



**HAL**  
open science

# Contribution à la conception d'une méthode d'analyse des conditions d'intégration d'une technologie dans un pays en voie de développement : application aux cas en Irak

Sultan Abdulrahman Fathi

► **To cite this version:**

Sultan Abdulrahman Fathi. Contribution à la conception d'une méthode d'analyse des conditions d'intégration d'une technologie dans un pays en voie de développement : application aux cas en Irak. Economies et finances. Université Paul Verlaine - Metz, 1991. Français. NNT : 1991METZ001D . tel-01775922

**HAL Id: tel-01775922**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/tel-01775922>**

Submitted on 24 Apr 2018

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

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



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

D/1/2  
1/91

INSTITUT D'ADMINISTRATION DES ENTREPRISES

THESE

Présentée à l'UNIVERSITE DE METZ  
pour l'obtention du titre

**Docteur**

DE L'UNIVERSITE DE METZ

EN SCIENCES DE GESTION

*par*

**Sultan ABDULRAHMAN FATHI**

*Sujet*

**CONTRIBUTION A LA CONCEPTION D'UNE METHODE  
D'ANALYSE DES CONDITIONS D'INTEGRATION D'UNE  
TECHNOLOGIE DANS UN PAYS EN VOIE DE  
DEVELOPPEMENT**

Application aux cas en IRAK

Soutenue publiquement le **28 Septembre 1991**  
devant la Commission d'Examen

*Membres du jury*

- Président : Mr. J.L. SCHMIT, Professeur de gestion auprès  
de l'Université de Metz . Directeur de l'I.A.E
- Suffragants : Mr. S. VENDEMINI, Professeur de gestion auprès  
de l'Université de Strasbourg
- Mr. J. LIOUVILLE, Maître de conférence auprès  
de l'IUT de Nancy
- Mr. C. NANOPOULOS, Maître de conférence  
auprès de l'Université de Strasbourg
- Mr. R. MANGIN, Ingénieur d'Affaires

COU DU  
MET

BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE DROIT-SCIENCES ECO. - METZ -	
N° Inv	1391003 D
Cote	D/Mz 91/1 (3e ex)
Loc	Magasin
Cat	CCLC

A

*Taleeah, Roiyah, Ban et Ala'a*

## REMERCIEMENTS

Il m'est difficile de témoigner ici en quelques lignes toute ma gratitude envers **Monsieur le Professeur Jean-Louis SCHMIT** de m'avoir accueilli au sein de son laboratoire ouvert et dynamique et pour les conseils précieux qu'il m'a apporté . Qu'il soit assuré de ma très profonde et amicale reconnaissance .

Je suis très honoré que **Monsieur le Professeur VENDEMINI**, ainsi que **Messieurs NANOPOULOS et LIOUVILLE** se soient intéressés à mes études et qu'ils acceptent aujourd'hui de juger ce travail .

Je remercie chaleureusement **Monsieur Raymond MANGIN**, que je considère comme un père, pour les conseils et le soutien qu'il m'a apportés .

A tous mes camarades chercheurs de l'I.A.E, j'adresse un remerciement collectif pour l'intérêt et le soutien qu'ils m'ont tous manifestés .

J'associe à ces remerciements l'ensemble des industriels, les représentants des organismes professionnels et administratifs, pour avoir accepté de me recevoir et de me fournir les informations indispensables au succès de ma recherche .

Enfin, mes remerciements les plus vifs et les plus chaleureux vont à mon épouse qui, tout au long de ces études et de l'établissement de ce mémoire, a su m'encourager et me soutenir .

# SOMMAIRE

<b>REMERCIEMENTS</b> .....	3
<b>SOMMAIRE</b> .....	4
<b>INTRODUCTION</b> .....	8
<b>PREMIERE PARTIE : CADRE CONCEPTUEL ET FONDEMENT THEORIQUE DE LA RECHERCHE</b> .....	17
<b>Chapitre I : LES ENJEUX DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE</b> .....	18
<b>I.1 . PROBLEMATIQUE DE DEVELOPPEMENT DES PAYS EN VOIE DE DEVELOPPEMENT ET LEURS STRATEGIES</b> .....	19
<b>I. 2 . TECHNOLOGIE, ET SYSTEME TECHNOLOGIQUE</b> .....	34
<b>Chapitre II: LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE : SES ACTEURS ET LEURS DIFFERENTES STRATEGIES</b> .....	57
<b>II. 1 . LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE</b> .....	58
<b>II. 2 . LES ACTEURS DE TRANSFERT ET LEURS DIFFERENTES STRATEGIES</b> .....	115
<b>II. 3. LES CONDITIONS DE REUSSITE DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE</b> .....	124
<b>CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE</b> .....	128
<b>DEUXIEME PARTIE : L'INTEGRATION TECHNOLOGIQUE ET LA METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE</b> .....	132
<b>Chapitre I. LE DEVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE ET LE PHENOMENE D'INTEGRATION</b> .....	133

I. 1 . LA DEPENDANCE TECHNOLOGIQUE .....	134
I. 2 . LE DEVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE ET AVENEMENT DE LA NOTION D'INTEGRATION .....	152
I. 3. LE PROCESSUS D'INTEGRATION DE TECHNOLOGIE .....	163
<b>Chapitre II :LA METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE ET LE     MODELE D'ANALYSE .....</b>	<b>179</b>
II. 1 . INTRODUCTION .....	180
II. 2.LA DEMARCHE PAR LES OBJECTIFS .....	189
II. 3.LA DEMARCHE PAR LES OBJECTIFS APPLIQUEE SUR UN GUIDE DE PILOTAGE DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE .....	192
II. 4. LA CONDUITE DE LA RECHERCHE .....	205
<b>TROISIEME PARTIE : CADRE REFERENTIEL DE LA     RECHERCHE ET ETUDE DE CAS .....</b>	<b>208</b>
<b>Chapitre I: L'ENVIRONNEMENT IRAKIEN : EVALUATION     ET TENTATIVE D'INTERPRETATION DES MODES DE CHOIX     TECHNOLOGIQUE ET DE NIVEAUX D'INTEGRATION DES     ENTREPRISES IRAKIENNES RECEPTRICES DE LATECHNOLOGIE ....</b>	<b>209</b>
I. 1 . INTRODUCTION .....	210
I. 2 . L'ENVIRONNEMENT IRAKIEN .....	210
I. 3. EVALUATION ET TENTATIVE D'INTERPRETATION DE MODES DE CHOIX TECHNOLOGIQUE ET DE NIVEAUX D'INTEGRATION DES ENTREPRISES DE L'ECHANTILLON .....	224
<b>Chapitre II : ETUDE DE CAS ( Les Parfums ) .....</b>	<b>268</b>
II. 1. INTRODUCTION .....	269

<b>II. 2. Le Parfum</b> .....	<b>273</b>
<b>II. 3. LES GAMMES DE PARFUM</b> .....	<b>277</b>
<b>II. 4. LA MOTIVATION</b> .....	<b>278</b>
<b>II. 5. CONNAISSANCE DES CARACTERISTIQUES DU MARCHÉ IRAKIEN</b> .....	<b>279</b>
<b>II. 6. LA MATERIALISATION DU TRANSFERT</b> .....	<b>281</b>
<b>II. 7. NECESSITE D'UNE CONFIANCE RECIPROQUE ABSOLUE</b> .....	<b>285</b>
<b>II. 8. LA MAQUETTE ORIGINALE</b> .....	<b>286</b>
<b>II. 9. LA VENTE DES TECHNOLOGIES</b> .....	<b>287</b>
<b>II. 10. L'OFFRE</b> .....	<b>290</b>
<b>II. 11. ETUDE DU RENTABILITE</b> .....	<b>296</b>
<b>II. 12. LA MISE AU POINT TECHNOLOGIQUE DE L'OFFRE</b> .....	<b>311</b>
<b>CONCLUSION GENERALE</b> .....	<b>323</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>331</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>344</b>
<b>Annexe I : Présentation de l'IRAK</b> .....	<b>345</b>
<b>Annexe II : Ressources humaines, revenu national et individuel et main d'oeuvre en IRAK</b> .....	<b>354</b>
<b>Annexe III : Questionnaire</b> .....	<b>376</b>
<b>Annexe IV : Questionnaire relatif au mode du choix de la technologie et du partenaire</b> .....	<b>383</b>
<b>TABLE DES MATIERES</b> .....	<b>386</b>



*Ils rient, les humbles, ceux qui, depuis des années, courageusement, difficilement, souvent vainement, luttent contre la misère du sous-développement économique, moral, humain, ils rient à l'épanouissement de cette nouvelle race des seigneurs : " les transféreurs de technologie", inondant le monde de leur savoir-faire ( dire : Know-How ), de leur acquis technologique ( dire : Process ), errant, nouveaux conquistadors, dans les longs courriers, abreuvant les nouveaux nantis de leurs "packages", de leurs nouveaux projets, de leur logiciel ( dire : Soft-Ware ), de leur matériel ( dire : Hard-Ware ), de leur ingénierie éducative .*

*Dieu, que le monde devient savant !!!*

*Il faudra demain évaluer leurs prestations mesurer les résultats, diagnostiquer le comportement d'une nouvelle génération :*

*"Les transférés de la technologie*

**Paul di ROSA**

# INTRODUCTION

Nombreuses sont les études qui ont eu pour objet le transfert de technologie entre les pays industrialisés et les pays en voie de développement . Ces derniers représentent près de 75% de la population mondiale, mais ne contribuent que pour 20% à l'élaboration de son revenu .

Par ailleurs, leur part du potentiel scientifique et technologique mondial n'atteint même pas 5% (1) .

On croyait dans les années passées que le transfert de technologie des pays industrialisés vers les pays en voie de développement serait automatique et entraînerait de façon systématique leur transformation socio- économique .

Mais les résultats obtenus en matière de développement économique et technologique des pays en voie de développement ne porte pas à l'optimisme .

Il est évident que les pays industrialisés ( firmes occidentales) et les pays en voie de développement partagent la responsabilité de cet échec du transfert de technologie car,

- d'une part, le transfert de technologie notamment par certaines firmes multinationales, au lieu de favoriser le développement technologique et économique des pays en voie de développement, a accentué leur dépendance technologique.

Cette dépendance résulte de la répartition asymétrique entre les pays industrialisés et les pays en voie de développement de la maîtrise du savoir technique, des compétences, des ressources financières, des produits de base et des moyens de production .

Ce caractère asymétrique entraîne des coûts considérables pour les pays en voie de développement .

De plus, il existe d'autres coûts réels qui sont difficilement perçus

- et d'autre part, les pays en voie de développement par leur ignorance, le manque de justification des décisions prises, et par le manque d'expériences qu'ils avaient ont participé soit directement, soit indirectement à cet échec du transfert de technologie .

---

(1) S.J. Pastel, " Présentation sur le transfert de technologie"  
Revue Impact, Science et Société, UNESCO, Vol 28, n° 4, 1978

Celui-ci résulte d'un transfert retardé , ou inadéquat, du transfert d'une technologie inappropriée et, surtout, du non- transfert de technologie, phénomène beaucoup plus répandu qu'on ne le croit généralement.

Dans la plupart des cas, les investissements étrangers ne sont rien d'autre qu'un changement de l'implantation géographique d'une usine, ils impliquent rarement un transfert réel de technologie vers le pays où se trouve l'usine (1).

Aussi, on remarque que dans la majorité des cas, les coopérations entre entreprises ne sont pas équilibrées, c'est-à dire, qu'il y a un gagnant et un perdant comme le soulignent ( DOZ et al 86 ).

Mais les coopérations les plus efficaces sont celles qui sont fondées sur des relations de type gagnant-gagnant (2) .

Celles qui intègrent de plus en plus les impératifs du développement industriel des pays en voie de développement .

De même, dans le rapport de la conférence des chefs d'Etat (3), il apparaît que : pour être efficace le transfert de technologie doit être centré sur les hommes.

Ce qui pourrait créer une dynamique entre d'une part, la technologie acquise, sa maîtrise et son adaptation et, d'autre part, le développement des ressources humaines .

Cette approche nouvelle a pour objectif de dépasser l'aide à la simple consommation de technologies toutes faites pour permettre aux pays en voie de développement d'accéder à la production de technologies, ainsi qu'au rang de partenaire, et de sortir de la situation de pays assistés.

Cela suppose une nouvelle forme de coopération entre les pays .

---

( 1 ) S.J. PATEL, op. cit

( 2 ) Shidan Derakhshani, ' Négociation des accords de transfert de technologie' Finance et développement- 1986

( 3 ) Rapport de la conférence des chefs d'Etat et de gouvernement ayant en commun l'usage du français" 17-19 Février 1986, Paris

Or, nous pensons que le développement technologique des pays en voie de développement est indispensable . Ceux-ci doivent concevoir des transferts de technologie dans une perspective d'intégration technologique, ou bien en d'autres termes susciter les conditions aussi bien internes qu'externes qui leur permettent d'assimiler et d'intégrer les technologies transférées .

C'est ce nouveau type d'approche en terme d'intégration de technologie que nous prévilignons dans notre recherche car, une acquisition de technologie par les pays en voie de développement ( les entreprises réceptrices ) ne leur permet pas d'atteindre leurs objectifs ni de réduire leur dépendance technologique vis- à- vis les pays industrialisés ( les entreprises émettrices) sans une maîtrise effective (1), qui ouvre la voie à l'intégration de la technologie acquise leur permettant la mise sur le marché des produits répondant aux exigences de leurs marchés et de créer leur propre technologie ( innover ) .

Tous ces faits ont amené certains chercheurs à orienter leurs réflexions vers de nouvelles problématiques, c'est-à-dire vers celles qui intègrent de plus en plus les impératifs du développement industriel des pays en voie de développement .

Les approches traditionnelles restreignaient les problèmes du transfert de technologie aux seules dimensions technique et commerciale sans tenir compte, des objectifs de développement du marché des pays récepteurs parce que les pays en voie de développement n'expliquent pas ( ou ne savaient pas expliquer ) leurs besoins véritables .

Cependant, il faut noter que dans le domaine du transfert de technologie, une technologie ne se transfère jamais en état . Des adaptations sont nécessaires :

- adaptation souvent sous forme unique de vérification, mais pouvant entraîner le rejet d'un outil particulier, à changer ou le rejet d'une application particulière .
- adaptation aux types d'énergie existantes :

---

(1) P. JUDET et J. PERRIN, " Transfert de technologie et développement" Communication aux journées internationales de Dijon 1976, IREP, DOC

- à leur mode de transmission
- à leur nature
- à la qualité et à la régularité de la fourniture
- adaptation aux matières premières existantes
- changement d'aspects
- homogénéisation de qualité
- modification de conditionnement

Ces adaptations sont indispensables pour que la matière première soit traitable par l'outil technologique ou bien pour modifier l'outil technologique en l'adaptant à la matière première disponible .

- adaptation aux conditions d'acceptabilité des rejets dans l'environnement national par les lois ou/et règlements en vigueur ce qui peut entraîner des compléments technologiques, des modifications de tout ou partie de l'outil technologique .
- adaptation aux conditions d'acceptabilité par le nouveau marché
  - forme, couleur, poids, encombrement, sécurité, etc...
  - conditionnement
  - éventuellement goût, aspect,
- adaptation aux conditions de la culture existante pour la durée de vie du produit
  - produit dont il faut prolonger la durée d'usage
  - formation complémentaire de techniciens pour service après vente

- approvisionnement et stocks de pièces détachées
- lancement de fabrication de pièces détachées
- adaptation à la culture et à la langue du pays
- documents techniques
- documents publicitaires

Donc, il est bien évident que c'est par le biais d'une telle adaptation qu'une nouvelle technologie se génère dans le pays où elle est exploitée .

Cette adaptation ouvre la voie à l'intégration technologique qui permet à l'imagination des entreprises réceptrices d'innover et de créer leur propre technologie (voir schéma n° 1 ) .

Mais alors, les grands problèmes qui se posent sont :

- faut-il intégrer une telle technologie ?
- faut-il intégrer chacun de ses composants ?
- peut-on se contenter d'intégrer l'environnement scientifique et technique qui a permis la création et la réalisation de composants du produit ?
- ne faut-il intégrer que les technologies des composants ?
- comment peut-on intégrer la dimension sociale dans ce processus général ?

