

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

ADAPTATION DES APPROCHES EN GESTION DES CONNAISSANCES AU SECTEUR DE
L'AÉRONAUTIQUE : DÉFI DES PAYS EN VOIE DE DÉVELOPPEMENT,
LE CAS DU MAROC

MÉMOIRE
PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN ADMINISTRATION DES AFFAIRES

PAR
ZINEB ABBADI

AVRIL 2011

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 -Rév01-2006) Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire»

REMERCIEMENTS

Je remercie mon Directeur de recherche, Monsieur le professeur Mehran Ebrahimi, pour son soutien, sa disponibilité et ses précieux conseils. Ses commentaires ont été d'un apport déterminant pour la réalisation de cette étude car il a su insister sur la nécessité de rentabiliser mes acquis universitaires et leur expérimentation sur le terrain, de surcroît dans un secteur en pleine mutation et dans un pays décidé à réussir son intégration dans la nouvelle économie.

La démarche rigoureuse qui m'a été inculquée par tous mes professeurs de MBA m'a aidée à surmonter tous les obstacles matériels de l'enquête sur le terrain. Qu'ils reçoivent tous l'expression de toute ma plus profonde gratitude pour la qualité de leur soutien et de la formation dispensée au sein de notre université.

Ma reconnaissance va également à mes collègues du groupe de recherche GEMEAERO pour leur aide tout au long de la recherche.

Un grand remerciement est également adressé à tous les participants et répondants pour leur disponibilité, leur précieuse contribution et toute l'aide qu'ils ont bien voulu apporter pour le recueil documentaire et la collecte des données. Leurs commentaires francs et sincères témoignent de leur volonté de contribuer chacun dans son domaine au développement d'un secteur en plein essor.

Enfin, une pensée particulière va à mon papa pour son soutien et sa compréhension. Papa trouve ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

TABLE DES MATIÈRES

Liste des tableaux	vii
Liste des figures	ix
Liste des graphiques	x
Liste des sigles et acronymes	xi
Résumé	xiii
Abstract	xv
INTRODUCTION	1
Chapitre 1 REVUE DE LITTÉRATURE: TRANSFERT DE CONNAISSANCE ET SOUS-TRAITANCE	4
11 LA CONNAISSANCE ORGANISATIONNELLE	4
111 Transfert de connaissance dans le cadre de la sous-traitance et de la délocalisation	5
112 Le concept de connaissance et la connaissance organisationnelle	7
113 Les modèles pertinents de la connaissance organisationnelle	10
114 Approches relatives aux rapports formation, qualification, gestion des connaissances	12
115 Principales approches du knowledge management	14
12 MANAGEMENT DE LA CONNAISSANCE ET THÉORIES DE LA CROISSANCE	23
121 Les nouvelles théories de la croissance et les modèles de décision	23
122 L'approche du modèle des coûts de transaction	27
123 Le modèle de l'agence	28
124 Les modèles de la dépendance des ressources et des ressources et capacités	30
13 ÉCONOMIE, DÉVELOPPEMENT ET CONNAISSANCE ORGANISATIONNELLE	34
131 Les théories de l'économie internationale	34
132 Les théories du développement	37
14 APPROCHES DE LA SOUS-TRAITANCE INDUSTRIELLE	38
141 Le partenariat technologique	39
142 La coopération inter firmes	41
143 La gouvernance et les relations interentreprises dans la sous-traitance	43
CONCLUSION DU PREMIER CHAPITRE	45

Chapitre 2 LA GESTION DE LA CONNAISSANCE EN AÉRONAUTIQUE AU MAROC	47
21 PRÉSENTATION DU SECTEUR AÉRONAUTIQUE AU MAROC	48
211 L'environnement économique et institutionnel du secteur aéronautique au Maroc	48
212 Justifications des choix prioritaires pour le secteur aéronautique	53
213 Action économique et approche du transfert de connaissance	54
214 Politique d' <i>offshoring</i> et incitations à l'installation en zones offshore	57
22 L'ÉVOLUTION RÉCENTE DU SECTEUR AÉRONAUTIQUE ET LES AIDES GOUVERNEMENTALES	59
221 Evolution du secteur par branches d'activités et catégories de métiers et l'aide à la formation	60
222 Incitations à l'innovation et au transfert de technologie	61
223 L'édification des zones d'activité dédiées au secteur aéronautique	65
23 PRÉSENTATION DES ENTREPRISES LIÉES AU SECTEUR AÉRONAUTIQUE INSTALLÉES AU MAROC	69
231 L'approche de la localisation, des ressources et capacités	69
232 Caractéristiques des entreprises installées	72
233 Préoccupations majeures des entreprises sur le plan stratégique	74
24 LA FORMATION ET LE MANAGEMENT DE CONNAISSANCE DANS LE CADRE DE LA DÉLOCALISATION	75
241 L'adéquation formation emploi	77
242 Modèle des systémiers et intégrateurs de modules liés à l'aéronautique	81
243 Justifications du projet IMA par le développement de la filière mécatronique	84
244 Pour une insertion de l'économie de la connaissance dans le processus productif	89
CONCLUSION DU DEUXIÈME CHAPITRE	90
Chapitre 3 MÉTHODOLOGIE ET DOMAINE DE DÉFINITION DE LA RECHERCHE	93
31 DOMAINE DE DÉFINITION DE LA RECHERCHE	93
311 Insertion de la méthodologie de recherche dans les contextes micro et macro économique	94
312 La prise en compte de l'existant : liens entre pratiques et théories	100
313 La dimension académique du transfert de connaissances dans la sous- traitance aéronautique	103
314 Association recherche universitaire et industrie : modèles et pratiques	106
32 LES BASES D'ÉLABORATION DU QUESTIONNAIRE ET DU GUIDE D'ENTRETIEN	106
321 L'existant et les hypothèses d'élaboration du questionnaire et du guide d'entretien	108
322 Méthode de recueil des données dans la perspective d'une évaluation des bénéfices attendus	108

323 Rédaction des questions et préparation des entretiens semi directifs	111
324 Elaboration du guide d'entretien et préparation de l'analyse	115
33 ÉCHANTILLONNAGE ET CHOIX DES PROSPECTS	119
331 Les bases documentaires pour le choix de l'échantillon d'entreprises	121
332 Mise à niveau de la recherche, traitement des données et analyse	121
333 L'échantillon final	127
CONCLUSION DU TROISIÈME CHAPITRE	128
Chapitre 4 : TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNÉES	133
41 LE RECUEIL DES DONNÉES : ANALYSE PRÉALABLE DES VERBATIM	133
411 Analyse des verbatim et appréciation des conditions matérielles et environnementales de l'étude	134
412 Approfondissement de l'analyse des observations des répondants hors questionnaire	136
413 La gestion des spins dans la pratique de transfert du savoir organisationnel	140
42 TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNÉES	141
421 Le traitement des données	142
422 L'analyse des données	151
423 Interprétation, discussion et conclusions de l'étude	158
424 Limites de l'étude	164
CONCLUSION DU QUATRIÈME CHAPITRE	166
CONCLUSION GÉNÉRALE	168
ANNEXES	171
1 Organisation des compétences nationales en matière de développement	171
2 Organisation des compétences locales en matière de développement	172
3 Indicateurs sur le Maroc	173
4 Extraits « Cadre de la relation du travail au Maroc » de Korri Youssoufi ...	175
5 Données comparatives des économies : Maroc, Tunisie et Egypte	176
6 Chronologie du développement de l'enseignement et de la recherche au Maroc	177
7 L'Indice de l'Economie du Savoir (KEI) et ses 3 composantes	179
8 L'Indice de Réalisation Technologique (TAI) et ses 3 composantes	180
9 Répartition des emplois en aéronautique par zone géographique	181
10 Le modèle du <i>Learning Mix</i>	182
11 Questionnaire	183
12 Liste initiale de 20 entreprises classées par ordre décroissant d'effectifs ...	185

13	Liste intermédiaire de 18 entreprises classées par principaux métiers	186
14	Liste finale de 15 entreprises classées par ordre décroissant d'effectifs	187
15	Liste des entreprises installées sur le site de la technopole ONDA Casablanca	188
16	Filières de formation pour le développement des métiers cibles	189
17	Les acteurs dominants dans le secteur aéronautique et leurs spécialités	190
18	Liste des principaux sites des sources documentaires	192
BIBLIOGRAPHIE		193

LISTE DES TABLEAUX, FIGURES, GRAPHIQUES, SIGLES ET ACRONYMES

LISTE DES TABLEAUX

Tableau	Page
1.1 Intensité des liens du diplôme avec le chômage en France	13
1.2 Codification des compétences organisationnelles	22
1.3 Matrice des gains territoriaux	44
2.4 Programme d'aide au transfert de technologie	65
2.5 Architecture des compétences organisationnelles	70
2.6 Budgets octroyés par le département de la recherche aux universités	122
3.7 Liste de base des entreprises affiliées au GIMAS classées par ordre alphabétique	123
3.8 Liste des entreprises de l'étude FIMME classées par ordre alphabétique ..	124
3.9 Liste intermédiaire après confrontation des études FIMME et UIMM GIMAS	125
3.10 Liste des entreprises recensées après recoupements et avant sélection de l'échantillon	130
3.11 Répartition des 15 prospects contactés relevant des services publics et privés	131
4.12 Répartition des réponses sur les questions fermées selon le type de prospect	143
4.13 Réponses sur les questions fermées dans l'ordre chronologique	145
4.14 Réponses aux questions fermées par pourcentages décroissants de bonnes appréciations	146
4.15 Réponses aux questions fermées par pourcentages moyens de moyennes appréciations	146
4.16 Réponses aux questions fermées par pourcentages moyens de faibles appréciations	147
4.17 Synthèses des réponses enregistrées sur les questions ouvertes	150
4.18 Données du Groupe 1 : action publique	152

4.19	Données du Groupe 2 : niveau global de formation	152
4.20	Données du Groupe 3 : partenariat et expertise	153
4.21	Données du Groupe 4 : qualité du travail	153
4.22	Appréciations détaillées de chaque prospect	154
4.23	Appréciations détaillées des représentants du secteur privé	156
4.24	Appréciations détaillées des représentants du secteur public	157

LISTE DES FIGURES

Figure	Page
I.1 Schéma global d'approche du thème du transfert de la connaissance	3
1.2 Gestion des relations output input en matière de transfert de connaissances	5
1.3 Contextes d'une maîtrise d'un système d'information intégré	16
1.4 Le déploiement coordonné des compétences	22
1.5 Classification des types de partenariat contractuels selon D. Jolly	40
2.6 Modélisation des projets INDH	51
2.7 La mobilité interne, outil de transformation pérennisation dans l'organisation	56
2.8 Organisation du RMIE	59
2.9 Entreprises dominantes dans le secteur aéronautique au Maroc	74
2.10 Structure d'intégration dans l'industrie aéronautique	82
2.11 L'intégration fonctionnelle pour la production d'avions	83
2.12 L'IMA et la formation aux métiers de l'aéronautique	85
3.13 Etapes de la démarche retenue pour réaliser la recherche	97
3.14 Les métiers de l'aéronautique industrielle de priorité 1 et de priorité 2 ..	111
3.15 Prévisions par filières des effectifs à former en industrie aéronautique .	123
3.16 Les niveaux de sous-traitance retenus par l'étude FIMME avril 2005 ...	111
3.17 Répartition finale des types de prospects à contacter	127
4.18 Les modes de production de la connaissance	140
4.19 Modèle de partage des spins	141
4.20 Types de réflexion stratégique portant sur les compétences	142
4.21 Plan de développement intégré du secteur industriel marocain	157

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique	Page
2.1 Evolution du taux d'alphabétisation selon le milieu de résidence	49
2.2 Répartition du taux de chômage selon le milieu de résidence	50
2.3 Typologie des activités de sous-traitance dans l'industrie aéronautique ...	87
3.4 Evolution escomptée des effectifs du secteur aéronautique au Maroc ...	98
3.5 Répartition des entretiens prévus entre entreprises et institutionnels	120
3.6 Répartition des entretiens prévus avec les représentants d'entreprises ...	121
3.7 Répartition des entretiens prévus avec les représentants institutionnels ...	121

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

AIMAC	Académie Internationale Mohammed VI de l'Aviation Civile
AFORP	Association pour la Formation et le Perfectionnement du personnel des entreprises de la Région Parisienne
AMDI	Agence Marocaine de Développement des Investissements
ANAPEC	Agence Nationale de Promotion de l'Emploi et des Compétences
BPO	Business Process Outsourcing (ou externalisation de processus métier)
CFAO	Conception et fabrication assistée par ordinateur
CNRST	Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique
CNSS	Caisse Nationale de Sécurité Sociale
EIEx	Eléments d'expérience
FAA	Administration Fédérale Américaine de l'Aviation Civile
FENELEC	Fédération Nationale de l'Electricité et de l'Electronique
FSJES	Faculté de Sciences Juridiques, Economiques et Sociales
FSPVR	Fond de Solidarité Prioritaire Valorisation de la Recherche
HDI	Indice de développement humain
IMA	Institut des Métiers de l'Aéronautique
INDH	Initiative Nationale pour le Développement Humain
ITO	Information Technology Outsourcing (ou Infogérance)
KEI	Indice de l'économie de la connaissance
MHV	Maroc Hôtels et Villages
MRC	Modèle des ressources et compétences
OFPPT	Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail
OMC	Organisation Mondiale de Commerce
PECO	Pays d'Europe Centrale et Orientale

RMIE	Réseau Maroc Incubation et Essaimage
SLA	Service Level Agreement
TAI	Indice de réalisations technologiques
TIC	Technologies de l'Information et de la Communication

RESUME

L'économie de la connaissance désigne une forme de gestion du savoir, cette ressource humaine stratégique transformée, selon les critères de la nouvelle économie, en nouveau facteur déterminant de la production. La connaissance est devenue également un élément de renforcement de la compétitivité des entreprises, jugée aujourd'hui plus importante que les matières premières ou les ressources naturelles. Selon ses défenseurs, lorsqu'elle est assise sur les attributs stimulants du capital humain et sur ses capacités de mémorisation, d'analyse et d'innovation, la nouvelle économie s'insérerait logiquement dans le cadre de la libéralisation des échanges de capitaux, de biens et services et des idées. Pour ses détracteurs, la nouvelle économie serait source de tensions entre, d'une part, les intérêts financiers des grandes firmes multinationales dans leur recherche des plus meilleurs profits spéculatifs et, d'autre part, le besoin de reconnaissance de la valeur humaine dans le processus de création des connaissances. Utilisé harmonieusement, le package de la nouvelle économie tel qu'il est proposé aux économies émergentes peut générer les innovations technologiques et les découvertes scientifiques nécessaires à leur décollage économique. Mais lorsqu'il est mal dosé, ce choix peut être source de catastrophes économiques, financières et, par conséquent, sociales. L'idée que le savoir, l'apprentissage et l'innovation sont les nouvelles voies obligées vers la production, le maintien de la richesse et le développement de l'avantage concurrentiel présuppose l'existence d'une collaboration permanente des entreprises industrielles avec les universités et les laboratoires de recherche. Parallèlement, comme conséquences de la mondialisation, ce sont des millions d'emplois du secteur des services qui sont en cours de délocalisation vers les économies émergentes à bas salaires. Parmi les pays bénéficiaires de ces transferts, sont cités des pays d'Afrique du Nord comme la Tunisie et Maroc qui espèrent, en échange des bas salaires offerts, bénéficier d'avantages substantiels en matière de formation et de transfert de technologie. Leurs besoins sont énormes en matière d'innovations, de recherche universitaire, de brevets, ce qui nécessite des efforts très importants en termes de formation

La démarche méthodologique retenue pour notre étude part de l'idée que la recherche, l'innovation et le développement humain sont liés et qu'ils devraient servir de base commune à la croissance des entreprises. Cette hypothèse doit néanmoins être vérifiée. Il s'agit d'en mesurer la pertinence vis-à-vis des modèles théoriques appropriés avant de la confronter aux réalités du terrain. Néanmoins, en privilégiant une démarche proche de la « *grounded theory* », nous avons établi un constat édifiant qui porte autant sur les besoins des entreprises locales en matière de diffusion des connaissances organisationnelles que sur l'intérêt porté par les décideurs publics et privés à l'économie de la connaissance. Les résultats de notre étude ont à la fois confirmé notre appréhension de départ concernant un intérêt moyen des responsables du secteur aéronautique au Maroc et infirmé plusieurs hypothèses des modèles théoriques mis en avant dans le cadre de la recherche documentaire.

Les résultats sont donc mitigés, eu égard en particulier à la tendance des prospects à répondre souvent en termes de formation au moment où la question posée a trait à la création et à la diffusion des connaissances organisationnelles. Au moment où l'étude était censée faciliter l'évaluation du secteur ciblé par rapport aux délocalisations d'entreprises, à la sous-traitance de produits et aux offres d'*offshoring*, certains résultats nous interpellent sur les gains réciproques d'une coopération Nord-Sud en termes de transfert de connaissances. En effet, au moment où l'économie marocaine est confrontée à un sous-emploi endémique, celui des jeunes cadres et techniciens, et dans un contexte concurrentiel international où la protection des innovations de produits et de services est cruciale pour les firmes, les schémas théoriques des avantages à l'échange international dans le cadre de la nouvelle économie semblent peu adaptés au cadre précis du secteur et du pays étudiés. Néanmoins, l'optimisme est de rigueur avec une prise de conscience du besoin de relèvement qualitatif des niveaux d'éducation et de formation et des conditions de la recherche.

Mots clés : gestion des connaissances, capital humain, délocalisation, sous-traitance, innovation.

ABSTRACT

Within the new economy, numerous authors insist on the current trend of companies that capitalize their knowledge. Inside the knowledge economy, scientific, technological and administrative success is not sufficient to transform modern firm issues into profitable endeavours. It must be completed by the relational knowledge practice at the local level.

While measuring the global needs of the aeronautical industrial sector in Morocco, we found out that within their business relations with foreign organizations what Moroccan corporations are currently in need of now is an understanding of how to reform the local educational system so that they become successful in facilitating the practice of the knowledge management. The quantitative results of our research focus on the evaluation of this practice.

On the other hand, the knowledge economy is a part of the new economy that fits perfectly into the general framework of the liberalization of the international capital exchanges, including products and services as well as the ideas that contribute to their creation. And all these concepts constitute a package which gives industries from emergent economies an opportunity to generate scientific discoveries and technological innovations they are in need of. But when poorly implemented, this package can transform expected profits into disasters.

That is why the local managers and authorities are trying to go slowly but surely towards their objectives by taking into account the cultural and historical constraints of the country. In the methodological step retained for our study, we insist on this assumption: Research, innovation, international business and human development should be dependent and used as the main components of the economic growth.

In the case of the aerospace industry located in Morocco, we tried to test this hypothesis using a methodology and a strategy following the grounded theory (Glaser et al, 1967). From this point of view, we tried to understand how the enormous needs of aerospace firms in Morocco may be met by public and private decision makers who are responsible for the knowledge economy and education levels. By education level, we mean the technical, foreign languages and support materials related to the needs and resources of industrial research and cooperation between local organizations and among local and foreign companies. In fact, the results of our study were mixed, with particular attention to the tendency of many respondents to answer in terms of training when our questions relate to the creation and dissemination of organizational knowledge.

But according to experts, even if all the conditions for success of a modern sustainable transfer of organizational knowledge are not fully met, optimism is in order.

Key words: knowledge management, human resources, relocation, subcontracting, innovation.

INTRODUCTION

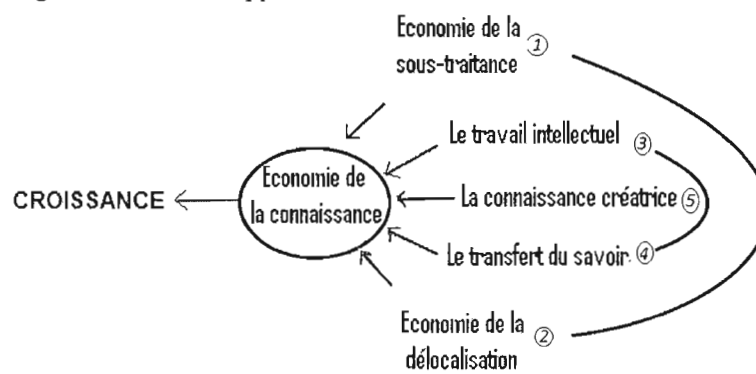
Les approches théoriques de la connaissance organisationnelle convergent vers le constat que l'effort intellectuel ne va pas sans le travail manuel même si chaque modèle s'insère dans un environnement et dans un contexte particulier. Economie industrielle, émergente ou sous-développée, chacune a ses propres caractéristiques, ses contraintes et ses objectifs. Et cette catégorisation ne peut faire abstraction de l'existence de plusieurs définitions communément admises de la connaissance.

Il faut en effet rappeler que d'un point de vue philosophique, le terme connaissance correspond à une croyance vraie et justifiée et que les sciences cognitives insistent sur la distinction entre l'information et la connaissance. Par ailleurs, si en anthropologie, la connaissance première correspond à l'idée que se font les hommes de leur environnement, les sociologues insistent sur la nécessaire confrontation de la connaissance aux acquis des groupes sociaux. Enfin, au moment où les sciences exactes ne retiennent comme connaissance véritable que les seules idées absolument claires et distinctes, c'est le caractère privé du mode de production capitaliste qui fait de la connaissance le facteur déterminant de création des produits innovants.

Le dénominateur commun qui semble lier les modèles de l'économie de la connaissance proposés par différents auteurs est celui du transfert du savoir, fruit d'un travail intellectuel poussé transformé en facteur de la production cognitive. Et si les modèles classiques de division du travail et de création d'avantages comparatifs en matière de commerce international constituent un cadre théorique approprié à notre étude c'est en raison de la tendance au transfert Nord-Sud de la production et de l'exploitation des innovations par le biais notamment de la délocalisation et de la sous-traitance aussi bien des unités de recherche et développement que. Il faut toutefois élargir ce cadre traditionnel au contexte économique international actuel où les avantages à commercer ne sont plus conformes aux idées classiques et néoclassiques. En effet, plusieurs contributions sur les effets de la spécialisation internationale et les conditions de la croissance viennent compléter notre domaine de définition du transfert de connaissance organisationnelle. Dans ces conditions, la présente étude devait ainsi inclure une approche particulière du thème du transfert de la connaissance liant deux points convergents de la recherche : l'économie de la connaissance et le secteur

aéronautique au Maroc. La principale hypothèse de notre recherche repose sur le constat qu'il ne peut y avoir de transfert de connaissance organisationnelle sans l'existence d'une formation de qualité et d'une facilitation de la communication interne dans l'entreprise. Le questionnement auquel nous avons tenté d'apporter les réponses les plus objectives possibles est celui du comment, dans un contexte économique international en pleine mutation, peuvent s'organiser les rôles respectifs des acteurs publics et privés à travers un système relationnel particulier de transfert de connaissance organisationnelle, celui de l'environnement socio-économique d'un pays émergent comme le Maroc et dans un secteur d'activité où l'innovation joue un rôle majeur. Cette problématique intègre forcément la question du développement des sources de création et de diffusion du savoir par les entreprises, des modes gestion du facteur travail intellectuel et des pratiques actuelles de la sous-traitance et de la délocalisation dans l'industrie aéronautique installée au Maroc. L'objectif que les pouvoirs publics appellent de leurs vœux est de cette industrie localisée en industrie marocaine avec tout ce que cela implique comme efforts et sacrifices en matière de R&D, de mutations technologiques, de recherche de partenaires à fort potentiel de création, de combinaison et de transfert de compétences et de savoir-faire, (Granstrand et al) . Dans cette configuration, nous sommes partis de l'idée que les principaux sous-thèmes de l'économie de la connaissance en tant que génératrice de croissance sont, d'une part, ceux de l'économie de la sous-traitance (1) et de la délocalisation d'entreprises (2) qui exigent des efforts en matière d'infrastructure d'accueil et d'attractivité et, d'autre part, ceux du travail intellectuel (3) et du transfert du savoir (4) qui demandent des efforts quantitatifs et qualitatifs en formation des ressources humaines et en R&D. Nous considérons ainsi que ce sont les conditions nécessaires pour asseoir les bases du développement de la connaissance créatrice (5) support de la nouvelle économie, ou économie de la connaissance.

Figure 1 : Schéma d'approche du thème du transfert de la connaissance



Source : Une approche du thème principal de la recherche

Chapitre 1 :

REVUE DE LITTÉRATURE : TRANSFERT DE CONNAISSANCE ET SOUS-TRAITANCE

Comment situer le facteur travail intellectuel devenu déterminant au point de surpasser le travail manuel et les ressources naturelles en particulier dans les secteurs des technologies de pointe ? Mais si le travail intellectuel est désormais considéré dans les pays riches comme une source importante d'accumulation du capital, dans les pays en développement qui ne disposent que de peu compétences, les pouvoirs publics tentent d'y remédier en bénéficiant des délocalisations et de la sous-traitance des industries de pointe. Ce choix orienté vers des bénéfices attendus d'un transfert de connaissances organisationnelles suffit-il à déclencher le décollage économique tant espéré ? Nous tenterons de répondre à la question en passant en revue les modèles de choix économiques stratégiques destinés à faire de la connaissance organisationnelle un atout supplémentaire destiné à renforcer la croissance des pays en développement et à faciliter leur émergence. Ceci justifie que dans notre approche du thème de recherche, l'hypothèse privilégiée est celle du principe que toute technique nouvelle plus productive et plus rentable se répand aux dépens de techniques obsolètes qui connaissent alors un phénomène de « destruction créatrice ».

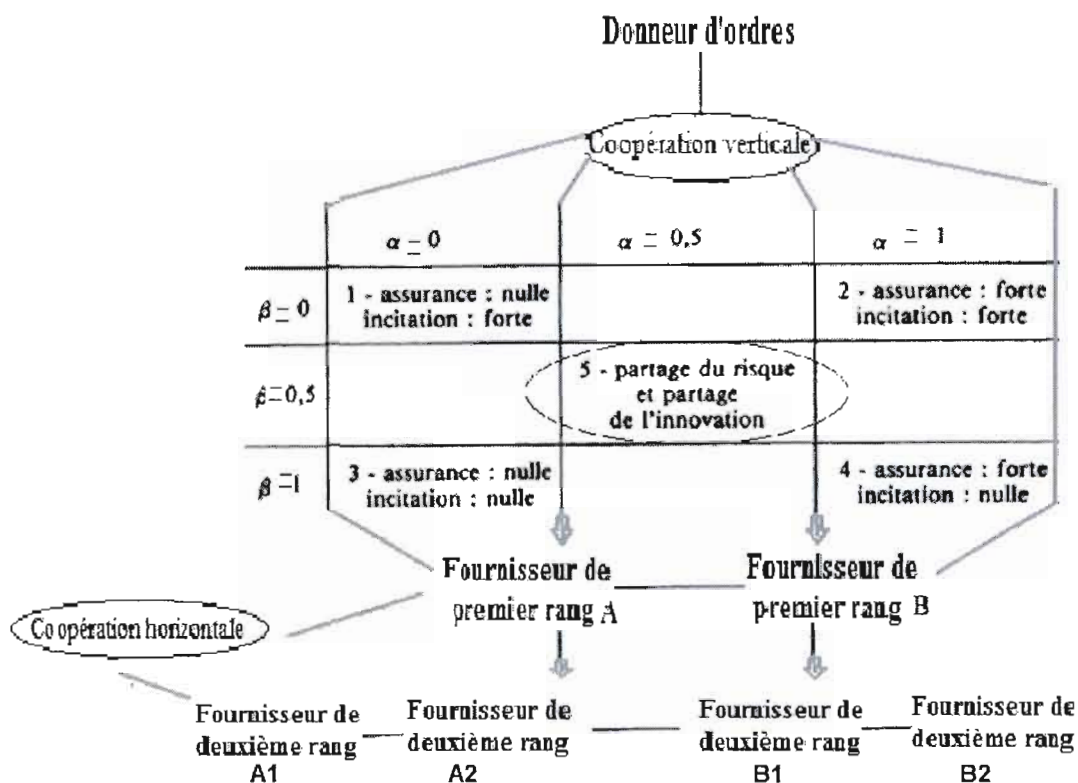
1.1 La connaissance organisationnelle

Nous proposons que soit être entreprise une démarche d'insertion du concept de transfert de connaissance dans le cadre de la sous-traitance (Baudry, 1993) avant d'aborder, à travers les approches théoriques les plus pertinentes, les concepts de connaissance et de connaissance organisationnelle liés au *knowledge management*. L'objectif de cette démarche consiste à découvrir comment se traduisent les informations recensées à partir des différentes théories intéressant le cadre conceptuel de l'étude, comment elles se positionnent par rapport aux données récoltées et comment elles peuvent alimenter notre analyse.

1.1.1 Transfert de connaissance et cadre de la sous-traitance et de la délocalisation

Pour situer le cadre théorique de notre recherche, une définition appropriée du concept de sous-traitance part du principe que pour un cycle de production déterminé, elle inclut une ou plusieurs opérations de conception, de fabrication ou de maintenance de produit, pour lesquelles une entreprise donneur d'ordres confie la réalisation à une entreprise sous-traitante (Baudry, 1993). Celle-ci est tenue de se conformer aux directives et aux spécifications techniques que le donneur d'ordres arrête en dernier ressort. Cette définition introduit une vision adaptée au cadre de l'étude d'une sous-traitance de spécialité qui s'attache aux aspects particuliers d'un transfert de connaissance dans lequel « l'output du vendeur correspond à l'input de l'acheteur ».

Figure 2 : Gestion des relations output input en matière de transfert de connaissances entre donneurs d'ordres et fournisseurs de premier et deuxième rangs



Source : Relations output input et types de coopération en sous-traitance à partir de : B. Baudry, Partenariat et sous-traitance : une approche par la théorie des incitations. Revue d'économie industrielle. N° 66, 4^{ème} trimestre 1993

La description des rapports évolutifs entre partenaires de la sous-traitance est présentée de manière à partager équitablement les gains attendus par les partenaires entre gains à l'assurance contractuelle et gains à l'incitation. Au moment de la renégociation du contrat, il doit exister un mécanisme explicite ou implicite de partage des gains au partenariat. Ce mécanisme est réparti en deux critères, celui de l'assurance (α correspondant au paramètre de partage de la hausse des coûts supportés par le sous-traitant) et celui de l'incitation (β étant le paramètre de partage de l'effort du sous-traitant pour diminuer ses coûts).

Traditionnellement la coopération inter-firmes et la sous-traitance en particulier se traduisent par une relation hiérarchique de type vertical entre un donneur d'ordres et un fournisseur, le deuxième pouvant participer à différents niveaux aux étapes de conception qui lui seraient éventuellement désignées par le premier. Cette configuration suppose l'existence de différents niveaux de sous-traitance avec une entreprise pivot (fournisseur de rang 1) qui fournit les compétences-clés dans le processus de fabrication et des fournisseurs de second, voire de troisième rang, considérés comme des sous-traitants de spécialité ou de capacité en relation directe avec les sous-traitants de premiers niveau. La coordination des activités inter fournisseurs « résulte de la conjonction de la subordination professionnelle inscrite au contrat et de la dépendance économique dans laquelle se trouve le sous-traitant par rapport à son donneur d'ordres principal » (Baudry, 1992). Dans ces conditions le modèle traditionnel de la sous-traitance est basé sur une relation d'autorité qui se transforme en structure incitant à installer un mode de coordination coopérative entre les partenaires. Cette nouvelle configuration se traduit par une durée de relation contractuelle implicite ou explicite, matérialisée par un contrat à moyen terme reconductible et des dispositifs de renégociation des prix.

Dans la relation de sous-traitance d'autorité, les contractants se retrouvent ainsi dans la situation du dilemme du prisonnier pour montrer que le donneur d'ordres et le sous-traitant poursuivent tous deux une stratégie agressive tendant à la révision permanente des prix à la baisse pour le premier et un penchant pour la tricherie sur qualité des produits livrés pour le second. Ce type de relation incite naturellement chacun des partenaires à détourner les clauses contractuelles plutôt qu'à coopérer alors même que le contrat de partenariat est supposé être tacitement reconductible et générer des gains équitablement repartis tout en confortant des rapports d'indépendance. Dans cette configuration, il ne doit pas exister de coûts de transferts ni de dépendance entre les acteurs de la relation. Avec l'évolution comportementale des partenaires et des modalités d'application de la sous-traitance (nouveaux

modes de livraison comme le juste à temps, plus de technologies) la définition de la sous-traitance devait également évoluer. A la définition Afnor (Sessi, 1989) qui insiste sur l'obligation d'une production conforme aux orientations et aux directives du donneur d'ordres se substitue celle d'une production recentrée stratégiquement avec une implication plus poussée des firmes sous-traitantes correspondant au modèle de sous-traitance de « modularité ». La définition Afnor cite les opérations de sous-traitance comme celles correspondant à « toutes les opérations concernant pour un cycle de production déterminé une ou plusieurs des opérations de conception, d'élaboration, de fabrication, de mise en œuvre ou de maintenance de produit, dont une entreprise, dite donneur d'ordres, confie la réalisation à une entreprise, dite sous-traitant, tenue de se conformer exactement aux directives ou spécifications techniques que ce donneur d'ordres arrête en dernier ressort ». En même temps, les entreprises sous-traitantes concurrentes tendent à se rapprocher, souvent pour réaliser des projets d'envergure qu'elles ne peuvent atteindre seules et aussi pour mettre en valeur leurs complémentarités et leurs savoirs.

1.1.2 Le concept de connaissance et la connaissance organisationnelle

L'idée de la connaissance a été débattue depuis l'antiquité sur le plan purement philosophique mais dans son sens organisationnelle, les auteurs économistes ont en fait depuis quelques décennies leur cheval de bataille pour modéliser l'activité des firmes dans le contexte de la nouvelle économie, surnommée judicieusement l'économie de la connaissance. Les anthropologues y incluent toutes les expériences acquises, les coutumes et les comportements en rapport avec les règles socialement admises. Pour les sociologues, chaque forme de connaissance est adaptée aux exigences individuelles définies socialement et aux contraintes de groupes définis historiquement. Pour les scientifiques, il n'existe assurément pas d'autre connaissance que la connaissance scientifique. Avec Platon puis Descartes, les rationalistes interprètent la connaissance comme un processus mental né de la raison pure et de l'idée à priori. A l'inverse, les empiristes, dont Aristote puis John Locke, la lient à l'expérience sensorielle, « idée à posteriori » inséparable de l'objet connu.

Dans son sens économique, sans citer toutes les approches de la connaissance et de sa diffusion au sein de l'entreprise, certaines sont mises en avant à cause de leur adaptabilité au cadre de notre étude comme l'idée que la formation de la connaissance s'applique à la connaissance organisationnelle considérée comme un « tissu de relations » (Cassirer, 2004).

Parallèlement, d'autres courants de l'économie de la connaissance ont une vision humanisée qui ne correspond pas exactement à ce que l'on attend généralement d'un modèle théorique (Nonaka et al, 1997). Un sens particulier donné à l'économie est celui qui la définit comme la science de l'observation des faits qui reste cependant insuffisante pour générer la formation de la connaissance scientifique et les conclusions basées sur des enquêtes imparfaites ou mal interprétées sont devenues un mal aussi grand qu'était jadis l'abus des raisonnements abstraits (Colson, 1918). Le recours aux calculs graphiques et aux statistiques doit alors permettre d'écarter les chances d'erreur et faire apparaître les solutions à l'esprit et aux yeux (Emile Cheysson, 1911). Le besoin rationnel pour les entrepreneurs est de connaître leurs marchés et leurs débouchés et d'évaluer précisément leurs frais de production de manière à fixer les prix et les niveaux de leur production, ce qui sous-entend que seule l'analyse rationnelle permet de tirer des faits à partir des lois et conduire à des conclusions générales susceptibles d'expliquer et de prévoir les faits (Léon Walras, 1874).

Si la notion de connaissance organisationnelle, née d'une nouvelle division du travail et de l'apparition du travail à la chaîne, est à insérer dans le cadre de la dualité travail manuel travail intellectuel, on doit distinguer entre connaissance acquise et connaissance utilisée. La première insère l'information et la compétence comme capital culturel de l'organisation tandis que la seconde intègre la qualification et le savoir en tant que connaissance utilisée selon les objectifs des dirigeants (Caria, 2006). La conception intellectuelle et de gestion de l'entreprise comme des tâches confiées naturellement aux cadres et ingénieurs, par opposition à la réalisation de la production dévolue aux ouvriers dans un contexte où la montée en puissance du capitalisme cognitif va modifier profondément les bases du capitalisme industriel au profit de l'économie de la connaissance (Foray, 1991). Cette évolution constatée est caractérisée par l'augmentation de la part du capital intangible (éducation, formation, R&D, brevets, etc.) et aussi par l'essor des nouvelles technologies de l'information (accès, diffusion, transmission de connaissance). Dans ce cadre, l'émergence d'activités nouvelles traduit un besoin permanent de changement structurel de l'industrie propulsé par la recherche universitaire.

A cet effet, certains auteurs comme Henry Etzkowitz s'accordent pour définir le modèle anglo-saxon comme le modèle dominant du partenariat université entreprise. Libre de toute tutelle corporative ou gouvernementale, le marché de la recherche scientifique de type anglo-saxon est fragmenté en établissements autonomes insérés dans des secteurs de marchés parallèles (Etzkowitz et al, 1998). Les entreprises académiques, reconnues et médiatisées, se

sont accrues grâce aux initiatives et aux aides gouvernementales. Les groupes de recherche se consacrent à plein temps aux tâches organisationnelles et opèrent comme des quasi-sociétés auxquelles l'objectif du profit va s'imposer bien que l'utilisation des connaissances organisationnelles pose des problèmes d'éthique et d'instrumentalisation de l'individu au profit de l'organisation. Néanmoins, pour faire la part des choses on doit distinguer entre trois catégories de centres de recherche telles qu'elles se présentent ainsi au Canada. On y recense en effet les « centres permanents » caractérisés par leur stabilité en termes de ressources et de moyens qui leur permettent de travailler sur de longues périodes (Giroux, 1987). Ses membres y engagent généralement leur avenir et leur carrière. À côté de cette première catégorie, le deuxième type de centre correspond, avec des équipes de chercheurs plus restreintes, à des rythmes de travail plus instables mais en même temps plus adaptés aux missions ponctuelles et aux moyens disponibles, d'où son appellation de « centre adapté ». Enfin, il existe un troisième type de centres de recherche dits « centres dormants », souvent géré par son seul directeur de recherche ou par une équipe restreinte dans l'attente d'une mission ponctuelle programmée ou suite à l'achèvement d'un projet. Ces trois types de centres de recherche ont en commun leur caractère utilitariste qui conditionne leurs missions dont l'évaluation doit répondre aux besoins des acteurs économiques et de leurs intérêts socio-économiques.

1.1.3 Les modèles pertinents de la connaissance organisationnelle

Différentes approches théoriques tentent d'expliquer le mode de formation de la connaissance organisationnelle. Nous citerons celles qui nous semblent les plus appropriées au cadre de notre étude. D'abord, le modèle d'arbitrage entre le rendement et le risque insiste sur le fait que les individus de même capacité ne choisissent pas les mêmes études, cette différence étant liée principalement à leur origine sociale (Mingat et al, 1973). Avant d'entamer leurs études, ils procèdent à un calcul coûts-avantages tenant compte des chances de réussite de sorte que les étudiants issus des classes les plus défavorisées tiendront compte du risque d'échec d'avantage que les autres étudiants plus aisés économiquement. Le choix entre différents cursus scolaires et universitaires selon des critères socio-économiques est ainsi basé sur l'arbitrage entre rendement et risque. Néanmoins, sur le plan macro-économique, même si la formation des individus ne peut suffire à garantir l'emploi et la croissance, un pays qui offre l'accès pour tous à une éducation de qualité accomplit un pas décisif sur le chemin du développement, lorsque celui-ci est par ailleurs accompagné d'investissements lourds en matière de réalisation des infrastructures et de création de mécanismes de financements.

Cet aspect de l'accompagnement étatique revêt un intérêt particulier retenu notamment par les tenants de la théorie du capital humain qui considère celui-ci comme un ensemble de compétences, d'expériences et de savoirs. Au même titre que le capital physique, le capital humain naît de l'éducation, s'entretient (capital santé) et se développe (formation continue et expérience) pour pouvoir par la suite produire les revenus attendus par la mise à disposition des compétences acquises, quelles soient transférables (génériques) ou non transférables (spécifiques). Ce modèle part de l'idée que du point de vue de l'individu l'éducation est un investissement dont il peut récupérer les bénéfices au même titre que l'entreprise qui, elle, s'attache plus à sa formation spécifique qu'à son éducation générale, la formation spécifique étant considérée comme la source d'augmentation de la productivité interne (Becker, 1964). Néanmoins, l'éducation et la formation prises en charge par l'Etat ont un coût qui, en retour, augmente les capacités socio-économique du marché de l'emploi et anticipe ses gains futurs. Mais l'information accumulée par l'individu au cours de son éducation-formation ne représente un investissement bénéficiaire pour la société que si la valeur actualisée nette de ses coûts et avantages est positive. En d'autres termes, l'action étatique en matière d'éducation se justifie économiquement parce qu'elle est source de bénéfices sociaux supérieurs aux bénéfices privés. Le modèle rejette ainsi l'idée d'une éducation dans le seul intérêt de son bénéficiaire dans sa recherche d'une meilleure qualité de vie. Cette idée est privilégiée par l'approche hédoniste selon laquelle l'étudiant effectuerait une allocation inter temporelle de « loisir ». Le contenu de la théorie du capital humain prend actuellement une tournure plus nuancée notamment eu égard au contexte économique et social international caractérisé par un sous-emploi important notamment chez les jeunes. On note alors un ralentissement conséquent de la croissance des taux de scolarisation et des effectifs universitaires pour des motifs socio-économiques. Le prix de l'enseignement sur le marché des études supérieures et le prix des diplômes sur le marché du travail subissent bien entendu les conséquences de la crise économique

D'un autre côté, le modèle de concurrence pour l'emploi développé par Thurow (2000) rejette l'hypothèse que la productivité soit apportée par le travailleur seulement et met en avant l'idée qu'elle doit être considérée comme faisant partie du poste de travail (machines comprises). L'entreprise a généralement recours à deux types de marché du travail, le marché interne, moins coûteux mais aux ressources plus limitées, et le marché externe où le niveau d'éducation et de formation est un critère d'ouverture d'esprit et d'adaptabilité. En considérant

l'entreprise comme un système de traitement de l'information et de prise de décision, le capital humain devient une force de travail qui dispose de capacités cognitives qu'elle utilise pour prendre des décisions. La prise de décisions est dans ce cadre intimement liée à la lutte contre l'incertitude et à la recherche de la rationalisation et le rôle de l'information est ici essentiel : sa disponibilité varie avec les fluctuations de l'environnement économique, elle est d'autant moins disponible que son coût peut être élevé, que l'environnement économique peut être plus ou moins fluctuant, que les contraintes de temps peuvent agir défavorablement, etc.

Avec Bowles et Gintis (2002), la théorie des attitudes avance l'éducation comme facteur préparateur à la division du travail parce qu'elle inculque l'acceptation du travail. À la suite des critiques portant sur la théorie du capital humain et le modèle économique néoclassique, d'autres auteurs formulent une théorie du système éducatif pris dans son ensemble. Selon la théorie des attitudes, l'éducation prépare à la division du travail en même temps qu'elle installe l'acceptation du travail. La formation vise à créer des attitudes conformistes et soumises. Le système éducatif est dominé par le capital. La mission de l'école est double. D'une part, elle forme le prolétariat à l'appareil productif. D'autre part, elle réserve à une élite les enseignements nécessaires aux tâches d'encadrement et de création. Ainsi, dans un système éducatif dominé par le capital, la formation vise à créer des attitudes conformistes et soumises.

1.1.4 Approches des rapports formation, qualification, gestion des connaissances

Pour les défenseurs de la théorie du filtre l'éducation ne sert pas à accroître les capacités des individus mais à les identifier afin de pouvoir les filtrer (Arrow, 1962). Cette approche prétend que le système productif filtre les individus en fonction des qualités qu'il recherche (tests à l'embauche). On peut dès lors vérifier le bienfondé de sa pertinence en développant simultanément quelques relations particulières entre des facteurs comme ceux du diplôme, de la qualification, de la formation, de l'emploi, de la création et du transfert du savoir organisationnel. Plusieurs tests empiriques ont montré que la théorie du capital humain explique peu le fait que des individus de même niveau obtiennent des gains très différents. De plus, la hiérarchie des avantages conférés par le diplôme tend à s'atténuer avec l'ancienneté particulièrement lorsqu'on prend en compte les deux liens diplôme-qualification et diplôme-salaire. A titre d'exemple, pour examiner un niveau d'intensité comme celui du lien entre diplôme et risque de chômage, des indicateurs statistiques de dépendance permettent d'établir différents niveaux de rapports variant entre une totale indépendance (dépendance égale à 0) et

une totale liaison fonctionnelle (dépendance égale à 1). Des niveaux d'intensité des liens entre ces différents facteurs sont présentés pour le cas de la France. Selon l'enquête Emploi 1990-2001 de INSEE, on y constate notamment le rôle prédominant de la formation dans la phase d'insertion sur le marché du travail.

Tableau 1 : Intensité des liens du diplôme avec le chômage, la qualification et le salaire selon le sexe et l'ancienneté en France (Mars 2001)

	Ancienneté de sortie du système scolaire				
	Moins de 5 ans	De 5 à 10 ans	De 10 à 19 ans	De 20 à 29 ans	30 ans ou plus
Hommes					
Lien diplôme-chômage (1)	0,27	0,24	0,17	0,11	0,08
Lien diplôme-qualification (2)	0,44	0,46	0,46	0,44	0,40
Lien diplôme-salaire (3)	0,46	0,53	0,56	0,57	0,55
Femmes					
Lien diplôme-chômage (1)	0,30	0,26	0,22	0,18	0,08
Lien diplôme-qualification (2)	0,37	0,39	0,45	0,46	0,45
Lien diplôme-salaire (3)	0,46	0,49	0,51	0,55	0,53

1. Statistique V de Cramer calculée sur le tableau de contingence croisant diplômes et statut d'actif (actif occupé ou chômeur).
2. Statistique V de Cramer calculée sur le tableau de contingence croisant diplômes et catégories socioprofessionnelles.
3. Coefficient de détermination R^2 dans la régression du salaire en équivalent temps-plein sur les indicatrices de diplôme.

Source : Enquête Emploi 1990-2001, INSEE, France

On note aussi que les liens diplôme-qualification et diplôme-salaire se sont distendus particulièrement pour les jeunes qui ont moins de dix ans d'ancienneté, leur avenir paraissant par ailleurs plus incertain. On note également une plus forte distorsion entre hommes et femmes en ce qui concerne le lien diplôme-qualification, ce rapport qui est plus fort pour les hommes qui ont moins de 20 ans d'expérience tendant en effet à s'inverser pour la tranche de plus de 20 ans d'ancienneté. Ce qui veut dire que les femmes sont embauchées plus pour leur expérience que pour leur qualification.

D'un autre côté, pour les défenseurs théorie de la reproduction, le système éducatif fonctionne comme s'il servait à reproduire la domination de la classe dominante (Bourdieu et al, 1977). Sous couvert de neutralité et d'égalité des chances, l'institution scolaire conduit à exclure les enfants des classes populaires. Le système éducatif exerce un arbitraire culturel permettant cette sélection et l'école valorise et rend légitime une culture (dite savante) acquise en dehors de ses murs par la classe dominante. Cette violence symbolique exercée par le système éducatif est à l'origine des écarts entre les taux de réussite scolaire.

Pour développer cette critique du système éducatif traditionnel, plusieurs travaux insistent sur un aspect de l'éducation qui, même dans des pays évolués comme le Canada, induit des effets

pervers, notamment en matière d'analphabétisme : « le partage des connaissances tacites ne peut ainsi s'opérer sans la reconnaissance d'une ignorance partagée » (Ebrahimi et al, 2000). Il semble qu'aujourd'hui, c'est moins le rôle de la connaissance et/ou de l'information qui est important que son implication dans le processus de création et de traitement/diffusion de la connaissance à l'intérieur des circuits cumulatifs et rétroactifs de l'innovation et de son utilisation pratique.

La question ici posée est celle de savoir dans quelle mesure les firmes donnent de l'importance à l'investissement dans le facteur travail intellectuel et plus précisément dans son entretien. En effet si pour plusieurs auteurs (Spence et al, 1973) les individus choisissent la formation qui permet d'envoyer le meilleur signal, c'est-à-dire celle qui offre le plus de possibilités pour trouver un emploi ou le meilleur rendement, les entreprises doivent proposer en retour des possibilités d'investissements en formation interne. L'individu libre et rationnel procède tout au long de sa carrière scolaire à des calculs coûts-avantages. Il sous-pèse le rapport entre la privation de rémunération due à la scolarité, aux risques d'échec et de perte de temps et l'espoir d'un moindre risque de chômage et d'une rémunération plus forte (Boudon, 1985).

1.1.5 Principales approches du *knowledge management*

En théorie de la gestion de la connaissance, deux grands modèles sont dominants. Le modèle germano-nippon est intimement lié aux secteurs industriels et commerciaux qui disposent d'une forte propension à l'épargne et proposent de nouvelles méthodes de management et d'investissements en R&D. L'autre modèle, le modèle libéral véhicule une image individualiste avec un langage de communication orienté par les médias vers des thèmes récurrents comme l'intérêt personnel et la recherche du meilleur profit. Mais quel que soit le modèle, pour élaborer une stratégie de gestion de la connaissance, le style de management choisi est déterminant. Et parmi les collaborateurs de l'entreprise, les plus « sages » seraient propices à l'apprentissage organisationnel. Ils sont plus aptes à résoudre les problèmes, à indiquer les défaillances du système et à dénoncer leurs erreurs et celles des collègues (Pfeffer et al, 1999).

Le management de la connaissance est partagé entre deux grandes écoles qui s'opposent : l'école scientifique et l'école humaniste. Les scientifiques insistent sur la séparation du travail entre l'ouvrier manuel et le cadre intellectuel (Taylor et al, 1911). Les humanistes font

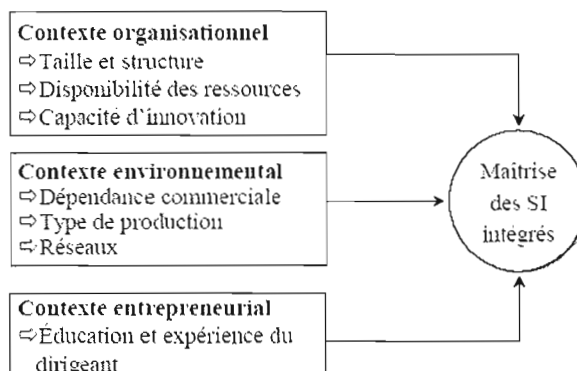
participer l'ensemble du potentiel humain au processus de gestion et d'accumulation des connaissances (Mayo, 1933). Les deux courants se rejoignent sur la capacité combinatoire de toutes les ressources de l'entreprise dans la création des avantages compétitifs et assimilent le transfert de technologie à la réalisation de processus issus de savoirs transférés dans un objectif économique, fournir la capacité, les connaissances, les produits et/ou les droits de reproduire des technologies spécifiques. Le transfert de technologie inclut alors une part de transmission de connaissances, de compétences organisationnelles clés et de savoir-faire tacites (Rouach, 2008).

D'un autre côté, une fois initiée chez l'individu (son créateur), la connaissance entreprend sa conversion organisationnelle en gravissant les paliers ontologiques (Nonaka et al, 1997). Elle doit subir quatre types de conversion (socialisation, extériorisation, combinaison, intériorisation) et suivre un processus d'amplification et de cristallisation pour intégrer le réseau de connaissance de l'organisation et créer un nouveau cycle initial de niveau supérieur. La socialisation implique un partage de connaissance tacite par analyse, imitation ou échange. L'extériorisation est la conversion du tacite vers l'explicite par analogies, hypothèses ou modèles. La combinaison correspond à la conversion de savoir explicite par analogie à un savoir explicite par création de documents, réunions, communications, informatisation. L'intériorisation signifie la reconversion de l'explicite au tacite par le biais de documents ou récits oraux qui transforme la connaissance en potentiel créatif. En analysant le processus de création de la connaissance organisationnelle, les auteurs ont mis en évidence la capacité des entreprises à créer, à diffuser et à incorporer de nouvelles connaissances dans les produits, les services et les systèmes offerts. Les connaissances tacites extériorisées se transforment en connaissances explicites et, une fois combinées avec d'autres, elles créent de nouvelles connaissances et ainsi de suite.

De nouvelles connaissances sont créées à chaque étape de conversion (incluant la phase de socialisation où la conversion de tacite en tacite se traduit par de nouvelles connaissances). Ainsi c'est l'accumulation de connaissances organisationnelles qui représente la mémoire partagée de l'entreprise et en reprenant le modèle hypertexte de Nonaka et Takeuchi, il s'agit d'une organisation idéale destinée à améliorer l'apprentissage et les performances au sein de l'entreprise. Cette organisation est le fruit des échanges d'expérience et de la transformation de la connaissance personnelle en connaissance organisationnelle : un système relationnel complexe où les cadres intermédiaires constituent les courroies de transmission entre les

orientations de la direction et le travail des employés. L'exemple de Honda City montre que c'est le concept de la firme « homme maximum–machine minimum » qui explique comment les firmes japonaises ont réussi la transformation de leurs connaissances tacites en connaissance explicites. Ce succès est néanmoins difficilement transposable aux organisations occidentales qui sont sur un autre registre culturel. En effet, le modèle japonais qui privilégie les contextes organisationnel, environnemental et entrepreneurial, trouve ses principaux fondements dans la confrontation du rationalisme et de l'empirisme. En effet, il met plus en avant les particularités de chaque entreprise selon sa taille, son type de production, ses ressources, sa dépendance commerciale, ses réseaux et l'expérience de ses dirigeants qui sont des facteurs objectifs de la mesure de sa capacité d'innovation.

Figure 3 : Contextes d'une maîtrise d'un système d'information intégré



Source : La connaissance créatrice, dynamique de l'entreprise apprenante, I.Nonaka et H.Takeuchi, éd. de Beock, 2006

Pour les auteurs, la création de la connaissance organisationnelle distingue cinq phases : l'installation du champ de partage des connaissances tacites, la création des concepts explicites, la justification de ces concepts, la construction d'un archétype à partir du concept en combinant les anciennes et les nouvelles connaissances explicites et, enfin, l'extension de la connaissance intra-organisationnelle et inter-organisationnelle.

Les conditions nécessaires pour cette création sont l'intention (ou la conceptualisation et le développement de la connaissance en système de gestion), l'autonomie (ou la motivation des individus à créer et à diffuser des idées originales au sein de l'organisation), la fluctuation (ou chaos créatif comme moyen d'amélioration du système de connaissance), la redondance (ou la fourniture d'informations facilitant les rapports verticaux et horizontaux au sein de la firme) et

la variété requise (ou l'accès rapide à tous les employés des informations nécessaires). La création des connaissances est permanente, à tous les niveaux, conduite des affaires, gestion des départements, développement des RH et des produits...

Un autre modèle développé par Nonaka et Takeuchi (2004), est celui du chaos créatif de la firme Matsushita qui a été introduit par une décision de la firme de réduire les heures de travail suivie d'une intention organisationnelle d'extériorisation en permettant aux employés volontaires d'horizons différents (la variété requise) de développer leurs idées en totale autonomie. Pour gérer cette connaissance créatrice, les auteurs proposent l'option d'un management Milieu-Haut-Bas ou interaction dynamique entre trois types d'acteurs : les praticiens des connaissances (employés de la base et managers de la ligne), les ingénieurs de la connaissance (cadres intermédiaires) et les officiers de la connaissance (membres de la direction générale). Les praticiens de la connaissance qui travaillent avec leur tête ont pour rôle d'accumuler les connaissances tacites et explicites. Ils se partagent entre les opérateurs de la connaissance (chargés de la transformation des connaissances tacites en savoir-faire) et les spécialistes de la connaissance (chargés de la transformation des connaissances explicites en données techniques quantifiables). Les ingénieurs de la connaissance sont les cadres intermédiaires de l'entreprise qui conduisent le cycle de conversion des connaissances tacites en concepts explicites. Les officiers de la connaissance, gestionnaires de l'ensemble du processus de création de connaissances organisationnelles, déterminent la voie à suivre et établissent les critères d'évaluation des connaissances créées. Le traitement des connaissances organisationnelles nécessite de respecter la stratégie de management Milieu-Haut-Bas, de construire une équipe conséquente avec la priorité au développement de nouveaux produits et d'adopter un modèle interactif d'organisation hypertexte concentré sur un réseau de connaissances à partir de l'extérieur.

Une critique du modèle de management Milieu-Haut-Bas concerne son insertion dans l'univers capitaliste. L'idée sous-jacente est née du paradoxe : ce sont les aides publiques à la recherche et développement qui engendrent les appropriations privées des brevets d'inventions et leur commercialisation par les firmes. Celles-ci profitent donc à la fois de la contribution des marchés financiers et des subventions publiques. En d'autres termes, les firmes japonaises n'auraient sans doute pas atteint les sommets de chiffre d'affaires et les niveaux de rentabilité qu'elles connaissent aujourd'hui sans la contribution de ces formes de financement octroyées. Mais ce qui était la pratique de l'époque de l'émergence industrielle japonaise s'apparenterait

aujourd'hui, et dans le contexte des règles de l'OMC, à une politique de dumping institutionnel. Sans préjuger de l'appréciation des pratiques économiques propres au Japon, l'hypothèse fondamentale du modèle Takeuchi-Nonaka se situe précisément dans le contexte de la collaboration des secteurs publics et privés et de l'interaction sociale entre connaissances tacites et explicites au sein des entreprises.

Cette collaboration et cette interaction donnent ainsi un sens au modèle de gestion des connaissances organisationnelles basée sur les expériences respectives des auteurs, sachant qu'Ikujiro Nonaka est théoricien du management et que Hirotaka Takeuchi est expert en analyse des pratiques entrepreneuriales en matière de capitalisation du savoir. Il faut ajouter à cela que cette démarche de développement des connaissances est différente de la stratégie occidentale en la matière en ce sens que c'est moins la création de valeur par la connaissance qui prime pour l'entreprise que son objectif de création et de renforcement de ses avantages concurrentiels à travers sa réorganisation permanente. Enfin, il faut préciser qu'à la différence de la culture occidentale et de sa recherche du succès individuel, la culture japonaise privilégie la réussite et le bien-être social dans le sens commun ou collectif.

Aujourd'hui, le *knowledge management* est devenu un système structuré et hiérarchisé censé gérer des compétences normalement difficilement imitables. Les entreprises ne s'attachent qu'à ce qu'elles savent faire en évitant une forte diversification de leurs activités dans des secteurs économiques inconnus et en évitant l'excès d'embauche (Drucker, 2006). La connaissance étant considérée comme ressource déterminante du *knowledge worker*, propriétaire de ses propres compétences, elle a la particularité d'être mobile dans un univers de production et d'échange d'information (Bell, 1995).

Dans cet univers, les organisations se répartissent en deux catégories. Il y a celles qui privilégient les connaissances tacites (type A1) et celles qui mobilisent les connaissances explicites (type A2). Entre ces deux classes, des mixages sont possibles en fonction des relations de pouvoir, de la hiérarchisation du savoir et de la dimension socio relationnelle au sein de l'entreprise. Et si le *knowledge management* est volontairement hiérarchisé c'est parce que les décideurs avantagent un mode de transfert des connaissances structuré, fixé sur la question du comment diffuser le capital de savoir de la firme plus que sur celle du pourquoi de cette diffusion (Bouchez, 2004).

Certaines activités du savoir sont plus spécialisées que d'autres sans générer automatiquement plus d'autonomie à leurs détenteurs, à l'image de la police scientifique, et le débat sur l'autonomie de l'expertise est d'autant plus large que les travailleurs du savoir font souvent fonction d'agents doubles en se liant à plusieurs réseaux. Et en chevauchant simultanément plusieurs positions, les universitaires, les praticiens et les administrateurs ont des champs de compétences à plus forte valeur ajoutée.

