle* », Edition Economica, 2004.
- Kéfi, H ., et Kalika, M. « *Le rôle stratégique des TIC* » in Kalika, M. « *Management et TIC. Sans de e-management dans les entreprises* », Edition Liaisons, 2006.

- Kenichi, O. « *De l'Etat–Nation aux Etats régions* », Edition Dunod, Paris, 1996.
- Khelfaoui, H. et Ouchalal, H. « *L'usage des TIC dans les universités algériennes, réseaux techniques et réseaux sociaux* » in Khelfaoui, H. « *Intégration de la science au développement : expériences maghrébines* », 2006.
- Khelfaoui, H. « *Stratégies individuelles et collectives d'intégration des TIC en Algérie* » in Mezouaghi, M. « *Le Maghreb dans l'économie numérique* », institut de la recherche sur le Maghreb contemporain, Edition Maisonneuve et Larose, 2007.
- Lafitte, M. « *Les systèmes d'information dans les établissements financiers* », Edition d'organisation, 2000.
- Lamiri, A. « *Gérer l'entreprise algérienne en économie de marché* », Prestcomm Editions, 1993.
- Laudon, K. et Laudon, J. « *Les systèmes d'information de gestion : gérer l'entreprise numérique* », Pearson Education, Edition le renouveau pédagogique, INC 2006.
- Laudon, K., Laudon, J., Fimbel, E. et Costa, S. « *Management des systèmes d'information* », 11^{ème} édition, Pearson Edition, 2010.
- Lazaric, N. « *Apprentissage collectif, routines et compétences : richesses et apories de la perspective évolutionniste* » in Tanguy, C. et Villaviencio, D. « *Apprentissage et innovation dans l'entreprise : une approche socio économique des connaissances* », Edition Erès, 2000.
- Le Boterf, G. « *Construire les compétences individuelles et collectives* », les éditions d'organisation, 2006.
- Lesca, H. « *Veille stratégique : concepts et démarches de mise en place dans l'entreprise* », Edité par l'association des professionnels de l'information et de la documentation, ADBS, Paris, 1997
- Levy, P. « *Cyber culture* », Edition Odile Jacob 1997.
- Livian, Y.F. « *Organisation, théories et pratiques* », Edition Dunod, 2000.
- Maherzi, L. « *Le Maghreb face aux TIC, appropriation, usages et politiques publiques* » in Ledjou, J.L, Rakotobe, H. R. « *Des réseaux et des hommes, le sud à l'heure des technologies de l'information et communication* », GEMDEV Karthala, 2013.
- Mekidéche, M. « *L'économie algérienne à la croisée des chemins ; repères et éléments prospectifs* », Editions Dahlab, 2008.
- Melbouci, L. « *Le modèle des entreprises publiques algériennes : échec ou fin de mission ?* », Editions El Amel, 2008.
- Melbouci, L. « *Economie de l'entreprise algérienne* », Edition El Amel, 2009.

- Mezouaghi, M. « *La libéralisation des télécommunications dans les pays du Maghreb : une réforme controversée* », Annuaire de l'Afrique du nord, Tome XXXIX, 2000-2001, CNR Editions.
- Mezouaghi, M. « *TIC et globalisation: les enjeux industriels pour les pays en développement* » in Cheneau- Loquay, A. « *Mondialisation et Technologies de la Communication en Afrique* », Paris, Karthala, MSHA, 2004.
- Milles, R .E. et Snow, C.C. « *Organizational Strategy, Structure and Process* » MC Graw – Hill, 1978.
- Morin, P. « *Le management et le pouvoir* », les éditions d'organisations, Paris, 1991.
- Mouhoubi, S. « *Les vulnérabilités : Cas de l'Algérie* », ENAG Edition, Alger, 2009.
- Mounoud, E. et Dudezert, A. « *Défis et opportunités : le KM entre technologies , comportements et organisations* » in Dudezert , A. et Boughzala, I. « *Vers le KM 2.0. Quel management des connaissances imaginer pour faire face aux défis futurs ?* », Edition Vuibert, 2008.
- Muller, P. « *Les politiques publiques* », Edition le Seuil, 2004.
- Musette, M.S. « *De la fuite des cerveaux à la mobilité des compétences ? Une vision du Maghreb* », le CREAD avec l'appui du bureau de l'organisation internationale du travail, ALGER, 2016.
- Nelson, R et Winter, S.G. « *An Evolutionary theory of economic change* », The Belknap Press of Harvard University Press, Londres, 1982.
- Nonaka, K. et Takeuchi, H. « *The Knowledge creating company* », Oxford University Press, New York, 1995.
- Nonaka, I. et Takeuchi, H. « *La connaissance créatrice : la dynamique de l'entreprise apprenante.* », De Boeck Université, 1997.
- North, D. « *Le processus de développement économique* » Edition d'organisation, 2005.
- Ouchalal, H., Khelfaoui, H. et Ferfera, M.Y. « *Situation de la recherche et développement dans l'industrie algérienne : Cas de trois entreprises publiques* » in Khelfaoui, H. « *Intégration de la science au développement : expériences maghrébines* », 2006.
- Patell, P., et Pavitt, K. « *The Technological competencies of world's largest firms: Complex and path-dependent, but not much variety* », Research policy, 1997, Lseiver.
- Pavé, F. « *L'illusion informaticienne* », Edition l'Harmattan, 1989.
- Pesqueux, Y. et Triboulois, B. « *La dérive organisationnelle, peut-on encore conduire le changement ?* », Edition l'Harmattan, 2004.

- Pettigrew, A.M. « *The awakening giant* », Basil Blackwell Oxford, 1985.
- Pfeffer, J. « *Power in organizations* », Marshfield, Mass Putman, 1981.
- Pichault, F. « *Le conflit informatique : gérer les ressources humaines dans le changement technologique* », Edition Louvain – La Neuve, De Boeck, Bruxelles ,1990.
- Pichault, F. « *Le changement peut-il être géré ?* » in Gilbert, P., Guérin, F. et Pigeyre, F. « *Organisations et comportements : nouvelles approches, nouveaux enjeux* », Edition Dunod, Paris, 2005.
- Plane, J.M. « *Théorie et management des organisations* », 3^{ème} Edition, Edition Dunod, 2012.
- Prax, J.Y. « *Le guide du Knowledge Management – Concepts et pratiques du management de la connaissance* », Edition Dunod, Paris, 2000.
- Rabardel, P. « *Les hommes et les technologies, approche cognitive des instruments contemporains* », Armand colin, 1995.
- Reix, R. « *Systèmes d'information et management des organisations* », Edition Vuibert, 2004.
- Reix, R., Fallery, B., Kalika, M. et Rowe, F. « *Systèmes d'information et management des organisations* », 6^{ème} édition, Edition Vuibert, 2011.
- Reix, R., Fallery, B., Kalika, M. et Rowe, F. « *Systèmes d'information et management* », Edition Vuibert, 2016.
- Renaud, P. « *Internet au Maghreb et Machrek de la « Recherche et Développement à l'appropriation sociale* » in Mezouaghi, M. « *Le Maghreb dans l'économie numérique* », institut de la recherche sur le Maghreb contemporain, Edition Maisonneuve et larose, 2007.
- Robbins, S., De Cenzo, D., Coulter, M., et Ruling, C. « *Management : l'essentiel des concepts et pratiques* », 7^{ème} édition, Pearson Education, 2011.
- Robbins, S. et Judge, T. « *Comportements organisationnels* », 16^{ème} édition, Edition Pearson, 2014.
- Rouleau, L. « *Théories des organisations : approches classiques, contemporaines et de l'avant garde* », Presses de l'université du Québec, 2007.
- Saadoun, M. « *Les technologies de l'information et management* », Edition Hermès, 2000.
- Sadi, N. « *La privatisation des entreprises publiques en Algérie : objectifs, modalités et enjeux.* », OPU, 2005.
- Salles, M. « *Stratégies des PME et intelligence économique* », Edition Economica, 2003.
- Scheps, R. « *De l'humain dans les techniques* », entretien avec Latour in Scheps, R. « *L'empire des techniques* », Editions le seuil, 1994.

- Senge, P. « *The fifth discipline: the art and science of the learning organization* », Currency Doubleday, New York, 1990.
- Sporanot, R. « *Gestion du changement et apprentissage organisationnel* », in Meier et al « *Gestion du changement* », Edition Dunod, 2007.
- Sveby, K.E. « *Knowledge Management, la nouvelle richesse des entreprises, savoir tirer profits des actifs immatériels de sa société* », Edition d'organisation, Paris 2000.
- Thiétart, R.A. « *Management et complexité : concepts et théories* », Edition DMSP, 2001.
- Vas, A. et Jaspard, J.P. « *Quels modèles d'analyse pour appréhender les processus du changement organisationnel ?* » in Sporanot, R. « *Le management du changement* », Edition Vuibert, 2010.
- Vidal, P., Planeix, P., Lacroux, F., Augier, M. et Lecoœur, A. « *Systèmes d'information organisationnels* », Edition Pearson Education, 2005.
- Vincent, C. « *Le management décloisonné* », Editions d'organisations, Paris, 2002.
- Weick, K. « *The social psychology of organizing* », 2ème Edition Reading, Addison Wesley, 1979.
- Zara, O. « *Le management de l'intelligence collective vers une nouvelle gouvernance* » M2 Editions, 2004.
- Zarifian, P. « *Objectif compétence – pour une nouvelle logique* », Edition Liaisons, Paris, 1999.

REVUES ET ARTICLES

- Amami, M. et Thèvenot, J. « *L'internet marchand: caractérisation et positionnements stratégiques* », Revue Systèmes d'Information et Management, Volume 5, N°1, 2001.
- Arrègle, J.L. « *Analyse Resource –based et indentification des actifs stratégiques* », Revue Française de Gestion, N° 108, 1996.
- Atler, N. « *Innovation organisationnelle entre croyance et raison* », Encyclopédie de l'Innovation, Edition Economica, 2003.
- Batazi-Alexis, C. « *Les technologies de l'information et de la communication (TIC) dans un processus d'apprentissage organisationnel : pour une coordination émergente entre le local et le global* », 2002, sur <http://communicationorganisation.revues.org/2778>.
- Belaouni, D. et Berass, D. « *Gestion des connaissances et la stratégie de l'entreprise* », Revue Algérienne d'Economie et du Management , Volume 8, N° 2, 2017.

- Bellahcène, O. et Ferfera, M.Y. « *Les effets contrastés de l'intervention des laboratoires pharmaceutiques étrangers dans le secteur algérien de l'industrie pharmaceutique* », Revue les Cahiers du CREAD, N° 107/108, CREAD, Alger, 2014.
- Benabbou, D., Chelil, A. et Tabeti, S. « *Perception par les employés du rôle stratégique des TIC et changement organisationnel, cas de quelques entreprises algériennes* », Européen Scientific Journal, Volume 11, N° 7, mars 2015.
- Bendiabdellah, A., Benabou, D et Chelil, A. « *L'apport des TIC à la réalisation des performances des entreprises algériennes* », Les Cahiers du Mecas N°2, avril 2006.
- Benzoghi, P.J., Flichy, P. et D'Iribarne, A. « *Le développement des NTIC dans les entreprises françaises* », Revue Réseaux, N° 104, Hermès Science Publications, 2000.
- Bostrom, R. et Heinen, S. « *MIS Problems and failures: A socio technical perspective, the causes* », MIS Quarterly, Volume 1, N°3 septembre 1977.
- Boudjenane, T., Bouchetara, M. et Belmir, M.N. « *Les facteurs de succès d'une stratégie d'e-gouvernement en Afrique du nord : étude comparative entre stratégie numérique algérienne et tunisienne* », Revue Algérienne d'Economie et de Management, N°6 avril, 2015.
- Bouteiller, D. et Gilbert, P. « *La compétence numérique ; enjeux de validité et quête de sens* », Revue de Gestion des Ressources Humaines, N° 79, janvier-février-mars, 2011.
- Boutine, M. « *Logistique pour la prise de décision : techniques modernes de gestion et système d'information, développements théoriques et retards d'application : cas de l'EPE* », Revue RIST, Vol 4, N° 1, 1994.
- Bouyacoub, A. « *La difficile adaptation de l'entreprise aux mécanismes de marché.* », Revue les Cahiers du CREAD, N° 39, 1^{er} trimestre, 1997.
- Bouyacoub, A. « *Entreprises publiques, ajustement structurel et privatisations* », Revue les Cahiers du CREAD, N° 57, 2001.
- Bouyacoub, A. « *Quel développement économique depuis 50 ans ?* », Revue Confluences Méditerranée N°81, 2012.
- Bryan, L. « *Créer dans l'entreprise un marché de la connaissance* », Revue l'Expansion Management Review, mars 2005.
- Callon, M. « *Eléments pour une sociologie de la traduction. La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins pêcheurs dans la baie de Saint Brioux* », Année Sociologique, Volume 36, Paris, 1986.
- Cayla, D. « *Les théories de l'apprentissage organisationnel : état des lieux et perspectives trente ans après* » sur [http : atom.univ-Paris1.fr/documents/CAYLA-2007-AO.pdf](http://atom.univ-Paris1.fr/documents/CAYLA-2007-AO.pdf).