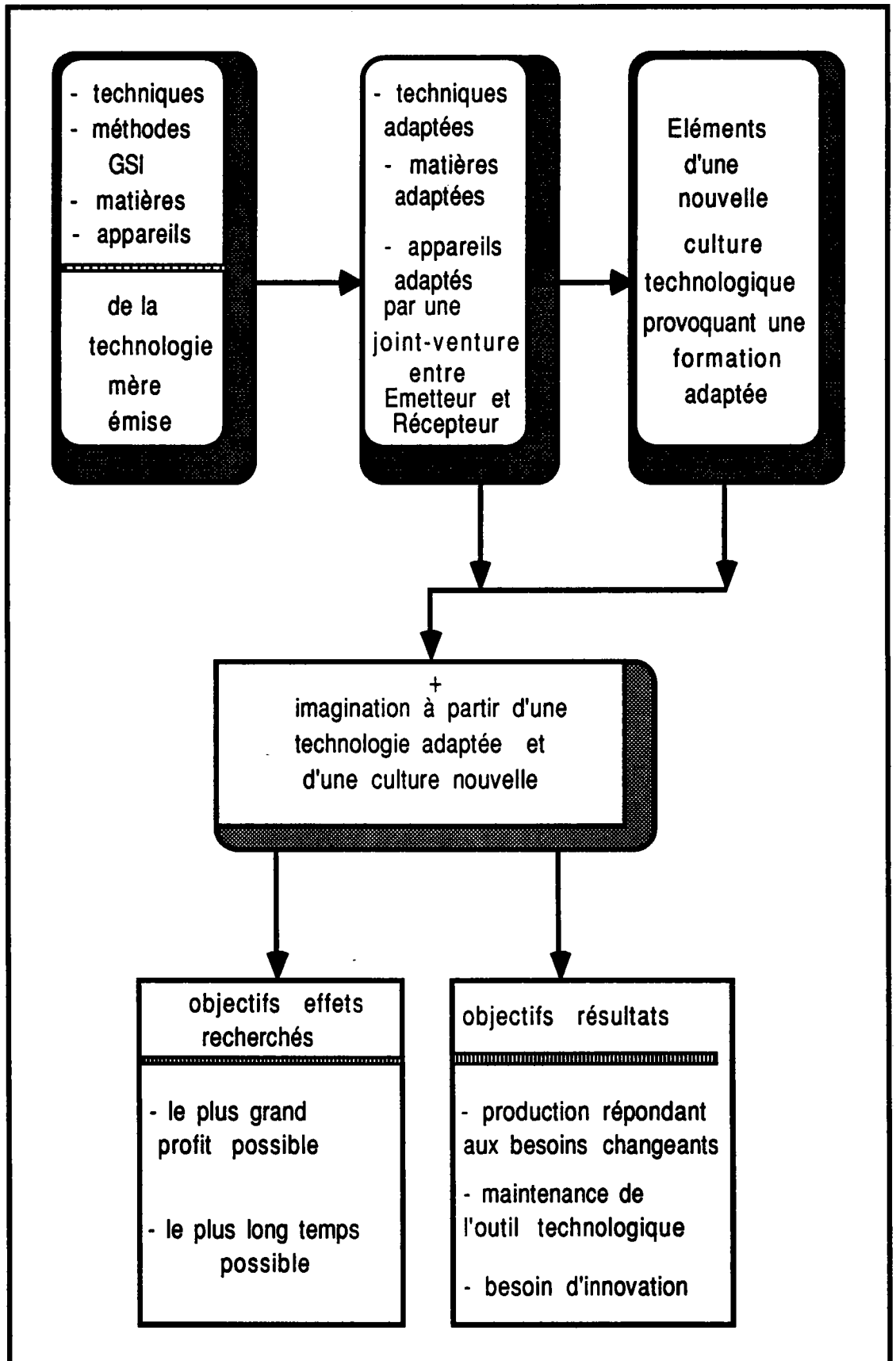
***Autrement dit, est-ce que les entreprises d'un pays en voie de développement arrivent à leur indépendance technologique, au terme d'un processus d'intégration de systèmes technologiques importés ?***

Par l'intégration, on entend : assimiler les constituants d'une technologie quelle que soit son origine pour les transformer en constituants de la culture du pays ou de ses entreprises (1) .

---

(1) Joël de ROSNAY, "Le microscope- vers une vision globale"  
Ed. Seuil 1975

Shéma n° (1) : Le processus d'intégration technologique





L'intégration d'une technologie se caractérise par une adaptation des techniques, mais aussi, par une prise de conscience et une acceptation des buts finals de l'intégration et par la motivation des personnes (information).

Pour se réaliser, elle demande un délai assez long, elle a aussi beaucoup d'influences culturelles sur le pays .

L'intégration d'une nouvelle technologie dans un environnement donné ( pays ) nécessite l'acquisition et le traitement d'informations nouvelles adaptées à l'environnement, à la culture, et aux lois du pays concerné ..

L'acquisition d'informations nouvelles se fera par un transfert de technologie sous forme de partenariat technologique permettant au pays récepteur d'intégrer la technologie transférée dans ses environnements économique, social, et culturel .

Par ailleurs, on sait aujourd'hui, et comme le signale **Didier GOUT (1)**, que le coût de la mise au point de nouveaux produits, et la rapidité de leur obsolescence est telle que les dirigeants doivent les commercialiser sur des marchés aussi larges que possibles , afin de faire en un minimum de temps des marges maximales, marges réinvesties dans la recherche .

La question se pose alors de savoir dans quelles recherches le récepteur ( entreprises réceptrices ) doit réinvestir :

- faut-il intégrer la technologie importée ?
- faut-il intégrer des technologies des composants seulement ?
- faut-il intégrer les informations ?

Il est évident que, dans un processus d'intégration technologique, il existe certains facteurs que les entreprises réceptrices doivent déterminer et maîtriser pour pouvoir parvenir aux objectifs attendus par elles .

---

(1) Didier GOUT, " Transfert de technologie : aujourd'hui , les produits de demain" Les échos industrie - 18 Décembre 1985

**Mais, comment peut-on intégrer la technologie dans un environnement donné ? et comment peut-on aussi repérer les facteurs clés d'intégration de la technologie ?**

**Dans ce contexte, nous allons essayer de concevoir une méthode en terme d'intégration afin de repérer les facteurs d'intégration d'une nouvelle technologie dans un environnement industriel donné .**

**PREMIERE PARTIE**

**CADRE CONCEPTUEL ET  
FONDEMENT THEORIQUE DE LA  
RECHERCHE**

# CHAPITRE I

LES ENJEUX DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE

# I. 1. PROBLEMATIQUE DU DEVELOPPEMENT DES PAYS EN VOIE DE DEVELOPPEMENT ET LEURS STRATEGIES DE DEVELOPPEMENT

## I. 1.1. Problématique du développement

Pendant les trente années passées, l'ensemble des pays en voie de développement ont pratiquement accédé à leur indépendance politique.

Afin de satisfaire les aspirations de ces pays en voie de développement, aspirations ayant trait au développement économique, social, et à une certaine volonté d'indépendance, ceux-ci ont essayé plusieurs modèles de stratégie de développement.

L'analyse actuelle de leurs niveaux de développement permet de dire que les résultats obtenus ne portent pas à l'optimisme et que ces pays ne sont pas parvenus à atteindre leurs objectifs, et que ces modèles, trop théoriques, n'ont pas été adaptés aux caractéristiques propres à la plupart des cas.

La plupart des auteurs reportent la responsabilité de l'échec sur les pays développés, comme le signale **François PERROUX (1)** : "... Le développement des pays occidentaux, leur domination, dans un premier temps politique, puis économique, ont eu pour conséquences la déstructuration des économies moins avancées, leur désarticulation et leur dépendance..."

De la théorie dite "de l'économie de développement" découlent les différentes stratégies préconisées. Les théoriciens ont conçu des schémas qui, quelque soit leur degré de complexité, ne sont que des représentations simplifiées et mutilantes de la réalité de la plupart des pays en voie de développement. Cette théorie regroupe deux écoles, l'une constituée par des théoriciens dits "radicaux", l'autre par des économistes dits "libéraux". Les théoriciens des

---

(1) F. PERROUX, "A new concept of development" Croom Helm UNESCO, LONDON - CANBERRA- PARIS 1983. Voir, notamment, "l'Economie du 20 ème S." et les "Techniques quantitatives de la planification" PUF 1965

différents courants ont essayé de faire valoir leur conception du développement des pays en voie de développement.

Pour les économistes radicaux, les problèmes que traversent les pays en voie de développement sont les conséquences du développement des économies dominantes des pays industrialisés.

Cette situation de dominance a tendance à se perpétuer par le biais du marché international .

Selon certains auteurs les pays en voie de développement ont plus à gagner, en rompant avec le marché international où la répartition très largement inégalitaire des échanges se fait en leur défaveur, qu'en s'y intégrant .

Ainsi, **O. SUNKEL** n'hésite pas à affirmer que "le sous-développement est un élément du processus de développement du système international".

Pour les économistes libéraux, l'état de développement des pays en voie de développement peut s'expliquer par un retard des dits pays par rapport aux nations dites industrialisées. Le rattrapage de ce retard nécessite une intégration accrue des économies des pays en voie de développement au marché mondial.

Quelques auteurs ont été amenés à faire le parallèle entre la situation qui prévaut actuellement dans la plupart des pays en voie de développement et celle qui a existé dans les pays industrialisés au 19<sup>ème</sup> Siècle.

Certains auteurs justifiant le développement en termes de croissance, n'hésitent pas à situer les différentes nations sur une échelle dite "de croissance". **E.E. HAGEN** a proposé une échelle composée de plusieurs étapes : (1)

1. L'apparition de processus industriels autonomes
2. Le développement des relations interentreprises initiales
3. L'expansion de la petite mécanique

---

(1) E.E. HAGEN, "Economies du développement" - Ed. Economica, 1982

4. La maîtrise croissante de la qualité et des normes de tolérance

5. L'élaboration du complexe industriel.

D'après cette classification, la plupart des pays en voie de développement se situeraient à l'étape (1), tandis que les pays industrialisés ont atteint la dernière étape.

Sans prendre position par rapport à cette classification, sachant qu'en trois décennies de développement la plupart des pays en voie de développement n'ont pas entamé la deuxième étape, on est amené à se poser la question suivante : "Est-il possible de combler le retard uniquement par une politique de rattrapage ?"

Nous voulons, en présentant ces différents points de vue, souligner la non exhaustivité de cette analyse, car le problème est beaucoup plus complexe qu'il n'y paraît .

De même, si certaines entreprises ont abusé dans leurs tentatives de développement des pays en voie de développement, il ne faut pas oublier d'une part, que la plupart de ces pays ont mal choisi leurs stratégies de développement, tout en voulant rattraper très rapidement, et à tout prix, le niveau de développement des pays industrialisés, et d'autre par le manque d'expérience industrielle et d'infrastructures (au plein sens du terme) a été un autre facteur d'échec.

D'ailleurs, on sait que la culture des pays en voie de développement est d'origine agricole, commerciale, ou d'extraction de matières premières, ce faisant ils présentent un manque presque total de culture industrielle, apte à absorber, à adapter voire même à développer leurs secteurs industriels.

Tout ceci montre bien que les objectifs de développement n'ont pas été atteints.

Enfin, nous allons présenter les différentes stratégies de développement adoptées par les pays en voie de développement selon deux typologies : l'une par objectifs, l'autre opérationnelle.

## **I. 1.2. Stratégies de développement adoptées par les pays en voie de développement**

Les différentes stratégies de développement préconisées ont été axées sur le processus d'industrialisation considéré à tort ou à raison comme la phase d'initiation du développement. Les principales formes d'industrialisation adoptées ont été les suivantes.

### **I. 1.2.1. Les stratégies de promotion des exportations**

Ces stratégies avaient pour but essentiel l'industrialisation et les échanges des pays en voie de développement orientés vers l'extérieur et dont la dynamique repose sur la promotion des exportations.

Les adeptes du libéralisme économique ont préconisé aux pays en voie de développement une intégration accrue de leurs économies au commerce international.

Pour tirer un meilleur parti des transactions internationales, certains pays en voie de développement, notamment ceux du Sud-Est asiatique ont entrepris des stratégies de promotion des exportations centrées sur le marché mondial.

Ces stratégies, fondées sur l'échange des produits primaires et des biens manufacturés, enserrant les pays en voie de développement dans un réseau de sanctions et de récompenses en matière de valeurs ajoutées supplémentaires.

La réalisation des stratégies de promotion des exportations a été facilitée pour deux raisons :

1-L'existence d'une main d'oeuvre "bon marché" dans les pays en voie de développement, a incité la délocalisation d'unités industrielles, voire de branches complètes des pays industrialisés vers les pays en voie de développement .



La production au moindre coût de biens manufacturés due à cette délocalisation, s'opère au détriment de la production locale artisanale.

2-L'existence au niveau des pays en voie de développement, de produits primaires indispensables au bon fonctionnement des industries des pays développés .

La valorisation de ces produits primaires nécessite quelques fois des investissements initiaux importants et compte tenu des capacités financières disponibles, les pays en voie de développement ont incités à promouvoir l'exportation des dits produits car ne disposant d'aucune infrastructure d'appui utile pour leur transformation.

Les stratégies d'export-promotion sont soumises aux aléas économiques et politiques de la conjoncture internationale, ainsi qu'aux aléas techniques.

En effet, la crise mondiale annoncée au cours de la dernière décennie, a été l'occasion pour les pays développés de prendre un certain nombre de mesures à l'encontre des produits primaires et des bien manufacturés en provenance des pays en voie de développement .

Ces mesures susceptibles d'altérer les termes de l'échange et de compromettre les efforts d'industrialisation entrepris par les pays en voie de développement, sont principalement :

- a)- Des mesures protectionnistes par le biais de contraintes juridiques qui fixent les normes de qualité minimale et de quantité maximale
- b)- Une révision à la baisse des coûts de transaction des produits primaires agricoles et miniers, exception faite du pétrole
- c)- Une "relocalisation" dans les pays développés, des unités "délocalisées", car l'automation permet de concurrencer les avantages liés à l'abondance de la main d'oeuvre "bon marché" des pays en voie de développement .

L'export-promotion, à priori, plus avantageuse que l'import-substitution est surtout caractérisée par un cycle de dépendance et non d'interdépendance, et n'offre pas de ce fait, une assise de "véritable développement" pour les pays en voie de développement .

### **I. 1.2.2. Stratégies de l'import-substitution**

Ces stratégies sont basées sur la stimulation de l'industrialisation à partir de mesures tournées vers l'extérieur.

**R. GENDARME (1)**, définit ces stratégies comme "la satisfaction d'une plus grande proportion de la demande intérieure par la production de bien de consommation, puis progressivement, en utilisant sur place des matières premières dans le but d'économiser des devises et de réduire la domination des pays industrialisés".

Certains pays, pour des raisons historiques (dépression des années 1929-1930, seconde guerre mondiale) (2). (3), et d'autres pour des raisons d'opportunités ou touchant à des intérêts particuliers, ont été amenés à adopter des stratégies d'industrialisation intériorisées .

Ces stratégies ont été basées sur l'hypothèse de l'existence d'une demande interne à terme de biens et de services.

Pour satisfaire cette demande intérieure, deux choix s'imposent :

- La production locale des biens et services faisant l'objet de la demande
- L'importation pure et simple des biens et services.

---

(1) R. GENDARME, "Les cahiers Français" n° 168

(2) P. JACQUEMOT - M. RAFFINOT , "Accumulation et Développement . Dix études sur les Economies du Tiers-Monde" Ed. l'Hermatton, 1985

(3) C. A. MICHALET , "Le Défi du Développement Indépendant- Les conditions de la souveraineté économique dans le Tiers-Monde" Ed. Rochevignes, 1983

Les importations pouvant constituer un lourd tribut pour la balance des paiements, la production locale a été privilégiée pour diverses raisons :

- A priori la production locale de biens ou services dont l'absence de production nécessiterait des importations, apparaît vraisemblablement comme très intéressante, d'autant plus qu'elle s'articule en amont de certains secteurs de production ou en aval sur la demande finale (production d'engrais, assemblages d'éléments tels que des véhicules, ...) et peut permettre la création de valeurs ajoutées supplémentaires (gain en devises).
- Elle permet de créer des emplois industriels et de mettre en place des infrastructures pouvant induire ultérieurement la production locale de certains biens intermédiaires.

Pour réaliser une stratégie d'import-substitution, il faut, au départ, importer des investissements coûteux d'autant plus qu'on ne profite pas des économies d'échelle en raison de la dimension réduite des marchés intérieurs, ou favoriser l'implantation de filiales de firmes transnationales étrangères.

Après l'acquisition de l'infrastructure d'appui, il faut dissuader l'importation des biens et services concernés en appliquant des mesures protectionnistes adéquates.

Très souvent, la dimension réduite des marchés intérieurs, et la faible compétitivité des industries impliquées dans cette stratégie en raison de l'absence de concurrence induite par les mesures protectionnistes, constituent un sérieux goulot d'étranglement pour l'expansion de l'import-substitution. L'import-substitution est une stratégie de développement très partielle en égard au groupe non représentatif de la population qui en bénéficie (bourgeoisie locale, salariés des secteurs d'Etats et privé,...).

Contrairement aux objectifs initiaux, elle ne crée pas de valeurs ajoutées supplémentaires, mais favorise le transfert aux firmes transnationales et au groupe non représentatif de la population des ressources précédemment perçues par l'Etat.

Cette stratégie accroît la dépendance économique, et accentue le mimétisme du modèle de consommation de luxe des pays industrialisés (1) au détriment de la croissance agricole qui occupe la majeure partie de la population.

### **I. 1.2.3. Stratégies des industries industrialisantes \***

Des secteurs de production essentiels tels que l'agriculture, et le niveau de satisfaction des besoins ayant été définis, la stratégie des industries industrialisantes préconise un processus différencié d'industrialisation centré sur des pôles de croissance qui vont permettre l'émergence et l'expansion d'autres industries.

Cette stratégie d'industrialisation intériorisée a été élaborée dans le but d'améliorer les stratégies précédemment décrites et de créer une véritable base d'industrialisation indépendante .

Le bien fondé de cette stratégie repose sur la nature des industries à "caractère industrialisant" à mettre en place.

La priorité a été donnée aux industries lourdes et modernes jugées susceptibles de générer rapidement d'autres industries.

Pour justifier ce choix l'argument de **C. DESTANNE DE BERNIS** a été le suivant : "les pays en voie de développement ne peuvent envisager de rattraper les pays qui ont commencé leur industrialisation depuis plus d'un siècle que s'ils décident de brûler un certain nombre d'étapes ou de se porter dès maintenant sur les processus de production les plus modernes".

Ce choix n'est pas sans conséquences sur la dépendance technologique des pays en voie de développement vis-à-vis des pays industrialisés.

Une telle stratégie nécessite des investissements initiaux lourds difficilement justifiables pour certains pays en voie de développement à revenu faible.

---

(1) P. JACQUEMOT, M. RAFFINOT, op. cit

\* F. PERROUX définit l'industrialisation comme un processus cumulatif structurant l'ensemble social par l'emploi intensif de systèmes de machines et permettant l'augmentation à un coût décroissant des objectifs bénéfiques au groupe humain. in : "L'ECONOMIE DU XXe. SIECLE", PARIS P.U.F. 1969

Cette stratégie privilégie le secteur rural d'autant plus que l'intégration interindustries doit s'opérer à partir du développement intensif de l'agriculture.