Pour la « théorie de l'évolution économique » (Schumpeter, 1935) ce sont les mutations technologiques qui sont à l'origine de l'instabilité du système capitaliste, des mutations mises en évidence par ailleurs par l'existence de cycles de transformation technologique. Les cycles de Kondratieff (1920) qui ont une durée de 50 ans sont liés aux cycles respectifs de C. Juglar (1860) d'une période de 8 ans et de J. Kitchin (1923) d'une durée de 40 mois chacun. Au sens que lui donne Schumpeter, l'innovation est définie comme une invention ayant intégré le circuit économique. Sa création ainsi que l'accumulation conséquente de nouveaux savoirs coûte chère et nécessite souvent la mise en commun par les entrepreneurs de leurs moyens humains, techniques et financiers tout en leur permettant de conserver leur autonomie juridique et stratégique. Cette mise en commun est justifiée en raison de ce que l'innovation coûte chère. En effet, outre ses frais de création, l'entreprise doit supporter ceux de son assimilation (phase A), de sa diffusion et de son amortissement rapide puisque dans un second elle doit également supporter (phase B) une baisse de la demande du produit innovant dû aux imitations de la concurrence et enfin (phase C) une liquidation des stocks préalablement à la production en série d'une nouvelle innovation.

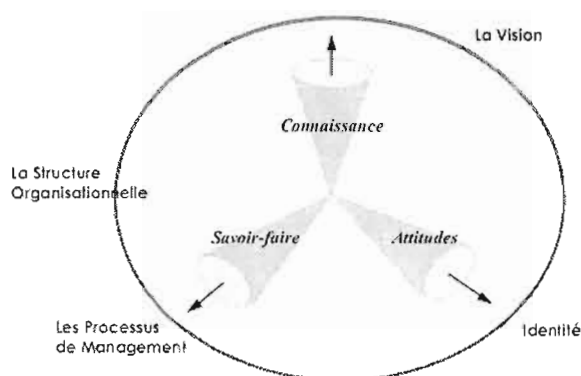
La collaboration inter organisationnelle qui prend la forme de mutualisation des ressources et des compétences, de coordination des activités des partenaires et de partage des résultats, a autant d'avantages que d'inconvénients. Elle a d'abord un effet sur les habitudes et comportements aussi bien des entrepreneurs (effet d'imitation) que des consommateurs (bouleversement des modes de consommation), d'où des conséquences sur les marchés dont les structures se trouvent ainsi modifiées. L'innovation a également des répercussions sur le fonctionnement de l'économie car elle génère une recombinaison et une mobilité permanente des facteurs travail et capital. Une autre de ses conséquences porte sur l'emploi et en particulier sur la réorganisation géographique et la qualification des ressources humaine. Enfin, on note que ses effets et ceux du progrès technique en général sont autant de moyens d'assurer pour les pays bénéficiaires de positions économiques dominantes et de modifier

ainsi les rapports de force au plan international. D'un autre côté, l'innovation est déterminante pour garantir aux entreprises des économies d'échelles et une meilleure compétitivité, une alliance en matière de recherche est toujours une entreprise risquée, parce qu'elle crée à la fois de la concurrence, de la dépendance et de la méfiance entre alliés, vis-à-vis des fuites de connaissance et d'informations sur les innovations projetées. Sans être limitée aux seules activités de recherche et développement, l'économie de la connaissance est distincte des disciplines voisines comme l'économie de la recherche, l'économie de l'innovation ou l'économie de l'information. En tant que bien économique, elle inclut deux volets parallèles sur lesquels les théoriciens de la nouvelle économie se sont penchés, d'une part, la théorie des compétences qui considère la connaissance comme input du processus de production et, d'autre part, la théorie de l'innovation qui en fait un output.

D'autres pratiques peuvent être sources de la production de la connaissance qui obéit à la seule loi des rendements croissants, contrairement aux autres types de ressources qui doivent subir la loi des rendements décroissants comme les systèmes *learning by doing*, *learning by using* et l'apprentissage expérimental. C'est ainsi que l'intelligence économique est devenue une science réservée à l'analyse des enjeux du savoir et de l'innovation en mettant par ailleurs l'accent sur l'influence des acteurs hors marché sur le travail de la connaissance codifiée, gouvernement, collectivités territoriales, associations, médias, syndicats, etc. (Porter, 1980 ; Freeman, 1989).

Une autre distinction est à faire entre connaissance individuelle et connaissance collective, sachant que cette dernière catégorie inclue les procédures d'apprentissage au sein des organisations à travers des communautés de connaissance (*knowing communities*) épistémiques ou pratiques, voire des communautés de communautés. Et une modalité particulière de transfert de connaissance réside dans la divulgation volontaire d'innovation. Distincte des formes de coopérations contractuelles, comme les *joint venture* ou les accords de recherche, elle s'exerce et se développe à travers les conférences, publications ou échanges informels (Von Hippel, 1987 ; Schrader, 1991 ; Cockburn et al, 1998). On peut considérer aussi que l'information, l'action et l'interaction sont les trois moteurs de la compétence (Durand, 1986). Il s'agit là d'un modèle particulier d'analyse des comportements des firmes illustré dans la figure 4. L'approche est basée sur le besoin de partage coordonné des connaissances techniques en tenant compte des spécificités entrepreneuriales, qu'elles soient identitaires, organisationnelles ou managériales.

Figure 4 : Le déploiement coordonné des compétences organisationnelles



Source : « Durand T. : « Savoir, savoir-faire et savoir-être, repenser les compétences de l'entreprise », 6^{ème} Conférence de l'AIMS, Montréal, 1997

Cette optique tendrait à prouver que la coopération en matière d'innovation est, d'une part, encouragée lorsque la protection des brevets est renforcée et, d'autre part, découragée quand le système de protection est restreint (Pfister, 2004). Autrement dit, c'est la fonction d'interaction qui fonde l'identité et la culture de l'entreprise. Elle est en même temps à la base de la construction de son image de marque. Et en suivant cette logique, les actions concrètes d'apprentissage transforment le potentiel de la firme en compétence réelle dans une dynamique de valorisation et de construction des compétences.

Tableau 2 : Codification des compétences organisationnelles

Principes constitutifs des compétences organisationnelles	Causalités aristotéliennes	Catégories/Codes
Principe d'action	Cause efficiente	Action
Principe de finalité	Cause finale	Bénéficiaire (Pour qui ?)
		Environnement (Pour quel système d'offre ?)
Principe de lisibilité	Cause formelle	Résultat
Principe systémique	Cause matérielle	Ressources mobilisées

Source : La codification des compétences organisationnelles, l'épreuve des faits, Rouby, E. ; Thomas, C. Lavoisier, Revue française de gestion, 2004/2 - n° 149, pages 51 à 68

La compétence est ici considérée un facteur de lutte contre les déficiences de l'action organisationnelle en termes de mauvais résultats et d'insuffisance des moyens. Elle permet alors de résoudre ces problèmes en utilisant des connaissances théoriques et techniques, pratiques susceptibles d'analyser des informations, de mobiliser et d'organiser les ressources (Authier, 2002). Ces actions sont en même temps à la base de l'accumulation des compétences au sein de l'entreprise dans une logique qui propose de rénover la gestion de la connaissance garde certains aspects pervers liés aux caractéristiques essentielles de l'innovation fait correspondre à l'utilisation formelle des technologies et à l'activité informelle des réseaux professionnels (Bouchez, 2004). On doit également rappeler que l'échange et la combinaison sont les mécanismes principaux de création de connaissances et de compétences organisationnelles dans une dynamique d'exploitation et de renouvellement permanents des échanges intrafirme et interfirme (Nahapiet et al, 1998). C'est dans cette perspective que s'insère la valorisation des compétences à travers non seulement leur échange et leur combinaison mais aussi leur codification qui devient une étape cruciale dans la logique d'évolution du capital organisationnel (Rouby et al, 2004). Une telle logique se référant à Aristote part de la question du quoi faire, ou causalité efficiente, pour savoir avec quoi, ou causalité matérielle, puis pour qui, ou causalité finale et enfin pour quoi, ou causalité formelle, la finalité objective de ce processus étant l'identification de résultats concrets.

1.2 Management de la connaissance et théories de la croissance

Plusieurs auteurs ont souligné le rôle de l'organisation des échanges économiques et de la diffusion des technologies comme facteurs de croissance. Les retombées technologiques du commerce international profiteraient ainsi aux entreprises et au tissu industriel comme autant de valeurs ajoutées permettant d'améliorer en permanence la capacité d'absorption technologique.

1.2.1 Les nouvelles théories de la croissance et les modèles de décision

D'autre part, les aspects spécifiques de la décision de sous-traitance, imposent d'intégrer à notre approche théorique le modèle décisionnel ancré sur les fondements de quatre théories :

les coûts de transaction, l'agence, la dépendance des ressources, les ressources et capacités. Enfin, pour parachever le cadre de notre étude, les volets consacrés à la croissance et au processus décisionnel doivent être complétés par certains aspects pertinents des théories de l'économie internationale et du développement en raison du caractère spécifique des relations d'échanges entre pays ouverts au transfert de connaissance et les bénéfices escomptés par chaque participant à l'échange.

Les contributions théoriques basées sur la perspective économique et sur l'objectif de l'efficacité économique à l'intérieur de l'entreprise ont été prédominantes jusqu'à la décennie des quatre-vingts puis la tendance s'est réorientée vers l'aspect stratégique des décisions relatives à l'internationalisation et l'externalisation (Alvarez et Diaz, 2000). Rapportées au contexte d'une nouvelle économie de l'innovation, ces théories partent de l'idée que l'innovation doit être ouverte, ou mieux répartie entre les entreprises (Chesbrough, 2003).

Durant les années 1950, les auteurs néoclassiques se sont penchés sur la flexibilité des techniques de production comme moyen de préserver le plein-emploi alors que l'école post keynésienne défendait l'idée qu'au contraire la flexibilité résulte de l'impact des variations de la répartition des revenus sur le taux d'épargne. Les années 1960 verront le développement des prolongements théoriques et empiriques du modèle néoclassique basés sur des régimes de croissance optimums et des modèles de croissance à long terme. Puis avec les chocs pétroliers des années 1970 et 1980 les préoccupations des théoriciens se réorientèrent vers une intégration explicite des déséquilibres de cette période. La fin des années 1980 marque alors la renaissance des théories de la croissance, notamment la croissance endogène. Dans cette problématique de la croissance, l'hypothèse généralement admise est qu'en raison de la loi des rendements décroissants, l'accumulation du capital dans le processus de croissance ne se maintient à long terme que grâce aux facteurs de type exogène comme l'augmentation de la population et le progrès technique. Or, une croissance soutenue nécessite l'abandon de la règle des rendements décroissants des facteurs de production et la prise en compte de l'hypothèse d'un rythme de croissance assez élevé qui résulte d'une planification centralisée des ressources plutôt que de la recherche d'une croissance optimum des agents individuels. La question posée est de savoir si la politique économique est à même d'assurer une croissance équilibrée en économie concurrentielle. Dans l'affirmative, la croissance endogène serait-elle socialement optimale comme le suggèrent les théoriciens de la croissance endogène ?

La réintroduction de l'offre d'investissement avec l'accroissement des capacités de production futures, et son interaction dynamique avec le volet de la demande (effet multiplicateur de l'investissement) constituent dès lors les socles des théories contemporaines de la croissance (Keynes, 1942). Cette tendance est fortement encouragée par la mise en évidence de la nécessité pour le capital de croître à un taux constant dans le cadre d'une stabilité de la croissance équilibrée et du maintien du plein-emploi (Harrod, 1948 ; Domar, 1957). Ces contributions ont servi de modèles de référence à la théorie moderne de la croissance jusqu'aux modèles de la croissance endogène, les théories contemporaines ont d'abord eu une vision relativement pessimiste sur les possibilités de croissance dans une situation d'équilibre de plein-emploi. Puis dans la recherche d'une croissance stable en période de reconstruction d'après guerre, la théorie économique s'est consacrée à la description de mécanismes conduisant au plein-emploi. La croissance ne peut être que « fondamentalement instable » accompagné d'un sous-emploi qui, lui, est stable et durable. En utilisant les moyens de régulation de la croissance économique et notamment en agissant sur les déterminants de la demande globale, l'Etat est théoriquement le garant de la croissance. Lorsqu'il est encadré et limité, l'endettement public est à même de favoriser le développement de la demande interne dont l'effet accélérateur est supposé entraîner une relance plus que proportionnelle de l'investissement générant ainsi une augmentation de la production et, par conséquent de l'emploi. Un déficit budgétaire maîtrisé, financé par emprunt intérieur ou extérieur, devient donc un facteur de développement économique par stimulation de la demande. Autrement dit, il ne peut y avoir de croissance sans investissement public.

A la fin des années quatre-vingt, les théories de la croissance ont connu une véritable mise à niveau avec l'application des hypothèses des rendements croissants et de concurrence imparfaite issues de la recherche en économie industrielle. La croissance du produit et du capital par habitant résulte du facteur exogène du progrès technique (Solow, 1956). En son absence, la croissance ne peut avoir qu'un caractère transitoire résultant d'une hausse du taux d'épargne. Dans le nouveau cadre de la convergence des économies, les principaux facteurs de la croissance endogène, générateurs ou non d'externalités sont l'accumulation des connaissances (Romer, 1990), les infrastructures publiques (Barro, 2000) et le capital humain (Lucas, 1990). Les dépenses de recherche et le stock de connaissances sont intégrés au capital et constituent le moteur de la croissance. L'accumulation d'un savoir désincorporé sous-entend que, sous forme de nouvelles technologies et de nouvelles idées, les *outputs* sont une fonction du capital physique et de la

partie du capital humain consacrée à la production. Les dépenses d'infrastructures sont considérées comme facteur principal d'augmentation de la productivité.

S'agissant des intrants en termes de connaissances, ils sont une fonction du savoir antérieur et des unités de travail consacrées à la recherche et au développement. Dans ces conditions, l'incitation d'investir dans la R&D découle des profits à tirer des nouvelles innovations qui sont protégées temporairement par des brevets. Par conséquent, elles restent en dehors du cadre de la concurrence. C'est sur une nouvelle vision de l'origine et du rôle du progrès technique que reposent les nouvelles théories de la croissance qui renvoient à des comportements et à des grandeurs d'ordre macro-économique. Elle s'est fixée sur le moteur de la croissance des entreprises dans le cadre de l'apprentissage par l'expérience (*learning by doing*) et de l'accumulation de stocks d'innovations (Grossman et al, 1991 ; Aghion et al, 2008). Mais selon d'autres hypothèses, l'augmentation du rendement des compétences depuis le milieu des années 1970 s'expliquerait par les politiques gouvernementales, les changements récents enregistrés par l'économie mondiale, une concurrence internationale intensifiée (Wood, 1994), des changements technologiques issus des compétences qui ont considérablement augmenté (Murphy et al, 1993). Ainsi, le rendement des compétences a régulièrement augmenté depuis aux États-Unis et cette hausse n'est pas la conséquence des politiques gouvernementales à court terme. Il s'agirait plutôt d'un phénomène mondial que les effets des échanges commerciaux n'expliquent qu'en partie (Berman et al, 1998 ; Wood, 1998). Leur explication du phénomène réside dans l'augmentation des avantages salariaux et dans le fait que les technologies nouvellement mises en œuvre influent sur les niveaux de rémunération des compétences.

1.2.2 L'approche du modèle des coûts de transaction

L'analyse micro-économique de l'entreprise en tant que fonction de production par la transformation de facteurs productifs s'avère insuffisante pour l'étude du contexte de la sous-traitance. L'approche en termes de coûts de transaction est considérée comme le critère d'arbitrage entre le recours au marché et l'internalisation (Coase, 1937 ; Williamson, 1975). Analysant les entreprises sur le plan de l'organisation des transactions et des échanges économiques ce modèle pose alors la problématique de l'alternative de la réalisation en interne des facteurs de production, en cas d'imperfection du marché (telle que l'existence

d'incertitudes qui le rendent inefficace) ou de l'acquisition des facteurs en externe auprès d'autres organisations (Calle et al, 2001).

Deux autres solutions hybrides se situent, l'une dans l'alliance d'entreprises comme alternative au marché, l'autre dans la réorganisation de l'entreprise, par création de nouveaux départements ou d'entités nouvelles dépendantes ou par fusion acquisition d'entreprises. La transaction est l'unité d'analyse du choix qui se pose à l'entreprise dans sa décision de contracter, du lieu et de la date à laquelle devrait se produire l'échange de biens. Les coûts de transaction correspondent aux coûts liés à la structure contractuelle choisie pour contracter en matière d'exploitation de technologie (Rialp, 1997). L'idée fondamentale est que les entreprises et les marchés offrent l'opportunité d'organiser un échange ou une transaction sur le marché en en réduisant les coûts. Ces coûts de production intègrent avant tout les ressources physiques et les processus nécessaires à l'acte de produire et de distribuer les biens et les services. Les coûts de transaction se réfèrent à la valeur des ressources destinées à la rédaction des contrats, à la supervision de leur accomplissement et à la compensation des parties contractantes en cas d'inaccomplissement du contrat. La contribution de Williamson introduit par ailleurs la distinction entre les coûts ex-ante et les coûts ex-post. Les coûts ex-ante se réfèrent aux coûts des actes et des tâches nécessaires à l'établissement des contrats : sélection, évaluation, négociation, rédaction, garanties. Les coûts ex-post concernent l'administration et l'accomplissement du contrat (recherche, recueil d'informations, supervision, etc.).

Le comportement opportuniste des agents économiques se réfère à la possibilité pour chaque individu de rechercher astucieusement son propre intérêt, en profitant de l'avantage découlant des informations dont il dispose (Simon, 1962). D'un autre côté, les conditions qui entourent l'action des entreprises restent peu précises eu égard à leur perception des lois et des règlements en vigueur censés permettre de prévoir leur situation future à partir des circonstances présentes. La complexité de prise de décision qui en découle fait augmenter les coûts dérivés d'obtention d'informations stratégiques et de réalisation des contrats. Ceux-ci sont rendus plus complexes parce que certains agents dissimulent délibérément une part d'information qu'ils possèdent (Sabate et al, 1997). L'asymétrie d'information est alors génératrice de dysfonctionnement du marché quand certaines circonstances sous-jacentes à une ou plusieurs transactions sont connues par une ou plusieurs parties et pas par les autres. Lorsqu'il s'agit d'une opération unique, l'utilisation d'un contrat standard est suffisante, mais quand les transactions sont récurrentes les économies de coûts peuvent être considérables. Des

routines d'exécution des contrats sont mises en place en fonction de la spécificité, de la complexité, de la fréquence et de la longévité des opérations (Barney et al, 1984, Mitgrom et al, 1993). Le choix du mode de partenariat de transactions est ainsi lié aux objectifs attendus du contrat et peut cibler une intégration verticale d'entreprises qui fusionnent pour des objectifs aussi bien d'efficacité productive (avantages technologiques, coûts de transaction, actifs spécifiques ou risques de *holdup*) que de rentabilité des allocations de ressources (aspects stratégiques, monopoles en chaînes, structure de filière complexe). Par *holdup* de l'une des parties qui se trouve expropriée par son partenaire d'une partie de la rente générée par l'investissement.

1.2.3 Le modèle de l'agence

L'intérêt de la théorie de l'agence se situe justement au niveau de la détermination du mode de partenariat puisqu'elle propose de se concentrer sur le choix du contrat le plus efficient. Le modèle de l'agence (Ross, 1973 ; Jensen et al, 1976) étudie deux types de problèmes qui se produisent dans une relation entre, d'une part, le détenteur des moyens de production, l'actionnaire, ou principal et, d'autre part, l'agent exploitant les moyens de production. Orienté sur les comportements de l'entreprise ou visant des résultats, ce modèle tente de régir la relation entre un producteur principal et son agent (Eisenhardt, 1989) tout en offrant un cadre d'analyse des avantages offerts par les différentes méthodes d'organisations internes et externes. Ce cadre propose d'étudier la gestion des contrats entre une entreprise qui sous-traite une activité et son fournisseur (Cheon et al, 1995). Pour résumer la problématique de l'agence, les questions posées relèvent essentiellement des désirs ou des objectifs respectifs du principal et de l'agent lorsqu'ils entrent en conflit, du coût de vérification du travail effectué par l'agent et également du risque partagé qui naît quand le principal et l'agent ont des intérêts différents voire contradictoires.

Il s'agit là d'une remise en cause du postulat qui fait du représentant de l'entreprise l'acteur unique censé résoudre les divergences d'intérêts potentielles entre les différents partenaires (dirigeants, actionnaires et créanciers). Le comportement de l'entreprise résulte d'un processus complexe d'équilibrage qui crée des coûts d'agence nécessaires pour que l'intérêt des actionnaires soit réellement pris en compte par les dirigeants. Il s'agit notamment des coûts de surveillance consentis par le mandant pour vérifier l'adéquation entre la gestion du mandataire et les objectifs qui lui ont été assignés. La mise en place de procédures de surveillance et de

contrôle de la qualité de gestion, d'audits, de rémunérations sont autant de charges à intégrer pour la bonne suite des relations entre le principal et l'agent et concernent autant l'employeur que le salarié, l'épargnant que la Banque, l'actionnaire que le gestionnaire. Sans perdre de vue que ce type de relation est d'abord établi dans le but de maximiser le profit de l'actionnaire, il permet tout autant à l'agent d'en tirer des bénéfices, sous forme de salaire, de stock options, de bonus, etc. Subsiste néanmoins une source d'opposition d'intérêts, entre l'actionnaire qui cherche à rentabiliser son capital et le dirigeant plus préoccupé par les bénéfices de sa gestion. Dans cette relation, le principal cherche à mettre en place un système qui pousse l'agent à dévoiler la totalité de ses informations alors que l'agent vise à sauvegarder son pouvoir décisionnel qu'il en tire.

Outre les coûts liés à la surveillance et aux risques d'asymétrie de l'information (délibérée ou involontaire), une telle relation peut présenter un aléa moral dû éventuellement au non-respect de l'ensemble des règles et accords passés. Le risque d'anti sélection existe également (Jensen et al, 1976) lorsque l'asymétrie d'information est trop importante et incite le principal à opter par souci de rentabilité pour un contrat de gouvernance de moindre qualité. Notons que cette asymétrie peut tout autant inciter l'agent à adopter le comportement du partenaire *free rider* (ou passager clandestin). Dans les deux cas, les coûts d'agence, déterminés par plusieurs types de facteurs de risques (Eisenhardt, 1989) évoluent en rapport avec le niveau d'incertitude des résultats attendus du lien contractuel. La sous-traitance est alors fonction des coûts d'agence qui sont liés à cette incertitude (Cheon et al, 1995). Les éléments d'accompagnement des coûts d'agence sont établis à partir de l'équation $SsTr = f(\text{caractéristiques des ressources, stratégie})$. Il s'agit de la sélection défavorable, l'incertitude de résultat née des politiques gouvernementales, du climat économique, des changements technologiques, de l'action des concurrents, etc., l'aversion au risque de la part du principal et de l'agent, la prévisibilité du comportement des partenaires, le degré de mesurabilité des résultats et la durée de la relation. Et Cheon conclut que l'évaluation du coût de l'information et de son utilisation la transforme ainsi en marchandise.

1.2.4 Les modèles de la dépendance des ressources et des ressources et capacités

Dans l'optique de la décision de sous-traitance, les théories de la dépendance de ressources et capacités viennent compléter le modèle des agences en se basant principalement sur l'environnement de l'entreprise (Pfeffer et al, 1978). La dépendance de ressources est un

modèle qui insiste sur le besoin d'analyse des relations inter organisationnelles pour aider les gestionnaires à comprendre les relations de pouvoir et de dépendance existant entre leur organisation et les autres acteurs du réseau. Et pour comprendre le comportement organisationnel, on doit comprendre comment les organisations se relient aux autres acteurs sociaux existant dans leur environnement (Teng et al, 1995). L'hypothèse retenue est celle du besoin d'adoption par les organisations des stratégies qui leur permettent, d'une part, d'obtenir les ressources critiques et, d'autre part, de stabiliser leurs relations avec leur environnement. C'est ce qui conditionne leur survie, elle-même liée à de leur dépendance critique vis-à-vis des ressources externes. La décision de produire en interne ou d'acquérir certaines ressources en externe détermine le degré d'intégration verticale de l'entreprise. Chaque décision de ce type précise à quelles opérations se consacrerait l'entreprise et quelles opérations seront confiées à un fournisseur (Walker et Weber, 1984).

Cependant, entre fabriquer et acheter, il existe deux forces opposées (Williamson, 1975, 1979 ; Klein et al, 1978). Il s'agit, d'une part, de profiter des avantages de la spécialisation et, d'autre part, d'éviter les risques de l'opportunisme post contractuel associés à l'investissement dans des actifs spécifiques. Faire ou faire faire est ainsi l'alternative à la base de la décision de sous-traitance. Les organisations doivent étudier leurs relations avec les autres entités concurrentes avec l'idée de réduire leur dépendance en la négociant au mieux de leurs intérêts par le biais d'accords et de gestionnaires qui sous-entend l'existence de tout un jeu de pouvoir sur le contrôle des ressources dont elles ont besoin.

La théorie de la dépendance des ressources explique l'importance relative des *stakeholders* et du pouvoir d'allocation des ressources (Jawahar et al, 2001) et avance qu'en réalité, les organisations obéissent aux demandes des autres acteurs et agissent afin de gérer au mieux leurs contraintes qui peuvent être de différentes natures : réalités physiques, influence sociale, information, capacités cognitives, préférences personnelles des dirigeants, etc. (Rojot, 2003). Cette dernière approche reconnaît l'importance des ressources et compétences de l'organisation lors du choix des alternatives stratégiques. Ces dernières ne sont pas liées à l'environnement uniquement mais de plus en plus aux ressources propres de l'entreprise et que les meilleures ressources sont souvent les ressources intangibles telles que la culture et le know-how technologique. La théorie des ressources et des capacités vient alors combler les efforts des dirigeants d'entreprises pour tirer le meilleur parti des ressources dont elle dispose. Dans cette perspective, les ressources se situent à la base des capacités organisationnelles,

tandis que les capacités et les compétences forment l'avantage compétitif. La question ici posée est celle des caractéristiques fondamentales que doivent revêtir les ressources organisationnelles dont le facteur durabilité de sorte que plus grande est la durée d'une ressource, plus sûre sera la base de l'avantage compétitif (Grant, 1991). La ressource technologique peut être désuète dans un bref délai en raison du rythme rapide de changement technologique. Au contraire, la réputation est normalement une ressource plus résistante au temps. Un autre facteur également essentiel est celui de la mobilité, ou degré de transfert d'une ressource, qui offre la capacité d'acquérir l'avantage compétitif attendu. Basées sur des ressources collectives, les capacités organisationnelles sont moins mobiles que les ressources individuelles.

Une autre caractéristique porte sur la possibilité de reproduction de la ressource : plus elle est facilement imitable, moins elle constitue avantage compétitif durable. La théorie des ressources et capacités contribue à une conception élargie de l'entreprise comme un ensemble de ressources (Penrose, 1959), ou actifs tangibles et intangibles qui lui sont liés de manière semi-permanente (Wernerfelt, 1984). Toute organisation doit en effet connaître quelles sont ses disponibilités, ses ressources et ses capacités. Il s'agit pour elle de choisir une stratégie permettant de les relier en s'assurant que les ressources de l'entreprise (actifs et compétences) sont complètement employées et que son bénéfice est maximisé. Les ressources organisationnelles sont classées en trois catégories : les ressources de capital physique dans ce qu'il comporte comme technologie, équipement, locaux, matières premières, les ressources en capital humain qui incluent la formation, l'expérience, l'intelligence, la perspicacité, les relations managers employés, ainsi que les ressources en capital organisationnel qui se réfèrent aux structures préétablies d'information, à la planification formelle et informelle, au contrôle, à la coordination et aux relations informelles entre les entreprises ou entre les entreprises et leur environnement (Barney, 1991). On distingue également les ressources tangibles, physiques et financières, plus faciles à détecter et à évaluer grâce aux états comptables, et les ressources intangibles comme les brevets, la réputation et la culture d'entreprise (Grant, 1996). Les organisations doivent prévoir les attentes de ceux qui, dans leur environnement, fournissent les ressources nécessaires à leur survie, et répondre aux demandes des groupes qui contrôlent ces ressources.

Par leurs actions, les organisations sont capables de déterminer plutôt que de subir les contraintes externes, de sorte qu'elles peuvent gérer ces dépendances externes en intervenant

sur l'environnement, à travers notamment les actions politiques, ou lobbying. Mais l'action sur l'environnement ne suffit pas et doit s'accompagner d'un développement approprié de leurs propres ressources. Parmi celles-ci, le savoir-faire technologique constitue un important potentiel de ressources intangibles dont par ailleurs l'accumulation de ressources met en valeur le rôle des managers dans la réorientation des choix stratégiques tout en soulevant trois points fondamentaux (Child, 1972). D'une part, la compréhension de l'environnement offre autant d'opportunités et/ou de menaces qui deviennent des paramètres proactifs ou réactifs du choix stratégique et de la prise de décision organisationnelle. D'autre part, le *feedback* entre les agents est considéré comme une opportunité d'apprentissage qui offre d'autres choix face aux contraintes environnementales, institutionnelles ou de marché. Enfin, l'internalisation des valeurs culturelles et des normes institutionnelles permet de façonner le choix des acteurs sociaux à travers leurs propres interprétations et leurs convictions plutôt que par la contrainte imposées de l'extérieur, positions qualifiées de déterminisme de l'action, lié aux préférences implicites des décideurs et aux structures cognitives des décideurs.

Les résultats produits par les ressources et les capacités dépendent de la position compétitive soutenue par l'entreprise dans la durée et de son habilité pour s'approprier les droits de propriété des résultats produits. Ainsi, dans le cas de la technologie et du savoir-faire il est difficile d'établir précisément la part qui est propriété de l'entreprise et celle qui est allouée à la propriété individuelle (notamment aux chercheurs employés). Toute ambiguïté à ce sujet ne peut être résolue qu'à travers les rapports de pouvoir et la négociation. C'est dans ce cadre que s'inscrit le processus qui permet aux détenteurs du pouvoir au sein de l'organisation de décider des actions stratégiques à entreprendre. La perspective du choix stratégique vient compléter l'approche des ressources et capacités et propose un modèle en trois étapes du processus décisionnel. La première porte sur l'évaluation de la position de l'entreprise par rapport à son environnement, aux attentes des fournisseurs externes de ressources et à la doctrine des dirigeants de l'entreprise. La seconde étape concerne le choix des objectifs à concrétiser par des actions stratégiques après évaluation de la situation organisationnelle. La troisième phase est relative à la détermination de la stratégie visant des performances opérationnelles élevées et étendues aux valeurs culturelles, aux normes institutionnelles et aux ressources humaines. Notons enfin que le rôle de l'agence se traduit par un déterminisme de l'action lié aux préférences implicites des décideurs, à leurs modèles d'interprétation et au système d'information existant (Desreumaux, 1998). Il s'agit là d'un déterminisme issu des structures cognitives des décideurs, rejoignant l'idée qu'il puisse exister une évidence

empirique que les administrateurs organisationnels peuvent affecter les décisions organisationnelles à leurs bénéfices (Pfeffer et al, 1978).

1.3 Economie, développement et connaissance organisationnelle

Les contributions théoriques de l'économie internationale ici présentées sont liées au problème du développement et au cadre du transfert de connaissance en régime de sous-traitance délocalisée.

1.3.1 Les théories de l'économie internationale

Depuis le 18^{ème} siècle, on concevait que chaque pays avait un avantage absolu dans la production d'un bien qui détermine sa spécialisation (Smith, 1776) jusqu'au début du 19^{ème} où on a considéré que ce n'était plus l'avantage absolu mais l'avantage relatif qui devait permettre au pays le moins inefficace dans la production d'au moins un produit de se spécialiser dans la fabrication de ce bien dans le cadre d'un libre-échange préférable à l'autarcie (Ricardo, 1817). Quelque temps plus tard, le niveau d'équilibre de l'échange international se basera sur des hypothèses simplificatrices telles que la concurrence pure et parfaite, l'existence d'un seul facteur primaire par pays, de fonctions de demande identiques et de coûts de production fixes et indépendants des échelles de production (Mill, 1848).

Les approches en termes d'avantages comparatifs ont été remises en question notamment en analysant les contenus en travail et en capital des exportations et importations (Leontief, 1936). Un pays comme les Etats-Unis exportait des biens qui nécessitent beaucoup de travail et importait des biens relativement capitalistiques mais cette situation revêtait un caractère exceptionnel au vu des coûts de transport et de douane élevés, de la très forte productivité des travailleurs américains et de la présence de ressources naturelles en abondance (Heckscher, 1919) ; Ohlin, 1933 et Samuelson, 1948). Pour protéger une industrie en phase de décollage, il faut engranger des économies d'échelle et profiter de gains d'apprentissage. La baisse du coût moyen qui résulte dans le pays est censée s'arrêter au niveau du coût moyen du reste du monde et créer ainsi l'avantage comparatif escompté. La protection industrielle n'a alors plus de raison d'être.

Cette conclusion rejoint l'idée selon laquelle le libre-échange réduit le revenu relatif du type de travail, qualifié ou non, qui est relativement rare dans un pays (Stolper et al, 1941). Or, c'est le rôle de la demande basée sur les préférences des consommateurs qui déterminerait en dernier ressort le volume des biens manufacturés échangés (Linder, 1961). Cet auteur qui se place sur un autre registre considère qu'un pays ne fabrique un produit manufacturé que parce qu'une demande domestique existait préalablement à toute demande extérieure. Les hypothèses de son modèle paraissent réalistes dans la mesure où sont comparées des situations similaires entre des pays intégrant une répartition des revenus équivalente et qui disposant de la même structure de la demande et où les individus perçoivent un revenu plus ou moins égal.

Cependant, une des critiques adressées aux modèles de Ricardo (1817) et de Heckscher-Ohlin (1933) est de sous-estimer le rôle de la demande qui détermine la part du commerce dans le revenu national. Ainsi, plus le revenu par tête se rapproche entre pays, plus l'intensité de leurs échanges est élevée, ce qui en outre a été vérifié empiriquement par certaines études qui montrent que des pays proches du point de vue du revenu par tête tendent à davantage commercer. D'autres variables participent à ce constat comme la proximité des pays ou l'appartenance des pays à une même association de libre-échange.

Dans ce contexte, on retient que les associations régionales sont à la source du trafic commercial tout en favorisant le détournement (Viner, 1950). En effet, si chaque pays membre consomme de plus grandes quantités de produits des autres États membres, les différences de coûts sont créées artificiellement, notamment par les quasi-monopoles de la grande distribution, qui finissent par s'aligner au détriment du bien-être des consommateurs.

L'optique du cycle de vie du produit retient principalement l'innovation comme origine de la production dans des pays où le stock de capital physique et humain est élevé (Vernon, 1970). Le coût élevé de l'innovation est amorti au fur et à mesure que les biens nouveaux s'écoulent sur un marché large et solvable et, une fois que le marché domestique est saturé, le produit est exporté. Parallèlement, une fois l'innovation connue et diffusée, le coût des facteurs de production devient prédominant avec comme conséquence un transfert de la production vers des pays à bas salaires. Cette logique ne tient toutefois pas compte de l'hypothèse de la concurrence imparfaite illustrée par l'existence de barrières à l'entrée, de rendements croissants et de surprofits liés aux situations de monopole existantes (Krugman, 1991). Ce sont les

économies d'échelle qui constituent l'avantage déterminant des firmes qui atteignent les premières leur taille optimale qui leur permet de proposer des gammes différenciées, de pratiquer des prix bas, d'amortir les dépenses de recherche et de développement et de rogner les profits des autres entreprises. En même temps, les pays aux firmes moins compétitives doivent importer tout en prenant du retard sur le plan technologique. Cette situation de concurrence imparfaite qui renforce le pouvoir de monopole constitue alors un avantage compétitif pour les entreprises et les Etats. Les firmes sont d'ailleurs incitées à conquérir cet avantage et à le garder en éliminant leurs concurrents et en récupérant leurs débouchés. Finalement elles s'orientent vers l'ouverture internationale qui doit tenir compte, d'une part, du recours à la politique de subventions comme protection des industries naissantes et, d'autre part, de la spécialisation sectorielle ou la reconversion vers les bons secteurs, là où la productivité est supérieure à celle enregistrée dans les autres pays, car si les pays favorisent un même secteur, c'est le commerce qui s'arrête.

Comme éléments critiques à ces différentes approches, l'école néo marxiste apporte quelques contributions qui se basent sur l'idée principale que dans le commerce international, l'exportation de produits manufacturés et de produits primaires se fait à un prix tel que les quantités de travail incorporées dans les biens échangés sont inégales (Emmanuel, 1971 ; Amine, 1993). Cet échange inégal se ferait au profit des pays capitalistes dominants et de leurs industries dont les exportations renferment une quantité de travail supérieure à celle incluse dans les exportations des pays en développement. Cette vision renvoie à nécessairement au postulat marxiste qui lie l'échange international à la double volonté des nations d'importer les biens nécessaires à l'entretien de la force de travail et d'exporter leurs biens manufacturés en surplus. Le commerce extérieur faciliterait ainsi la création de plus-value car l'importation leur permet d'entretenir leur force de travail à un prix inférieur à celui existant avant l'échange.

1.3.2 Les théories du développement

Esprit d'entreprise et développement économique semblent aller de pair. C'est ce qui ressort des théories conventionnelles de la croissance et du développement. Avec Rostow (1963), si les sociétés traversent cinq phases pour arriver au stade du développement économique et social (tradition, transition, décollage, maturité et consommation intensive), c'est au niveau de la phase de décollage que se situe le blocage de la dynamique autoentretenu de la croissance, notamment lorsque le taux d'investissement est faible. Pour les tenants de la théorie de la

croissance équilibrée, l'objectif de croissance autoentretenu nécessite un effort minimum d'investissement de départ et le respect de l'équilibre relationnel entre l'offre et la demande tant au niveau global qu'au niveau sectoriel (Nurkse, 1953 ; Rosenstein-Rodan, 1943). Le modèle du cercle vicieux de la pauvreté de Nurske situe le problème du sous-développement au niveau de la faiblesse des revenus et par la suite de la demande interne. L'impossibilité conséquente de déclencher le processus de développement en lançant des projets d'investissement rentables et de générer une épargne suffisante et une accumulation de capital aggrave la situation de sous-développement. Cela se reflète à travers une faible productivité du travail et du capital.

Dans l'approche de la sous-traitance délocalisée, on retiendra également l'intérêt de la théorie des effets d'entraînement qui réside dans la mise en évidence d'effets d'entraînement réciproques entre de l'amont et l'aval du processus. Mais elle insiste sur l'incitation par les Etats à pratiquer, sous couvert de la libre entreprise et du libre échange, une politique d'investissement en faveur des secteurs industriels économiquement stratégiques. Une autre catégorie de modèles du sous-développement s'inscrit dans la problématique de la dépendance qui divise l'économie mondiale en deux pôles, centre capitaliste et périphérie tiers mondialiste. La dépendance du Tiers-Monde serait due à une dégradation des termes de l'échange au bénéfice des firmes multinationales et à l'alliance objective des classes dirigeantes de ces pays avec les intérêts du centre capitalistes. Une autre approche prônée s'avère pertinente lorsqu'il s'agit de pays qui accordent la priorité aux industries industrialisantes avec l'idée centrale qui repose sur le besoin d'une forte intervention des États, via la planification et la nationalisation des entreprises (Perroux, 1965 ; de Bernis, 1966). Ces industries sont celles qui modifient de manière structurelle la matrice interindustrielle et transforment les fonctions de production et augmentent la productivité de l'ensemble de l'économie. L'approche en termes de dépendance ne peut ignorer qu'un grand nombre de systèmes administratifs dans les pays sous-développés sont sujets aux multiples formes de clientélisme, de népotisme et de corruption. L'intervention de l'État devient alors distributrice de situations de rentes que les individus et les groupes de pression privilégient au détriment de l'accroissement de la production (Krueger, 1974).

On ne peut clore les contributions à la théorie du sous-développement sans reprendre deux visions spécifiques basée sur l'expropriation du surplus de travail des pays en développement. L'approche de l'échange inégal insiste sur l'aspect inégalitaire des taux de salaires entre nations et sur la péréquation internationale des taux de profits. Partant de l'hypothèse qu'à

travail égal les salaires restent inférieurs dans les pays en développement par rapport aux pays riches et du principe que le taux de profit est identique pour tous les pays où il est réalisé, à productivité similaire, les pays à bas salaires vendent leurs marchandises à un prix inférieur à leur coût de production. En réalité, il y a dualité économique des pays de la périphérie, constitués d'un secteur capitaliste orienté vers le profit consacré lui-même au financement de l'investissement et d'un secteur traditionnel orienté vers la subsistance. En se développant, le secteur capitaliste attire les travailleurs des secteurs de subsistance. L'offre de travail excède la demande, les salaires restent faibles et engendrent des profits élevés, une épargne et une accumulation du capital nécessaire au développement.

1.4 Approches de la sous-traitance industrielle

Qu'elle soit de capacité ou de spécialité, la sous-traitance est considérée comme une forme d'externalisation qui garde de nombreux avantages comme l'accès à une main d'œuvre qualifiée souvent peu coûteuse lorsqu'elle est délocalisée, la réduction des coûts d'investissement et de stockage ou les délais d'exécution généralement plus rapides. Un autre avantage réside pour l'entreprise dans les possibilités de négociation de tarifs moins élevés avec les sous-traitants, une pratique qui soulève des problèmes principalement d'ordres technique et managérial. Trois volets sont abordés pour analyser les risques de dépendance et de perte du contrôle des technologies utilisées, la qualité de service et les problèmes de gouvernance et de relations interentreprises.

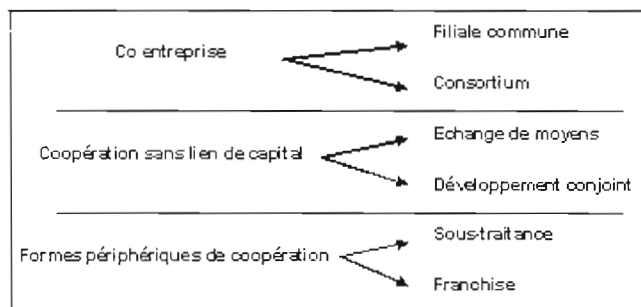
1.4.1 Le partenariat technologique

Les retombées technologiques des dynamiques régionales constituent pour des pays en développement une des motivations principales. Ils y voient une source de rattrapage technologique et d'augmentation de leur productivité. On peut rattacher la question des retombées technologiques des intégrations régionales Nord-Sud au moins à deux champs distincts de la littérature économique. D'une part et d'un point de vue macro-économique, les nouvelles théories de la croissance soulignent le rôle du commerce international dans la diffusion des technologies, donc sur la croissance (Grossman et al, 1990 ; Coe et al, 1995 ; Eaton et al, 1999). Les retombées technologiques du commerce international profitent ainsi

aux firmes et au tissu industriel comme produit joint permettant d'améliorer leur capacité d'absorption technologique. D'autre part et d'un point de vue micro-économique, plusieurs auteurs se sont attaché à montrer que la libéralisation commerciale conduit à augmenter le niveau d'efficacité des firmes dans les pays qui la pratiquent. Plusieurs études indiquent le fort impact de la libéralisation commerciale sur la composition du tissu industriel local, notamment en matière de diffusion des technologies dans les pays en développement (Tybout et al, 1991, Haddad et al, 1993). En référence à cette branche de la littérature, la diffusion technologies et des connaissances et la construction conséquente d'une capacité d'absorption technologique empruntent trois canaux. Il s'agit de l'importation de machines et des biens intermédiaires, de l'exportation de biens et services sur spécifications des acheteurs et des alliances industrielles entre firmes du Nord et firmes du Sud (Navaretti et al, 2000). Alors que la majorité des alliances industrielles restent limitées aux relations entre pays industrialisés, on constate une augmentation récente de ces pratiques entre firmes du Nord et firmes du Sud. Il existe trois causes principales à ce constat. D'une part, l'implantation des firmes multinationales dans les pays du Sud s'appuie de plus en plus sur des alliances industrielles. D'autre part, les firmes du Sud, longtemps réceptrices de nouvelles technologies développent aujourd'hui des activités de R&D en accumulant des compétences intéressant les firmes du Nord. Enfin, un nombre croissant de firmes multinationales a été conduit à délocaliser leur centre de R&D dans les pays du Sud.

Comme dans d'autres industries de pointe, l'organisation industrielle dans le domaine de l'industrie aéronautique est considérée comme éclatée et nécessite une forte coordination productive et cognitive. D'un côté, à la conception, la réalisation des sous-ensembles et leur intégration au produit final s'ajoutent des contraintes relevant de la nature des processus technologiques avancés, de la recherche de matériaux nouveaux, des exigences de qualité, etc. Dans ce contexte, les relations de sous-traitance entre l'entreprise et ses principaux partenaires évoluent au gré des contraintes institutionnelles et organisationnelles selon qu'il s'agisse de la co-entreprise, d'une coopération sans lien de capital ou d'autres formes de coopération. Citons parmi les contraintes institutionnelles et organisationnelles, une division internationale du travail entre les partenaires qui, dans ce domaine, sont souvent des Etats eux-mêmes actionnaires (Allemagne, Angleterre, France, Espagne dans le cas d'EADS). Ajoutons à cela une répartition territoriale du travail entre les différents sites de production et des tâches entre les différentes usines d'un même site, de sorte que la contrainte d'une division du travail entre le donneur d'ordre et son réseau de sous-traitance est prédominante.

Figure 5 : Classification des types de partenariat contractuels



Source : Résumé de codification des types de coopération inter entreprises, base entretien Gimás,

Notons également l'existence d'approches tournées vers l'externalisation des activités secondaires de la firme basées sur le fait que ces activités n'appartiennent pas au même bloc de ses compétences (R. Boyer, 1997 ; Batsch, 2002). Cette vision traduit la fin du modèle de la firme intégrée et entérine la montée en puissance de l'internationalisation des stratégies des entreprises. Elle s'explique par l'intensité de la concurrence technologique, la complexité et la variété des produits et services offerts à une demande exigeante. En conséquence, quelque soit l'approche de la sous-traitance, sous-traitance de fonctions, nouveaux modes de livraisons, organisation des firmes en réseau, les firmes exploitent, dans une perspective de comparaison des coûts, tous les gains de localisation offerts dans les régions du monde. Enfin, parmi les types de coopération inter-firmes, la relation de sous-traitance industrielle s'insère dans des mécanismes de coordination et d'éthique décrits notamment par la théorie des imitations (Richardson, 1972).

1.4.2 La coopération inter firmes

Pour bien appréhender la coopération inter firmes, ses caractéristiques sont généralement définies comme juridiques, communes, équilibrées et coordonnées. Si l'identité juridique des partenaires contractants doit être établie et préservée, M. Delapierre (1991) insiste sur le risque de perte d'indépendance de l'un des partenaires à travers les concessions et autres arrangements qui s'insèrent dans le cadre de la coopération bien que dans le domaine aéronautique cette situation soit peu fréquente. Par ailleurs, la coopération devant correspondre à un projet commun (Gaffard, 1990), celui-ci se concrétise par la création d'une quasi-rente relationnelle répartie entre les membres du groupe de partenaires. La coopération prend alors une tournure spécifique de sorte que pour l'essence des accords de coopération est

le fait que les parties acceptent un certain degré d'obligation et fournissent donc en contrepartie une certaine garantie de conduite future. Enfin, nonobstant le facteur de la durée qui stabilise le mode d'organisation industrielle, celui-ci permet d'assurer le contrôle, la coordination et la hiérarchisation du réseau en réduisant le nombre d'interlocuteurs et en supervisant la chaîne d'approvisionnement. La sous-traitance dans le secteur aéronautique se présente ainsi sous diverses formes déterminées selon le type et le niveau de collaboration établi avec les donneurs d'ordre.

Un des niveaux les plus avancés est la Sous-Traitance Globale ou *Risk Sharing Partner*. Cette forme de sous-traitance prend le risque de partager les coûts de développement des éléments constitutifs d'appareils aéronautiques et s'inscrit ainsi non pas dans le cadre d'une prestation classique mais dans celui d'une logique de retour sur investissement souvent risquée (Prax, 2003). C'est une sorte d'amnésie d'entreprise qui fait que les donneurs d'ordre perdent souvent la maîtrise technique des produits conçus. Il s'agit d'assurer une pratique conséquente de la gestion des connaissances à travers l'échange inter organisationnel d'éléments d'expérience. Celui-ci est rendu opérationnel par la multiplication de fiches d'éléments d'expériences techniques et organisationnels. Ce cheminement se traduit par la mise en place de processus cyclique de capture, de validation et de stockage des éléments d'expérience complétées par le contrôle, l'utilisation et la validation bipartite donneur d'ordre/ sous-traitant (Malvache et al, 1993).

Ainsi, les accords de coopération inter entreprises apparaissent de plus en plus comme une forme majeure de valorisation de ressources immatérielles complémentaires : compétences, capacité d'innovation, réputation (Hamel et al, 1994). Par ailleurs, c'est la flexibilité dans l'apprentissage collectif d'un accord de coopération qui assure sa stabilité (Foray, 1991). Il y a un renforcement mutuel entre la durabilité des apprentissages collectifs et la création de ressources spécifiques qui appuient à leur tour la stabilité du projet. Ainsi en abandonnant son projet la firme perdrait le bénéfice des apprentissages collectifs. Ce dispositif mêle incitation, marché et hiérarchie qui facilitent l'ambition du passage du sous-traitant au segment supérieur de partenariat censé offrir des opportunités plus avantageuses. Ces systèmes constituent une incitation impulsée par le sommet de la hiérarchie et se répercute sur l'ensemble de la pyramide en transmettant des contraintes aux firmes du premier segment aux firmes des segments inférieurs, et en particulier les procédures d'assurance qualité et les modes de livraison en flux tendus. Ces procédures constituent autant de barrières à l'accession au

segment supérieur de la pyramide de la sous-traitance, qualifiée de certification, et aussi à la pérennité des relations d'affaires futures. Une telle vision des relations de sous-traitance implique des changements de comportements imposés par le donneur d'ordres principal qui portent sur une relation transparente et durable entre clients et fournisseurs, sur une anticipation des conflits éventuels et sur l'acceptation des révisions des méthodes de contrôle et sur la concertation.

1.4.3 La gouvernance et les relations interentreprises dans la sous-traitance

L'évolution récente dans les modifications qualitatives introduites par le partenariat incite toutefois à la prise en compte de facteurs supplémentaires tels que la durée de la relation, matérialisée par l'établissement de contrats reconductibles explicitement ou implicitement. Un autre facteur de prise de décision est celui de l'incitation à l'innovation dont les dispositifs de négociation sont généralement précisés au contrat de partenariat. Et pour analyser les problèmes soulevés par la relation de partenariat, un modèle jugé pertinent par les théoriciens de la sous-traitance est celui du prisonnier issu de la théorie des jeux (Leibenstein, 1982). Le dilemme du prisonnier repose sur l'image des comportements stratégiques adoptés par deux prisonniers complices interrogés séparément et dont chacun se pose la question de savoir s'il doit dénoncer l'autre sans savoir ce l'autre fera de son côté. Conformément au dilemme, le gain maximal consiste à dénoncer sans être dénoncé et le gain minimal à être dénoncé sans dénoncer. Mais la dénonciation mutuelle permet un gain moindre que l'entraide mutuelle. Appliquant le dilemme du prisonnier aux choix d'implantation territoriale de la sous-traitance, on conclut que la stratégie de coopération/réciprocité est le choix gagnant-gagnant. Bien qu'elle permette des gains élevés en moyenne, l'option donnant-donnant n'offre pas des gains très élevés à court terme. Une stratégie durable de cavalier-seul, stratégie égoïste, ne peut s'insérer dans une logique de diffusion. Les stratégies diffusionnistes sont des stratégies coopératives, d'alliances, de partenariat ou de sous-traitance.

La relation de sous-traitance, fondée sur le mode de la commande ouverte ou répétitive, débouche sur la situation du dilemme du prisonnier où le donneur d'ordres et sous-traitant ne pratiquent que rarement un jeu à somme nulle. Ce sont plus des relations d'autorité qui les lient dans une stratégie agressive. Le donneur d'ordres réactive la concurrence à chaque renégociation pour imposer les prix les plus bas et, du même coup, renouveler son stock de sous-traitants. En contrepartie, n'étant jamais assuré de la reconduite de son contrat, le sous-traitant est enclin à

économiser sur la qualité et à accepter des ordres qu'il ne peut satisfaire dans les normes. Un tel mode de coordination est jugé particulièrement instable par les risques inhérents de rupture, l'acheteur étant susceptible de rompre à tout moment la relation ou du vendeur peu enclin à moderniser ses équipements devant cette incertitude permanente de renouvellement des commandes.

S'agissant par ailleurs d'un jeu à un seul coup, chaque contractant est contraint à choisir la stratégie la plus agressive (Mc Millan, 1990), ce qui soulève un aspect important de l'opération, celui de la confiance en l'instinct qui prônent d'éviter de se fier au simple instinct pour conduire les négociations de partenariat. Les auteurs proposent de douter avant de négocier et de mettre en avant notamment l'essentiel avant l'évident, l'écoute avant la parole, la création de la valeur avant son partage, la formalisation de l'accord avant sa conclusion. Pour chacune des formes de rapprochement contractuel, des points essentiels doivent être approfondis tels que la complémentarité, le partage des charges, l'équilibre des intérêts.

Tableau 3: Matrice des gains territoriaux

		territoire A	
		<i>coopère</i>	<i>ne coopère pas</i>
territoire B	<i>coopère</i>	Construction d'un équipement au coût partagé (3,3)	Le territoire B supporte seul le coût de l'équipement (0), le territoire A profite de l'équipement sans en payer le coût (5)
	<i>ne coopère pas</i>	Le territoire A supporte seul le coût de l'équipement (0), le territoire B profite de l'équipement sans en payer le coût (5)	Aucun coût, aucun équipement (1,1)

Source : Le dilemme du prisonnier spatialisé, application aux coopérations territoriales, Bussi Michel et Eric Daudé, article Septièmes Rencontres de Théo Quant, janvier 2005

Le partenariat fournisseur peut se définir comme une forme de coopération entre deux entreprises non concurrentes. La relation n'exclut pas les tensions, puisque le but est de générer un avantage concurrentiel pour l'entreprise à l'origine de la démarche. Le fournisseur aura pour rôle d'aider la démarche sur au moins l'un des quatre facteurs stratégiques, prix, service, qualité, innovation. La démarche constitue pour l'acheteur un changement culturel dont les enjeux varient selon le type de partenariat engagé, qu'il s'agisse de la réalisation simple en rapport avec la sous-traitance, de la réalisation complexe ou de la conception. En réalité, pour la théorie des jeux les joueurs ont théoriquement le même poids dans la relation de sous-traitance et la relation d'autorité est dans des relations totalement asymétriques qui sont clairement en faveur du

donneur d'ordres puisqu'il établit les règles du jeu et peut sanctionner son partenaire sans possibilité de réciprocité. Cette autorité s'effectue par consentement mutuel dans la mesure où les contractants ont une différence d'aversion pour le risque) dans une configuration d'organisation conditionnée par les quatre phénomènes d'autorité, de récompenses, d'identification et de coordination où par ailleurs la décision de faire ou faire-faire est d'ordre stratégique (Simon, 1991).

Et en reprenant le modèle de la théorie des jeux, on retient que le comportement coopératif dans le cadre de la sous-traitance doit obéir à trois conditions : le contrat de partenariat est effectivement reconduit en cas de coopération saine de la part du vendeur, chaque contractant a intérêt à maintenir la relation et profiter équitablement des gains générés et la menace de rupture de la relation doit être crédible, avec la possibilité pour chaque partie de redéployer rapidement et au moindre coût ses actifs. En analysant différentes situations de coopération par l'innovation, la décision de renouvellement des équipements ou de nouveaux investissements dépend de critères financiers, de capacité et d'avantage concurrentiel. Deux des caractéristiques de cette stratégie sont essentielles : doivent exister un conflit d'intérêt entre le principal (mandant) et l'agent (mandataire) et une asymétrie dans la distribution de l'information. Dans une telle conception de structure contractuelle incitative, différents axes stratégiques sont possibles : internationalisation, recherche d'effets de taille, planification, intégration verticale, mise en concurrence, conception à coût objectif, simplification des spécifications, standardisation, désinvestissement industriel. Enfin, la structure incitative est entendue comme le lieu de la matérialisation (plus ou moins stable et efficace par rapport aux objectifs qu'elle s'assigne) d'un ensemble de contreparties réciproques entre les partenaires au sein de l'entreprise (Coriat, 1991).

Conclusion du premier chapitre

Comme première étape de l'étude sur la sous-traitance du transfert de connaissance dans l'industrie aéronautique délocalisée, la revue de littérature présentée a retenu comme centres d'intérêt quelques théories de la connaissance choisies pour leurs aspects conceptuels, économiques et organisationnels appropriés au cadre de notre étude. Puis elle a porté plus sur la question des rapports des organisations avec la connaissance et l'innovation. Enfin, c'est

vers les soubassements théoriques de la décision de sous-traitance que l'attention a été portée, s'agissant de l'activité support de notre recherche. A ce stade, le transfert de connaissance vers une industrie délocalisée de la sous-traitance aéronautique devrait être évalué à travers une palette de critères, plus ou moins liés aux problèmes de gouvernance d'entreprise. Il faut souligner que dans la relation de sous-traitance industrielle, les types de coopération inter-firmes sont conditionnés par l'existence de mécanismes de coordination et d'éthique décrits.

D'un autre côté, la forte concurrence technologique et la complexité des produits expliquent le développement de l'internationalisation des stratégies des entreprises qui annonce la fin du modèle classique de la firme intégrée. Elle explique également pourquoi quelque soit le modèle de sous-traitance (de fonctions, nouveaux modes de livraisons, réseaux d'entreprises), les firmes cherchent à exploiter partout des gains de localisation géographiques.

Chapitre 2 :

LA GESTION DE LA CONNAISSANCE DANS L'INDUSTRIE AERONAUTIQUE DELOCALISEE : LE CAS DU MAROC

Les politiques de diffusion des connaissances au niveau local insistent sur les interactions entre les agents économiques localisés au sein d'un même espace géographique. De nombreux pays développés comme le Royaume Uni, l'Allemagne, les Pays Bas et la France ont opté pour la création de clusters, des pôles de compétitivité ou les systèmes locaux de production servent de modèles de développement par des pays comme le Maroc. Ce choix est bien souvent imposé par les grands opérateurs de l'économie mondialisée (OCDE, OMC, Banque Mondiale). Comme le souligne Michael Porter (1998), la réussite de ces sites industriels suppose une localisation et une organisation dont l'approche par certains pays émergents est souvent personnalisée.

Ainsi, une forte tradition de transfert de connaissance existe au Maroc depuis des siècles évoluant principalement dans le domaine de l'artisanat. La question posée est celle de la mutation de cette école traditionnelle vers le secteur industriel qui n'a véritablement émergé que vers le début du 20^{ème} siècle dans les conditions imposées par le modèle de production capitaliste dans sa variante primaire du colonialisme et de l'occupation. Les institutions de formation créées pour assister le développement du secteur industriel marocain, notamment l'Institut Marocain d'Aéronautique, se focalisent sur les approches récentes du transfert de connaissance sans tenir compte des traditions nationales que d'autres pays comme le Japon ont su adapter rationnellement aux besoins de leur industrie.

Est posée avec acquitté la question de la rationalité de la politique marocaine de transfert de connaissance dans le secteur aéronautique comme dans d'autres secteurs et comment situer les choix opérés sans reconnaître l'existence de plusieurs formes de rationalité dans les prises de décision. Herbert Simon (1947) traitait ainsi de la rationalité :

« On peut dire qu'une décision est «objectivement» rationnelle si elle présente en fait le comportement correct qui maximisera des valeurs données dans une situation donnée. Elle est «subjectivement» rationnelle si elle maximise les chances de parvenir à une fin visée en

fonction de la connaissance réelle qu'on aura du sujet. Elle est «consciemment» rationnelle dans la mesure où l'adaptation des moyens aux fins est un processus conscient. Elle est «intentionnellement» rationnelle dans la mesure où l'individu ou l'organisation aurait délibérément opéré cette adaptation. Elle est rationnelle «du point de vue de l'organisation» si elle sert les objectifs de celle-ci ; enfin, elle est «personnellement» rationnelle si elle obéit aux desseins de l'individu ».

2.1 Présentation du secteur aéronautique au Maroc

Le développement du secteur aéronautique au Maroc est lié à une forte demande de personnel qualifié aux standards internationaux dans les quatre nouveaux secteurs clés de l'économie marocaine (*offshoring*, électronique, aéronautique et automobile). Les besoins sont de 153.000 emplois à l'horizon 2015 dont 12.000 pour le secteur émergent de l'aéronautique et l'aérospatial où les grands constructeurs sont présents. La tâche semble à priori insurmontable mais l'environnement économique marocain évolue rapidement laissant supposer qu'elle n'est pas impossible. Les incitations à l'innovation et au transfert de technologie sont en effet multiples et variées et leur réalisation supervisée à un haut niveau de la sphère du pouvoir économique.