- Chandler, A.D. « *Organizational capabilities and economic history of industrial enterprise*», Journal of Economic Perspectives, Volume 6, 1992.
- Cheraiet, M. « *Aspects des pratiques managériales à Sider El-Hadjar : témoignage* », Revue les Cahiers du CRASC, N°12, 2005.
- Chettab, N. « *Economie, TIC et bonne gouvernance en Algérie* », CERIST, 2008 sur <http://www.drdsi.cerist.dz/SNIE/chettab.pdf>
- Cook, S. et Brown, J.S «*Bridging epistemologies: the generative dance between Knowledge organizational and Knowing organizational* », Organization Science 10 (4), 1999.
- Croche, S. « *La mondialisation des politiques d'enseignement supérieur et de formation professionnelle. La fuite des cerveaux dans un espace désormais ouvert* », les Cahiers de l'ATM, N°21, BETA, Nancy Université, CNRS, 2006.
- Difallha, M.E, Mokrane, A. et Khenniche, Y. « *Adoption et utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) en Algérie : état des lieux* », Algerian Performance Review, N° 10/2016.
- Djeflat, A. « *L'Algérie du transfert de technologie à l'économie du savoir et de l'innovation : trajectoire et perspectives.*», Revue les Cahiers du CREAD, N° 100-2012.
- Djoudi, M. « *Le commerce électronique en Algérie à travers le projet ELABWEB* », sur <http://dspace.univ-ouargla.dz/jspui/bistream/123456789/3823/1/djoudi.pdf>.
- Fiol, C.M. et Lyles, M.A. « *Organizational learning* », Academy of Management Review, 1985.
- Garvin, D.A. « *Building a learning organization*», Harvard Business Review, july –august, 1993.
- Geffroy-Maronnat, B., El Amari, R. et Rowe, F. « *Intégration du système d'information et transversalité, comparaison des approches de PME et des grandes entreprises* », Revue Sciences de la Société, N°81, février 2004.
- Gharbi, S. « *Le rôle de l'état dans la promotion du secteur pharmaceutique en Algérie : que nous enseigne l'approche par les systèmes sectoriels d'innovation* », Revue les Cahiers du LAB.II N° 258, septembre, 2012.
- Gilbert, P. « *La gestion prévisionnelle des ressources humaines : histoire et perspectives* », Revue Française de Gestion, N° 124, Lavoisier, 1999.
- Girod, M. « *La mémoire organisationnelle* », Revue Française de Gestion, N° 105, 1995.
- Grimand, A. « *L'appropriation des outils de gestion des effets sur les dynamiques organisationnelles : Le cas du déploiement d'un référentiel des emplois et des compétences* », Revue Management et Avenir, N° 54, 2012.

- Guilthon, A. « *Le changement organisationnel est un apprentissage* », Revue Française de Gestion, septembre-octobre, 1998.
- Guilthon, A., Antipolis, S., Trepo, G. et Josas, J. « *Réussir les changements par le développement de l'apprentissage organisationnel : les leçons du cas Shell* », Revue Gérer et Comprendre, N° 65, septembre 2001.
- Hadidi, A. « *Le système d'information scientifique et technique de Sonatrach, les vecteurs de la compétitivité* », Revue de la direction régionale de la Sonatrach Hassi Messaoud MD Media N° 4, septembre, 1998.
- Hamdi.R, « *Le marché algérien du médicament gardera une croissance à deux chiffres* », Revue Santé-Mag, N°2, janvier 2012.
- Hamel, G. et Prahalad, C.K « *The Core Competence of the Corporation* », Harvard Business Review, N° 68, 1990.
- Harouz, S. et Matmar, D. « *Le Knowledge Management et les technologies de l'information et de la communication* », International Journal of Economics et Strategic Management of Business Process ESMB, Vol N°9, 2017
- Ingham, M. « *L'apprentissage dans les coopérations* », Revue Française de Gestion, janvier février ,1994.
- Khelfaoui, H. « *La recherche scientifique en Algérie : entre exigences locales et tendances internationales* »
[https://www.google.dz:url=http:poral.unesco.org/education/fr/files/53297/1179117335Khelfaoui.doc](https://www.google.dz/url=http:poral.unesco.org/education/fr/files/53297/1179117335Khelfaoui.doc)
- Koenig, G. « *L'apprentissage organisationnel : repérage des lieux* », Revue Française de Gestion, N° 160, 2006.
- Lalle, L. « *Le manager algérien et les systèmes d'information ou les causes d'un échec* », Revue Gestion et Entreprise, janvier, N° 10,2000.
- Lambert, G. et Uuedraogo, N. « *L'apprentissage organisationnel sur la performance des processus* », Revue Française de Gestion, N° 166, août, septembre 2006.
- Landry, M. « *L'aide à la construction de sens dans l'organisation* », Revue Systèmes d'Information et Management, Volume 3, N° 1, 1998.
- Leghima, A. et Hadjou, L. « *Déterminants des contraintes internes et externes à l'internationalisation des entreprises publiques économiques algériennes : cas de l'ENIEM, ENEL et de la BCR* », Revue Géopolitiques et Géostratégies Régionales, Volume III, (1), 2015.
- Leonard Bartron, D. « *Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development* », Strategic Management Journal, Volume 13, 1992.

- Levitt, B. et March, J.G. « *Organizational learning* », Annual Review of Sociology, N° 144, 1988.
- Lombard, D., Roussel, P. Dumartin, S., Heitzmann, R. et Aufrant, M. « *NTIC et commerce électronique: sait-on vraiment de quoi on parle?* », Revue Problèmes Economiques, N° 2720, 4 juillet, 2001.
- March, J.G. « *Exploration and exploitation in organizational learning* », Organization Science, Volume 2, N° 1, February, 1991.
- Matmati, M. « *Les nouvelles formes d'organisation induites par les Technologies de l'information et de la Communication* », Revue Personnel, N° 437, 2003.
- Mbengue, A. « *Management des savoirs* », Revue Française de Gestion, N° 149, 2004.
- Mebarki, F. « *Le rôle des Technologies de l'information et de la communication dans le développement des compétences des cadres : Cas de l'EFP, Sonatrach, Cevital et Ifri de Bejaia* », Algerian Business Performance Review, N° 10, 2016.
- Mebarki, N. « *TIC et performance d'entreprise : étude d'impact -cas de quelques entreprises algériennes* », Revue les Cahiers du CREAD, N° 104, 2013.
- Meksem, A. « *L'impact de la formation continue sur la compétitivité des entreprises publiques algériennes* », Revue El Wahat pour les Recherches et les Etudes, Volume 10, N°1, 2017.
- Melbouci, L. « *L'évolution de la pratique organisationnelle dans l'entreprise publique industrielle en Algérie : panorama théorique et analyse d'une expérience (1962-1995)* », Revue les Cahiers du Cread, N°55, 1^{er} trimestre 2001.
- Melbouci, L. « *L'entreprise publique industrielle algérienne (EPIA) entre changement et adaptation : un essai d'évaluation des stratégies d'adaptation appliquées en Algérie* », Revue Recherches Economiques et Managériales N°2 décembre 2007.
- Nafaa, A. « *Appropriation des TIC par les jeunes entrepreneurs algériens : enjeux et perspectives* », Entrepreneurial Practice Review, Volume 1, Issue 4, 2011.
- Nemamcha, R. et Simonot, B. « *L'enseignement basé sur les Technologies de l'Information et de la Communication et les enseignants algériens du supérieur : quels usages ? Quelles attitudes ?* », Revue des Sciences Humaines, Université Mohamed Khider, Biskra, N° 21, mars 2011.
- Nonaka, I. « *A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation* », Organization Science, Volume 5, N° 1, 1994.
- Pedon, A. et Schmidt, G. « *L'apprentissage organisationnel en PME : réalités et déterminants* » IAE de Paris, Université Paris 1 Panthéon –Sorbonne –GREGOR, 2002/2003.

- Pesqueux, Y. et Durance, Ph. « *Apprentissage organisationnel, économie de la connaissance : mode ou modèle ?* », série de recherche N°6, Cahiers du LIPSOR, septembre, 2004.
- Rallet, A. et Walkoviak, E. « *Technologies de l'information et de la communication, organisation du travail et évolution des qualifications* », Revue Sciences de la Société N° 63, octobre 2004.
- Reguieg-Issad, D. « *Appropriation des Technologies de l'information et de la communication (TIC) et pratiques organisationnelles et managériales dans les entreprises algériennes : une étude empirique* », Revue les Cahiers du CREAD, N° 91,2010.
- Reix, R. « *Savoir tacite et savoir formalisé dans l'entreprise* », Revue Française de Gestion, N° 105, 1995.
- Reynaud, B. « *Suivre des règles dans les organisations* », Revue d'Economie Industrielle, N° 97, 2001.
- Roux, D. « *Répondre aux mutations de l'environnement des entreprises, les technologies d'information et la Gestion de l'entreprise.* », Revue Cahiers Français, N°321, 2004.
- Salmi, A. « *Le cyber mangement par le recours aux NTIC : nouveau mode de gestion intégrée par les compétences* », Revue Economie et Management N°3, mars, 2004.
- Slimani, R. et Boukrif, M. « *Les changements organisationnels et managériaux induits par l'implantation d'un ERP : cas de l'entreprise ALCOST Bejaia* », Revue Economie et Société, N° 12, 2016.
- Souki, H. et Melbouci, L. « *L'entreprise publique algérienne face aux défis de l'économie du savoir : l'analyse par les théories contractuelles* », El Bahith Review N°15, 2015.
- Sporanot, R. « *L'évaluation des modèles de gestion du changement organisationnel : de la capacité de gestion à la gestion des capacités de changement* », Revue Gestion, volume 29, 2004.
- Teboul, T. « *L'exemple du partenariat SAP –Adobe : une nouvelle ère pour les solutions e-learning* », Revue Personnel, N° 482, septembre, 2007.
- Thiétart, R.A. et Forgues, B. « *La dialectique de l'ordre et du chaos dans les organisations* », Revue Française de Gestion, N° 93, mars, avril, mai, 1993.
- Topscou, D. et Agnew, D. « *La gouvernance de l'économie numérique* », Revue Finance et Développement, décembre 1999
- Touati, K. « *Appropriation des technologies de l'information et de la communication par les pays arabes : difficultés d'adoption ou source de développement ?* », Revue Mondes en Développement, N°151, 2010/3.

- Vaast, E. « *Intranet et aléas organisationnels* », Revue Réseaux, N° 104, Hermès Science Publications, 2000.
- Vas, A. « *Les processus de changement organisationnel à l'épreuve des faits : une approche multi paradigmatique* », Revue Management International ,9(2), 2005.
- Vidal, P. et Lacroux, F. « *L'évolution des systèmes d'aide à la décision : du choix en situation structurée à l'intermédiation en situation complexe* », Revue Systèmes d'Information et Management, Volume 5, N°3, 2000.
- Wenger, E.C. et Synder, M. « *Communities of practice: the organizational frontier* », Harvard Business Review, janvier-février, 2000.