L'agriculture fournissant du travail à plus de la moitié de la population active, son dynamisme et sa productivité stimulent la demande de biens industriels (engrais, produits phytosanitaires, matériels agricoles, etc...) en facilitant le développement des industries chimiques et mécaniques.

Vu sous cet angle, le secteur agricole constitue un pôle de croissance industrielle à effets d'entraînement multiples.

L'interdépendance "Agriculture-Industrie" est fortement bénéfique au cours des premiers stades du développement économique des pays en voie de développement .

Les industries industrialisantes ont permis d'amorcer l'intégration nationale des forces productives au processus de développement, et de mettre l'accent sur l'interdépendance interindustries.

Le choix des techniques modernes induit une forme de dépendance technologique pouvant constituer un frein pour le développement économique relativement autonome souhaité par les pays en voie de développement .

### **1.1.3. Orientation stratégique des pays en voie de développement en matière de transfert de technologie**

On sait que chaque pays est un cas particulier, et avant de parler des stratégies de développement, il est très nécessaire de préciser et de spécifier les besoins de chacun des pays en voie de développement.

Il est évident que ces besoins sont très différents d'un pays à un autre.

Quelque soient les voies de développement choisies par ces pays en voie de développement, et malgré la divergence des objectifs visés,

et aussi malgré les différences des ressources, de niveaux des besoins, ces pays ont adopté un comportement identique face aux opérations de Transfert Technologique, à savoir un comportement de mimétisme, en pensant qu'ils peuvent atteindre un niveau de développement égal à celui des pays développés.

### **I. 1.3.1. L'ancienne stratégie : le mimétisme**

Les pays en voie de développement voulant accéder à une plus grande autonomie ont longtemps refusé d'acquérir toute technologie qui n'était pas de pointe. L'achat d'une technologie de pointe coûte très cher et son avantage en est souvent illusoire.

De plus, une technologie classée "de pointe" aujourd'hui ne le sera probablement plus dans cinq ou dix ans. Ce qui oblige l'Acheteur à faire appel au Vendeur pour un nouveaux Transfert .

De plus, l'intégration de ces technologies, - surtout les grands projets, - oblige l'Acheteur à rémunérer longtemps tous les services inhérents à ce genre de transfert : services d'Ingénierie, assistance technique, formation très poussé du personnel, etc., avant de pouvoir maîtriser de façon systématique la technologie en question, d'où de très lourdes conséquences financières, compte tenu des différentes vagues d'inflations internationales. (1)

De plus, l'importation de technologies avancées provoque l'obsolescence accélérée des technologies et des structures autochtones (artisanat, PME), qui sont pourtant mieux adaptées à l'utilisation des ressources locales pour satisfaire la demande locale.

Finalement, l'invasion brutale de la civilisation technique occidentale destabilise un mode de vie traditionnel et un système de valeurs ne pouvant pas s'adapter au rythme des changements économiques.

---

(1) G. CORM , "Finance Technology Transfers" in Technology Transfers and Change in the Arab World, "Pergamon Press" 1978.

Ainsi, on peut signaler que l'introduction de technologies de pointe (projets à fort coefficient de capital et à emplois très qualifiés) suscitent un chômage induit dans les activités traditionnelles.

La plupart des pays en voie de développement, ainsi confrontés à une série d'échecs, ont compris que le développement de leur pays ne survient pas par une simple duplication des technologies occidentales.

### **I. 1.3.2. Les stratégies récentes (des Années 70)**

Selon D.C. LAMBERT, (1) il existe actuellement quatre types de stratégies adoptées par les pays en voie de développement dans les échanges scientifiques et technologiques :

- Le développement séparé est la solution radicale de fermeture aux échanges scientifiques et technologiques mondiaux. La voie chinoise a illustré cette attitude.

Cette réaction est à l'opposé du mimétisme technologique mais elle est souvent éphémère.

Les objectifs de cette politique de fermeture ont visé à l'amélioration et au développement des potentiels scientifiques et techniques en valorisant les ressources du pays.

Pour cela la Chine a choisi la technologie intermédiaire qui aide au développement de l'emploi et qui réduit la différence entre les villes et les provinces (2) .

Le recul du temps prouve qu'une telle introversion est impossible en totalité. La Chine reste reliée au système mondial et semble condamnée à une alternance de replis et d'ouvertures de Transferts de technologies en provenance des pays occidentaux.

---

(1) D.C. LAMBERT, "Le Mimétisme Technologique du Tiers Monde"  
Editions ECONOMICA, 1979

(2) Carl RISKIN, "Intermediate Technology in CHINA'S Rural Industry,  
in Appropriate Technologies For Third World Development"  
The Mac Millan Press 1979, pp. 58-73

- Le maximalisme technologique est illustré par de nombreuses économies pétrolières du Moyen-Orient.

Cette reproduction des systèmes technologiques occidentaux, en des régions d'éveil économique très récent, caractérise le mimétisme porté à son extrême.

En effet, les responsables du développement de ces pays pétroliers entendent tout développer, pratiquement sans choisir, car leurs capacités de paiement - mais non d'intégration - paraissent illimitées.

Il faut signaler ici que cette voie de développement s'est trouvée dépassée à partir des années 80.

- L'absorption technologique par appropriation caractérise le nationalisme scientifique de nombreux pays d'Amérique latine et d'Afrique (en particulier l'Algérie).

Cette stratégie se sépare de la précédente, moins par le flux des acquisitions technologiques, que par des mesures de contrôle destinées à préserver la maîtrise d'oeuvre du pays récepteur.

Les transferts de technologie sont justifiés par l'économie de devises que procure l'arrêt des importations antérieures.

Or le développement de ces industries qui doivent investir et poursuivre leur modernisation, suscite ultérieurement de coûteuses importations et doit être accompagné d'un transfert continu de connaissances et de savoir-faire.

Pour éviter cette dépendance, les pays d'accueil sont prêts à payer un surprix pour acquérir le package technologique.

Or, la maîtrise des techniques et le renoncement à l'assistance technique ne peuvent devenir réalité que par le financement de programmes nationaux de Recherche-Développement.

Par conséquent l'autonomie scientifique demande un lourd prélèvement sur les ressources de la nation pour financer l'appropriation technologique, les importations induites et la recherche.



Ce financement est aujourd'hui difficile à assumer, surtout quand les balances commerciales sont lourdement déficitaires ( Mexique, Brésil, Argentine ) .

En Algérie, la priorité est accordée aux transferts clés en mains ou produits en mains . De telles formules interdisent toute adaptation des procédés et des techniques ( et confortent ainsi la notion précédente de mimétisme ) .

Elles obligent l'Algérie à rémunérer une ingénierie et une assistance technique extérieure, et ensuite à appliquer une politique de formation intensive pour reproduire des ingénieurs et techniciens appelés à remplacer ceux détachés par le pays émetteur de technologie .

Cette politique doit déboucher sur la création d'une ingénierie et d'une recherche locale .

- L'apprentissage technologique a caractérisé la stratégie japonaise ( 1, 2, et 3 ) . Cette voie se reproduit dans plusieurs pays de l'Asie du Sud Est .

Moins rigoureuse dans les mesures de contrôle du contenu technologique des investissements, la politique mise en oeuvre ne protège pas non plus l'économie nationale contre l'invasion technologique .

Cette stratégie est à la fois la plus discrète et la plus efficace . La volonté d'apprentissage prime la volonté d'appropriation .

La réussite du Japon, à ce sujet est exemplaire . Le Japon est le seul pays en voie développement qui soit parvenu à concurrencer la technologie occidentale .

---

(1) R.S. OSAKI, "The control of import and foreign capital in Japan"  
Neww-York Praeger, 1972

(2) OECD, "Liberation of international capital movement : Japan"  
Paris, 1968

(3) Terutomo OZAWA, "Technology transfer, and control systems : the japeese experience" in Controlling International Technology Transfer, Pergammon Press, 1981

On assiste actuellement à l'entrée de la Corée du Sud dans le club des grandes puissances technologiques .

La stratégie japonaise a consisté en :

- L'apprentissage des techniques occidentales,
- La promotion de l'adaptation technologique qui a contribué à la création d'une technologie nationale par la variation dans les achats de technologies : avancées, intermédiaires, et simples,
- La diffusion des techniques dans les secteurs traditionnels,
- La formation d'une main d'oeuvre qualifiée,
- La création d'une ingénierie nationale.

### **I. 1.3.3.La nouvelle stratégie**

La sélection de techniques acceptables doit contribuer au développement de technologies "adaptées" ; adaptées à un contexte donné, aux objectifs, aux ressources, et répondant de manière optimale aux besoins du pays.

Ce concept qui débouche sur une autodétermination technologique des pays en voie de développement permet des solutions qui diminuent les besoins en capital, en énergie, aussi bien que la taille et la complexité des installations .

Il implique cependant, non seulement une maîtrise des techniques de base, mais aussi la capacité d'innover dans la maîtrise de la main d'oeuvre et des matériaux locaux, pratiquement méconnus par la technologie occidentale.

A côté des efforts nécessaires pour contrôler le capital étranger et combattre la dépendance technologique, le Tiers-Monde devra réexaminer ses possibilités d'élargir ses marges de liberté en réorientant la nature des biens et le choix des techniques vers une satisfaction prioritaire des besoins de la population, à partir des ressources physiques et humaines abondantes dans le cadre d'un développement autocentré (self-reliance).

Le rééquilibrage ne bannira pas les techniques de pointe, ni, d'une manière générale, les transferts de technologies.

Il ne s'agira pas d'une autarcie technologique, mais de la combinaison d'apports externes très sélectionnés avec des solutions adaptables - en emplois, en matières premières nationales, - décentralisées et propices à diffuser le progrès technique.

En effet, "le choix des technologies doit être réalisé en fonction de la dotation de facteurs de production et de la constellation de ressources dont dispose le pays", est une thèse qui s'inspire du modèle de croissance élaboré par le Professeur de l'Université de Manchester **Arthur W. LEWIS** en 1954 (1).

Cette thèse repose sur l'hypothèse que le choix de la technologie est exercé librement, en dehors de tout conditionnement interne ou externe (autre que la satisfaction des besoins et des exigences du marché).

Or, pour la plupart des pays en voie de développement, ce choix n'existait pas .

Il existe actuellement grâce à la participation des PME émettrices de technologies (au lieu des dominances des grands groupes) .

Face à ces modèles de développement économique et social que se sont fixés les pays en voie de développement, les entreprises des pays développés - et surtout les PME - ne pourront plus adopter le comportement simpliste d'exportateur traditionnel .

Elles devront, dorénavant, considérer leurs clients comme de véritables partenaires, et prendre en compte leur politique de développement technologique.

---

(1) Arthur w. LEWIS, "Economic development with unlimited supplies of labor" , The Manchester School, Mai 1954, cité par Moïse IKONIKOFF dans son article "TROIS THESES ERRONEES SUR L'INDUSTRIALISATION DU TIERS-MONDE", in "La Revue du Tiers-Monde" - N° d'Avril-Juin 1987.

## I. 2. TECHNOLOGIE ET SYSTEME TECHNOLOGIQUE

### I. 2.1. La technologie

La technologie est un terme qui entraîne différents litiges entre les différents auteurs à cause de l'absence d'une définition précise et communément admise .

Pour cette raison, il nous semble important de préciser les différentes définitions de la technologie afin qu'il soit possible de définir le sens du transfert de technologie.

Par ailleurs, il faut noter que ces différentes définitions avaient été développées par certains auteurs parallèlement avec l'évolution des besoins humains .

Or, pendant la période allant de 1945 ( fin de la deuxième guerre mondiale et la nécessité de reconstruction ) aux environs de 1975 en EUROPE de l'Ouest la nature des besoins à satisfaire couvrait essentiellement les deux premiers blocs de la pyramide de MASLOW ( besoins fondamentaux : physiologiques, sécurité ) .

Jusqu'à ce que ces besoins soient satisfaits pour l'essentiel, le but économique primordial était d'optimiser la valorisation des ressources, par suite, il suffisait de produire beaucoup pour vendre beaucoup et réaliser de gros profits .

Cette politique économique a duré jusqu'à la satisfaction des besoins fondamentaux pouvant être satisfaits par une production de masse.

Cette saturation des besoins fondamentaux a provoqué une inversion de la lecture du schéma du cycle économique.

***Aujourd'hui il faut reconnaître et satisfaire les besoins du client pour vendre et il ne faut produire que ce que l'on peut vendre .***

Notre étude bibliographique nous a permis de constater l'existence des différents litiges entre les différents auteurs à ce sujet , et une clarification de la définition des termes " Technologie ", "Transfert" s'impose pour la clarté due à l'exposé ....." Quelle est donc cette marchandise qui ne peut être envoyée en fret de retour par un pétrolier ou un porte-container ? " (1)

D'après **H. ROSE (2)**, le terme de technologie fait son apparition en Allemagne vers 1770 .

**M. Daumas (3)**, a fait savoir dans son livre " Histoire générale des techniques " que le terme technologie qui se diffère de la signification du terme équivalent anglais, est considéré comme une sorte de technique élevée, de technique savante, ou mieux la science de la technique .

Cette vision vis-à-vis la technologie donne l'idée sur l'évolution incessante de la signification de la technologie où le contexte change .

Cependant, la technologie, étymologiquement, se différencie de la technique puisqu'elle est définie comme l'étude raisonnée des techniques ou le discours sur les techniques .

Dans le **LAROUSSE** du XX<sup>e</sup> siècle, la définition de ce terme est la suivante: de "TEKHNE" métier Science, traité des arts et des métiers en général .

La technologie désigne l'ensemble des termes techniques propres aux sciences, aux arts, et aux métiers.

La technologie étant entendue comme un ensemble d'actions ou de règles de décision guidant leur application ordonnée qui conduit à un résultat prévisible dans certaines circonstances (4) .

---

(1) J.C. BALACEANU," cité par J.L.SCHMIT,"Le transfert de technologie des pays industrialisés vers les pays en voie de développement" Thèse d'Etat. Nancy II. 1979

(2) Bernadette MADEUF." L'ordre technologique international: Production et transferts" Notes et Etudes Documentaires, la documentation française n°4641-4642 - 1981, p. 13

(3) M. Daumas, " Histoire générale des techniques" PUF,1962,Tome2,Introduction

(4) R. NELSON, M. PECK, E. KALACHEK - "Technology, Economics growth and public policy" Brookings Institution, Washington 1967

les définitions ci-dessus considèrent la technologie comme n'étant que de la technique, elles oublient la part du marché, c'est-à-dire le client, car, s'il n'y a pas de client, il n'y a pas de technologie .

Ainsi, **Galbraith (1)**, voit dans la technologie l'application systématique de connaissances scientifiques et autres, à des tâches pratiques .

Cette définition ne comprend pas non plus la part du marché et l'environnement humain puisque à l'époque, la compétition industrielle et commerciale avait lieu en présence d'une multitude de besoins insatisfaits (même en partant de la pyramide des besoins de MASLOW citée dans la thèse de J.L. FLORIOT)

La technologie est ainsi conçue par **NORRIS et VAIZEX (2)**, comme le champ des techniques disponibles .

D'ailleurs, la technologie concerne les relations établies entre objets matériels à l'occasion de la production et se trouve, de ce fait, au coeur de la fonction de production (3) .

**BARASON (4)**, reconnaît que la technologie est tout ce qui concerne la conception du produit, les techniques de production, et les systèmes de gestion, afin d'organiser et de mettre à exécution les plans de production .

D'après **H. NICOLAS et J.F. TRONCHON (5)**, la technologie est définie comme une réflexion sur la technique, c'est-à-dire comme un discours sur l'explication de la technique et les données de sa mise en oeuvre .

Le **Petit Robert**, définit également la technologie comme l'ensemble de procédés méthodiques fondés sur des connaissances scientifiques employées à la production .

---

(1) Galbraith "The new industrial estate".

Hamish Hamilton 1967, p.1

(2) K. NORRIS et J. VAIZEX, "The economics of research and technology," Allen and Unwin, Londres, 1973

(3) R.S. Merrill, "Technologie" in international Encyclopaedia of Social, Science, MacMillan, vol. 15 . 1968

(4) BARASON, "Industrial technology for developing economics" Praeger, 1969

(5) H. NICOLAS et J.F. TRONCHON, "Petites et moyennes entreprises industrielles et transfert de technologie" Conseil et développement - St Etienne Octobre 1979

La définition de la technologie par rapport à la seule production de biens et services est insuffisante . Cela est dû à l'époque allant de 1945 aux environs de 1975 , une époque marquée par une forte demande et une grande diversité de besoins, face à une production insuffisante et à des possibilités très limitées .

Pendant toute cette époque, il fallait produire plus pour vendre plus "Le Royaume des Producteurs" .

Depuis 1975 les variables ont changé, et les besoins deviennent de plus en plus sophistiqués . Bref, on ne peut vendre ni même produire si on n'a pas de clients "Naissance du Royaume du Client" .

**Pierre MAILLET (1)**, définit la technologie comme :

- La transmission et le perfectionnement des techniques dans le sens de la technologie comme démontage et explication des techniques, et pédagogie et méthodologie.

La technologie est :

- L'art d'améliorer ou de révolutionner les techniques,
- L'application systématique du savoir-rationnel à des activités pratiques et spécialement celles qui sont productives,
- Simplement un ensemble de connaissances. Connaissances de relation physiques appliqué à un utile.

De même, **J. Herbert HOLLOWON (2)**, définit La technologie comme un corps constitué de l'art et de la science ou la base de la création, du "design" et de la fabrication de produit et de procédé utile . Utile sous entend un emploi, et par extension un marché.

**F. STEWART (3)**, préfère définir la technologie comme étant tout ce qui est concerné ou impliqué par la production dans l'économie .