2.1.1 L'environnement économique et institutionnel du secteur aéronautique au Maroc

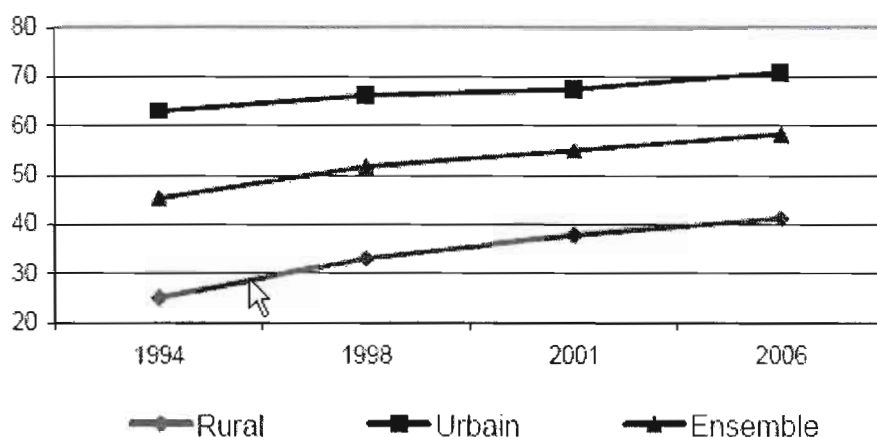
Le Maroc fait partie des pays émergents dont le souci principal est de relever les défis du développement dans le cadre de la mondialisation dont les dirigeants cherchent à tirer le meilleur profit, notamment dans le cadre des processus d'intégration économique à l'espace européen. Plusieurs programmes ont été mis en œuvre pour soutenir le potentiel compétitif des entreprises marocaines. Le problème principal rencontré est celui de l'harmonisation des rôles des différents acteurs impliqués dans la modernisation du tissu économique.

Le Maroc a toujours connu une activité économique intense mais peu mesurable eu égard à l'existence d'un secteur informel très développé. De plus, le rôle de l'Etat a été prédominant dans la création des entreprises qui, aujourd'hui, constituent le fer de lance de l'économie. Mais une particularité de l'évolution récente de la politique économique au Maroc a été la

décision prise de redéfinir les objectifs économiques du pays avec l'aide d'un cabinet privé d'audit international (McKinsey) selon une matrice comparative avec les pays de l'Union Européenne et d'Asie en étudiant les points forts (proximité, niveau de qualification de la main d'oeuvre) et les faiblesses (coûts de l'énergie, télécommunications en développement, marché intérieur étroit, qualité de l'administration).

Au terme de l'année 2007, l'économie nationale a réussi à créer près de 120.000 emplois nets (140.000 créations en milieu urbain et 20.000 pertes d'emploi en milieu rural). L'effort devait être soutenu et diffusé aux domaines essentiels de l'économie marocaine notamment l'infrastructure de base et le secteur financier que la Banque Mondiale estime comme facteurs de croissance des indicateurs du développement humain.

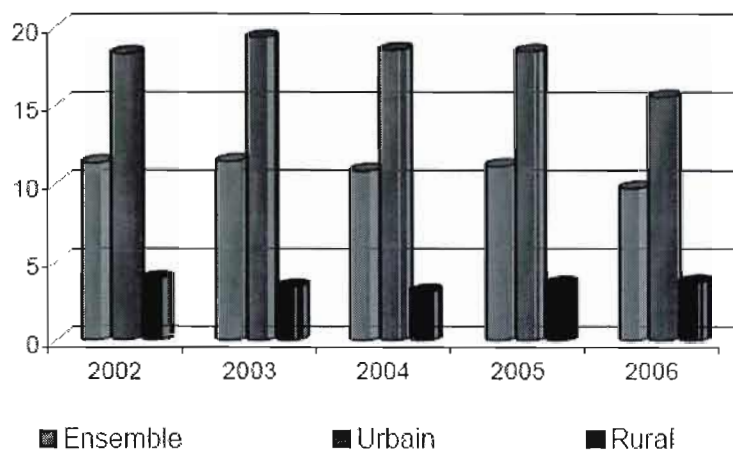
Graphique 1 : Evolution du taux d'alphabétisation selon le milieu de résidence



Source : Etude INDH, 2007

Si le pays reste en retard en ce qui concerne le taux d'alphabétisation, la qualité de l'éducation et de la formation professionnelle se répercutent sur le niveau de l'embauche et indirectement sur l'attractivité du pays vis-à-vis des investisseurs étrangers, qui par ailleurs sont méfiants sur le niveau d'efficacité du système judiciaire. Justice et éducation sont en effet les deux chantiers des années à venir. La lecture de la structure du chômage démontre que 82% des chômeurs sont issus du secteur privé, 21% de l'industrie, que 44% ont moins de 34 ans et que 81% sont sans diplôme ou d'un niveau très moyen de formation (figure 2).

Graphique 2 : Evolution du taux de chômage selon le milieu de résidence



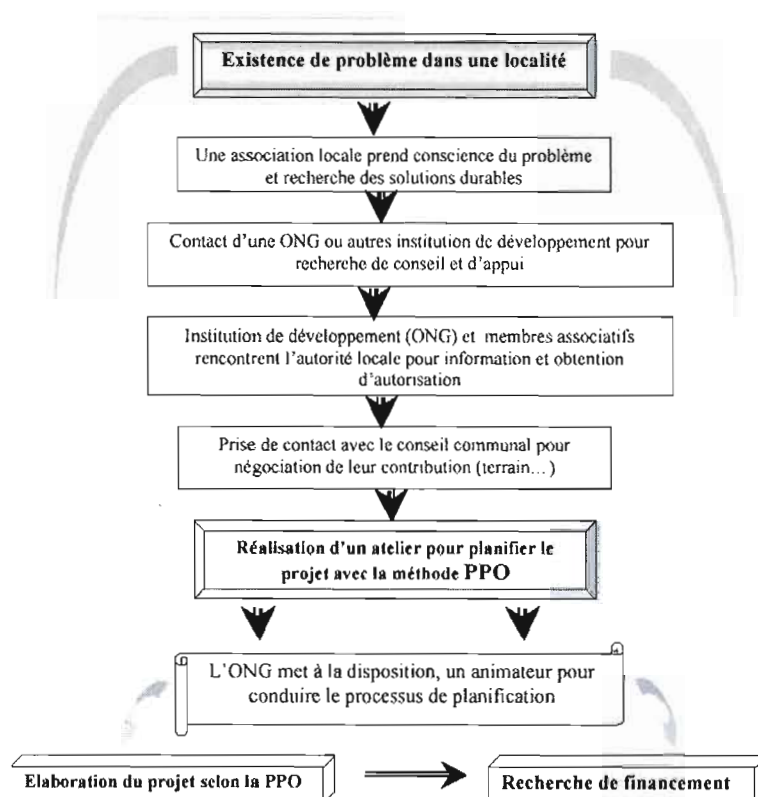
Source : Etude INDH, 2007

La mise en place de programmes de développement sectoriels est une mesure qui vise à attirer les investisseurs étrangers dans des secteurs stratégiques et des métiers correspondant au potentiel de compétitivité de l'économie marocaine.

- **le Plan Azur du tourisme à 10 millions de touristes, 6 stations balnéaires et 170.000 lits**
- **le Plan Emergence de développement des secteurs économiques**
- **le Plan Envol de relance de la biotechnologie, la microélectronique et la nanotechnologie**
- **le Plan Rawaj de soutien aux secteurs du commerce de proximité et de la distribution**
- **le Plan Ibhar de modernisation de la flotte côtière**
- **le Plan Maroc Vert pour l'agro-alimentaire**
- **le Plan INDH d'actions de lutte contre la pauvreté et la précarité**

Sans détailler l'ensemble de ces programmes initiés par l'Etat, on peut néanmoins mettre en valeur le programme INDH qui se base sur le lancement d'une série de sous-programmes comme ceux des luttes contre la pauvreté en milieu rural (30% des crédits), contre l'exclusion sociale en milieu urbain (39%) et contre la précarité (31%). La nouveauté par rapport aux actions étatiques traditionnelles réside dans l'implication de la société civile dans la réalisation de projets structurants intéressant la vie en communauté (infrastructure, culture, formation, etc.) dont le processus est modélisé en partant de l'étape de définition d'un problème jusqu'à la phase de sa résolution (figure 6).

Figure 6 : Modélisation des projets d'Initiative Nationale pour le Développement Humain



Source : Ministère de l'Industrie, du Commerce et des Nouvelles Technologies

Le bilan de la politique de programmes étatiques est aujourd'hui encourageant puisque des secteurs comme ceux de l'aéronautique, l'automobile, du textile, de l'offshoring et de l'artisanat ont véritablement démarré et semblent atteindre une vitesse de croisière appréciable. Dans le domaine de l'offshoring, l'aménageur Casablanca Nearshore a cédé plus de 80% des locaux de la zone, soit 83.000 m². Environ une cinquantaine d'entreprises étrangères ont signé des promesses de bail. La présence des groupes internationaux spécialisés confirme la pertinence de l'offre offshore marocaine et la création d'opportunités de croissance et de développement avec des incitations fiscales et financières importantes de sorte qu'on estime qu'un opérateur étranger aura des charges de 70% inférieures à celles enregistrées en Europe. D'autres zones d'offshoring existent également à Rabat (Technopolis qui comprend un pôle nanotechnologies), à Tanger et à Marrakech. Certains domaines ont été récemment mis en

avant comme la biotechnologie, la microélectronique et la nanotechnologie. La biotechnologie joue un rôle important dans les secteurs de la santé, de l'environnement, de l'agriculture, de l'agroalimentaire et des processus industriels innovants. Le Maroc veut également se positionner sur ce secteur en attirant les grands producteurs et laboratoires pharmaceutiques qui externalisent de plus en plus leurs travaux de recherche. Il s'agit d'une sous-traitance pointue qui intègre en grande partie de la production intellectuelle d'études cliniques dont le marché est estimé à 50 milliards de dollars. Les nanotechnologies sont intéressantes puisqu'elles devraient représenter à court terme un marché mondial de plus d'un milliard de dirhams sur lequel l'offshore marocain doit se positionner. C'est dans cet objectif qu'a été lancé, en partenariat avec l'université Al Akhawayane et l'organisation étatique CDG Développement, le projet du pôle nanotechnologies au parc industriel Technopolis de Rabat.

La microélectronique commence à se développer avec l'installation de divers fabricants comme Tessera pour la fabrication de modules de caméras pour les téléphones portables. Pour ces trois domaines comme pour la recherche aéronautique, il reste à convaincre les chercheurs marocains résidant à l'étranger à revenir travailler au Maroc. Certains chantiers ont pris du retard dont ceux du textile et de l'artisanat, et dans une moindre mesure, les secteurs de l'offshoring et de l'automobile, bien que des projets importants soient en cours de démarrage (Renault et Ford).

2.1.2 Justifications du choix prioritaire du secteur de l'industrie aéronautique

L'histoire du développement du secteur de l'industrie aéronautique marocaine laisse apparaître une ferme volonté des pouvoirs publics de renforcer un secteur lancé dans les années cinquante en attirant le maximum d'entreprises, une double stratégie de levier de croissance économique à moyen et long termes et d'outil de résorption du chômage, notamment des jeunes diplômés. Cette histoire se confond avec celle de l'entreprise Maroc Aviation (du groupe EADS Sogerma et qui opère également en tant qu'équipementier pour Airbus), présente au Maroc depuis 1951 et chargée initialement de la maintenance des appareils des Forces Royales Air. Elle intègre également l'évolution de la compagnie Royal Air Maroc qui,

créée en 1957, a développé un pôle industriel de maintenance aéronautique certifié Air Agency Certificate FAR145 par la FAA (Administration Fédérale Américaine de l'Aviation Civile). Un acteur également dominant est la Snecma Morocco Engine Services (SMES) qui depuis 1999 (détenue à 51% par Snecma et à 49% par Royal Air Maroc), s'est spécialisée dans la maintenance des moteurs d'avions civils.

Dans le contexte international de la globalisation des économies, le nombre d'implantations d'entreprises, notamment françaises, s'est accru avec l'installation de plusieurs entreprises opérant comme fournisseurs pour le compte de donneurs d'ordres européens et américains comme Boeing, Airbus, Dassault et Eurocopter. Ainsi, dans un environnement où la mondialisation pousse les entreprises à augmenter leur rentabilité, en délocalisant une partie de leur production, l'industrie aéronautique se situe actuellement parmi les secteurs potentiels du développement avec plusieurs atouts.

- **7.000 emplois directs répartis dans une soixantaine d'entreprises (15.000 en 2015)**
- **un volume d'investissement de 1,5 milliard dh et 3 milliards dh de chiffre d'affaires**
- **une croissance annuelle de 20 %**
- **le faible coût de la main d'oeuvre ainsi que sa capacité d'apprentissage**
- **plus de 30 ans d'expérience industrielle en aéronautique**
- **un emploi traditionnel des langues française et espagnole**
- **des compétences professionnelles et des formations renforcées**
- **la proximité géographique avec l'Europe**
- **le contexte politique et social stable et les incitations financières**
- **la protection de la propriété intellectuelle aéronautique**

Source : Ministère de l'Industrie, du Commerce et des Nouvelles Technologies

Comme pour la quasi-totalité des investissements de capitaux, plus de 65% des investissements en aéronautique au Maroc sont français, les Etats-Unis, l'Allemagne, l'Espagne et la Suisse étant loin derrière. Ces dernières années ont été marquées par l'implantation d'un nombre important de grands groupes mondiaux dans le secteur, principalement sur l'axe Casablanca-Rabat, dans la zone franche de Tanger et à Marrakech. Les sites aéronautiques abritent des filiales d'entreprises de premier rang et une multitude de petites entreprises *low-cost* aux chiffres d'affaires et aux marges faibles.

2.1.3 Action économique et approche du transfert de connaissance

Dans le contexte du développement économique, l'action de l'Etat est relayée au niveau régional et provincial par ses représentants, les Walis et Gouverneurs et par des assemblées élues par la population qui ont l'initiative en matière d'aménagement et de gestion des infrastructures d'accueil industrielles et en particulier à au moins quatre niveaux :

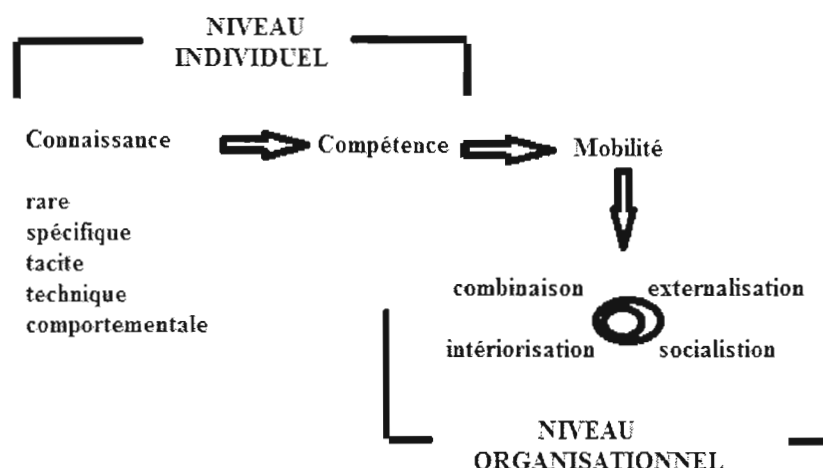
- un partenariat entre des professionnels publics et privés
- une mise à disposition des investisseurs de l'ensemble des services d'accompagnement
- une diversification de l'offre et son adaptation aux besoins spécifiques de l'investisseur
- une contribution de l'Etat au financement des infrastructures d'accueil, notamment de zones franches, de parcs industriels (zones industrielles ou d'activités) et pépinières d'entreprises.

Néanmoins, le défi principal du Maroc est avant tout celui de l'arrimage de la société aux transformations économiques internationales en cours. Mais les freins aux changements voulus par les pouvoirs publics sont nombreux et le plus important relève de l'existence d'une forte concentration du pouvoir au sommet de l'Etat. En effet, l'existence de relais directs du pouvoir central au niveau des autorités locales, se fait souvent au détriment des collectivités territoriales et des élus locaux. Par ailleurs, la mise en œuvre des différents programmes de développement lancés suite notamment à l'étude McKinsey (McKinsey & Company, 2005) se heurte à la complexité d'un jeu dans lequel les acteurs privés et les lobbies dominent et qui se traduit par des résistances très fortes au changement, en particulier en ce qui concerne le foncier et l'agricole. La mise en œuvre des plan de décisions devient alors plus complexe parce qu'elle doit tenir compte de cet environnement national auquel s'ajoutent les contraintes de l'environnement international aux niveaux culturel (contraintes de langue, style de vie, habitudes de consommation, etc.), politique, juridique et économique (niveaux de formation, revenus, taux de change, taux d'inflation, etc.) et également infrastructurel (réseaux de transport, distribution et communication). Dans ce contexte, l'entreprise qui subit directement ou indirectement les effets des contraintes de la gouvernance au plan macro-économiques se trouve dans l'obligation de composer au cas par cas tout en gérant les différences socioculturelles existantes et en s'adaptant aux outils techniques et aux particularités locales.

Une analyse critique des compétences de l'entreprise doit alors être réalisée régulièrement pour aboutir à la mise en œuvre de solutions adaptées pour assurer sa production dans les meilleures conditions. Cela est particulièrement vrai pour le secteur de l'aéronautique où les

technologies et les savoirs évoluent rapidement. En effet, si dans le passé, les secteurs miniers, industriels et agricoles ne subissaient que des évolutions technologiques lentes, aujourd'hui doivent être développés de nouveaux modèles de croissance endogène ouverte sur le reste du monde en utilisant les nouvelles technologies et les innovations offertes aux utilisateurs. C'est la raison pour laquelle l'ensemble des pays émergents connaît une évolution tendancielle très positive en ce qui concerne les innovations récentes. Cependant, au Maroc, l'indice des réalisations technologiques reste inférieur à celui de l'ensemble des pays émergents autant que l'indice de développement humain, relié aux deux indices de l'économie du savoir et des réalisations technologiques, également plus faible en comparaison avec les pays de la région MENA. L'autre problème réside dans le comment de la diffusion de la connaissance dans l'organisation. A côté des solutions préconisées par différents auteurs, la plus adaptée au cas du Maroc et d'autres pays émergents concerne la mobilité interne comme outil de propagation de la connaissance. La mobilité interne se caractérisant par différents critères cumulatifs, sa diffusion doit être d'autant plus recherchée qu'elle est rare, tacite et spécifique à l'entreprise.

Figure 7 : La mobilité interne, outil de transformation pérennisation dans l'organisation



Source : Expression imagée du circuit interne de transfert de connaissance, d'après Nonaka et Konno (1998)

Dans la pratique, l'impact de la mobilité interne sur la connaissance peut s'opérer de façon moins délibérée. En effet, même quand l'entreprise ne détermine pas nécessairement une connaissance particulière à diffuser, la mutation d'un employé peut avoir un impact certain sur le capital de connaissance détenu par l'organisation. Cette idée de confrontation des connaissances à différentes étapes et postes de travail. Ils vont même inciter les salariés à

transmettre leur connaissance avant de quitter leur poste, transformant ainsi la mobilité interne en un cercle vertueux de création et de diffusion de la connaissance de valeur dans l'organisation et éviterait de conserver la connaissance dans un réservoir unique en participant à sa large diffusion interne.

2.1.4 Politique d'*offshoring* et incitations à l'installation en zones offshore

L'*offshoring*, au sens de la politique économique locale, concerne la délocalisation de certaines activités ou *process* d'entreprises vers le Maroc, eu égard à la disponibilité de ressources humaines qualifiées et de coûts compétitifs. Les activités concernées relèvent principalement de deux grands domaines (externalisation des processus métiers et externalisation des processus liés aux technologies de l'information) incluant chacun 3 filières:

- Domaine de l'externalisation des processus métiers (BPO) :
 - sa filière des activités administratives générales
 - sa filière des activités de gestion de la relation client
 - sa filière des activités métiers spécifiques
- Domaine de l'externalisation des processus liés aux technologies de l'information (ITO) :
 - sa filière des activités de gestion d'infrastructure
 - sa filière des activités de développement de logiciels
 - sa filière des activités de maintenance applicative

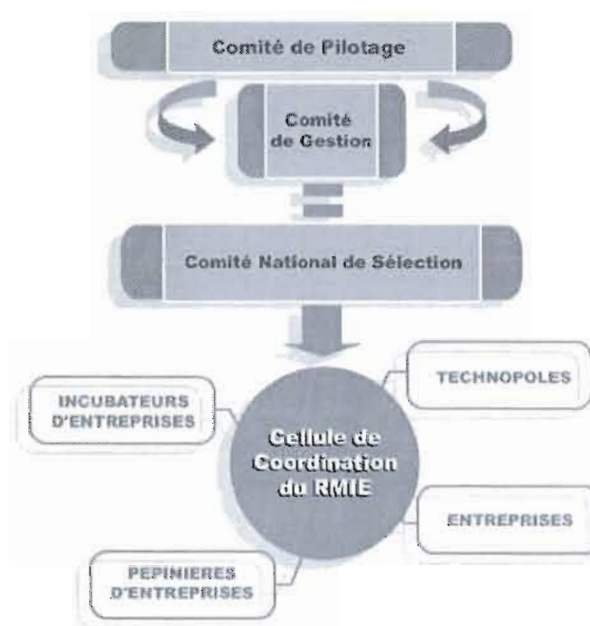
Les entreprises éligibles aux zones dédiées doivent réaliser au moins 70% de leur chiffre d'affaires à l'export, et ce à partir de la troisième année qui suit le début de leur activité ou de leur installation sur la zone dédiée. Les conditions d'aménagement, de gestion et de commercialisation des zones font l'objet d'une convention entre l'Etat et l'entité d'aménagement et de développement de la zone (aménageur développeur). La zone, justifiée par une étude de faisabilité, doit être localisée à proximité de grands centres urbains permettant une connectivité physique et virtuelle de très haut niveau. Les zones dédiées doivent disposer d'un guichet unique assurant l'interface entre les investisseurs et les autorités compétentes, de bâtiments pré câblés et sécurisés (aux normes HQE ou Haute Qualité Environnementale), d'une infrastructure de télécommunications (aux normes SLA ou *Service Level Agreement*) et de services d'accompagnement (téléphonie, entretien, restauration,

entretien, transport en commun, services financiers et postaux, vidéoconférence, aide au recrutement, etc.). Chaque entreprise doit cependant présenter un état trimestriel des réalisations de son projet d'investissement aux services chargés d'évaluer l'évolution de chaque domaine d'activité, du nombre d'entreprises installées, des montants investis, du nombre d'emplois créés, du chiffre d'affaires à l'export et local, des demandes en cours, des transferts, cessions et litiges. Et, outre la facilité de l'instruction rapide des demandes d'implantation dans les zones dédiées (un délai de 5 jours ouvrables suivant la date de dépôt du dossier d'investissement), les avantages économiques et de formation sont appréciables.

En vertu des dispositions du code général des impôts, les entreprises exportatrices de produits ou de services réalisant dans l'année un chiffre d'affaires à l'exportation, bénéficient de l'exonération totale de l'impôt sur les sociétés pendant cinq ans consécutifs et d'une réduction de 50% au-delà de cette période ainsi que d'une charge fiscale au titre de l'impôt sur le revenu n'excédant pas 20% de la masse salariale. Les zones dédiées disposent d'un large éventail de prestations accompagné de services administratifs mutualisés ((bâtiments et matériels sécurisés, offre de télécommunications de premier plan, téléphonie, entretien, restauration, maintenance, transport en commun, services financiers et postaux, visioconférence, recrutement, autres services connexes tertiaires). Les prestations du guichet unique, seul interlocuteur entre les investisseurs et les autorités compétentes, intégreront progressivement les missions respectives du gestionnaire de la zone, des représentants du Centre régional d'Investissement (CRI) de la région économique où se situe la zone, de l'ANAPEC et des autorités locales. Les autorités ont mis en place en partenariat avec le Ministère de l'Industrie, du Commerce et des Nouvelles technologies un Programme National de Soutien à l'innovation, à l'incubation d'entreprises et à l'essaimage, se traduisant en particulier par la création du Réseau Maroc Incubation et Essaimage (RMIE) dont le Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique (CNRS) est l'opérateur désigné pour la mise en œuvre du programme et du réseau précités. Le RMIE bénéficie de l'appui de la coopération française dans le cadre du FSPVR (Fond de Solidarité Prioritaire Valorisation de la Recherche) auprès de l'industrie et mise à niveau des entreprises. Le RMIE œuvre à promouvoir la création d'entreprises, innovation et transfert de savoir-faire entre l'université et l'entreprise, il est notamment prévu de procéder à l'évaluation, la sélection et l'attribution de subventions pour les projets portés par des créateurs d'entreprises hébergés au sein d'incubateurs (figure 8).

La mise en place d'une politique de formation du personnel en offshore et pour les entreprises de l'industrie aéronautique en particulier nécessite de prendre en compte le caractère évolutif du secteur et de ses métiers. Dans le cadre de partenariats avec les universités, l'OFPPT et l'ANAPEC, un programme de formation a été engagé pour la formation de 22.000 jeunes en offshoring et de 10.000 ingénieurs et assimilés par an, à l'horizon 2010.

Figure 8 : Organisation du RMIE



Source : RMIE

2.2 L'évolution récente du secteur aéronautique et les aides gouvernementales

L'encouragement apporté par le gouvernement marocain au développement du secteur aéronautique vise directement l'importation de la haute technologie. L'évolution de l'aéronautique concerne différentes branches d'activités et catégories de métiers où sont mêlées les aides à la formation et les incitations à l'innovation et au transfert de technologie.

2.2.1 Evolution du secteur par branches et catégories de métiers et l'aide à la formation

Cette industrie qui comporte deux grandes branches, l'aviation civile et l'aviation militaire, dispose d'une certification ISO dans la maintenance et la réparation des engins d'avions comme les réacteurs d'avions Airbus, Boeing et autres jets et avions à hélice), ainsi que la fabrication de composants comme les câblages. Ses activités peuvent être regroupées en quatre grandes catégories :

- Branche des avionneurs et motoristes : cette filière est composée des sociétés Snecma et Eads Maroc Aviation spécialisées respectivement dans la maintenance des moteurs d'avions et la maintenance et l'assemblage de sous-ensembles aéronautiques.
- Branche des concepteurs et fabricants de sous-systèmes et composants : ce sous-secteur concerne les activités d'assemblage de cartes électroniques et de fabrication de composants électroniques, de production de câbles et de connecteurs et d'assemblage de structure d'avion.
- Branche des entreprises de sous-traitance de capacité ou de spécialité : cette branche compte près de 90% des entreprises du secteur de la sous-traitance aéronautique qui ont réalisé un chiffre d'affaires de 50 millions dh en 2004 et comprend les activités de la mécanique de précision, de décolletage et de tôlerie et emploie 280 personnes.
- Branche des sociétés de prestation de services et d'ingénierie : ingénierie et calcul des structures avec des métiers répertoriés dont la chaudronnerie, l'électricité, l'électronique, la maintenance des avions...

L'objectif principal recherché par l'aide publique à la formation est l'acquisition de compétences permettant le développement de l'employabilité. Une contribution aux frais de la formation à l'embauche et de la formation continue est accordée sur une période de trois années et peut atteindre 65.000 dh (environ 10.000 dollars canadiens) pour certains profils. Les entreprises concernées bénéficient également, dans le cadre d'un dispositif de contrat d'insertion, de l'exonération pour une durée de 24 mois des cotisations CNSS patronales et salariales, de la taxe de la formation professionnelle et de l'impôt sur le revenu. Ces exonérations sont prolongées sur une année supplémentaire en cas de recrutement définitif. Chaque entreprise a le libre choix du type de formation et du formateur qui peut être assurée au Maroc ou à l'étranger par :

- une filiale du groupe de la société ou la société mère
- un opérateur de formation national ou étranger dont notamment les établissements publics ou privés de formation professionnelle ou d'enseignement supérieur
- les cabinets de conseil en formation.

Le type de formation technique visée a pour principaux objectifs de réussir le recrutement de ressources humaines par le développement de leurs compétences pendant la première année en vue de les rendre opérationnels dans les postes à occuper et répondre aux besoins en formation continue des salariés pendant la deuxième et la troisième année succédant leur recrutement

Bénéficient de cette formation les chercheurs d'emploi diplômés de nationalité marocaine et recrutés par une entreprise employeur du secteur de l'aéronautique. A cet effet, une attestation d'éligibilité est délivrée à l'employeur par le comité technique institué à cette fin. Mais plusieurs contraintes administratives rendent cette formation ardue, comme le faible niveau de la contribution publique, les plafonnements successifs, les modalités d'approbation, de contrôle et de remboursement imposés et cela, bien que l'utilisation du téléchargement des dossiers (site de l'ANAPEC) limite la lourdeur des procédures.

2.2.2 Incitations à l'innovation et au transfert de technologie

Conformément aux conclusions du rapport McKinsey et du Programme Emergence, les partenaires des secteurs public et privé sont mobilisés pour promouvoir l'innovation considérée comme un moteur essentiel du développement. En privilégiant les secteurs de l'offshoring, des nanotechnologies, des micro-technologies, des biotechnologies et de l'aéronautique, l'innovation est intégrée en tant que facteur d'accroissement de la compétitivité des produits et de renforcement des avantages concurrentiels. Il faut poser la question de la distinction opérée par les services en charge de ce programme entre les notions de recherche, d'invention et d'innovation. Le facteur d'objectif économique est en effet exclu des deux premières et intégré exclusivement à la notion d'innovation qui peut être technologique, commerciale, organisationnelle, financière ou juridique comme elle peut concerner des produits, des procédés ou des services. Cette définition fait référence au manuel d'Oslo où l'innovation est définie comme la mise en oeuvre d'un produit (bien ou service) ou d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de

commercialisation ou d'une méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures.

L'innovation est ainsi liée sans véritable distinction à une création (innovation de rupture), à une performance technologique de niveau international et même à une simple amélioration du métier de l'entreprise (innovation incrémentale). Dès qu'il est décidé de changer les habitudes établies en termes de fabrication, de commercialisation ou d'organisation, on peut dire qu'il s'agit d'innovation, c'est ainsi qu'est reprise une acception très large du terme d'innovation dans un Guide Marocain des Bonnes Pratiques de l'Innovation qui s'appuie sur la législation et sur les structures françaises dédiées à l'aide aux entreprises, ce qui pose la question de sa mise en concordance avec les textes et les pratiques économiques du Maroc. Parmi ces pratiques, l'aide financière de l'Etat à l'innovation se traduit par des mesures incitatives :

- L'aide au processus d'incubation à travers la mise en place du RMIE. Ce réseau a pour vocation de regrouper les moyens des intervenants (administrations, banques, bailleurs de fonds, etc.) pour encourager l'entrepreneuriat et les mécanismes incitatifs (fonds d'amorçage, prêts d'honneur), faciliter la mise en place d'incubateurs d'entreprises, accueillir et former les porteurs de projets, les responsables d'incubateurs et de pépinières, mettre en place un système d'échange d'information et participer à la réflexion sur le cadre législatif.
- Le financement de projets de recherche liés à la compétitivité des entreprises associant entreprises et compétences universitaires (laboratoires de recherche dépendant des universités) à travers le programme PROTARS/ Innovation et Compétitivité des entreprises.
- Une incitation financière maximale (Prestation Technologique Réseau ou PTR) de 75% des coûts facturés pour une prestation portant tant sur les produits que les procédés et plafonnée à 50.000 dh HT (environ 7000 dollars canadiens) et qui s'inscrit dans une démarche d'innovation et/ou d'amélioration de la compétitivité de l'entreprise.
- Un avantage fiscal (provision pour R&D) bénéficiant aux entreprises marocaines développant des travaux de recherche et développement qui leur permet de provisionner une fraction du bénéfice fiscal avant impôt allant jusqu'à 20% et dans la limite de 30% de l'investissement en équipement matériel et outillage pour utilisation dans un délai de 3 ans.

- Un soutien pour l'émergence d'entreprises innovantes alimenté par un compte d'affectation spéciale alimenté par l'Etat, par la coopération internationale et par des dons privés.
- Un prix à l'innovation pour la récompense de projets de recherche présentés par des laboratoires, des entreprises, des établissements de formation ou des inventeurs indépendants. Initié par l'association R&D Maroc, ce prix a bénéficié pour un montant global de 400.000 dh (environ 57.000 dollars canadiens) à différents types de projets dont 2 prix aux travaux de recherche, 5 prix aux innovations d'entreprises, 4 prix aux lauréats inventeurs et 12 aux chercheurs en biochimie.

Par ailleurs, cinq volets composent l'assistance étatique au transfert technologique de l'*offshoring* :

- Le partenariat université entreprise de mise à niveau technologique des PME industrielles,
- Le renforcement des bases de données comme interface entre recherche et production,
- La création de l'IMIST (Institut Marocain pour l'Information Scientifique et Technique),
- L'encouragement des IDE dans les secteurs de haute technologie,
- La prise de mesures pour améliorer l'utilisation des brevets.

L'approche gouvernementale des incitations à l'innovation est présentée comme liée à la prise en compte de l'économie de la connaissance, dont les retombées peuvent être localement déterminantes. Cette approche volontariste devrait permettre une transposition au niveau local du concept d'externalités de réseaux, entre les entreprises, en termes de mise en commun des infrastructures et des moyens de communication. Ensuite, elle est censée procurer aux entreprises participantes du cluster des gains par le fait de leur quasi-intégration verticale puisqu'elles profitent simultanément des mêmes infrastructures et donc d'une diminution substantielle de leurs coûts de transaction.

S'agissant d'un processus concurrentiel qui implique à la fois les entreprises et les institutions pour la conquête de marchés offshore, les zones dédiées devraient être considérées comme des

acteurs de la mondialisation mettant en valeur les avantages comparatifs en termes de localisation ou d'externalités de proximité et en termes de disponibilités des métiers.

Tableau 4 : Programme d'aide au transfert de technologie

Outil	Cible	Descriptif
Rapprochement université entreprise	Mise à niveau technologique des entreprises industrielles	Synergie des moyens financiers et compétences, Réalisation de diagnostics industriels, Soutien financier du PTR industriel et technologique de la PME
Structures et bases de données	Structures d'interface universitaires entre la recherche et la production	Bases de données sur les compétences nationales dans le secteur de C&I et les travaux universitaires et de recherche en cours de mise au point par (IMIST)
Institut Marocain pour l'Information Scientifique et Technique (IMIST)	Entreprises, chercheurs et public intéressé par les prestations de l'IMIST	Concevoir, développer et mettre en oeuvre des méthodes, des moyens et des outils au service des acteurs de la recherche et du développement pour répondre aux besoins d'information et de veille
Encouragement des IDE dans les secteurs de haute technologie	Contrats avec l'Etat accordant des avantages et des exonérations	Projets d'investissement à portée technologique développés par des entreprises étrangères dans le cadre de conventions de partenariat avec l'Etat
Mesures pour améliorer l'utilisation des brevets	Entreprises, laboratoires, inventeurs indépendants et chercheurs.	Diffusion de l'information contenue dans les brevets via le site OMPIC, séminaires de formation sur la propriété industrielle, baisse des taxes sur les dépôts de brevet ¹

Source : Ministère de l'industrie, du commerce et des nouvelles technologies

2.2.3 L'édification des zones d'activité dédiées au secteur aéronautique

De tailles très différentes, ce sont une soixantaine d'entreprises directement ou indirectement liée au secteur aéronautique qui sont aujourd'hui implantées au Maroc, la plupart d'entre elles

étant installées à Casablanca, Rabat et Tanger. La mise en place des zones dédiées, à travers le lancement des deux technopoles à Rabat et Casablanca s'inscrit dans le cadre de la politique d'*offshoring* choisie pour relancer l'industrialisation du pays.

L'aéropôle Mohammed V, située sur 400 ha à quelques minutes de la métropole de Casablanca, est la principale plate-forme aéroportuaire du Maroc est réservée aux activités de production, de services et de formation dans le secteur aéronautique. La première tranche de cette zone industrielle dédiée ~~entièrement~~ sécurisée s'étend sur une superficie de 70 hectares et regroupe actuellement quarante cinq entreprises dont une quinzaine dans l'industrie aéronautique. Les terrains industriels sont viabilisés et équipés et proposés en location de longue durée à des taux de loyer encourageants pour éviter aux investisseurs l'immobilisation de capitaux dans l'acquisition du foncier. Un service d'accueil et de facilitations est installé pour l'accompagnement des investisseurs auprès des services, organismes et administrations marocains, pour la mise en relation partenariale et pour la gestion du parc (entretien des réseaux, espaces verts, surveillance et sécurité). L'aéropôle est modulée en six sous-pôles :

- un pôle des industries aéronautiques : parc de 85 hectares (plus 25 hectares en cours de réalisation) exclusivement dédié à l'industrie aéronautique et composé principalement de sous-traitants Les lots disponibles varient entre 7 ha et 2500 m²,
- une zone service aéronautique : pôle d'activités de services, de formation et de recherche dans le domaine aéronautique limité à un hectare auquel s'ajouteront bientôt 5 hectares en cours de réalisation,
- un espace *ready for services* : espace prêt à l'emploi destiné à accueillir des entreprises de services liées à l'industrie aéronautique et aux services innovants, constitué de bâtiments conçus selon le concept d'immeubles intelligents permettant de disposer immédiatement de bureaux modulables et de services en commun comme les salle de formation et de réunion,
- un espace *ready to output* : espace de production industrielle prêt à l'emploi composé de sites de production et de bureaux d'une surface d'environ 1000 m² équipée en eau, électricité, air comprimé et réseaux informatiques.

- un pôle des industries de support : pôle d'activités pour les unités innovantes non polluantes,
- un pôle de formation : cet espace comprend l'Académie internationale Mohammed VI de l'aviation civile qui assure la formation des techniciens contrôleurs et ingénieurs aéronautiques : il y est prévu la réalisation d'un institut avec des partenaires européens pour la formation de techniciens de l'industrie aéronautique ainsi que d'autres unités de formation.

Mis à part l'aéropôle de Casablanca, *Casablanca Nearshore*, *Rabat Technopolis*, *Tanger Free Zone* et d'autres projets réalisés ou en cours de réalisation servent de support à plusieurs entreprises sous-traitantes ou filiales de donneurs d'ordre importants. *Casablanca Nearshore*, une technopole de 55 hectares, est opérationnelle et devrait inclure des entreprises de services aéronautiques puisqu'elle est officiellement réservée aux activités de développement de logiciels, de gestion d'infrastructures, de back office bancaire, d'assurance, de gestion de la relation client, etc.

L'atout majeur de cette technopole concerne son administration par un guichet administratif unique chargé d'interagir avec les administrations de l'OFPPPT, du CRI, de la CNSS, de l'ANAPEC) et de la commune urbaine pour la légalisation et la certification des documents. *Casablanca Nearshore* dispose également d'un business centre, d'un document centre pour effectuer tous les travaux de présentation (photocopie, numérisation, impression, reliure, traduction, etc.) et de locaux de réunion et de bureaux. Outre les entreprises installées comme Dell, Ubisoft, CIC, Telefonica, Unilog, Sofrecom, BNP Paribas, Sofinco ou Axa, ce site est déjà convoité par des entreprises comme Labinal, filiale du groupe aéronautique français Snecma, qui a demandé officiellement à bénéficier d'une parcelle de trois hectares pour y réaliser un bureau d'études et de développement qui devrait employer près de 350 ingénieurs.

Tanger Free Zone, une société de droit privé, commercialise et exploite une zone franche de 345 hectares située à Tanger. Depuis 2006, TFZ a été absorbée par TMSA à hauteur de 25,7% qui est devenue ainsi le principal actionnaire de TFZ réservée aux entreprises dont l'activité est orientée vers l'exportation. TFZ qui profite d'une situation géographique stratégique (à 15 Km de l'Europe) dispose de lots de surfaces modulables adaptés aux besoins des investisseurs et propose des avantages fiscaux attractifs. Les entreprises implantées peuvent obtenir des subventions de l'Etat marocain pour l'acquisition des terrains et/ou à la construction des unités de production.

Cette zone est également située à proximité de l'aéroport international de Tanger en plus d'être située à proximité de bordée par l'axe autoroutier Rabat Casablanca Tanger. La majeure partie (300 hectares) est dédiée à la zone industrielle sous douane, 65 hectares font partie de la zone logistique incluant un parc T.I.R, une station-service et une zone d'animation commerciale. Plusieurs avantages sur le plan administratifs, fiscaux et douanier sont accordés afin d'encourager les entreprises nationales et internationales à s'y installer comme Dion Aéronautique et DL Aérotechnologie.

La nouvelle technopole Rabat *Technopolis* est érigée sur une superficie globale de 300 hectares par une filiale de la CDG, Maroc Hôtels et Villages (MHV). Le projet se définit comme le premier village intelligent au Maroc car il ambitionne également d'être une plateforme à la fois de promotion de la recherche et développement et de formation de ressources humaines de très haut niveau. La technopole de Rabat doit être répartie en trois pôles : pôle structures d'accueil, d'animation et de conférences, pôle activités des TI avec la mise en place de zones d'activités multimédias, audiovisuelles et de centres d'appel, dont 20 sont d'ores et déjà implantés et pôle de formation et d'enseignement avec la création d'une université, d'instituts et centres de formation spécialisés.

A Marrakech, près de la ville nouvelle de Tamansourt, une zone de 250 hectares est en cours d'équipement avec une vision de 3000 emplois directs. Marrakech qui abrite depuis quelques années un Centre Régional de Maintenance Aéronautique à Marrakech suite à la création d'une joint-venture entre EADS et Royal Air Maroc, abritera en 2010, la seconde édition du salon Aéroexpo après celle de 2008. Les offres proposées vont de la conception des produits et logiciels jusqu'à la maintenance des équipements en passant par la modélisation, l'armement et l'industrialisation. A Agadir, le technoparc doit être achevé dans un an avec l'ambition de constituer le plus grand Technopole d'Afrique. Ce complexe universitaire et parc technologique privé, le premier du genre au Maroc, couvrira une superficie de 6 hectares et mettra en place quatre pôles principaux : un technoparc spécialisé dans les secteurs de l'aéronautique, des composants électroniques, des téléservices ainsi que de l'agroalimentaire, un Palais des Congrès, un Campus d'Enseignement et une Cité Universitaire. En outre, à Oujda, Fes et Tétouan des technopoles devraient également être opérationnelles dans les deux années à venir dans l'objectif ambitieux de création de près de 50.000 emplois directs.

2.3 Présentation des entreprises liées au secteur aéronautique installées au Maroc

Les deux groupes Safran et EADS dominent le secteur de la maintenance et de la fabrication. Les autres secteurs concernés sont ceux de l'ingénierie, des composants et matériels électroniques, de l'assemblage, du traitement des métaux et de la mécanique de précision. Certaines entreprises travaillent aussi bien pour l'aéronautique que pour d'autres secteurs comme les télécommunications, l'automobile, la pharmacie, etc.

2.3.1 L'approche de la localisation, des ressources et capacités

Définie comme le déplacement d'une activité économique existante vers l'étranger dont la production est ensuite importée au pays d'origine, la délocalisation d'entreprise peut être intégrale ou partielle, la production étant souvent assurée par une filiale. La relocalisation consiste à déplacer le site de production à l'étranger afin de se rapprocher d'autres marchés pour écouler sa production sur place. Par contre, la localisation d'entreprise correspond à l'installation directe du site de production à l'étranger, une forme d'investissement direct à l'étranger (IDE).

Une autre distinction peut être établie entre délocalisation interne et délocalisation externe comme celle retenue par la CNUCED. La délocalisation interne ou captive désigne une sorte de décentralisation des activités d'une entreprise par le biais de la création de filiales étrangères. La délocalisation externe ou en sous-traitance (*outsourcing*) suppose que l'entreprise donneuse d'ordre confie la sous-traitance d'une de ses activités ou services à une autre entreprise située à l'étranger. La problématique de l'adéquation entre le choix de la localisation d'entreprise et le marché de la main d'œuvre localisée sur le site de production est une question fondamentale.

Si les modèles théoriques classiques abordent l'entreprise comme un portefeuille d'activités ou une série de couples produits-marchés, le modèle des ressources et compétences se focalise plutôt sur ce qu'elle sait le mieux faire et met par conséquent en relief ses ressources internes qui sont à la base de ses performances. Plusieurs approches du management stratégique abordent la firme comme une série de couples produits-marchés (Ansoff, 1965), une série de

fonctions (Snow et Hrebiniak, 1980), ou un ensemble d'activités liées au sein d'une chaîne de valeur (Porter, 1985, 1996). Les ressources d'une firme peuvent être définies comme les actifs tangibles et intangibles qui lui sont associés dont le savoir-faire des employés, les brevets, les marques comme composantes essentielles auxquelles s'ajoute la capacité à déployer les ressources sous forme de processus pour atteindre un objectif voulu.

Tableau 5 : Architecture des compétences organisationnelles

Niveau supérieur	Compétences inter-fonctionnelles • Développement de produits • Service client • Gestion de la qualité	Compétences générales • Processus de coordination • Processus de décision • Structures d'incitations • Gestion de la performance
Niveau intermédiaire	Compétences fonctionnelles • Recherche-développement • Production • Marketing et ventes • ...	
Niveau élémentaire	Compétences opérationnelles • Savoirs spécialisés • Savoir-faire individuels • Connaissances individuelles	

Source : Selon Quélin (1995) et Grant (1996)

Ainsi, un homme, une machine, un savoir, une image de marque, un brevet constituent des ressources. Or, l'activité productive de l'entreprise requiert la coopération et la coordination des groupes de ressources et la notion de compétence est définie comme étant la capacité d'un ensemble de ressources à réaliser une tâche ou une activité. Par ailleurs, ces compétences sont appelées à se développer avec le temps en vue de permettre à l'entreprise de faire face à l'évolution de son environnement. A ce titre, les auteurs du modèle des ressources et compétences considèrent la firme comme un foyer d'apprentissage et de production de connaissances mises au service de la performance. L'apprentissage permet le renouvellement constant du patrimoine des ressources de l'entreprise, notamment pour ce qui concerne les actifs immatériels (ou savoir organisationnel). Il détermine la configuration des différentes combinaisons de ressources adoptées en vue d'élaborer les compétences et facilite la valorisation et la matérialisation des compétences à travers des biens et services. Cet apprentissage intra organisationnel ou inter organisationnel relève dès lors du management stratégique où l'entreprise se comprend non plus comme issue d'une analyse plusieurs opportunités industrielles mais comme une chaîne de compétences à manœuvrer pour réaliser

des objectifs industriels stratégiques (Guilhon et al, 1990). On peut rappeler à cet effet les contributions du courant de la *Resource-Based View* (Wernerfelt, 1984 ; Barney, 1991 ; Dierickx et Cool, 1989) qui assimilait la firme à « un patrimoine de ressources, un fond de ressources internes, externes internalisables ou internes externalisables » (Grant, 1991), deux autres courants ont privilégié une approche plus dynamique des ressources en compétences en mouvement. Il s'agit, d'une part, de la théorie des compétences fondamentales (Prahalad et al, 1995) qui s'intéresse à la question de l'exploitation des compétences organisationnelles en privilégiant le pouvoir du marché et, d'autre part, de la théorie des capacités dynamiques (Teece, 1995) qui repose sur le potentiel de création de richesses par l'utilisation judicieuse des innovations technologiques.

L'affiliation de l'entreprise dans un réseau d'entreprises peut être d'un grand intérêt. En fait, on parle du concept des compétences partagées par les entreprises organisées en réseau et on évoque un concept similaire, c'est celui des compétences partagées. Mais il n'existe pas de forme unique de connaissances dans l'organisation. Certains auteurs mettent l'accent sur la relation entre connaissance tacite et connaissance explicite (Nonaka et Takeuchi, 1995, Baumard, 1996, Boisot, 1995). D'autres privilégient les moyens de conversions entre connaissances individuelles et collectives (Brown et Duguid, 1991, Spender, 1996) et les différences entre informations et connaissances (Fahey et Prusak, 1998, Earl, 1999). Camison définit les compétences partagées comme des actifs intangibles au caractère tacite incluant les actifs créés et mis en oeuvre dans une zone géographique de production de savoir.

Dans ce contexte d'approche de l'économie de la connaissance en termes d'exploitation des compétences l'intervention des autorités publiques lors des phases ultérieures de développement et de structuration du cluster se trouve justifiée par les besoins de mise en réseau des différents acteurs pour la création de communautés de pratique du savoir. Celles-ci tendent à favoriser la création de liens de confiance et comportements aptes à faciliter les transferts de connaissance entre les entreprises locales et la mise en commun de leurs réseaux personnels. A travers l'expérience du Maroc, comme d'autres pays comme le Mexique, l'objectif sous-jacent est d'inculquer aux opérateurs une vision et une identité communes ainsi qu'une stratégie collective de développement. La capacité des gouvernements à transcender les intérêts particuliers et à fédérer des visions différentes justifierait pleinement leur intervention au niveau de l'aide et du soutien à l'innovation tout en favorisant la création d'activités communes et de partenariats autour de la recherche et de la veille concurrentielle.

2.3.2 Caractéristiques des entreprises installées

Environ 70% des entreprises ont moins de 5 ans d'existence, une trentaine sont des unités de production directes, le reste concernant des entreprises de support. Avec des investissements cumulés depuis 2002 de 2,5 milliards dh, le chiffre d'affaires a atteint environ 4 milliards dh en 2008 et les prévisions d'effectifs tablent sur 17 000 emplois en 2015. Avec un effectif de 1500 techniciens et ingénieurs en 2007, le groupe Safran regroupe à lui seul 6 sites (Smes, Matis, Labinal Maroc, Teuchos Maroc, Aircelle Maroc, Sagem Securite Maroc) et développe une base aéronautique pour accompagner son développement à l'international.

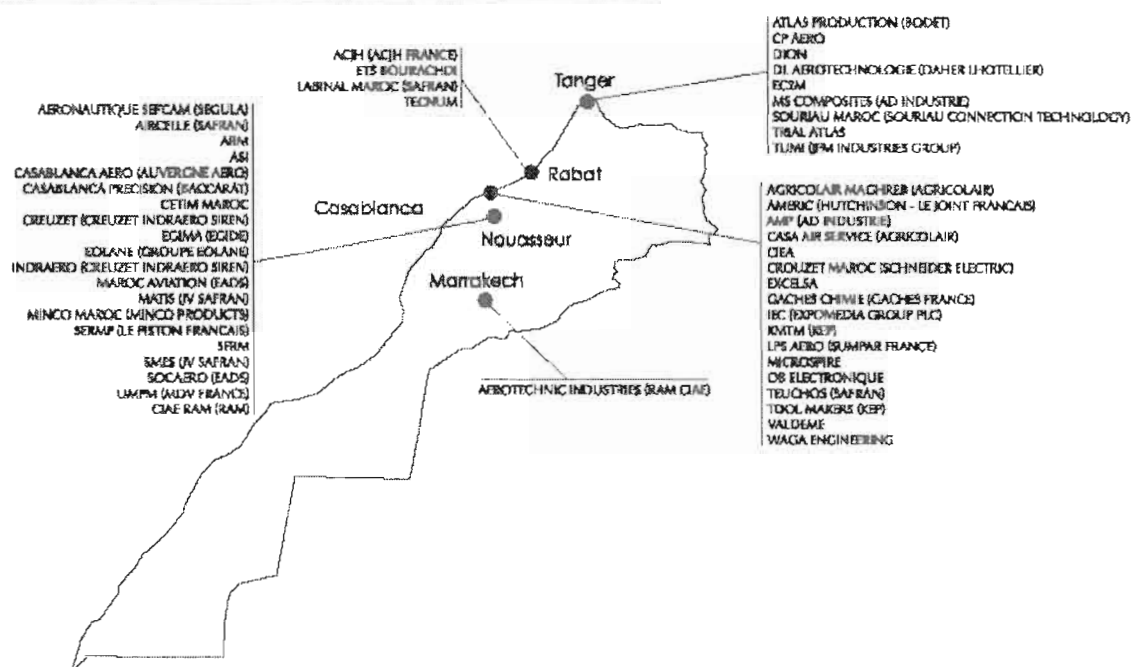
Le secteur s'oriente peu à peu vers le développement des métiers à forte valeur ajoutée obligeant ainsi les responsables de la formation des ressources humaines à intensifier les formations à la culture industrielle et aux métiers de l'aéronautique et d'être en phase avec les dernières technologies dans ce secteur. C'est notamment le cas de l'entreprise Aircelle qui utilise des composites dans son process de fabrication et dont les besoins en formation sont pointus. Pour répondre aux besoins des entreprises de ce secteur, la création d'un institut de formation aux métiers de l'aéronautique (IMA) est envisagée en concertation avec les opérateurs du secteur comme le Groupement des industries marocaines aéronautiques et spatiales (GIMAS), la Royal Air Maroc, l'Office national des aéroports (ONDA), l'Agence Marocaine de Développement des Investissements (AMDI), la Fédération Nationale de l'Electricité et de l'Electronique (FENELEC), Maroc Export, etc.

Le secteur de l'Aéronautique au Maroc a connu jusqu'à aujourd'hui une évolution rapide puisque ces dernières années ont été marquées par l'implantation d'un nombre important de grands groupes mondiaux dans le secteur. Citons parmi ceux-ci Matis Aérospace (joint-venture avec l'américain Boeing), le groupe Labinal, la Royal Air Maroc, Maroc Aviation du groupe européen EADS, Snecma Morocco Engine Services, Souriau, Aéronautique Sefcam, filiale du groupe français Sefcam, spécialiste en sous-traitance aéronautique et le groupe Dion qui s'est installé en Février 2005 sur la Zone Franche de Tanger. On recense une trentaine d'entreprises de sous-traitance aéronautique installées avec un total de 1900 emplois (annexe n° 17). Il semble alors qu'avec une croissance annuelle de 20%, le Maroc figure aujourd'hui parmi les pays où la sous-traitance aéronautique garde des perspectives très prometteuses. Le pôle aéronautique marocain profite largement depuis dix années des investissements directs

étrangers qui se sont accélérés avec notamment les accords de libre-échange avec l'Union Européenne et les Etats-Unis.

Figure 9 : Entreprises dominantes dans le secteur aéronautique, membres du GIMAS

Les entreprises membres du GIMAS



Source : GIMAS

L'ambition de porter le chiffre d'affaires du secteur à 12 milliards de dirhams à l'horizon 2012 et de un maximum d'emplois dans le secteur n'est pas infondée. En effet, outre les entreprises françaises actuellement prépondérantes, notamment le groupe Safran et ses filiales (Labinal, Matis Aerospace, SMES, Aircelle et Teuchos) avec son investissement de près d'un milliard de dollars, l'attrait des compagnies nord-américaines se précise. Ainsi, l'entreprise américaine Minco a investi depuis 2007 plus de 150 millions de dollars dans une nouvelle usine à Nouaceur. Cette entreprise se lance également dans l'extension de sa gamme de produits en ajoutant aux pièces bobinées, sondes de paliers et autres éléments céramiques, des produits à forte valeur ajoutée comme les capteurs laminaires et les réchauffeurs. Les industriels marocains se sont également lancés dans le développement du secteur avec notamment Aéronautique Services Industries spécialisée dans l'assemblage de structure d'aéronefs dont l'investissement de 30 millions de dirhams a pour origine des capitaux locaux.

2.3.3 Préoccupations majeures des entreprises sur le plan stratégique

Les principales préoccupations des entreprises du secteur aéronautique portent sur plusieurs volets qui peuvent être regroupés en deux catégories. Il s'agit d'abord de problèmes liés à la production dont certains leur sont communs, comme l'augmentation de leur capacité de production, l'amélioration de la logistique et de la qualité, la diversification dans les métiers, la réduction de la dépendance vis-à-vis d'une clientèle unique ou réduite. Ainsi, plusieurs démarches de certification ont été réalisées en vue de diversifier les portefeuilles client, notamment par les sous-traitants et fournisseurs de Dassault Aviation. D'autre part, si les entreprises du secteur envisagent au cours des prochaines années une augmentation substantielle de leur capacité de production, certaines expriment des objectifs ambitieux comme le leadership mondial dans le câblage moteur.

Les objectifs communs à la plupart des entreprises du secteur d'augmentation de la production et de sa diversification visent autant de nouveaux métiers que des domaines où il existe des partages de ressources et de compétences (activités reliées à effet de synergie), ce qui est le cas par exemple de quelques fabricants qui prévoient de se diversifier dans la soudure, le traitement de surface et l'usinage. Mais, s'il n'y a pas de réelle prise de conscience des synergies susceptibles d'être générées par des liens inter organisationnels, dans l'objectif d'acquisition d'une plus d'autonomie vis-à-vis de leurs maisons mères, certaines entreprises prévoient même d'intégrer des activités de recherche et de conception et de R&D, ce qui leur assurerait la présentation d'une offre plus globale. En outre, plusieurs projets d'extension ou de changement de locaux sont en cours, ce qui pourrait justifier une offre de grandes surfaces extensibles telles qu'elle est proposée par les aménageurs de sites industriels comme l'ONDA.

Le problème de la localisation géographique des entreprises a nourri un grand débat chez les théoriciens pour lesquels il n'existe pas à proprement dit de sentiment d'appartenance à un espace clustérisé de sous-traitants marocains, mais plutôt d'un lien d'appartenance à un groupe constitué selon les cas par la maison mère, la chaîne de clientèle ou de fournisseurs. On note à ce niveau que les entreprises sous-traitantes ou filiales à 100% de groupes étrangers jouent le rôle de relais des technologies mises en oeuvre et des orientations stratégiques des donneurs d'ordres, ce qui n'est pas le cas des autres acteurs de la filière aéronautique marocaine.

Ainsi, la nuance entre place et cluster a été prise en considération et éludée par les responsables marocains notamment lors du lancement du programme Casa Aero City, une offre territoriale qui rassemble un package de solutions non seulement foncières, formatives et incitatives mais également participatives notamment en ce qui concerne la mutualisation des coûts de recherche et développement. L'approche de l'intelligence territoriale s'appuie sur les concepts d'Aménagement du Territoire, de Knowledge Management et d'Intelligence Economique et permet de justifier les choix stratégiques nationaux tels qu'ils ont été définis pour le développement de la filière aéronautique et dans l'objectif de mobiliser toutes les ressources et les compétences humaines, financières ou technologiques, nécessaires à la production. Cette vision territoriale rejoint l'idée de N. Massard et M. Vincent selon laquelle les dirigeants des pays émergents ont intérêt à jouer sur les disparités inter et intra nationales pour la réussite de la stratégie de développement choisie. Or, les principaux éléments de l'attrait des environnements territoriaux de l'Aéropôle Nouaceur et de Tanger Free Zone sont d'un ordre plus terre à terre puisque la recherche et le développement autant que le transfert des connaissances restent secondaires, ne serait-ce qu'en raison de leurs coûts exorbitants. Les entreprises situées hors technopôle sont encore moins sensibles à l'importance de la coopération inter firmes.

Les préoccupations véritables des industriels, ce sont les disponibilités locales en termes de moyens de financement (Réticences de certaines banques), d'infrastructure (téléphone, eau, électricité), de logistique (transport, restauration) et de formation (notamment les langues étrangères). Comme il ressort de l'enquête sectorielle préliminaire menée sur le terrain, si la majorité des responsables des ressources humaines se plaignent des insuffisances de la formation c'est parce qu'ils estiment que le développement du pôle aéronautique au Maroc réside dans le développement de ses ressources humaines dont les insuffisances risquent de devenir un obstacle majeur au développement du secteur si les profils issus des centres de formation professionnelle ne sont pas ajustés à temps dans des domaines où les normes de production sont sévères.

2.4 La formation et le management de connaissance dans le cadre de la délocalisation

Les enjeux de la délocalisation sont importants pour des pays comme le Maroc et pour les pays qui subissent l'expatriation de leurs entreprises et particulièrement des plus performantes d'entre elles, aux plans de la technologie, de l'emploi et de l'impact financier.