CONFERENCES ET COMMUNICATIONS

- Barthelme-Trapp, F. et Vincent, B. « *Analyse comparée de méthodes de gestion des connaissances pour une approche managériale* », XI^{ème} Conférence de l'AIMS 13-14-15 juin 2001, Université Laval Québec. Consulté sur :<http://www.strategie-aims.com/events/conferences/13-xeme-conference-de-l-aims/communications/2359-analyse-comparee-de-methodes-de-gestion-des-connaissances-pour-une-approche-managieriale/download> .
- Bayad, I.M. et Simen, S.F. « *Le management des connaissances : Etat des lieux et perspectives* », XII^{ème} conférence de l'association internationale de management stratégique, Tunis, 2003.
- Bekour, F. « *Les enjeux du développement des technologies de l'information et de la communication dans les entreprises* », Actes du 1^{er} colloque international « *Insertion du Maroc dans l'économie de la connaissance : défis, enjeux et perspectives : quel nouveau modèle de croissance pour la prochaine décennie* », El Jadida, mars, 2014.
- Benabbou, D. et Mokhtari, Kh. « *La messagerie électronique et la communication dans l'entreprise : une étude sur les aspects d'utilisation de la messagerie électronique interne dans les entreprises algériennes* », Actes d'un colloque spécialisé en sciences de l'information, ICOMTEC, IAE, Université de Poitiers, France le 19 et 20 juin 2012.
- Douidi, L., Khentout, Djoudi, M. « *Place de l'Algérie dans le monde des TIC* », Actes du séminaire international sur le commerce électronique en Algérie, Université de Ouargla, 14 et 15 mars 2004.
- Dubey, G. et Craipeau, S. « *La fabrique du social* », Colloque international « *la connaissance dans les sociétés techniciennes* », Université de la Sorbonne, Paris, les 19 et 20 novembre 2004.
- Ouchalal, H. « *Recherche et développement : Elément clé pour la performance des entreprises publiques industrielles algériennes dans une économie fondée sur la*

connaissance, cas de SONELGAZ, SAIDAL et ENIEM », Actes du colloque international « Algérie : cinquante ans d'expériences de développement Etat –Economie – Société », organisé par le CREAD, 2012.

THESES ET MEMOIRES

- Arabi –Megherbi, K. « *Les obstacles institutionnels et organisationnels à la dynamique d'innovation en Algérie : Cas de la région de Bejaia* », Thèse de doctorat soutenue à l'université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou, 2008.
- Bekour, F. « *Les modes et les formes de modernisation des entreprises publiques algériennes : les stratégies de redéploiement* », Thèse de doctorat soutenue à l'université Mouloud Mammeri de Tizi- Ouzou, 2012.
- Belhocine, H. « *Réflexion sur l'organisation apprenante dans un contexte de changement : illustration par les cas de l'ENIEM* », Mémoire de magister soutenu à l'université Mouloud Mammeri de Tizi- Ouzou, 2012.
- Benabderrahmane, Y. « *Management des connaissances, déploiement des TIC et GRH des organisations : cas de l'Algérie* », Thèse de doctorat soutenue à l'université Paul Valéry-Montpellier 3, le 09 mars 2012.
- Boukrif, M. « *Ingénierie et pilotage du changement organisationnel : cas de la réforme des entreprises publiques algériennes* », Thèse de doctorat, université A. Mira Bejaia, 2008.
- Bouroubi, M. « *L'intelligence économique : Etude de cadre théorique et démarche de mise en œuvre. Quelques pratiques dans l'entreprise industrielle algérienne* », Thèse de doctorat soutenue à l'Université d'Alger III, 2011-2012.
- Djaouani, A. « *Apports du système informatisé au management de l'entreprise, cas de l'ENIEM* », Mémoire de Magister soutenu à l'université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, 2016/2017.
- Hamani, M. « *Management des ressources humaines : d'une pratique traditionnelle vers une approche par les compétences. Application aux entreprises algériennes* », Mémoire de magister soutenu à l'université Mouloud Mammeri de Tizi- Ouzou, le 04/06/2017.
- Hammoutene, O. « *Le management stratégique de l'information : Etude de cas de l'entreprise publique économique ENIEM* », Mémoire de magister soutenu à l'université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, 2001.
- Mahrar, A. « *La mise en place d'un système d'information formalisé dans les entreprises algériennes* », Mémoire de Magister, université Abou Bekr Belkaid, Tlemcen, 2013-2014.
- Matmar, D. « *La veille technologique adaptée aux entreprises algériennes* », Thèse de doctorat soutenue à l'université Mouloud Mammeri de Tizi- Ouzou, 2009.

- Mokrane, A. « *Diffusion et impacts des technologies de l'information et de la communication au sein des entreprises : éléments d'analyse empirique du cas de l'industrie manufacturière algérienne* », Thèse de doctorat soutenue à l'université Mouloud Mammeri de Tizi- Ouzou , le 26 février 2015.
- Ould Moussa-Ouchalal, H. « *Accès aux technologies, innovation et pratiques de recherche et développement dans le milieu industriel public algérien* », Thèse de doctorat soutenue à l'université Mouloud Mammeri de Tizi- Ouzou, le 19/10/2016.
- Rachedi, A. « *TIC, structures et comportement des hommes* », Thèse de doctorat soutenue à la faculté des sciences économiques, commerciales et de gestion de l'université Abou Bekr Belkaid, 2012/2013.
- Sainty, F. « *Mutuelles de santé et nouveaux contextes d'action : une approche par le modèle ressources-compétences* », Thèse de doctorat soutenue à l'université de Nice Sophia-Antipolis, 2001.
- Salmi -Mohellebi, S. « *L'entreprise algérienne à l'ère des nouvelles technologies de l'information et de communication : cas d'Electro-industries d'Azazga* », Mémoire de magister soutenu à l'université Mouloud Mammeri de Tizi- Ouzou, 2006.
- Slimani, R. « *Le pilotage des changements organisationnels et managériaux induits par l'implantation d'un SMQ et d'un ERP : cas de l'entreprise publique ALCOST Bejaia* », Mémoire de magister en sciences de gestion, université A/Mira de Bejaia, 2015.
- Weppe, X. « *Création de connaissances et coordination. Etude des pratiques de cinq équipes projets* », Thèse de doctorat soutenue le 03 décembre 2009 à l'université de Lille 1.

AUTRES DOCUMENTS

- ARPT « *Rapport d'activité* », de 2004 à 2016.
- Banque mondiale « *Fondations pour le développement des technologies de l'information et de la communication en Algérie* », Rapport N° 25841, avril 2003.
- Benallou, K. et Bentahri, B. « *L'apprentissage des collectifs de travail structure par les TIC dans le domaine des services informatiques* », Working Paper, université de Caen, octobre 2011.
- CETIC et ENORI, document 1993, 1998.
- CNES « *Symposium sur l'EFC en Algérie* », 2007.
- CNES « *Rapport semestriel sur la conjoncture* », 1994.

- CNUCED « *Industrie du logiciel et les pays en développement* », Rapport sur l'économie de l'information, 2012.
- Directrice des systèmes d'information de SAIDAL « *Les S.I vecteurs de l'harmonisation de nos méthodes de travail* », présentation lors de la conférence économique et sociale SAIDAL, décembre 2012, 2014.
- Djeflat, A. « *Production du savoir .Recherche et développement technologique dans la région méditerranéenne.* », Dossier Med, 2007.
- e-commission « *Synthèse, 2008* », décembre 2008.
- Electro-industries « *Rapport de gestion* », de 2010 à 2017.
- Electro-industries « *Inventaire du matériel informatique* », décembre 2014.
- Electro-industries « *Situation informatique* », novembre 2014.
- Electro-industries « *Présentation de l'entreprise* », document interne, juillet 2014.
- Electro-industries, document interne de la direction des ressources humaines, 2014.
- ENIEM « *Compte rendu de la participation à 47ème foire internationale* », Alger, du 28 mai au 2 juin, 2014.
- ENIEM « *Inventaire du matériel informatique* », décembre 2014.
- ENIEM « *Etat des lieux informatique, cas de la situation informatique du complexe* », document établi par le département informatique le 1/4/ 2012.
- ENIEM «*Rapport de gestion* », de 2010 à 2017.
- ENIEM, document interne de la direction des ressources humaines, 2016.
- ENIEM, document interne, 2013.
- ERNEST et YOUNG, document 1996-1997.
- GMV conseil. « *Impact des NTIC sur la compétitivité des entreprises industrielles* », Etude présentée à la CPCI, 2000.
- Jankari, R. « *Les technologies de l'information au Maroc, en Algérie et en Tunisie ; vers une filière euromaghrébine des TIC* », Institut de Prospective Economique du Monde Méditerranéen (IPEMED), octobre 2014
- KPMG « *Guide investir en Algérie* », 2009 et 2015.

- M'henni, H. « *Relever les capacités scientifiques et technologiques des pays du Maghreb ; vers de nouveaux défis pour la région* » in Association pour le développement de l'éducation en Afrique, document N° 3.4.01, Burkina Faso, 2012.
- Matta, N., Corby, O. et Ribiere, M. « *Méthodes de capitalisation de mémoire de projet* », Rapport de recherche INRIA N° 3819, novembre 1999, consulté sur <http://hal.inria.fr/inria-00072839>.
- Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique « *L'enseignement supérieur et la recherche scientifique en Algérie ,50 ans au service du développement 1962-2012* », Edition OPU, Alger, 2012.
- Ministère de la participation et de la promotion des investissements « *Investir en Algérie* », Edition 2004.
- Ministère de la PME et de l'artisanat « *Actes des assises nationales de la PME* », janvier 2004.
- MIR « *Notes de conjoncture* », Rapport, 2000/2001.
- MIR, document ,2002.
- OCDE « *Frascati Manuel 93* »,1994.
- OCDE « *Dynamiser les systèmes d'innovation* », Paris, 2002.
- ONS « *Annuaire statistiques ; Collections statistiques ; informations statistiques sur la conjoncture* », Rapport 1999.
- SAIDAL « *SAIDAL, info* », bulletin interne N° 02 décembre 2013, N° 4 février 2014, N°8 juin 2014, N° 09 juillet 2014, N°10 aout/septembre 2014, N°11 octobre 2014 et le N° 13 décembre 2014, 1^{er} et 3^{ème} trimestre 2017.
- SAIDAL « *Rapport de gestion* », de 2003 à 2009.
- SAIDAL « *Rapport du conseil d'administration* » de 2010 à 2017.
- SAIDAL, document interne de la direction des systèmes d'information, décembre 2014.
- UIT « *Rapport mesurer la société de l'information* », Résumé analytique, 2015, 2016, 2017.
- United Nations e- Government Survey, 2012, 2014.
- World Economic Forum. « *The Global Information Technology Report* », 2012, 2014.

TEXTES DE LOIS

- Articles 2, 4, 10, 13 et 19 de la loi 03-2000 fixant les règles générales relatives à la poste et aux télécommunications.
- Décret exécutif du 2 décembre 2013 portant approbation de licence d'établissement et d'exploitation d'un réseau public de télécommunications de troisième génération, N° 13-405 attribuée à « *Algérie Télécom Mobile* » ; N° 13-406, attribuée à « *Wataniya Télécom Algérie* » et N° 13-407, attribuée à « *Orascom Telecom Algérie* ».
- Décret exécutif du 4 septembre 2016 portant approbation de licence d'établissement et d'exploitation d'un réseau public de télécommunications mobiles de quatrième génération et de fourniture de services de télécommunications au public : N° 16-235 attribué à la société « *Algérie Telecom Mobile* » ; N° 16-236 attribué à la société « *Wataniya Télécom Algérie* » ; N° 16- 237 attribué à la société « *Optimum Télécom Algérie* »
- La loi de finance 1994 et l'ordonnance 95-22 du 26 mois d'aout 1995 et 97-12 du 19 mars 1997.
- La loi 04-15 du 10 novembre 2004 relative aux atteintes des systèmes de traitement automatisé des données.
- La loi 09-04 du 5 aout 2009 relative à la prévention et à la lutte contre les infractions liées aux TIC.