---

(1) Pierre MAILLET, " Recherche et croissance économique - impasses et pistes à explorer en vue de l'action" Economica, Paris . 1979

(2) J. Herbert HOLLOWON, " Policies and programs of governments directed toward industrial innovation" Pergamon Press -PPS OXFORD. 1980

(3) F. STEWART, " Technologie intérimédiaire : une tentative de définition" Le choix et l'adptation de la technologie dans les pays en voie de développement . 1974

Donc, il y a déjà progression fait apparaître toute nouvelle du mot "économie".

**D. SALERNI (1)**, caractérise la technologie comme étant un complexe de techniques, machines, instruments, utilisés pour transformer les matières premières et les informations ...

Elle contient dans sa structure ... une partie des informations nécessaires au processus de transformation . Les informations restantes doivent être élaborées par le travail humain .

**MANSFIELD (2)**, définit la technologie comme un ensemble de connaissances sociales concernant les arts industriels .

Ces deux définitions citées ci-dessus intègrent également le facteur humain et social .

Selon **Jonathan ALLEN (3)**, la technologie est l'application de la science pour les objectifs industriels et commerciaux .

La technologie est le corps entier des méthodes et des utilisations de matières dans l'accomplissement de certains objectifs .

Nous pouvons constater, après avoir cité un certain nombre de définitions de la technologie, que ce terme est complexe, et que chaque auteur définit ce concept d'une manière plus ou moins précise .

Ainsi, nous pourrions continuer à citer d'autres définitions de la technologie, mais notre souci n'est pas d'en donner un catalogue exhaustif .

L'intérêt est de se rendre compte qu'elles sont nombreuses, et que nous retrouvons néanmoins dans la plupart des définitions les termes d'outils, de machines, de connaissances scientifiques et de méthodes qui sont destinées au processus de production et de transformation .

---

(1) D. SALERNI, "Le pouvoir hiérarchique de la technologie" Revue de la Sociologie du Travail, Janvier-Mars 1979

(2) MANSFIELD, "Micro-economics theory and applications" New-York, W.W. Norton and Company, Inc. 1970

(3) J. ALLEN, "New perspectives in electronics technology " Global Technological Change- MIT, June 1983



Nous allons quand même citer quelques autres définitions, que nous trouvons plus adaptées aux mutations, dans tous les domaines de l'environnement actuel .

**Jacques MORIN (1)**, définit la technologie comme L'art de mettre en oeuvre, dans un contexte local et pour un but précis, toutes les sciences, techniques et règles fondamentales qui entrent aussi bien dans la conception des produits que dans les procédés de fabrication, les méthodes de gestion ou les systèmes d'information de l'entreprise

Selon lui, un certain nombre de connaissances, de procédés, de méthodes appartiennent à la communauté universelle . Ce sont les techniques de l'ingénierie .

Plus du fait d'une recherche, d'une réflexion, voire de circonstances hasardeuses, quelqu'un s'empare de ce savoir et en tire un savoir-faire particulier .

A ce point précis, la technique tranche dans la technologie, et ce qui était du domaine public, une technique, débouche sur un procédé novateur ou un savoir-faire spécifique .

Il a d'ailleurs expliqué que si le savoir technique pose peu de problèmes d'acquisition et de transmission, puisqu'il ressort du domaine public, son accès est aisé par définition, le savoir technologique, lui que l'on veuille l'acquérir ou le conquérir, exige des efforts, des investissements, une mobilisation matérielle et humaine .

Voilà, J. MORIN, dans la définition ci-dessus montre bien la nécessité d'intégration de technologie à la fois pour l'entreprise et pour le pays d'une part, et d'autre part, ce qu'il faut intégrer .

Il est bien évident qu'il ne faut pas intégrer dans la majorité des cas une telle technologie toute entière ( dans sa totalité ), car il y en a certains éléments dans cette technologie qui appartiennent aux environnements des entreprises réceptrices ( pays récepteur ) .

---

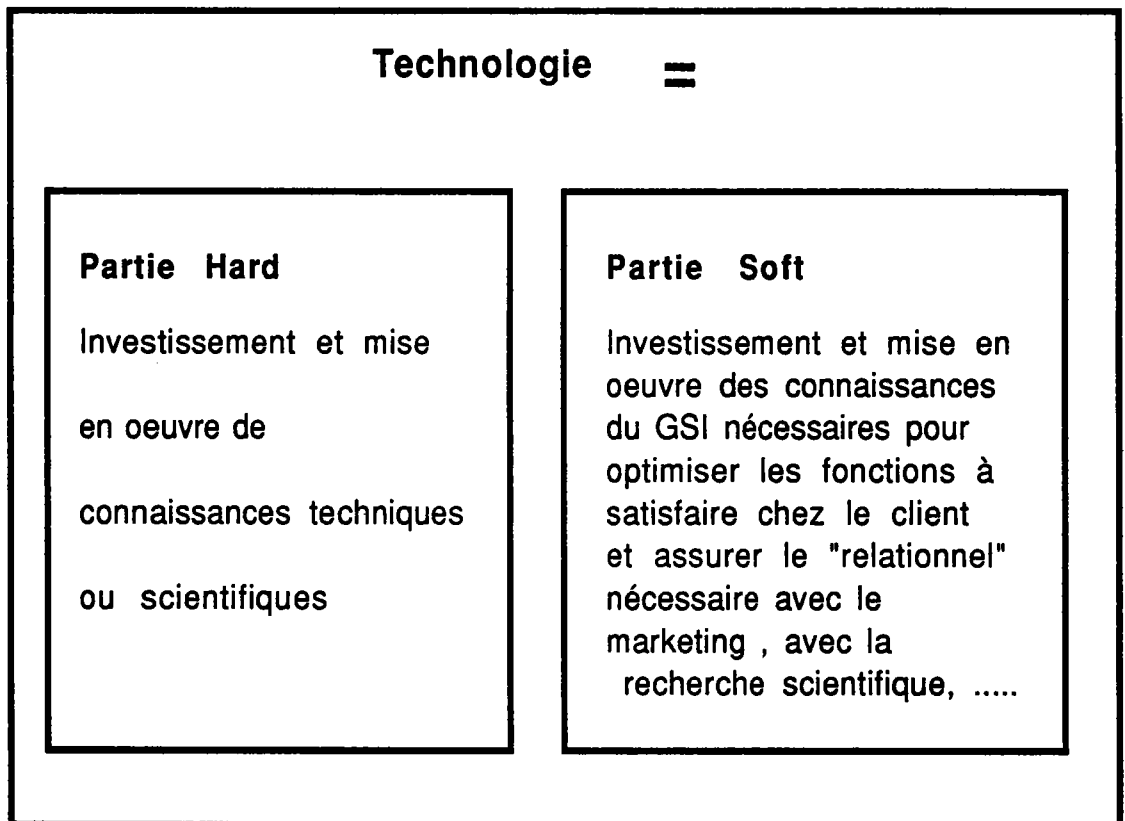
(1) Jacques MORIN, " L'excellence technologique"  
Publi-Union- Paris, 1985, p. 27

Donc, il vaudrait mieux intégrer des concepts, des informations et des méthodologies qui par leur interaction dynamique avec l'environnement des entreprises réceptrices ( pays récepteur ) et l'imagination des gens de ces entreprises naîtra une nouvelle technologie .

Ainsi, la définition ci-dessus montre bien l'importance et les efforts qu'il exige un tel processus d'intégration technologique .

Enfin, il nous semble très important de citer la définition donnée par le professeur **M. CASTAGNE** (1), d'après lui "la technologie est de la connaissance scientifique, technique et connexe appliquée à un marché (c'est-à-dire à un système client) dans un environnement économique et humain donné (voir tableau n°1) .

Tableau n° (1) : Hardware et Software de la technologie



Source : M. CASTAGNE op. cit.

(1) M. CASTAGNE, " Le génie des systèmes industriels en France " Livre blanc, Dossier du CEFI, Janvier 1985

**M. CASTAGNE** a également souligné dans sa définition 3 remarques essentielles qui sont :

- S'il n'y a pas de client, il n'y a pas de technologie .
- Les informations connexes augmentent, ce qui entraîne une montée des investissements immatériels dans l'industrie et dans le tertiaire .

Avant 1975, dans un processus industriel, l'investissement est matériel, le client secondaire . Le producteur est roi .

Aujourd'hui, le client est roi, la compétition mondiale ( surtout en nouvelles technologies ) et l'information nécessaire pour faire réussir une technologie ( lui faire rencontrer ses clients ) est plus importante que le processus, que l'objet fabriqué lui-même .

- L'objet du génie des systèmes industriels est l'étude des connaissances connexes évoquées dans la définition de la technologie et de leur mise en oeuvre optimale sur le marché .

La mise en oeuvre technique est devenue une mise en oeuvre technologique, c'est-à-dire que la part de l'immatériel est devenue prépondérante par rapport au matériel .

Le mot technologie donne cette idée par rapport au mot technique, qui lui, est plus lié à des opérations dites matérielles .

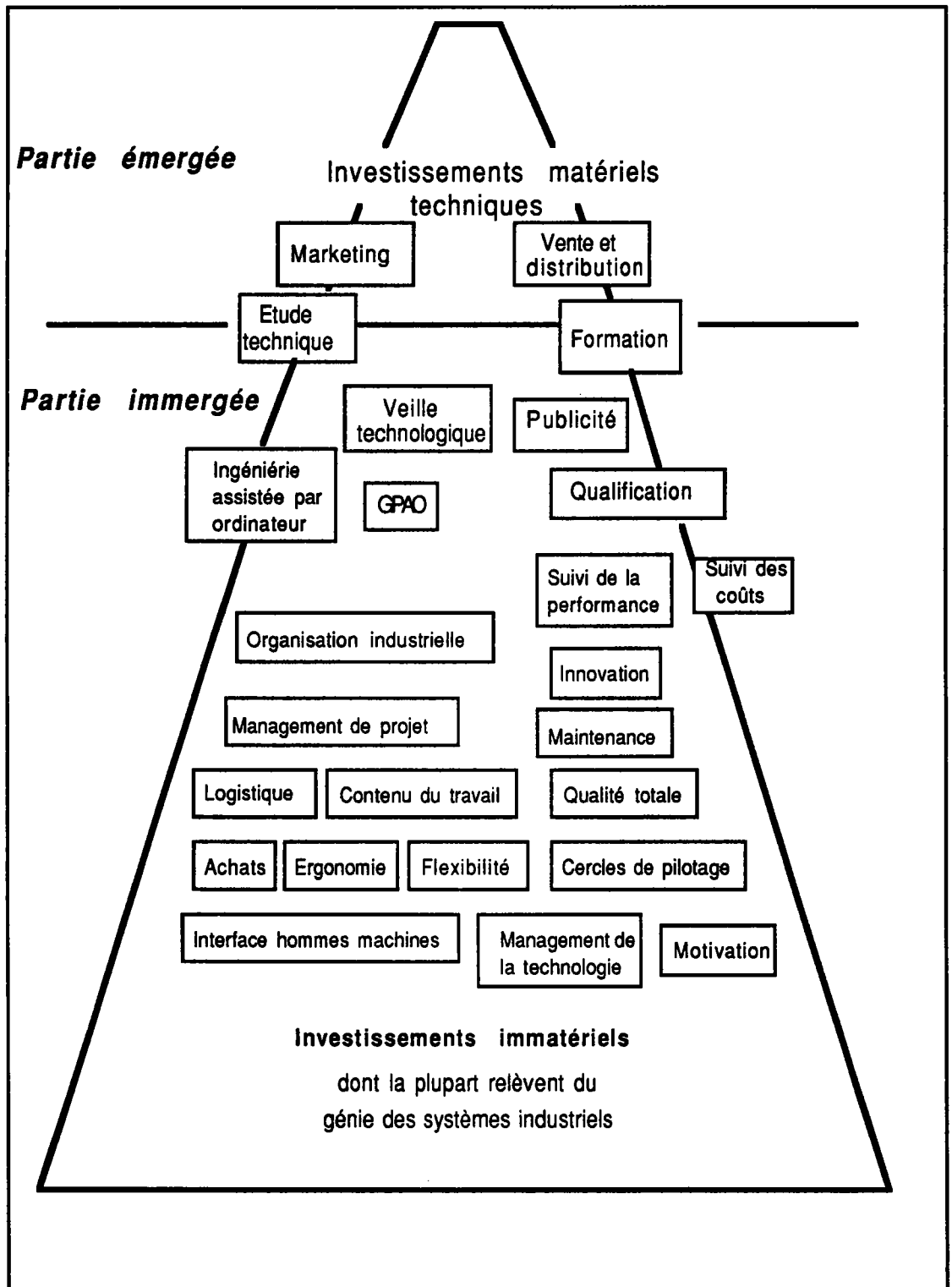
Alors, pour intégrer une technologie, il devient indispensable de définir d'une manière plus précise et détaillée cet immatériel par laquelle, il sera possible de déceler ce qui pourra faire l'objet de cette intégration .

Il est urgent de mieux formaliser, de mieux comprendre cet "immatériel" . Ces deux composantes, matérielle et immatérielle de l'investissement, peuvent être représentées par l'iceberg technologique ( voir schéma n°2 ) .

De ces définitions citées précédemment, on constate que la distinction entre la technologie et la technique peut se faire en quatre niveaux qui sont :

- La technique couvre des méthodes, des connaissances universelles alors que la technologie se caractérise par un caractère inventif à une époque donnée .
- La technique fait partie de la culture générale alors que la technologie est appliquée à un métier .
- La technique est du domaine public, alors que la technologie doit être conquise .
- La technique est plus liée à des opérations matérielles, la technologie met en oeuvre une proportion dominante d'investissements immatériels .

Shéma n° (2) : L'iceberg technologique



source: adapté de A. DANZIN , Technologie de l'information et évolution sociale, FUTURIBLES n° 97 , 1986

## I. 2.2. Les éléments de la technologie

Le développement de méthodes de management de la technologie passe par une meilleure connaissance des contenus habituellement affectés au concept de technologie .

De tous les éclairages donnés au contenu de la technologie, nous avons retenu les définitions les plus à même d'en repérer les composantes .

Depuis 1969, **J. BARANSON** (1), a classifié les éléments de la technologie en trois catégories :

- Conception du produit depuis un article simple jusqu'à une pièce automatique très compliquée .
- Techniques de production, par exemple méthodes, instructions de fabrication, élaboration d'outillage, spécifications des matériaux, etc.....
- Système de gestion d'entreprise, par exemple, plans, divers systèmes de contrôle technique ( concernant le marketing, le contrôle financier, etc....), contrôles et testes de qualité, entretiens et réparations des équipements, techniques de changement de machines, etc...

De même, **E.P. HAWTHORNE** (2), a également distingué les éléments de la technologie en incluant des techniques d'entreprises . Les éléments de la technologie sont caractérisés par leurs fonctions ( voir tableau n° 2)

Dans les années 1970, la chambre de commerce international (3), estime que la technologie ne couvre pas seulement les

---

(1) Jack BARANSON, " Entreprise - to - Enterprise Transfer, International Transfer of Technology "Tokyo : Asian Productivite Organisations, 1975

(2) Edward P. HAWTHORNE, " Le transfert de technologie" Paris, O.C.D.E, 1971

(3) La chambre de commerce international, " Les sociétés internationales et le transfert de technologie "Rapport du comité spécial des sociétés internationales-Chambre de commerce international, Paris, 1972

tableau n°( 2 ), Eléments de technologie

<b>FONCTION</b>	<b>ELEMENTS</b>
Recherche	Connaissances scientifiques et techniques, nouvelles idées et innovations, moyens de recherche
Développement, plans et dessins industriels	Techniques et études d'application des connaissances en vue de leur utilisation pratique
Production	Techniques, équipements, contrôle de la production, échelle de la production
Matériaux	Spécifications, contrôle de la qualité, régulation des approvisionnements
Commercialisation	Commercialisation et vente, connaissances techniques et gestion, caractéristiques et contrôle des marchés
Direction générale	Connaissance des affaires et techniques de gestion
Financement	Accès aux moyens de financement

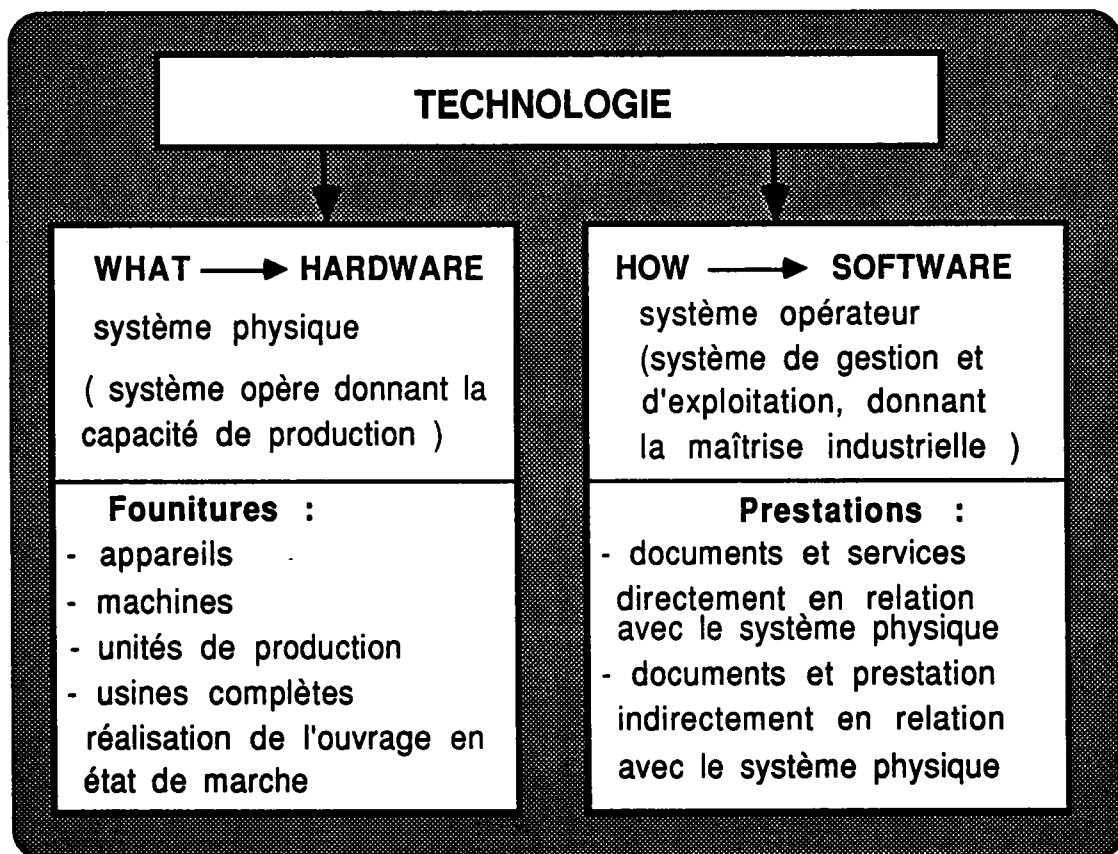
Source : Edward P. HAWTHORNE, op. cit .

sciences fondamentales, mais aussi les connaissances techniques concernant la commercialisation , la publicité , la comptabilité , les méthodes informatiques, la gestion du personnel et l'administration de l'entreprise .