2.4.1 L'adéquation formation emploi

Le modèle de formation qui inspire les entreprises implantées localement pour recruter leur personnel n'étant pas clairement défini, il faut alors confronter les principales idées apportées par les modèles théoriques de formation et de transfert de connaissance à la réalité des entreprises engagées localement dans le secteur aéronautique. C'est en quelque sorte la manière la plus appropriée pour tenter de mieux appréhender la problématique de l'adéquation entre formation et emploi et des conditions de transfert de connaissance telles qu'elles se présentent chez les professionnels du secteur. C'est à partir du constat établi empiriquement que la question de recherche et la problématique du thème pourra être mieux cernée. Néanmoins, elles semblent d'ores et déjà tourner autour de la question de l'adaptation de la culture d'entreprise et du modèle traditionnel marocains aux modèles occidentaux de transfert de connaissance organisationnelle.

A ce stade de l'étude, on ne peut bien entendu pas préjuger de ce que seront les questions qui entravent la mise en place d'une politique de formation et de diffusion du savoir à l'intérieur des entreprises. Pourquoi ? A cause de leur grande diversité en matière de spécialisation (le secteur englobe une multitude de sous-secteurs d'activité), de taille (moyens humains et techniques très hétérogènes), de chiffre d'affaires, de statut légal (filiale ou autonome), etc. Cette étude ne constitue donc pas une réponse aux multiples problèmes posés par le transfert de connaissance dans le cadre d'une sous-traitance délocalisée qui, de surcroît, concerne outre la relation initiale donneur d'ordre fournisseur, une relation de formation entre deux ou plusieurs fournisseurs du même commanditaire. Dans cette optique, les conditions de transfert de connaissance offrent des perspectives d'analyse comportementale dont on ne peut prendre la véritable mesure qu'après étude approfondie de chaque cas retenu comme cela sera présenté dans le quatrième chapitre. Il était important d'entrevoir les conditions de création et de partage de savoir en décrivant le terrain propice et son circuit d'amont en aval pour en quelque sorte rendre l'étude la plus descriptive et la moins intuitive possible.

Si la théorie du capital humain considère l'éducation, du point de vue de l'individu, comme un investissement, sa valeur dépend du coût monétaire de l'éducation et des gains futurs anticipés procurés par l'information acquise et accumulée (Becker, 1964). Et si l'investissement en capital humain justifie la prise en charge du système éducatif par l'Etat et la récupération par

l'employeur du fruit de l'investissement, sur un plan pratique, la distinction entre éducation et formation spécifique revêt une importance capitale pour l'entreprise. C'est notamment le cas dans le secteur aéronautique au Maroc où au moment où la formation spécifique est censée augmenter la productivité de l'individu, l'éducation et la culture générale sont souvent jugées par les spécialistes comme incomplètes, particulièrement en ce qui concerne les langues étrangères. En effet, la majorité des entreprises installées sont d'origine française et les procédures étant écrites en français (documents de fabrication et de gestion de la qualité, etc.), et la plupart d'entre elles déplorent une méconnaissance de l'environnement aéronautique basique tel que l'environnement de l'avion, la sécurité des vols, le marché de l'aéronautique, etc. Comment dans ce cas est-il possible de construire et de consolider les bases d'une politique de transfert de connaissances organisationnelles ? Tout au plus peut-on parler de transfert de pratiques car les lacunes portent autant sur la formation générale que sur celle spécifique au secteur.

D'un autre côté, le modèle économique de la concurrence pour l'emploi de Thurow (2000) est assis sur le constat que la productivité n'est pas le fait des compétences intrinsèques des employés mais de la capacité d'adaptation de leurs compétences à la structure de la firme et en du résultat de leur efficacité aux postes de travail auxquels ils sont affectés. Sur le terrain on constate que même si la plupart entreprises du secteur aéronautique au Maroc considèrent le niveau de formation de leur personnel comme un gage de bonne culture générale, d'ouverture d'esprit et d'adaptabilité, en matière d'embauche elles recourent souvent aux professionnels du recrutement avec l'inconvénient du coût trop onéreux et le risque de l'inadéquation entre compétences et qualification pour le poste de travail.

En outre, la théorie sociologique de l'individu rationnel prétend que c'est sous la contrainte des coûts matériels et des données sociologiques de chacun que la formation scolaire forme des ascendances sociales différentes selon les individus. Il en découle que la faible mobilité sociale engendrée par les stratégies et les comportements individuels fait que pour toute formation scolaire le rapport bénéfice risque est évalué différemment selon la classe sociale. Or dans la mesure où les demandeurs d'emploi sont prêts à accepter des emplois sous-évalués et sous-payés dans leur domaine comme dans des domaines éloignés de leurs compétences, le facteur sociologique est localement révélateur de l'existence d'une demande sociale portée par les jeunes diplômés face au chômage et en raison du niveau élevé de leur situation de précarité et de dépendance vis-à-vis de leurs proches.

D'un autre côté si l'on s'inspire de la théorie du filtre selon laquelle le diplôme donne des informations sur les qualités des individus (intelligence, capacité de travail...) et sert à les identifier afin de mieux les sélectionner en fonction des qualités attendues par l'entreprise, ses défenseurs reconnaissent que les tests à l'embauche servent de filtres supplémentaires. Dans ce cas, les individus de même niveau sont susceptibles d'obtenir des salaires très différents et c'est cette configuration qui semble se rapprocher le plus du cadre des politiques de recrutement et de formation en interne des entreprises aéronautiques locales. Les entreprises évoquant la rareté de la main-d'œuvre qualifiée, on comprend dès lors pourquoi les salaires représentent souvent plus de 50% du chiffre d'affaires et qu'ils tendent à devenir comparables aux salaires européens, en particulier pour certaines catégories d'ingénieurs spécialisés et expérimentés.

Il faut adjoindre à ce descriptif un élément crucial inclus dans la théorie de la reproduction (Bourdieu et al, 1977), notamment le fait que le système éducatif reproduit la domination sociale d'une classe dominante, avec une sélection naturelle tendant à exclure les enfants des classes populaires. Si ce système correspond parfaitement au modèle social de formation marocain, dans des secteurs de pointe comme celui de l'aéronautique, c'est parce que conformément au modèle théorique le système d'embauche exerce un arbitrage naturel permettant la sélection des meilleurs candidats possibles sur le marché local existant et en cas d'absence, le recours aux cadres étrangers. De plus, le modèle des attitudes s'attache au système éducatif dans son ensemble, en partant de l'idée que l'éducation vise avant tout à créer des attitudes soumises au capital et à réserver à une élite les enseignements nécessaires aux tâches d'encadrement et de création. Cette situation se rapproche du cas marocain par l'existence d'un triple niveau de formation, public et gratuit d'un niveau faible, privé payant de meilleur qualité et un troisième lié aux formations étrangères, notamment française, américaine et espagnole qui accordent plus d'espace aux sciences, à la culture, aux langues et aux systèmes démocratiques.

Par contre, deux modèles sont difficilement transposables au système éducatif marocain et au marché du travail du secteur industriel aéronautique dans la mesure où l'offre d'une main-d'œuvre adéquate y est très réduite, d'où la nécessité du renforcement d'une politique de transfert de connaissance en interne. Il s'agit de la théorie du signal (qui s'applique aussi bien au marché des produits qu'au marché financier et au marché du travail) et de la théorie de

l'arbitrage entre rendement attendu et risque encouru dans la problématique formation-emploi (Mingat et Eicher, 1973). Pour Spence (1973), l'éducation ne sert qu'à prouver une compétence face à un employeur même si en réalité elle fait partie des origines et de la cause de développement de la productivité, de la mobilité et de la croissance. Dans ce cas, elle devrait être considérée par l'entreprise comme un investissement à travers le choix du meilleur candidat recherché pour le poste visé à travers les signaux émis par les postulants. Parmi ces signaux figurent les données personnelles telles que l'apparence, les diplômes, l'expérience et la personnalité qui peuvent par ailleurs être plus ou moins biaisés selon l'honnêteté intellectuelle du candidat à l'embauche. Il existe alors un équilibre « séparateur » qui permet de trier entre un postulant qui émet un signal et celui qui n'en émet pas comme il peut également exister un équilibre agrégateur en cas d'absence totale de signal émanant de tous les individus candidats au même poste.

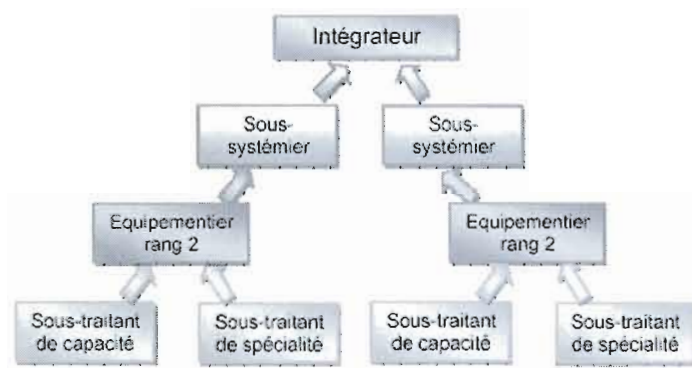
Cette configuration tend alors à laisser croire que l'individu à faible signal serait peu motivé et par conséquent de faible productivité pour l'entreprise et que par contre l'individu à fort signal et à forte productivité serait dans une position plus favorable et prétendrait même à un salaire supérieur. Cette hypothèse est difficilement acceptable dans un contexte socio-culturel où les affaires se traitent par contact direct, relation personnelle, voire familiale et où la règle du marché et de la transparence n'entre que pour une faible part dans les politiques de recrutement. D'autre part, pour Mingat et Eicher (1973), à capacités intellectuelles équivalentes, si les individus n'optent pas pour les mêmes études c'est en raison de leur niveau social. Or, dans des pays où le chômage des jeunes diplômés est élevé, faute d'emploi disponible, ce sont souvent les étudiants d'origine modeste qui poursuivent leurs études au delà de ce qu'ils avaient prévu initialement en pensant intégrer rapidement le marché de l'emploi. Et bien souvent c'est le prolongement forcé des études qui permet à l'individu de trouver à travers son cursus scolaire renforcé une issue salutaire à sa situation de chômeur.

2.4.2 Modèle des systémiers et intégrateurs de modules liés à l'aéronautique

Traditionnellement, l'industrie aéronautique ressemble à un club restreint et fermé composé de grandes firmes partenaires unies par leur technicité et le partage des risques financiers innés aux grands programmes de production. Pierre Beckouche (2007) distingue six catégories d'intégrateurs participant à la production aéronautique : les intégrateurs de produits complets, de sous-ensembles (moteurs, radars, etc.), d'équipements ou composants (transmissions,

visualisation, matériaux composites), de composants simples non liés obligatoirement au secteur aéronautique (tôlerie, électronique, peinture, etc.), de composants sous-traités et de fourniture de services (ingénierie, maintenance, conseil, etc.). Cependant, dans un programme complet le coût prohibitif de réalisation incite la firme maîtresse d'ouvrage à associer à son rôle d'intégrateur la délégation de maîtrise d'œuvre à des partenaires pour la réalisation de sous-ensembles complets : radars à Thomson, moteurs à Rolls Royce ou Snecma, les trains d'atterrissage à Messier, etc. La règle de la modularisation du secteur qui doit être respectée par les pays émergents est ainsi faite qu'au sommet on trouve l'avionneur, donneur d'ordres majeur comme Airbus et Boeing en tant que spécialistes du moyen/long courrier et Bombardier et Embraer, orientés vers le type avion région. Au premiers niveau des partenaires de l'avionneur, on trouve les systémiers ou intégrateurs de modules comme les motoristes GE, Rolls-Royce, United Technologies, Honeywell, etc., les avioniques Honeywell, Rockwell Collins, etc.

Figure 10 : Structure d'intégration dans l'industrie aéronautique



Source : Rapport pour la commission permanente du conseil régional d'île de France 2009

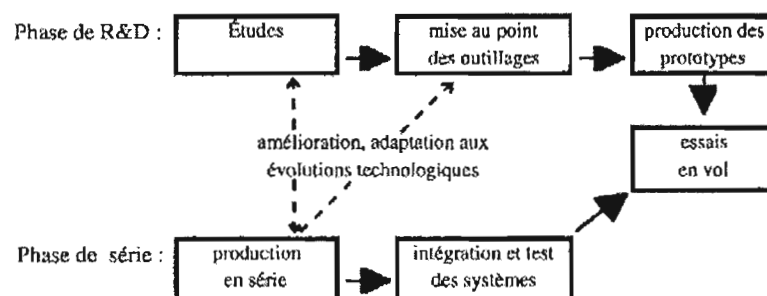
Se situent au deuxième niveau les équipementiers (*subi-system supplier*) spécialisés comme Smiths et Thales pour les systèmes de cockpits, JADC, Vought, Grumman et certains partenaires d'Airbus pour les structures des appareils et comme les motoristes JAEC, Fiat, MTU, etc. Au troisième niveau on trouve les sous-traitants de pièces élémentaires (*piece-part subcontractors*) comme Indraero, Matis Aerospace, Aéronautique Sefcam, CP Aero, etc. Aujourd'hui, le temps de la production artisanale d'avions complets par la même firme est terminé. L'ère est à l'internationalisation et à la spécialisation du système productif avec l'apparition d'une forme de sous-traitance globale qui propose une prestation globale de

services relatifs aux produits. Les sous-traitants modulaires, souvent de rang mondial, participent à la conception, à la réalisation, voire à la commercialisation du module et tendent à rechercher à leur tour la position de donneur d'ordre.

D'autre part, comme le souligne Colin Lalouette (2007), les constructeurs aéronautiques fonctionnant sur le modèle de l'entreprise étendue font face à de problèmes nouveaux de gestion des connaissances, en particulier pour les projets de coopération et de conception commune avec les entreprises de sous-traitance globale (STG ou *risk sharing partner*). On note alors l'apparition de problèmes de droits de propriété intellectuelle et d'échange mutuel d'éléments d'expérience (ElEx) qui sont corrélés dans la méthodologie en quatre phases choisie pour leur dépassement : capture d'ElEx en interne, leur partage, la vérification de leur réutilisation et à nouveau leur capture issu de la sous-traitance globale.

Enfin, l'analyse des mutations organisationnelles des modes de production en aéronautique dans un cadre géographique nécessite la mise en place d'un système fonctionnel intégré où les phases de recherches, d'études et de production en série sont imbriquées. Les échanges doivent être permanents entre les équipes des intégrateurs, des sous-systémiers, des équipementiers et des sous-traitants. Il y a là un premier niveau de besoin de transfert de connaissances qu'on peut qualifier de vertical et qui profite autant aux cellules de recherche et développement qu'aux techniciens de production pour l'amélioration des technologies existantes. Ainsi, les travaux d'ingénierie simultanée représentent des enjeux importants pour la mise en place des systèmes d'information et de communication raccordés entre l'avionneur et ses partenaires car ils facilitent les échanges interactifs permanents de données pour la conception des projets.

Figure 11 : L'intégration fonctionnelle pour la production d'avions



Source : Pierre Beckouche, La nouvelle géographie de l'industrie aéronautique européenne, L'Harmattan

Parallèlement, sur les sites de production spécialisés, les subventions à la recherche, la création d'établissements de formation spécialisés en aéronautique, l'aide institutionnelle à la recherche et les programmes régionaux et internationaux d'échange et de coopération dénotent d'un besoin complémentaire de formation et de diffusion des connaissances qu'on peut qualifier de type horizontal et qui entre dans le cadre de l'étude environnementale du secteur aéronautique au Maroc en insistant sur la question des réseaux de transfert d'information et de communication au sein des sites d'accueil des activités à forte intensité de recherche et développement.

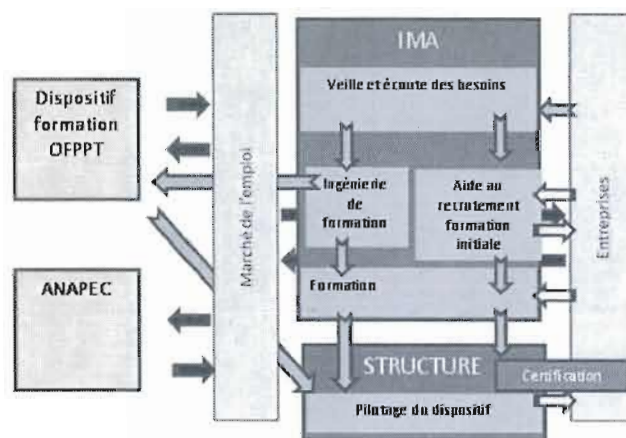
2.4.3 Justifications du projet IMA par le développement de la filière mécatronique

Dans son ouvrage « l'économie mondialisée », Robert Reich met en évidence le processus d'intégration de différents pays à la chaîne de création de valeur ajoutée en citant l'exemple de la chaîne de fabrication d'une Pontiac par General Motors. Des 20.000 dollars payés à General Motors (pour la fabrication d'une Pontiac, 6.000 environ vont à la Corée du Sud pour le travail courant et les opérations de montage, 3.500 au Japon pour les composants de pointe, 1.500 en Allemagne pour le dessin de la carrosserie et les études de conception, 800 à Taïwan, à Singapour et au Japon pour les petits composants, 500 en Grande-Bretagne pour le marketing et la publicité, et environ 100 en Irlande et aux îles Barbade pour le traitement des données. Ainsi, la part des produits manufacturés dans les exportations des pays en développement est passée de 20 % en 1980 à 80 % en 2000. Et l'essor des technologies de l'information facilite les échanges entre les nations à moindre coût, offrant même de nouveaux créneaux de développement avec les activités de services offshore. L'explosion du secteur des TIC en Inde a généré un chiffre d'affaires de 7,7 milliards de dollars en 1999, un chiffre quinze fois supérieur à celui de 1990. Les exportations de ce pays sont passées de 150 millions de dollars en 1990 à 4 milliards de dollars en 1999. Des prévisions portent ce chiffre à 50 milliards de dollars pour 2008.

Pour l'industrie naissante des produits de l'aéronautique au Maroc, le constat est édifiant : les professionnels du secteur estiment dans leur grande majorité que le marché de l'emploi ne répond pas rapidement à leurs attentes qui, elles, sont urgentes. Dans un secteur qui intègre une nouvelle division internationale du travail, l'absence de maturité et de culture aéronautique traduit la fragilité du marché de l'emploi. En outre, censés inculquer une

première expérience, les stages réalisés par les lauréats des établissements de formation professionnelle, répondent faiblement aux exigences des industriels. Cette situation contraint les firmes du secteur à prendre en charge une formation en interne onéreuse dans un domaine où les passerelles entre les différents métiers aéronautiques sont difficilement opérables. Ainsi, la reconversion des profils de la maintenance vers la production prend beaucoup de temps.

Figure 12 : L'IMA et la formation aux métiers aéronautiques



Source : GIMAS Etude IMA

Dans ce contexte, parmi toutes les initiatives visant à promouvoir le secteur, trois d'entre elles ont la visée qui peut être déterminante pour l'instauration d'une véritable politique de transfert de connaissance organisationnelle : les conditions de réalisation du projet IMA (Institut des Métiers de l'Aéronautique), la réussite ou l'échec de la politique des incubateurs d'entreprises en zones d'activité économique et l'instauration de mini intégrateurs dans le domaine des industries liées à l'aéronautique. Une étude de faisabilité d'un centre de formation aux métiers de l'aéronautique a été lancée depuis 2006 par l'AFORP pour le compte du GIMAS et actualisée en juin 2009. Face aux besoins de l'industrie aéronautique localisée au Maroc, l'un des objectifs de l'étude était d'approfondir les problématiques de recrutement et de formation dans les métiers de l'usinage et de la mécatronique. Sur le plan pratique le programme de formation 2010 de l'IMA portait sur :

- 225 Ajusteurs/Monteurs cellule aéronautique en 10 mois de formation
- 170 Opérateurs systèmes électriques en aéronautique (Câblage) en 6 mois
- 165 Opérateurs en composite aéronautique en 7 mois

-135 Chaudronniers aéronautiques en 8 mois

-105 Usineurs/Commande numérique en 11 mois

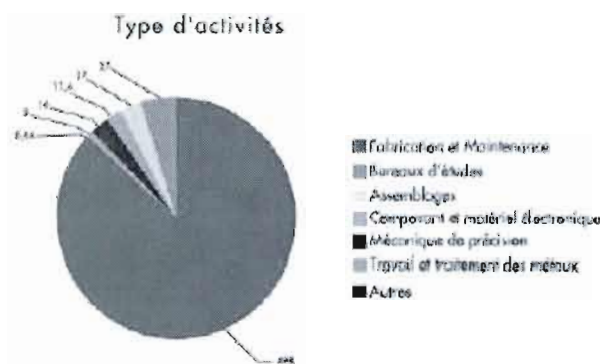
D'autres formations sont prévues par alternance dans les domaines connexes aux métiers de l'aéronautique, notamment les achats, la qualité, la logistique, l'ingénierie, la gestion, les ressources humaines et le management industriel. A l'issue des formations, l'IMA délivre une attestation de compétences acquises. Le Ministère a démarré la mise en place de l'IMA à Casablanca depuis janvier 2010. Sa gestion est déléguée aux professionnels du secteur représentés par le GIMAS. L'intérêt porté à la filière mécatronique réside dans la conception de systèmes automatiques performants permettant le contrôle de systèmes complexes et dans le regroupement d'activités techniques nécessitant autant de compétences intellectuelles que manuelles. Il en découle que le développement de ces compétences s'organise sur les domaines du câblage de faisceaux, des cartes électroniques, des mesures de contrôle et d'intégration de composants dans des assemblages mécaniques.

L'étude IMA a fait ressortir la fréquence des métiers rencontrés dans les entreprises du secteur : usinage, chaudronnerie, câblage, électronique, ajustage, montage, composites, maintenance. Elle laisse apparaître une préférence pour les entreprises d'usinage, de chaudronnerie et d'ajustage pour les jeunes opérateurs issus principalement de la filière mécanique et d'un niveau bac et bac + 2 et bac (type OFPTT). Quant aux entreprises du composite elles privilégient les jeunes issus de l'industrie textile pendant que les unités mécatroniques ne font pas de distinction spécifique entre les filières.

De plus, la préoccupation des entreprises s'articulant autour de la qualité des produits, dans le domaine de l'aéronautique, il est impératif que les produits ne présentent aucun défaut de fabrication. Dans ce contexte, avec une formation de base souvent éloignée de leur activité professionnelle, les techniciens doivent redoubler d'efforts pour s'imprégner de la culture aéronautique. Les besoins recensés en formation IMA portent sur des compétences spécifiques : faisceaux, cheminement des câbles, schémas électriques, interfaces de faisceaux, tests, procès verbaux d'essai, électronique, composants, contrôle de cambrage, implantation et intégration de composants, soudures manuelles et automatiques, contrôle des cartes électroniques, mécanique, dessins de définition de pièce mécanique, intégration de composants électroniques, assemblage des pièces et composants, CFAO, logiciels. En réalité, la politique de formation de techniciens en aéronautique est à un stade embryonnaire qui tient compte du fait que les compétences de toute entreprise ne se développent que grâce à

l'évolution de son personnel, un constat confirmé par la plupart des auteurs de la croissance économique qui considèrent la firme avant tout comme un centre de formation permanente en vue de la production et du transfert de connaissances nécessaires mises au service de la production de biens et services performants. La configuration traditionnelle du partage de connaissance inter et intra entreprises est-elle propice au cadre institutionnel et culturel de pays émergents ? La question est posée eu égard aux efforts du Maroc en matière d'attrait des capitaux étrangers, de formation et de management de la connaissance sous quatre aspects théoriques majeurs : la connaissance moteur de la production (les néoclassiques et Alfred Marshall), la connaissance dynamique du changement économique (l'école autrichienne et F. Von Hayek et J.A. Schumpeter), la connaissance créative de services (les théoriciens de la firme et E.P. Penrose), la connaissance accumulante de ressources (les évolutionnistes et R. Nelson et S.G. Winter).

Graphique 3 : Typologie des activités de sous-traitance dans l'industrie aéronautique



Source : Etude sectorielle de l'industrie aéronautique au Maroc, FIMME GIMAS juin 2005

Le constat de l'intégration croissante du savoir dans le système de production économique marocain se révèle porteur de richesse et de croissance. La part de l'immatériel, de l'informationnel, du travail intellectuel et de la recherche et développement dans le processus de création de la richesse ne cesse de croître. Cependant l'accès à l'information scientifique s'avère une composante décisive dans l'économie du savoir. Il s'agit en d'autres termes de mettre en œuvre les moyens techniques de l'entreprise pour valoriser l'enthousiasme et la compétence de ses ressources humaines en matière d'accumulation et de diffusion du savoir et de la connaissance. A ce stade de l'analyse, est-il besoin de faire le distinguo entre ces deux concepts ? La réponse est oui parce qu'il ne peut être fait abstraction des spécificités culturelles marocaines en termes d'organisation d'entreprise (souvent de type familial) et en

termes d'apprentissage et de transfert de connaissances. Le savoir est généralement entendu dans les sens global d'un savoir faire, agir et communiquer même si, faut-il le préciser, la connaissance est une notion « à géométrie variable » où plusieurs types de formalisations peuvent cohabiter. En effet, les Anglo-Saxons distinguent la connaissance formelle (*formal knowledge*) de la connaissance informelle ou tacite (*informal knowledge*) pendant que dans la culture germanique les connaissances créatives (*wissenschaftliches*) sont distinctes des connaissances pratiques (*lebensweltliches*) et alors qu'en France, la distinction est moins marquée entre économie du savoir et économie de la connaissance. Or, dans ce qu'il est convenu d'appeler la nouvelle politique de développement des potentialités marocaines, les systèmes élaborés de gestion du transfert de connaissance imposés par les modèles occidentaux précités semblent faire fi de l'existence d'une tradition marocaine d'apprentissage et de diffusion interne du savoir faire et des techniques de production dans un cadre hiérarchique strict.

Il faut à cet égard rappeler le rôle ancestral du chef d'entreprise, le « mâaleme », propriétaire de son établissement et travaillant pour lui-même, entouré d'une équipe d'apprentis ou « metâalemes » comme celui de « mole chokara » ou investisseur capitaliste qui fournit le capital nécessaire pour la production et/ou en acquiert le fruit. Celui-ci ne limite pas son activité à la fabrication des biens tangibles mais il s'intéresse aussi aux services intangibles en investissant dans la formation de jeunes apprentis auxquels il confiera plus tard la production d'autres biens ou qu'il engagera aux côtés d'autres mâalemes installés sous sa coupe financière et sous le contrôle de deux institutions d'arbitrage en cas de litige, l'Amine, ou chef de la corporation, et le Mouhtassibe, chargé de résoudre les problèmes financiers.

On peut résumer le cadre général de ce type d'apprentissage traditionnel en indiquant que légalement « est considéré comme employeur dans le secteur traditionnel toute personne qui exerce son activité avec l'assistance de son conjoint, ses ascendants ou descendants, en faisant appel à cinq assistants au plus et qui accomplit une profession soit dans son domicile, ou un autre lieu où il travaille et ceci dans le but de fabriquer des produits traditionnelles pour les commercialiser ». En général, aucun contrat n'est conclu entre ces personnes et comme cela est précisé plus en détail dans notre annexe 4, seuls les principes généraux régissent les situations contentieuses qui peuvent apparaître entre patron et apprenti. Aujourd'hui, la formation professionnelle dans le secteur de l'artisanat s'intéresse aux anciennes méthodes de formation d'apprentissage

résidentiel qui vise à inviter les maîtres artisans, ou mâalems, à transmettre aux jeunes apprentis techniciens des connaissances générales et techniques qualifiantes dans différents métiers leur permettent d'obtenir des diplômes et certificats correspondant à trois niveaux de formation : technicien, technicien spécialisé, technicien qualifié. En parallèle, la formation continue des mono-artisans est encouragée pour mieux développer leur savoir-faire et renforcer les compétences des ressources humaines des entreprises afin d'améliorer leur productivité et leur compétitivités

2.4.4 Pour une insertion de l'économie de la connaissance dans le processus productif

Pour adopter des nouvelles voies prometteuses, les opérateurs marocains devraient s'impliquer plus non seulement au niveau du système de formation des ressources humaines qualifiées et créatives et au plan des systèmes de veille dans le but d'anticiper les tendances de la demande. Une étude de Ahmed Driouchi et Nada Zouag de l'*Institute of Economic Analysis and Prospective Studies of Al Akhawayn University* datée d'Avril 2006 a démontré la nécessité de prise en compte des tendances observées sur la compétitivité du Maroc par rapport à des pays pour lesquels les données sont comparables sont disponibles. Sur la période étudiée 1995-2005 les indices retenus sont ceux de l'économie de la connaissance (KEI) et ses composantes, l'indice des réalisations technologiques (TAI) et ses composantes, ainsi que l'indice de développement humain (HDI) relié aux deux indices précédents. L'analyse du Knowledge Economy Indication laisse apparaître une lente évolution due aux faibles taux des indicateurs relatifs à l'inscription dans l'enseignement supérieur scientifique et technique, à la protection des droits de propriété, aux barrières tarifaires et non tarifaires, au potentiel humain mobilisé dans la recherche et le développement et au taux négligeable d'exportation des produits manufacturés en pourcentage du PIB.

L'évolution de l'indice des réalisations technologiques est inférieure à celle de l'ensemble des pays émergents de l'échantillon mais meilleure que celui des pays arabes de l'échantillon. L'indice de distribution des brevets de création au Maroc est très faible par rapport aux pays développés même si l'indice de diffusion des innovations récentes a connu une meilleure évolution que celle des pays émergents. D'un autre côté, l'innovation n'a pas augmenté de manière satisfaisante pour diverses raisons, en particulier aux plans des TIC et des efforts, notamment financiers, en matière d'éducation et de RD.

Tableau 6 : Budgets Octroyés par le Département en charge de la Recherche aux Universités

Université 2004	Budget Octroyé (en Millions de dirhams)
Quaraouiyine, Fès	0,683
Mohammed V – Agdal, Rabat	10,000
Mohammed V – Souissi, Rabat	5,230
Hassan II – Ain Chock, Casablanca	7,174
Hassan II – Mohammedia	3,751
Sidi Mohammed Ben Abdellah, Fès	6,288
Çadi Ayvad, Marrakech	6,000
Mohammed Premier, Oujda	3,831
Abdelmalek Essaâdi, Tétouan	5,201
Chouaib Doukkali, El Jadida	2,750
Hassan Premier, Settat	1,710
Moulay Ismail, Meknès	3,365
Ibn Tofail, Kénitra	3,000
Ibn Zohr, Agadir	3,000
Total	61.983

Source : Ministère de l'Education Nationale

Conclusion du deuxième chapitre

Quel que soit l'angle de vue théorique, le cas de l'industrie aéronautique marocaine naissante obéit à toutes les règles théoriques citées sauf que la matière grise souvent transformée en matière première est d'une qualité inférieure aux normes reconnues. Le choix est alors très simple : soit on améliore rapidement le niveau qualitatif des ressources humaines pour préserver l'attractivité des entreprises et éviter le départ des entreprises déçues, soit on ouvre les portes aux compétences extérieures, provenant du reste du monde mais, dans tous les cas, ces deux options doivent servir de support à la création de savoir organisationnel, à sa bonne gestion dans le cadre d'un knowledge management de haut niveau. Les connaissances partagées devraient être emmagasinées pour un usage collectif et les standards européens doivent être respectés d'autant plus que les entreprises installées tendent à aligner leurs niveaux de salaire sur ceux pratiqués en Europe.

Tout travail de recherche en gestion de la connaissance organisationnelle part du constat que la plupart des entreprises mettent ou tentent de mettre en place des stratégies de management des connaissances. Ont-elles réussi à valoriser cette démarche, c'est là tout le travail proposé par les différents courants qui s'intéressent à la question. Dans le contexte de l'industrie aéronautique marocaine naissante, parmi toutes les initiatives visant à promouvoir le secteur, trois d'entre elles ont été décrites comme déterminantes pour la réussite d'une politique de transfert de connaissance organisationnelle : le projet IMA (Institut des Métiers de

l'Aéronautique), la politique des incubateurs d'entreprises et l'instauration de mini intégrateurs. A ce titre, l'exemple suivie par le Maroc se rapproche de l'expérience israélienne réalisée entre plusieurs universités représentant des pôles académiques d'excellences qui ont permis de créer puis de consolider des clusters technologiques sur l'ensemble du territoire. Le principe est de fédérer autour des centres de recherches universitaires des entreprises locales comme Israel Aircraft Industries, Intel, IBM, Microsoft ou Google. Les 25 incubateurs existants forment un véritable trait d'union entre les organismes de recherche et les industriels. Les starts-ups sont financièrement aidées à acquérir une structure suffisante pour grandir ou s'intégrer aux grandes firmes.

Au Maroc, l'attention est focalisée sur les petites et moyennes entreprises, sur quelques entreprises plus importantes à l'image de Maroc Telecom, Bull Maroc, Microsoft ou Sagem, sur des pôles académiques comme le groupe ISCAE, l'INPT, l'EMI, l'ENSIAS et sur quelques incubateurs en phase de démarrage dont celui de l'Université Al Akhawayn. Il reste à tenter de retenir les chercheurs marocains en leur octroyant des budgets de recherche suffisants et en leur imprégnant la culture du travail collectif qui est la définition même de l'incubateur, à l'instar de ce qui existe dans la *Silicon Valley* et dans l'*Israel Valley Plus*. Plusieurs firmes comme ST Microelectronics, Texas Instruments, Qualcomm, Agilent Technologies ou Grinberg Traurig qui ont investi en Israël semblent s'intéresser au cadre marocain des incubateurs d'entreprises. Sur le plan macro économique, la connaissance est ainsi devenue un élément indispensable du renforcement de la compétitivité des entreprises et par conséquent de la croissance. Sur le plan micro économique, elle est souvent jugée plus productive que l'ensemble des autres ressources de l'entreprise. Néanmoins, dans les pays émergents, la forme de gestion de cette ressource stratégique doit être transformée selon les critères de la nouvelle économie en facteur déterminant de la production et non plus seulement orientée vers la mise en place d'un encadrement de la main-d'œuvre, aussi sophistiqué soit-il. Cette transformation visant le passage à une véritable politique de transfert des connaissances inter et intra organisationnelle reste le principal défi à relever tant par les entreprises que par les institutionnels en charge du développement des industries et notamment des industries de pointe. Dans quelle mesure ce défi est en passe d'être relevé sur les deux plans macroscopique et microscopique, telle est la problématique à laquelle nous tenterons de répondre en cernant au mieux les objectifs de notre étude et en présentant de la manière la plus claire possible notre méthodologie de recherche et en insistant sur le double contexte macro et micro des conditions de développement du secteur de l'industrie aéronautique naissante au Maroc.

CHAPITRE 3

METHODOLOGIE ET DOMAINE DE DEFINITION DE LA RECHERCHE

La connaissance est devenue un élément de renforcement de la production; elle est aujourd'hui jugée plus importante que les matières premières ou les ressources naturelles, en particulier dans les secteurs de haute technologie. D'un autre côté, assise sur les attributs stimulants du capital humain, comme l'analyse de l'information et les technologies qui facilitent son traitement, la nouvelle économie s'insère parfaitement dans le cadre général de la libéralisation des échanges de capitaux, de biens et services et également des idées. Utilisé harmonieusement, cet ensemble peut générer les découvertes scientifiques et les innovations technologiques, véritables stimulants de la nouvelle économie dont ils constituent désormais les défis permanents. Par contre, lorsqu'elle est mal dosée, cette dynamique peut devenir source de désagréments, voire de catastrophes économiques et sociales. Aussi, le domaine de définition fera le tour de notre justification de la double approche macro et micro économique de notre recherche présentée dans la première section du présent chapitre. Dans une deuxième section ce sont les bases d'élaboration du questionnaire et du guide d'entretien qui seront mises en évidence. Enfin, nous présentons dans une troisième section les conditions de mise en place de notre échantillon ainsi que les choix opérés en matière de sélection des prospects et d'analyse des résultats.

3.1 Domaine de définition de la recherche

La présente section est consacrée à la présentation de la méthodologie de recherche et à la justification de l'échantillon et du questionnaire dans un cadre conceptuel approprié. Cette présentation part du principe que l'on sous-entend par économie de la connaissance, l'idée que le savoir, l'apprentissage et l'innovation sont les nouvelles voies obligées vers la production, le maintien de la richesse et le développement de l'avantage concurrentiel. On admettra alors que le développement de l'innovation exige la collaboration des universités et des laboratoires de

recherche pour fournir aux entreprises cette main d'œuvre qualifiée composées. L'échelle macroscopique du management des connaissances nous interpelle également et à plus d'un titre car elle devait constituer l'argumentaire des institutionnels pour orienter notre recherche non seulement dans le cadre de la compétitivité des entreprises mais aussi dans la mise en place des moyens de développement du nombre et de la qualité des travailleurs du savoir mis à la disposition du secteur de l'industrie aéronautique au Maroc.

3.1.1 La méthodologie de la recherche dans les contextes micro et macro économique

Partant du principe qu'une recherche peut être justifiée par un a priori ou une intuition, une observation ou un constat, il doit exister un certain intérêt personnel pour sa bonne réalisation. Pour éviter les présupposés et les réponses toutes faites, souvent inconscientes, l'objet de cette partie est de formuler les questions implicites et la démarche qui forment l'ossature de la recherche. Autrement dit, il s'agit de rendre conscientes les réponses inconscientes...

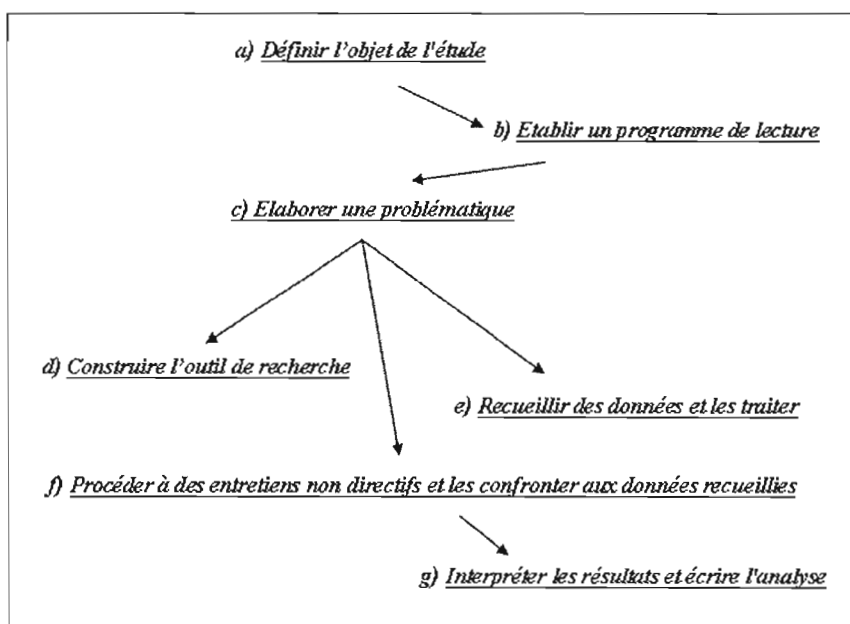
La problématique de notre étude sera par conséquent approchée de manière évolutive et posée à travers la présentation de la méthodologie de notre recherche, la justification de notre échantillon et de notre questionnaire dans un cadre conceptuel approprié. Elle porte, comme nous l'avons précisé précédemment, sur les conditions de développement et de diffusion de ces nouveaux facteurs de production que représentent la recherche et l'innovation au sein d'une entreprise (en y créant un avantage concurrentiel) et par la suite dans l'ensemble du tissu sectoriel (par effet d'imitation). Et l'une des questions principales qui se posent à une économie émergente comme celle du Maroc est celle de la prise de conscience et de la mesure des bénéfices escomptés du transfert de savoir inter organisationnel. La démarche à retenir ne pouvait être expérimentale car il ne s'agit pas de créer ou de provoquer un phénomène pour l'étudier et maîtriser ses mécanismes. De plus, il nous semblait hasardeux d'utiliser, dans le domaine des sciences sociales, des techniques statistiques de mise en relation de variables qualitatives sous forme de tableaux croisés, surtout lorsqu'il s'agit de leur attribuer des valeurs dont on sait par ailleurs qu'elles peuvent être subjectives. Partant de l'idée que la recherche, l'innovation et le développement humain sont liés et constituent désormais la base de la croissance économique, il s'agissait d'opter pour une démarche qui fait appel à une observation systématique du phénomène de transfert de connaissance sur lequel il y n'y a que peu de prise parce que les critères d'observation sont définis à l'avance et normalisés.

Devait-on alors ne plus penser au-delà de la normalité ? Certainement pas car le thème qui nous intéresse doit tenir compte de spécificités, de pratiques et de politiques qui, comme pour d'autres économies émergentes (comme la Turquie) voire même pour des économies avancées (la Chine par exemple) s'insèrent difficilement dans le cadre conceptuel de la globalisation des économies de marché. Si l'économie de marché se base sur l'application stricte de la loi de l'offre et de la demande et la démocratie sur la règle du pouvoir à la majorité électorale, il faut alors prendre en compte l'existence d'écarts appréciables entre les pays qui respectent strictement ces deux normes et d'autres économies dont celle du Maroc pour lesquelles les critères d'observation doivent être revus en fonction des critères culturels, politiques et socio-économiques qui leur sont propres. C'est cette « paranormalité » des critères d'observation, souvent ignorée dans les études sur les pays sous-développés, en développement ou émergents, que nous avons tenu à associer au cadre méthodologique de notre recherche. Cet aspect particulier du domaine de définition de l'étude étant posé, n'en seront que mieux appréciés les problèmes rencontrés par ces pays et par les entreprises qui s'y activent. Nous pensons en particulier aux problèmes de l'éducation, de la formation et du transfert de connaissance qui découlent de nos observations sur le terrain et des propositions de dépassement et d'amélioration des conditions de mise en œuvre du transfert de connaissance organisationnelle.

Notre méthodologie de recherche s'apparente ainsi à l'approche proposée par la *Grounded Theory* qui met en avant un enracinement de l'analyse en fonction des données recueillies sur le terrain. La *Grounded Theory* met ainsi en avant la phase de collecte des données tout en insistant sur le processus permanent de leur validation par rapport aux nouvelles données collectées. Le retour aux sources premières se fait donc par rapport aux informations qui émergent du terrain au fur et à mesure de l'enquête qui dans notre cas concerne en priorité les acteurs institutionnels et privés qui « vivent les phénomènes » et qui disposent de « points de vue inédits » (Guillemette, F., 2006). En évitant d'utiliser le terme de théorie, les auteurs de cette approche, Glaser et Strauss (1967), mettent en avant leur « perspective » par le fait qu'elle reste hors normes, ou en dehors des normes de l'approche théorique hypothético-déductive. En effet, pour un chercheur, l'objectif de la *Grounded theory* n'est pas de vérifier la validité des théories par rapport aux données empiriques recueillies mais plutôt d'enrichir l'analyse par l'intégration de matières et d'outils nouveaux qu'il doit adapter au fur et à mesure de l'avancement de son étude à ceux qu'il possède déjà. C'est dans ce contexte que notre recherche devait débiter par une récolte de données disponibles et accessibles avec des moyens

que nous avons renforcés par des études et des enquêtes de terrain, des questionnaires et des entretiens pour la plupart informels pour diverses raisons. Il s'agit notamment d'une demande de confidentialité de la part de la quasi-totalité des prospects qui allaient être contactés dans la phase préliminaire et dans la phase d'exécution de l'enquête. Pouvait s'installer alors un sentiment d'appréhension des résultats escomptés parce que la perception d'éventuels bénéfices intra organisationnels réciproques entre employés, managers et actionnaires risquait d'être biaisée en termes de contenu et de volume et de qualité des transferts de connaissance. Leur confirmation ou leur infirmation devrait nous interpeller sur les objectifs réels d'une politique de diffusion du savoir organisationnel au sein des entreprises au moment où des mesures fortes sont prises par les grandes firmes pour protéger leurs innovations de produit. Et pour renforcer le choix de la problématique des conditions de création et de transfert de connaissance au double niveau de l'organisation et de la croissance économique et dans le cadre précis d'une économie de marché « hors normes », il était nécessaire de configurer les étapes de l'étude par l'intermédiaire d'une démarche qui tienne compte des normes existantes en matière de culture d'entreprise (généralement familiale) et de pratiques (rôle important des réseaux de connaissance) et d'objectifs (très souvent à court terme) du management. Après étude préliminaire et concertation avec plusieurs opérateurs institutionnels, c'est une démarche constructive qui a été retenue.

Figure 13: Etapes de la démarche de réalisation de la recherche

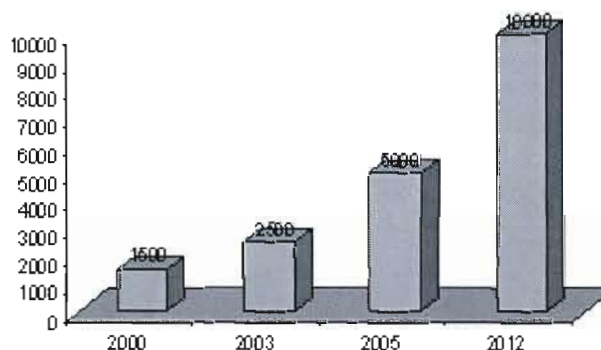


Source : Démarche proposée pour la mise en place des étapes de la recherche, entretien Gimás, Casablanca, 2010

Les questions à poser devaient être de plusieurs ordres. L'industrie aéronautique naissante au Maroc utilise-t-elle à bon échéant les atouts de la nouvelle économie ou se limite-t-elle aux rouages traditionnels de l'économie industrielle ? Les organismes institutionnels disposent-ils des ressources nécessaires pour l'encouragement des entreprises, la mise en place et le bon fonctionnement d'un système moderne de transfert de connaissances ? De quels gages de réussite l'entreprise s'entoure-t-elle pour introduire un système performant de management des connaissances ? Met-elle suffisamment l'accent sur les ressources humaines ?

Comme cela pourrait être attendu à partir des prévisions pour le secteur et notamment en matière d'emploi dans le secteur aéronautique, les objectifs institutionnels se sont avérés démesurés avec une hausse déclarée de plus de 560% entre 2000 et 2010 (graphique 4),

Graphique 4 : Evolution escomptée des effectifs du secteur aéronautique au Maroc



Source : Etude sectorielle de l'industrie aéronautique au Maroc, FIMME GIMAS juin 2005

Les conclusions d'une recherche posent souvent de nouvelles questions et donnent naissance à de nouvelles hypothèses, de sorte que la recherche, une fois définie, se transforme alors en une série de séquences de recherche. Les hypothèses de départ, inductives par définition, doivent donc être vérifiées par une démarche de recherche déductive qui incite à la multiplication des observations. Il fallait alors focaliser nos observations sur le personnel des entreprises contactées, considéré comme un échantillon du réservoir de connaissance organisationnelle (Argote et Ingram, 2000). Sur le processus de transfert de connaissance et sur les moyens de son accompagnement par la formation ou la mobilité interne des effectifs, une question qui s'est posée naturellement est celle de savoir s'il suffit de former le personnel, de l'insérer dans

une équipe ou de l'affecter à différents postes de l'entreprise pour réussir un transfert de ses connaissances. Une partie seulement de ses connaissances, ou connaissances explicites, est partagée avec les membres de son environnement antérieur, l'autre partie, ou connaissances tacites, est inconsciemment ancrée plus ou moins profondément en lui (Polanyi, 1966).

Se pose alors la question du type de connaissance qu'un salarié peut effectivement transférer durant le temps qu'il passe dans son poste de travail. Néanmoins, il ne faut pas sous-estimer l'idée que le contexte de la recherche reste un contexte difficile à appréhender sous une vision objective ou cartésienne. Les difficultés voire les obstacles allaient être nombreux, la plupart étant liées à l'accès au terrain et aux données malgré l'engagement ferme des organismes en charge du secteur étudié. Cela pourrait engendrer des retards au niveau du recueil et du traitement des données mais pas seulement. Il fallait également prévoir des solutions en cas d'obstacle majeur comme celui qui serait lié au strict respect d'ententes de confidentialité sur lesquelles nous aurions certainement à nous engager avec les personnes qui accepteraient de participer à notre enquête. Parmi les spécialistes disposés à nous aider à atteindre nos objectifs, certains pouvaient avoir un agenda très chargé, d'autres seraient plus ou moins disposés à notre égard. Dans tous les cas, c'est une analyse profonde de ces entrevues qui devait servir de socle à notre étude. Des rencontres préliminaires très intéressantes parce qu'initiatrices allaient concerner les responsables institutionnels qui nous auront pour tâche de nous informer et de nous orienter vers les aspects dominants du secteur tels que les problèmes de formation (suffisante ou insuffisante), de culture d'entreprise (présente ou absente) et de politique de transfert de connaissance organisationnelle (développée ou limitée). Si on ajoute à cela une éventuelle absence de données agrégées, standardisées et fiables pour l'ensemble du secteur, les résultats de l'enquête risquaient d'être complètement biaisés et nous inciteraient alors à rejoindre le discours officiel de la réussite d'un secteur de l'industrie aéronautique en pleine expansion.

Aussi, pour éviter cet obstacle, nous avons prévu le recours à certaines sources officieuses qui admettent l'idée d'une expansion du secteur principalement en matière d'emploi des cadres et techniciens, les bénéfices en matière de transfert de technologie étant considérés comme moindres tant pour les entreprises locales et leurs effectifs que pour l'économie nationale qui a tant investi pour attirer les opérateurs étrangers. En conséquence, le recours à deux approches méthodologiques (qualitative et quantitative) était un moyen de confrontation et de validation des résultats. Nous avons donc procédé à un système de décryptage des réponses en nous

basant sur un système qui nous paraissait le plus approprié aux conditions du terrain. Il s'agit ici d'apporter au lecteur deux précisions majeures concernant, les critères d'appréciation et les risques de forte subjectivité des réponses recueillies. L'utilisation pour le volet qualitatif d'une échelle de Likert de 1 à 5 (A+, A, B, C, C-) inclut des appréciations extrêmes, A+ correspondant à une excellente appréciation et C- à un jugement médiocre. Celles-ci auraient un rôle important au cas où elles seraient émises par certains répondants car ces jugements extrêmes pouvaient permettre d'approfondir encore plus les motifs de grande satisfaction ou de totale insatisfaction des conditions de travail dans le secteur. Il était prévu initialement qu'en présence de ce type de jugement extrême, les résultats seraient explicitement répartis en 5 catégories. Dans le cas contraire (zéro A+ et zéro C-), l'absence totale de ces deux types de réponses, il était envisagé de retenir uniquement les catégories centrales (3 catégories A, B, C) dans la présentation des données statistiques.

La seconde précision concerne la possibilité d'enregistrement d'appréciations trop subjectives nécessitant une mise en condition des répondants à travers une identification et une formulation prudentes des questions d'appréciation telles qu'elles seraient présentées au cours des entretiens. Pour atténuer ce type de jugement, il était nécessaire de prendre en compte l'existence éventuelle dans ce secteur de problèmes de pouvoir et de conflit d'intérêt à l'intérieur des organisations dont certaines pouvaient connaître par ailleurs des activités qui s'effectueraient dans les limites strictes des rapports hiérarchiques haut-bas (Verstraete, 1997).

3.1.2 La prise en compte de l'existant : liens entre pratiques et théories

La revue de littérature a permis de conclure que la connaissance se formait de différentes manières, selon le sens que les individus lui accordent, selon leur mode de classement et de codification des expériences acquises. Elle inclut autant de facteurs sociaux, culturels et institutionnels qui ont formé un processus complexe basé sur des procédures conceptuelles et des facteurs individuels comme le talent, les ressources, les expériences et les intérêts personnels. La connaissance ne se transformant en mémoire organisationnelle que lorsque la connaissance du passé est utilisée pour supporter les activités présentes (Stein et Swass, 1995). Notre recherche devait faire face à une série d'autres questionnements portant notamment sur l'examen du vécu de l'employé et de ses réalisations concrètes au sein de l'entreprise qui nous incitaient explorer d'autres domaines possibles de recherche et en particulier sur les volets socio-économiques et technologiques (Grundstein, 2000). Et quels que soient les domaines et

les thèmes privilégiés, l'objectif visé serait triple : démontrer l'intérêt du management des connaissances pour les entreprises du secteur, rappeler les différents modèles du management des connaissances explicites et sensibiliser les décideurs sur son rôle dans le développement économique. Il faut distinguer à ce niveau la connaissance explicite individuelle et la connaissance explicite collective qui concerne davantage les opérations de documentation et les systèmes d'information. Rappelons que le capital de connaissances de l'entreprise comprend, d'une part, son savoir-faire spécifique, ses capacités de gouvernance (études, production, vente, etc.) et, d'autre part, un savoir-faire, autant individuel que collectif qui influe sur ses capacités d'action, d'adaptation et d'évolution au sein de son environnement. La connaissance explicite est le type de connaissance qui intéresse les managers du savoir parce qu'elle est facile à articuler, à moduler, à enregistrer et à partager (Nonaka et Takeuchi, 1995) avec un vocabulaire rationnel est aisément traitable par ordinateur et stockable dans des bases de données.

La revue de la littérature a également montré que le management des connaissances passe par leur capitalisation, c'est-à-dire leur identification, l'acquisition des connaissances utiles à l'intérieur et à l'extérieur de l'entreprise, la création de connaissances nouvelles et leur mise à jour périodique. Il passe ensuite par leur partage et leur réutilisation en termes de création de valeur pour l'entreprise et indirectement pour ses clients. Il constitue ainsi un véritable levier pour la transformation des attitudes et des comportements visant à mettre en place un système de capitalisation du savoir et de l'expérience de l'entreprise.

Dans cette perspective, il était important de noter que dans les pays en développement, à la lumière de la dynamique de la mondialisation, la gestion de la connaissance organisationnelle prend un sens orienté plus vers la gestion des ressources humaines que vers une politique de diffusion effective de connaissances telles qu'elle est pratiquée dans les économies industrielles. Cependant, en dépassant une approche de rationalisation soutenant des politiques de coûts réduits, il est possible d'encourager dans les pays émergents une démarche stratégique de GRH (Learned et al, 1965; Ansoff, 1989). Cette démarche est considérée comme un nécessaire ajustement, voire une uniformisation des techniques susceptibles de préparer et d'intensifier le travail de recherche des innovations et de leur capitalisation. Notre étude allait permettre de déterminer la tendance existante dans le secteur ciblé, à savoir, si les entreprises représentatives installées au Maroc s'orientaient plus vers une politique conservatrice de gestion économique rationnelle de leurs effectifs que vers une approche qualitative du

management de la connaissance, qui en ferait à la fois la source de créativité et le moteur de la production. Pour cette raison, en optant pour une démarche par entretiens semi-directifs avec plusieurs répondants émanant d'institutions publiques et d'entreprises, notre approche du thème de recherche devait logiquement mettre en valeur la complémentarité dynamique des deux principaux types de transfert de connaissance identifiés : l'institutionnel à travers la formation publique aux métiers spécifiques de l'aéronautique et l'organisationnel initié par des contributions externes. Cette dynamique ne peut toutefois pas être appréhendée hors du cadre organisationnel et institutionnelle marocain qui mêle tradition culturelle et religieuse, libéralisme et démocratisation. C'est en effet ce cadre général qui constitue la base commune de notre compréhension des interactions entre création et diffusion de connaissances individuelles ou collectives telles qu'elles sont pratiquées dans ce pays.

Gérer la connaissance organisationnelle dans de telles conditions revient à la détecter, la créer et l'exploiter en faisant de son transfert le facteur déterminant déclencheur de sa réplique et de son intégration (Spender, 1992 ; Kogut et Zander, 1992). Répliquer la connaissance consiste à reproduire ailleurs dans l'organisation une connaissance identifiée et répertoriée comme créatrice de valeur pour la firme (procédé de production moins onéreux, savoir-faire optimisant le rendement, etc.). L'intégrer revient à combiner ensemble des connaissances d'origines géographique et fonctionnelle différentes, présentes dans l'environnement de la firme. Cette double action nécessite également la prise en compte de l'existant en matière de rapports entre les institutions, entre les organisations et entre ces deux types d'entités. Dans cette configuration du cadre environnemental du secteur de l'industrie aéronautique, il est évident que la transposition proportionnelle des caractéristiques de la population étudiée ne peut être parfaite. C'est ce qui, sur les plans de la collecte de données et de leur interprétation, justifie l'option qualitative de notre recherche, un moyen d'approcher la réalité sur les pratiques en cours en matière de partage des connaissances.

La réalité de la prédominance du rôle des « technostructures » dans ces pratiques est un point à ne pas négliger dans le sens où le rôle des directions consiste de plus en plus à gérer des processus informationnels de coordination, de dissémination, de validation et d'information des données en vue de leur transformation en informations utilisables par l'entreprise (Starbuck, 1983). Néanmoins, la démultiplication des processus formels de transformation des données « utiles » en informations devient rapidement problématique. En effet, quand des choix doivent être rapidement effectués, cela peut favoriser une déformation voire un détournement de

l'information rentable. Qu'il s'agisse d'actes inconscients ou volontaires, c'est généralement le fait des « technostuctures » en charge du management dont par ailleurs certaines n'ont pour principal souci que de se maintenir aux commandes en renforçant toujours plus leur pouvoir hiérarchique. Aborder ce problème avec les répondants du secteur aéronautique est une question délicate qui a trait aux jeux d'acteurs, aux coalitions et/ou conflits générateurs de représentations biaisées de l'information, autrement dit de frein à la diffusion de la connaissance (Altheide et al, 1980). Des difficultés d'accès à l'information risquaient de survenir sur cet aspect particulier de notre recherche, c'est pour cette raison que nous avons choisi de l'aborder en fin d'entretien, de manière discrète et sans trop insister en cas de réticence ou de gêne du répondant. Soulever cet aspect en début d'entretien risquait, nous semblait-il, d'influer sur la suite de la discussion.

3.1.3 La dimension académique du transfert de connaissances dans la sous-traitance aéronautique

Axée sur la création et le transfert de connaissance aux niveaux micro et macro économique, la problématique de la recherche devait donc tenir compte de cette dimension académique du transfert de connaissance et insister sur l'existence d'éventuelles confiscations des prises de décision dans l'entreprise. Cette dimension se traduisant par une prise de distance entre employés et managers, les seconds étant chargés de faire s'exprimer les premiers, il était utile de se faire une idée sur la stratégie relationnelle interne aux entreprises du secteur. Nous sommes partis de l'idée que tout employé a besoin de donner du sens à sa formation initiale et à son apprentissage en entreprise notamment en transformant son expérience vécue en une nouvelle ressource, au profit de ses collègues apprenants et donc de la firme. Ses motivations, lorsqu'elles sont personnelles et en dehors de toute pression extérieure, facilitent le transfert de connaissance au profit du bénéficiaire de l'apprentissage. Ce dernier a intérêt à l'acquérir et à l'utiliser en en devenant à la fois acteur et auteur dans un processus que Confucius encourageait en ces termes : « Dites-moi et j'oublierai, montrez-moi et je me souviendrai, impliquez-moi et je comprendrai ».

L'apprentissage est le fait de la formation en externe (dans les écoles) et en interne (en milieu professionnel) mais pas seulement, le rôle de la direction dans son « affinage » étant également primordial. Les dirigeants d'entreprise se doivent d'expliquer leurs objectifs en les diffusant régulièrement et dans des conditions adaptées aux tâches du personnel. Le terme

spins utilisé en matière de coaching englobe ici une certaine vision des stratégies de la direction telle qu'elle doit être inculquée aux ressources humaines. Il est alors indispensable pour la technocratie de l'entreprise de convaincre ses employés, tout en étant à leur écoute, du bien fondé de ses souhaits et des méthodes à suivre pour atteindre les objectifs fixés. A contrario, nombreux sont les managers qui utilisent leurs employés uniquement comme des ressources au lieu de les faire participer à la création de ressources (Peretti, 2001). Les hommes ne sont pas des ressources, les hommes ont des ressources. Cependant, n'ayant aucun pouvoir d'action sur des décisions et des mesures qu'ils ne voient pas et ne comprennent pas, les salariés peuvent difficilement y adhérer. La maxime du penseur grec Aristophane prend ici toute sa place lorsqu'il affirme que « former les hommes, ce n'est pas remplir un vase, c'est allumer un feu ». En même temps, précisait-il, « on ne peut apprendre au crabe à marcher droit ». Cette idée inciterait l'organisation à mettre ses employés en condition d'apprentissage.

Trois termes peuvent résumer l'action d'apprentissage au sein de la firme : créer, partager et capitaliser. Le mot « création » est synonyme d'innovation dans le sens micro économique du terme, autrement dit il s'agit pour l'entreprise de survivre grâce à la création de connaissances organisationnelles, un processus en interaction avec l'ensemble des ressources de l'entreprise et avec son environnement. Le mot partage inclut deux notions complémentaires, à savoir, d'une part, le passage de l'intelligence individuelle à l'intelligence collective et, d'autre part, l'intégration harmonieuse de l'innovation dans l'organisation. Enfin, le terme capitalisation suppose que le développement des connaissances se fait à partir d'un patrimoine existant.