SITES INTERNET

- <http://www.mpttn.gov.dz>.
- www.arpt.dz
- www.electro-industries.com
- www.eniem.com.dz
- www.inapi.dz
- www.joradp.dz
- www.ons.dz
- www.saidalgroup.dz

TABLEAU DES ILLUSTRATIONS

Listes	Désignations	page
<u>1. Figures</u>		
Figure N° 01	La cartographie des approches centrées sur la connaissance et l'apprentissage	19
Figure N° 02	Le modèle de conversion des connaissances de Nonaka et Takeuchi	32
Figure N° 03	Fonctionnalités principales d'un système d'information pour la production	47
Figure N° 04	Contribution des systèmes d'information aux processus de gestion des connaissances	60
Figure N° 05	Organigramme de la fonction informatique à l'ENIEM	185
Figure N° 06	Organigramme de la fonction informatique du groupe SAIDAL	190
Figure N° 07	Organigramme de la fonction informatique à E.I	196
Figure N° 08	Mise en œuvre du nouveau système d'information (S.I. Cible) : modélisation	202
Figure N° 09	Les six domaines de l'ERP du groupe SAIDAL	205
Figure N° 10	La cartographie du réseau du groupe SAIDAL	213
Figure N° 11	Le réseau du complexe d'appareils ménagers de l'ENIEM	215
Figure N° 12	Le réseau étoile d'Electro-industries	217
<u>2. Graphes</u>		
Graphe N° 01	Evolution du nombre total des entreprises dans le domaine des TIC pour la période 2010 -2016	113
Graphe N° 02	Evolution du Total des importations des biens TIC 2010 -2016 en Dinars Algériens	114
Graphe N° 03	Evolution des importations des biens TIC par catégories 2010 -2016 en Dinars	114
Graphe N° 04	Evolution de la pénétration de la Téléphonie fixe et mobile	117
Graphe N° 05	Répartition des abonnés internet par type de technologie pour l'année 2017	121
Graphe N° 06	Répartition des abonnements internet par débit en 2017	122
<u>3. Tableaux</u>		
Tableau N° 01	Dispositifs d'aide à la décision selon les étapes du processus décisionnel de Simon	51
Tableau N° 02	Les différentes architectures de réseaux locaux	54
Tableau N° 03	Les systèmes d'information d'aide à la gestion des connaissances SIAGC	59
Tableau N° 04	Evolution institutionnelle de la recherche en Algérie : 1962 à 2012	80
Tableau N° 05	Le dispositif institutionnel du système de la recherche Algérien	81
Tableau N° 06	Données concernant le secteur algérien des télécommunications en 1999-2000	93
Tableau N° 07	Evolution des indicateurs de l'économie des TIC en Algérie à la phase actuelle	112
Tableau N° 08	Récapitulatif du nombre d'opérateurs et de prestataires dans le secteur des TIC	116
Tableau N° 09	Evolution de la pénétration de la téléphonie mobile en Algérie	118
Tableau N° 10	Répartition du parc d'abonnés par technologie entre 2013 et 2016	118

TABLEAU DES ILLUSTRATIONS

Tableau N° 11	Parts de marché des opérateurs mobiles par réseau entre 2013 et 2016	119
Tableau N° 12	Evolution des indicateurs postaux entre 2010 et 2017	119
Tableau N° 13	Evolution des Indicateurs relatifs à l'infrastructure passive entre 2012 et 2017	120
Tableau N° 14	Evolution du nombre d'abonnés à internet entre 2013 et 2017	121
Tableau N° 15	Approches du changement et modes d'évaluation	148
Tableau N° 16	Diagnostic stratégique des entreprises publiques industrielles algériennes	157
Tableau N° 17	Situation des EPIA par rapport aux variables clés de l'économie fondée sur la connaissance	164
Tableau N° 18	Principales activités et produits de l'ENIEM	183
Tableau N° 19	Le positionnement produits /marchés jusqu'à 2013	186
Tableau N° 20	Evolution des principaux agrégats de gestion de l'ENIEM entre 2011 et 2017 en KDA	187
Tableau N° 21	Evolution des principaux agrégats de gestion de SAIDAL entre 2010 et 2017 en Milliards de DA	191
Tableau N° 22	Evolution des principaux agrégats de l'entreprise Electro-industries entre 2010 à 2017 en millions de dinars	197
Tableau N° 23	Evolution du statut institutionnel de la fonction informatique au sein des trois entreprises enquêtées jusqu'à la fin 2017	199
Tableau N° 24	Le portefeuille des projets SI du groupe SAIDAL et son état d'avancement en 2017	203
Tableau N° 25	Inventaire du parc informatique des trois entreprises jusqu'au au début en 2015	207
Tableau N° 26	Accès à internet et à la communication électronique jusqu'au début 2015	208
Tableau N° 27	Les logiciels gérés par le département informatique du CAM/ENIEM en 2015	219
Tableau N° 28	La liste des logiciels gérés par le service informatique de l'UC/ENIEM en 2015	220
Tableau N° 29	La liste des logiciels gérés par le département informatique d'Electro-industries en 2015	220
Tableau N° 30	La liste des logiciels de gestion du groupe SAIDAL en 2015	221
Tableau N° 31	Investissement des trois entreprises en formation entre 2012 et 2016 en millions de DA	227
Tableau N° 32	Structure par thèmes de la formation dans les trois entreprises enquêtées en 2016	228
Tableau N° 33	Les SIAGC par étape du processus de gestion des connaissances dans les trois entreprises	236
Tableau N° 34	Récapitulatif des actions de formation réalisées par les trois entreprises dans le domaine informatique en 2014	239

TABLEAU DES ABREVIATIONS

ABREVIATIONS	SIGNIFICATIONS
3 G	Troisième Génération
4 GLTE	Quatrième Génération Long Terme Evolution
AC	Achat
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
AELE	Association Européenne de Libre Echange
AFAQ	Association Française de l'Assurance Qualité
ANDPME	Agence Nationale de Développement de la PME
ANDRS	Agence Nationale de Développement de la Recherche en Santé
ANDRU	Agence Nationale pour le Développement de la Recherche Universitaire
ANF	Agence Nationale des Fréquences
ANPT	Agence Nationale de développement des Parcs Technologiques
ANRM	Agence Nationale de Radionavigation Maritime
ANVREDET	Agence Nationale de Valorisation des Résultats de la Recherche et du Développement Technique
ARPT	Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications
ARPU	Average Revenu Per User (Revenu Moyen par Usager)
AT	Algérie Télécom
ATM	Algérie Télécom Mobile
B.D.D	Base de Données
BMGI	Business Management and Global Internet
C.A.O	Conception Assistée par Ordinateur
CA	Chiffre d'Affaires
CAM	Complexe d'Appareils Ménagers
CDTA	Centre de Développement des Technologies Avancées.
CEN	Commissariat aux Energies Nouvelles.
CERI	Centre de Recherche en Informatique
CERIST	Centre de Recherche sur l'Information Scientifique et Technique
CERTIC	Centre d'Etudes et de Recherches en Technologies de l'Information et de la Communication
CFPA	Centre de Formation Professionnelle
CKD	Completely Knocked Down
CNEPRU	Commission Nationale d'Evaluation et de Prospective
CNES	Conseil National Economique et Social
CNI	Commissariat National de l'Informatique
CNUCED	Conférence des Nations Unies pour le Commerce des Economies en Développement
CPE	Conseil de Participations de l'Etat
CPRS	Conseil Provisoire de la Recherche Scientifique
CRD	Centre de Recherche et Développement
CREAD	Centre de Recherche en Economie appliquée au de Développement
CRM	Constumer Relationship Management
CRS	Conseil de la Recherche Scientifique
CRST	Commissariat à la Recherche Scientifique et Technique
CSCW	Computer Supported Coopérative Work

TABLEAU DES ABREVIATIONS

ABREVIATIONS	SIGNIFICATIONS
CUMP	Coût Unitaire Moyen Pondéré.
CYGMA	Cycle de Vie et de Gestion des Métiers et des Applications
D.C.R.D	Direction du Centre de Recherche et Développement
D.O.S	Direction Organisation Système
D.S.I	Direction des Systèmes d'Information
DAI	Demande d'Achat Interne
DGRSDT	Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique
DI	Département Informatique
DOI	Direction Organisation Informatique
DPO	Département Programmation et Organisation
DPSO	Direction Planification Stratégique et Organisation
DW	Data Warehouse
ED PME	Euro Développement PME
EDI	Echange de Documents Informatisé
EFC	Economie Fondée sur la Connaissance
EI	Electro Industries.
ENIE	Entreprise Nationale des Industries Electroniques.
ENIEM	Entreprise Nationale de l'Industrie de l'Electroménager
ENP	Ecole Nationale Polytechnique
ENSI	Entreprise Nationale des Systèmes d'Information
EPIA	Entreprise Publique Industrielle Algérienne
EPIC	Etablissement Public à Caractère Industriel et Commercial
EPST	Etablissement Public à Caractère Scientifique et Technologique
ERP	Entreprise Ressource Planning
FAI (ISP)	Fourniture d'Accès Internet
FNRSDT	Fonds National de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique.
GECOS	General Computing System
GED	Gestion Electronique des Documents
GMPCS	Global Mobile Personal Communication by Satellite
GPAO	Gestion de la Production Assistée par Ordinateur
GPEC	Gestion Prévisionnelle des Emplois et des Compétences
GSM	Global Système for Mobile
HSE	Hygiène Sécurité et Environnement
I.M.S	International Marketing Services
I.P	Internet Protocol
IANOR	Institut National de la Normalisation
IDE	Investissement Direct Etranger
IDI	Indice de Développement des Index
INAPI	Institut National Algérien de normalisation et de Propriété Industrielle
INI	Institut National de l'Informatique
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

TABLEAU DES ABREVIATIONS

ABREVIATIONS	SIGNIFICATIONS
INTIC	Institut National des Télécommunications et des Technologies de l'Information et de la Communication
IPS	Indice de Parité des Sexes
IT	Technologies de l'Information
KADS	Know ledge Acquisition and Design Support.
KBV	Knowledge Based View
KDA	Kilo Dinars Algérien
KM	Knowledge Management
LAN	Local Area Network
M.O	Méga Octet
M.P	Matières Premières
MDA	Milliard de Dinars Algérien
MDRT	Ministère Délégué à la Recherche et à la Technologie
MDRTE	Ministère Délégué à la Recherche, la Technologie et l'Environnement
MDUR	Ministère Délégué aux Universités et à la Recherche
MESRS	Ministère de l'enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
MIR	Ministère de l'Industrie et de la restructuration.
MIREM	Migration de Retour au Maghreb
MIT	Messachusetts Institute of Technology
MKSM	Methodology for Know ledge System Management
MOU	Minute Of Usage
MPTIC	Ministère de la Poste et des Technologies de l'Information et de la Communication
NTIC	Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication
O.R.E.E	Observatoire Régional Economique de l'Est
OCDE	Organisation de la Coopération et du Développement Economique
OMC	Organisation Mondiale du Commerce
ONRS	Organisme National de la Recherche Scientifique
ONS	Office National des Statistiques
ONU	Organisation des Nations Unies
OTA	Orascom Télécom Algérie
P.C.N	Plan Comptable National
P.D.G	Président Directeur Général
P.F	Produits Finis
P.M.O	Project Management Officer
PECO	Pays de l'Europe Centrale et Orientale
PHD	Plus Haut Niveau d'Etudes
PIB	Produit Intérieur Brut
PME	Petite et Moyenne Entreprise
PMI	Petite et Moyenne Industrie
PNR	Programmes Nationaux de Recherche.
PNUD	Plan des Nations Unies pour le Développement
PRFU	Projet de Recherche de la Formation Universitaire

TABLEAU DES ABREVIATIONS

ABREVIATIONS	SIGNIFICATIONS
R & D	Recherche et Développement
RBV	Ressource Based View
REX	Retour d'Expérience
RSO	Responsabilité Sociale des Organisations
S.A.V	Service Après-vente
SAÏDAL	Entreprise Nationale de Production Pharmaceutique
SATIM	Société d'Automatisation des Transactions Interbancaires
SCM	Supply Chain Management
SER	Secrétariat d'Etat à la Recherche
SGP	Société de Gestion des Participations
SI	Système d'Information
SIAD	Système d'Information d'Aide à la Décision
SIAGC	Système d'Information d'Aide à la Gestion des Connaissances.
SIDER	Société Nationale de Sidérurgie
SIM	Subscriber Identify Module
SMQ	Système Management Qualité
SMS	Short Message Service
SMSVP	Système Monitoring Stock, Ventes et Production
SONACOME	Société Nationale de Construction Mécanique
SONATRACH	Société Nationale de Recherche, de Transport et de Commercialisation des Hydrocarbures.
SONELEC	Société Nationale de fabrication et du montage du matériel et Electrique et Electronique.
SONELGAZ	Société Nationale d'Electricité et du Gaz.
SPA	Société Par Actions
SVIS	Système de Veille et d'Intelligence Stratégique
T.F.T	Tableau des Flux de Trésorerie
TIC	Technologies de l'Information et de la Communication.
U.C	Unité Commerciale
UE	Union Européenne
UIT	Union Internationale des Télécommunications
UMA	Union Maghreb Arabe
UMP	Unité Prestations Techniques
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture
UPT	Unité Prestations Techniques
UPU	Union Postale Universelle
USTHB	Université des Sciences et des Technologies
UTR	Unité Transformateurs
VOIP	Voice Over Internet Protocol
VSAT	Very Small Aperture Terminal
WAT	Wataniya Algérie Télécom
WIFI	Wireless (sans fil) Fidélity (fidélité)
WIMAX	Worldwide Interoperability for Microwave Access

ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

Liste	Désignation	Pages
ANNEXE N° 01	Indicateurs en matière de logiciels et de services informatiques des pays sélectionnés	278
ANNEXE N° 02	Classement IDI, région Etats arabes, 2015	279
ANNEXE N° 03	Evolution du nombre de diplômés de graduation par grandes familles de disciplines en Algérie	280
ANNEXE N° 04	Indice des Nations Unies pour l'administration électronique 2012 et 2014	281
ANNEXE N° 05	Guide d'entretien 1	282
ANNEXE N° 06	Guide d'entretien 2	286
ANNEXE N° 07	Guide d'entretien 3	289
ANNEXE N° 08	Organigramme de L'ENIEM	290
ANNEXE N° 09	Organigramme de SAIDAL	291
ANNEXE N° 10	Organigramme d'Electro-industries / SPA AZAZGA	292
ANNEXE N° 11	Le programme de mise à niveau d'Electro-industries 2012 -2015	293
ANNEXE N° 12	Estimation globale du programme de mise à niveau de l'ENIEM	294
ANNEXE N° 13	Etat d'exécution du plan de développement du groupe SAIDAL au 31/12/ 2017	295
ANNEXE N° 14	Inventaire du parc informatique / réseau groupe SAIDAL	296
ANNEXE N° 15	Inventaire du parc informatique d'Electro-industries	297
ANNEXE N° 16	Inventaire du parc informatique de l'ENIEM en 2014	298

Annexe N° 01: Indicateurs en matière de logiciels et de services informatiques des pays sélectionnés

Économie	Dépenses de TIC (en millions de dollars, 2011)				Dépenses en logiciels et en services		Logiciels de PC, 2010			Salariés des entreprises de logiciels et de services			Exportations de logiciels et de services d'information			
	Dépenses totales	Logiciels	Services	Logiciels et services	En pourcentage des dépenses totales de TIC	En pourcentage du PIB	Montant estimatif des dépenses en logiciels sous licence (en millions de dollars)	Montant estimatif des dépenses en logiciels hors licence (en millions de dollars)	Montant estimatif des dépenses en logiciels sous licence en pourcentage des dépenses en logiciels	Nombre	Année	En pourcentage de l'emploi total	Total en millions de dollars	Année	Ratio dépenses totales en logiciels et en services	En pourcentage du PIB
Afrique du Sud	37 523	2 844	5 574	8 417	22,4	2,2	953	513	0,4	83 800	2009	0,7	290	2010	0,0	0,1
Algérie	4 586	144	228	372	8,1	0,2	14	69	0,1				17	2009	0,1	0,0
Allemagne	216 338	24 215	49 953	74 168	34,3	2,0	5 667	2 096	0,3	657 000	2009	1,7	16 017	2010	0,2	0,5
Arabie saoudite	36 409	1 107	3 068	4 175	11,5	0,9	382	414	0,4	..	..	..		2009	..	..
Argentine	16 986	481	1 327	1 808	10,6	0,6	292	681	0,7				1 184	2010	0,7	0,4
Australie	57 876	4 269	9 906	14 174	24,5	1,2	2 084	658	0,5	162 000	2010	1,5	1 496	2010	0,1	0,1
Autriche	24 545	3 357	4 261	7 619	31,0	1,8	662	209	0,2	55 700	2010	1,4	2 021	2010	0,3	0,5
Bangladesh	10 903	73	248	321	2,9	0,3	15	137	0,2	30 000	2010	0,1	38	2010	0,1	0,0
Belgique	28 613	4 131	5 859	9 991	34,9	1,9	699	233	0,2	47 500	2010	1,2	4 080	2010	0,4	0,8
Bolivie (État plurinational de)	1 072	15	38	53	5,0	0,3	14	54	1,0				1	2009	0,0	0,0
Brésil	104 466	3 069	9 310	12 379	11,9	0,7	2 231	2 619	0,8	442 535	2006	0,5	210	2010	0,0	0,0
Bulgarie	3 873	134	139	273	7,1	0,5	61	113	0,5	32 670	2009	1,0	380	2010	1,5	0,8
Cameroun	1 804	20	29	49	2,7	0,2	2	7	0,1				1	2010	0,0	0,0
Canada	106 565	10 609	23 366	33 975	31,9	2,2	2 741	1 066	0,3	286 356	2008	1,7	4 893	2010	0,2	0,3
Chili	9 806	361	1 007	1 368	14,0	0,7	214	349	0,7				91	2010	0,1	0,1
Chine	427 285	18 668	31 624	50 293	11,8	0,8	2 194	7 779	0,1	1 290 000	2006	0,2	9 256	2010	0,2	0,2
Colombie	14 797	285	699	984	6,7	0,4	232	272	0,9				46	2010	0,1	0,0
Costa Rica	2 164	44	80	125	5,8	0,4	40	55	1,0	14 760	2010	0,8	1 214	2010	10,5	3,6

Source : CNUCED « Rapport sur l'économie de l'information », 2012.

Annexe N° 02 : Classement IDI, région Etats arabes ,2015.

Pays	R.R* 2015	R.M** 2015	IDI 2015	R.M 2010	IIDI 2010	Variation du C.M***
Bahreïn	1	27	7,63	48	5,42	21
Qatar	2	31	7,44	37	6,10	6
Emirats arabes unis	3	32	7,32	49	5,38	17
Arabie Saoudite	4	41	7,05	56	4,96	15
Koweït	5	46	6,83	45	5,64	-1
Oman	6	54	6,33	68	4,41	14
Liban	7	56	6,29	77	4,18	21
Jordanie	8	92	4,75	84	3,82	-8
Tunisie	9	93	4,73	93	3,62	0
Maroc	10	99	4,47	96	3,55	-3
Egypte	11	100	4,40	98	3,48	-2
Algérie	12	113	3,71	114	2,99	1
Syrie	13	117	3,48	106	3,14	-11
Soudan	14	126	2,93	127	2,05	1
Djibouti	15	148	2,19	143	1,69	-5
Mauritanie	16	150	2,07	146	1,63	-4
Moyenne			5,10		3,88	

R.R* (Rang régional), R.M (Rang mondial), C.M***(Classement mondial)**

Source : UIT. « Rapport mesurer la société de l'information. Résumé analytique », 2015, P24.

Annexe N° 03 : Evolution du nombre de diplômés de graduation par grandes familles de disciplines en Algérie (1962-2011)

Discipline	1962-63	1969-70	1979-80	1989-90	1999-00	2009-10	2010-11
Sciences exactes & technologie		156	1 981	7 819	15 997	39 117	49 400
Sciences de la nature & terre			529	1 800	4457	14 186	19 200
Sciences médicales	70	110	1 025	4475	3292	7 258	6 500
Sciences sociales et humaines	23	493	3 428	8823	29 058	139 206	171 300
Total	93	759	6 963	22 917	52 804	199 767	246 400
Taux de recouvrement	1/29	1/16	1/8	1/8	1/8	1/5	1/4

Source : Ministère algérien de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique. « L'enseignement supérieur et la recherche scientifique en Algérie au service du développement 1962-2012 », Edition OPU, Alger 2012.

**Annexe N° 04 : Indice des nations unies pour l'administration électronique
2012 - 2014.**

Pays	EGDI 2012	Rang 2012	EGDI 2014	Rang 2014
Espagne	0,7770	23	0,8410	12
Italie	0,7190	32	0,7593	23
Tunisie	0,4833	103	0,5390	75
Egypte	0,4611	107	0,5129	80
Maroc	0,4209	120	0,5060	82
Liban	0,5139	87	0,4982	89
Algérie	0,3608	132	0,3106	136

Source : United Nations E-Government Survey, 2012, 2014.

Annexe N° 05 : Guide d'entretien 1

Ce guide d'entretien comporte un ensemble de questions permettant d'entretenir certains responsables de la direction générale des trois entreprises (SAIDAL, ENIEM et Electro-industries) afin de pouvoir effectuer notre enquête qualitative.

Questions adressées à la direction générale.

I- Présentation générale et organisationnelle de l'entreprise.

1. Quand a été créée votre entreprise ?
2. Comment était –elle organisée à sa création ?
3. Est-elle issue d'une restructuration organique ?
4. Quelles sont les principales mutations vécues par votre entreprise depuis sa création ?
5. Présentez votre entreprise du point de vue de :
 - L'activité et développement technologique
 - L'organisation
 - La part de marché
6. Expliquez la situation actuelle de votre entreprise en fonction des principaux agrégats suivants :
 - Chiffre d'affaires
 - Production
 - Effectifs
 - Derniers résultats financiers
7. Quels sont les éléments de base de votre politique générale ?
 - Vos choix stratégiques
 - Vos objectifs stratégiques

II- La fonction informatique.

1. Votre entreprise dispose-t-elle d'une structure chargée de l'informatique ?
2. Quand a-t-elle été créée et comment a-t-elle évolué jusqu'à aujourd'hui ?
3. Quel est son statut aujourd'hui :
 - Direction centrale
 - Département
 - Service
4. Quelles sont ses missions ?
5. Comment est-elle organisée ?
6. Combien de personnes y sont affectées (informaticiens) ?
7. Comment se répartit cet effectif par diplôme ?

8. Quelle est la place de la fonction informatique dans la stratégie de l'entreprise ?
9. Votre entreprise consacre-t-elle un budget à cette fonction ?
10. Si oui, jugez-vous ce budget :
 - Important
 - Relativement important
 - Très important.
11. Ya t-il des perspectives pour le développement de la fonction informatique dans votre entreprise?
12. Si non. Pourquoi ?
13. Si oui. Quel type de projets SI comptez-vous mettre en œuvre dans un avenir proche ?
14. Comment avez-vous procédé pour gérer ces projets. Expliquez les étapes (planification, conception/développement et mise en œuvre) ?
15. La mise en œuvre des TIC dans votre entreprise a-t-elle été l'occasion de l'évolution de la structure organisationnelle ?
16. Si oui. Expliquez.
17. A-t-elle entraîné l'apparition de nouveaux métiers ?
18. Si oui. Lesquels ?
19. A t-elle nécessité des actions de formation ?
20. Sur quoi ont porté ces formations ?

III –Adoption des pratiques d'apprentissage organisationnel

1. Connaissez-vous les concepts d'apprentissage organisationnel et d'organisation apprenante ?
2. Pensez-vous que l'organisation est en mesure d'apprendre ?
3. Si oui. Votre entreprise tente-elle de mettre en pratique ces notions ?
4. Qu'est ce qui a motivé cet intérêt ?
 - La difficulté des situations de travail
 - Formalisation d'un savoir collectif
 - Acquisition de compétences spécifiques
5. Quelle norme votre entreprise a-t-elle adopté ?
 - Norme ISO
 - Autres normes
6. Cette démarche a-t-elle été l'occasion pour la formalisation du savoir collectif au sein de votre entreprise ?
7. Comment ?
8. L'organisation de votre entreprise favorise-t-elle :

- Des échelons hiérarchiques réduits
- Le travail en équipe
- La constitution d'équipes de projet
- Des espaces et moments de partage d'expériences (réunions ou cercles de salariés).

9. Votre entreprise dispose-t-elle d'une structure de recherche et d'expérimentation ?

10. Si non pourquoi ?

11. Si oui. Est-ce

- Un centre de recherche et développement
- Un laboratoire
- Autres.

12. Quelle est la mission principale de cette structure ?

13. A quel type de difficultés est-elle confrontée pour accomplir sa tâche ?

14. Le fonctionnement des équipes de travail de votre entreprise favorise-t-il une rotation de postes et la polyvalence ?

15. Permet-il la participation des salariés :

- A la définition des postes et tâches
- Au contrôle des résultats

16. Pensez vous que le personnel de votre entreprise est capable de répondre aux impératifs de ses projets de développement ?

17. Si non. Quelles sont les démarches entreprises pour améliorer le savoir et le savoir faire de votre personnel ?

18. Accordez vous une importance particulière à la formation de la ressource humaine ?

19. Trouvez-vous le budget consacré à la formation :

- Important
- Relativement important
- Très important ?