A la même époque, **J. THIX (1)**, décompose la technologie en deux groupes, en fonction de la nature des éléments qui la composent (voir schéma n°3 ) :

- Moyens de production ( capacité de production ), qu'il nomme "**HARDWARE**"

schéma n° (3) : La technologie



Source : J. THIX, op. cit

(1) Jean THIX, " La maîtrise industrielle dans le transfert de technologie : une systématisation"  
Direction et Gestion, n° 2, Mars-Avril, 1983



- Applications de processus industriels, rendus possibles par l'application d'un savoir ( connaissance et expérience ) appelé " **SOFTWARE** "

Cette idée est partagée par **D. CARRIERE (1)**, qui écrit que la technologie comprend les techniques, les méthodes, les moyens, c'est-à-dire :

- les techniques elles-mêmes : savoir-faire, savoir-être, savoir-gérer,
- tout leur environnement matériel : équipements, outils, matières premières,
- et immatériel : formation, information, décision .

La technologie est le moyen, par l'homme, de maîtriser son milieu afin de produire les biens dont il s'est découvert un moment ou un autre, un besoin . Elle est donc l'instrument du développement .

Ainsi, **P. STRAUSSMANN (2)**, écrit que la technologie se réfère non pas seulement à des outils, des instruments, des matériels, mais à une sorte d'outils utilisant le comportement, un groupe de méthodes pour fabriquer un produit spécifique .

De même, **B. MADEUF (3)**, insiste sur la dimension sociale du terme "technologie" en la définissant comme l'ensemble des pratiques sociales qui transforment les connaissances scientifiques en savoir utilisé dans la production .

Aussi, **S.J. YONG (4)**, souligne trois aspects spécifiques de la technologie :

- la technologie comme un ensemble de connaissances . Elle a des caractéristiques de la connaissance ou de l'information .

---

(1) D. CARRIERE, "Une erreur à dénoncer : Le transfert pour l'acquisition des techniques" Options Méditerranéennes, N°27

(2) P. STRAUSSMANN, " Technologie change and economic development : The manufacturing experience of Mexico and Puerto Rico " New York : Ccornell University 1968

(3) Bernadette MADEUF, op. cit

(4) Sé Jung YONG, " L'acquisition et le développement de technologie dans les entreprises de PVD " Thèse de 3è cycle, I.A.E, Grenoble 1980

- la technologie comme un des moyens utilisés par l'industrie . Elle est utilisé pour produire des marchandises ou des services .
- la technologie des formes diverses . Elle peut être incorporée à l'homme, à un équipement ou à une machine .

**J. PERRIN (1)**, en définissant la technologie comme un ensemble complexe de connaissances scientifiques, de machines et d'outils mais aussi de maîtrise systématique d'une organisation efficace de la production, propose de distinguer les éléments de technologie suivant trois types d'opposition :

### Premier type d'opposition

Il s'opère autour de la notion d'"organisé"

**Non organisé**            **Organisé**

A la notion de non-organisé correspond le mot technique alors qu'à la notion d'organisé correspond le mot technologique .

Ainsi nous aurons :

- connaissances technologiques
- connaissances techniques

### Deuxième type d'opposition

**Non codifiable**            **Codifiable**

C'est l'opposition qui permet de différencier le savoir-faire de la connaissance ( tableau n° 3 ) .

### Troisième type d'opposition

**Software**            **Hardware**

---

( 1 ) J. PERRIN, " Transfert de technologie, automation et savoir-faire collectif " IREP- CRID, Grenoble, Avril 1980

Au Software correspond le savoir-faire et la connaissance, tandis que le Hardware comprend les produits technologiques

Tableau n° (3) : Les types d'opposition d'éléments technologiques

	Non organisé		Organisé
Software	non codifiable	codifiable	connaissances technologiques
	savoir-faire technique	connaissances techniques	
Hardware	produits technologiques - machines, équipements, usines completes - outils - réalisation de programme de travaux		

source : Jacques PERRIN, op. cit .

En conclusion, les définitions et les éléments de la technologie que nous venons d'examiner, nous donnent une vision sur l'aspect dynamique de la technologie qui peut se considérer comme :

- un processus
- une organisation complexe d'éléments pour un but donné et adapté à un contexte donné
- une juxtaposition d'éléments techniques matériels liées de façon cohérente par des savoir- faire immatériels .

Afin de mieux comprendre et de la complexité du concept de technologie, nous estimons que l'étude concernant les problèmes de transfert de technologie doit concevoir la technologie comme un système technologique, c'est-à-dire qu'il ne s'agit pas d'un achat de technologie mais de système technologique .

## **I. 2.3. Le système technologique**

### **I. 2.3.1. Notion système**

Un système est un ensemble d'éléments diversifiés et non contradictoires en interaction dynamique organisés en fonction d'un but, (1) .

Un système peut se définir comme un ensemble d'éléments en interaction, de son environnement avec lequel il peut être en relation ( il s'agit alors d'un système ouvert ), et orienté vers la réalisation d'un objectif ( c'est alors un système finalisé ), (2) .

Un système n'existe que par ses échanges avec son environnement général .

Tout système se caractérise par :

- a- une frontière qui le sépare de son environnement
- b- les éléments qui le composent et les relations qui les lient et qui forment sa structure . Parmi eux il faut distinguer les relations d'entrée par lesquelles l'environnement agit sur le système et les relations de sortie par lesquelles le système influence son environnement .
- c- les relations existent entre ces éléments et assurant leur interaction . Les interactions entre éléments confèrent au système de propriétés nouvelles que ne possède aucun de ces éléments constitutifs .
- d- ses objectifs vont orienter le fonctionnement du système et permettre sa régulation . La régulation consiste, au vue des objectifs fixés à mesurer les résultats obtenus, les comparer aux objectifs et réorienter l'action en fonction des écarts constatés entre les objectifs et les résultats .

---

(1) Joël de ROSNAY , op. cit

(2) M. DARBELET- J. M . LAUGINIE," Economie d'entreprise "  
FOUCHER 1986

Autrement dit, la circulation de l'information nécessaire à cette régulation doit former une boucle fermée ( Feed Back ) permettant l'orientation des actions vers les objectifs fixés .

Il nous semble maintenant possible, à partir des éléments déjà cités et des définitions systémiques de la technologie, de préciser l'approche systémique de celle-ci .

### **I. 2.3.2. Le système technologique**

La notion de système technologique ont été abordé par plusieurs auteurs .

**Jacques Mélése (1)**, considérant la technologie comme un sous-système d'une entreprise, la définit comme le niveau opérationnel d'entreprise, c'est- à- dire les unités opérationnelles du terrain concret : les ateliers de production, la force de vente, etc ...

Donc, pour Mélése, le sous- système technologique est le niveau auquel se concrétisent les finalités de l'entreprise . Ce niveau sera branché sur celui de la stratégie par le moyen du sous- système pilotage .

On peut dire que cette vision n'est pas une vision systémique, puisqu'elle limite le système technologique au niveau opérationnel de l'entreprise .

Si nous reprenons les types d'opposition que propose **J . Perrin (2)**, pour distinguer les éléments d'un système technologique, on voit bien qu'un système technologique est davantage qu'un niveau opérationnel car, il possède en amont du Hardware et du savoir-faire des connaissances non- organisées, non- codifiables et organisées .

**H . NAPITUPULU (3)**, voit que "en tant que système technique, l'industrie est constituée physiquement de dispositifs techniques" .

---

(1) J. Mélése, " L'analyse modulaire des systèmes " Ed. Hommes et Techniques, Paris 1972

(2) J. Perrin, op. cit

(3) H. NAPITUPULU, "Contribution à la formulation des stratégies de diversification pour valorisation du potentiel technologique de l'entreprise"Thèse de Doctorat de l'INPL, UFR-GSI, 1989



Les dispositifs ou les supports techniques utilisés ayant certains rôles utilitaires et certaines fonctions d'usage déterminées aboutissant à la réussite d'un acte technique, constituant un système technique couplé à l'homme dans un système d'utilisation .

Avec le système d'information et les méthodes d'exploitation intégrés, ce système technique se transforme en système technologique .

Pour **T. ATAMER (1)**, le système technologique est un complexe de:

- connaissances technologiques
- connaissances techniques
- savoir- faire technique
- produits technologiques

Ces derniers constituent la partie la plus visible du système mais, il n'ont de sens que par rapport aux parties plus abstraites .

On peut dire que les pays en voie de développement n'acquièrent souvent que la partie visible, alors qu'il faut intéresser aussi à la partie non visible .

La complexité du concept de technologie peut être représentée par un système mettant en interactions des composants comprenant **(2)** :

- des supports matériels ( équipements, instruments, produits,...)
- des méthodes
- des concepts techniques

---

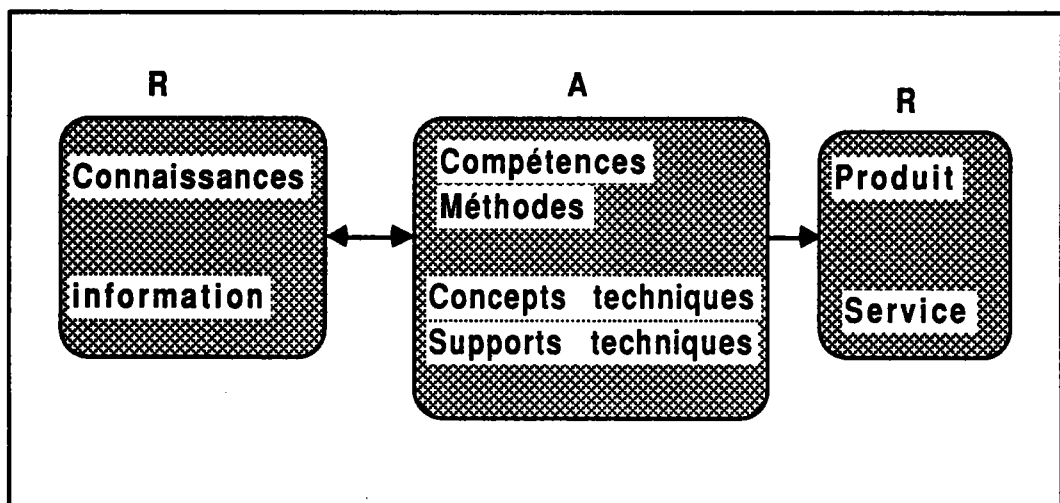
(1) T. ATAMER, "choix des partenaires et modalités de transfert international de technologie : étude du processus d'acquisition dans 22 entreprises turques ", thèse de 3<sup>e</sup> cycle.I.A.E, Grenoble 1980

(2) C.GUIDAT, " Cours management de l'innovation" GSI, 1989

- des compétences ( ressources humaines )
- des connaissances, de l'information

dans un but précis de satisfaction des besoins des utilisateurs donnés, et appliqué dans un marché caractérisé par un environnement économique et social donné ( voir schéma n° 4 ) .

Shéma n° ( 4 ) : Le système technologique



Source : C.GUIDAT

Ainsi, la théorie des systèmes se définit comme une théorie générale, et interdisciplinaire, qui étudie les systèmes en tant qu'ensembles d'éléments, matériels ou non, en relation les uns avec les autres, et formant un tout .

Il devient indispensable de définir ce **tout** : en comparant cette définition des systèmes à celle de la Technologie, on peut dire que ce tout doit être appliqué à un marché, dans un environnement humain donné .

Ce **tout** appliqué à la Technologie la transforme donc en un produit, puisque, seul un produit peut pénétrer un marché, dans un environnement humain donné .



On peut, dès lors proposer la définition suivante :

**Un système technologique est l'ensemble des éléments définis ici comme environnements matériels ou non, en relation les uns avec les autres, d'une façon telle qu'ils soient en mesure de présenter un produit acceptable par un marché, dans un environnement humain donné .**

Ainsi, on peut démontrer que la définition du Pr . **CASTAGNE** de la technologie représente un système complet car elle :

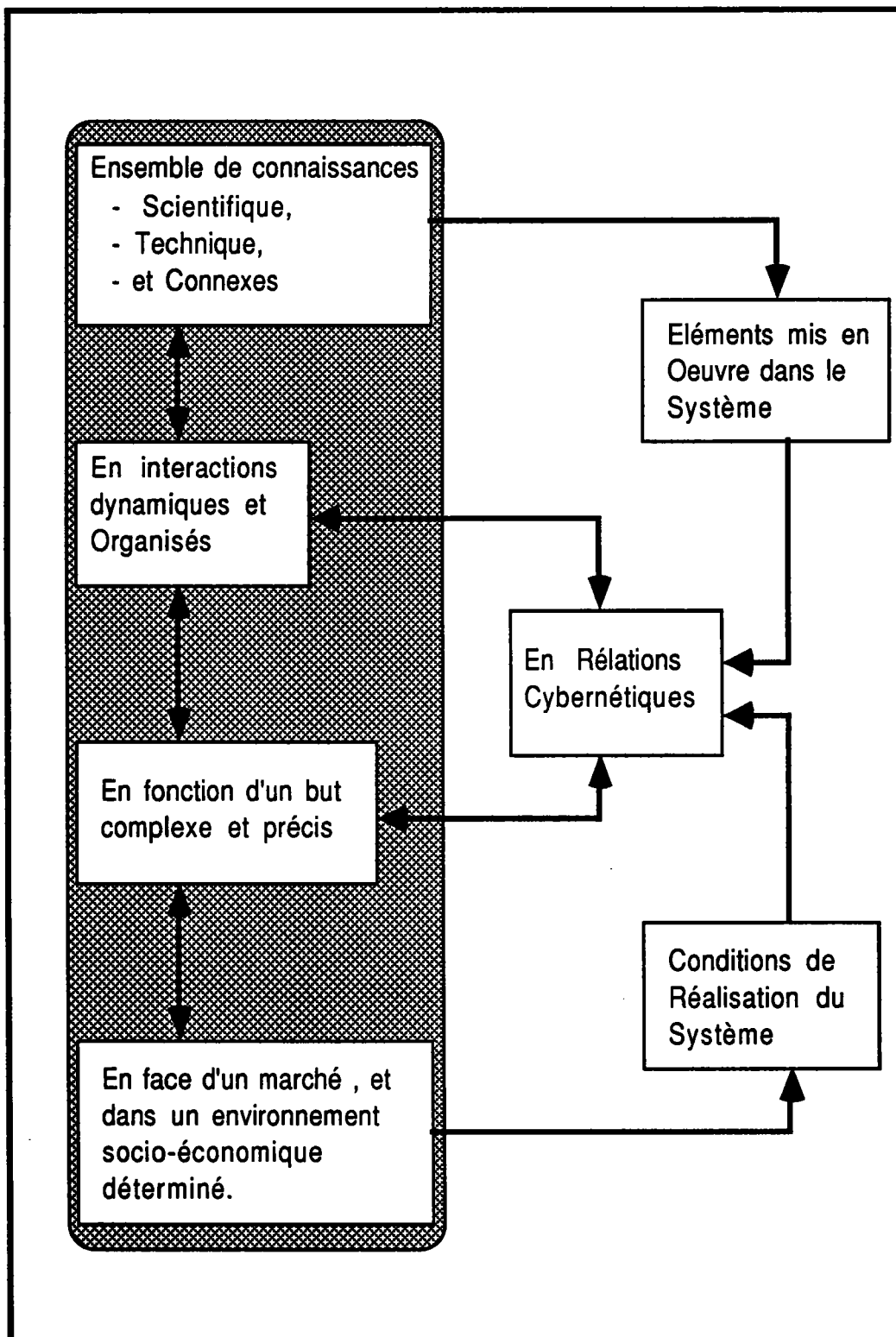
- d'une part nous fournit les **éléments** : connaissances scientifiques, techniques, et connexes
- d'autre part, montre les **interactions dynamiques** entre ces éléments, et sous-entend leur **organisation**, en les plaçant face à..
- nous indique, en outre le **but** : un marché
- enfin, nous impose des **conditions de réussite** : dans un environnement donné

Cette décomposition de la définition de **M. CASTAGNE** relative à la technologie respecte, de manière absolue la définition d'un système selon J. de **ROSNAY** .

Cette structure a été schématisée sur le ( schéma n° 5) .

Or, nous pensons que les études concernant les problèmes du transfert de technologie doivent concevoir la technologie en tant qu'un système technologique dans sa complexité, dans sa totalité et enfin dans sa dynamique.