Dans ce contexte, la gestion du savoir d'une organisation résulte de sa manière de le regrouper et de le conceptualiser et exige une remise en question permanente des managers à travers des interrogations aussi simples que celles de savoir pourquoi on crée une entreprise et pourquoi elle fait ce qu'elle fait (Nonaka et Takeuchi, 1995). Cette vision du transfert de connaissance constitue une justification supplémentaire pour la validation des caractères qualitatifs et quantitatifs de notre enquête à laquelle s'ajoute le mode de fonctionnement des constructeurs aéronautiques et de leurs sous-traitants. Le mode d'organisation dominant dans le secteur, l'entreprise étendue, incite à en retenir une approche du sujet basée sur le mode de co-conceptualisation des projets. On doit alors tenir compte de contraintes supplémentaires particulièrement en ce qui concerne les conditions du risque partagé (ou *Risk Sharing Partner*) réalisés dans le cadre de la sous-traitance globale (STG). Par ailleurs, l'efficacité de cette configuration suppose l'existence d'échanges mutuels d'éléments d'expérience (ElEx)

modélisés sous une forme de partage d'expérience en interne. Le cheminement de cette forme de partage peut se résumer en un processus en quatre phases : le recueil des ElEx, (ou leur capture), leur diffusion (ou leur partage), leur contrôle (ou la vérification de leur réutilisation) et, de nouveau, une capture de nouveaux éléments d'expérience créés dans le cadre de la sous-traitance.

Peut-on alors en déduire que dans le cas de l'industrie aéronautique marocaine retient cette approche du management orienté savoir dans sa phase exploratoire ? La réponse à cette question ne peut être tranchée car les pratiques sont multiples et dépendent pour une large part des réalités de l'environnement géographique, institutionnel et administratif et des besoins quotidiens des entreprises. Les pratiques du management sont également différenciées selon leur temporalité, leur niveau technologique et leur aptitude à capter les bénéfices sans subir les inconvénients des récentes mutations institutionnelles opérées au niveau national dont beaucoup sont imposées par les effets de la mondialisation et l'option libérale du mode de gestion de l'économie. Les mutations de l'environnement international sur les plans économique et technologique ont en effet causé une accélération du changement des stratégies des entreprises locales et affecté leurs équilibres fondamentaux et leur efficacité à moyen et long terme. Leur dépendance vis-à-vis du marché financier local et des marchés d'exportation européens impose souvent des prises de décisions stratégiques basées bien souvent sur l'intuition des leaders au gré des problèmes de conjoncture qu'ils rencontrent.

3.1.4 Association de la recherche universitaire et de l'industrie : modèles et pratiques

Un autre problème sous-jacent à la diffusion interne du savoir organisationnel est celui des opportunités d'association de la recherche universitaire et de l'industrie. Il se pose en termes d'organisation, d'autonomie et de débouchés commerciaux car la haute technologie forme une nouvelle sphère productive inter relationnelle. Et les activités de ce nouvel espace se sont accrues grâce aux initiatives et aux aides gouvernementales encourageant ainsi l'émergence d'associations d'entreprises et de centres universitaires de recherche.

Trois cycles composent le processus de création d'entreprises académiques qui s'est peu à peu propagé dans les universités scientifiques, à commencer par celles du monde anglo-saxon, avec des configurations et des cheminements très proches et un même objectif de stimulation de la productivité et de l'emploi. Il s'agit (fin du 19ème siècle) du cycle d'institutionnalisation de la recherche en complément de l'enseignement, puis (début du 20ème siècle) du cycle de

transformation de l'université en centre de développement de la formation, de la recherche et de la croissance des entreprises, et (fin du 20ème siècle) du cycle de d'intégration de l'activités de recherche au sein des entreprises académiques.

D'autre part, plusieurs facteurs ont participé à l'accélération des mutations enregistrées en matière de transfert de connaissance où s'activent les trois acteurs principaux, les chercheurs, les entreprises et les Etats. L'autonomie accordée aux enseignants et aux chercheurs et leur aptitude à convaincre les bailleurs de fonds ont joué un rôle crucial dans la transformation du paysage universitaire. Les groupes de recherche se consacrent à plein temps aux tâches organisationnelles et opèrent comme des quasi-sociétés auxquelles néanmoins un objectif du profit va s'imposer dès lors qu'une mission de développement économique et social est confiée à l'université dont rôle va s'accroître rapidement en matière d'organisation de l'innovation technologique, notamment sur le plan régional et international dès lors que l'ouverture aux échanges avec l'extérieur est institutionnalisée. Les volets scientifiques et commerciaux de la recherche sont alors de plus en plus liés jusqu'à former le soubassement du modèle émergent de l'université entrepreneuriale.

On constate que si les secteurs d'intervention s'orientent vers des domaines pointus comme la biotechnologie, l'informatique ou l'aéronautique, le rôle des universités, des laboratoires de recherche et des enseignants chercheurs doit être apprécié en relation avec les entreprises du secteur ciblé. Il faut l'insérer dans un contexte international sachant par ailleurs que ce rôle alimente la controverse dans les pays les plus industrialisés notamment sur l'aspect appropriation des innovations. Ainsi à côté du modèle relationnel de la « Triple Helix » qui accorde aux universités la tâche d'alimenter le marché industriel en innovations et en ressources humaines, d'autres approches encouragent le rôle de l'Etat qui ne se limiterait plus au réajustement des règles du marché de la formation et de l'innovation (Etzkowitz, 1995).

Où en est la situation du marché de la recherche universitaire au Maroc ? Cette question est posée pour aborder les mesures d'accompagnement innovantes pour le développement du secteur de la sous-traitance aéronautique. Sous quelle forme peut-on envisager un partenariat université entreprise ? Rappelons que dans la plupart des pays émergents, la notion de conflits d'intérêt entre la profession d'enseignant et la fonction de managers ne se pose pas encore, du moins dans les conditions vécues dans les économies industrielles. Nous retiendrons, en ce concerne qui les pays industriels, qu'il existe une opposition entre le caractère public des

moyens de la recherche (financement gouvernemental des chercheurs) et la privatisation de ses résultats (appropriation des brevets par les chercheurs et leur cession aux entreprises). Un premier courant (qualifié de vieille garde) comprend les universitaires hostiles à la commercialisation des résultats de la recherche. Cette position peut être assimilée au modèle *Guilde* (Clark, 1983) où les enseignants professionnels produisent, enseignent et s'attachent à une recherche de base dans le cadre du service public.

Une autre vision, proche du modèle corporatif (Keller, 1983), est celle d'une nouvelle génération de chercheurs qui a débuté sa carrière dans l'environnement du partenariat industriel et qui considère que le transfert de technologie et la motivation par le profit font partie de son travail. Une position d'équilibre est celle qui conclut qu'il n'y a pas d'effets bénéfiques pour les universités dans un échange profitant principalement aux industriels et accessoirement aux bureaux de liaison et de négoce des contrats de recherche.

Cette dernière alternative tend à légitimer une confluence des intérêts en jeux en intégrant les activités de recherche au sein des processus industriels. C'est dans ce cadre que s'insèrent les activités des entreprises académiques de haute technologie, structurées en sociétés avec création du capital social et ouverture sur le marché financier. Il s'agit d'une vision où le rôle des gouvernements est plus effacé. Le Maroc qui adhère à cette orientation économique libérale, se voit contraint de renforcer et multiplier les unités de formation technique en encourageant par ailleurs plusieurs tentatives de partenariat entre universités et entreprises. Celles-ci se limitent très souvent à des études organisationnelles et des formations en externe émanant de grandes écoles comme l'ISCAE, l'EMI, l'Ecole des Mines et de quelques universités comme la FSJES de Rabat et Al Akhawayne d'Ifrane.

3.2 Les bases d'élaboration du questionnaire et du guide d'entretien

Notre recherche se réfère nécessairement à plusieurs études existantes au sujet de la qualité de la formation et des conditions de facilitation de la diffusion de connaissances au sein des entreprises du secteur. Ces études sont mises en avant par les institutionnels et se basent généralement sur les orientations d'un Programme National pour l'Emergence de pôles de développement économique, orientations issues d'une étude commandée par les pouvoirs

publics en 2005. Elles portent sur la nature des métiers directs ou indirects de l'aéronautique, notamment les plus demandés et les plus porteurs d'un potentiel de transfert de connaissances essentiellement technologiques.

3.2.1 L'existant et les hypothèses d'élaboration du questionnaire et du guide d'entretien

En Europe, l'industrie aéronautique génère près de deux millions d'emplois directs ou indirects, c'est dire l'importance de son poids social avec notamment 65% d'emplois très qualifiés (dont 23 % d'ingénieurs et cadres et 42 % de techniciens et de postes administratifs) et 35 % seulement d'emplois manuels. De plus, la recherche et développement représente près d'un quart (23 %) des effectifs, soit environ 80.000 personnes. A titre d'exemple, en France uniquement, les entreprises de l'industrie aéronautique (y compris le spatial) emploient directement 100 000 personnes.

En ce qui concerne la structure des effectifs de l'industrie aéronautique au Maroc, la question posée à ce niveau est celle de la recherche d'un niveau similaire de précision. Elle exige de développer la question du choix et de la nature des emplois existants localement, nouvellement créés ou susceptibles d'intégrer totalement ou partiellement les métiers de l'aéronautique. Comment déterminer si tel ou tel métier fait partie de ce secteur ?

Une question complémentaire est relative aux bénéfices attendus d'un transfert de technologie programmé en termes de nouveaux métiers, de métiers recentrés et de volume d'emplois. En effet, l'industrie aéronautique est l'un des métiers stratégiques retenus par un audit international confié en 2005 par le gouvernement au Cabinet McKinsey. Cette a insisté sur le développement des volets infrastructurel et éducatif. Cette étude prévoyait notamment l'extension du pôle aéronautique de Nouaceur (banlieue de Casablanca) où une trentaine d'entreprises spécialisées sont déjà installées ainsi que l'implantation d'autres sites régionaux répartis sur l'ensemble du territoire.

Une autre action prioritaire devait porter au niveau de la formation et de l'aménagement de centres de formation technique destinés à développer des métiers prioritaires, identifiés en collaboration avec des organismes publics ou semi-publics spécialisés comme l'OFPPT et la RAM. Et dans le listing des plans de formation sectoriels envisagés, le plan de formation Aéronautique figure en bonne place, incluant les besoins de formation et

les mesures transversales de facilitation ainsi que la mise en place des moyens institutionnels de coordination. Dans cette perspective, huit principaux métiers ont été mis en avant par l'OFPTT avec des effectifs à former au cours des 10 prochaines années qui devraient atteindre plus de 5.700 personnes pour le travail du composite, 3.300 pour les métaux, 2.400 pour l'assemblage, 1.600 pour l'ingénierie et 800 pour chacune des activités concernant les systèmes électriques et les câblages, la réparation, la maintenance et la transformation.

Figure 14 : Les métiers de l'aéronautique industrielle de priorité 1 et de priorité 2

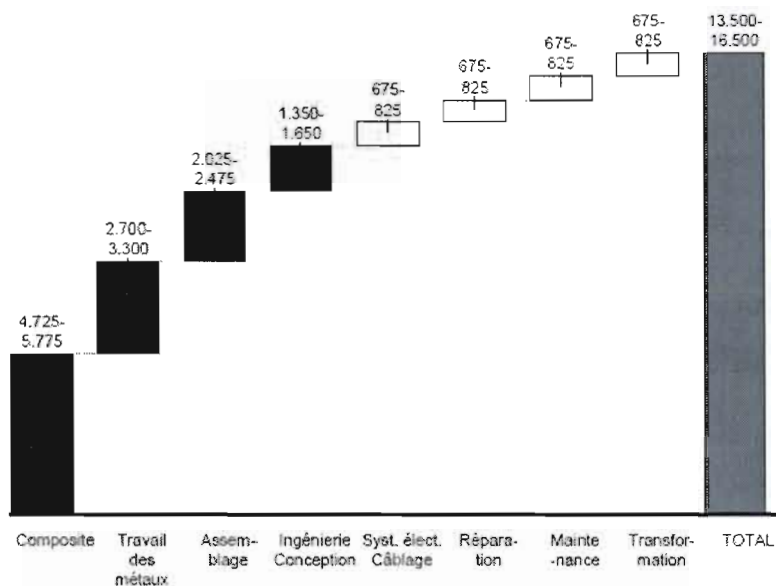
Métiers de priorité 1	Métiers de priorité 2
Fabrication de pièces composites <ul style="list-style-type: none"> • Drapage pré-imprégné • Stratifiage 	Systèmes électriques / Câblage <ul style="list-style-type: none"> • Fabrication de câbles de signalisation lumineux et auditifs • Fabrication de câbles de moteurs
Travail des métaux <ul style="list-style-type: none"> • Usinage / opération sur machines numériques • Chaudronnerie / Tôlerie • Traitement de surface 	Transformation <ul style="list-style-type: none"> • Rétrofit d'avions • Démantèlement d'avions en fin de vie • Customisation d'avions privés
Services / Ingénierie <ul style="list-style-type: none"> • Calculs CAO • Ingénierie • Traitement de données / suivi enregistrement technique 	Maintenance <ul style="list-style-type: none"> • Maintenance de moteurs, cellules et équipements
Assemblage de sous-structures <ul style="list-style-type: none"> • Ajustage/ montage de pièces composites • Assemblage de structures métalliques • Assemblage de moteurs / équipements mécaniques 	Réparation <ul style="list-style-type: none"> • Réparation de moteurs, pièces et équipements

Source : GIMAS, Casablanca, 2007

D'un autre côté, les métiers cibles pour le secteur aéronautique et spatial sont répartis en deux catégories, les métiers de priorité 1 et de priorité 2. Pour l'élaboration de ce plan, les hypothèses fondamentales retenues sont celles d'une croissance de la demande de main-d'œuvre à l'horizon 2015, basées sur un doublement des effectifs des entreprises déjà implantées, un développement des nouvelles implantations équivalent à la croissance enregistrée entre 2000 et 2008, et également sur un taux de 80% de la croissance portée par les métiers de priorité 1 et, notamment les matériaux composites. Par ailleurs, la ventilation des

volumes d'effectifs dont la formation est envisagée à court terme pour chaque filière de l'industrie aéronautique (soit un éventail de 13.500 à 16.500 personnes), tient compte des trois systèmes de prestation de formation, enseignement supérieur, OFPPT et établissements privés, et de leurs capacités d'adaptation à ces filières.

Figure 15 : Prévisions par filière des effectifs à former en industrie aéronautique



Source : GIMAS, Casablanca, 2007

3.2.2 Méthode de recueil des données dans l'optique d'évaluation des bénéfices attendus

Une grande part de la recherche entamée devait être consacrée à l'appréciation de plusieurs acteurs agissant au sein des entreprises et des administrations et autres institutions sur les problèmes de formation, de la qualité et du niveau des connaissances acquises par les effectifs du secteur aéronautique (ingénieurs en formations, cadres nouvellement recrutés, employés expérimentés, collaborateurs, dirigeants, etc.). La participation de l'entreprise à notre questionnaire est ainsi sollicitée tant au plan de l'appréciation du niveau des connaissances acquises en dehors et à l'intérieur de l'entreprise qu'au niveau des besoins d'amélioration de la gestion des connaissances capitalisées. Il faut préciser que nous avons privilégié le recueil de perceptions spontanées émanant des différents répondants. La raison en est que des

déclarations spontanées pouvaient conforter, ou contredire, les idées préconçues en matière d'accumulation et de diffusion des connaissances.

Cet aspect intuitif était d'une grande importance pour notre étude car il facilitait la mise en relation des volets exploration, investigation du terrain, dépouillement et traitement des données recueillies. Malgré l'avantage de mettre à l'aise les répondants, la limite d'un tel type de recueil d'informations réside dans la tendance constatée auprès de certains répondants à privilégier la discussion que l'interview. Cela nous a paru comme un moyen d'élargir le débat autour de notre thème de recherche, considéré probablement comme trop vaste. C'était parfois aussi une manière détournée d'éluder certaines questions perçues comme gênantes, soit parce qu'elles étaient tabou soit parce que les réponses n'étaient pas cadrées ou tout simplement pas suffisamment argumentées. Il s'agit plus spécifiquement des questions relatives à la politique générale en matière d'infrastructures, de prestations et de services d'accompagnement.

Une autre précision importante doit être apportée au sujet de la technique d'approche des répondants. Initialement, la collecte des données primaires devait donner lieu à des entretiens semi-directifs d'une durée variant entre 20 min et 40 minutes selon leur qualité et leur profondeur qui dépendaient, selon nos prévisions, autant de la catégorie, de l'intérêt et de la disponibilité des répondants que de l'avancement des réflexions. Les questions ouvertes, conçues au départ sur une base commune, ont souvent été améliorées sur place, en respectant toutefois les idées principale sous-jacentes. Dans ce contexte, la collecte des informations devait être effectuée par prises de notes qui, par ailleurs, devaient s'arrêter dès que le fil conducteur de l'entretien était adopté et se transformer en transcription de mots clés. Et, une fois retranscrits, le matériau devait donner lieu à une analyse de contenu thématique. Par ailleurs, il ne nous a pas été possible d'utiliser de techniques d'enregistrements audio ou vidéo (à l'exception de l'extérieur des bâtiments visités, ceci pour des motifs de discrétion. Nous nous sommes contentés du recours aux reportages effectués par des médias officiels (comme les chaînes de télévision locales) dont plusieurs séquences sont disponibles sur des sites participatifs. L'étude de chaque cas a été complétée par le recueil et le traitement de données secondaires. Plusieurs articles de journaux, des sites web et quelques émissions télévisées ont alors été examinés parfois avec un œil assez critique même si, au vu des efforts accomplis, il soit difficile de dissimuler un certain parti pris, voire une grande fierté, vis-à-vis des progrès impressionnants enregistrés dans le secteur. Dépassant cette tentation de subjectivité, il fallait

imposer un appui systématique de notre argumentation par des données quantitatives à même de renforcer la validité des résultats.

Concernant la mise en forme du questionnaire préparatoire, nous sommes partis du principe que l'économie de la connaissance s'insère parfaitement dans le cadre général de la libéralisation des échanges de capitaux et de biens et services. Or, dans la vision critique de ce système, il semble que lorsque le package économie libérale de la connaissance est utilisé harmonieusement, il peut générer les découvertes scientifiques et les innovations technologiques les plus performantes. Par contre, lorsqu'il est mal dosé, il peut être source de désagréments, voire de catastrophes économiques et sociales. Cette deuxième hypothèse nous a incités à sonder les répondants sur l'importance du phénomène de délocalisation et ses répercussions sur les pays en développement.

Si on estime que jusqu'à 5 % des emplois du secteur des services aux États-Unis et en Europe occidentale peut être délocalisée vers des économies à bas salaires, l'intérêt du questionnaire devait tenir compte de l'appréciation des responsables sur l'espérance de gains à l'échange principalement en termes de formation, d'emplois et de transfert de technologie en contrepartie des efforts fournis en infrastructures d'accueil et de bas prix. Sont souvent cités parmi ces pays plusieurs pays d'Europe centrale et orientale (PECO), la Turquie, la Chine, l'Inde, la Tunisie et également le Maroc où il existe certes des besoins énormes en matière de ressources innovantes, de recherche universitaire, de brevets et de supports technologiques.

Cette perspective de l'évaluation des gains matériels attendus par les organisations émettrices de transfert de connaissances et par leurs sous-traitants délocalisés est un thème qui était récurrent dans les discussions avec les répondants quoique l'attractivité des sites de production ne soit pas le facteur primordial de décision pour les opérations de délocalisation des sites industriels. En présentant aux personnes sources les thèmes de la recherche, de l'innovation et du développement humain comme des objectifs essentiels de notre étude, notre espoir résidait dans le fait que chaque catégorie de prospects, publique et privée, mettrait en avant autant ses propres atouts en même temps que les lacunes de l'autre catégorie. Cette approche pouvait être enrichissante dans la mesure où nous pouvions procéder à des recoupements des déclarations des uns et des autres.

D'un autre côté, il était nécessaire de mettre l'accent sur la longue tradition de formation des artisans et de transfert de connaissances au sein des corporations marocaines de métiers que les études les plus récentes ont malheureusement occultée. Cette approche marocaine du transfert de connaissance n'est pas sans rappeler la pratique japonaise de diffusion de la connaissance inter organisationnelle. La référence au parallèle entre systèmes de transfert de connaissances modernes et traditionnels s'insérait dans le cadre des entretiens réalisés avec les prospects.

Sur le plan formel, il était prévu lors de ces entretiens que les questions à soulever le soient dans l'ordre ou dans le désordre aux grés des interlocuteurs et de leur vision des choses. Il était envisagé aussi bien de faire le tour des questions qui intéressent la recherche localement que d'apprécier les réactions vis-à-vis des volets infrastructures, formation, transfert de connaissances, qualité du travail, politique de réajustement de la formation. L'étude de ces principaux volets était susceptible d'aboutir à une réflexion sur la stratégie des entreprises au plan des processus d'apprentissage et de prise de décisions.

3.2.3 La rédaction des questions et la préparation des entretiens semi directifs

Pour les motifs cités précédemment, les questions retenues ont été de deux sortes, des questions qualitatives fermées et des questions ouvertes. Basé sur une échelle de Likert (de 1 à 5,) le questionnaire qualitatif fermé est formulé de manière à faciliter les prises de contact, à mettre l'interlocuteur en confiance et à recueillir des jugements intuitifs et raisonnés. Les notes A+ (pour Excellente Appréciation ou Zéro Défaut), A (pour Bon Niveau), B (pour Moyenne Appréciation), C (Mauvaise Appréciation ou Bas Niveau) et C- (Très Mauvaise ou Appréciation médiocre) devraient traduire le sentiment du prospect sur des questions précises portant sur le niveau de l'infrastructure matérielle, mais aussi sur divers aspects de la formation en relation avec le sujet de recherche.

Comme nous l'avons précisé précédemment pour que les notes extrêmes (A+ et C-) puissent avoir un rôle important dans le traitement des données qualitatives recueillies, elles doivent sélectionnées et mentionnées expressément par les répondants. Dans ce cas seulement et dans la perspective que leurs proportions respectives soient d'un niveau relativement significatif, nous avons prévu de les mettre en avant respectivement comme des encouragements ou au

contraire des goulots d'étranglement pour la réussite de la politique de création et de partage du savoir dans le secteur.

La liste suivante mentionne les principaux volets du questionnaire fermé (QF) soumis au jugement des responsables ou cadres d'entreprises et des décideurs en matière de politiques nationales d'industrialisation et de formation.

	Note
QF1-Appréciation des infrastructures	
-Infrastructure d'accueil industrielle (sites de production)
-Prestations et services d'accompagnement fournis par le gestionnaire du site
QF2-Culture, éducation, formation	
-Formation, éducation et alphabétisme toutes catégories de personnel confondues
-Formation initiale des cadres de gestion, des ingénieurs et des cadres techniques
-Capacité d'adaptation et efficacité de l'ensemble des ressources humaines
QF3-Acquisition et transfert de connaissances intra et inter organisationnelles	
-Acquisition de connaissances au sein de l'entreprise par le management
-Acquisition de connaissances au sein de l'entreprise dans les postes d'ingénierie
-Acquisition de connaissances au sein de l'entreprise par les techniciens
QF4-Formation et qualité du travail	
-Amélioration de la qualité du travail par la formation du personnel de l'entreprise
-Adaptation du personnel aux innovations récentes dans le processus de production
-Partenariat avec les établissements de formation
-Rapidité de la formation du personnel et du développement des qualifications
QF5-Politique de formation et de transfert de connaissances	
-Expertise externe, recours aux consultants et cabinets conseils
-Formation spécifique liée au transfert de technologie
-Politique générale et aide publique à la formation et à l'employabilité

Concernant l'élaboration des questions qualitatives ouvertes, la discussion entamée dans le cadre du questionnaire qualitatif devait prendre une tournure plus précise avec une série de huit questions plus ou moins ciblées. Néanmoins, cette approche pourrait être assimilée à une étude-sondage, à une approche plus ethnographique et plus interprétative, en opposition avec les approches hypothético-déductives qui partent de postulats a priori pour déduire des explications des phénomènes. Comme présentée dans le chapitre méthodologique, notre approche apparentée à la « *grounded theory* » (Glaser, B.G et al, 1967) partirait du recueil progressif des données pour s'ouvrir à l'apparition d'éléments conceptuels suggérés par les informations récoltées sur le terrain. Dans ce contexte, les données empiriques ne font

qu'illustrer les modèles théoriques privilégiés (certes, de manière intuitive) dans la revue documentaire. Pour argumenter cette analyse « empirique », une base de travail a été établie à partir d'études de terrain réalisées (Benhar et al) et de données statistiques (Etude McKinsey, 2005) qui devaient nous servir de base d'argumentaire comparatif de la situation actuelle du secteur avec sa situation quelques années auparavant. Dans ce contexte, les questions ouvertes qui devaient être posées avant présentation et analyse des verbatim ont été rédigées de manière formelle, quoique leur formulation pouvait être libre en l'appuyant par ailleurs sur les études à notre disposition. Nous avons également pris en compte le fait que certains répondants pouvaient ignorer l'existence ou le contenu de ces études, et, dans tous les cas de figure, nos questions ouvertes (QO) sélectionnées appelaient une série de justifications en ce qui concerne leur opportunité et leur finalité. Et ce faisant, notre critère principal de qualité des réponses recueillies tient compte non seulement des appréciations de chaque répondant quant aux questions ouvertes soulevées mais aussi de notre propre jugement du niveau de connaissance du répondant vis-à-vis des problèmes locaux liés à la problématique du transfert de connaissances organisationnelles.

QO1- *Les professionnels de l'industrie aéronautique localisée au Maroc estimaient en 2000 que le marché de l'emploi ne répondait que partiellement à leurs besoins en main d'oeuvre qualifiée. Y a-t-il eu des améliorations ?*

Cette première question ouverte permet de mettre en perspective les besoins du secteur en personnel qualifié, plus en termes de qualité qu'en termes de quantité. Parmi les arguments préétablis, il faut rappeler que dans les pays industriels, des programmes de formation ambitieux sont en phase de production, notamment chez Airbus, Dassault et Ariane Espace dont les besoins sont énormes en ce qui concerne les opérateurs et techniciens chargés des études, de la fabrication et de la maintenance. En France, 6.500 salariés ont ainsi été embauchés dans le secteur en 2006, dont 30% de jeunes diplômés

QO2- *La formation serait mal adaptée aux spécificités de l'activité aéronautique. Quels types de formation sont plus visés que d'autres ?*

En termes d'image de marque, l'aéronautique est un secteur attractif pour les jeunes diplômés, particulièrement dans le domaine de la recherche. Il s'agit d'avoir le sentiment des professionnels sur le niveau de formation des jeunes diplômés recrutés dans ce secteur.

QO3- *Selon les professionnels il existerait du secteur des insuffisances au niveau des*

connaissances du métier, une absence de culture aéronautique et un manque de maturité des candidats. Quelles solutions peuvent être envisagées pour y remédier ?

A travers cette question, une réaction spontanée est attendue, basée en partie sur l'expérience professionnelle de la personne interviewée qui est invitée indirectement à faire étalage de ses connaissances, de ses souhaits et de ses états d'âme (ou spins) dans le domaine.

Q04- *Les passerelles entre les différents métiers aéronautiques s'opéreraient difficilement comme c'est le cas de la reconversion des profils de la maintenance à la production. S'agit-il d'un problème de formation ou d'organisation ?*

Il s'agit de préciser si la filière aéronautique est définie en termes d'emplois correspondants et si les formations dispensées dans les filières classiques comme l'électricité, l'électronique, la chaudronnerie sont adaptées au cadre des filières de l'industrie aéronautique.

Q05- *Les stages réalisés par les lauréats des établissements de formation professionnelle ne correspondaient pas aux exigences des industriels, ce qui contraint les firmes du secteur à prendre en charge une formation en interne souvent onéreuse. Les premiers stages suffisent-ils pour forger une première expérience ou doivent-ils être complétés ?*

La question sous-entend qu'il existerait des formations spécifiques, dans le cadre de projets généraux de développement des ressources humaines ou inscrits dans l'introduction éventuelle de pôles de formation aéronautique. Dans de nombreux pays, il existe des regroupements académiques, incluant des lycées, des universités et des grandes écoles, qui s'organisent autour d'une formation aéronautique diplômante. C'est le cas en France du bac professionnel aux diplômes universitaires et d'ingénieur des CNAM.

Q06- *Les coûts salariaux des ingénieurs expérimentés tendraient à devenir comparables à ceux de la France. Une preuve de compétence ou de rareté de main-d'œuvre qualifiée ?*

S'agit-il d'une particularité du marché marocain de l'emploi dont la relative rareté des cadres techniques spécialisés porterait les salaires aux niveaux européens. Le site aeroemploiinformation.com donne des indications concordantes, entre 1.200 euros pour un technicien supérieur et 2.200 euros pour un ingénieur d'études, c'est-à-dire des salaires proches de ceux pratiqués dans le secteur au Maroc.

Q07- *Devant ces arguments, comment gérer la qualification des ressources humaines avec les sous-traitants de composants et les équipementiers ? Avec les opérateurs nationaux*

(Ministères, OFPPT, etc.) ? Avec les partenaires internationaux (CFCIM, UIMM, etc.) ?

Cette question porte notamment sur la manière d'identifier les besoins en formation et de passer de l'évaluation des besoins à la mise en place de programmes de formation.

QO8- *Etant donné la multiplicité des intervenants dans le secteur aéronautique, administrations centrales et locales, associations professionnelles, donneurs d'ordres, sous-traitants, opérateurs, etc., quelle organisation interne et quelle modulation de la formation devraient être dispensées dans des établissements de formation spécialisés dans le secteur aéronautique ?*

Parmi ces établissements, nous citerons l'Institut Royal de l'Aviation (IRA) et l'Institut Marocain de l'Aéronautique (IMA) dont il s'agit de cerner les besoins, les enjeux de la formation, la maîtrise des techniques pédagogiques adaptées aux besoins exprimés par les entreprises. Les professionnels du secteur connaissent leurs besoins précis en personnel qualifié mais ont-ils une idée précise des actions de formation, du contenu des modules de cette formation et des capacités de sa mise en œuvre ? C'est une raison supplémentaire de retenir les analyses personnelles de responsables administratifs et techniques, quelque soit leurs attributions dans le secteur, comme facteurs déterminants pour le type d'analyse de contenu choisie pour traiter et interpréter les données recueillies.

3.2.4 Elaboration du guide d'entretien et préparation de l'analyse

En prévision du traitement des données, il fallait prévoir qu'au fil des échanges avec les personnes interviewées, les données fournies qui se voulaient être objectives, puissent se transformer en réflexes intuitifs difficilement analysables comme nous l'avons expliqué dans la première section du troisième chapitre. Pour éviter ces risques de dérapages de l'information il fallait recourir à une forme de traduction cognitive des propos recueillis pour (données objectives ou simples vœux ?). La frontière entre une analyse de contenu (données objectives) et une interprétation personnelle des informations recueillies dans le cadre des entretiens semi directifs (données cognitives) n'est pas délimitée, d'autant plus que les propos sont souvent recueillis sous la clause de confidentialité.

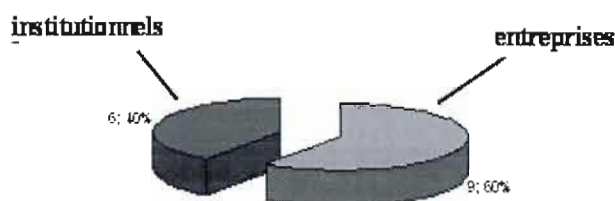
Une question s'est alors posée, celle de savoir s'il fallait avantager un type de traitement au profit de l'autre et, par conséquent, un type de données au profit de l'autre ? La réponse à cette question dépendait des résultats du traitement des données recueillies formellement (à partir

du questionnaire) et de leur confrontation avec les spins enregistrés officiellement (en dehors du cadre formel du questionnaire). L'analyse de ce type d'informations, recueillies en « off » selon la terminologie journalistique, allait permettre de vérifier si, dans la majorité des cas, les résultats des discussions informelles allaient compléter et appuyer le contenu des données transcrites. Au départ, quinze entretiens semi directifs devaient être réalisés, dont neuf en entreprise (60%), avec deux directeurs d'entreprise, deux directeurs des ressources humaines, trois chefs de chefs de projet, trois techniciens, et six en milieu institutionnel (40%) dont deux avec les groupement des professionnels du secteur, deux avec les administrations, un en milieu universitaire et un en centre de formation professionnel.

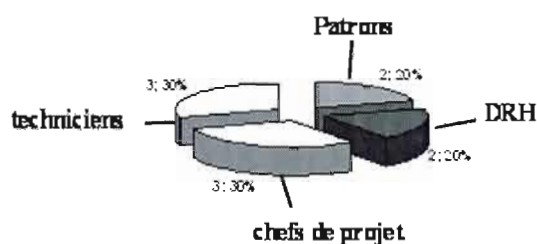
Suivant l'analyse d'un professionnel du secteur, cet échantillon pouvait avoir l'avantage de refléter moins la répartition géographique de la population d'entreprises que la photographie de l'ensemble des échelons hiérarchiques du secteur et pouvait être complété par des documents relatifs aux projets de transfert de connaissance. Ces documents ont été utilisés pour la compréhension des procédures favorisant les activités individuelles et collectives, la mobilité interne et les échanges de compétences et de savoir.

Le profil des personnes à joindre devait être logiquement celui de personnes qualifiées et spécialisées, des personnes âgées et expérimentées, des personnes ressources intervenant dans les domaines techniques et managérial. Les participants devaient évaluer, sur une échelle d'appréciation décroissante à cinq niveaux telle que présentée en début de section, leur appréciation sur les volets infrastructures, culture éducation formation, acquisition transfert de savoirs, formation qualité du travail, politique de formation et transfert de connaissances. Enfin, la méthode d'échantillonnage retenue a permis de sélectionner en trois occasions plus d'un répondant par entreprise. Ce fut le cas des cadres du GIMAS, de l'ONDA et d'institutionnels qui ont apprécié la nature qualitative de la recherche de par la grande flexibilité qu'elle leur offrait pour présenter et interpréter à leur manière les informations dont ils disposent et qu'ils leur sont permis de diffuser, notamment aux étudiants chercheurs.

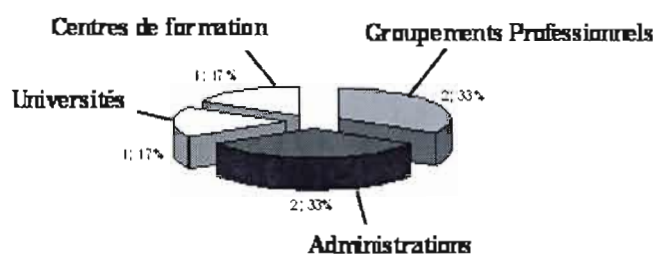
Graphique 5 : Répartition des entretiens prévus entre entreprises et institutionnels



Graphique 6 : Répartition des entretiens prévus avec les représentants d'entreprises



Graphique 7: Répartition des entretiens prévus avec les représentants institutionnels



3.3 Echantillonnage et choix des prospects

L'objectif principal de l'enquête étant de connaître l'impact d'une politique de formation et de transfert de connaissances sur le tissu des établissements liés à la construction aéronautique au Maroc, les principaux thèmes à aborder devaient concerner en priorité les entreprises recourant aux technologies de pointe et disposant d'effectifs en personnel technique relativement important, ce qui présuppose qu'elles ont, par ailleurs, un intérêt à financer leur formation spécifique tout en cherchant à capitaliser leur savoir-faire. Cette section est consacrée à l'explication du choix de l'échantillon final des entreprises effectué sur une base documentaire et une mise à niveau des listes initiales des répondants potentiels.

3.3.1 Les bases documentaires pour le choix de l'échantillon d'entreprises

A partir de la liste des entreprises affiliées au GIMAS, il a été procédé à l'établissement d'une liste plus complète en recourant à des études effectuées sur le secteur aéronautique au Maroc, l'étude sectorielle de l'industrie aéronautique au Maroc réalisée par la FIMME en avril 2005 et l'étude pour l'ajustement des besoins de formation en aéronautique de juin 2009.

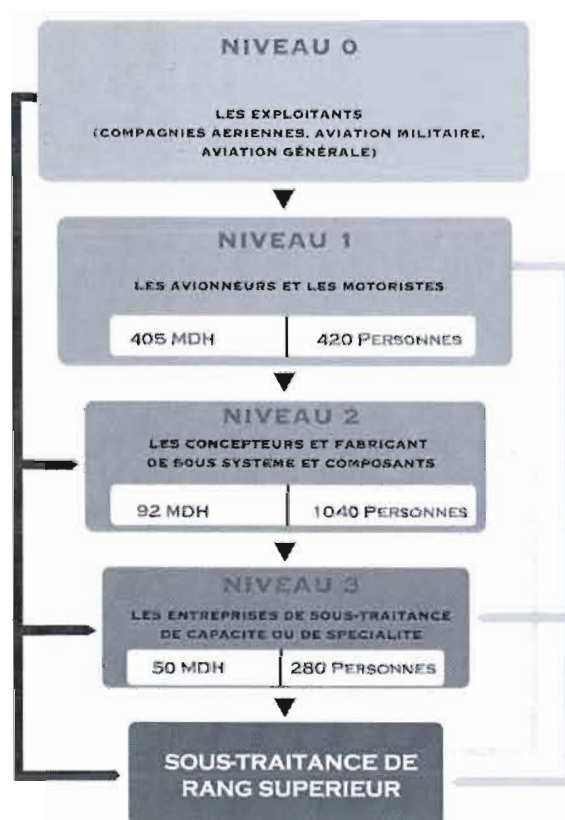
Tableau 7 : Liste de base des entreprises affiliées au GIMAS classées par ordre alphabétique

Nom de l'entreprise	Région	Structure emploi			
		Effectif total	Opérateurs	% opér	Encadrant % enca
Acjh France	Kenitra	64	53	83%	11 17%
Aéronautique Services Indu	Casablanca	92	81	88%	11 12%
Aerotechnic Industries	Marrakech	45	38	84%	7 16%
Aircelle	Casablanca	397	372	78%	25 22%
Americ Hutchinson Lejoint	Casablanca	12	8	67%	4 33%
Aml	Casablanca	25	20	80%	5 20%
Amp	Casablanca	37	30	80%	7 20%
Atlas Production Bodet	Tanger	54	44	81%	10 19%
Casablanca Aronautique	Casablanca	180	153	85%	27 15%
Casablanca Precision	Casablanca	50	42	84%	8 16%
Cetim Maroc	Casablanca	19	16	84%	3 16%
Ciae Ram	Casablanca	17	13	76%	4 24%
Ciea	Casablanca	612	102	17%	510 83%
CP Aero	Tanger	15	11	73%	4 27%
Crouzet Maroc	Casablanca	34	27	79%	7 21%
Dion	Tanger	380	361	95%	19 5%
DI Aerotechnologies	Tanger	350	322	92%	28 8%
Eads Maroc Aviation	Casablanca	371	341	92%	30 16%
Ec2m	Tanger	47	9	84%	38 16%
Egima Egid	Casablanca	83	75	90%	8 10%
Eolane	Casablanca	98	84	80%	14 20%
Etablissements Bourachdi	Rabat	39	33	85%	6 15%
Excelsa	Casablanca	33	25	76%	8 24%
Gaches Chimie	Casablanca	15	11	73%	4 27%
Indraero Creuzet	Casablanca	102	87	80%	15 20%
Kmtm Kep	Casablanca	37	30	82%	7 18%
Labinal	Rabat	540	432	80%	108 20%
Lps Aero	Casablanca	18	14	78%	4 22%
Matis	Casablanca	510	423	83%	87 17%
Microspire	Casablanca	83	74	89%	9 11%
Minco Products Maroc	Casablanca	206	186	90%	20 10%
Ms Composites Maroc	Tanger	89	74	83%	15 17%
Sefcam	Casablanca	113	94	83%	19 17%
Sermp Lebreton	Casablanca	89	54	61%	35 39%
Smes Safran	Casablanca	157	138	88%	19 12%
Snecma Morocco	Casablanca	200	34	84%	166 16%
Socaero Eads	Casablanca	342	31	50%	311 50%
Souriau	Tanger	320	250	78%	70 22%
Spma Arm	Casablanca	34	26	76%	8 24%
Tanger Usinage	Tanger	14	10	71%	4 29%
Tecnum	Rabat	46	32	70%	14 30%
Teuchos Safran	Casablanca	323	311	96%	12 4%
Trial Atlas	Tanger	76	64	84%	12 16%
Tumi Ifm Industries Group	Tanger	43	36	84%	7 16%
Umpm Mdv France	Casablanca	56	46	82%	10 18%
Waga Engenierie	Casablanca	13	8	62%	5 38%
Zodiac Arospace	Rabat	20	13	65%	7 35%
Total		6500	4738	73%	1762 27%

Plusieurs recoupements ont été effectués avec des listes d'annuaires professionnels comme le Kerix, le site B2B, le portail de l'industrie aéronautique au Maroc, le site de promotion de

l'investissement à Casablanca, le site collection du Maroc et plusieurs sites officiels comme ceux des Ministères, des centres régionaux d'investissement et des chambres de commerce et d'industrie. Les entreprises affiliées au GIMAS opèrent toutes dans le secteur de l'industrie aéronautique, mais certaines ne le sont qu'indirectement comme des entreprises de mécanique, d'électronique, de peinture, etc. Sur 47 entreprises du GIMAS, 31 sont situées dans la région de Casablanca, 10 à Tanger et 4 autour de la capitale Rabat, une à Marrakech et une à Kénitra.

Figure 16 : Les niveaux de sous-traitance retenus par l'étude FIMME avril 2005



Source : FIMME, Casablanca, 2005

S'agissant de l'étude FIMME réalisée en 2005, sur 23 entreprises qui ont été étudiées par la FIMME et dont le niveau d'emploi actualisé à l'année 2009 atteint environ 6.650 employés, 16 sont installées dans la région de Casablanca avec 59% des effectifs, 5 à Tanger avec 24% des effectifs et 2 dans la région de Rabat avec 17% des effectifs. Cette étude inscrit les entreprises Bourachdi et SACMI dans une zone comprise entre Témara (région de Rabat) et Mohammadia (région de Casablanca). Les deux sociétés ont été insérées dans le contexte de

notre recherche dans leurs régions administratives respectives. De plus, 10 entreprises de plus de 100 employés représentent 45% de l'emploi total du secteur aéronautique étendu (emplois directs et indirects) et, comme pour l'ensemble des entreprises du GIMAS, leur effectif est composé à 80% d'opérateurs conformément à la moyenne de l'échantillon du FIMME. On note que 40% des effectifs sont situés dans la région de Casablanca, 13% sur Tanger, le reste étant réparti entre les régions de Rabat, Kénitra et Marrakech. Par ailleurs, 16 entreprises de 100 employés représentent 44% de l'emploi total du secteur aéronautique étendu (directement et indirectement) et 80% de leur effectif est composé d'opérateurs contre 73% en moyenne pour les entreprises recensées dans le secteur.

Tableau 8 : Liste des entreprises de l'étude FIMME classées par ordre alphabétique

Nom de l'entreprise	Région	Structure emploi				
		Effectif total	Opérateurs	% opér	Encadrants	% encad
AAA Maroc	Casablanca	76	62	82%	14	18%
Assystem Maroc	Casablanca	37	31	84%	6	16%
Atlas Production Bodet	Tanger	54	44	81%	10	19%
Ciae Ram	Casablanca	17	13	76%	4	24%
Démicron Benjawad	Casablanca	43	36	84%	7	39%
DI Aerotechnologies	Tanger	350	322	92%	28	8%
Eads Maroc Aviation	Casablanca	371	341	79%	30	16%
Ec2m	Tanger	47	9	19%	38	16%
Fmtm	Casablanca	25	19	76%	6	16%
Labinal	Rabat	540	432	79%	108	20%
Matis	Casablanca	510	423	79%	87	17%
Microspire	Casablanca	83	74	89%	9	11%
Ob Electronique	Casablanca	300	225	79%	75	25%
Sacmi	Casablanca	143	133	93%	10	16%
Sefcam	Casablanca	113	94	79%	19	17%
Sermp Lebreton	Casablanca	89	54	79%	35	39%
Si Moun	Casablanca	138	126	91%	12	9%
Sirma	Casablanca	47	40	85%	7	39%
Smem	Casablanca	37	29	78%	8	22%
Snecma Morocco	Casablanca	200	34	17%	166	16%
Souriau	Tanger	320	250	79%	70	22%
Tecnum	Rabat	46	32	79%	14	30%
Trial Atlas	Tanger	76	64	84%	12	16%
Total		3662	2888	79%	774	21%

Enfin, s'agissant de l'étude UIMM-GIMAS réalisée en 2007, dans les différentes cartographies présentées ce sont sept filières majoritaires qui se dégagent et qui représentent à

elles seules 75 % des effectifs actuels du secteur aéronautique marocain, à savoir les secteurs câblage, *middle management*, composite (drapage et assemblage composite), mécanique, chaudronnerie, ajustage et usinage. Si la répartition des effectifs est inégale dans les deux pôles industriels de Casablanca et de Tanger, il faut souligner que, dans les deux régions, la filière composite est présente à part égale en termes d'effectifs.

Tableau 9: Liste intermédiaire après confrontation des études FIMME et UIMM GIMAS

Entreprise	Localisation	Structure de l'Emploi			
		Effectif total	Nb Opérateurs	% Opérateurs	% Encadrement
Labinal	Temara	540	432	80%	20%
Matis	Nouaceur	510	423	83%	17%
Eads	Nouaceur	371	312	84%	16%
Aircelle	Nouaceur	327	255	78%	22%
Souriau	Tanger	320	250	78%	22%
DI Aerotechnologies	Tanger	318	273	86%	14%
Ob Electronique	Sidi Maarou	300	225	75%	25%
Casablanca aéronautique	Nouaceur	180	153	85%	15%
Indraéro/Creuzet	Nouaceur	150	120	80%	20%
Sefcam	Nouaceur	113	94	83%	17%
Casablanca Précision	Nouaceur	50	42	84%	16%
Kmtm	Ain Sebaa	37	30	82%	18%
Amp	Mohammadi	37	30	80%	20%
Aml	Mohammadi	25	20	80%	20%
Lps Aéro	Ain Sebaa	18	14	78%	22%
Total		3296	2672	81%	19%

L'échantillon initialement retenu devait également tenir compte de deux contraintes, celle de la disponibilité à répondre officiellement (par écrit) au questionnaire ainsi que l'aptitude à avoir travaillé au cours des années précédentes pour un donneur d'ordres de la construction aéronautique et spatiale, civile ou militaire. L'analyse et le type de traitement de données qu'une telle base d'échantillon pouvait engendrer nécessitait un volume d'entreprises à enquêter suffisamment grand et très diversifié. Généralement, ce genre d'enquête, type enquête sectorielle, annuelle, est réalisé par des organismes, professionnels, régionaux ou nationaux spécialisés sur des dizaines, voire des centaines de prospects. La faiblesse du nombre d'entreprises intéressées directement par notre recherche et l'insuffisance de leur

diversification ont été déterminantes dans l'orientation qui a été finalement retenue. En effet, la nature d'activité et le potentiel humain de chaque entreprise a été examiné minutieusement de manière à ne retenir, en priorité et sur la base de la liste fournie par le groupement des professionnels du secteur, que des entreprises qualifiées d'ouvertes aux études émanant de chercheurs ou d'organismes officiels et également celles qui accordent la priorité à la formation de leur personnel.

C'est sur la base d'une enquête de structure et d'ajustement des besoins menée en juin 2009 par le GIMAS auprès de 20 entreprises du secteur que l'étude a été menée. L'effectif total atteint environ 3.700 employés dont .900 opérateurs et techniciens (Annexe 13). Deux entreprises ont été éliminées parce que leurs activités ne concernent que faiblement l'aéronautique, soit 5% pour Eolane et 3% pour NSE-BM Electronic Systems localisées respectivement à Berrechid et à Casablanca. Sur les 18 restantes (Annexe 14), 6 sont spécialisées dans l'usinage, 2 dans la tôlerie, 3 dans le câblage, 2 dans la chaudronnerie, 3 dans l'ajustage, 2 sont diversifiées (assemblages, électronique, etc.).

Quatre autres entreprises ont été éliminées de l'échantillon pour la raison principale qu'il fallait équilibrer le nombre d'entreprises classées par principaux métiers et favoriser simultanément les entreprises à plus fort pourcentage d'opérateurs : Snecma avec 50%, SERMP avec 61%, Zodiac Espace avec 65% et Tecnum avec 70 % ont été éliminées (Annexe 15). Un dernier filtre a été réalisé sur la base de la répartition géographique : le site de Tanger étant sous-estimé dans l'enquête du GIMAS, une entreprise comme DL Aérotechnologies située dans la TFZ a été ajoutée à la liste des prospects dont le total allait s'élever désormais à quinze dont douze entreprises sont situées autour de Casablanca, deux à Tanger et une à Témara, proche de la capitale Rabat.

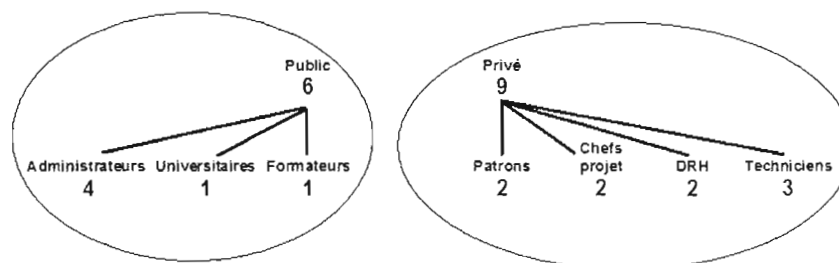
Par ailleurs, parmi les quinze, trois entreprises sont spécialisées dans l'ajustage, le montage, les composites et la maintenance, deux dans le câblage, deux dans la chaudronnerie, deux dans la tôlerie, quatre dans l'assemblage, une dans le drapage, le montage, la peinture et l'usinage, et une dans le traitement de surfaces. Deux entreprises forment 32 % des effectifs, trois d'entre elles forment 43 % des effectifs, quatre entreprises emploient 53 % des effectifs et sept entreprises (près de la moitié) intègrent 81 % des effectifs. La priorité devait donc être donnée à celles-là sans sous-estimer huit autres qui devaient avoir d'autres priorités dans leur stratégie de management, et de gestion des connaissances en particulier. L'importance du rôle de ce

type d'entreprises ne devait cependant pas être sous-estimée, c'est la raison pour laquelle, le recours aux annuaires professionnels a été utile pour leur recherche et leur intégration dans la liste finale des entreprises à prospecter de manière à la compléter et l'affiner.

3.3.2 Mise à niveau de la recherche, traitement des données et analyse

La démarche méthodologique retenue avait inclus au départ une phase de construction de l'outil de recherche préalablement au recueil des données. Pour être efficient un outil de recherche se doit d'être souple et adapté à des situations difficilement prévisibles mais tout de même probables. Il fallait ainsi identifier les besoins en informations, recenser les sources pertinentes et préparer la syntaxe et la terminologie des questions appropriées au type d'entretiens semi directifs dans le but de repérer les informations les plus pertinentes et de ne retenir que les bonnes interrogations. Une phase préalable d'investigation a ainsi été menée débouchant d'abord sur l'apprentissage des réseaux actifs d'entreprises de sous-traitance, de maintenance et de fournitures diverses et ensuite sur la mise en place des outils et du modèle conceptuel de la recherche. En procédant par tâtonnements et recoupements effectués à partir des sites des organismes en charge de l'industrie marocaine, nous avons pu établir, d'une part, une liste définitive des entreprises susceptibles d'être prospectées.

Figure 17 : Répartition finale des types de prospects à contacter



Source : Synthèse des choix retenus en matière de nombre et de qualité des répondants

Outre la documentation écrite, la recherche documentaire a pour sa part nécessité la mise en œuvre d'une méthodologie adaptée aux techniques d'exploration informatique (interfaces, lancement des requêtes, recherche avancée, etc.). La recherche sur internet s'est certes avérée plus complexe que prévu. Les références terminologiques utilisées sur les moteurs de recherche ont souvent donné des résultats à consonance sociologique qui primait sur leur interprétation économique. Ce fut le cas pour des références pour la recherche de définitions

des termes de notre thème de recherche comme « transfert de connaissances », « transfert de savoir », « nouvelle économie », « entreprise académique », « production du savoir », « nouvelle université », « management de la connaissance » et autres références similaires. D'un autre côté, en procédant à une recherche sélective en rapport avec les entreprises du secteur qui nous concerne, l'objectif était d'affiner la liste des organisations intégrant les acteurs clés à la fois de l'industrie, de la recherche et de la formation. A titre d'exemple, le recours au croisement de mots clés comme « aéronautique », « recherche », « industrie », « formation », « entreprise », « partenariat », « institutions », « aéroport » a été plus fructueux. Cette démarche de recherche sur le net a permis en outre de mieux cerner l'idée d'un transfert de connaissances pragmatique, ou réaliste, plus adaptée à la capitalisation des connaissances et à leur diffusion au quotidien sur le terrain.

3.3.3 L'échantillon final

Pour mettre en œuvre les quinze entretiens semi directifs qui devaient être réalisés, une adéquation a été appliquée en tenant compte des ratios présentés aux plans des répartitions des entretiens entre le public et le privé, entre les différents types d'organismes institutionnels (33% de représentants de services administratifs, 33% de représentants de groupements professionnels, 17% d'universitaires et 17% de formateurs) et entre les différents types de représentants d'entreprises (20% de patrons, 30% de chefs de projet, 20% de DRH et 30% de techniciens). Le choix de la qualité des prospects a été conseillé par les responsables des organisations institutionnelles, selon leur niveau de disponibilité et quel que soit leur niveau hiérarchique et leur activité. La collecte des informations a lieu en été 2009 principalement par le biais d'entretiens directs sur les lieux et/ou dans une moindre mesure par voies électronique et téléphonique.

Notons également que les représentants des organismes institutionnels ont été plus disponibles en termes de temps mais que parallèlement, pour des motifs qui leur sont personnels, la plupart des répondants du secteur privé ont tenu au respect des règles de confidentialité. Rappelons que la liste des entreprises potentiellement abordables a été établie à partir de la liste des entreprises membres du GIMAS (mentionné à la page 64, deuxième chapitre, figure 9) et sa comparaison avec d'autres listes disponibles sur annuaires et internet ainsi qu'auprès de plusieurs administrations (listes du FIMME, de l'UIMM, des CRI, etc.).

Tableau 10: Liste détaillée des 68 entreprises recensées après recoupements et avant sélection de l'échantillon

Nom de l'entreprise	Lieu Implantation	Locali- sation	Région	Structure emploi					Type Travaux	Affiliation Gimás	Etude Ajustement
				Effectif total	Opérateurs	% opér	Encadrants	% encad			
AAA Maroc	Centre	Casablanca	Casablanca	76	62	82%	14	18%	fourniture	Non Gimás	Exclu de Etude
Abl Sursum	Zone franche	Tanger	Tanger	53	43	81%	10	19%	divers	Non Gimás	Exclu de Etude
Acjh France	Zone industrielle	Bir Rami	Kenitra	64	53	83%	11	17%	divers	Membre Gimás	Exclu de Etude
Aéronautique Services Industries	Technopole	Nouaceur	Casablanca	92	81	88%	11	12%	maintenance	Membre Gimás	Exclu de Etude
Aerotech Industries	Aéroport	Menara	Marrakech	45	38	84%	7	16%	divers	Membre Gimás	Exclu de Etude
Aircelle	Technopole	Nouaceur	Casablanca	397	372	78%	25	22%	divers	Membre Gimás	Retenu par Etude
Airport Systems Maroc	Aéroport	Mohammed V	Casablanca	120	96	80%	24	20%	divers	Non Gimás	Exclu de Etude
Americ Hutchinson Lejoint	Centre	Casablanca	Casablanca	12	8	67%	4	33%	divers	Membre Gimás	Exclu de Etude
Aml	Zone industrielle	Mohammedia	Casablanca	25	20	80%	5	20%	divers	Membre Gimás	Retenu par Etude
Amp	Zone industrielle	Mohammedia	Casablanca	37	30	80%	7	20%	divers	Membre Gimás	Retenu par Etude
Assystem Maroc	Centre	Casablanca	Casablanca	37	31	84%	6	16%	divers	Non Gimás	Exclu de Etude
Atlas Production Bodet	Zone franche	Tanger	Tanger	54	44	81%	10	19%	sous-traitance	Membre Gimás	Exclu de Etude
Bouy-Ausare Maroc	Zone franche	Tanger	Tanger	21	15	71%	6	29%	divers	Non Gimás	Exclu de Etude
Casablanca Aronautique	Technopole	Nouaceur	Casablanca	180	153	85%	27	15%	sous-traitance	Membre Gimás	Retenu par Etude
Casablanca Précision	Zone industrielle	Ain Sebaa	Casablanca	50	42	84%	8	16%	sous-traitance	Membre Gimás	Retenu par Etude
Cetim Maroc	Technopole	Nouaceur	Casablanca	19	16	84%	3	16%	divers	Membre Gimás	Exclu de Etude
Clae Ram	Technopole	Nouaceur	Casablanca	17	13	76%	4	24%	sous-traitance	Membre Gimás	Exclu de Etude
Clea	Zone industrielle	Bernoussi	Casablanca	612	102	17%	510	83%	sous-traitance	Membre Gimás	Exclu de Etude
Cm Développement	Technopole	Nouaceur	Casablanca	29	24	83%	5	17%	divers	Non Gimás	Exclu de Etude
CP Aero	Zone franche	Tanger	Tanger	15	11	73%	4	27%	sous-traitance	Membre Gimás	Exclu de Etude
Creuzet Maroc	Zone industrielle	Sidi Maïrouf	Casablanca	34	27	79%	7	21%	sous-traitance	Membre Gimás	Exclu de Etude
Démicron Benjawad	Zone industrielle	Bouskoura	Casablanca	43	36	61%	7	39%	divers	Non Gimás	Exclu de Etude
Dion	Zone franche	Tanger	Tanger	380	361	95%	19	5%	sous-traitance	Membre Gimás	Exclu de Etude
DI Aerotechnologies	Zone franche	Tanger	Tanger	350	322	92%	28	8%	sous-traitance	Membre Gimás	Exclu de Etude
Eads Maroc Aviation	Aéroport	Mohammed V	Casablanca	371	341	92%	30	16%	maintenance	Membre Gimás	Retenu par Etude
Ec2m	Zone franche	Tanger	Tanger	47	9	84%	38	16%	sous-traitance	Membre Gimás	Exclu de Etude
Egima Egil	Technopole	Nouaceur	Casablanca	83	75	90%	8	10%	divers	Membre Gimás	Exclu de Etude
Eolane	Zone industrielle	Berrechid	Casablanca	98	84	80%	14	20%	maintenance	Membre Gimás	Retenu par Etude
Etablissements Bourachdi	Zone industrielle	Salé	Rabat	39	33	85%	6	15%	divers	Membre Gimás	Exclu de Etude
Excelsa	Aéroport	Anfa	Casablanca	33	25	76%	8	24%	divers	Membre Gimás	Exclu de Etude
Fimt	Zone industrielle	Mohammedia	Casablanca	25	19	93%	6	16%	sous-traitance	Non Gimás	Exclu de Etude
Gaches Chimie	Zone industrielle	Bouskoura	Casablanca	15	11	73%	4	27%	divers	Membre Gimás	Exclu de Etude
Halma Maroc	Zone industrielle	Bouskoura	Casablanca	45	9	65%	36	35%	divers	Non Gimás	Exclu de Etude
Indraero Creuzet	Technopole	Nouaceur	Casablanca	102	87	80%	15	20%	sous-traitance	Membre Gimás	Retenu par Etude
Kntm Kep	Zone industrielle	Ain Sebaa	Casablanca	37	30	82%	7	18%	sous-traitance	Membre Gimás	Retenu par Etude
Labinal	Zone industrielle	Ain Atig	Rabat	540	432	80%	108	20%	fourniture	Membre Gimás	Retenu par Etude
Lps Aero	Zone industrielle	Ain Sebaa	Casablanca	18	14	78%	4	22%	sous-traitance	Membre Gimás	Retenu par Etude
Markinde	Zone franche	Tanger	Tanger	54	39	78%	15	22%	sous-traitance	Non Gimás	Exclu de Etude
Matis	Technopole	Nouaceur	Casablanca	510	423	83%	87	17%	sous-traitance	Membre Gimás	Retenu par Etude
Microspire	Zone industrielle	Benmsik	Casablanca	83	74	89%	9	11%	divers	Membre Gimás	Exclu de Etude
Minco Products Maroc	Technopole	Nouaceur	Casablanca	206	186	90%	20	10%	divers	Membre Gimás	Exclu de Etude
Mohican Sarl	Technopole	Nouaceur	Casablanca	107	95	89%	12	11%	sous-traitance	Non Gimás	Exclu de Etude
Ms Composites Maroc	Zone franche	Tanger	Tanger	89	74	83%	15	17%	sous-traitance	Membre Gimás	Exclu de Etude
Mundac	Technopole	Nouaceur	Casablanca	57	48	84%	9	16%	divers	Non Gimás	Exclu de Etude
Nse Bm Electronic	Zone industrielle	Lissafa	Casablanca	250	220	88%	30	12%	sous-traitance	Non Gimás	Retenu par Etude
Ob Electronique	Zone industrielle	Sidi Maïrouf	Casablanca	300	225	75%	75	25%	sous-traitance	Non Gimás	Retenu par Etude
Sacmi	Centre	Mohammedia	Casablanca	143	12	84%	131	16%	fourniture	Non Gimás	Exclu de Etude
Sefcam	Technopole	Nouaceur	Casablanca	113	94	83%	19	17%	sous-traitance	Membre Gimás	Retenu par Etude
Segula technologies	Technopole	Nouaceur	Casablanca	41	35	85%	6	15%	divers	Non Gimás	Exclu de Etude
Sermp Lebreton	Technopole	Nouaceur	Casablanca	89	54	61%	35	39%	sous-traitance	Membre Gimás	Retenu par Etude
Sfrm	Technopole	Nouaceur	Casablanca	54	42	78%	12	22%	sous-traitance	Non Gimás	Exclu de Etude
Si Meun	Zone industrielle	Bernoussi	Casablanca	138	126	91%	12	9%	divers	Non Gimás	Exclu de Etude
Sirma	Zone industrielle	Oukhsai	Casablanca	47	40	61%	7	39%	sous-traitance	Non Gimás	Exclu de Etude
Smem	Centre	Casablanca	Casablanca	37	29	78%	8	22%	divers	Non Gimás	Exclu de Etude
Smes Safran	Zone industrielle	Nouaceur	Casablanca	157	138	88%	19	12%	sous-traitance	Membre Gimás	Exclu de Etude
Snecma Morocco	Aéroport	Mohammed V	Casablanca	200	34	84%	166	16%	sous-traitance	Membre Gimás	Retenu par Etude
Socaelo Eads	Technopole	Nouaceur	Casablanca	342	31	50%	311	50%	sous-traitance	Membre Gimás	Exclu de Etude
Souriau	Zone franche	Tanger	Tanger	320	250	78%	70	22%	sous-traitance	Membre Gimás	Retenu par Etude
Spm Arm	Technopole	Nouaceur	Casablanca	34	26	76%	8	24%	sous-traitance	Membre Gimás	Exclu de Etude
Tanger Usinage	Zone franche	Tanger	Tanger	14	10	71%	4	29%	divers	Membre Gimás	Exclu de Etude
Technum	Zone industrielle	Bouznika	Rabat	46	32	70%	14	30%	divers	Membre Gimás	Retenu par Etude
Telepac Technologies	Technopole	Nouaceur	Casablanca	67	59	88%	8	12%	divers	Non Gimás	Exclu de Etude
Teuchos Safran	Zone industrielle	Sidi Maïrouf	Casablanca	323	311	96%	12	4%	sous-traitance	Membre Gimás	Exclu de Etude
Triat Atlas	Zone franche	Tanger	Tanger	76	64	84%	12	16%	divers	Membre Gimás	Exclu de Etude
Tumi Hm Industries Group	Zone franche	Tanger	Tanger	43	36	84%	7	16%	divers	Membre Gimás	Exclu de Etude
Umpm Mdv France	Technopole	Nouaceur	Casablanca	56	46	82%	10	18%	sous-traitance	Membre Gimás	Exclu de Etude
Waga Ingenierie	Centre	Casablanca	Casablanca	13	8	62%	5	38%	sous-traitance	Membre Gimás	Exclu de Etude
Zotiae Arospace	Zone industrielle	Ain Johra	Rabat	20	13	65%	7	35%	maintenance	Membre Gimás	Retenu par Etude
Total	68	5	17	5	8244	6043	73%	2201	27%	4	2

Plusieurs recoupements et sélections ont donc été nécessaires pour que les quinze prospects définitivement choisis correspondent aux profils des emplois dans le secteur et dans une moindre mesure à la répartition régionale des sites industriels. En effet, la majorité des entreprises recensées initialement dans le secteur étant installées à Casablanca, Tanger et Rabat, nous avons effectivement choisi huit entreprises installées à Casablanca, cinq à Rabat et Témara (la ville de Témara étant incluse dans la proche banlieue de Rabat) et deux autres à Tanger. Par ailleurs parmi 32 entreprises sous-traitantes sur les soixante-huit de la liste initiale, nous en avons retenu dix sur les quinze répondants potentiels. Précisons que 6 entreprises sont installées en zones industrielles (sur un total de 24), que 5 sont situées en technopole (sur 20) et seulement deux en zone franche (sur 13).