20. Sur quoi ont porté les actions de formation ?

21. Ont-elles favorisé :

- L'amélioration des compétences techniques et managériales
- La résolution collective des problèmes
- L'acquisition de nouvelles compétences par partage de connaissances et expériences entre salariés

22. L'encadrement de votre entreprise favorise-t-il l'animation et le dialogue ?

23. Reconnaît-il le droit à l'erreur ?

24. Quel type de relations entretenez-vous avec vos fournisseurs et clients ?

- 25.** Ces relations sont-elles fréquentes ou uniquement de type commercial ?
- 26.** Est-ce qu'ils participent à la réalisation des objectifs de développement de votre entreprise ?
Expliquez.
- 27.** Votre entreprise a-t-elle de l'expérience dans la recherche des informations sur :
- Les clients et fournisseurs
 - Les concurrents
 - Les pouvoirs publics
 - Le développement scientifique et technologique.
- 28.** Comment faites-vous pour avoir ces informations ?
- 29.** Votre entreprise assure-t-elle la formation nécessaire à la bonne pratique de cette veille ?
- 30.** Dispose-t-elle des moyens organisationnels et humains nécessaires à sa bonne pratique ?
- 31.** Si oui. Lesquels ?
- 32.** Dispose-t-elle des supports technologiques pour la soutenir ?
- 33.** Si oui. Lesquels ?
- 34.** Votre entreprise a-t-elle des partenaires scientifiques ?
- 35.** Si non. Pourquoi ?
- 36.** Si oui. S'agit-il d'universités ou de centres de recherche ?
- 37.** Sur quoi porte cette collaboration ?
- 38.** Votre entreprise a-t-elle conclu un partenariat technologique ?
- 39.** Si oui. Est-ce avec des entreprises nationales ou étrangères ?
- 40.** Sur quoi porte cette collaboration ?
- 41.** Qu'est-ce que ce partenariat (scientifique et technologique) apporte en termes d'acquisition de savoir et de savoir faire à votre entreprise ?
- 42.** Qu'est-ce que cela apporte à la créativité de votre entreprise ?

Annexe N° 06 : Guide d'entretien 2

Ce guide d'entretien comporte un ensemble de questions permettant d'entretenir certains responsables des structures chargées de l'informatique au sein des trois entreprises (SAIDAL, ENIEM et Electro-industries) afin de pouvoir effectuer notre enquête qualitative.

1. Votre entreprise dispose t-elle d'un parc informatique ?
2. Si oui. De quoi est-il composé ?
 - Ordinateurs
 - Terminaux
 - Serveurs
 - Imprimantes
 - Switch
 - Autres
3. Qu'est ce qui motive son renouvellement ?
 - Obsolescence du matériel
 - Coûts de maintenance
 - Bug
 - Mise en place d'une plateforme réseau
 - Autres
4. Votre entreprise a t-elle homogénéisé son parc informatique ?
5. Si oui. Est ce pour :
 - L'adoption d'une seule solution antivirus
 - De meilleurs coûts d'acquisition
 - De meilleurs coûts de maintenance
 - Une nécessité pour mettre en œuvre de nouvelles solutions informatiques
 - Autres ?
6. Si non. Quel type de difficultés pose l'hétérogénéité de votre parc informatique
7. Quels sont les logiciels mis en place par votre entreprise ?
8. Quand ont –ils été mis en place ?
9. Comment (acquisition ou développement interne) ?
10. Quelles sont leurs fonctionnalités ?
11. Quelles sont les actualisations subies par ces logiciels jusqu'à aujourd'hui ?
12. L'accès à ces logiciels est-il libre dans votre entreprise ?
13. Sinon. Qui dans l'entreprise a accès à ces logiciels ?
14. Est-ce pour :
 - Consultation
 - Mise à jour
 - Correction
 - Autres
15. Votre entreprise a-t-elle introduit l'internet ? depuis quand ?
16. Sinon. Pourquoi ?
17. A quoi sert cette prestation dans votre entreprise :
 - Communication électronique

- Echange de données informatisé
 - Vidéo conférence
 - Moteur de recherche
 - Autres ?
18. Votre entreprise a-t-elle mis en place une messagerie professionnelle ?
19. Si oui. Qu'a fait votre entreprise pour sa sécurité informatique ?
20. L'accès à internet est-il assez généralisé auprès du personnel de votre entreprise ?
21. Si non. Qui en dispose ?
22. Votre entreprise a-t-elle mis en place un réseau pour la communication interne. Depuis quand ?
23. Si oui. S'agit-il d'un intranet ou d'un réseau local ?
24. S'il s'agit d'un réseau local, pour quel type d'architecture votre entreprise a opté :
- En chaine ou en bus linéaire
 - En étoile
 - En anneau
 - En anneau étoilé.
25. Le réseau local est-il accessible à toutes les structures de l'entreprise ?
26. Si non. Quelles sont les structures non connectées au réseau et pourquoi selon vous ?
27. A-t-il amélioré la communication et la coordination entre collaborateurs ?
28. Si oui. Expliquez.
29. Votre entreprise a-t-elle mis en place un extranet ?
30. Si oui. Depuis quand ?
31. Avec quels acteurs externes permet-il à votre entreprise de communiquer ?
32. Votre entreprise a-t-elle un site Web ?
33. Si non. Pourquoi ?
34. Si oui. Depuis quand ?
35. A-t-il subi des améliorations ou avez-vous procédé à sa refonte ?
36. Dans les deux cas, pourquoi ?
37. Est-il exploité pour des études de marché ?
38. Est-ce qu'il est utilisé pour pratiquer le commerce électronique ?
39. Jusqu'à aujourd'hui, dans votre entreprise, les TIC supportent quel niveau de l'organisation :
- Opérationnel
 - De gestion
 - Stratégique.
40. Votre entreprise a-t-elle mis en place les systèmes dédiés à la création des connaissances, à savoir :
- Datamining
 - Outils d'apprentissage
 - Agent intelligent
 - Forum
 - Groupware
41. Si oui. Qu'est ce qu'apporte cet investissement à votre entreprise ?

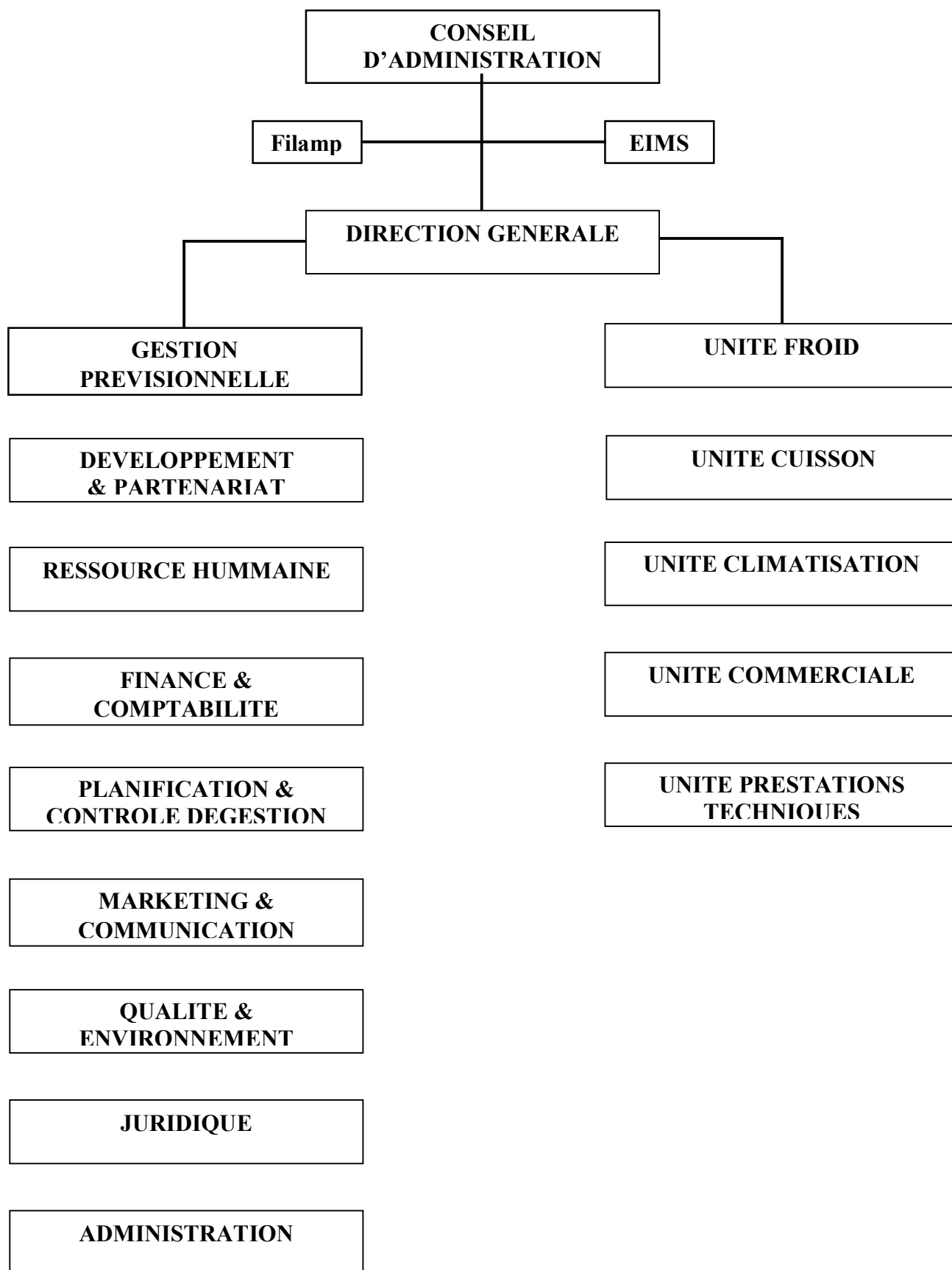
42. Si non. Quelle conséquence pourrait avoir l'inexistence de ces systèmes sur l'apprentissage au sein de votre entreprise ?
43. Votre entreprise a-t-elle mis en place les systèmes dédiés au stockage des connaissances, à savoir :
- Tableaux de bord
 - Entrepôts de connaissances
 - Bases de données
 - GED (Gestion électronique des documents).
44. Si oui. Qu'est ce qu'apporte cet investissement à votre entreprise ?
45. Si non. Quelle conséquence pourrait avoir l'inexistence de ces systèmes en termes de capitalisation de savoirs ?
46. Votre entreprise a-t-elle mis en place les systèmes dédiés à la diffusion des connaissances comme :
- Tableaux de bord électroniques
 - Forum de discussions
 - Répertoires de connaissances
47. Si oui. Qu'est ce qu'apporte cet investissement à votre entreprise ?
48. Si non. Quelle conséquence pourrait avoir l'inexistence de ces systèmes sur la communication interne et le travail collaboratif au sein de votre entreprise ?
49. Votre entreprise a-t-elle mis en place les systèmes dédiés à l'application des connaissances, à savoir :
- Systèmes experts
 - Système de gestion des flux
 - Applications informatiques
50. Si oui. Qu'est ce qu'apporte cet investissement à votre entreprise ?
51. Si non. Quelle conséquence pourrait avoir l'inexistence de ces systèmes sur l'application des connaissances au sein de votre entreprise ?
52. Votre entreprise a-t-elle mis en place des systèmes d'information pour la gestion de la ressource humaine ?
53. Lesquels ?
54. Avez-vous mis en place la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences ?
55. Si non pourquoi ?
56. Si oui depuis quand ?
57. Prend t-elle réellement en charge les aspects quantitatifs (effectifs) et qualitatifs (compétences) ?
58. Si oui .Comment ?
59. Si non. Pourquoi ?
60. Avez-vous intégré les solutions e-learning ?
61. Si oui. Depuis quand ?
62. Qu'est ce qu'apporte cet investissement à votre entreprise ?
63. Par quel type de connaissances avez-vous alimenté la boîte e-learning ?

Annexe N° 07 : Guide d'entretien 3

Ce guide d'entretien comporte un ensemble de questions permettant d'entretenir certains utilisateurs de TIC au sein des trois entreprises (SAIDAL, ENIEM et Electro-industries) afin de pouvoir effectuer notre enquête qualitative.