Schéma n° ( 5 ) : La technologie vue comme un système



Source : notre recherche

Cette présentation analytique du système technologique met en évidence la complexité de la technologie, la difficulté de l'acquérir et de l'intégrer, et permettra de mesurer l'étendue de ses implications dans l'entreprise, tant dans son organisation que dans les processus de conception d'un produit, de sa production, et de sa commercialisation .

#### **1.2.4. L'intégration de technologie : une finalité idéalisée du système de transfert de technologie**

Chaque système de transfert de technologie a des entrées ( Ressources ) qui sont les connaissances techniques, les connaissances technologiques, les équipements sous forme de différents supports, et le savoir- faire technique .

Les sorties ( Résultats ) du système dépend du but attendu par le récepteur, mais aussi de la qualité des ressources, de la stratégie de l'émetteur, etc ... .

Pour que le récepteur puisse atteindre les objectifs espérés du transfert, il lui faut un niveau minimum d'adaptation avec une maîtrise de la technologie transférée pour qu'il puisse au moins réaliser le minimum des objectifs attendus, comme par exemple : faire fonctionner les unités de production importées, réaliser de profits en vendant des produits sortant des unités de production importées .

Mais, l'intégration réelle ( résultat idéalisé ) d'un système technologique exige la maîtrise et l'assimilation des constituants du système technologique importé pour les transformer en constituants du système technologique du récepteur .

# CHAPITRE II

LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE :  
SES ACTEURS ET LEURS DIFFERENTES  
STRATEGIES

## II. 1. LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE

Si une ambiguïté persiste au sujet des termes de technologie et de technique, il en est de même pour la notion de transfert de technologie .

Depuis quelques temps, les notions mêmes de transfert et de technologie sont contestées . Ainsi, on parle de "transfert de maîtrise industrielle" (1), de "développement technologique" (2), etc..

En fait, cela n'est une simple querelle sur les mots . Le concept retenu est en liaison directe avec la position de l'auteur dans la littérature .

Nous allons citer les différentes définitions de transfert de technologie afin de préciser la notion de ce concept et d'identifier les parties prenantes, et les différentes étapes du processus .

### II. 1.1. Transfert de technologie : concept contesté

Le fait de se référer continuellement au transfert de technologie donne l'impression qu'il s'agit d'un produit qu'on peut acheter en bouteille et rapporter chez soi et qu'il suffit d'en posséder une quantité suffisante pour que tout soit pour le mieux. Or, la vérité est bien différente (3).

Dans le dictionnaire, le sens classique du transfert est : Acte par lequel on transmet la propriété d'un droit, et spécialement la propriété d'un titre nominatif (4).

---

(1) S. SEURAT, "Eveil et structuration du marché de la maîtrise industrielle" Revue Française de Gestion, Mars-Avril 1979

(2) L. KIM, "Stages of development of industrial technology in a developing country : a model" Research Policy n° 9, 1980

(3) I. H. RAHMAN, " Recherche et transfert de technologie" Colloque OPAEP . IFP 5 avril 1976 .p.2 ( cité par SCHMIT)

(4) LAROUSSE . XXè siècle 1956

Par suite, quand on considère que la technologie comme un ensemble de connaissances scientifiques, techniques et connexes face à un marché et dans un environnement donné, on peut parfaitement comprendre que la résultante des trois composantes de connaissances, appliquée au moyen d'un outil fait, ou peut faire l'objet d'une propriété, et doit être considérée et défendue comme telle par la société internationale.

Par suite, on conçoit parfaitement bien que le fait de proposer à un autre propriétaire une technologie donnée s'accompagne automatiquement :

- de la justification de la propriété que constitue la résultante des trois composantes.
- de la cession définitive, ou le droit d'usage dans des lieux donnés, pour une période donnée, de cette propriété.

Lorsque ce transfert de technologie s'opère au travers de parties dont la nationalité est différente, non seulement la notion juridique définie ci-dessus continue d'exister et on doit trouver, dans les clauses légales en vigueur dans l'autre pays, ou dans des clauses de droit international auquel il adhère les moyens de définir qui est le nouveau propriétaire ou/et qui a jouissance de cette propriété .

De plus, sont incluses dans cette notion juridique de transfert, toutes les démarches de sécurité financière, d'assurances, d'administrations, de douanières, de respect des lois en vigueur dans les deux pays etc.

Il nous semble important de citer ci-dessous quelques définitions de transfert de technologie pour qu'on puisse comprendre les différentes visions de ce problème .

**R.U. AYRES**, voit que le transfert de technologie est l'application de la technologie dans un domaine en dehors de celui pour lequel a été développée ou auquel elle a été d'abord appliquée . (1)

---

(1) R.U.AYRES," Prévisions technologiques et planification à long terme" Edition Hommes et Techniques. Paris 1972. ( cité par SCHMIT)

Cette définition néglige explicitement la notion juridique qui se trouve dans le mot transfert, et en plus, le transfert de technologie ce n'est pas une application de la technologie dans un domaine en dehors de celui pour lequel a été développée, mais une adaptation de cette technologie à d'autres environnements économiques et humains pré-existants .

L'**OCDE (1)**, a défini le transfert de technologie comme un processus par lequel des innovations ( nouveaux produits ou savoir-faire ) réalisées dans un pays sont transmises à un autre pour y être utilisées .

Ainsi, **J. PERRIN (2)**, définit le transfert de technologie entre les pays industrialisés et les pays en voie de développement comme l'exportation des moyens de mise en oeuvre des techniques élaborées dans les pays industrialisés .

Mais ce terme peut être également compris dans son acception juridique . Il désigne alors le transfert du droit d'utilisation des techniques .

Les transferts de technologie correspondent à des échanges très composites : ils ont trait à la fois à la vente de droits d'utilisation de connaissances, à la vente d'informations technologiques, mais aussi à la vente de biens d'équipements .

Nous ne partageons pas l'avis de ces auteurs, car le transfert de technologie n'est pas seulement une exportation ou une simple application de la technologie dans un domaine en dehors de celui pour lequel elle a été développée, mais essentiellement une adaptation de l'ensemble des éléments de la technologie à d'autres environnements socio-économiques pré-existants .

Pour **S. SEURAT (3)**, il y a transfert de technologie lorsqu'un groupe d'hommes, en général partie d'un organisme, devient effectivement capable d'assumer, dans des conditions jugées

---

(1) Définition citée par H. WIENERT? et J. SLATER in " Transfert de technologie entre l'Est et l'Ouest, les aspects commerciaux et économiques" OCDE, 1986

(2) J. PERRIN, "Les transferts de technologie" Ed. la Découverte/ Maspero, Paris, 1983

(3) S. SEURAT, " Réalités du transfert de technologie" Masson. Paris 1976

satisfaisantes, une ou plusieurs fonctions liées à une technique déterminée .

La définition citée ci-dessus ne s'applique pas aux contrats modernes: elle y manque d'une part, la notion juridique qui se trouve dans le mot transfert et d'autre part, elle y privilégie l'aspect "formation" à la technique et insiste sur le moyen utilisé ( le mimétisme ) .

Pour **T. ATAMER (1)**, c'est simultanément les phénomènes de cession d'acquisition de technologie : c'est un ensemble d'échanges d'informations et d'énergie entre au moins deux unités autonomes, en vertu d'un accord concrétisé généralement sous la forme de contrat, dont l'objet est la transmission de systèmes et de sous-systèmes technologiques ( connaissances techniques et technologiques, savoir-faire technique, produits technologiques ) .

Cette définition a beaucoup d'avantages par rapport à la définition de SEURAT, car elle souligne trois points essentiels :

- la finalité de l'opération pour le récepteur : fabriquer, vendre, réaliser du profit
- la coopération : existence d'avantages mutuels pour les acteurs
- l'aspect de l'adaptation, d'abord au niveau politique et économique ( notion de besoin ) ensuite au niveau technologique

Cette approche nouvelle a pour objectif de dépasser l'aide à la simple consommation de technologies toutes faites pour permettre aux pays en voie de développement d'accéder à la production de technologies, ainsi qu'au rang de partenaires, et de sortir de la situation de pays assistés . Cela suppose une nouvelle forme de coopération entre nos pays .

**ED. P. HAWTHORNE (2)**, définit le transfert de technologie comme l'application de connaissances dans l'ensemble du processus de production, depuis le stade de la recherche jusqu'à celui de la vente du produit .

---

( 1 ) T. ATAMER, op. cit

( 2 ) ED. P. HAWTHORNE, op. cit



Pour **Jean THIX (1)**, l'objectif central d'un projet de transfert de technologie est de permettre la mise en production d'une certaine capacité installée sur un territoire donné, dans des conditions socio-économiques et techniques données et de la maintenir .

Selon **Peter. H. VOGEL (2)**, le transfert technologique est le mouvement des faits, des catégories, théories, lois, idées, concepts, méthodes ou autrement dit de l'information vers de nouveaux domaines d'application.

Ces nouveaux domaines peuvent résulter soit de l'acquisition d'informations nouvelles pour un individu (accompagnées ou non d'un projet physique ), soit d'une opération créative de l'esprit humain (corrélation, synthèse).

Le type d'information pertinente pour une technologie donnée doit être défini pour déterminer si un transfert dans cette technologie peut avoir lieu .

Un transfert technologique ressemble à un apprentissage dans lequel l'information nouvelle doit être efficace, et non seulement acceptée intellectuellement, mais aussi, il devrait de préférence être validé .

Les définitions ci-dessus n'expliquent pas clairement la relation existante entre les techniques de production et de connaissances avec l'environnement humain .

Or, cette relation est très exigeante quand on parle de transfert de technologie, surtout, quand on veut intégrer une technologie donnée dans un environnement donné . C'est les caractéristiques de cet environnement qui déterminent le mode et la nature des éléments à intégrer .

Un transfert technologique ressemble à un apprentissage dans lequel l'information nouvelle doit être efficace, et non seulement acceptée intellectuellement, il devrait de préférence être validé .

---

( 1 ) Jean THIX, op. cit

( 2 ) Peter. H.VOGEL," A basis for technological forecasting"  
T.F. VOLL n° 3, Mars 1970 ( cité par SCHMIT )

La société **Compresseurs BERNARD** (1), donne une définition plus détaillée du transfert de technologie, pour elle le transfert de technologie consiste à ne vendre à un pays les moyens de fabriquer un matériel qu'après lui avoir apporté les moyens de l'utiliser, de le commercialiser, d'en tirer profit .

Cette définition a beaucoup d'avantages par rapport aux autres définitions :

- elle repose sur la finalité du transfert pour le **RECEPTEUR** : fabriquer un matériel, le vendre et faire profit, et apprendre
- elle souligne l'aspect de l'adaptation de la technologie à transférer à un environnement écologique différent .
- elle souligne la coopération entre les deux parties ( **EMETTEUR -RECEPTEUR** ) car il existe toujours des avantages mutuels entre eux ( Pour le récepteur : réaliser un profit, innover, etc . Pour l'émetteur : expansion, innovation, etc ) .

Cependant, cette définition est incomplète car elle ne propose pas, et le client ne lui demande pas, d'établir les relations nécessaires au transfert des connaissances et ne spécifie pas les connaissances qui favorisent l'intégration de la technologie transférée .

Pour **J. SCHAPIRA** (2), il y a transfert technologique lorsqu'une partie qui domine un processus de production ou de gestion ou la partie qui domine un processus de production ou de gestion ou la combinaison des deux met une autre partie, par des procédés à négocier, en situation ou en mesure de réaliser, de manière indépendante, au terme d'un délai variable, ce ou ces processus, tel(s) quel(s) ou adapté(s), et le cas échéant d'innover en le(s) prenant pour point de départ .

---

(1) H. DRUVOT et DURAN DE LA FUENTES, "Les PME et les transferts de technologie" Les compresseurs BERNARD, Document de recherche de l'IAE . Grenoble. 1978

(2) J. SCHAPIRA, " Transfert de technologie et structures juridiques adaptés" Revue d'économie industrielle n° 20, 2ème trimestre 1982 ( cité par A. JACQUEMIN )

Cette définition a également négligé de préciser ce qu'il faut intégrer, toute la technologie ou bien certains éléments de celle-ci, et en plus, quel en est l'intérêt .

Il est clair qu'il doit exister des technologies propres dans chaque pays. Ces technologies qui sont constituées de toutes les ressources humaines, culturelles et matérielles semble très adaptable dans un autre pays sous réserve que soit préservé l'environnement écologique du pays RECEPTEUR .

La réussite d'un transfert de technologie implique avant toute réalisation l'étude approfondie de l'environnement écologique du pays RECEPTEUR avec tous ses éléments constitutifs .

**GADGET (1)**, (Directeur du Gokhale Institute of Politics and Economics), explique cette idée de la façon suivante :

Nous pensons que chaque pays est un cas particulier et qu'avant de transférer telle ou telle technologie, il faut faire une étude minutieuse des structures existantes car la réussite de tout transfert de technologie en vue de l'intégration de celle-ci dépend bien évidemment du réseau agricole, industriel et scientifique de départ .

Cette étude minutieuse permettra la définition des éléments technologiques existant dans le pays, et ceux qu'il faut les intégrer .

Ce n'est que lorsque le recensement complet de ce potentiel d'origine sera réalisé qu'il sera possible de se poser les questions des conditions d'adaptation des technologies que l'on désire transférer .

Justement, on peut dire que, tout pays, par sa culture propre et le travail de sa population, se trouve à la tête de réalisations locales ayant mis en oeuvre des ressources agricoles, minières, énergétiques, au moyen de ses propres moteurs et besoins culturels, et de sa disponibilité monétaire .

---

(1) GADGIL, " Appropriate technologies for Indian Industry" SIET Institute. Hyderabad. INDE 1964, ( cité par SCHMIT )

La création de nouvelles richesses nécessitée par l'analyse des besoins fondamentaux de la population va provoquer la nécessité d'une recherche systémique autant que systématique ( les études de prospectives ) qui en plus d'un inventaire le plus complet possible de toutes les ressources agricoles, minières, énergétiques et humaines, va déterminer de nouvelles voies possibles à la création de technologies nouvelles , et ceci, toujours en fonction des besoins et des exigences du marché .

La création de technologies nouvelles nécessite une intégration effective de la technologie importée par le biais d'une grande maîtrise des composants de celle-ci .

## **II. 1.2. Pourquoi le transfert de technologie ?**

Du fait des axes d'évolution économique (mondialisation des marchés, intensification de la concurrence, accélération du progrès technologique, les évolutions des exigences du marché) les entreprises sont confrontées au problème de l'intégration du facteur technologique dans la formulation de leur stratégie, et à celui du management rigoureux de leurs ressources technologiques (1).

Aujourd'hui, la situation de très vive concurrence internationale dans laquelle se trouvent les entreprises industrielles, conduit à attacher une importance croissante aux divers moyens de leur compétitivité, en particulier à la base technologique sur laquelle elles s'appuient (2).

Dans ce contexte économique actuel, la technologie joue un rôle clé puisque la plus part des coopérations sont motivées par la technologie.

Le transfert de technologie joue un rôle très important dans l'économie mondiale actuelle. Par l'importance des avantages qu'il offre : selon le point de vue des pays en cours d'industrialisation il permet d'atteindre les buts suivants (3).

---

(1) Thomas DURAND, " Management de la technologie : de la théorie à la pratique" Revue Française de Gestion. Nov-Déc. 1988

(2) Ministère de l'industrie, "Brevets et échanges technologiques-situation de la FRANCE"

(3) Sotiris AGAPITIDIS, "Le transfert de la technologie comme facteur du développement économique" - GRECE

- Diminution de la distance qui existe entre les pays technologiquement plus avancés et les pays technologiquement moins avancés,
- Complément réciproque des retards dans le progrès technologique des pays déjà avancés, étant donné que même le pays le plus avancé a besoin de la contribution de la technologie d'un autre pays développé qui, dans un certain secteur, est technologiquement davantage avancé. **Aucun pays n'est complètement indépendant au point de vue technologique**
- Elaboration, par la suite, d'éléments technologiques adaptés et importés de façon à pouvoir être utilisés, au mieux des besoins et des ressources du pays récepteur en cas de succès.

Ces éléments technologiques pourront à nouveau être exportés dans d'autres pays à besoins identiques et disposant des mêmes ressources.

Selon le point de vue des pays industrialisés nous pensons que, de nos jours, pour pouvoir vivre et produire, les entreprises sont obligées de rechercher de manière continue de nouveaux débouchés ou de nouveaux marchés, car "la croissance ralentit, la concurrence devient de plus en plus rude, et les entrepreneurs s'interrogent sur les moyens de gagner ou de conserver un avantage commercial" (1)

Par suite, la période pendant laquelle les marchés étaient maîtrisés par les entreprises et leurs produits est déjà révolue. Aujourd'hui au contraire, le client est roi !

Jusqu'aux années 1970-1980, les moyens de production définissaient la richesse économique dans le monde entier, car l'environnement mondial était caractérisé par l'existence de très nombreux besoins aussi impérieux qu'insatisfaits.

Au lendemain de la guerre l'objectif poursuivi par les entreprises était simple : produire le maximum de bien et de services.

---

(1) Michael PORTER, "L'avantage concurrentiel : comment devancer ses concurrents et maintenir son avance" - Inter Edition 1986

Vers les années 1970, les besoins essentiels ayant été satisfaits, il fallut, développer la demande grâce à des instruments nouveaux tels que la publicité pour écouler la production.

Depuis cette date le monde a beaucoup changé : crise économique certes, mais aussi nouveaux produits, nouvelles technologies et concurrence internationale accrue (1), car l'élévation du niveau de la culture générale conduit les individus (éléments du marché) à exprimer aussi bien les nouveaux besoins qu'ils ressentent que leurs besoins répétitifs d'une manière de plus en plus sophistiquée.