D'un autre côté, en plus du critère d'affiliation des entreprises au GIMAS (12 affiliées sur 15 contre 47 affiliées sur les 68 de la liste initiale), il y a celui des entreprises représentatives retenues pour l'étude FIMME (7 entreprises choisies sur 15 parmi les 20 retenues par la FIMME sur un total de 68). Notons également que neuf entreprises sur les quinze de notre liste définitive fabriquent des pièces élémentaires dont EADS, la plus importante du secteur, est spécialisée dans la fabrication de pièces et le montage de parties d'avions, les six autres étant orientées vers l'ajustage, la rectification, l'engrenages, le drapage, la peinture, la fabrication de cartes et faisceaux, le câblage, le soudage laser, le collage, etc.

Tableau 11 : Répartition des 15 prospects potentiels relevant des Service Publics et Privés

Légende

A1, A2, A3 et A4 : *Administrateurs Publics*

U1 : *Universitaire*

F1 : *Formateur du Service Public*

P1, P2 : *Patrons*

C1, C2 : *Chefs de projet ou Consultants*

D1, D2 : *DRH*

T1, T2 et T3 : *Techniciens*

9 entreprises

15 organismes

6 institutions

Type	Région
C1	Casablanca
C2	Tanger
D1	Rabat
D2	Rabat
P1	Rabat
P2	Casablanca
T1	Casablanca
T2	Tanger
T3	Rabat
4 types	3 régions

Type	Région
A1	Casablanca
A2	Casablanca
A3	Rabat
A4	Casablanca
F1	Casablanca
U1	Casablanca
3 types	2 régions

Conclusion du troisième chapitre

Les entreprises recensées et étudiées respectivement par le GIMAS, la FIMME et l'UIMM ne sont représentatives que dans le contexte des objectifs visés par ces organismes en matière d'emploi, de communication voire de publicité pour attirer les investisseurs. L'idée qui ressort du rapprochement de ces études est celle d'une focalisation sur la formation des effectifs des entreprises installées, composés à hauteur de 80% par des opérateurs externes. Dans ces conditions, on devait éviter que le recueil et le traitement des données ne s'attache plus au volet formation qu'au volet apprentissage et diffusion des connaissances au sein des entreprises.

C'est une véritable visualisation de la jeune filière aéronautique marocaine qui doit faire l'objet de l'enquête avec un plus mettant en avant au sein de la chaîne de valeur globale, les politiques établies pour identifier et utiliser les compétences technologiques des cadres et des opérateurs marocains. L'échantillon des entreprises et la sélection des thèmes retenus avaient des objectifs multiples. D'une part, il s'agissait de savoir si une politique de transfert de connaissances pouvait dans le contexte marocain être considérée comme créative d'avantages concurrentiels. D'autre part, on pouvait espérer une franche réponse sur les niveaux de formation atteints par les effectifs recrutés et sur leur degré d'opérationnalité.

Les bases d'élaboration du questionnaire et du guide d'entretien respectaient autant que possible la problématique et le plan de mise en œuvre de la recherche. La prise en compte de l'existant et des forces et faiblesses du secteur aéronautique est déterminante car elle était censée donner une idée de la réalité du terrain et accessoirement sur des points jugés comme annonceurs des besoins de changement dans le secteur ou les besoins d'alliance université industrie avec un recadrage de la dimension académique du transfert de connaissance.

Le quatrième et dernier chapitre sera ainsi consacré à dresser le constat de la pertinence du cadre théorique présenté au premier chapitre. Ce test devrait être rendu possible par le biais des résultats des discussions réalisées avec les prospects qui ont accepté de donner leur avis sur le niveau atteint par le secteur en matière de formation et de transfert de connaissances organisationnelles.

CHAPITRE 4

TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNEES

Les résultats empiriques de l'enquête réalisée auprès de l'échantillon d'acteurs considérés comme représentatifs du secteur de l'industrie aéronautique localisés au Maroc ont permis d'établir une typologie des comportements des organisations concernées qui sont pour la plupart de taille moyenne et plus ou moins contrôlées par leurs maisons mères ou leurs donneurs d'ordre. A partir des entretiens réalisés, il était difficile de fixer les types de réflexion stratégique adoptés en matière de transfert de connaissances par les uns et par les autres. Il en ressort l'idée que leurs préoccupations actuelles sont plus d'ordre conjoncturel que d'ordre stratégique. Déduites de l'analyse des données, les priorités sur lesquelles les acteurs du secteur s'accordent sont en priorité la valeur formative des employés, cadres administratifs et techniques inclus, et les mesures d'accompagnement en matière de services publics rendus. Nous traiterons en fin dans ce chapitre des conclusions de notre étude (en troisième section) après le traitement et l'analyse des données recueillies à partir de la recherche documentaire (présentées en deuxième section) et après la présentation des données recueillies issues des entretiens réalisés et des communications recueillies (première section).

4.1 Le recueil des données

Les entretiens réalisés, les jugements recueillis auprès des répondants et les constatations sur le terrain ont permis de dégager les points considérés comme influant sur la recherche. Elles sont présentées en fonction du type de questions fermées qui ont été posées de façon à identifier en premier lieu les appréciations émanant des responsables contactés. Les données provenant des questions ouvertes viennent compléter et affiner les bases d'évaluation de l'enquête. Au sens statistique, les organisations enquêtées peuvent être considérées comme assez représentatives de la variété des acteurs de la sous-traitance aéronautique au Maroc même si la configuration du secteur reste complexe. Et l'analyse des verbatim démontre néanmoins que le choix de l'échantillon retenu pouvait avoir au moins une justification, celle

d'une première appréciation du volet du management du savoir dans un environnement socio-économique complexe, celui du secteur de l'industrie aéronautique au Maroc.

4.1.1 Analyse des verbatim et appréciation de l'environnement général de l'étude

Au plan du dépouillement des données, l'analyse des verbatim a tout d'abord laissé apparaître l'existence d'une certaine redondance d'expressions et de mots clés dont ressort un effet de concordance des répondants institutionnels et privés sur les thèmes les plus saillants de notre étude. On note en effet l'utilisation fréquente des mots et expressions suivantes :

structure du secteur, culture d'entreprise, politique générale, Etat, gouverneur, commune, GIMAS, CGEM, IMA, ministère, CRI, rémunération, représentatif, formation, administration, prestation, management, transfert, disponibilité, donneur d'ordre, maison mère, gestion, management, stage, prudence, proximité, langue, confiance, incertitude, technologie.

Les idées sous-jacentes peuvent être regroupées en deux catégories, l'une relative aux volets ressources humaines, l'autre mettant en avant les infrastructures. Parmi les premières, on note que le problème des ressources humaines se pose avec acuité au vu des difficultés existantes à mobiliser les ingénieurs et techniciens nécessaires pour faire tourner les systèmes délocalisés au Maroc par les opérateurs internationaux du secteur aéronautique. C'est également le cas de nombreuses branches des nouvelles technologies qui ont délocalisé leurs activités de développement au Maroc. Il nous a été précisé aussi que lorsqu'ils les ingénieurs et techniciens sont disponibles, leur mise à niveau est souvent indispensable, assimilée à « une nouvelle couche de formation », et que la course au recrutement des ingénieurs en informatique augmente sensiblement leurs niveaux de rémunération.

Nous avons remarqué également qu'il existait chez les cadres et techniciens du secteur outre une grande fierté d'exercer leur métier, un sentiment de compétence et un besoin de valorisation par la reconnaissance de leur travail. Cependant, cet excès d'autoévaluation positive est atténué par une reconnaissance de leurs limites attribuée aux insuffisances en matière de formation universitaire jugée trop académique. Parallèlement, pour les cadres et ingénieurs débutants, l'insertion professionnelle nécessite la mise place de dispositifs dans le cadre de la formation initiale susceptibles de préparer les cadres à éprouver du plaisir à travailler, à développer leur confiance et à s'impliquer plus dans le processus de transfert de

connaissances. L'insuffisance quantitative des ressources humaines et les hausses des salaires qui en découlent, conformément aux lois du marché, mettent parfois en danger à la fois les opérations de délocalisations, le développement de la sous-traitance et de montage des zones d'implantations industrielles. A titre d'exemple, l'offre en ingénieurs et techniciens spécialisés est limitée à 1.600 cadres par an alors que les besoins sont au moins deux fois plus importants. La conséquence pour les ingénieurs marocains est que s'ils sont compétitifs vis-à-vis de leurs homologues espagnols ou français, ils ne le sont plus par rapport aux ingénieurs d'Europe de l'Est ou d'Amérique du Sud.

Concernant le volet infrastructurel, il semble que le phénomène des délocalisations est devenu un sujet tabou et les industriels qui projettent de s'installer dans des pays d'accueil comme le Maroc souhaitent généralement garder l'anonymat, du moins dans leur phase d'exploration. Ceci s'explique par le besoin de discrétion vis-à-vis des autorités de leur pays d'origine. Etant donné que les délocalisations se dirigent majoritairement vers l'Europe de l'Est, l'Inde et la Chine, le Maroc doit alors jouer toutes ses chances en la matière. Le déplacement international du travail est certes attiré par les facilités accordées par l'Etat et aussi par les bas salaires mais « il faut autre chose que les bas salaires » car ils existent par ailleurs également dans d'autres pays du Tiers Monde. Notons qu'à son lancement le plan d'action marocain des zones offshore établi pour 2009-2015 présentait des atouts considérables pour le secteur aéronautique dont des loyers de locaux prêts à l'emploi 20 à 40% moins chers en zone banlieue que dans les centres villes, des investissements notables dans la formation (4 milliards d'euros). Malgré tous les efforts entrepris certaines zones géographiques de production restent sous-équipées avec la persévérance de quelques problèmes de réseaux ou de communication.

4.1.2 Approfondissement des observations émanant des répondants hors questionnaire

Comme le définit L'INSEE, on entend par sous-traitant un établissement qui réalise pour le compte d'un ou plusieurs industriels des secteurs aéronautique et spatial, selon un cahier des charges préétabli, la fabrication de pièces, de produits d'éléments d'ensembles ou de sous-ensembles. Cette définition sous-entend que le sous-traitant doit disposer du cadre approprié pour développer son activité. D'un autre côté, les dernières mutations industrielles et technologiques ont permis l'avènement de nouveaux réseaux de sous-traitance dans les pays en

développement ou émergents qui figurent parmi les plus attractifs notamment pour des groupes européens comme Safran et ses filiales Labinal, Aircelle et Assystem Teuchos. Il est reconnu que les facilités accordées lors des travaux d'installation des unités de production étrangères sont assez encourageantes dans la plupart des cas.

Mais cette offre en matière d'infrastructures et de services rendus doit être classée parmi les meilleurs standards internationaux de qualité et de coûts car la concurrence est rude comme on le voit dans la bataille que se livrent deux pays comme le Maroc et la Tunisie sur le plan des zones offshore. Le volet incitatif s'appuie notamment sur des allègements exceptionnels de la fiscalité (exonération de l'IS au cours des cinq premières années et abattement de 17,5% au-delà de cinq ans) et sur des aides financières à l'installation (terrain, construction et équipement). Comme cela a été confirmé dans le cadre d'une étude interne du CRI de Casablanca sur les mesures d'accompagnement et la relation avec l'administration, les professionnels se plaignent de nombreux obstacles comme les lenteurs enregistrées en termes d'ouverture de comptes en devises, de déblocage des subventions dues à l'OFPPT, etc.

Le choix du Maroc est favorisé par la proximité géographique et il l'est également par sa main-d'œuvre qualifiée moins coûteuse qu'en Europe. Ces deux critères d'attractivité suffisaient-ils à faire de la sous-traitance aéronautique un secteur stratégique comme il a été mis en avant dans le cadre du programme Emergence ? La réponse est mitigée dans le sens où ce programme a une particularité qui doit être précisée, celle de son élaboration par un cabinet privé d'audit international (McKinsey) et de sa mise en œuvre par les services publics de l'Etat (Ministères, autorités locales, etc.). Or, à titre d'exemple, le plan établi pour l'offshoring, identifié comme un des sept métiers stratégiques pour le Maroc, prévoyait que ce secteur serait alimenté à hauteur de 70% par les métiers BPO. Les prévisions tablaient en outre sur la création de 200.000 emplois. Mais, à part les *call centers*, les métiers du BPO n'ont pas suivi et contrairement aux prévisions, c'est l'ITO qui s'est développé au-delà des prévisions officielles. En conséquence, la formation de profils BPO a été ralentie pour permettre l'accélération des formations ITO très actuellement très demandées.

Dans le secteur aéronautique, la stratégie repose sur des initiatives privées qui exigent que l'Etat soit à la hauteur des demandes émanant d'une industrie très spécifique, à forte technicité et très exigeante en termes de qualité et de sécurité. Or la principale demande de cette industrie concerne les infrastructures d'accueil. L'Etat ne peut se substituer au choix des industriels en les orientant vers des sites particuliers ou des services particuliers. A titre

d'exemple, bien qu'il existe une réelle volonté étatique de « clusterisation » autour de la zone de Casablanca (Aéroport et Nouaceur), l'attrait des industriels est encore faible, d'autant plus que les besoins d'extension des sites sont énormes en termes de surface et de services spécifiques appropriés. Aujourd'hui encore, certains problèmes entravent l'activité des entreprises qui a subi les effets de « tracasseries administratives » comme des retards de branchement aux réseaux divers, de transport du personnel, etc. La plupart des institutionnels répondants justifient ces aléas par un certain emballement à voir leurs projets réalisés coûte que coûte et notamment lorsqu'il s'agit de projets ambitieux dans des provinces en phase d'apprentissage de la culture des sites industriels et des opportunités d'affaires. C'est notamment le cas de l'offre de bâtiments équipés, ou immeubles intelligents pour lesquels certaines régions proposent des locaux câblés, modulables qui parfois s'avèrent inappropriés et nécessitent des réaménagements supplémentaires.

Néanmoins, à l'avantage de la politique infrastructurelle favorisant le développement du secteur aéronautique (retenu comme un des métiers mondiaux du Maroc), l'extension du pôle aéronautique de l'aéroport international Mohammed V a pris en compte la création de la première zone industrielle spécialisée simultanément dans la production, les services aéronautiques, la formation et la recherche dans le domaine aéronautique, y compris pour les activités industrielles innovantes ou non polluantes. Mais d'une manière générale, la culture aéronautique en phase de lancement au Maroc nécessite pour son essor des actions concrètes complémentaires destinées à inculquer aux responsables une exigence de la qualité, de l'intelligence et de l'expertise.

Encore aujourd'hui, la formation est dispensée aux opérateurs soit à l'étranger (en particulier en France) soit par le biais de formateurs étrangers sur place. Une formation en interne serait plus adaptée parce qu'elle cible des machines et des processus appropriés à l'activité spécifique de chaque entreprise. Elle dure souvent plusieurs mois, voire un à deux ans. On parle alors moins de transfert de connaissance que de formation continue, les innovations successives apportées aux procédés de production étant transmises par des formations ciblées en interne.

Lorsqu'on dresse un bilan des interventions sur les outils d'aide à la formation offerts, les répondants semblent reconnaître une compétence particulière des employés à apprendre en interne mais le problème conséquent majeur est celui de l'augmentation des exigences des cadres et techniciens qui, formés en interne, ont tendance à se déplacer d'une entreprise à

l'autre et parfois vers d'autres pays. Cette tendance à la mobilité est alimentée par les hauts niveaux d'exigence et de dépendance des sous-traitants vis-à-vis de leurs donneurs d'ordres contraints de leur transférer une grande part de leurs compétences. La question est ainsi posée de savoir s'il ne devient pas impératif pour les donneurs d'ordres de mieux gérer leurs transferts de connaissances en gardant pour eux les savoirs stratégiques, évitant ainsi le risque que le partenaire acquiert la technologie et le savoir-faire transmis pendant la collaboration et innove pour créer finalement une autre technologie commercialisable par une organisation concurrente. Ce sont des enjeux de taille qui justifient les précautions prises dans le cadre contractuel de la sous-traitance. Parallèlement, faisant face à des problèmes similaires de partage de connaissances, le cadre organisationnel de la mini intégration nécessite autant d'investissements conséquents en recherche et développement, en équipements et en ressources humaines de haut niveau.

L'importance du capital humain est reconnue même si sa gestion par les entreprises rencontre des blocages aux plans de la reconnaissance des compétences et de la rémunération compétitive et alimente les débats sur la tendance locale à la mobilité des cadres. La formation destinée aux métiers de l'aéronautique est renforcée par le projet marocain de réalisation d'un Institut des Métiers de l'Aéronautique prévu en coopération avec la France auquel vient s'ajouter un projet d'Aérocampus cofinancé par la fondation allemande Steinbeis. Mais l'ensemble des personnes interrogées prospects regrettent les retards dans leur exécution. Actuellement, la formation repose sur l'Académie Internationale Mohammed VI de l'Aviation Civile (AIMAC) et sur les centres et instituts de formation professionnelle relevant de l'OFPPT. Un autre point sur lequel les efforts des instituts de formation doivent être focalisés est le rôle de l'encadrement intermédiaire dans le succès d'un transfert de connaissances organisationnelles parce qu'il s'agit d'intégrer une culture du savoir et une capacité de synthèse aux employés de base et leur permettre de rejoindre ainsi le rôle central accordé aux cadres moyens, ces « véritables ingénieurs du savoir », dans le transfert de connaissances (Nonaka, 1999). En effet, « en créant des concepts d'activités et des produits de niveau intermédiaire, les cadres moyens font la liaison entre ce qui est et ce qui devrait être. Ils remodelent l'activité selon la vision de l'entreprise ». Un autre constat formulé par un responsable DRH est relatif au volet de la R&D qui ne dispose

pas encore de plan stratégique élaboré pour le secteur mais qui fait l'objet d'une attention de la part des groupements d'entreprises et des institutionnels.

Figure 18 : Les modes de production de la connaissance

MODE 1	MODE 2
1. Intérêts académiques	1. Contexte d'application
2. Contexte disciplinaire	2. Contexte transdisciplinaire
3. Homogénéité des lieux de pratique et des praticiens : organisation hiérarchique et institutionnalisée	3. Hétérogénéité des lieux de pratique et des praticiens : organisation égalitaire et transitoire
4. Autonomie relative : • technicité	4. Responsabilité sociale : • réflexivité
5. Évaluation par les pairs	5. Évaluation selon des considérations variées

Source : *The New Production of Knowledge* (Gibbons *et al.*, 1994)

A part quelques tentatives émanant d'universités, le rôle des institutionnels se borne à un effort en termes de prix décerné à l'innovation, sans commune mesure avec les soutiens humains, techniques et financiers pratiqués dans les pays industrialisés concurrents de même niveau. Le risque est grand de voir les entreprises locales attirées par les offres extérieures de coopération dans ce domaine. La formation productrice de connaissances posséderait un caractère hétérogène qui présuppose qu'elle se déroulerait par groupes dans lieux divers, pour la plupart non académiques. Ceci dénote d'une grande responsabilité sociale de la part de ceux qui la fournissent de par leur rapprochement avec les groupes apprenants..

4.1.3 La gestion des spins dans la pratique locale de transfert du savoir organisationnel

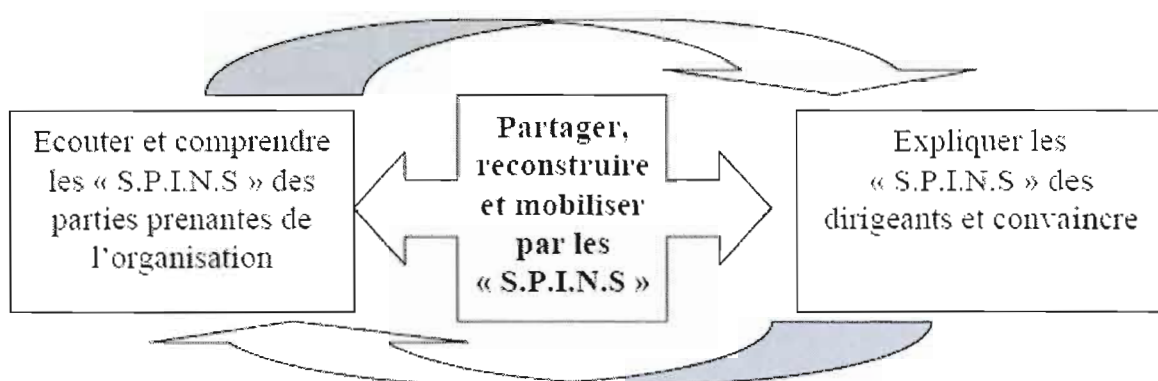
Conformément aux modes de procédures empiriques de recherche, influencées par les méthodes anglo-saxonnes d'enquête, il a été procédé qualitativement en demandant aux responsables disponibles, engagés dans la gestion des ressources humaines, de répondre à un questionnaire simplifié susceptible de faire l'objet d'une certaine attention de la part des dirigeants d'entreprise, notamment les DRH. Ceux-ci seraient par ailleurs plus attentifs aux

conditions d'introduction et de la généralisation d'une pratique d'apprentissage des métiers de l'aéronautique qu'au thème de la diffusion de la connaissance au sein des entreprises. Plusieurs responsables institutionnels jugeaient l'instauration de cette politique de transfert de connaissance comme prématurée est conditionnée par la volonté des donneurs d'ordre et par la nature de leurs relations avec les sous-traitants. Dans une phase exploratoire, la notion de confiance reste en définitive la clé de la réussite d'un transfert intra et inter organisationnel de connaissance et le contexte d'une activité industrielle naissante n'est pas propice à satisfaire l'objectif de la diffusion interne de la connaissance.

C'est la raison pour laquelle deux dirigeants d'entreprises ont préféré ne pas répondre au questionnaire transmis et opter pour des entretiens à bâtons rompus qui se sont avérés très constructifs. Les discussions ont notamment permis de débattre des cas de transfert de connaissance répété dans l'entreprise et ouvert vers l'extérieur. Ceci dénote de l'existence d'une relation multiple entre la source, le donneur d'ordre, et les récepteurs, généralement des sous-traitants. Ces discussions ont également facilité l'articulation de notre démarche qualitative en deux temps, le temps des échanges sur notre étude et le temps de la description des activités des organisations. La conséquence de ce choix s'est traduite par un recours au modèle de la cognition basé sur l'analyse d'un potentiel sous-estimé de spins individuels et organisationnels qui, au lieu de s'exercer dans une interaction hiérarchique réciproque, ne s'effectue que dans les limites strictes des rapports hiérarchiques haut-bas.

La pratique majoritairement enregistrée est en effet celle de dirigeants qui tentent de diffuser leurs spins sans toutefois convaincre les employés du bien fondé de leur démarche. Mais y a-t-il échange préalable ? On peut en douter car très souvent ces spins se font en sens unique, sans écouter et comprendre ceux de l'ensemble des autres acteurs de l'entreprise. Nombreux sont donc les managers qui utilisent les employés comme des ressources au lieu des les faire participer à la création de ressources. Ainsi, pour Peretti (2001), « parler de ressources humaines ce n'est pas considérer que les hommes sont des ressources, mais que les hommes ont des ressources » parce que « les salariés ne peuvent pas agir sur des mesures qu'ils ne voient pas, ne comprennent pas et auxquelles ils n'adhèrent pas ».

Figure 19 : Modèle de partage des spins



Source : Verstraete, 1997

La problématique de la recherche devait alors introduire La dimension méthodologique définie comme une éventuelle confiscation de la prise de décision dans l'entreprise. Cette dimension se traduit par une prise de distance entre les individus qu'il appartient aux managers de les faire s'exprimer. Il s'agit ici de se faire une idée de la stratégie relationnelle interne aux entreprises du secteur.

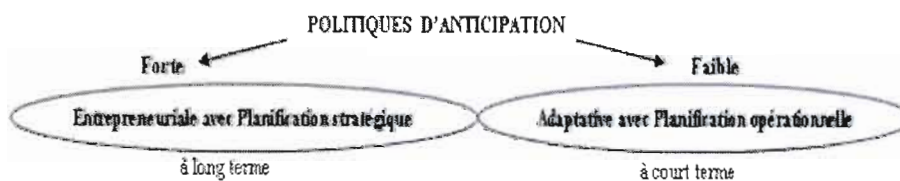
4.2 Traitement et analyse des données

Dans les conditions de la présentation des réponses et des éléments de discussion du thème de la recherche, plusieurs lectures pouvaient être mises en avant, mais le choix du type de traitement et d'analyse des données s'est imposé naturellement pour mettre en avant un premier traitement des réponses par nature de questions posées (questions fermées et ouvertes). La lecture des résultats par type de prospect (privés et institutionnels) pouvait également mettre en évidence l'idée de la pratique de la diffusion des connaissances en économie émergente aidée par une gestion du savoir appropriée.

4.2.1 Le traitement des données

Une douzaine de réponses ont été enregistrées sur les quinze questionnaires envoyés, soit un taux de réponse appréciable de 80%. Parmi les personnes ciblées, un chef d'entreprise de Tanger, un fonctionnaire de Rabat et un technicien spécialisé de Casablanca avaient probablement des raisons de ne pas donner suite au questionnaire. Par ailleurs, la présentation des données qualitatives recueillies a tenu compte des points particuliers du thème de recherche abordés par certains répondants qui les jugeaient prioritaires mais cependant occultés par les études réalisées par le milieu institutionnel. Concernant les réponses aux questions qualitatives fermées, le constat de l'absence d'étude sur le management des connaissances dans le secteur ciblé ayant été confirmé par plusieurs prospects et vérifié par des recoupements qui ont été effectués par la suite, il était difficile d'attaquer ce thème de front, sans vérifier s'il n'existait pas en matière de formation, une réflexion stratégique susceptible d'orienter les décideurs vers l'anticipation et le choix de modèle de transfert de connaissances organisationnelles adapté au contexte.

Figure 20 : Types de réflexion stratégique portant sur les compétences



Sur ce thème, les recherches entreprises allaient nous confirmer que le modèle pouvant être considéré comme opérationnel localement se limitait à une planification des besoins en effectifs catégoriels. Ce modèle se rapproche sensiblement du type de réflexion stratégique faible et adaptative sans commune mesure avec les besoins d'un secteur dont les besoins en planification stratégique exigent une politique d'anticipation entrepreneuriale forte. Pour fixer les idées sur la nature des données recueillies, sont indiquées en fin de tableau 12 les sources des réponses enregistrées auprès des répondants. L'objectif principal de ce tableau est d'indiquer de quelle manière chacun des prospects (identifié par une lettre et un chiffre) a répondu à chacune des questions fermées.

Tableau 12 : Répartition des réponses sur les questions fermées selon le type de prospect

THEMES D'APPRECIATION	BONNE APPRECIATION (A)	MOYENNE APPRECIATION (B)	FAIBLE APPRECIATION (C)
Q1 : Infrastructure d'accueil industrielle	5 = A1,D2,P1,T1,T2	4 = A3,U1,C1,D1	3 = A2,F1,C2
Q2 : Prestations et services d'accompagnement	4 = A2,A3,P1,T1	5 = A1,U1,F1,D2,T2	3 = C1,C2,D1
Q3 : Formation, éducation et alphabétisme	1 = A1	5 = A2,C1,T1,T2,D2	6 = A3,U1,F1,P1,C2,D1
Q4 : Formation initiale des cadres	0	4 = A1,C1,U1,T2	8 = A2,A3,F1,P1,C2,D1,D2,T1
Q5 : Formation initiale des ingénieurs	2 = A3,T2	3 = A1,U1,F1	7 = A2,P1,C1,C2,D1,D2,T1
Q6 : Formation initiale des cadres techniques	4 = A3,C1,D2,T2	7 = A2,U1,F1,P1,C2,D1,T1	1 = A1
Q7 : Capacité d'adaptation et efficacité des RH	3 = A1,U1,P1	5 = A2,C2,D2,T1,T2	4 = A3,F1,C1,D1
Q8 : Acquisition de connaissances par le management	1 = A3	7 = A1,U1,F1,P1,C2,D1,T1	4 = A2,C1,D2,T2
Q9 : Acquisition de connaissances par les ingénieurs	5 = A1,U1,F1,P1,D2	4 = A2,A3,T1,T2	3 = C1,C2,D1
Q10 : Acquisition de connaissances par les techniciens	5 = U1,P1,D1,D2,T1	1 = A3	6 = A1,A2,F1,C1,C2,T2
Q11 : Amélioration de la qualité du travail par la formation	6 = A2,P1,C1,C2,T1,D2	5 = A1,A3,F1,D1,T2	1 = U1
Q12 : Adaptation du personnel aux innovations	5 = U1,C2,D2,T1,T2	6 = A1,A3,F1,P1,C1,D1	1 = A2
Q13 : Partenariat avec les établissements de formation	2 = P1,T2	3 = A2,A3,U1,	7 = A1,F1,C1,C2,D1,D2,T1
Q14 : Rapidité de la formation et des qualifications	6 = A2,A3,P1,C1,D1,T2	4 = A1,F1,C2,T1	2 = U1,D2
Q15 : Expertise externe, appel aux consultants et conseils	5 = A1,A3,F1,C1,T1	4 = A2,P1,C2,D1	3 = U1,D2,T2
Q16 : Formation spécifique liée au transfert de technologie	1 = C2	4 = A1,A3,P1,D1	7 = A2,U1,F1,C1,D2,T1,T2
Q17 : Aide publique à la formation et l'employabilité	3 = A1,C2,T2	6 = A2,A3,U1,F1,P1,D1	3 = T1,C1,D2
Q18 : Politique de formation et transfert de connaissances	4 = A2,U1,P1,T2	5 = A1,A3,F1,C1,D2	3 = C2,D1,T1

Légende : • - trois institutionnels (un fonctionnaire, un cadre ONDA, un cadre GIMAS) : A1, A2 et A3
 • - un enseignant (Universitaire) : U1
 • - un enseignant des centres de formation professionnelle : F1
 • - un chef d'entreprise (Patron) : P1
 • - deux experts (Chef de projet et Consultant) : C1 et C2
 • - deux responsables des ressources humaines (DRH) : D1 et D2
 • - deux opérateurs (Techniciens) : T1 et T2

Notons que trois prospects ont répondu au questionnaire par courriel et téléphone et que dans une logique de lecture plus ciblée des différentes appréciations émises, les données recueillies sont classées ci-après par ordre décroissant des pourcentages respectifs de bonnes (A), moyennes (B) et faibles (C) appréciations étant donné que les jugements extrêmes de type A+ et C- n'étant choisi par aucun prospect. Pour la facilitation de la lecture des tableaux de sortie après dépouillement, nous n'avons donc retenu que les trois types d'appréciation explicitement mentionnées par les répondants.

On remarque que globalement, c'est-à-dire tous thèmes confondus, les jugements des répondants sont très dispersés selon leur métier d'origine et selon les thèmes proposés à leur appréciation. Ainsi pour les trois prospects institutionnels invités à donner leurs avis respectifs sur les 18 thèmes proposés (soit un total de $3 \times 18 = 54$ réponses), 16 appréciations sont très

positives, 25 sont moyennement favorables et 13 sont défavorables. Sur ces 16 jugements positifs, 6 émanent d'un fonctionnaire de l'Etat, 6 d'un cadre du Groupement Professionnel Aéronautique (GIMAS) et 4 d'un cadre de l'Office National des Aéroports (ONDA). Pour les deux répondants enseignants formateurs (un universitaire et un formateur technique), parmi leurs 36 réponses, 7 sont très positives (dont 5 émanent du chercheur universitaire), 12 sont moyennement favorables et 17 sont négatives.

S'agissant des trois responsables émanant du secteur privé (un patron, un chef de projet et un consultant), sur un total de 54 réponses, 16 réponses sont très favorables (dont 8 émanent du patron d'entreprise), 16 sont moyennement appréciées et 22 sont défavorables. Et pour les deux DRH, sur 36 réponses, seules 8 jugements sont très positifs alors que 16 sont moyennement favorables et 22 sont défavorables. Pour les 2 DRH, sur 36 réponses, 14 appréciations sont très positives, 11 sont moyennement favorables et 11 sont défavorables.

Par types de thèmes d'appréciation, les thèmes les plus mal notés avec plus de 50% d'avis défavorables sont ceux des formations initiales des cadres d'entreprise (8 avis négatifs sur 12 réponses), de la formation des ingénieurs, du partenariat avec les centres de formation, de la formation en matière de transfert de technologie (avec 7 mauvaises appréciations pour chaque thème) et enfin les niveaux globaux de la formation, l'éducation et l'alphabétisme connaissent 6 jugements négatifs sur 12.

Que conclure de ce recueil de données sinon la forte dispersion des avis émis par les sept catégories de répondants sur des thèmes aussi variés portant sur la qualité des infrastructures d'accueil autant que sur le niveau de la superstructure formative du personnel disponible localement. On retiendra que globalement, tous thèmes et tous prospects confondus, si 82 réponses sur 216 sont mitigées (soit 40% des appréciations) et si 72 réponses sont négatives (soit 33%), cela ne doit pas occulter le fait que les 26 % d'avis très positifs ont au moins une vertu, celle d'un encouragement certain pour l'avenir du secteur industriel aéronautique, au moins en termes de formation et probablement dans une phase ultérieure dans les domaines de la recherche et des transferts de connaissances technologiques.

Cette perspective est d'autant plus réaliste que les avis favorables émanent le plus souvent des décideurs privés (7 avis favorables de patrons) et publics (6 jugements positifs de responsables institutionnels).

Tableau 13 : Réponses sur les questions fermées dans l'ordre chronologique

THEMES D'APPRECIATION	A : BONNE APPRECIAT°	% A	B : MOYENNE APPRECIAT°	% B	C : FAIBLE APPRECIAT°	% C
Q1 : Infrastructure d'accueil industrielle	5	42%	4	33%	3	25%
Q2 : Prestations et services d'accompagnement	4	33%	5	42%	3	25%
Q3 : Formation, éducation et alphabétisme	1	8%	5	42%	6	50%
Q4 : Formation initiale des cadres	0	0%	4	33%	8	67%
Q5 : Formation initiale des ingénieurs	2	17%	3	25%	7	58%
Q6 : Formation initiale des cadres techniques	4	33%	7	58%	1	8%
Q7 : Capacité d'adaptation et efficacité des RH	3	25%	5	42%	4	33%
Q8 : Acquisition de connaissances par le management	1	8%	7	58%	4	33%
Q9 : Acquisition de connaissances par les ingénieurs	5	42%	4	33%	3	25%
Q10 : Acquisition de connaissances par les techniciens	5	42%	1	8%	6	50%
Q11 : Amélioration de la qualité du travail par la formation	6	50%	5	42%	1	8%
Q12 : Adaptation du personnel aux innovations	5	42%	6	50%	1	8%
Q13 : Partenariat avec les établissements de formation	2	17%	3	25%	7	58%
Q14 : Rapidité de la formation et des qualifications	6	50%	4	33%	2	17%
Q15 : Expertise externe, appel aux consultants et conseils	5	42%	4	33%	3	25%
Q16 : Formation spécifique liée au transfert de technologie	1	8%	4	33%	7	58%
Q17 : Aide publique à la formation et l'employabilité	3	25%	6	50%	3	25%
Q18 : Politique de formation et transfert de connaissances	4	33%	5	42%	3	25%

La lecture des données montre que les plus fortes appréciations concernent prioritairement l'amélioration de la qualité du travail par la formation, sa rapidité et sa qualification interne qui sont appréciées par 50% des prospects. D'un autre côté, la formation initiale des cadres techniques est moyennement appréciée par 58% d'entre eux. Cependant, celle des ingénieurs (12% seulement de bonne appréciation) et de l'ensemble des cadres (0%) est jugée insuffisante puisqu'elle nécessite souvent des formations complémentaires en interne.

Et parmi les insuffisances notoires, les plus significatives concernent l'amélioration des connaissances technique (50% d'avis défavorables), le partenariat avec les établissements de formation (58%) et les méthodes spécifiques à chaque entreprise en matière de technologie (58%).

Tableau 14 : Réponses aux questions fermées par pourcentages décroissants de bonnes appréciations

THEMES D'APPRECIATION	A	% A	B	% B	C	% C
Q11: Amélioration de la qualité du travail par la formation	6	50%	5	42%	1	8%
Q14: Rapidité de la formation et des qualifications	6	50%	4	33%	2	17%
Q1: Infrastructure d'accueil industrielle	5	42%	4	33%	3	25%
Q9: Acquisition de connaissances par les ingénieurs	5	42%	4	33%	3	25%
Q10: Acquisition de connaissances par les techniciens	5	42%	1	8%	6	50%
Q12: Adaptation du personnel aux innovations	5	42%	6	50%	1	8%
Q15: Expertise externe, appel aux consultants et conseils	5	42%	4	33%	3	25%
Q2: Prestations et services d'accompagnement	4	33%	5	42%	3	25%
Q6: Formation initiale des cadres techniques	4	33%	7	58%	1	8%
Q18: Politique de formation et transfert de connaissances	4	33%	5	42%	3	25%
Q7: Capacité d'adaptation et efficacité des RH	3	25%	5	42%	4	33%
Q17: Aide publique à la formation et l'employabilité	3	25%	6	50%	3	25%
Q5: Formation initiale des ingénieurs	2	17%	3	25%	7	58%
Q13: Partenariat avec les établissements de formation	2	17%	3	25%	7	58%
Q3: Formation, éducation et alphabétisme	1	8%	5	42%	6	50%
Q8: Acquisition de connaissances par le management	1	8%	7	58%	4	33%
Q16: Formation spécifique liée au transfert de technologie	1	8%	4	33%	7	58%
Q4: Formation initiale des cadres	0	0%	4	33%	8	67%

Tableau 15 : Réponses aux questions fermées par pourcentages décroissants de moyennes appréciations

THEMES D'APPRECIATION	B	% B	A	% A	C	% C
Q6: Formation initiale des cadres techniques	7	58%	4	33%	1	8%
Q8: Acquisition de connaissances par le management	7	58%	1	8%	4	33%
Q12: Adaptation du personnel aux innovations	6	50%	5	42%	1	8%
Q17: Aide publique à la formation et l'employabilité	6	50%	3	25%	3	25%
Q11: Amélioration de la qualité du travail par la formation	5	42%	6	50%	1	8%
Q2: Prestations et services d'accompagnement	5	42%	4	33%	3	25%
Q18: Politique de formation et transfert de connaissances	5	42%	4	33%	3	25%
Q7: Capacité d'adaptation et efficacité des RH	5	42%	3	25%	4	33%
Q3: Formation, éducation et alphabétisme	5	42%	1	8%	6	50%
Q14: Rapidité de la formation et des qualifications	4	33%	6	50%	2	17%
Q1: Infrastructure d'accueil industrielle	4	33%	5	42%	3	25%
Q9: Acquisition de connaissances par les ingénieurs	4	33%	5	42%	3	25%
Q15: Expertise externe, appel aux consultants et conseils	4	33%	5	42%	3	25%
Q16: Formation spécifique liée au transfert de technologie	4	33%	1	8%	7	58%
Q4: Formation initiale des cadres	4	33%	0	0%	8	67%
Q5: Formation initiale des ingénieurs	3	25%	2	17%	7	58%
Q13: Partenariat avec les établissements de formation	3	25%	2	17%	7	58%
Q10: Acquisition de connaissances par les techniciens	1	8%	5	42%	6	50%

Tableau 16 : Réponses aux questions fermées par pourcentages décroissants de faibles appréciations

THEMES D'APPRECIATION	C	% C	B	% B	A	% A
Q4 : Formation initiale des cadres	8	67%	4	33%	0	0%
Q5 : Formation initiale des ingénieurs	7	58%	3	25%	2	17%
Q13 : Partenariat avec les établissements de formation	7	58%	3	25%	2	17%
Q16 : Formation spécifique liée au transfert de technologie	7	58%	4	33%	1	8%
Q10 : Acquisition de connaissances par les techniciens	6	50%	1	8%	5	42%
Q3 : Formation, éducation et alphabétisme	6	50%	5	42%	1	8%
Q7 : Capacité d'adaptation et efficacité des RH	4	33%	5	42%	3	25%
Q8 : Acquisition de connaissances par le management	4	33%	7	58%	1	8%
Q1 : Infrastructure d'accueil industrielle	3	25%	4	33%	5	42%
Q9 : Acquisition de connaissances par les ingénieurs	3	25%	4	33%	5	42%
Q15 : Expertise externe, appel aux consultants et conseils	3	25%	4	33%	5	42%
Q2 : Prestations et services d'accompagnement	3	25%	5	42%	4	33%
Q18 : Politique de formation et transfert de connaissances	3	25%	5	42%	4	33%
Q17 : Aide publique à la formation et l'employabilité	3	25%	6	50%	3	25%
Q14 : Rapidité de la formation et des qualifications	2	17%	4	33%	6	50%
Q11 : Amélioration de la qualité du travail par la formation	1	8%	5	42%	6	50%
Q12 : Adaptation du personnel aux innovations	1	8%	6	50%	5	42%
Q6 : Formation initiale des cadres techniques	1	8%	7	58%	4	33%

Les appréciations moyennes concernent en grande partie le niveau des connaissances du management, la formation initiale des cadres techniques (58% de notes moyennes), l'adaptation du personnel aux innovations dans le processus de production et la politique d'aide publique à la formation des techniciens et cadres d'entreprise (50%).

S'agissant des données qui donnent les parts de mauvaises appréciations, celles-ci sont liées en premier lieu à la formation initiale du personnel toutes catégories confondues (67% de faibles appréciations) et en second lieu au partenariat avec les établissements de formation et particulièrement leur mission d'apprentissage des modes de transfert de technologie (58%). En réalité se pose une question d'adaptation du personnel à l'accroissement des mouvements de produits dont il a la charge ainsi qu'au renouvellement des flux d'informations qu'il doit accumuler en permanence. Ces derniers sont d'autant plus importants qu'ils portent sur les relations entre techniciens d'un même site ou de sites de production différents répartis au sein d'un même réseau de sous-traitance.

Sur le plan des réponses aux questions qualitatives ouvertes, la difficulté de recueil et de traitement des questions qualitatives ouvertes s'est posée. Les réponses mises en avant dans le tableau 17 émanent pour la plupart d'avis consensuels. Toutefois, elles sont atténuées par des observations ponctuelles sur lesquelles certains répondants ont insisté, soit parce qu'elles concernent leurs propres préoccupations sectorielles comme les insuffisances en matière de formation technique, soit à cause notamment des difficultés de transmission interne du savoir en relation avec les faiblesses de la formation aux langues étrangères. Il s'agit donc d'une synthèse élaborée sur la base du constat établi par les interviewés des secteurs privé et public et à partir de leurs doléances et des actions qu'ils préconisent pour la réussite de leur entreprise. Les thèmes abordés se situent autour de la mobilisation des acteurs sachant que 90% des actions prévues par les départements de tutelle auraient été lancées depuis au moins cinq ans dans les domaines des infrastructures, de la formation et des incitations économiques.

Pour situer la classification des données relatives aux questions ouvertes dans le contexte de l'étude, il faut noter que l'organisation de la sous-traitance telle qu'elle est pratiquée localement ne s'inscrit pas dans la logique de décomposition d'un produit en sous-ensembles homogènes avec une même entreprise qui est chargée par le donneur d'ordre d'une ou plusieurs phases d'un même projet. Même si les fonctions d'études, de développement et de production sont présentes sur place, il s'agit dans la plupart des cas de fabrication de pièces ou d'ensembles d'éléments dans des ateliers de montage ou d'assemblage, considérées comme des phases importantes dans l'arborescence du montage d'un aéronef. Ce phasage complexe du produit réparti fournisseurs en pièces élémentaires, en sous-ensembles et en ensembles, exige généralement une rationalisation des procédures et des interfaces entre les différents intervenants. Dès lors, une évaluation des compétences des partenaires s'avère nécessaire car le donneur d'ordre a de plus en plus tendance à confier la réalisation de systèmes complexes à ses partenaires dont la responsabilité technique devient de plus en plus importante.

Dans ce contexte où le point central reste celui du marché local de l'emploi, les réponses exprimées sous formes de formulations, de détails ou commentaires ont été notées et recodées de façon à faciliter la construction de groupes de réponses plus aptes à être interprétées statistiquement par l'utilisation du logiciel Excell. L'ensemble des remarques recensées montre que les disponibilités existantes en cadres, ingénieurs et opérateurs locaux ne correspondent pas réellement aux besoins en termes de formations initiale et continue et en termes d'acquisition des connaissances de base que nécessitent les métiers de l'aéronautique.

Censée être résorbée par le projet de création proche d'un Institut de formation spécialisé (IMA), la relative rareté des cadres crée une tendance à l'augmentation des coûts salariaux encore plus forte en ce qui concerne le personnel expérimenté qui est par ailleurs souvent recherché sur les marchés de l'emploi étrangers. Un autre point important soulevé est celui de la multiplicité des intervenants dans le secteur de l'industrie aéronautique au Maroc. Il faut rappeler qu'il s'agit là d'un mode de fonctionnement où, dans toutes les phases de réalisation y compris la conception, la définition des profils techniques et des équipes d'ingénieurs et d'opérateurs est une charge déléguée aux partenaires du constructeur. Cela est vrai pour les systémiers qui partagent avec le donneur d'ordre les risques financiers, notamment en matière de recherche et développement et de coûts d'industrialisation. Cela est également vrai pour les équipementiers, fabricants de modules techniques autonomes ou participants à des sous-ensembles sur la base de cahiers des charges et dans une moindre mesure pour d'autres partenaires, sous-traitants de spécialité (de niveaux 2 ou 3), ou sous-traitants de capacité ou de production (de niveaux 1 et 2).

L'idée générale qui ressort à partir des solutions proposées serait de lancer la création d'un réseau de recherche et développement aux spécificités marocaines. Initié par les institutionnels et accompagné par les entreprises, ce réseau impliquerait tous les acteurs dans le contexte d'un programme de recherche en connaissances des métiers de l'aéronautique où, primo, les besoins, les conditions requises et les spécifications des nouvelles technologies seraient inscrites dans le cadre de l'économie de la connaissance et, secundo, l'encouragement de l'innovation (par les demandes de brevets) auraient une part prépondérante. Parallèlement aux réponses recensées dans le cadre du questionnaire en deux volets, plusieurs idées ont été émises par plusieurs responsables qui ont accepté d'accorder des entretiens. Il s'agit de requêtes, d'avis personnels et de critiques qui concernent l'accompagnement du développement du secteur, les relations avec l'administration, les rôles respectifs des groupements professionnels et des institutions chargées de la formation. Ce recueil est basé sur une série de questions servant de guide d'entretien. Certaines ont été volontairement mises en avant les quatre questions suivantes. Où se situent les connaissances réelles de l'entreprise ? Quel système de gestion des connaissances utiliser pour partager les savoirs existants ? Quels sont les nouveaux métiers du management des connaissances ? Comment identifier, modéliser et les transférer les pratiques innovantes ? Les doléances sont réparties en deux catégories relatives à l'infrastructure (facilités matérielles de production, communications, etc.) et à la superstructure (politiques de développement industrielle, de formation, etc.).

Tableau 17 : Synthèses des réponses enregistrées sur les questions ouvertes

Questions ouvertes	Synthèse des réponses
Q1 : Le marché de l'emploi répond-il aux besoins de main-d'oeuvre qualifiée et existe-il des améliorations à ce niveau ?	<i>Une amélioration sensible au plan de la qualification technique mais persistent des problèmes de langue et de communication</i>
Q2 : La formation est-elle adaptée à l'activité aéronautique et au transfert de connaissance au sein de l'entreprise ?	<i>Les profils de métiers de maintenance en aéroport sont plus ou moins satisfaisants avec un plus pour la formation pratiquée par l'Ecole Mohammedia d'Ingénieurs et par l'Académie Royale de l'Aviation mais les formations d'autres écoles techniques sont assez incomplètes</i>
Q3 : Quelles solutions peut-on envisager pour améliorer le niveau de connaissance du métier, de culture aéronautique et de maturité des effectifs.	<i>La formation doit être complétée, le problème réside dans la durée d'adaptation à l'organisation interne de l'entreprise et aux multiples modifications apportées en permanence au processus de production. Les recours à des spécialistes étrangers expérimentés restent fréquents</i>
Q4 : Comment s'opèrent les passerelles dans et entre les métiers du secteur en termes d'organisation et de formation ? Avez-vous une idée de la tradition marocaine de partage de connaissances, notamment en artisanat ?	<i>La réussite des passerelles entre métiers dépend fortement du niveau de concentration de l'entreprise et aussi de la mesure de son socle de compétences hautement qualifiées. Le modèle de la corporation artisanale basée sur une transmission du savoir essentiellement verbale est difficilement transposable au cadre d'un secteur hautement technologique</i>
Q5 : Les stages réalisés au sein des établissements de formation sont-ils en phase avec les exigences des industriels ?	<i>Il existe quelques cas de formation interne initiale, assimilée à un transfert de connaissances notamment lorsque l'entreprise est assez ancienne et que les employés formateurs sont assez expérimentés</i>
Q6 : Les salaires des ingénieurs et cadres expérimentés deviennent-ils comparables à ceux de l'Europe ? Sont-ils liés aux compétences ou à la rareté sur le marché ?	<i>Ce sont moins les coûts salariaux que les coûts de formation qui posent problème car très souvent une fois formés les ingénieurs changent d'entreprise pour des raisons essentiellement économiques</i>
Q7 : Comment est gérée la qualification des ressources humaines avec l'extérieur, sous-traitants, équipementiers, opérateurs marocains, internationaux, etc. ?	<i>Il existe peu de contact avec l'extérieur à l'exception fournisseurs, de la clientèle, des donneurs d'ordre et des maisons mères. Les recours aux formations externes sont parfois utiles dans des domaines variés comme la manipulation de machines, l'apprentissage sur de nouveaux produits électroniques, mécaniques ou informatiques</i>
Q8 : Devant la multiplicité des intervenants dans la formation en aéronautique, quel rôle accorder au projet d'Institut Marocain de l'Aéronautique (IMA) ?	<i>L'étude des besoins de l'IMA doit inclure les préoccupations des industriels devant l'évolution rapide des techniques en industrie aéronautique mais aussi l'apprentissage des langues étrangères</i>

4.2.2 L'analyse des données

Les données relatives aux questions fermées sont complétées par le constat établi sur le secteur à partir des données recueillies par les questions ouvertes. En les regroupant en quatre catégories (action publique, niveau de formation, partenariat expertise, qualité du travail), on peut apprécier le contenu des réponses aux questions fermées émises par les personnes cibles et de les recouper le cas échéant avec des idées reçues, des pratiques et des positions officielles vis-à-vis de ce secteur. La difficulté de cette démarche réside dans l'apparition d'éventuelles contradictions ou incohérences dans les réponses alors que son avantage réside justement dans la nécessaire recherche d'explications objectives à ces oppositions ou incohérences. Les analyses des études quantitatives et qualitatives sont donc intimement liées. Et dans cette logique, comme il a été précisé plus haut, les données présentées ne concernent que les appréciations bonnes (A), moyennes (B) et faibles (C), les appréciations extrêmes (de type A+ et C-) étant (prudemment ?) ignorées par tous les répondants sans exception. D'autre part, si pour la facilitation de la lecture des tableaux de sortie après dépouillement, n'ont été retenus que les trois types d'appréciation (A,B et C) explicitement mentionnées par les répondants, il a été jugé utile de regrouper en fin de chaque tableau, d'un côté, les bonnes et moyennes appréciations et, de l'autre, les moyennes et faibles appréciations dans le but de les comparer respectivement avec les jugements les plus défavorables et avec les avis les plus favorables. Cette approche permet d'insister sur la relativité des points de vue. Les prospects les plus optimistes insisteraient sur le fait qu'une moyenne appréciation (B) est une adhésion positive aux efforts entrepris dans le secteur alors que les plus pessimistes l'interpréteraient plutôt comme l'exigence d'un redoublement d'effort et d'un besoin de perfectibilité pour chacun des volets étudiés. Cette approche reste néanmoins facultative, les données moyennes pour chacune des appréciations A, B et C étant également reprises dans les tableaux 18 à 21.

Tableau 18 : Données du Groupe 1 : Action publique

THEMES D'APPRECIATION	Appréci° A	% A	Appréci° B	% B	Appréci° C	% C
Q01 : Infrastructure d'accueil industrielle	5	42%	4	33%	3	25%
Q02 : Prestations et services d'accompagnement	4	33%	5	42%	3	25%
Q17 : Aide publique à la formation et l'employabilité	3	25%	6	50%	3	25%
Q18 : Politique de formation et transfert de connaissances	4	33%	5	42%	3	25%
Total et Moyenne	16	33%	20	42%	12	25%
		75%		67%		
		bon et moyen		moyen et faible		
		niveaux		niveaux		

En premier lieu, le rôle de l'Etat est globalement bien apprécié avec 33% de bonnes appréciations pour son action globale en matière d'infrastructure d'accueil, de services d'accompagnement, d'aide à la formation et à l'employabilité. La politique de formation et de transfert de connaissances est également encouragée puisque 75% des prospects la jugent bonne ou moyenne même si en même temps 67% l'estiment moyenne ou faible 25%.

Tableau 19 : Données du Groupe 2 : Niveau global de formation

THEMES D'APPRECIATION	Apprécié* A	% A	Apprécié* B	% B	Apprécié* C	% C
Q03 : Formation, éducation et alphabétisme	1	8%	5	42%	6	50%
Q04 : Formation initiale des cadres	0	0%	4	33%	8	67%
Q05 : Formation initiale des ingénieurs	2	17%	3	25%	7	58%
Q06 : Formation initiale des cadres techniques	4	33%	7	58%	1	8%
Q08 : Acquisition de connaissances par le management	1	8%	7	58%	4	33%
Q09 : Acquisition de connaissances par les ingénieurs	5	42%	4	33%	3	25%
Q10 : Acquisition de connaissances par les techniciens	5	42%	1	8%	6	50%
Total et Moyenne	18	21%	31	37%	35	42%
		58%		79%		
		<u>bon et moyen</u>		<u>moyen et faible</u>		
		<u>niveaux</u>		<u>niveaux</u>		

Concernant le deuxième groupe de questions fermées, les données recueillies portent sur le niveau général de formation des employés du secteur de l'industrie aéronautique. On note en particulier que le niveau global de la formation (éducation nationale, lutte contre l'analphabétisme, etc.) n'est jugé d'un bon niveau que par 21% des interviewés. Il est bien ou moyennement apprécié par 75% de prospects.

Tableau 20 : Données du Groupe 3 : Partenariat et expertise

THEMES D'APPRECIATION	Apprécié* A	% A	Apprécié* B	% B	Apprécié* C	% C
Q13 : Partenariat avec les établissements de formation	2	17%	3	25%	7	58%
Q15 : Expertise externe, appel aux consultants et conseils	5	42%	4	33%	3	25%
Q16 : Formation liée au transfert de technologie	1	8%	4	33%	7	58%
Q14 : Rapidité de la formation et des qualifications	6	50%	4	33%	2	17%
Total et Moyenne	14	29%	15	31%	19	40%
		60%		71%		
		<u>bon et moyen</u>		<u>moyen et faible</u>		
		<u>niveaux</u>		<u>niveaux</u>		

En matière de partenariat avec les institutions de formation et de formation par expertises ou consultations, on note dans ce troisième regroupement de données enregistrées que les réponses sont assez mitigées et ne donnent pas le sentiment d'une adhésion des responsables d'entreprises installées. Même si globalement on retient que 60% des prospects adhèrent à la politique actuelle dans ce domaine, ce ne sont en effet que 17% des personnes interrogées qui présentent le partenariat avec les établissements de formation comme satisfaisante alors que 8% seulement apprécient l'existence d'une formation spécifique liée au transfert de technologie.