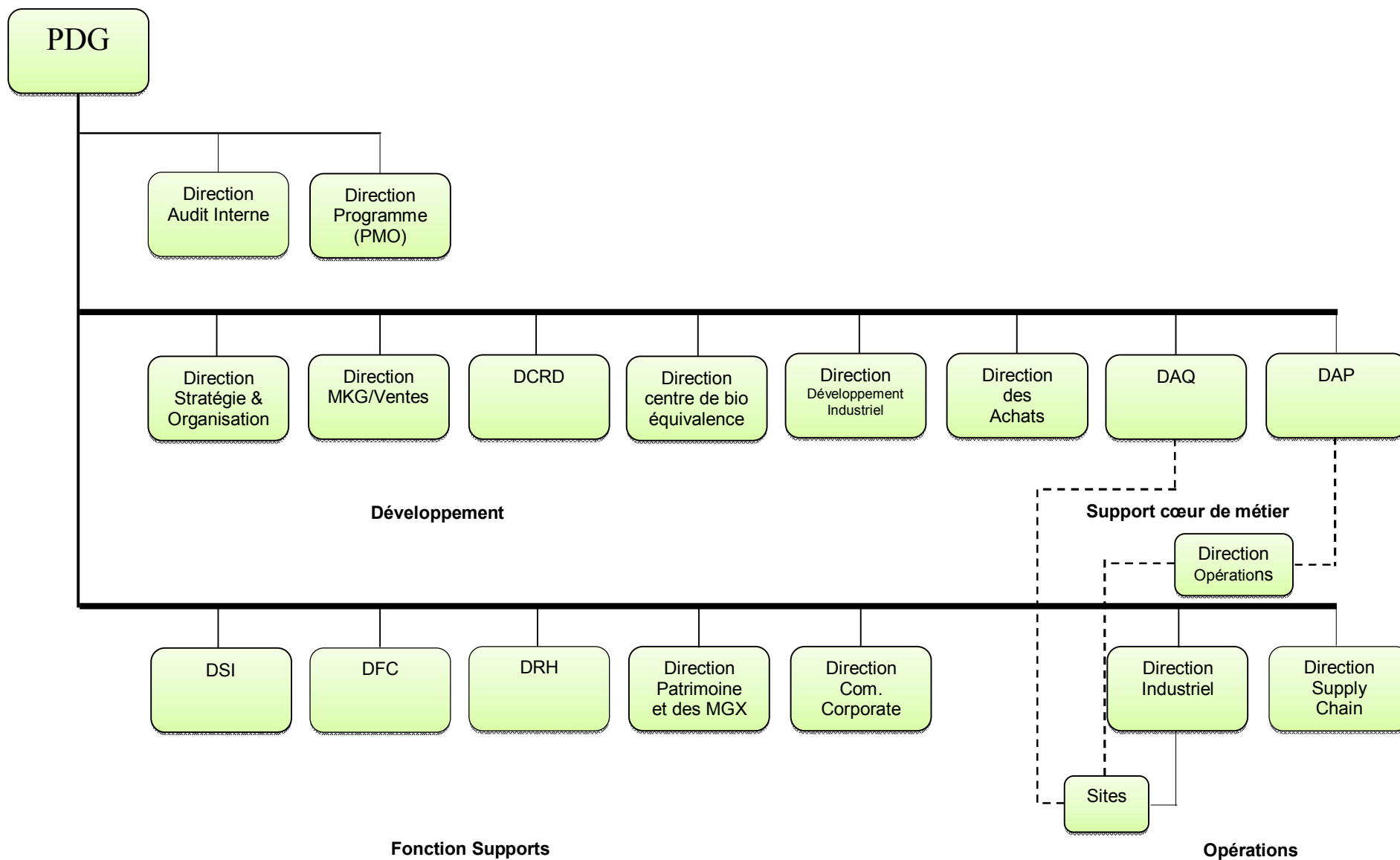
1. L'usage des TIC vous a-t-il permis un gain en autonomie ?
2. Si oui. Comment le jugez-vous ?
 - Important
 - Moyen
 - Faible
3. A votre avis, l'usage des TIC améliore t-il le fonctionnement de votre entreprise ?
4. Si oui. Expliquez
5. Si non. Dites pourquoi ?
6. Selon vous, l'usage des TIC améliore t-il la collaboration dans votre entreprise ?
7. Si oui. Expliquez.
8. Cette collaboration a-t-elle été accompagnée d'une réduction du nombre de niveaux hiérarchiques ?
9. Si oui. Expliquez.
10. Si non. Les raisons sont –elles liées à
 - Une forte hiérarchisation des responsabilités
 - Une centralisation de la prise de décision
 - Autres.
11. Pourquoi la collaboration n'a pas pu se faire ?
12. Selon vous, la maîtrise de l'usage des TIC est-elle toujours aisée ?
13. Si oui. Expliquez.
14. Si non. Estimez vous que la formation est dans ce cas indispensable ?
15. Est –elle suffisante ?
16. Vous contentez vous de cette formation ?
17. Si non. Que faites-vous en plus ?
18. Vous contentez vous de maîtriser l'usage des TIC ?
19. Si oui. Pourquoi ?
20. Sinon. Songez-vous à enrichir cet instrument et à le réinventer ?
21. Si oui. Comment ?

Annexe N° 08 : Organigramme de L'ENIEM

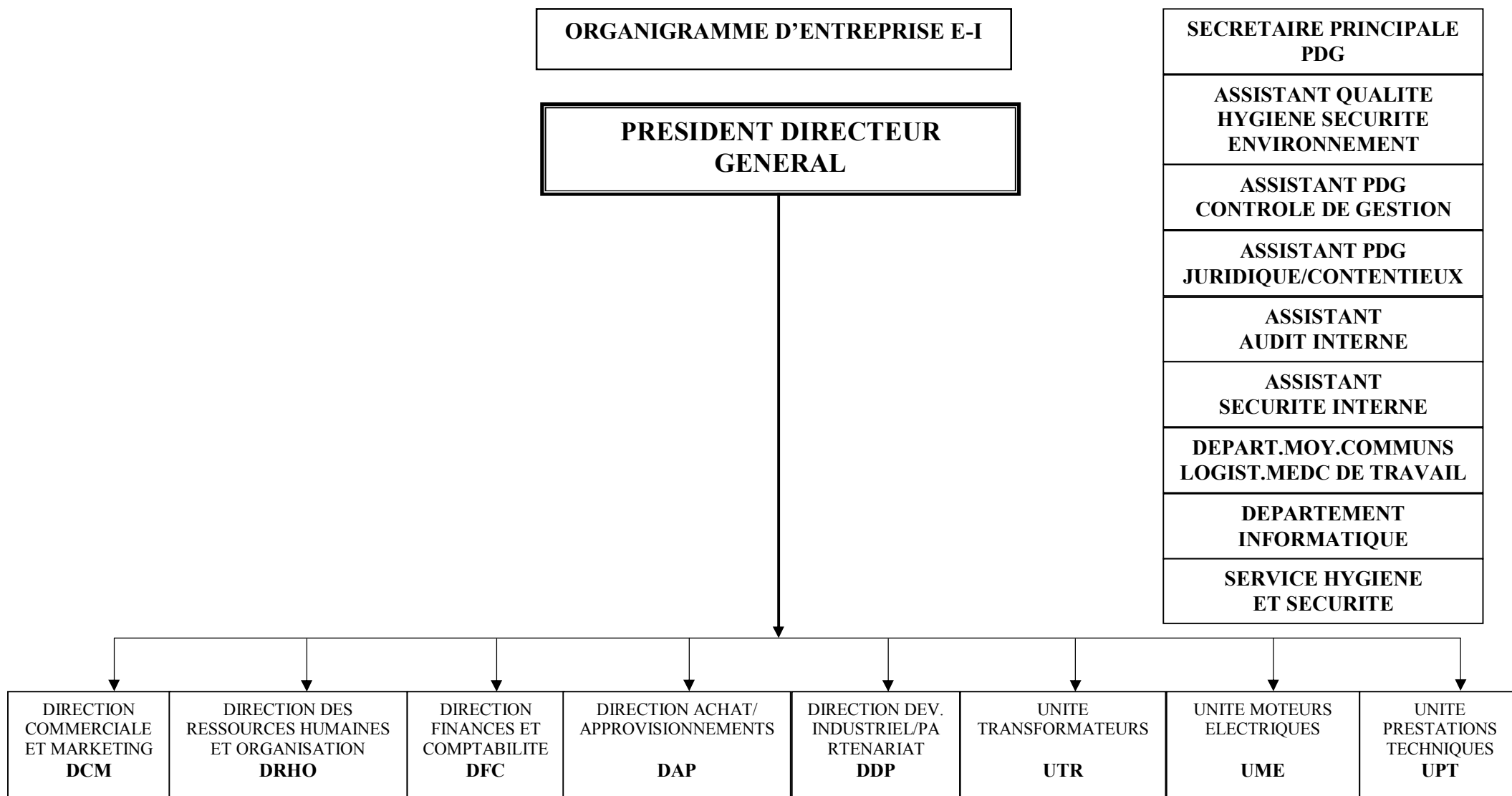


Source : Direction générale de l'ENIEM

Annexe N° 09 : Organigramme de SAIDAL



Annexe N° 10 : Organigramme d'Electro-industries. / SPA AZAZGA



Source : Document E.I, 2017

**Annexe N° 11 : Le programme de mise à niveau d'Electro-industries
2012 -2015 en millions de DA**

Planning de réalisation	2012	2013	2014	2015	Total
Investissements de base	-	-	-	-	-
Travaux de réhabilitation des installations	-	100	20	30	150
Investissements spécifiques	-	-	-	-	-
Etudes	-	3	3	5	11
Investissements production spécifique	133	211	240	260	844
Formation	5	14	15	16	50
Total	138	328	278	311	1055

Source : Electro-industries, « Présentation de l'entreprise » juillet 2014, P10

**Annexe N° 12 : Estimation globale du programme de mise à niveau de
l'ENIEM en millions de DA**

N°	Désignation	Budget 2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL
INVESTISSEMENTS IMMATERIELS												
1	Formation	17	35	35	35	33	30	30	30	30	30	305
	S/TOTAL (1)	17	35	35	35	33	30	30	30	30	30	305
INVESTISSEMENTS MATERIELS												
1	Travaux d'infrastructures	600										600
2	Equipements de production	727	347	170			50	50	50			1394
3	Matériels roulants	150	50									200
	S/TOTAL (2)	1477	397	170	0	0	50	50	50	0	0	2194
RECAPITULATIF												
1	Immatériel	17	35	35	35	33	30	30	30	30	30	305
2	Matériel	1477	397	170	0	0	50	50	50	0	0	2194
	TOTAL (1+2)	1494	432	205	35	33	80	80	80	30	30	2499

Source : ENIEM, document interne, 2013, P 30.

**Annexe N° 13 : Etat d'exécution du plan de développement
du groupe SAIDAL au 31/12/ 2017**

Projet	Taux d'engagement/ (%)	Taux de Consommation/ Engagement (%)	Etat d'avancement
Centre de bioéquivalence	90%	91%	Projet achevé, réception définitive prononcée en avril 2017.
Projet Zmirli	100%	97%	Taux d'avancement : 100% Réception provisoire : mars 2017 Lancement des lots d'essais en octobre 2017
Projet ChercHELL	100%	89%	Taux d'avancement : 95% Réception provisoire : mars 2018 Préparation du dossier pour la demande d'autorisation d'exploitation Lancement des lots de validation prévue : T3 2018.
Projet Constantine 2 (liquides)	96%	93%	Taux d'avancement : 98% Réception provisoire : juin 2018 Dépôt du dossier pour la demande d'autorisations d'exploitation : en cours Lancement des lots de validation prévue : T3 2018.
Projet Constantine Insuline flacons Insuline cartouche	50%	68%	Insuline en flacons : Taux d'avancement : 90% ; Lancement des lots de stabilité : mars 2017 ; Lancement du 1 ^{er} lot de validation prévue : Septembre 2018. Insuline en cartouches : taux d'avancement : 35%. Le partenaire a proposé de délocaliser le projet à Boufarik (option à l'étude)
Projet Centre de Recherche et Développement	31%	27%	Taux d'avancement : 98% ; Avancement des travaux de génie civil : 50% ; la 2 ^{ème} phase du projet (réalisation de la partie pharmaceutique) prévue : T3 2018.
Projet médicaments anticancéreux	02%	0%	Projet à l'arrêt .Recherche d'un nouveau partenaire technologique
Site Gué de Constantine (soluté massif)	14%	88%	Projet évalué. Le projet sera financé sur concours bancaire et fonds propres
Site Dar El Beida	43%	100%	Consultation pour l'achat d'équipement lancée. Evaluation effectuée ; En cours d'attribution.
Site Médea	0%	0%	

Source : SAIDAL. « Rapport du Conseil d'administration », 2017, P 19.