Maintenant que les besoins fondamentaux du marché se trouvent de mieux en mieux satisfaits, l'entreprise doit identifier, voire faire naître, provoquer de nouveaux "désirs" et les transformer en "besoins" de consommation et tenir compte du "désir de la plus grande satisfaction possible" des besoins, des désirs, et des goûts évolutifs du marché.

Aujourd'hui, il faut reconnaître et satisfaire le besoin du client pour vendre, et ne produire que ce que l'on peut vendre.

Le système industriel moderne, pour provoquer son expansion, se doit d'être "**essentiellement flexible**".

L'évolution de la société aidant, on perçoit autant qu'une sophistication de la demande, l'apparition d'une exigence se renforçant toujours davantage, de la qualité et de la diminution du rapport existant entre cette qualité et le prix du produit.

il semble bien que l'époque des très grandes entreprises de production, genre BOUSSAC ou SACILOR, soit terminée et que l'on verra apparaître de plus en plus de petites unités, capables de s'adapter très vite aux changements des exigences du marché.

**Bertrand WEIL (2)** "Président Directeur Général de la SID, spécialisé dans le vêtement de sport donne un exemple concret de cette évolution en disant" Regardez l'industrie alimentaire .

---

(1) Michel VALTON, "La qualité des hommes" - Est Républicain  
17-12-1986

(1) François-Xavier BESLU "L'entreprise de demain : sous-traiter pour gagner" Science et vie économique - n° 24 janvier 1987 p. 89

Il y a 20 ans les gros étaient les producteurs, les céréaliers, les sucriers. Aujourd'hui, le géant c'est BSN - GERVAIS - DANONE qui est autant un empaqueteur et un vendeur qu'un producteur...

**LESIEUR**, représente un autre exemple "Depuis quelques années, on y conçoit le "foisonnement" comme un axe de développement qui permet de rester centré sur son savoir-faire, tout en diversifiant la gamme des produits, et en respectant l'entreprise satellite.

Ces satellites étant des petites entreprises créées par des cadres de LESIEUR autant accéder à leur indépendance, ce qu'ils ont pu faire avec l'aide même de LESIEUR.

**Patrick MATHIEU (1)**, P.D.G. des CONSERVERIES MORVANDELLES trouve que la formule de "foisonnement" proposée par LESIEUR le séduit : prise de capital dans la PME de 20 % (même pas la minorité de blocage), en échange de quoi la distribution des produits MORVANDELLES assurée par LESIEUR.

Il est remarquable de noter que le transfert de technologie est l'un des moyens les plus efficaces pour faire naître ces petites unités très souples pour autant que cet impératif de souplesse demeure inscrit comme politique essentielle de l'entreprise.

On peut dire aussi que **le transfert de technologie** répond "à un besoin d'ouverture des entreprises vers l'extérieur". Cela pour deux raisons (2).

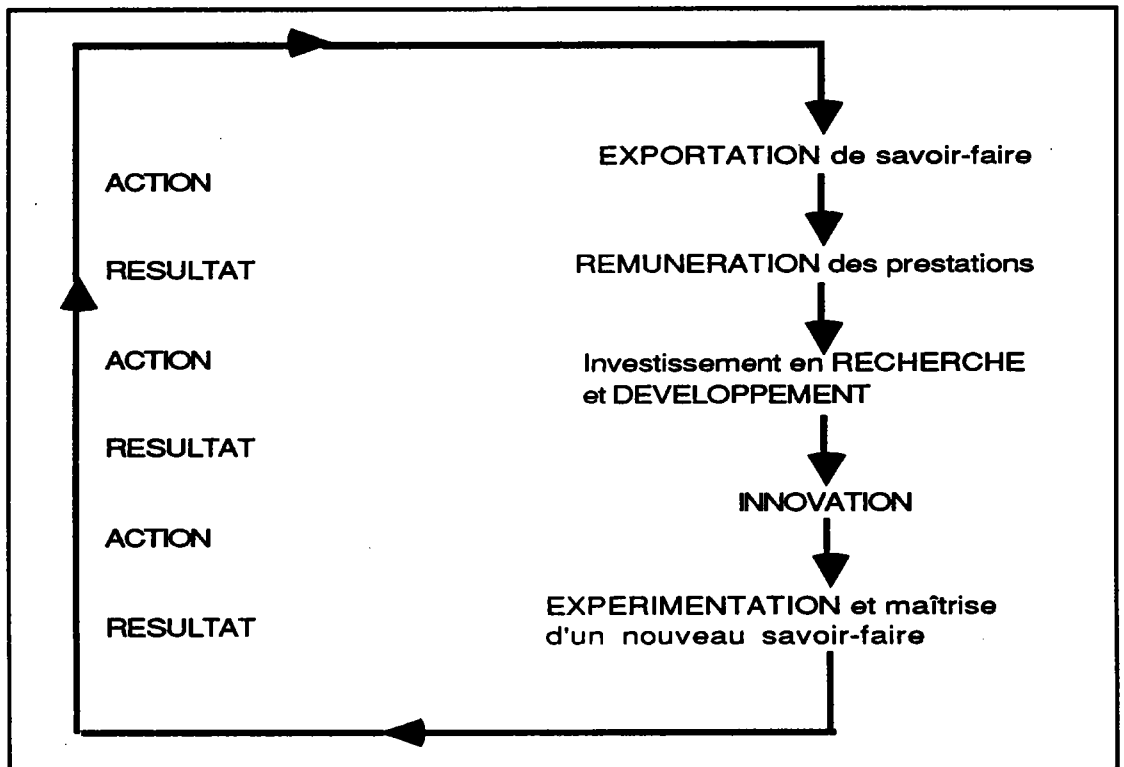
Le coût de la mise au point de nouveaux produits, et la rapidité de leur obsolescence est telle que les dirigeants doivent les commercialiser sur des marchés aussi larges que possibles, afin de faire en un minimum de temps des marges maximales, marges réinvesties dans la recherche". (voir schéma n° 6 ).

---

(1) François-Xavier BESLU, op.cit

(2) Didier GOUT, op. cit

Schéma n° ( 6 ) : L'enchaînement des actions et résultats qu'elle  
pourront attendre d'un tel engagement



Source : J.L. FLORIOT (1)

"80 % des produits qui seront sur le marché en 1990 n'existent pas aujourd'hui", remarque Louis CHALANSET, transféreur de technologie (2) .

Bertrand WEIL, Directeur de la SID, voit que "l'environnement économique actuel de la plus part des secteurs tend à ressembler de plus en plus à celui que connaît la mode : une concurrence accrue et mondiale, un marché mouvant, exigeant, sensible à l'image d'un produit ou d'une marque, autant qu'à sa qualité intrinsèque. Nous passons de la société de besoin à celle de désir.

(1) Jean-Louis FLORIOT , "Exportation d'ingénierie : les nouvelles stratégies de transfert" La revue de l'entreprise n° 29 Juin 1979 p. 32

(2) Didier GOUT, op. cit



D'ailleurs, on peut dire que les enjeux actuels pour la technologie et la mutation industriel sont (1) :

1 - La mondialisation croissante des échanges

2 - L'inversion du rapport de force entre l'offre de biens et de services et la demande. Cette inversion s'est faite depuis 1975-1980 au profit de la demande qui, en devenant plus exigeante, remet en jeu notre compétitivité économique

3 - La vitesse de changement des technologies

4 - Une évolution socio-culturelle marquée au niveau individuel par un changement diffus de mentalité de l'homme au travail en même temps que le taylorisme montre ses limites.

Ce changement diffus de mentalité pose, entre autre, le problème de l'inadaptation de notre outil de formation et de production de connaissances.

L'intégration d'une technologie est nécessitée par cette inadaptation des outils de formation et de production des connaissances...

Ces caractéristiques dominantes du nouvel environnement industriel génèrent de nouvelles données de la compétitivité industrielle par le développement de la notion de qualité totale.

L'environnement économique actuel se caractérise par une grande mutation technologique : les entreprises bougent, les marchés bougent, les technologies évoluent rapidement, et même les hommes se remettent en cause dans les entreprises.

Donc, on constate que le transfert de technologie est généralement nécessaire car il n'y a aucune entreprise et aucun pays qui soient indépendants totalement de ressources technologiques externes.

---

(1) M. CASTAGNE, op. cit

Le miracle japonais par exemple s'est fondé sur un recours massif aux achats de licences, associé ) un effort considérable de R et D, qui a permis de combler progressivement le retard technologique du pays .

## **II. 1.3. Les différents types de transfert de technologie**

La définition du transfert de technologie est d'autant plus difficile à cerner que le transfert lui-même est souvent réalisé de multiples manières. Parler des différents types de transfert de technologie, dans ce cadre, servira non seulement à comprendre l'identité de ce phénomène mais surtout à expliciter les modalités de sa réalisation et énumérer les différents éléments techniques, scientifiques et humains qui l'accompagnent.

Suite à cette énumération des types de transfert de technologie nous pourrions désigner un type de transfert qui s'adapterait à la réalité socio-économique des pays en voie de développement.

**TECHNIP (1)**, distingue quatre types de transfert (en se plaçant, bien entendu, du côté de l'émetteur), à savoir :

### ***Type 1 : Le transfert de technologie primaire***

Il consiste à étendre à d'autres bénéficiaires étrangers les étapes de la formation technique à caractère public. Exemple : formation de techniciens ou d'ingénieurs dans les universités (2).

Cette définition du transfert de technologie primaire englobe les publications émanant des universités ou provenant des entreprises et des organismes publics et destinées à l'étranger pour mieux présenter le potentiel technologique et scientifique du pays exportateur de technologie.

---

(1) J.C. COMPANY, : "PROJET TECHNIP", Lettre JCC/MHG, n° 81/79, adressée au DEGE (UFR GSI, actuellement), cité par C. ALLE "STRATEGIES D'EXPORTATION AGRO-ALIMENTAIRE FRANCAIS", thèse de Docteur Ingénieur DEGE/INPL, NANCY 1980, et C. MOUCHANTAF "BROBLEMATIQUE TECHNICO-ECONOMIQUE D'UN TRANSFERT TECHNOLOGIQUE FRANCE-IRAK" thèse 3ème cycle, DEGE/INPL NANCY, 1982

(2) M. CASTAGNE, : "Les transferts de technologie", Les Annales des Mines, Mai 1973, P. 32-33

Cependant, les activités de formation sont moins liées dans leur définition aux technologies elles-mêmes que, d'une part à la formulation de politiques d'utilisation des technologies et de développement des potentiels technologiques nationaux et, d'autre part, à la mise en place de structures connexes à ces politiques.

Ainsi la formation et l'information deviennent des instruments et des moyens pour atteindre des objectifs de transfert de technologie.

### ***Type 2 : Le transfert de technologie matériel***

Il est associé à la vente d'une ou plusieurs unités de production permet au récepteur d'être dépositaire d'une technique qu'il utilise parfois avec l'aide de l'émetteur.

Bien qu'il soit propriétaire du matériel, le récepteur n'est que l'utilisateur, avec une efficacité variable, d'éléments dont la conception lui échappe. Exemple : l'achat d'une usine clés en main et formation du personnel exploitant.

### ***Type 3 : Le transfert de technologie industriel (1)***

le principe de ce troisième type de transfert, est la création, suivant une technique appartenant à l'émetteur, de biens d'équipement ou de produits avec les ressources propres du récepteur.

Ceci nécessite que le récepteur ait déjà une structure d'exploitation ou de production éprouvée.

Il ajoute ainsi, un maillon à sa chaîne de production. Exemple : l'achat d'une licence ou d'un brevet - prises de participation, filiales communes.

---

(1) M. CASTAGNE' op. cit

#### **Type 4 : Le transfert de technologie conceptuel**

Ce degré dans la cession d'une technique n'est généralement que très rarement atteint. Il nécessite une capacité du récepteur qui peut comporter des risques pour l'émetteur. C'est au terme d'une association qu'il peut être développé. Il consiste dans la cession :

- du process, c'est-à-dire de la base scientifique des techniques employées dans le calcul d'une unité de production donnée,
- De la conception de l'enchaînement de ces techniques qui se trouve à la base du procédé global,
- Des outils, données et informations utilisés dans la conception et constitués principalement par des programmes d'informatique, data books et manuels techniques
- Du mode d'emploi du flot d'informations qui sont émises et qui sont nécessaires à l'élaboration du projet.

La cession peut porter sur tout ou sur une partie de ces points.

Cependant, il faut être conscient que l'ensemble de ces facteurs constituent le capital de l'émetteur, alors que séparément chacun d'eux représente une partie du know-how dont la cession n'est pas risquée pour celui-ci.

Il faut noter que le premier type de transfert (transfert primaire) reste indiscutablement essentiel dans tout transfert de technologie. Il prépare le milieu récepteur pour assimiler la nouvelle technologie et assiste les ingénieurs et les techniciens du pays pour faire fonctionner les unités de production.

Quand le récepteur a acquis un niveau de développement équivalant ou approchant de celui de l'émetteur, quelque soit le type d'Etat où il exerce son activité, il possède déjà une expérience industrielle. Il peut alors vouloir acquérir une technologie nouvelle permettant d'améliorer la fabrication, voire d'acquérir la maîtrise d'un processus de production voisin, qui lui est étranger.

Il lui suffit, dans la plupart des cas d'obtenir la communication de certaines techniques, qu'il peut lui-même intégrer dans la production, en les ajustant à ses connaissances, à son expérience passée, et aux différents environnements dans lesquels il se trouve placé.

Pour le récepteur dépourvu de cette expérience industrielle, au contraire, les lacunes à combler peuvent être considérables. Ce qui est nécessaire, c'est un ensemble d'éléments techniques permettant d'organiser la production. A ce propos, **M. SCHAPIRA (1)**, propose la classification suivante :

..."Transférer une technologie, quel que soit le moule contractuel adopté, c'est, en réalité transmettre, alternativement ou cumulativement, soit des connaissances, soit des compétences, soit des performances..."

Dans le premier cas, l'émetteur se borne à mettre son partenaire au courant, sur la base d'une documentation précisée au contrat, des données et des solutions constituant la technologie en cause le récepteur admet de s'en satisfaire, et à partir d'elles, d'organiser, sans autre recours à l'émetteur, ses propres processus de production ou de gestion.

Dans le second cas qui peut, ou non, aller de paire avec le précédent, il s'agit, pour l'émetteur, de mettre les personnels désignés par le récepteur en état d'exploiter les processus désignés par l'accord.

Dans le dernier cas enfin lequel, par la force des choses, se superpose à l'une ou l'autre des deux modalités ci-dessus, l'émetteur s'oblige à ce que, dans les conditions établies en commun, la production ou la gestion dérivant de la technologie transférée aboutisse à des résultats, qualitatifs ou quantitatifs, ou combinés, conformes au cahier des charges.

Si l'on applique cette trilogie aux récepteurs des pays en voie de développement, on constate que leurs besoins touchent à la fois les connaissances, les compétences, et les performances.

---

(1) J. SCHAPIRA, : "Les contrats internationaux de transfert technologiques", Clunet, 1978, P.5

Il convient toutefois de se demander si ce troisième élément doit être placé sur le même plan que les deux autres ?

Car du point de vue de l'acquisition de la technologie, les performances ne se désignent pas, à proprement parler, en troisième objet du transfert, mais elles constituent une sorte de garantie qui est donnée sur l'efficacité de la transmission et de la mise en oeuvre des éléments techniques nécessaires à l'autonomie du récepteur.

Les besoins du récepteur qui reçoit les connaissances, les compétences et les performances sont des besoins évolutifs, par la nature même des besoins de ces éléments, tout comme la maîtrise d'une technologie ne doit pas être une fin du transfert proprement dit, mais elle doit s'étendre dans le temps, selon le processus industriel envisagé par le récepteur.

La durée devient une véritable exigence : Il ne peut y avoir de transfert de technologie dans un sens unique, où un seul acte recouvre tous les phénomènes, et il ne peut non plus y avoir une élimination (maîtrise) du processus transféré autrement que dans une période prévisible de développement industriel (1)

Seule une opération menée avec un état d'esprit de coopération "PARTENARIAT TECHNOLOGIQUE" peut permettre au récepteur de maîtriser et d'intégrer la technologie par un contrat de longue durée.

La longue durée d'une telle opération permet au récepteur d'atteindre un niveau de développement équivalent ou proche de celui de l'émetteur (ce qui doit être le but d'une opération de transfert de technologie réussie.

Bref, après avoir successivement expliqué les évolutions des définitions des termes de "Technologie", de "Transfert", et de l'expression "Transfert de Technologie", nous avons maintenant à en expliciter les différents modes.

---

(1) S. ALL, : "The parent system and the transfer of technology less-developped countries", J.W.T.L., 1976, P. 1, cité par J. JEHL, : "LE COMMERCE INTERNATIONAL DE LA TECHNOLOGIE, APPROCHE JURIDIQUE", Librairies techniques, Paris, 1985, P. 364-365.

D'ailleurs, selon la définition de Monsieur **CASTAGNE** de la technologie, on peut dire que chacune des fonctions de l'entreprise est une technologie en elle même car elle possède en elle même des connaissances scientifique, technique et connexe.

En effet, la concession du droit de réaliser l'une quelconque ou plusieurs fonctions de l'entreprise, donc de réaliser ainsi un transfert de technologie est parfaitement et très complément expliquée dans un article de **François Xavier BESLU (1)**.

Pour bien expliquer notre propos, et montrer qu'un transfert de technologie avait bien été réalisé par une entreprise "soleil" vers des entreprises "satellites" à chaque fois qu'elle établissait une alliance pour la réalisation d'un résultat (fonction) donné, nous avons présenté cet article de la façon suivante :

- Des fiches d'interviews d'entreprises :
  - NIKE
  - SID
  - FORUM INTERNATIONAL
  - LESIEUR
  - ISS
- Des remarques générales critiques sur les "entreprises-réseau"
- l'actuel et le devenir des "entreprises-réseau"
- Le capital et les "entreprises-réseau".