Tableau 21 : Données du Groupe 4 : Qualité du travail

THEMES D'APPRECIATION	Apprécié* A	% A	Apprécié* B	% B	Apprécié* C	% C
Q07 : Capacité d'adaptation et efficacité des RH	3	25%	5	42%	4	33%
Q11: Amélioration de la qualité du travail par la formation	6	50%	5	42%	1	8%
Q12 : Adaptation du personnel aux innovations	5	42%	6	50%	1	8%
Total et Moyenne	14	39%	16	44%	6	17%
				83%	61%	
				<u>bon et moyen</u> <u>niveaux</u>	<u>moyen et faible</u> <u>niveaux</u>	

Le quatrième groupe de réponses relatives à l'appréciation de la qualité du travail, d'une manière générale, devrait être le reflet des résultats des efforts entrepris dans ce secteur tant au plan des infrastructures qu'au niveau de la superstructure qui englobe la politique industrielle publique ou privée, le cadre de l'éducation et de la formation des cadres, qu'ils soient commerciaux, administratifs ou techniques. D'une manière générale, le sentiment recueilli est plutôt favorable bien que sur deux points particuliers, ceux de la capacité d'adaptation et de l'efficacité des ressources humaines, le tiers des prospects n'est pas satisfait.

S'agissant des réponses aux questions qualitatives ouvertes, elles méritaient pour leur traitement une attention toute particulière. En effet, il s'agissait non seulement de regrouper des réponses généralement éparpillées pour les rendre opérationnelles, ou faciles à traiter, mais souvent il fallait les lire entre les lignes, autrement dit les interpréter. Il ressort des données classées à partir des questions ouvertes et des discussions entreprises avec quelques prospects que l'état du secteur est globalement positif dans sa phase actuelle qui peut être qualifiée de phase de lancement.

Plusieurs points doivent être éclaircis pour faire en sorte que son décollage soit réussi. Tout d'abord, les pouvoirs publics marocains doivent garder à l'esprit que l'industrie aéronautique doit concilier les exigences financières à court terme des investisseurs actionnaires et le développement de leurs projets partout dans le monde. Par conséquent, soumis à une forte concurrence mondiale, les grands groupes comme les donneurs d'ordre délocalisent ou sous-traitent leurs activités là ils trouvent le meilleur accueil, les meilleurs coûts et la meilleure rentabilité pour leurs investissements. Par ailleurs, l'industrie aéronautique est une industrie mondialisée et fortement capitalistique qui subit fortement l'influence de l'environnement international. Elle ne peut avoir d'effets d'entraînement sur les autres branches industrielles que dans la mesure où la demande est stable sur la longue période. Ceci explique que les salaires puissent y être réévalués jusqu'à atteindre les niveaux des pays industriels sans que cela n'affecte l'équilibre des entreprises installées dans le pays ou les multinationales qui traitent avec elles. La loi des avantages comparatifs ne peut servir ici d'explication à une tendance naturelle pour un pays à se spécialiser dans la fabrication d'avions ou de pièces d'aéronefs dans le cadre d'un libre-échange préférable à l'autarcie.

Les débats qui ont eu lieu avec quelques responsables institutionnels ont démontré que la réalité du secteur sur le terrain était fortement tributaire de la conjoncture économique internationale et du climat des affaires. Certes, les incitations attractives jouent un rôle important mais pas déterminant pour un véritable décollage de cette industrie dont l'activité est fortement cyclique. Dans ces conditions, les collaborations entre investisseurs, donneurs d'ordre et sous-traitants ont tendance à s'intégrer dans un processus permanent de réduction des coûts, qu'il s'agisse de coûts de production ou de coûts de gestion. Dans cette idée de collaboration, la forte pression subie par les sous-traitants les engage inéluctablement à passer du statut de fournisseur à celui de mini intégrateur. Pour réussir cette intégration, l'économie marocaine qui a entamé et réussi ce processus dans plusieurs filières industrielles doit s'attaquer aujourd'hui à un secteur qui dépasse les capacités financières des entreprises marocaines et qui ne peut souffrir de carences sur le plan de la qualité des ressources humaines. Les prospects ont tous noté une amélioration de la formation technique mais plusieurs profils de métiers spécialisés restent soit à créer soit à améliorer. L'étude des besoins en effectifs pour l'industrie aéronautique existe mais elle reste difficilement réalisable, plus en termes qualitatifs qu'en termes quantitatifs. Et si les recours aux spécialistes étrangers expérimentés sont fréquents, c'est parce qu'il y a carence en la matière.

Tableau 22 : Appréciations détaillées de chaque prospect

THEMES D'APPRECIATION	App	App	App	App	App	App	App	App	App	App	App	App	Nb	%	Nb	%	Nb	%
	A1	A2	A3	C1	C2	D1	D2	F1	P1	T1	T2	U1	A	A	B	B	C	C
Q1 : Infrastructure d'accueil industrielle	A	C	B	B	C	B	A	C	A	A	A	B	5	42%	4	33%	3	25%
Q2 : Prestations et services d'accompagnement	B	A	A	C	C	C	B	B	A	A	B	B	4	33%	5	42%	3	25%
Q3 : Formation, éducation et alphabétisme	A	B	C	B	C	C	B	C	C	B	B	C	1	8%	5	42%	6	50%
Q4 : Formation initiale des cadres	B	C	C	B	C	C	C	C	C	C	B	B	0	0%	4	33%	8	67%
Q5 : Formation initiale des ingénieurs	B	C	A	C	C	C	C	B	C	C	A	B	2	17%	3	25%	7	58%
Q6 : Formation initiale des cadres techniques	C	B	A	A	B	B	A	B	B	B	A	B	4	33%	7	58%	1	8%
Q7 : Capacité d'adaptation et efficacité des RH	A	B	C	C	B	C	B	C	A	B	B	A	3	25%	5	42%	4	33%
Q8 : Acquisition de connaissances par le management	B	C	A	C	B	B	C	B	B	B	C	B	1	8%	7	58%	4	33%
Q9 : Acquisition de connaissances par les ingénieurs	A	B	B	C	C	C	A	A	A	B	B	A	5	42%	4	33%	3	25%
Q10 : Acquisition de connaissances par les techniciens	C	C	B	C	C	A	A	C	A	A	C	A	5	42%	1	8%	6	50%
Q11 : Amélioration de la qualité du travail par la formation	B	A	B	A	A	B	A	B	A	A	B	C	6	50%	5	42%	1	8%
Q12 : Adaptation du personnel aux innovations	B	C	B	B	A	B	A	B	B	A	A	A	5	42%	6	50%	1	8%
Q13 : Partenariat avec les établissements de formation	C	B	B	C	C	C	C	C	A	C	A	B	2	17%	3	25%	7	58%
Q14 : Rapidité de la formation et des qualifications	B	A	A	A	B	A	C	B	A	B	A	C	6	50%	4	33%	2	17%
Q15 : Expertise externe, appel aux consultants et conseils	A	B	A	A	B	B	C	A	B	A	C	C	5	42%	4	33%	3	25%
Q16 : Formation spécifique liée au transfert de technologie	B	C	B	C	A	B	C	C	B	C	C	C	1	8%	4	33%	7	58%
Q17 : Aide publique à la formation et l'employabilité	A	B	B	C	A	B	C	B	B	C	A	B	3	25%	6	50%	3	25%
Q18 : Politique de formation et transfert de connaissances	B	A	B	B	C	C	B	A	C	A	A	A	4	33%	5	42%	3	25%

A partir des données recueillies sur questions fermées, chaque appréciation a été remise en situation de façon à faciliter l'analyse des positions personnelles et catégorielles des prospects. Rappelons que, parmi eux, le sigle P1 désigne un chef d'entreprise. D1 et D2 sont deux responsables des ressources humaines, C1 et C2, deux experts dont un chef de projet et un consultant. T1 et T2 représentent deux opérateurs, A1, A2 et A3, trois fonctionnaires, U1, un enseignant et F1, un formateur de l'enseignement technique public. L'appréciation de chaque intervenant est présentée au tableau suivant qui permet la comparaison des avis émanant des différentes catégories d'acteurs et de chaque répondant à chacune des questions posées.

Globalement, parmi les personnes du secteur privé qui ont répondu au questionnaire, un chef d'entreprise a été le plus optimiste avec 15 appréciations sur 18 qui sont favorables (50% de A) ou moyennement favorables (33% de B). Les DRH ont été légèrement plus réservés avec une vingtaine de bonnes ou moyennes appréciations (55%), ce qui peut s'expliquer par leur meilleure connaissance du terrain et leur contact permanent avec les employés. Les deux opérateurs contactés sont plus que satisfaits de la situation avec 14 A, 12 B et 10 C sur 36 appréciations (aucune note extrême n'a été enregistrée). Enfin, les deux experts sont nettement plus réservés avec seulement 17% d'avis favorables et 28% d'appréciations moyennes.

Tableau 23 : Appréciations détaillées des représentants du secteur privé

TYPES DE PROSPECT	A	%	B	%	C	%	Tot
un chef de projet et un consultant C1, C2	6	17	10	28	20	56	36
deux responsables des ressources humaines D1, D2	8	22	12	33	16	44	36
Un chef d'entreprise P1	9	50	6	33	3	17	18
deux opérateurs T1, T2	14	39	12	33	10	28	36

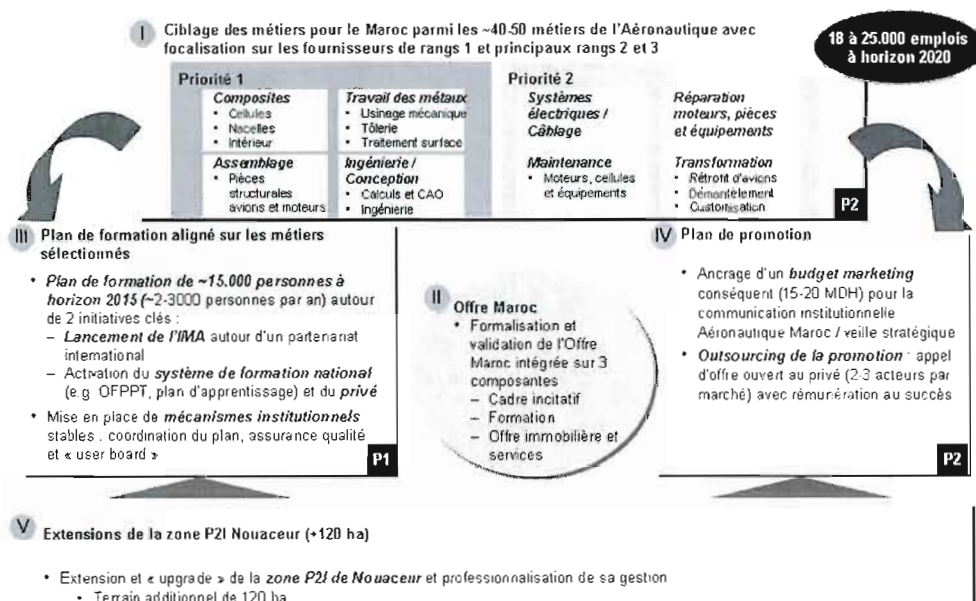
Les spécialistes reconnaissent que le secteur de l'industrie aéronautique se focalise sur l'activité de sous-traitance de haut niveau et au fort potentiel de développement. La filière est portée par les *majors*, donneurs d'ordre comme Boeing ou Safran qui internationalisent leur production en opérant dans des pays à bas coûts de main d'oeuvre. Il s'agit non pas d'un choix mais d'une obligation de recherche permanente de niches de compétitivité liée aux conditions imposées par le marché et la concurrence. Profiter des conditions nouvelles du marché revient pour les pays émergents à se positionner au mieux pour attirer les investisseurs. Les personnes interviewées provenant du secteur public chargé de la facilitation des projets d'infrastructure et de superstructure accordent globalement 30% de bonnes appréciations et 46% de moyennes appréciations. Cette position se rapproche de l'avis d'un universitaire avec des jugements positifs à hauteur de 28% et moyens à hauteur de 44%. Le formateur du centre de formation technique ne juge la situation favorable qu'à hauteur de 11%.

Tableau 24 : Appréciations détaillées des représentants du secteur public

TYPES DE PROSPECT	A	%	B	%	C	%	Tot
trois fonctionnaires A1, A2, A3	16	30	25	46	13	24	54
un enseignant formateur en centre technique F1	2	11	9	50	7	39	18
un enseignant universitaire U1	5	28	8	44	5	28	18

Concernant le volet des infrastructures, les avis émanant d'institutionnels ont souvent été accompagnés du rappel d'une vision économique et spatiale des problèmes. L'identification des métiers industriels du pays est intimement liée au cadre prévisionnel du Plan Emergence que le cabinet international McKinsey a élaboré comme base de relance de l'économie marocaine. Mais si tous s'accordent sur le caractère innovant du programme, d'autres progrès décisifs tardent à se concrétiser comme en matière d'environnement administratif et de lutte contre la bureaucratie.

Figure 21 : Plan de développement intégré du Secteur Industriel Marocain



Source : Présentation au Ministère de l'Enseignement Supérieur, Rabat, le 2 Décembre 2008

Une mesure institutionnelle particulière a été souvent mentionnée, celle de la décision du Roi du Maroc qui s'est personnellement engagé pour la réussite du décollage économique du pays, d'accorder de larges pouvoirs de dérogation aux autorités locales pour mobiliser les terrains du domaine de l'Etat, contourner si nécessaire les réglementations d'urbanisme et mettre en place des guichets uniques d'aide aux investisseurs. Pour éviter que ces mesures exceptionnelles aux objectifs louables ne risquent de produire dans certaines régions des conditions d'implantation faiblement attractives pour les entreprises du secteur, des contrôles permanents sont effectués sur les chantiers et dans les services d'accueil des investisseurs.

4.2.3 Interprétation, discussion et conclusions de l'étude

Après l'examen des perspectives théoriques sur le rôle de la formation et de la recherche dans les systèmes d'innovation et de diffusion des connaissances organisationnelles, nous avons examiné les modalités de facilitation par les pouvoirs publics et par les acteurs privés marocains des mécanismes de diffusion des innovations et de transferts de savoir au sein des organisations. Nous avons fait le constat que, bien que de grands efforts soient accomplis,

l'économie marocaine ne correspond pas à la définition d'une économie évoluée où existent déjà les conditions de réussite pour des firmes de haute technologie comme celles de l'industrie aéronautique.

Notre étude a fait ressortir que le Maroc n'est ni au stade de la formation et de la recherche comme elles se pratiquent en Europe, aux USA, au Canada ou au Japon ni même au niveau de pays émergents comme la Corée du Sud, l'Inde ou le Mexique. Tout au plus pourrait-on comparer son niveau technologique à celui d'un pays comme la Tunisie. Toutefois, ce qui est encourageant c'est la volonté inaliénable des responsables à persévérer dans leurs efforts pour le développement du pays.

La question essentielle de la recherche consistait à savoir si le renforcement des secteurs de pointe comme l'industrie aéronautique pouvait constituer un levier pour la naissance d'une économie de la connaissance dans des pays en développement du niveau du Maroc. Les résultats de cette étude semblent mitigés. Sur la base des contributions théoriques et leur confrontation avec la réalité du terrain, au moins deux points renforcent cette impression.

D'abord, concernant la règle de base du marché qui impose à toute entreprise de financer son activité, quel moyen aurait-elle intérêt à privilégier, parmi l'autofinancement, l'emprunt et l'augmentation de capital, pour atteindre le seuil de ce qu'il est convenu d'appeler une entreprise créatrice de connaissances. Les besoins d'investissement en recherche et développement étant énormes, les ressources en fonds propres étant limitées de même que les recours aux prêts bancaires qui en dépendent, il semble que le moyen de financement externe soit théoriquement le plus avantageux. Or, la pratique de l'ouverture du capital reste limitée dans un pays où prédomine la structure familiale du capital.

Ensuite, cette limite financière primitive s'accompagne d'une limite technologique, elle-même dépendante du niveau atteint par le capital humain dans un secteur où la compétence et l'intelligence priment. Mais, même si elles lui sont liées, la compétence et l'intelligence ne sont pas les résultantes logiques de la formation et ne lui sont pas substituables non plus, contrairement à ce que pensent un grand nombre de dirigeants d'entreprises du secteur. Ainsi selon le Directeur d'une filiale d'Airbus installée à Tanger, les progrès réalisés en matière de transfert de connaissances se mesurent en termes de diffusion interne de la formation. Selon ses propos relayés par les médias marocains, Airbus Industrie est amenée à ouvrir d'autres

usines dans le monde, « en particulier une au Mexique et pour le lancement de cette usine là, les opérateurs mexicains ont été formés par des opérateurs marocains, ce qui est la suite logique de notre entreprise du fait que les marocains ont été formés par les français il y a quelques années et maintenant dans cette suite logique, ce sont les marocains qui forment les mexicains ».

Si, comme nous l'avons précisé plus haut, les résultats de notre enquête sont mitigés c'est parce qu'à la question de savoir si l'industrie aéronautique installée au Maroc pouvait donner une nouvelle impulsion à l'économie du savoir, la réponse est à la fois oui et non. Oui, si on favorise la formation de qualité parallèlement à un renforcement du tissu industriel. Non, si on considère qu'il suffirait de créer des usines pour atteindre un stade de développement évolué comme celui de l'économie de la connaissance. Cette situation est la résultante d'un choix politique qui privilégie l'infrastructure à la superstructure. De plus, il semble qu'il existe dans ce secteur certains problèmes de pouvoir et de conflit d'intérêt qui s'opposent au partage naturels des spins au sein de l'entreprise.

Les étapes à franchir par l'économie marocaine sont celles qu'un pays comme le Japon a traversées avec sa révolution industrielle de l'ère Meiji ou d'un autre comme l'Espagne qui a enduré de grandes souffrances économiques avant d'atteindre son niveau de développement économique actuel. Créer une industrie industrialisante avec ses matières premières, ses sources d'énergie et ses hauts fourneaux, tel serait le chemin à suivre selon les experts les plus impliqués dans la recherche d'une croissance appropriée pour des pays émergents comme le Maroc. Il s'agit en d'autres termes de produire plutôt que de servir. Encore faut-il que les responsables optent pour le passage obligé par l'ère industrielle en créant une industrie métallurgique nationale tout en renforçant l'infrastructure de base (routes, ports, etc.).

Mais il y a aussi le problème de la faiblesse de la superstructure qu'il faut résoudre en parallèle et en particulier ceux de ses composantes éducation, formation et recherche, même si des efforts considérables ont été entrepris parmi lesquels le lancement d'un centre de recherche dans le nucléaire civile. En réalité, une conclusion étonnante ressort de l'enquête de terrain. Elle concerne les nombreux responsables d'entreprises qui se plaignent du faible niveau des langues étrangères de leurs employés notamment l'anglais et les langues française et espagnole qui sont pourtant très utilisées au Maroc. Dans un tel contexte comment parler

d'une économie de la connaissance qui exige un haut niveau de diffusion du savoir pour aboutir au stade de la connaissance créatrice.

Partant du principe que les grandes firmes locales, tous secteurs confondus, ne fabriquent que peu de produits de haute technologie, la question posée est de savoir quels sont les causes de ce qui est comparable à une rétention de connaissance organisationnelle. Est-ce parce que les donneurs d'ordre veulent garder pour eux la fabrication et le montage des produits à forte valeur ajoutée eu égard aux risques d'imitation et de concurrence ? Est-ce à cause du manque de main d'oeuvre appropriée ? Ou est-ce parce que certains domaines comme la biotechnologie, la microélectronique, l'aéronautique et la nanotechnologie sont difficilement accessibles à des pays comme le Maroc tenus à l'écart du cercle fermé des pays qui disposent de milliers de brevets dans ces domaines ?

Doit-on en conclure que le Maroc peut se positionner sur des secteurs de pointe mais seulement en tant que structure d'accueil de la sous-traitance et de la délocalisation ? C'est probablement vrai si on considère que ce qui intéresse les firmes internationales ce sont surtout les bas salaires et les avantages fonciers et fiscaux. En attirant les grands producteurs d'aéronefs, le Maroc ne profiterait alors que de l'externalisation de leurs unités de production pour résorber le chômage et principalement au profit du travail manuel. Parallèlement, le pays commence à s'intéresser à l'externalisation des travaux de recherche et développement (travail intellectuel) des grandes firmes sachant que la R&D peut y constituer un nouveau marché de la sous-traitance. En effet, les experts estiment ce marché mondial à 50 milliards de dollars.

On constate que les problèmes de développement sont de taille et en particulier dans notre secteur cible en évolution rapide et permanente et où il s'agit de procéder au meilleur dosage infrastructure-superstructure. La limite naturelle à respecter dans ce dosage est celle du niveau des connaissances acquises et mémorisées par les entreprises locales et par leurs employés. Cette limite liée également à la qualité du travail des ingénieurs et des opérateurs dans le secteur justifie à elle seule la relation entre leur niveau d'éducation et de formation professionnelle et leur opérationnalité. Dans ces conditions, un mauvais dosage du package offert par le modèle libéral dominant aux économies émergente peut se transformer en facteurs de décroissance et de recul sur le plan socio-économique. Et le chantier le plus urgent pour les acteurs du secteur est celui de l'éducation, de l'enseignement supérieur et de

la formation professionnelle. Les Ministères, Agences, Offices, services publics locaux, partenaires nationaux et internationaux sont tous censés prendre les mesures d'adéquation des besoins en formation en se rapprochant des entreprises et des associations professionnelles. Mais pour les donneurs d'ordres, sous-traitants et opérateurs, cette vision administrée de l'organisation d'une filière industrielle et de sa composante formation est contraire à la liberté d'entreprendre. C'est une affaire de professionnels.

Doit-on alors encourager les acteurs du secteur aéronautique marocain à procéder à une révolution dans la mise en place de leurs stratégies, notamment celle inhérente à l'instauration d'une politique adéquate de gestion du portefeuille de connaissances de l'entreprise ? Un bouleversement managérial et organisationnel est certes à prévoir avec la mise en marche attendue de structures apprenantes. Il s'agit d'une transformation culturelle qui va de pair avec la révision des valeurs et des modes de raisonnement des dirigeants et des salariés de l'entreprise doit cependant tenir compte de la tradition corporative locale de transfert de connaissances, notamment dans les domaines de l'artisanat et de l'industrie traditionnelle. La tradition existante doit être rentabilisée pour la transformer ensuite en un atout majeur pour la réussite des transformations économiques attendues. Parallèlement, la coopération technologique entre l'université et l'industrie doit être canalisée par les autorités institutionnelles avec la participation des acteurs privés. Tous sont compétents en matières de politique de qualité, de développement de l'intelligence économique et de protection des brevets industriels mais seuls les institutionnels sont en charge de la formation.

D'un autre côté, les approches théoriques confrontées à la réalité du terrain semblent converger vers le constat suivant : l'effort intellectuel ne va pas sans le travail manuel. Et si à la force et à la dextérité des mains s'ajoutent la concentration et la puissance de la réflexion, une question reste posée. C'est celle de l'importance accordée aux travailleurs intermédiaires que plusieurs modèles ont identifiés comme porteurs du patrimoine immatériel au sein des entreprises. Plusieurs modèles ont l'avantage de proposer des tables d'évaluation de la politique de management des connaissances organisationnelles. Appliqué au cas des prospects contactés dans le cadre de la recherche, le modèle du *learning mix* démontre qu'il existe des barrières à la diffusion des connaissances et des bonnes pratiques sont moins le fait d'une absence de culture du partage que d'un éparpillement des informations partageables (Edvinsson, 1998 ; Teece, 1998 ; Earl, 2001).

Un recadrage du système en vigueur de formation dans le secteur cible de notre étude est nécessaire et ne peut échapper à une série de mesures comme la désignation de managers de la connaissance au sein des équipes de production et éviter ainsi la confusion que de nombreux entrepreneurs font entre la mission du formateur et celle du DRH. Dépasser cette confusion revient à imposer la définition d'un cadre théorique en amont de la culture du transfert de connaissance et à jeter les bases d'une politique volontariste de *knowledge management*.

Adhérer à cette réflexion c'est mettre en avant le besoin de création d'une culture de la connaissance organisationnelle qui ne peut devenir transmissible que si l'on s'impose en interne une certaine rigueur scientifique. Un premier pas a été franchi dans cette voie avec la prise de conscience de la mesure d'une plus grande implication des professionnels du secteur aéronautique dans la création de nouveaux instituts et dans la mise en place de modules de formation adaptés à tous leurs besoins. Cela rejoint l'idée sous-jacente au modèle japonais qui veut que dans la spirale de la connaissance organisationnelle la création soit un processus permanent et multiforme impliquant à la fois les actes de l'entreprise apprenante et de ses acteurs, qu'ils soient praticiens, ingénieurs ou officiers de la connaissance. Les métiers cibles pour le secteur aéronautique, l'évolution des approches théoriques de la connaissance, le contexte de l'économie internationale, la délocalisation, la sous-traitance et la formation sont autant de thèmes récurrents qui ne peuvent être abordés sans les mettre dans le contexte général de la volonté imperturbable des autorités et des acteurs économiques marocains de relever le défi du développement économique. Le relèvement du niveau de technicité de l'industrie marocaine en est donc une condition nécessaire au développement.

Certes, certains managers locaux tentent de favoriser l'organisation de leur production en équipes responsables de leurs programmes de travail. Malgré l'existence d'incitations financières liées à l'amélioration du processus de fabrication et de la qualité des produits, ce type d'organisation ne permet pas aux entreprises du secteur d'atteindre les résultats espérés au plan de l'extériorisation des savoirs tacites. Et la présence d'une tradition marocaine de mécanismes informels et horizontaux de communication interne au sein des entreprises n'est pas apte à améliorer la qualité du transfert de connaissance. Dans de telles conditions, l'action quotidienne des employés expérimentés en matière d'organisation et de résolution des problèmes techniques quotidiens n'est pas facilitée mais, au contraire aggravée si on ajoute à ce constat l'existence d'une tradition d'opposition des cadres moyens au partage de leurs connaissances et de leur savoir-faire. Les limites des processus d'extériorisation des savoirs

tacites et leur transformation en savoir explicite organisationnel apparaissent clairement sur un plan pratique. Tant que leurs facilitations ne sont pas encouragées, notamment par la capture des éléments d'expérience et leur partage entre employés et entre entreprises partenaires de la sous-traitance globale, les potentiels de collaboration organisationnelle resteront sous utilisés.

4.2.4 Limites de l'étude

Le sujet de ce mémoire de maîtrise porte sur le transfert des connaissances dans le secteur aéronautique. Comment bien cerner la problématique de cette recherche sans rester au niveau d'une étude de marché de l'industrie aéronautique locale ? Pour être plus précis sur les questions et les objectifs de recherche il faut insister sur le fait qu'initialement, notre démarche visait exclusivement à cerner le problème du transfert de connaissances organisationnelles au sens de l'accumulation du capital intellectuel des entreprises du secteur ciblé. Or, au fur et à mesure de l'avancement de la recherche, la question de l'adéquation du modèle marocain de formation des cadres et techniciens avec les besoins spécifiques des entreprises aéronautiques implantées s'est vite imposée comme préalable à la poursuite de notre enquête sur le terrain. Tous les responsables rencontrés ainsi que les répondants sans aucune exception ont préféré mettre l'accent sur l'urgence qu'il y a à améliorer la qualité de la formation, comme condition nécessaire à la réussite de la politique de diffusion du savoir organisationnel. Comment inculquer une telle démarche qualitative dans un environnement qui peine à recruter les profils adéquats, ainsi une première question subsidiaire est apparue à laquelle il s'agissait de répondre bien qu'elle était imprévue.

Parallèlement, il fallait intégrer le fait que le site d'implantation peut être assimilé à un marché tout à fait libre d'entrée dans lequel toute entreprise peut à tout moment s'installer avec la garantie de la concurrence et l'espoir de son efficacité. Or, comment rendre ce marché le plus efficace possible alors que la structure bureaucratique est dominante avec un secteur public omniprésent, avec des programmations publiques multi disciplinaires et des combinaisons de facteurs peu optimales ? Telle devenait la deuxième question subsidiaire qui se posait inéluctablement lorsqu'il s'agissait de mieux appréhender le thème de la nécessaire adéquation entre les efforts soutenus d'attractivité des entreprises étrangères, le volume et la qualité de la formation des cadres, l'offre d'emploi local comme un moyen d'atteindre le niveau de transfert de connaissance prôné par les théoriciens de la nouvelle économie.

Dès lors, à partir de la question principale du défi de l'intégration du secteur aéronautique marocain et des deux grandes questions subsidiaires de la qualité de la formation et de son adéquation avec l'offre d'emploi proposée par le secteur, les interrogations fusaient dans plusieurs directions et il s'agissait de les regrouper dans une seule orientation. C'est au fur et à mesure de l'avancement de la recherche qu'il s'avérait que l'industrie aéronautique naissante au Maroc était elle-même à la recherche de sa propre voie. Les objectifs des uns ne correspondant pas forcément à ceux des autres et les intérêts des uns s'opposant souvent à ceux des autres... Dans ce même cheminement de pensée, au-delà du principe d'efficacité économique, c'est le principe d'une justice économique qui allait apparaître comme moyen de mise en place d'institutions aptes à réaliser et à imposer un cadre socio-économique approprié à la liberté d'entreprendre sur une base à la fois égalitaire, où les fonctions et les positions sont ouvertes à tous, et compatible avec la lutte menée par les pouvoirs publics contre les inégalités et au bénéfice des plus démunis.

Tout ceci nous amène à insister sur le fait que le socle culturel d'un pays comme le Maroc, loin de s'opposer aux nouvelles règles imposées pour son insertion dans l'économie de la connaissance, doit être analysé en profondeur et notamment en ce qui concerne les conditions de formation et d'emploi. Chaque pays a sa propre voie pour réussir ses mutations socio-économique mais encore faut-il qu'elles soient définies et que leurs moyens soient mis en œuvre harmonieusement. C'est une alchimie qui, comme nous l'avons précisé, peut se transformer en désagréments lorsqu'elle est mal dosée. C'est ainsi que le secteur industriel aéronautique localisé au Maroc nous est apparu lorsque nous avons poussé plus loin notre investigation. En effet, les indicateurs les plus pertinents pour prendre la mesure du secteur ne peuvent être séparés de ceux du bien-être social qui intègre à nos yeux la qualité de l'éducation et de la formation, la qualité de vie. C'est ce qui justifiait notre choix des deux approches méthodologiques, l'une qualitative et l'autre quantitative. Cependant dans le but de confronter leurs conclusions respectives, le risque était grand que le résultat de notre démarche contradictoire soit lui-même contradictoire, autrement dit que les chiffres mis en avant par les institutionnels ne soient remis en cause par les appréciations émises par les opérateurs répondants. Notre choix s'est avéré judicieux dans la mesure où la démarche a eu pour effet une prise de conscience de la situation réelle du secteur qui connaît une situation conflictuelle entre les visions macro et micro économique et leurs perspectives respectives à long et à court terme.

Conclusion du quatrième chapitre

Les questions posées pour un pays comme le Maroc sont de plusieurs ordres. Les professionnels de l'industrie aéronautique localisée au Maroc estimaient il y a quelques années déjà que le marché de l'emploi ne répondait que partiellement à leurs besoins en main d'oeuvre qualifiée. Aujourd'hui, il semble que la tendance est à l'optimisme eu égard aux nettes améliorations enregistrées. Cependant, des carences persistent notamment en matière de formation souvent mal adaptée aux spécificités de l'activité aéronautique. Les insuffisances les plus notables se situent au niveau des connaissances du métier, de l'absence de culture aéronautique et d'un manque de maturité des effectifs. N'en retenons pour preuves que les chiffres recensés dans le cadre de notre enquête. Si on ne retient par exemple que les bonnes appréciations émises par les répondants on note que si 30% d'entre elles concernent la qualité de l'infrastructure mais aussi que les questions d'éducation et de formation initiale sont difficiles à apprécier de manière positive, avec seulement 8% de bonnes appréciations pour la formation, l'éducation et l'alphabétisme toutes catégories de personnel confondues ou encore 17% pour la formation des ingénieurs. Les solutions qui peuvent être envisagées pour y remédier sont difficilement applicables à court terme, d'autant plus que les passerelles entre les différents métiers aéronautiques s'opèrent difficilement. Il en est ainsi de la reconversion des profils de la maintenance à la production avec l'exemple de la chaudronnerie aéronautique où les normes de la production sont plus sévères. L'existence de problèmes de formation et d'organisation domine le constat qui ressort du traitement des données recueillies lors de l'enquête menée sur le terrain. Ce constat a été confirmé par les entretiens informels réalisés complétant les réponses enregistrées dans le cadre du questionnaire établi.

Le croisement des données a permis d'analyser la pratique de la gestion locale des connaissances hors du cadre théorique plus approprié dans le cas des firmes du monde industriel. Mais la réussite d'une gestion de la formation académique et professionnelle est considérée comme le préalable à la mise en place du management des connaissances tel qu'il a été modélisé pour des configurations différentes par rapport à la réalité des entreprises localisées au Maroc. L'exemple des stages réalisés par les lauréats des établissements de formation professionnelle est édifiant à cet égard. Ne suffisant pas pour forger une première expérience, les stages réalisés par les lauréats des établissements de formation professionnelle

ne correspondent que partiellement aux exigences des industriels dès lors contraints de prendre en charge une formation en interne souvent onéreuse.

Outre la documentation officielle disponible, la consultation de documents électroniques a été une source d'information aussi enrichissante au moins que les contacts entrepris sur le terrain. Elle a permis de mettre en avant les caractéristiques nationales et régionales, sectorielles et technologiques qui déterminent la qualité des interactions entre les orientations générales en matière de croissance et les activités des acteurs privés et publics qui participent à la mise en place de systèmes industriels innovants. L'industrie aéronautique est en plein essor dans un environnement concurrentiel où les relations entre donneurs d'ordre, fournisseurs et sous-traitants ne se limitent plus aux travaux d'exécution mais à un véritable partenariat qui exige le transfert des innovations dans les meilleures conditions et, par conséquent, la question est de savoir si le système éducatif marocain Maroc est outillé pour relever ce défi.

Conclusion générale

L'approche du modèle économique de l'industrie aéronautique est basée sur la production de biens et services dans un environnement où le savoir constitue le noyau de la création de la valeur. L'économie de la connaissance qui repose sur la production, la diffusion et l'utilisation du savoir et de l'information s'insère logiquement à la fois dans le cadre de l'économie ouverte et dans le contexte particulier de la libéralisation de la création scientifique et de l'innovation technologique que des pays en développement comme le Maroc tentent de rejoindre avec plus ou moins de succès.

L'aéronautique devient un secteur clé pour le développement industriel du pays, aussi l'aide financière de l'Etat marocain y est positivement accueillie. Elle inclut des mesures incitatives attractives au plan fiscal mais moins encourageantes dans les domaines de la formation et du transfert de technologie. Les entreprises implantées sont majoritairement des filiales de groupes français, des fournisseurs pour le compte de donneurs d'ordres européens ou américains comme Airbus, Boeing, Dassault et Eurocopter. Ce sont quelques dizaines de filiales qui représentent un volume d'activité de l'ordre de 25 millions d'euros par an. D'autres donneurs d'ordres sont installées comme Safran, Eads-Maroc Aviation ou les ateliers de maintenance de la Royal Air Maroc, ce qui laisse prévoir la génération de près de 15 000 emplois au cours des dix prochaines années. Mais les entreprises étrangères localisées au Maroc n'échappent pas aux contraintes de la mouvance rapide que connaît l'environnement international, notamment en matière de modes d'organisation, de production et de distribution. Dans ce contexte global, les entreprises marocaines du secteur qui se sont développées jusqu'ici dans un environnement stable doivent concevoir et mettre en pratique une nouvelle vision de la gestion des connaissances organisationnelles plus adaptée à la réalité locale. Autrement dit, pour rendre conscientes les réponses inconscientes qui ont parfois été données dans le cadre de la recherche, il était nécessaire d'évaluer les bénéfices espérés de part et d'autre de la chaîne de production et plus particulièrement des organisations délocalisées réceptrices du transfert de connaissances, équipementiers, sous-traitants ou fournisseurs.

Quelles réponses apporter aux multiples problèmes posés par le transfert de connaissance dans le cadre d'une sous-traitance délocalisée ? Quelles solutions pratiques sont proposées et mises en œuvre pour gérer au quotidien les relations contractuelles entre donneurs d'ordre et

fournisseurs ? Quels contenus s'inscrivent dans le cadre de leurs accords de formation et comment se présentent les relations de transfert de connaissance entre deux fournisseurs du même commanditaire ? Ce sont là trois interrogations qui incitent à pousser plus loin l'étude des causes de la faiblesse d'une politique de transfert de connaissances au sein des entreprises du secteur aéronautique et entre ces mêmes entreprises. L'approfondissement de la recherche nécessite une connaissance suffisante du terrain pour juger des dispositions propices à la création, au partage de savoir et au type de transfert escompté. Et à travers le circuit de partage de connaissance entre entreprises de pays émergents, la motivation réelle des délocalisations ne peut s'inscrire que dans le cadre d'une stratégie d'entreprises mais aussi dans le cadre d'un modèle de libre-échange. Parallèlement, l'expérience de pays comme le Maroc montre qu'en termes d'avantages offerts aux délocalisations c'est le volume d'activités des entreprises qui prime plutôt que le contenu du transfert de technologie. La priorité est ici celle de l'emploi, notamment l'emploi des jeunes. Le haut niveau d'appui institutionnel se traduit alors par l'importance accordée aux capacités d'accueil des entreprises sous formes de terrains industrielles, de zones off-shore, d'incubateurs d'entreprises, etc.

Cette vision semble être privilégiée par les autorités marocaines qui ne sous-estiment pas l'importance des problèmes de gestion du savoir d'autant plus que dans moins de dix ans l'ensemble des connaissances codées dans le monde devrait doubler toutes les 10 minutes (Bontis, 2000). Mais au terme de notre recherche, il reste à espérer la mise à niveau du secteur industriel dont profiterait l'aéronautique marocain, englobant une politique rationnelle destinée à valoriser le capital humain dans le cadre d'un échange de savoir gagnant gagnant. En réalité, les critères de qualité pour une accumulation et un transfert de savoir inter organisationnel appropriés restent intimement liés à la mise en place des conditions d'amélioration de la qualité du service public rendu, non seulement en termes d'infrastructure d'accueil mais également en termes de formation et de recherche dans le domaine industriel. Ce sont autant de mesures d'accompagnement obligées que les pouvoirs publics comme la majorité des entreprises ont longtemps sous-estimés.

Les connaissances structurelles des organisations ne sont-elles pas en réalité le résultat d'une accumulation quotidienne des savoirs abandonnés par les employés ? Dès lors que la prise de conscience de ce constat aura été établie, il s'agira de s'atteler à résoudre la nouvelle problématique qui se pose aussi bien au secteur aéronautique qu'à l'ensemble des industries locales en termes de transfert de connaissances élargi au cadre de la mondialisation.

BIBLIOGRAPHIE

- Amine, S. 1993. « Mondialisation et accumulation ». L'Harmattan.
- Aghion, P. et Howitt, P. 1998. « Endogenous growth theory ». MIT Press, Cambridge (MA), 694 p.
- Aghion, P. et Howitt, P. 2008. « The Economics of Growth ». MIT Press, Cambridge.
- Arrow, K. 1962. « The Economic Implication of Learning by Doing ». Review of Economic Studies. Vol 80 pp. 155-173.
- Authier M. 2002. « Compétence et administration : des méthodes acceptables, simples et efficaces ». Transparents, Jeudi de l'Atica, 12 décembre 2002.
- Axelrod, R. 1984. « The Evolution of Cooperation ». New York, Basic Books, 256 p.
- Barney, J. B. et Ouchi, W. D. 1986. « Organisational Economics ». Jissey Bass Publishers.
- Barney, J. B. 2001. « Is the resource-based view a useful perspective for strategic management research ? Yes ». Academy of Management Review, vol. 26, n° 1, pp. 41-56.
- Barro, R. J. 2000. « Les facteurs de la croissance économique ». Paris : Economica.
- Batsch, L. 2002. « Le capitalisme financier ». Paris : La Découverte et Syros.
- Baudry B. 1991. « Une analyse économique des contrats de partenariat industriel : l'apport de l'économie des coûts de transaction ». Revue d'Economie Industrielle, n° 56, 2^{ème} trimestre, pp. 46-58.
- Baudry B. 1992. « Contrat, autorité et confiance : la relation de sous-traitance est-elle assimilable à la relation d'emploi ? ». Revue Economique, n° 5, septembre 1992.
- Baudry, B. 1993. « Partenariat et sous-traitance : une approche par la théorie des incitations ». Revue d'économie industrielle, Volume 66, Numéro 1.
- Becker, G. S. 1964. « Human Capital : A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education ». New-York, Columbia University Press.
- Beckouche, P. 2007. « Gestion des connaissances d'un constructeur aéronautique dans son entreprise étendue : Méthodologie pour un échange d'éléments d'expérience techniques et organisationnels avec la sous-traitance globale ». Contribution au 7e Congrès international de génie industriel (5-8 juin 2007), Trois-Rivières, Québec.
- Bell, D. 1995. « The cultural contradictions of capitalism ». PUF France.
- Benhar, Z., Etber, S. Khabbache, M. « Dynamique des relations verticales et clustering : quelle stratégie pour une sous-traitance aéronautique marocaine compétitive ». Mémoire ISCAE, janvier 2008

- Bouchez, J. P. 1951. « Les nouveaux travailleurs du savoir, Knowledge workers ». Editions d'Organisation. Alvarez, V. A.. Terminologie et morphologie du marché. Revue d'économie politique, N° 1.
- Boudon, R., 1985. « L'Inégalité des chances ». Paris, Armand Colin, 1973, Publication Poche Hachette, Pluriel.
- Bound, E., J. et Machin, S. 1998. « Implications of Skill-Biased Technological Change International Evidence ». Berman, Quarterly Journal of Economics, vol. 113 (4), p. 1245-1280.
- Bourdieu, P. et Passeron, J.C. 1977. « Reproduction in Education, Society and Culture ». Sage Publications, édition française, Editions de Minuit.
- Bowles, S. et Gintis, H. 2002. « The inheritance of inequality ». Journal of Economic Perspectives, Volume 16, Number 3, Summer 2002, pp. 3-33.
- Bowles, S. et Gintis, H. 1976. « Schooling in Capitalist America : Education Reform and the Contradictions of Economic Life ». New York : Basic Books Inc. pp. 131-132, 147.
- Boyer, L. 1997. « Recentrage des firmes ». In Simon Y., Joffre P., Encyclopédie de Gestion, 2ème édition, Economica.
- Bussi, M. et Daudé, E. 2005. « Le dilemme du prisonnier spatialisé, application aux coopérations territoriales ». Article Septièmes Rencontres de Théo Quant, janvier 2005.
- Caria, T.H., 2006, « Connaissance et savoir professionnels dans les relations entre éducation, travail et science ». Esprit critique, Vol 8, N° 01
- Cassirer, E. 2004, 2005. « Le Problème de la connaissance dans la philosophie et la science des temps modernes ». tomes 1 et 2. Paris, Le Cerf.
- Cheon, M.J., Grover, V. and Teng, T.C. 1995. « Theoretical perspectives on the outsourcing of information systems ». Journal of Information Technology, 10, 4, pp. 209-219.
- Chesbrough, H. 2005. Open Innovation : « A new paradigm for understanding industrial ». Oxford University Press.
- Chesbrough, H. 2006. Open Innovation : « The New Imperative for Creating and Profiting from Technology ». Boston, Harvard Business School Press.
- Cheysson, E. 1911. « Œuvres choisies ». 2 vols. Paris, Edition Alfred de Foville.
- Child, J. 1972. « Organizational Structures, Environment and Performance : The Role of Strategic Choice ». Sociology. Volume 6, January 1972, p. 1-22.
- Coase, R. 1937. « The Nature of the Firm ». Economica, 4, 386-40.
- Cockburn, I. et Henderson, R. 1998. « Absorptive capacity, co-authoring behavior, and the organization of research in drug discovery ». The Journal of Industrial Economics, vol. XLVI, n°2, juin, 1998, pp. 157-181.

- Coe, D. et Helpman, E. « International R&D Spillovers ». *European Economic Review*, 39, pp 895-897.
- Colson, C. 1918. « Organisme économique et désordre social ». Collection Bibliothèque de Philosophie scientifique, cinquième mille. Paris : Flammarion, 390 p.
- Coriat, B. et Weinstein, O. 1995. « Les nouvelles théories de l'entreprise ». Paris, Le Livre de Poche.
- De Bernis, G. D. 1966. « Industries industrialisantes et contenu d'une politique d'intégration régionale ». *Revue d'Economie Appliquée*, T. XIX, n° 3-4, PUF, Paris, p. 415.
- Delapierre, M. 1991. « Accords interentreprises, partage ou partenariat ? Les stratégies des groupes européens du traitement de l'information ». *Revue d'Economie Industrielle*, n° 55, 1991
- Desreumaux, A. 1992. « Structures d'entreprise ». Analyse et gestion, Vuibert.
- Diaz, A. F. 1983. « Regards sur la pensée économique espagnole ». *Revue Economique*, n° 4, juillet 1983.
- Domar, E. D. 1947. « Expansion et emploi ». *American Economics Review*, vol. 37, Problématiques de la croissance, mars 1947, pp. 3-26.
- Domar, E. D. 1957. « Essays in the Theory of Economic Growth ». New York : Oxford University Press.
- Drucker, P. 2006. « The practice of management », Collins Publisher, 416 pp.
- Durand, T. 1986. « Ruptures Technologiques et Stratégies d'Entreprise ». *Le Progrès Technique*.
- Durand T. 1997. « Savoir, savoir-faire et savoir-être, repenser les compétences de l'entreprise ». Sixième Conférence de l'AIMS, Montréal, 1997.
- Eaton, J. et Kortum, S. 1999. « International technology diffusion : Theory and measurement ». *International Economic Review*, 40(3), pp. 537-570.
- Ebrahimi, M. 2000. « La mondialisation de l'ignorance, comment l'économisme oriente notre avenir commun ». Collectif sous la direction de Mehran Ebrahimi, Collaboration spéciale de Todd, E. Préface de Saul, J. Isabelle Quentin éditeur. <http://iqe.qc.ca>.
- Emmanuel, A. 1971. « L'échange inégal ». ed. Maspero.
- Eisenhardt, K.M. 1989. « Building Theories from Case Study Research ». *Academy of Management Review*, 14(4), pp. 532-550.
- Etzkowitz, H. et Leydesdorff, L. 1995. « A triple Helix of University Industry Government Relations. A Laboratory for Knowledge-Based Economic Development. ». *EASST Review*, vol. 14, no 1, pp. 14-19.
- Etzkowitz, H., Webster, A. et Healey, P. 1998. « Capitalizing knowledge. New intersections of industry and academia », Suny.

- Foray, D. 1991. « Dynamique économique et nouvelles exigences de l'investigation historique : learning to love multiple equilibria ». *Revue Economique*, pp. 301-311.
- Freeman, R.E. 1984. « Strategic Management : A Stakeholder Approach ». Boston : Pitman.
- Gaffard, J. L. 1990. « Economie industrielle et de l'innovation ». Paris, Précis Dalloz, 470 p.
- Giroux, Y. M. 1987. « Le centre de recherche à l'université, Problèmes structurels et fonctionnels ». In *Les centres de recherche universitaires en sciences humaines*, Ottawa, Presse de l'Université d'Ottawa.
- Glaser, B.G. et Strauss, A.L. 1967. « The Discovery of Grounded Theory : Strategies for qualitative Research ». Chicago, IL : Aldine.
- Granstrand O. et Sjolander S. 1990. « The Acquisition of Technology and Small Firms by Large Firms ». *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 13, n° 3, p. 367-386.
- Grant, R.M. 1991. « The Resource-Based Theory of Competitive Advantage : Implication for Strategy Formulation ». *California Management Review*, 33, pp.114-135.
- Grant, R. M. 1996. « Toward a Knowledge-Based Theory of the Firm ». *Strategic Management Journal*, 17, pp. 109.
- Grossman, G. et Helpman, E. 1990. « Comparative Advantage and Long-run Growth ». *American Economic Review*, vol. 80, pp 796-815.
- Grossman, G. et Helpman, E. 1991. « Innovation and Growth in the Global economy ». MIT Press, Cambridge USA.
- Guilhon B., Gianfaldoni P. 1990. « Chaînes de compétences et réseaux ». *Revue d'économie industrielle*, n° 51, 1er trimestre 1990, p. 97-112.
- Guillemette, F., 2006. « L'approche de la *Grounded Theory*; pour innover ? ». *Recherches qualitatives*, Vol .26, 2006, pp. 32-50.
- Haddad, M. et Harrison A. 1993. « Are There Positive Spillovers from Direct Foreign Investment ? Evidence from Panel Data for Morocco ». *Journal of Development Economics*, 42, pp. 51-74.
- Hamel, G. et Prahalad, C.K. 1995. « La conquête du futur ». Interéditions, Paris .Version traduite de *Competing for the future*, Harvard Business School Press, 1995.
- Harrod, R. F. 1936. « Essays in Dynamic Theory ». *Economic Journal*. Mars 1936.
- Harrod, R. F. 1948. « Towards a Dynamic Economics ». London, Mac Milian, In *Problématiques de la croissance* pp. 27-37.
- Heckscher, E. 1919. « The Effect of Foreign Trade on the Distribution of Income ». In *Ekonomisk Tidskrift*.
- Herbert, S. 1976. « Administrative Behavior ». The Free Press, New York. 3rd. ed. 364 p.

- Jawahar I. M., Mc Laughlin. 2001. « Toward A Descriptive Stakeholder Theory : An Organizational Life Cycle Approach ». *Academy of Management Review*, vol. 26, n° 3, pp. 397-414.
- Jensen M. et Meckling, W. 1976. « Theory of the firm : managerial behaviour, agency costs and capital structure ». *Journal of financial Economics*, n°4.
- Kawasaki, S. et McMillan, J. 1987. « The design of contracts: Evidence from Japanese subcontracting ». *Journal of the Japanese and International Economies*, 1, pp. 327-349.
- Keynes, J. M. 1942. « Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie ». Paris : Éditions Payot, réimpression, 1968, 407 p.
- Klein, B., Crawford, R. C. et Alchian, A. A. 1978. « Vertical integration ; Appropriable Rents, and the Competitive Contracting Process ». *The Journal of Law and Economics*, vol. XXI, n°2, pp. 297-326.
- Kogut B., Zander U. 1992. « Knowledge of the firm, combinative capabilities and the replication of technology ». *Organization Science*, 3(3), pp. 383-397
- Krueger, A. O. 1974. « The political economy of the rent seeking society ». *American economic Review*, vol. 64, 3, pp. 291-303.
- Krugman, P. R. 1991. « The move to free trade zones ». *American Federal Reserve Bank of Kansas City*, December 1991.
- Krugman, P. R. et Obstfeld, M. 1995. « Economie internationale ». Bruxelles : De Boeck, pp. 143-185.
- Lalouette, C. 2007. « Gestion des connaissances d'un constructeur aéronautique dans son entreprise étendue : Méthodologie pour un échange d'éléments d'expérience techniques et organisationnels avec la sous-traitance globale ». Contribution au 7e Congrès international de génie industriel (5-8 juin 2007), Trois-Rivières, Québec.
- Leibenstein, H. 1982. « The prisoner's dilemma in the invisible hand : an analysis of intrafirm productivity ». *American Economic Review*, vol. 72, pp. 92-97.
- Leontief, W. 1936. « Quantitative Input and Output Relations in the Economic System of the United States ». *Review of Economics and Statistics*, vol. 18, p. 105 à 125.
- Linder, S. B. 1961. « An Essay on Trade and Transformation ». New York, John Wiley and Sons.
- Lucas, R. E. 1990. « Supply-side economics, an analytical review ». *Oxford economics papers*, vol. 42.
- Malvache, P., et Prieur, P. 1993. « Mastering Corporate Experience with the REX Method, Management of Industrial and Corporate Memory ». International Symposium on the Management of Industrial and Corporate Knowledge, Compiègne, France.
- Marx, K. 1867. « Le capital ». PUF, 1963.
- Mayo, E. 1933. « The Human Problems of an Industrialized Civilization ». New York : Viking.

- Milgrom, P. et Roberts, J. 1997. « Economics, Organization et Management ». PUG.
- McKinsey. 2005. « Rapport d'Audit sur l'Economie marocaine ».
- Mill, J. S. 1848. « Principes d'économie politique ». Paris : Dalloz, 1953.
- Mingat, A. et Eicher, J.C. et Arrow, K. 1973. « Higher Education and Employment Markets in France (Education as a filter) ». *Journal of Public Economics*, vol.2, n°3, juillet, pp. 193-126.
- Mc Millan, J., Feenstra, R. C. et Tracy R. Lewis. 1990. « Designing Policies to Open Trade ». NBER Working Papers 3258, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Murphy, K. M. et Welch, F. 1992. « The structure of wages ». *Quarterly Journal of Economics*, 107, pp. 284-326.
- Nahapiet J., Ghoshal S. 1998. « Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage ». *The Academy of Management Review*, vol. 23, p. 242-266.
- Navaretti, B.G. et Tarr, D. 2000. « International knowledge flows and economic performance: A review of the evidence ». *World Bank Economic Review* 14, pp.1-15.
- Nonaka, I., Takeuchi, Hi. et Ingham, M. 1997. « La connaissance créatrice la dynamique de l'entreprise apprenante ». Coll. Management. Paris : DeBoeck Université, 303 p.
- Nurske, R. 1953. « Problems of capital formation in underdeveloped countries ». Oxford university press.
- Ohlin, B. 1933. « International and Interregional Trade ». Cambridge M.A, Harvard Economic Studies.
- Prahalad, C. K. et Hamel, G. 1990. « The Core Competence of the Corporation ». *Harvard Business Review*, May-June, 1990, pp. 79-91.
- Pekar, A. et Aurélien Colson, A. 2004. « Méthode de négociation ». Paris, Dunod.
- Perroux, F. 1965. « Les techniques quantitatives de la planification ». Paris, PUF.
- Perroux, F. 1969. « Recherche et activité économique ». Dir, Collection « U », Armand Colin, Paris.
- Porter, M. E. 1998. « Clusters and the New Economics of Competition ». *Harvard Business Review*, Nov. Dec. 1998), pp. 77-90.
- Penrose, E. 1959. « The Theory of the Growth of the Firm ». Basil Blackwell, Oxford, U. K.
- Pfeffer, J. et Sutton, R.I. 1999. « The Knowing- Doing Gap ». HBS Press, Boston Ma.
- Pfeffer, J. et Salanick, G. R. 1978. « The External Control Of Organizations : A Resource Dependence Perspective ». New-York : Harper And Row Publishers.
- Pfister, E. 2004. « La divulgation volontaire des innovations, Une modélisation théorique ». *Revue économique*, vol. 55, N° 2, pp. 165-186.

- Porter, M. 1999. « L'avantage concurrentiel ». Paris, Édition Dunod, 647 p.
- Porter, M. 1980. « Competitive Strategy ». The Free Press.
- Prax, J. Y. 2000. « Le guide du Knowledge Management ». Dunod.
- Rialp, A., Rialp, J. et Knight, G.A. 2005. « The phenomenon of early internationalizing firms : what do we know after a decade (1993-2003) of scientific enquiry ? ». *International Business Review*, 14 (2) pp. 147-166.
- Rialp, A. et Rialp, J. 2001. « Conceptual Frameworks on SMEs Internationalisation : Past, Present and Future Trends of Research ». Catherine N. Axinn, and Paul Matthyssens eds., *Reassessing the Internationalisation of the Firm, Advances in International Marketing*, 11, Amsterdam, JAI/Elsevier Inc., pp. 49-78.
- Ricardo, D. 1817. « Des principes de l'économie politique et de l'impôt ». New York : Dutton.
- Richardson, G.B. 1972. « The Organisation of Industry ». *The Economic Journal*, n° 82. n° 327 pp. 883-896.
- Rouach, D. 1999. « Management du transfert de technologie: l'art de coopérer, innover, veiller ». Presses Universitaires de France, 185 p.
- Rouach, D. 2008. « La veille technologique et l'intelligence économique ». Poche Broché, 4e édition, PUF.
- Rojot, J. 2003. « Théorie des organisations ». Editions Eska.
- Romer, P. M. 1990. « Changement technologique endogène ». *The Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 5, Part 2: Oct 1990.
- Ros, S. A. 1973. « Economic Theory of Agency : The Principal's Problem ». *American Economic Review*, vol.63, p.134-139.
- Rosenstein-Rodan, P. N. 1943. « Problems of Industrialization of Eastern and South-Eastern Europe ». *Economic Journal*, 53, pp. 202-213.
- Rostow, W.W. 1963. « Les étapes de la croissance économique ». Paris, Le Seuil.
- Rouby, E, Thomas, C 2004. « La codification des compétences organisationnelles, l'épreuve des faits ». *Revue française de gestion*, 2004/2 - n° 149, pages 51 à 68
- Sabaté, J. M. F., Alonso, P. A. et Merino, T. G. 1999. « Influences de l'environnement socio-économique sur la création d'entreprises. *Revue d'économie industrielle*, n° 89.
- Samuelson, P. 1948. « International Trade and the Equalization of Factor Prices ». In *The Economic Journal*, vol. 58.
- Schrader, S. 1991. « Informal technology transfer between firms : Cooperation through information trading ». *Research Policy*, 20, pp 153-170.

Schumpeter, J. A. 1911. « Théorie de l'évolution économique : Recherche sur le profit, le crédit, l'intérêt et le cycle de la conjoncture ». Traduction française, 1935.

Schumpeter, J. A. 1939. « Essays on Entrepreneurs, Innovations, Business Cycles, and the Evolution of Capitalism ». Edited by Richard V. Clemence, with a new introduction by Richard Swedberg, New Brunswick : Transaction publishers.

Sharif, M. N. A., Zakaria, N. H., Ching, L. S., et Fung, L. S. 2005. « Facilitating Knowledge Sharing Through Lessons Learned System ». *Journal of Knowledge Management Practice*, 12.

Simon, H. A. 1947. « Administrative Behavior. A study of Decision-Making Processes in Administrative Organization ». Traduction française par Pierre-Emmanuel Dauzat, 1983, Economica.

Simon, H. A. 1991. « Organizations and Markets ». *Journal of Economic Perspectives*, vol. 5, number 2, Spring 1991, pp. 25-44.

Simon, H. A. 1991. « Rationality in Political Behavior ». Carnegie Mellon University.

Simon, H. A. 1979. « Rational Decision Making in Business Organizations ». *American Economic Review*, 69, n°4.

Simon, H. A. 1976. « From substantive to procedural rationality ». In Latsis S. (ed), *Methods and appraisals in economics*, Cambridge UP, pp. 129-148.

Smith, A. 1776. « Recherches sur la nature et les causes de la richesse des Nations ». Livre IV, Oxford : Clarendon Press.

Solow, R. 1956. « Contribution à la théorie de la croissance économique ». *Problématiques de la croissance*, vol. 1, pp. 39-67.

Spence M. 1973. « Job Market Signaling, Quarterly ». *Journal of Economics*.

Spender J. C. 1992. « Limits to learning from the West ». *International Executive*, 34.

Stolpe, W. et Samuelson, P. 1941. « Protection and Real Wages ». In *The Review of Economics Studies*, vol. 9.

Taylor, F. W. 1911. « The Principles of Scientific Management ». New York : Harper Bros.

Teece D. J., Pisano G., Shuen A. 1997. « Dynamic Capabilities and Strategic Management ». *Strategic Management Journal*, vol. 18, n° 7, p. 509-533.

Teng, B. S. et Das, T. K. 1998. « Between trust and control : developing confidence in partner cooperation in alliances ». *Academy of Management review*, vol 23, n° 3, pp. 491-512.

Thurow, L. 2000. « La pyramide de la prospérité: la nouvelle économie du savoir ». Édition Village Mondial.

Tybout, J., De Melo, J. et Corbo, V. 1991. « The Effects of Trade Reforms on Scale and Technical Efficiency : New Evidence From Chile ». *Journal of International Economics*, 31 : 3-4, pp. 231-50

Tybout, J et Westbrook, D. 1995. « Trade Liberalization and Dimensions of Efficiency Change in Mexican Manufacturing Industries ». *Journal of International Economics*, 39, 1-2, pp. 53-78.

Vernon, R. 1970. « The Technology Factor in International Trade ». N.B.E.R., New York.