Annexe N° 14 : Inventaire du parc informatique /réseau groupe SAIDAL

Equipements	Nombre	Répartition par marque
Lap Top	300	HP : 80% Acer : 14% Dell : 6%
Pc de bureau	990	Sans marque : 10% HP : 74% Dell : 13% Acer : 3%
Serveurs	40	HP : 95% Dell : 05%
Onduleurs	990	APC : 98%, 2% : autres marques
Imprimantes locales	650	HP : 42% Canon : 29% Epson : 29%
Imprimantes réseaux	47	HP : 100%
Switch	54	Cisco : 80% 3Com :20%
Routeur	3	Cisco : 100%
Autres Appliance réseaux Firewall	14	Même marque

Source : Fait par nos soins sur la base d'un document DSI/SAIDAL Décembre 2014.

Annexe 15 : Inventaire du parc informatique d'Electro-industries

Equipements	Nombre	Répartition par marque
Serveur	01	HP POROLIANT ML 350
Ordinateurs	140	134 : ALFATRON 06 : Pc Clone
Switch	09	5 :D-link 3 :TP-Link 1 :Maxi Power
Imprimantes	61	20 : EPSON 30 HP, 11 : CANON
Onduleurs	121	90 : Mistral STE, 30 : ETN Nova, 1 : APC
Terminaux	07	100% HP.

Source : Fait par nos soins sur la base de l'inventaire de 2014 et les entretiens avec la cheffe de DI/EI.

Annexe N° 16 : Inventaire du parc informatique de l'ENIEM en 2014

Equipements	Nombre	Répartition par marque
Serveurs	04	100% HP
Switch	15	100% Cisco
Onduleurs	182	158 : APC 24 : MGE, VA et Merlin Gerin
Ordinateurs	318	141 : Alfatron 65 : HP 112 : sans marque
Imprimantes	158	54 : HP 50 : Epson 35 : Canon et 19 : autres marques
Terminaux	21	100% HP.

Source : Fait par nos soins sur la base de l'inventaire de 2014 et les entretiens avec la directrice de l'UPT/CAM et Chef de service informatique UC.

TABLE DES MATIERES

DEDICACES	I
REMERCIEMENTS	II
SOMMAIRE	III
INTRODUCTION GENERALE	01
CHAPITRE 1: Intégration des TIC et apprentissage organisationnel : état de la littérature	
INTRODUCTION	13
SECTION 1: Fondements théoriques de l'apprentissage organisationnel	14
1.1. La polysémie du concept de connaissance.....	15
1.1.1. Les limites avec les notions de donnée, information et compétence.....	15
1.1.2. La taxinomie de la connaissance.....	17
1.2. Les champs théoriques couvrant la relation entre les concepts de connaissance et de l'apprentissage.....	18
1.3. Management de la connaissance : perspectives théoriques et relations avec l'apprentissage organisationnel.....	21
1.3.1. Panorama des approches en matière de management des connaissances.....	21
1.3.2. Management de la connaissance et apprentissage organisationnel : quelle relation ?.....	23
1.4. Apprentissage organisationnel : revue de la littérature.....	25
1.4.1. L'approche classique de l'apprentissage organisationnel.....	26
1.4.2. L'approche évolutionniste de l'apprentissage organisationnel.....	28
1.4.3. L'apprentissage organisationnel à travers l'approche par les compétences.....	31
1.4.4. Les approches mixtes de l'apprentissage organisationnel.....	34
SECTION 2 : TIC, systèmes d'information et apprentissage organisationnel : définitions et relations	34
2.1. Des TIC aux systèmes d'information : vers une analyse élargie à l'organisation.....	35
2.2. Les Systèmes d'information : fonctions, composants et types.....	36
2.3. Les dimensions des systèmes d'information.....	38
2.3.1. La dimension organisationnelle des SI.....	38
2.3.2. La dimension managériale des SI.....	39
2.3.3. La dimension technologique	40
2.4. Le système d'information en tant qu'objet à gérer.....	40
2.4.1. La gestion stratégique des systèmes d'information.....	41
2.4.2. La gestion des projets systèmes d'information.....	42
2.4.3. L'évaluation et le contrôle des systèmes d'information.....	43
2.5. Les usages des SI.....	44
2.5.1. Les applications fonctionnelles.....	45
2.5.1.1. Les systèmes intégrés versus systèmes fédérés.....	48
2.5.1.2. Le dépassement du cadre organisationnel : vers l'entreprise étendue.....	50
2.5.2. Les applications de type d'aide à la décision.....	50
2.5.3. Les applications de type d'aide à la communication.....	53

2.6. TIC et Apprentissage organisationnel : les solutions technologiques de gestion des connaissances, des compétences et e-learning.....	58
SECTION 3 : Apprentissage organisationnel par les TIC : les enseignements tirés de la théorie du changement organisationnel.....	62
3.1. Le changement organisationnel : typologies, forces et modèles de gestion.....	63
3.2. Les relations croisées entre le changement et l'apprentissage organisationnels.....	65
3.2.1. L'apprentissage comme modèle de gestion du changement.....	65
3.2.2. Le changement comme stimulant de l'apprentissage.....	66
3.3. La résistance au changement.....	67
3.4. L'apprentissage organisationnel par les TIC : entre le déterminisme et la perspective de l'émergence des connaissances.....	68
3.4.1. Le modèle déterministe.....	68
3.4.2. Le modèle interactionniste dit de l'émergence.....	71
CONCLUSION	76
CHAPITRE 2: Société de la connaissance en Algérie : avancées et contraintes	
INTRODUCTION	78
SECTION 1: L'Algérie face aux défis de la production du savoir et du développement technologique.....	79
1.1. Développement technologique et production du savoir en Algérie : état des lieux.....	79
1.1.1. Les institutions et les infrastructures au service du système national de recherche en Algérie.....	79
1.1.2. Le potentiel humain.....	83
1.1.3. Le financement de la recherche.....	85
1.2. Production du savoir et développement technologique en Algérie : quels résultats ?.....	86
1.3. Enjeux et obstacles au développement technologique et à la production du savoir en Algérie.....	87
SECTION 2: Le processus de numérisation de l'Algérie : origine et évolution.....	91
2.1. Etude rétrospective du secteur des TIC jusqu'à 2000.....	91
2.2. Situation du secteur des TIC avant 2000.....	92
2.3. La réforme du secteur des TIC.....	93
2.3.1. Mesures organisationnelles relatives au secteur des TIC.....	96
2.3.1.1. Ministère de la Poste et des Technologies de l'Information et de la Communication (MPTIC).....	96
2.3.1.2. L'Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications (ARPT).....	96
2.3.1.3. Institutions chargées des activités de l'exploitation.....	97
2.3.2. La libéralisation du secteur des TIC.....	98
2.4. L'Algérie et la société de l'information : entre atouts et défis.....	101
SECTION 3: Le secteur algérien des TIC : état des lieux et éléments de bilan des politiques publiques.....	103
3.1. Les politiques publiques pour la promotion des TIC.....	104
3.1.1. La création des pôles technologiques.....	104
3.1.2. Le programme de stratégie e-Algérie 2013.....	107
3.1.3. Le programme d'appui aux PME/PMI et à la maîtrise des TIC (PME II).....	108
3.1.4. Le plan d'actions du ministère de la poste et des TIC	109

3.2. Etat des lieux des TIC en Algérie.....	112
3.2.1 Données économiques sur le secteur des TIC en Algérie.....	112
3.2.2. La diffusion des TIC en Algérie.....	115
3.3. Eléments de bilan des politiques publiques de promotion des TIC.....	122
3.3.1. Un accès faible de la société et un usage restreint au niveau des entreprises.....	124
3.3.2. Une intégration faible dans le système scientifique.....	126
3.3.3. Un usage restreint au niveau de l'administration, e-commerce quasi inexistant	128
3.4. TIC et développement socio-économique en Algérie : deux mouvements en décalage.....	130
CONCLUSION.....	135

CHAPITRE 3: L'entreprise publique industrielle algérienne face au défi de l'apprentissage organisationnel et de la diffusion des TIC

INTRODUCTION.....	138
SECTION 1: Les réorganisations des EPIA en réponse à la dynamique environnementale.....	139
1.1. La réaction des entreprises face aux changements de l'environnement économique global.....	140
1.2. Bref aperçu sur les grandes mutations des EPIA, conditions d'adoption et initiatives d'appropriation des TIC.....	142
1.2.1. L'entreprise autogérée.....	142
1.2.2. L'entreprise centralement dirigée.....	142
1.2.3. La restructuration organique du début des années 1980.....	143
1.2.4. La phase du passage à l'autonomie.....	144
SECTION 2: Les réorganisations des EPIA : une lecture par la théorie du changement et de l'apprentissage organisationnels.....	146
2.1. Revue des réorganisations des EPIA sous l'angle de vue la théorie du changement organisationnel.....	147
2.1.1. Les réorganisations des EPIA sous l'angle de vue des approches de la gestion du changement organisationnel.....	148
2.1.1.1. Les réorganisations des EPIA selon l'approche de la planification.....	148
2.1.1.2. Les réorganisations des EPIA selon l'approche politique.....	150
2.1.1.3. Les réorganisations des EPIA selon l'approche incrémentale.....	152
2.1.1.4. Les réorganisations des EPIA selon l'approche interprétativiste.....	154
2.1.1.5. Les réorganisations des EPIA selon l'approche contingente.....	156
2.1.2. Les réorganisations des EPIA sous l'angle de vue des théories contractuelles du changement organisationnel.....	159
2.2. Changement organisationnel et apprentissage organisationnel dans le cas de l'EPIA.....	160
SECTION 3: Management des connaissances et intégration des TIC dans une optique d'apprentissage organisationnel au sein du milieu industriel public algérien.....	163
3.1. Situation des EPIA par rapport aux éléments clés du management des connaissances.....	163
3.1.1. Création de la connaissance au sein de l'EPIA.....	165
3.1.2. Gestion des compétences et motivation des travailleurs du savoir au sein de l'EPIA.....	166
3.2. Les TIC dans le milieu industriel public algérien : diffusion et usages.....	169
3.3. Les changements organisationnels et managériaux induits par l'intégration des TIC au sein des EPIA.....	172

CONCLUSION	175
CHAPITRE 4: Intégration des TIC et apprentissage organisationnel au sein du milieu industriel public algérien : cas de l'ENIEM, Electro-industries et SAIDAL	
INTRODUCTION	178
SECTION 1: Présentation de la méthodologie de recherche et de l'échantillon de l'étude empirique	179
1.1. Motifs de choix des trois grandes entreprises enquêtées.....	179
1.2. Méthodologie et techniques d'investigation.....	180
1.3. Les difficultés rencontrées sur le terrain.....	181
1.4. Présentation générale de l'échantillon.....	182
1.4.1. Présentation de l'ENIEM.....	182
1.4.2. Présentation de SAIDAL.....	188
1.4.3. L'entreprise Electro-industries.....	194
SECTION 2: Situation de la fonction informatique et des TIC au sein des trois entreprises enquêtées	199
2.1. Statut institutionnel et situation de la fonction informatique dans les trois entreprises enquêtées.....	199
2.2. Etat des lieux des TIC dans les entreprises enquêtées.....	207
2.2.1 Le matériel informatique.....	207
2.2.2. Les services associés aux réseaux.....	208
2.2.3. Les logiciels.....	218
SECTION 3: TIC et apprentissage organisationnel au sein des entreprises enquêtées	223
3.1. Les pratiques d'apprentissage organisationnel dans les entreprises enquêtées.....	223
3.1.1. La certification des trois entreprises enquêtées aux normes ISO : une occasion pour la formalisation de la connaissance organisationnelle.....	223
3.1.2. Les autres pratiques d'apprentissage organisationnel.....	225
3.1.2.1. Les pratiques orientées vers la recherche de l'apprentissage interne dans les trois entreprises enquêtées.....	225
3.1.2.2. Les pratiques orientées vers la recherche de l'apprentissage externe dans les trois entreprises enquêtées.....	229
3.2. Usages des TIC dans une optique d'apprentissage organisationnel au sein des entreprises enquêtées.....	236
3.3. Usages des TIC, déterminisme et interactions : quel apport au processus d'apprentissage organisationnel des entreprises publiques enquêtées ?.....	238
CONCLUSION	241
CONCLUSION GENERALE	243
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	253
TABLEAU DES ILLUSTRATIONS	271
TABLEAU DES ABREVIATIONS	273
LISTE DES ANNEXES	277
TABLE DES MATIERES	299