Verstraete, T. 1997. « Modélisation de l'organisation initiée par un créateur s'inscrivant dans une logique d'entrepreneuriat persistant. Les dimensions cognitive, praxéologique et structurale de l'organisation entrepreneuriale ». Thèse Doctorat de l'Université en sciences de gestion, Lille.

Viner, J. 1950. « The customs union issue. Carnegie Endowment for international peace ». New York, 221 p.

Von Hippel, E. 1987. « Cooperation between rivals : Informal know-how trading ». *Research Policy*, 16(6), 291-302.

Walker, G. et Weber, D. 1984. « A Transaction Cost Approach to Make or Buy Decisions ». *Administrative Science Quarterly*, Vol. 29, pp. 373-391.

Walras, L. 1874. « Eléments d'Economie Politique Pure ». *Economica*, 1988.

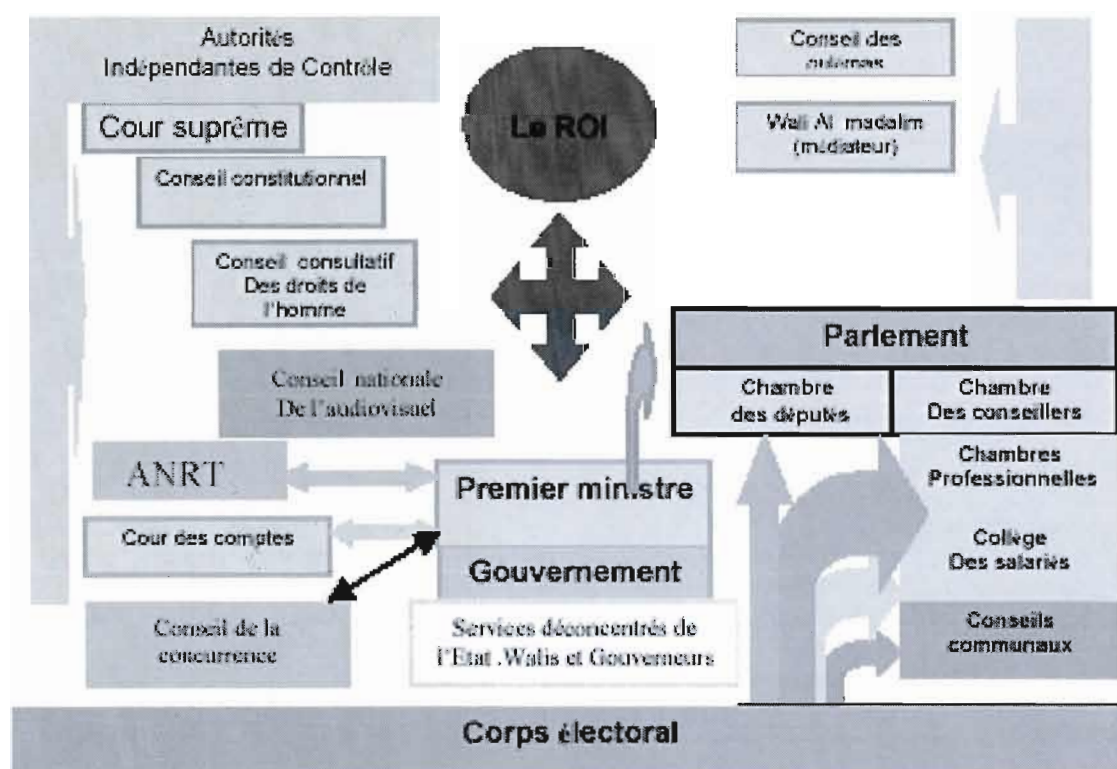
Wernerfelt, B. 1991. « Brand Loyalty and Market Equilibrium ». *Marketing Science*, Vol. 10, N° 3, USA, Summer 1991.

Williamson, O. E. 1975. « Markets and Hierarchies : Analysis and Antitrust Implications ». Free Press.

Wood, A. 1994. « North-South Trade Employment and Inequality ». Clarendon Press, Oxford.

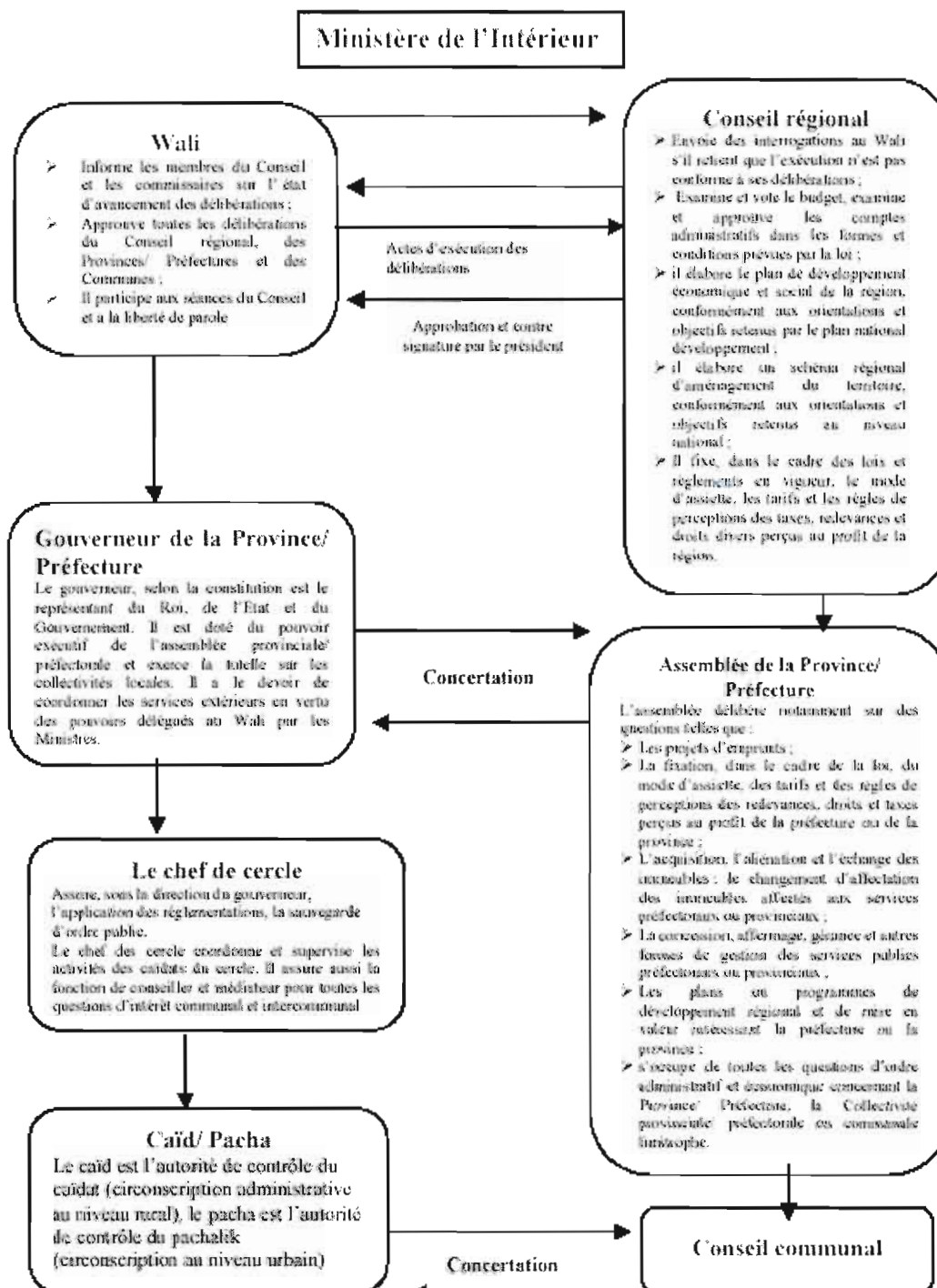
Wunram, M., Weber, F., K.Pawar, Horton, A., et Gupta, A. 2002. « Proposition of a Human-centred Solution Framework for KM in the Concurrent Enterprise ». Paper presented at the International Conference on Concurrent Enterprising (17-19 June 2002).

Annexe 1 : Organisation des compétences nationales en matière de développement



Source: CAFRAD/OMAP, Rapport d'Evaluation de la Gouvernance au Maroc, UNECA, 2004

Annexe 2 : Organisation des compétences locales en matière de développement



Source: Centre régional d'investissement Rabat

Annexe 3 : Indicateurs sur le Maroc

Données sur le développement humain

- PIB : 80 milliards dollars US dont agriculture : 20 %, industrie : 35 % et services : 45 %
- PIB par habitant : 2000 \$ US
- Taux de croissance : 5,5 % et Taux d'inflation : 2 %
- Dépense des administrations publiques : 21 % PIB
- Dette publique : 70 % PNB
- Exportation de biens et services : 33,2 % PIB et Importation de biens et services : 39,7 % PIB
- Production agricole : blé, maïs, citron, vin, légumes, olives, pêche
- Production industrielle : phosphate, conserves d'aliments, cuir, textile, bâtiment, tourisme
- Produits d'importation : pétrole brut, tissus, équipement télécommunications, blé, gaz, électricité, électronique, plastique
- Produits d'exportation : vêtements, poisson, produits chimiques, électronique, minéraux bruts, fertilisants agricoles, pétrole brut, fruits et légumes
- Partenaires à l'import : France 21 %, Espagne 15 %, Allemagne 8 %, Italie 6,9 %, Chine 5 %

Données sur l'infrastructure de base

- 60.000 km de routes, 40.000 km goudronnées et 2.000 km d'autoroute à achever en 2011
- 2.000 km de réseau ferroviaire dont 1.000 électrifiés et 400 en double voie et 2 lignes TGV (Casablanca-Tanger et Casablanca-Marrakech) programmées dès 2015
- 30 aéroports un objectif de capacité globale d'accueil de 15 millions de passagers en 2010
- 30 ports dont une douzaine de grande importance (Casablanca, Mohammedia, Larache, El Jadida, Jorf Lasfar, Safi, Agadir, Tantan, Laâyoune, Dakhla, Tanger Atlantique, Nador)
- 80 zones industrielles et d'activité économique dont une vingtaine en cours d'aménagement

Données sur le secteur financier

- Les assurances : Chiffre d'affaires : 17,67 milliards dh en 2007, soit 3 % du PIB. Ce secteur constitue le deuxième d'Afrique, après celui d'Afrique du Sud. La bancassurance contribue à près d'un quart du chiffre d'affaires. Les intérêts français sont présents au Maroc à travers les filiales des groupes Axa (Axa assurance Maroc), Société générale (La Marocaine Vie) et Crédit Mutuel au capital de la première compagnie du secteur, RMA-Watanya.
- La Bourse : Nombre des sociétés cotées à la bourse de Casablanca : 80, Indice : MASI, Capitalisation : 586,3 milliards dh, Chiffre d'affaires : 360 milliards dh (plus 99 %)

Annexe 3 (suite) : Indicateurs sur le Maroc

Données sur les principales entreprises cotées à la Bourse de Casablanca

Société	Secteur	Capitalisation	Poids / MASI
<u>Maroc Telecom</u>	<u>Télécoms</u>	166,15	24,3%
<u>Wafa Bank</u>	<u>Banques</u>	63,69	9,3%
<u>Addoha</u>	<u>Immobilier</u>	62,23	9,1%
<u>BM CE Bank</u>	<u>Banques</u>	50,05	7,3%
<u>CGI</u>	<u>Immobilier</u>	42,34	6,2%
<u>Lafarge Maroc</u>	<u>BTP</u>	38,43	5,6%
<u>Groupe ONA</u>	<u>Holdings</u>	31,96	4,7%
<u>SNI</u>	<u>Holdings</u>	21,36	3,1%
<u>Banque Populaire</u>	<u>Banques</u>	15,68	2,3%

Données sur les principales banques marocaines

Nom	Groupe	FNB (MDH)	Résultat	Agences
<u>Wafa Bank</u>	<u>Groupe ONA</u>	10 970(24,7%)	3 120(27%)	626
<u>Banque Populaire</u>	<u>Groupe BP</u>	8 100(11,7%)	2 800(34%)	690
<u>BMCE Bank</u>	<u>Finance Com</u>	6 018(41,1%)	1 437(46%)	512
<u>Société Générale Maroc</u>	<u>Société Générale</u>	2 821(11,4%)	923 (6,6%)	250
<u>BMCI</u>	<u>BNP Paribas</u>	2 256(7,7%)	729(9,5%)	242
<u>Crédit agricole</u>	<u>Etat Marocain</u>	1 908(4,4%)	225 (16,8%)	377
<u>Crédit du Maroc</u>	<u>Crédit Agricole</u>	1 646(10,1%)	362(14,6%)	248
<u>Crédit Immobilier</u>	<u>Groupe CDG</u>	1 327 (8,9%)	404(71,5%)	112

Données sur le niveau de vie, la formation et l'embauche

- Conditions d'habitat : raccordement aux réseaux : Eau potable : Urbain : 96%, Rural : 63%
- Électricité : Urbain : 94,9% et Rural : 67,3%,
- Téléphone : Urbain : 95% et Rural : 60%
- Dépenses de santé : 4,6% du PIB
- Espérance de vie à la naissance : 75 ans
- Population : 31 millions
- Taux d'accroissement naturel : 14%
- Dépenses pour l'éducation : 6,5% du PIB
- Taux d'alphabétisme : 53% (Tunisie : 74%, Turquie : 87%, Egypte 71%)
- Taux d'équipement : Réfrigérateur : 80 %, Téléviseur : 90 %
- Voiture (Urbain : 86 pour 1000 et Rural : 47,8 pour 1000
- Utilisateurs d'Internet : 15 % de la population en Maroc
- Force de travail : 13 millions de travailleurs
- Taux de chômage : 10 % au plan national
- Classement en termes de Développement Humain (Banque Mondiale) : 126ème en 2008
- Classement en termes de corruption : 86^{ème} en 2009

Annexe 4 : Le cadre de la relation du travail au Maroc de M. Korri Yousseoufi

L'artisan ouvrier est considéré comme tel lorsqu'il travaille pour son propre compte avec une clientèle privée. La loi portant sur l'organisation des métiers et services propose deux définitions : La première concerne l'artisanat qui est une activité recourant principalement à l'utilisation de la force humaine dans le but de transformer des matières premières en vue de la fabrication de produits finies ou semi-finis, avec ou sans recours à une force motrice dont l'activité pour chaque activité sera fixée par décret. La seconde définition concerne l'artisan qui est un travailleur manuel, généralement indépendant, de l'un ou de l'autre sexe, généralement propriétaire de ses outillages de travail, exerçant un métier appris à plein temps dans un local, à domicile ou de façon ambulante, produisant des biens et services et consacrant la majeure partie de son temps à son travail de production et éventuellement de commercialisation.

Il n'existe pas un seul régime de travail indépendant, il existe autant de régimes qu'il y a de professions indépendantes. Cela n'empêche qu'on peut regrouper les professions indépendantes en trois catégories : le travail indépendant manuel tel les artisans, le travail indépendant intellectuel tels les professions artistiques et enfin les professions libérales qui excluent impérativement toute idée de dépendance et partant de salariat tel la profession d'avocat.

Il existe deux catégories d'artisans indépendants. D'une part, le chef d'entreprise, appelé le **mâalem**, qui est généralement propriétaire de son établissement, l'exploite et travaille pour lui-même. Dans la plupart des cas, c'est un artisan qualifié, ayant une profonde connaissance et une expérience assez longue dans le métier. Un chef d'entreprise peut travailler seul ou bien utiliser de la main d'œuvre, ce qui est généralement le cas. Le projet de code du travail de 1999 propose la définition suivante : *« est considéré comme employeur dans le secteur traditionnel toute personne qui exerce son activité avec l'assistance de son conjoint, ses ascendants ou descendants, en faisant appel à cinq assistants au plus et qui accomplit une profession soit dans son domicile, ou un autre lieu où il travaille et ceci dans le but de fabriquer des produits traditionnelles pour les commercialiser »*. D'autre part, une pratique existante depuis fort longtemps, commence à avoir une certaine ampleur aujourd'hui : il s'agit de **Moul Chokkara** (traduction littérale : propriétaire du portemonnaie ou du cartable ou du porte feuille). Une personne en règle générale fortunée et n'ayant aucune qualification ni compétences techniques dans le domaine considéré, parcourt, d'une manière régulière (une fois par semaine en général), les quartiers populaires et les anciennes médinas où se prolifèrent des petits ateliers artisanaux de fabrication de cuirs ou d'autres produits pour acheter tous le résultat de leur travail moyennant un prix bas pour les revendre lui-même. Parfois c'est ce Moul Choukkara qui délivre la matière première. Il arrive également que ces petits artisans travaillent suivant ces commandes.

Aucun contrat n'est conclu entre ces personnes. Elles sont ignorées par le droit du travail qui ne s'intéresse pas aux secteurs d'activité ayant un caractère essentiellement traditionnel. Les dispositions du droit commercial ne leur sont pas non plus applicables. Seuls les principes généraux peuvent régir les situations contentieuses qui peuvent apparaître. Mais il faudra signaler que la plupart de ses activités artisanales sont organisées régie dans un système de corporation qui fait appel à deux institutions : le **Amine** et le **Mouhtassib**. Ce système connu depuis longtemps est pratiqué également par de grandes entreprises d'exportation de produits artisanaux qui ne fabriquent pas les produits directement pour échapper à l'application de la législation du travail mais font plutôt appel à des coursiers qui achètent pour eux les produits fabriqués par des petits artisans. Il se peut également que l'entreprise noue des liens directs avec ses sous-entrepreneurs pour commander telle ou telle qualité de leurs produits parfois en définissant les critères et le plus souvent en leur délivrant la matière première. Parfois ces relations ainsi nouées tombent dans la sphère de la définition du travail à domicile ce qui en cas de conflit permettrait aux juges d'appliquer les dispositions pertinentes de la législation du travail. En tout état de cause la qualité de subordonné et de dépendant ne fait pas défaut, d'autant plus que le donneur d'ordres impose ses conditions sous la menace de supprimer la commande et parfois la relation ainsi nouée. Il arrive également que certaines entreprises encouragent leur salarié de démissionner de leur poste et une fois la démission consommée, ils sont recrutés comme indépendant. Cette situation est remarquée surtout dans le secteur du bâtiment et de la construction. L'ancien ouvrier lié par un contrat de travail démissionne pour se voir embaucher en qualité d'indépendant. Ce système qu'on appelle le **tachoronat** crée un nouveau rapport juridique qui serait régi par les dispositions du code civil relatives au contrat de louage d'ouvrage (Art. 723, al. 2) ou par les dispositions de l'article 16 et suivants du dahir de 1953 si le tâcheron fait appel à une main d'œuvre qu'il recrute et rémunère lui-même. Le but recherché par les entreprises qui font appel à ces pratiques est d'éviter l'application de la réglementation du travail.

Annexe 5 : Données comparées Economies du Maroc, de la Tunisie et de l'Egypte

Données	Maroc	Tunisie	Turquie	Egypte
Population (millions)	30,4	10,1	71,1	78,8
Classement Doing Business (1)	129 (-8)	88 (+5)	57 (-8)	126 (+26)
Indice développement humain, classement (2)	126	91	84	112
Taux alphabétisation (2)	52,3 %	74,3 %	87,4 %	71,4 %
PNB (US\$) (2)	1900	2970	5400	1350
Création d'entreprise (1)	51	68	43	55
Octroi de licences (1)	88	96	128	163
Embauche des travailleurs (1)	165	113	136	108
Transfert de propriété (1)	102	66	31	101
Obtention de prêts (1)	135	97	68	115
Protection des investisseurs (1)	158	147	64	83
Paiements des impôts (1)	132	148	54	150
Commerce transfrontalier (1)	67	28	56	26
Exécution des contrats (1)	114	80	34	145
Fermeture d'entreprise (1)	60	30	112	125
Dépenses touristes (milliards \$) (4)	6,3	2,2	18,1	6,8
Nombre touristes (millions) (3)	7,4	6,8	23,8	11

Sources : (1) *Doing Business* (classement sur 178 pays noté), (2) *Human Development Reports*.

(3) Données 2007 compilées à partir de différents sources officielles, (4) Données 2006 : La FEMIP au service du bassin méditerranéen, promouvoir le développement du tourisme

Annexe 6 : Chronologie du développement de l'enseignement et de la recherche au Maroc

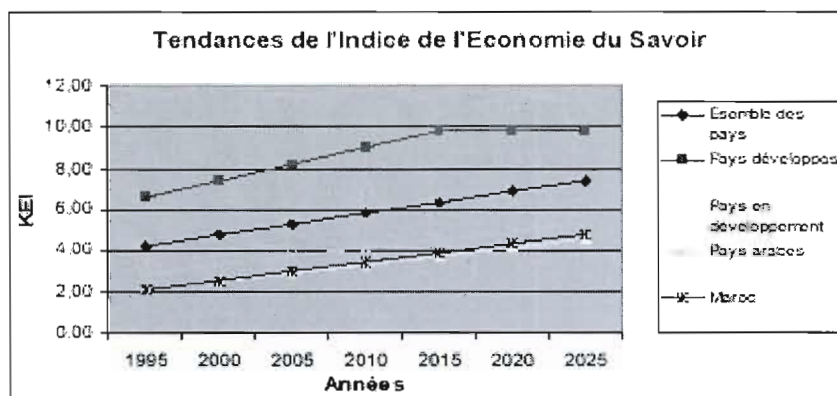
Année	Création
Jusqu'en 1920	Science Coloniale : exploration <ul style="list-style-type: none"> 1914 : Laboratoire d'hygiène de Rabat, Institut Pasteur à Tanger, Institut Scientifique Chérifien à Rabat 1919 : Direction de l'Agriculture et des Forêts 1920 : Institut des Hautes Etudes Marocaines (sciences humaines)
1920 - 1940	Institutionnalisation de la science (création de centres de recherches appliquées) <ul style="list-style-type: none"> 1924 : la Station de Génétique et d'Essais de Semence à Rabat 1932 : Institut Pasteur à Casablanca
1923	Création d'un Institut des Sciences Profanes à Fès (fermé en 1926)
1928	Centre d'Etudes Juridiques à Rabat et à Casablanca
1940	Centre d'Etudes Supérieures Scientifiques (CESS)
1945	<ul style="list-style-type: none"> Ouverture de l'Ecole d'Agriculture à Meknès, Comité Franco-marocain de la Recherche Scientifique (Rabat) - dépendance presque totale de la France, Création d'un nouvel Institut d'Océanographie (1945)
1946	Institut des Pêches Maritimes
1948	Création de l'Ecole Marocaine d'Administration (EMA) qui devient après l'indépendance l'Ecole d'Administration Publique (ENAP)
Début des années 1950	<ul style="list-style-type: none"> l'Ecole d'Agriculture Xavier Bernard, l'Ecole d'Horticulture de Meknès, l'Ecole d'Agriculture de Soucilah, près de Marrakech
1956	Ministère de l'Education Nationale
1959	Université Mohamed V à Rabat
1961	Ecole Mohammadia des ingénieurs (EMI)
1962	Institut National de Recherche Agronomique (INRA-Maroc) supprimé dès 1965; Centre Universitaire de la Recherche Scientifique (CURS)
1963-1966	Institut Agronomique Hassan II
1968	Ministère des Affaires Economiques, du Plan et de la Formation des Cadres
1970	Ecole Nationale Forestière d'Ingénieurs (ENFI) à Salé
1971	Institut Supérieur de Commerce et d'Administration des Entreprises (ISCAE), Ecole Nationale des Postes et Télécommunications (ENPT) à Rabat devenu INPT en 1998, Ecole Hassania des Travaux Publics - Génie Civil - (EHTP) à Casablanca, Institut agronomique et vétérinaire Hassan II (IAV) est réformé en 1971
1972	Ecole Nationale de l'Industrie Minérale - Génie chimique - (ENIM), Ecole Nationale Supérieure d'Electricité et de Mécanique (ENSEM) à Casablanca.
1973	Secrétariat d'Etat au Plan, au développement Régional et à la Formation des Cadres
1974	Université Hassan II à Casablanca, Faculté des lettres de Fès, Faculté de médecine et de pharmacie de Casablanca
1975	Faculté des sciences juridique à Fès ; loi organisant l'enseignement supérieur (les universités furent rassemblées sous la tutelle d'un Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique) ; Le CERPHOS, filiale de l'OCP (Phosphates).
1976-1981	Le Centre National de Coordination et Planification de la Recherche Scientifique et Technique (CNCPRCST) fut créé en 1976 et il est resté en sommeil jusqu'en 1981, Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
1977	Secrétariat d'Etat à la Formation des Cadres (Ministère de l'Education Nationale)
1978	Facultés des sciences de Marrakech, Ecole Normales Supérieures (8), Université Ibn Tachalt, Université Chouab Doukkali, Université My Ismail, Ecole Supérieure des Sciences de l'Information (ESSI)
1979	Facultés de droit et lettres de Marrakech, Ibnou Zolur et Hassan 1 ^{er}
1980	Ambition des matières scientifiques
Autour des années 1980	La plupart des ministères et quelques grandes entreprises publiques ont créé leurs propres centres de recherche-développement (les domaines de l'agro-alimentaire, des hydrocarbures, de la chimie, de l'énergie et des recherches minières)
1981	Premières Assises de la Recherche Scientifique

Annexe 6 suite : Chronologie du développement de l'enseignement et de la recherche au Maroc

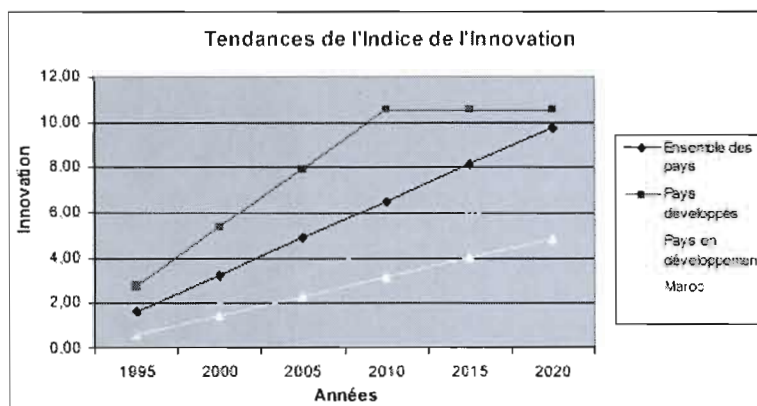
Année	Création
1982	Recréation de l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA)
1984	Ministère de l'équipement, de la formation des Professionnelle et de la Formation des Cadres
1985	Ministère de l'enseignement Supérieur, de la Formation des Cadres et de la Recherche Scientifique
1986	Ministère de l'enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Culture
1987-2000	Réformes des conditions d'accès aux écoles d'ingénieurs
1990	Institut de Biotechnologie, Institut de Chimie Appliquée, Centre d'Etudes et de Recherches Océanologiques, Centre d'Astronomie et de Géophysique, et Centre d'Etudes et de Recherches Nucléaires
Après 1990	Bureau de Recherche et de Participation Minière (BRPM), Centre de Développement des Energies Renouvelables (CDER), Centre National de l'Energie, des Sciences et des Techniques Nucléaires (CNESTEN), Centre National de l'Energie des Etudes Routières (CNER), Direction de la Géologie (Ministère d'Energie et des Mines), Institut National de la Recherche Halieutique (INRH), Institut National d'Hygiène, Institut Supérieur des Etudes et de la Recherche Forestière (ISERF), Laboratoire Public des Essais et Etudes (LPEE), Centre Nationale d'Etude Nucléaire (CENM), Le Bureau de Recherche et de Participation minière (ONAREP), Le Centre Royal de Télédétection
1991	Facultés des Sciences et Techniques (FST) à Beni Mellal, Fès, Errachidia, Marrakech, Mohammédia, Settat, et Tanger ; Ecoles Supérieures de Technologie (EST) à Agadir, Casablanca, Fes, Meknes, Oujda, Safi, Salé ; Ecoles Nationales de Commerce et de Gestion (ENC/G) à Agadir, Settat et Tanger
1993	Académie Hassan II des Sciences et Techniques
1993-1995	Université Al Akhawayn Ifrane
1995	Promotion de l'enseignement supérieur privé, La Formation des Cadres est rattachée au Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
1997	Ecole Nationale Supérieure d'Electronique et de Mécanique (ENSEM), Casablanca ; Création de « l'Association Marocaine pour la Recherche Développement » ; Réforme du statut de l'enseignant-chercheur ; Réforme du 3 ^{ème} cycle ; Création des Unités de Formation à la Recherche, UFR, Lancement du PARS (Programme d'Appui à la Recherche Scientifique)
1998	Création d'un secrétariat d'Etat à la Recherche Scientifique qui fait partie du grand Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche ; Institut National des Postes et Télécommunications (INPT) ; Création de deux facultés de Médecine, Fès, Marrakech
1999	Commission Spéciale Education Formation (COSEF) ; Ecoles Nationales Supérieures des Arts et Métiers (ENSAM), Meknes ; Ecole Nationales des Sciences Appliquées (ENSA), Tanger ; Lancement du PROTARS I (Programme Thématique d'Appui à la Recherche Scientifique)
1999-2000	Le CNCPRCST devient CNR et puis CNRST
2000	Réforme de l'enseignement supérieur ; Lancement du PROTARS I : Lancement des 5 premiers Pôles de Compétences
2001	Création du Comité Permanent Interministériel de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique ; Lancement de 12 nouveaux Pôles de Compétences ; Création d'un Fonds national de soutien à la recherche
2002	Création du Ministère délégué à la recherche scientifique ; Lancement de l'appel d'offre PROTARS III
2003	Organisation, structuration de la RDTI et amélioration des conditions de travail des chercheurs marocains (Soutien à l'édition et aux manifestations scientifiques, RDT, RGI, RMIE, Structures d'interface université – entreprise) ; Mise en place au niveau national d'infrastructures de recherche et de plates-formes techniques (siège CNRST, Construction de l'IMIST, Création de l'Institut des plantes médicinales et aromatiques (IPMA), Création de l'Institut universitaire de recherche en microbiologie du sol et biotechnologie des plantes, Création de centre d'étude et de recherche sur l'eau et l'énergie)
2004-2005	Secrétariat à la recherche scientifique et éducation nationale rattachées au ministère de l'enseignement supérieur et de la formation des cadres ; Nomination du secrétaire permanent de l'Académie Hassan II des sciences et techniques ; Dissolution de la COSEF et Promotion du Conseil Supérieur de l'Enseignement

Source : Rapport préparé par Mr Ahmed Driouchi & Nada Zouag, Institute of Economic Analysis & Prospective Studies Al Akhawayn University pour le compte du Haut Commissariat au Plan

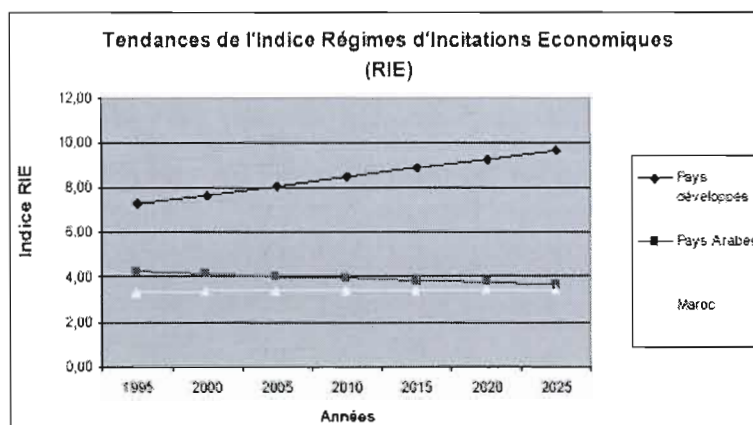
Annexe 7 : l'Indice de l'Economie du Savoir (KEI) et ses 3 composantes



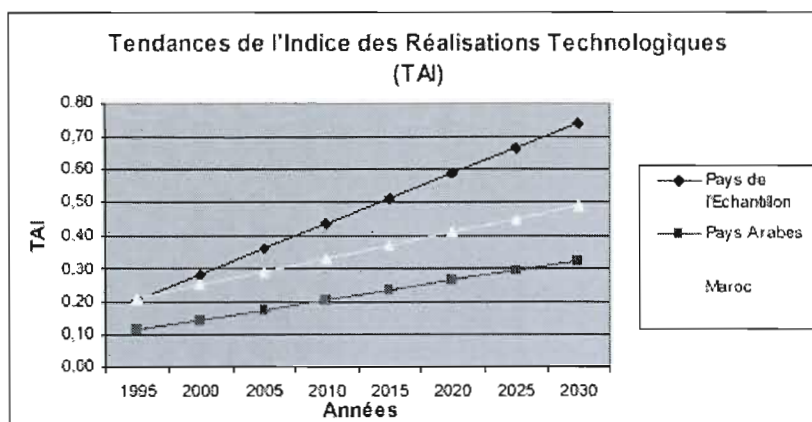
Composante Evolution de l'Indice de l'Innovation (scénario tendanciel)



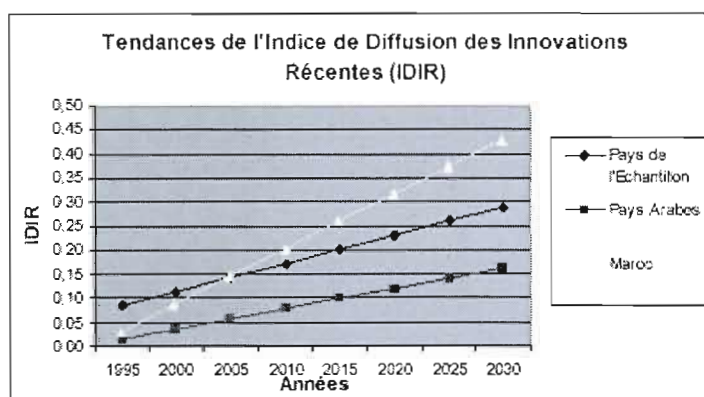
Composante Evolution des Régimes d'Incitations Economiques (scénario tendanciel)



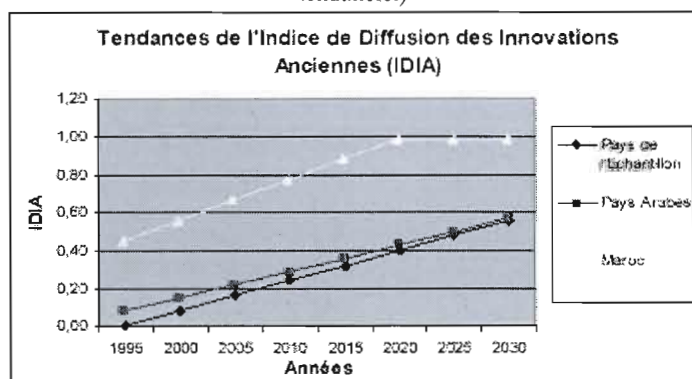
Annexe 8 : l'Indice de Réalisation technologique (TAI) et ses 3 composantes



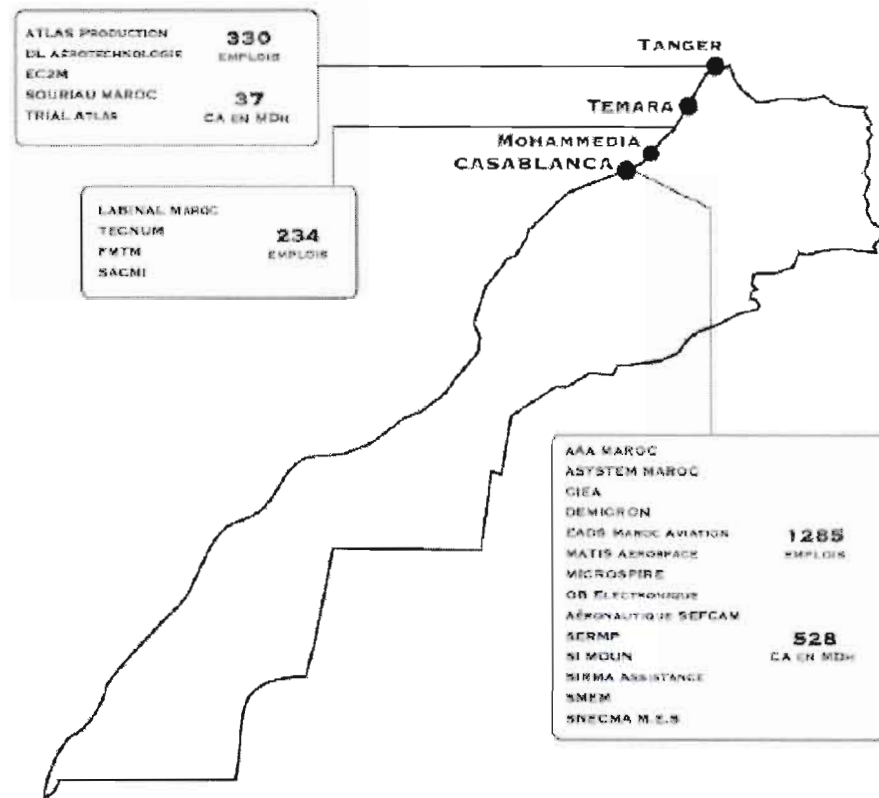
Composante Evolution de l'indice de diffusion des innovation récentes (scénario tendanciel)



Composante Evolution de l'Indice de Diffusion des Innovations Anciennes (Scénario tendanciel)

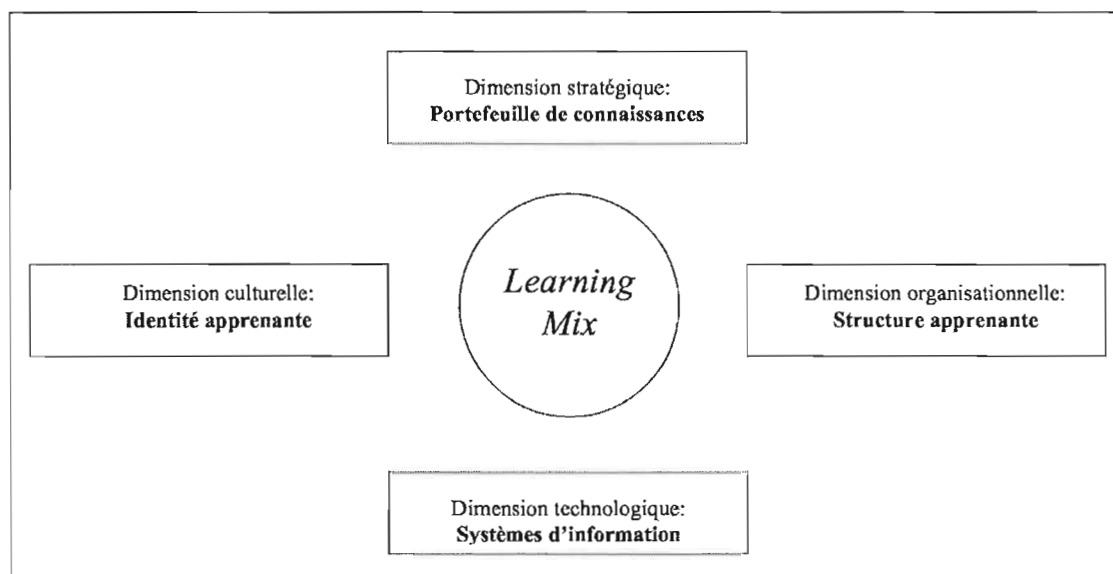


Annexe 9 : Répartition des emplois en aéronautique par zone géographique



Source : Etude sectorielle de l'industrie aéronautique au Maroc, FIMME GIMAS juin 2005

Annexe 10 : Le modèle du Learning Mix



Source : Le Learning Mix : un modèle intégré pour comprendre les implications managériales de la gestion des connaissances, Bertrand Moingeon et Alexandre Perrin, article GREGHEC-CNRS

Annexe 11 : Questionnaire

Dans le cadre de la préparation du mémoire de MBA en management de l'aéronautique (UQAM), je souhaite consacrer un chapitre à l'appréciation par les décideurs d'entreprise et de centres de formation de la qualité et du niveau des connaissances acquises par leurs collaborateurs et leurs étudiants dans les pays émergents dont le Maroc. Aussi, j'ai l'honneur de solliciter la participation de votre entreprise à un questionnaire rapide composé de deux volets et portant sur votre appréciation du niveau atteint par vos collaborateurs et sur vos besoins en matière d'amélioration des connaissances accumulées avant et après recrutement. Votre perception spontanée du processus d'accumulation et de diffusion des connaissances au sein de votre entreprise et, d'une manière générale, dans l'industrie aéronautique localisée au Maroc est d'une grande importance pour le volet exploration et investigation du terrain du mémoire que je prépare actuellement en partenariat avec le centre de recherche universitaire GEMEARO (Site : <http://www.gemeaero.uqam.ca>) dirigé par le professeur Mehran Ebrahimi. En espérant votre participation à ce questionnaire, veuillez agréer, Madame, Monsieur, mes salutations distinguées.



Volet 1) Questionnaire fermé : Appréciation spontanée

THEMES D'APPRECIATION	APPRECIATION (A+, A, B, C, C-)
Infrastructure d'accueil industrielle (aéropole)	
Prestations et services d'accompagnement fournis par le management de l'aéropole	
Formation, éducation et alphabétisme toutes catégories de personnel confondues	
Formation initiale des cadres d'entreprises marocains	
Formation initiale des ingénieurs	
Formation initiale des cadres techniques	
Capacité d'adaptation et efficacité de l'ensemble des ressources humaines	
Acquisition de connaissances au sein de l'entreprise par le management	
Acquisition de connaissances au sein de l'entreprise dans les postes d'ingénierie	
Acquisition de connaissances au sein de l'entreprise par les techniciens	
Amélioration de la qualité du travail liée à la formation du personnel au sein de l'entreprise	
Adaptation du personnel aux innovations récentes apportées au processus de production	
Partenariat avec les établissements de formation	
Rapidité de la formation du personnel et du développement des qualifications	
Expertise externe, recours aux consultants et cabinets conseils	
Formation spécifique liée au transfert de technologie	
Aide publique à la formation et au développement de l'employabilité	
Politique générale actuelle de formation et de transfert de connaissances	
Observations et suggestions concernant le niveau de formation du personnel technique et de gestion :	
.....	
.....	

Annexe 11 suite : Questionnaire / Guide d'entretien

Volet 2) Questionnaire ouvert

1% les professionnels de l'industrie aéronautique localisée au Maroc estimaient que le marché de l'emploi ne répond que partiellement à leurs besoins en main d'oeuvre qualifiée. Y a-t-il eu des améliorations ?

.....

2% la formation serait mal adaptée aux spécificités de l'activité aéronautique. Quels types de formation sont plus visés que d'autres ?

.....

3% il y aurait des insuffisances au niveau des connaissances du métier, une absence de culture aéronautique et un manque de maturité des candidats. Quelles solutions peuvent être envisagées pour y remédier ?

.....

4% les passerelles entre les différents métiers aéronautiques s'opéraient difficilement comme la reconversion des profils de la maintenance à la production (exemple de la chaudronnerie aéronautique où les normes de la production sont plus sévères). S'agit-il d'un problème de formation ou d'organisation ?

.....

5% les stages réalisés par les lauréats des établissements de formation professionnelle ne correspondaient pas aux exigences des industriels, ce qui contraint les firmes du secteur à prendre en charge une formation en interne souvent onéreuse. Les premiers stages suffisent-ils pour forger une première expérience ou doivent-ils être complétés ?

.....

6% les coûts salariaux des ingénieurs expérimentés tendraient à devenir comparable à ceux de la France. Est-ce une preuve de compétence ou de rareté de la main-d'œuvre qualifiée ?

.....

7% devant ces arguments, comment gérer la qualification des ressources humaines avec les sous-traitants de composants et les équipementiers ?

.....

8% avec les opérateurs nationaux (Ministères, OFPPT, etc.) ?

.....

9% avec les partenaires internationaux (Chambre Française de Commerce et d'Industrie au Maroc, Union française des Industries et Métiers de la Métallurgie, etc.) ?

.....

10% Enfin, devant la multiplicité des intervenants dans le secteur aéronautique, administrations centrales et locales, associations professionnelles, donneurs d'ordres, sous-traitants, opérateurs, etc., comment voyez-vous, dans le cadre du projet de l'Institut Marocain de l'Aéronautique (projet IMA), l'organisation interne et la modulation de la formation qui sera dispensée dans cet établissement ?

.....

Annexe 12 : Liste initiale de 20 entreprises selon l'étude pour l'ajustements des besoins de formation en aéronautique 8/6/2009 (classées par effectifs décroissants)

Nom de l'entreprise	Localisation	Structure emploi				Activités
		Effectif total	Nb opérateurs	% opérateurs	% Encadrement	
Labinal	Temara	540	432	80%	20%	câblages Airbus
Matis	Nouaceur	510	423	83%	17%	Câblages airbus, Boeing, Dassault
EADS	Nouaceur	371	312	84%	16%	fauteuils , planchers, routes, câblage
Aircelle	Nouaceur	327	255	78%	22%	nacelles
Souriau	Tanger	320	250	78%	22%	connectique (signal, puissance)
OB Electronique	Sidi Maarouf	300	225	75%	25%	cartes et faisceauxSagem, Safran, Thales
NSE/BM Electronic	Lissasfa	250	220	88%	12%	3% activité aéro câblages, faisceaux
Snecma Morocco	Nouaceur	200	100	50%	50%	révision moteurs
Casablanca aéronautique	Nouaceur	180	153	85%	15%	pièces élémentaires
Indraéro/creuzet	Nouaceur	150	120	80%	20%	pièces élémentaires
SEFCAM	Nouaceur	113	94	83%	17%	pièces élémentaires Airbus, Daher
Eolane	Berrechid	100	80	80%	20%	5% activité aéro câblages
SERMP	Nouaceur	89	54	61%	39%	pièces élémentaires
Casablanca Précision	Nouaceur	50	42	84%	16%	pièces élémentaires
Tecnum	Bouzouika	46	32	70%	30%	pièces élémentaires
KMTM	Ain Sebaa	37	30	82%	18%	pièces élémentaires
AMP	Mohamadia	37	30	80%	20%	engrenages (30% aéronautique)
AML	Mohamadia	25	20	80%	20%	guides d'ondes,capteurs, refroidisseurs
Zodiac Aérospace	Bouskoura	20	13	65%	35%	pièces carburant st BE
LPS Aéro	Ain Sebaa	18	14	78%	22%	pièces élémentaires
Total		3683	2899	79%	21%	

Annexe 13 : Liste intermédiaire de 18 entreprises suivant l'étude pour l'ajustements des besoins en formation en aéronautique 8/6/2009 (classées par Principaux Métiers)

Nom de l'entreprise	Localisation	Structure emploi				Principaux métiers
		Effectif total	Nb opérateurs	% opérateurs	% Encadrement	
EADS	Nouaceur	371	312	84%	16%	ajustage, montage, composites, câblages, maintenance
AMP	Mohamadia	37	30	80%	20%	ajustage, rectification
Souriau	Tanger	320	250	78%	22%	assemblage de connecteurs, soudage laser, collage
Matis	Nouaceur	510	423	83%	17%	câblages
Labinal	Temara	540	432	80%	20%	câblages
OB Electronique	Sidi Maarouf	300	225	75%	25%	cartes électroniques, câblages, assemblages
Indraéro/creuzet	Nouaceur	150	120	80%	20%	chaudronnerie, montage, usinage, traitement surfaces
Casablanca aéronautique	Nouaceur	180	153	85%	15%	chaudronnerie, soudage, traitement surface, peinture
Aircelle	Nouaceur	327	255	78%	22%	drapage, ajustage, montage, peinture, usinage
Snecma Marocco	Nouaceur	200	100	50%	50%	maintenance moteurs avion
SEFCAM	Nouaceur	113	94	83%	17%	tôlerie, assemblage, soudage, traitement surface, peinture
KMTM	Ain Sebaa	37	30	82%	18%	tôlerie, usinage, rectif, électro-érosion, découpe
Casablanca Précision	Nouaceur	50	42	84%	16%	usinage
Zodiac Aerospace	Bouskoura	20	13	65%	35%	usinage
AML	Mohamadia	25	20	80%	20%	usinage
Tecnum	Bouzouika	46	32	70%	30%	usinage commandes numériques
SERMP	Nouaceur	89	54	61%	39%	usinage, ajustage, montage
LPS Aéro	Ain Sebaa	18	14	78%	22%	usinage, assemblage
Total		3333	2599	78%	22%	

Annexe 14 : Liste finale de 15 entreprises selon l'étude pour l'ajustements des besoins de formation en aéronautique 8/6/2009 (réajustée et classée par effectifs décroissants)

Entreprise	Localisation	Structure emploi				
		Effectif total	Nb Opérateurs	% Opérateurs	% Encadrement	
Labinal	Temara	540	432	80%	20%	câblages
Matis	Nouaceur	510	423	83%	17%	câblages
EADS	Nouaceur	371	312	84%	16%	ajustage, montage, composites, câblages, maintenance
Aircelle	Nouaceur	327	255	78%	22%	drapage, ajustage, montage, peinture, usinage
Souriau	Tanger	320	250	78%	22%	assemblage de connecteurs, soudage laser, collage
DL Aerotechnologies	Tanger	318	273	86%	14%	usinage pièces composite distribution d'air et panneaux
OB Electronique	Sidi Maarouf	300	225	75%	25%	cartes électroniques, câblages, assemblages
Casablanca aéronautique	Nouaceur	180	153	85%	15%	chaudronnerie, soudage, traitement surface, peinture
Indraéro/creuzet	Nouaceur	150	120	80%	20%	chaudronnerie, montage, usinage, traitement surfaces
SEFCAM	Nouaceur	113	94	83%	17%	tôlerie, assemblage, soudage, traitement surface, peinture
Casablanca Précision	Nouaceur	50	42	84%	16%	usinage
KMTM	Ain Sebaa	37	30	82%	18%	tôlerie, usinage, rectif, électro-érosion, découpe
AMP	Mohamadia	37	30	80%	20%	ajustage, rectification
AML	Mohamadia	25	20	80%	20%	usinage
LPS Aéro	Ain Sebaa	18	14	78%	22%	usinage, assemblage
		3296	2673	81%	19%	

Annexe 15 : Liste des entreprises installées sur le site de la technopole ONDA Casablanca

Raison sociale	Activités	SUP. MP	Nbre d'Emplois	INVESTISSEMENT
AERONAUTIQUE SEFCAM	Tôle fine aéronautique, traitement de surfaces, alliage léger, traitement thermique de pièces de tôlerie, peinture et marquage à jet d'encre	2 823	60	20 000 000,00
		1 017	10	
AIRCELLE MAROC	Fabrication d'équipements pour constructions aéronautiques, éléments pour inverseurs de poussée	50 000	400	170 000 000,00
AIRPORTS SYSTEMS MAROC	Equipements aéroportuaires	7 039	120	9 800 000,00
A.S.I.	Réalisation d'éléments d'assemblage aéronautiques tel que : gouvernails de profondeur	10 000	90	12 500 000,00
CASABLANCA AERONAUTIQUE	Construction de cellules d'avions et réparation d'avions	12 561	100	150 000 000,00
		9 614		
CM DEVELOPEMENT	Usinage, analyse, contrôle et essais des pièces pour l'industrie aéronautique et mécanique	1 792	25	15 000 000,00
EGIMA	Fabrication de composants électroniques pour l'industrie aéronautique	10 067	70	15 000 000,00
CREUZET ET INDRAERO MAROC	Fabrication de composants à haute valeur technologique pour l'industrie aéronautique	36 000	70	110 000 000,00
MAROC AVIATION (EADS)	Maintenance d'avions et câblage aéronautique	24 258	380	100 000 000,00
MATIS AEROSPACE SAS	Câblage aéronautique	50 000	390	100 000 000,00
MINCO	Production de composants électroniques dédiés entre autre aux domaines aéronautiques et spatial	14 500	200	150 000 000,00
MISHICAN SARL	Mécanique de précision et fabrication des pièces mécaniques pour l'industrie aéronautique	8 320	100	50 000 000,00
MUNDAC	La fabrication de l'outillage aéronautique	6 000	50	
		1 155		
SEGULA TECHNOLOGIES	Traitement de surfaces et ingénierie aéronautique	27 083	40	
S.E.R.M.P	Usinage de pièces mécaniques pour l'industrie aéronautique	10 060	65	80 000 000,00
S.F.R.M.	Equipements de navigation aérienne	6 000	50	14 000 000,00
SOCIETE DE PRECISION MECANIQUE AERONAUTIQUE	Fabrication de pièces mécaniques, fabrication par alésage, montage de matériaux composites, assemblage d'ensembles et de sous-ensembles de pièces aéronautiques, import-export de tout produit ou ensemble de produits aéronautiques, fabrication, etc.	10 212	30	40 000 000,00
		767		
TELEPAC TECHNOLOGIES	Fabrication des enregistreurs de communications pour les tours de contrôle et CCR, montage des équipements de navigation aérienne	4 300	60	
UMPM	Fabrication de pièces de haute précision pour l'industrie aéronautique	4 065	20	7 200 000,00
TOTAL : 19		309 623	2 311	1 023 500 000

Annexe 16 : Filières de formation pour le développement des métiers cibles

Niveau études	Grades	Filières de formation	Métier principal
Bac+5	Managers	Gestionnaires Administrateurs Ingénieurs financiers Ingénieurs commerciaux DRH	Conduite de projets étude faisabilité cahier des charges achats, logistique gestion des équipes
Bac+5	Ingénieurs Process & Ingénieurs Métiers	Ingénieurs Production Ingénieurs Qualité Ingénieur Méthodes (dév., montage, essais moteurs) Ingénieur Conception / bureau d'études Ingénieur Logistique, approvisionnement Ingénieur R&D (e.g. composites) Ingénieur calcul Ingénieur matériaux	Ingénierie Services Matériaux
Bac+3 & Bac+2	Techniciens & Middle Managers	Technicien Méthodes, Industrialisation & Processus Technicien Approvisionnement & Gestion de stocks Technicien Planification & Gestion de production Technicien supérieur Achats Technicien Qualité Technicien Ingénierie de maintenance Technicien Dessinateur Projeteur en mécanique CAO (calculs, prototypiste)	Ingénierie Services Maintenance
Bac prof & équiv	Opérateurs Métiers Aéronautique & Métiers non spécifiques	Stratifieur & Drapeur composites Opérateur Montage Assemblage composites Ajusteur Monteur de structures aéronefs Monteur Câbleur aéronautique Chaudronnier Usineur Opérateur machines à commande numérique Contrôleur non destructif Soudeur Procédés spéciaux (traitements surface, peinture, ...)	Composites Assemblage Câblage Travail des métaux

Annexe 17 : Les acteurs dominants dans le secteur aéronautique et leurs spécialités

Matis Aérospace (Technopole de Nouaceur)	Production de faisceaux de câbles pour l'industrie aéronautique pour le compte de Boeing (50%) et d'Airbus et Dassault (50%) pour un investissement de 20 millions dhs avec un emploi cumulé de 450 personnes. C'est une joint venture initiée par la Ram (1/3), Boeing (1/3), Labinal (1/3). Chaque semaine Matis importe des composants des Etats-Unis et exporte sa production vers Seattle.
Snecma Morocco ES (Aéroport de Casablanca)	Maintenance et réparation des moteurs CFM56-3, CFM56-7 et PW2037 ainsi que des Unités Auxiliaires de Puissance (APU) des Boeing 737 et 757 de la flotte Royal Air Maroc
Eads Maroc aviation (Aéroport de Casablanca)	Créée en 1951, Eads Maroc Aviation est détenue à 100% par Eads Sogerma. Son activité concerne la maintenance (instrument de bord, systèmes de navigation et de télécommunication, équipements électriques et électroniques, pales), la fabrication (câblage, aménagements Airbus, fauteuils) et l'ingénierie
DL Aérotechnologie (Tanger Free Zone)	Construction pour le compte de Daher France de pièces et tuyaux en composite pour la distribution d'air et des panneaux échangeurs pour Airbus (A340). Cette filiale à 100% de Daher importe sa matière première de France, de Daher et d'autres fournisseurs à 70%.
Sefcam (Technopole de Nouaceur)	Entreprise récente (2002) chargée du traitement de surface, mécanique, tôlerie et protection avant emballage. La maison mère, SEFCA, est en France. L'ensemble est constitué de 6 usines situées à côté des donneurs d'ordres.
Serpm (Technopole de Nouaceur)	Créée en 1999, Serpm qui appartient au groupe le Piston Français (400 personnes, 7 usines en France) est un usinier, spécialiste de la mécanique de précision aéronautique (usinage, fraisage, électroérosion, mécanique de précision et commandes numériques) destinée à 80% à la production aéronautique et à 20% à l'automobile.
Souriau (Tanger Free Zone)	Depuis 2002, Souriau Maroc, la filiale du Groupe Souriau est spécialisée dans l'assemblage de connecteurs destinés à la fabrication des Airbus. Ce sous-traitant emploie 90 employés pour un CA de 8 millions et un investissement de 14 millions dh
Gespac Integration (Zone Ain Atig Témara)	Conception, production et commercialisation de cartes et systèmes électroniques pour des applications industrielles embarquées pour le compte de Gespac Suisse
Assystem (Zone industrielle Bouznika)	Filiale de Assystem France (80%) et Snecma France (20%), l'entreprise est chargée de la conception du compresseur destiné au moteur du futur Airbus A 380 pour Snecma Moteurs, du calcul pour les certifications des moteurs et des dessins de moteurs. Son principal client est la Snecma (90%), le reste est consacré à Airbus ou d'autres
Zodiac Aerospace Maroc (Ain Johra, Rabat)	Etude et production d'équipements aéronautiques (pièces de mécaniques de précision sur des machines à commande numérique)

Teuchos Integration (Route de Nouaceur)	Etude et conception (calcul des mécaniques des matériaux, CAO, support production, structures, calcul aérodynamique, aérothermique). Installée à Casablanca depuis 2005, Teuchos est liée à l'EMI par une convention de développement d'une filière de formation en ingénierie aéronautique et doit employer 400 ingénieurs en 2010
Technum (Zone industrielle Bouznika)	Usinage et mécanique de précision pour le compte de Valeo
Crouzet (Zone industrielle S.Marouf)	Fabrication de disjoncteurs pour Airbus
Dion Aéronautique (Tanger Free Zone)	Fabrication mécanique de haute précision pour l'aéronautique
Americ (Casablanca Centre)	Créée depuis 1974, cette filiale de Hutchinson et de Le Joint s'oriente exclusivement vers l'étanchéité, le collage et le revêtement.
Aéronautique Services Industries (Technopole de Nouaceur)	Assemblage d'éléments de structures pour avions l'assemblage de structures d'avions type Falcon pour le compte de Dassault Aviation mais envisage une diversification de son portefeuille. ASI, première unité du secteur détenue par des capitaux marocains, a investi 25 millions de dirhams dans un site de 4.700 m2 couverts.
Minco product (Technopole de Nouaceur)	Avec une production couvrant notamment les capteurs laminaires et les réchauffeurs qui sont des produits à forte valeur ajoutée, Minco a misé depuis 2007 plus de 150 millions de dollars dans une nouvelle usine à Nouaceur.
Creuzet-Indraero (Technopole de Nouaceur)	Filiale de Creuzet-Indraero Siren, spécialisée dans la fabrication de composants mécaniques pour hélicoptères et moteurs d'avion
Gaches Chimie Spécialité (Parc Industriel Bouskoura)	Produits chimiques pour l'aéronautique
OB Electronique (Sidi Maarouf Casablanca)	Assemblage et montage des cartes électroniques notamment pour l'industrie aéronautique
NSE BM Electronic	Après une relation fournisseur/client, NSE Aero-câblage BM, dont les co-actionnaires à parité sont BM Electronic Systems et NSE Holding, s'est installée sur le site industriel de sa maison mère marocaine pour s'attaquer aux deux activités de fabrication de câblage filaire aéronautique et de la maintenance aéronautique

Annexe 18: Liste des principaux sites des sources documentaires

<http://www.aeronautique.ma/>

<http://www.btob-maroc.com/>

<http://www.casainvest.ma>

<http://www.cfcim.org/approcher-la-france/entreprises.html>

<http://www.collectionsdumaroc.com>

<http://www.crc.ca>

<http://www.imd.ch/wcc>

<http://www.infocentre.education.fr/>

http://www.kerix.ma/Annuaire_Maroc.asp?Theme=6&rub=10800&page=1

www.maroc-trade.gov.ma

<http://www.mdeie.gouv.qc.ca>

http://www.memoireonline.com/07/08/1211/m_dynamique-relations-verticales-clustering-strategies-sous-traitance-aeronautique-maroc0.html

<http://www.oecd.org>

<http://www.statcan.ca>

<http://www.recherche.umontreal.ca>