## **Fiches d'interviews d'entreprises**

### **NIKE**

- Philippe BONNY, Directeur administratif de NIKE FRANCE,
- Entreprise américaine,
- Fabrication d'articles de sport,
- Chiffre d'affaires annuel : 7 milliards de francs.

---

(1) F.X BESLU, op. cit

A) "Entreprise-réseau" - Se veut type d'entreprise du futur.

Au lieu de regrouper dans l'entreprise l'ensemble des fonctions classiques, ils en confient une grande partie :

- A des sous-traitants,
- A des partenaires.

Ils constituent avec les uns et les autres un réseau plus ou moins dense, et plus ou moins vaste.

C'est l'essentiel de la production, et même d'autres activités qui est confié à l'extérieur.

B) La spécificité et la réussite, c'est la recherche et l'innovation permanentes, et la communication à base de sponsoring et de publicité

Plus une seule usine dans l'entreprise ! seules, les petites séries de très haut de gamme destinées aux champions sont fabriquées par l'entreprise elle-même...

NIKE s'est toujours définie comme une entreprise de produits nouveaux et de marketing. Son succès, c'est l'innovation technique permanente, résultant d'une collaboration étroite avec les athlètes (dernières nées : les chaussures sur coussin d'air) ; c'est sur ces points, et non sur la fabrication qu'il importe de concentrer les moyens humains et matériels.

C) Certains de nos sous-traitants, en Corée notamment travaillent pour nos concurrents directs, mais cela ne nous gêne pas.

Les Italiens Technica à qui a été confiée la fabrication de chaussures en polyrthane vient de lancer sa propre gamme de chaussures de tennis, Laquelle ressemble étrangement à celle de NIKE. "Quelle importance pour une entreprise de notre notoriété ? notre rythme d'innovation, la rapidité de création de nouveaux produits (une nouvelle ligne tous les trois mois) nous donne une avance constante. C'est notre meilleure protection..."



- D) ...La souplesse du système NIKE est finalement préférable aux problèmes qu'aurait posé une surcapacité de production. Ceux-ci auraient été moins aigus, moins directement visibles dans les résultats, mais auraient duré plus longtemps.
- E) Le retour rapide à une situation bénéficiaire révèle les qualités essentielles de notre organisation : la rapidité de réaction et d'adaptation aux changements de l'environnement...

### **SID**

- Bertrand WEIL, Président Directeur Général
- Entreprise Française
- Confection (vêtements de sport)
- Chiffre d'affaires annuel : 50 millions de francs.

A) "Entreprise-réseau" - se veut type d'entreprise du futur

Au lieu de regrouper dans l'entreprise l'ensemble des fonctions classiques, ils en confient une grande partie :

- A des sous-traitants,
- A des partenaires.

Ils constituent avec les uns et les autres un réseau plus ou moins dense, et plus ou moins vaste.

C'est l'essentiel de la production, et même d'autres activités qui est confié à l'extérieur.

B) L'environnement économique actuel de la plupart des secteurs tend à ressembler de plus en plus à celui que connaît la mode : une concurrence accrue et mondiale, un marché capricieux, mouvant, exigeant, sensible à l'image d'un produit ou d'une marque, autant qu'à sa qualité intrinsèque. Nous passons de la société de besoins à celle de désirs.

... Ces contraintes nouvelles obligent l'entreprise à se centrer sur son savoir-faire spécifique, à l'améliorer sans cesse, à innover en permanence. C'est sa seule chance de survie. Il faut se recentrer sur son savoir-faire et traiter à l'extérieur tout ce qui n'est pas l'essentiel...

... Regardez l'industrie alimentaire. Il y a 20 ans les gros étaient les producteurs, les céréaliers, les sucriers. Aujourd'hui, le géant c'est BSN - Gervais-Danone. BSV est autant un empaqueteur et un vendeur qu'un producteur...

La SID n'est certes pas une entreprise classique, et les frères WEIL emploient volontiers à son égard des termes futuristes : entreprise réseau, archétype de l'entreprise de demain, cellule du troisième type, un laboratoire au sein d'un groupe plutôt traditionnel...

- C) Aujourd'hui, les gens sont prêts à payer un polo LACOSTE deux fois plus cher qu'un produit anonyme, pourtant de qualité équivalente, à cause du Crocodile vert.

La marge se trouve de plus en plus sur la notoriété du produit...

Avec la création de la SID, le groupe WEIL passe la vitesse supérieure, créant une structure plus adaptée que l'entreprise traditionnelle à cette nouvelle politique de marque. L'entreprise réseau s'imposait comme la conséquence logique de cette stratégie.

- D) A la SID, La fabrication est entièrement confiée à un réseau de sous-traitants français et étrangers, largement éprouvés par la maison mère. La création est en grande partie sous-traitée à des stylistes et créateurs "free-lance".

Règle élémentaire : la régularité du paiement qui doit être effectué comptant : la traite à 90 jours n'est plus de mise avec ceux qu'on veut traiter en partenaires.

D'une manière générale, le contact personnel doit être entretenu constamment (visites, réunions) afin de maintenir un esprit d'équipe.

Chez les fabricants, les techniciens de la SID assurent une présence quasi permanente afin d'effectuer le contrôle de la production, mais aussi de garder le contact. L'information télématique, permet une gestion très fine des stocks.

### **FORUM INTERNATIONAL**

- Georges POZZA, Président Directeur Général
- Entreprise française
- Réalisation d'ordinateurs
- Chiffre d'affaires annuel : 104 millions de francs.

#### **A) Entreprise-réseau -se veut type d'entreprise futur**

Au lieu de regrouper dans l'entreprise l'ensemble des fonctions classiques, ils en confient une grande partie :

- A des sous-traitants,
- A des partenaires.

Ils constituent avec les uns ou les autres un réseau plus ou moins dense, et plus ou moins vaste.

C'est l'essentiel de la production, et même d'autres activités qui est confié à l'extérieur.

Le développement en réseau est un parti pris conscient et déterminé, le pivot de l'entreprise.

- B) Au terme "réseau", Georges POZZA préfère employer l'expression "galaxies de PME" ou encore celle "d'entreprises système solaire". Derrière ces métaphores une idée simple se concentre sur la recherche et le développement, la conception de nouveaux produits et leur commercialisation.

Et sous-traiter ce qui peut l'être avec des partenaires extérieurs : la production et la maintenance des appareils installés.

De ce nouveau type de management découle une véritable philosophie des relations avec les entreprises partenaires : pour la maintenance, nous nous contentons de la sous-traiter purement et simplement.

En revanche FORUM-INTERNATIONAL nous avons besoin (cartes, logiciels). Cette prise de participation renforce le lien avec le partenaire indispensable, mais une prise de contrôle à 51 % n'était pas nécessaire, car MICRALOG n'aurait pu vendre à d'autres concurrents de FORUM, ce qui est indispensable à son développement.

FORUM détient 51 % du capital de NOVATECH, l'entreprise de LANNION qui sous-traite désormais le plus gros de la production : quand une entreprise est aussi "mouillée", on ne connaît pas de problèmes de qualité, ni de délais.

- C) Le lien qui relie le "soleil" à ses "satellites" varie donc selon la nature de l'activité, mais, dans tous les cas, il s'agit de préserver l'indépendance, l'esprit d'entreprise, et la légèreté des structures.

L'avenir appartient au regroupement d'entreprises de taille réduite qui pourront conserver leur indépendance et leur dynamisme.

## **LESIEUR**

- Entreprise française,
- Agro-Alimentaire.

On perçoit l'idée de réseau dans ces nouvelles politiques aux noms étranges, fort à la mode dans les grands groupes : "essaimage", "intrapreneuriat", "foisonnement", "spin-off".

Derrière ces expressions-maison se cache, à quelques variantes près, une même politique : l'encouragement à la création d'entreprises satellites.

Chez LESIEUR, on a cherché à développer cette stratégie dans une optique offensive, et non pas pour sauvegarder l'emploi, comme c'est souvent le cas.

Depuis quelques années, on y conçoit le "foisonnement" comme un axe de développement qui permet de rester centré sur son savoir-faire, tout en diversifiant la gamme des produits, et en respectant l'entreprise satellite.

Se centrer sur son savoir-faire, utiliser celui des autres sans déperdition d'énergie, permettre à l'esprit d'entreprise de s'épanouir, garder la légèreté de structure, la souplesse et la rapidité de réaction, enfin, grâce à ces atouts et à des besoins limités en fonds propres, bénéficier d'une rapidité de développement et d'une rentabilité rare dans une entreprise classique.

### **CONSERVERIES MORVANDELLES**

- Patrick MATHIEU, Président Directeur Général
- Entreprise française
- Conserveries (plats cuisinés en berquettes à fond plat)

L'entreprise veut conserver son indépendance. Le succès de son innovation lui vaut de multiples propositions de rachat par les grands de l'alimentaire.

Comment faire face à de telles perspectives de développement ?

La formule de "foisonnement" proposée par LESIEUR la séduit : prise de capital de la P.M.E de 20 % (même pas la minorité de blocage), en échange de quoi la distribution des produits MORVANDELLES est assurée par LESIEUR.

### **Remarques générales critiques sur les Entreprises-Réseau**

1. Le schéma n'est pas entièrement nouveau : il est devenu classique dans le secteur de la mode et du vêtement, où il n'a pas,

loin s'en faut, une image futuriste. Surtout lorsque les sous-traitants, c'est le cas la plupart du temps, sont localisés à l'étranger, dans les pays moins développés.

Il est vrai que ce phénomène de "délocalisation des entreprises textiles", dénoncé il y a une dizaine d'années, avait pour motivation la recherche essentielle des coûts les plus bas. Cette tendance, d'une logique implacable sur le plan économique, mais peu avouable sur le plan social n'est-elle pas en fait la vraie motivation de cette organisation en réseau ?

Réponse de NIKE : les bas coûts salariaux en Asie du Sud-Est sont certes un des éléments qui expliquent l'organisation de notre entreprise, mais ils n'expliquent pas tout. (Voir la fiche de NIKE, au § B).

2. Formule miracle ? on ne serait pas loin de le penser si le réseau n'avait pas en contrepartie ses défauts spécifiques. Lesquels tiennent, on le devine, aux risques de dispersion. Premier constat : le contrôle de la production est plus difficile, tant du point de vue de la qualité que de la quantité.

Réponse de NIKE : des salariés de NIKE sont présent en permanence chez les sous-traitants pour contrôler qualité et délais. En revanche, la protection des produits par rapport à la concurrence est plus aléatoire, mais ne semble pas inquiéter outre mesure les responsables. (Voir la fiche de NIKE, au § C).

3. L'importance des stocks, dûe aux commandes à long terme et à moyen terme est inévitable compte tenu des volumes concernés.

Réponse de SID : l'outil informatique et télématique...(joint à l'ensemble de la philosophie SID) permet une gestion très fine des stocks.

Réponse de NIKE : face au tassement brutal du marché américain des chaussures de "jogging" survenu en 1985, NIKE s'est retrouvé avec des surplus imprévus : c'est plus de 12 millions de paires de chaussures qu'il a fallu liquider dans des conditions de rentabilité peu satisfaisantes.

Si les mauvais résultats, (affichés pendant deux trimestres) ont quelque peu affolé WALL-STREET, que NIKE n'avait pas habituée aux contre-performances, le redressement a été rapide et l'exercice 1985 ne s'est pas terminé dans le rouge. (Voir la fiche NIKE, au § D)

4. Reste alors une inquiétude pour le moyen terme : si l'entreprise réseau se généralise ne risque -t-on pas de se trouver devant deux "classes" d'entreprises hiérarchiquement distinctes : l'une "NOBLE", les entreprises de matière grise se consacrant à la recherche et à la communication avec le public, employant du personnel hautement qualifié et l'autre "SUBALTERNE", l'entreprise sous-traitante, atelier de fabrication à la merci de la première catégorie ?

Réponse de **Georges BOZZA** : c'est une manière pessimiste de voir l'évolution. Notre sous-traitant breton est plus heureux que s'il était chef d'un atelier de fabrication intégré au groupe.

Il est un véritable chef d'entreprise indépendant et gagnant de l'argent, libre d'améliorer la qualité, d'innover, de diversifier sa clientèle, et, pourquoi pas, de sortir partiellement de la sous-traitance. C'est d'ailleurs une tendance souvent constatée chez les sous-traitants actuels.

4 bis. L'opposition entre activités "NOBLES" et activités "SUBALTERNES" n'est-elle pas un faux problème ?

Réponse de **Pierre BELLON**, PDG et fondateur de SODEXHO, numéro un européen de la restauration collective : il n'y a pas de sot métier, et la spécialisation sur une activité, quelle qu'elle soit, lui confère du même coup ses lettres de noblesse.

Aujourd'hui, nous sommes cotés en Bourse, la restauration collective est un secteur reconnu, qui a pignon sur rue, en évolution permanente, avec ses centres de formation et de recherche. Pourtant, il y a 20 ans, nous étions considérés comme de vulgaires marchands de soupe.

## **L'actuel et le Devenir de l'Entreprise-Réseau**

1. L'avis de **Pierre NICOLAS**, consultant qui s'est spécialisé dans cette forme d'organisation :

Après l'entreprise-pyramide du XIXe. siècle, il y a eu l'entreprise matricielle, qui correspondait à l'ère des managers. Aujourd'hui, la forme d'organisation d'avenir est l'entreprise-réseau.

Ce qui est réellement nouveau dans cette évolution, c'est que l'idée de groupe d'entreprises, avec ses avantages de synergie, d'effet de taille peut être obtenu sans passer par les liens majoritaires du capital. Ainsi peut être dépassée l'opposition classique entre les grands groupes et les PME.

2. Le développement d'entreprises s'étant spécialisées sur une activité, comme la restauration collective, est un bon exemple de ces activités de plus en plus nombreuses que l'entreprise tend à confier à des entreprises extérieures : le nettoyage, mais aussi la maintenance, l'affacturage, la tenue du fichier client, la prospection téléphonique, jusqu'au secrétariat administratif et aux bureaux, dans le cas des centres d'affaires.

A l'avenir, peu de ces fonctions échapperont à cette possibilité d'éclatement.

C'est, pour toutes les entreprises, même les plus classiques, une tendance à la "désintégration", dont la constitution de réseaux est la plus accomplie.

## **Le capital et les Entreprises-Réseau**

1. L'entreprise réseau fait partie des nouvelles formes de regroupement sans contrôle financier. On les retrouve dans les "maillages" à la japonaise et dans les expériences de rapprochement de PME, de plus en plus nombreuses en France.

Mais aussi dans des formules comme la "FRANCHISE", aujourd'hui en plein essor.



Formules qu'un pionnier comme **Edouard LECLERC** a poussé très loin avec succès. Tout comme son "dissident" **Jean Pierre LE ROCH**, créateur de la chaîne INTERMARCHE.

2. Associations, GIE, franchise, réseau d'entreprises, entreprise-réseau. Le développement de telles formules annonce-t-on la fin d'un certain capitalisme ? Celui qui passe obligatoirement par la propriété ou le contrôle du capital ?

Il serait abusif de croire que le contrôle financier n'a plus d'importance : d'après LESIEUR, dans notre recherche de diversification, nous avons quelques fois conclu que le rachat d'une société par le groupe était préférable au contrat de "foisonnement". L'un n'était pas exclusif de l'autre.

L'un des plus chauds partisans du réseau, **Georges POZZA**, n'exclut pas dans son système le contrôle à 50 % d'un sous-traitant.

3. Mais ce qui est nouveau, c'est que la prise de contrôle du capital n'est plus la seule solution pour s'associer. Ni forcément la meilleure.

Même pour constituer un empire financier, **Carlo DE BENEDETTI**, le nouveau bâtisseur d'empire expliquait : la vie des produits est plus courte, le coût de développement plus élevé, et il faut être sur tous les marchés mondiaux à la fois, même si c'est pour quelques mois.

La meilleure solution c'est de constituer un réseau d'alliances. C'est avec le recours "en cascade" aux marchés financiers, la clé de mon système.

L'économiste **Yoland BRESSON** explique : avant la révolution industrielle, la richesse essentielle était la terre ; à l'ère industrielle, elle provenait des machines qu'il fallait posséder pour avoir le pouvoir économique ; aujourd'hui, la richesse réside de plus en plus dans l'information.

Les relations de toutes sortes entre les hommes comptent plus que les liens financiers.

Le réseau, donnée désormais inéluctable ? **Bertrand WEIL**, lui, en est convaincu : nous sommes passés d'une société de production à une société de création, de communication, et d'information. Ce qui compte désormais est moins la propriété des moyens de production que la capacité de les mobiliser.

Le réseau est une réponse à cette nouvelle exigence.

#### **II.1.4. Une idée nouvelle sur les transferts de technologie: L'entreprise réseau**

Dans l'article de **François Xavier BESLU** dont nous venons de citer des extraits, nous nous sommes permis de souligner des passages qui nous semblent exprimer, ou démontrer des vérités élargissant le champ du "TRANSFERT DE TECHNOLOGIE" et permettant aussi de le pénétrer plus profondément. Nous allons maintenant étudier ces passages :

##### ***Fiche NIKE***

Paragraphe B "son succès c'est l'innovation permanente, résultant d'une collaboration étroite avec les athlètes (dernières nées : les chaussures sur coussin d'air) ; c'est sur ces points, et non sur la fabrication qu'il importe de concentrer les moyens humains et matériels."

L'organisation de cette entreprise résulte de l'application d'un outil remarquable de "mordant" et de précision qu'est "L'ANALYSE ET LA MAITRISE DE LA VALEUR", et met en oeuvre de façon continue un autre outil qu'est "LE MANAGEMENT DE L'INNOVATION" l'exploration commence vers les années 1970 - 1980, ont été affinés par le Professeur CASTAGNE son équipe, dans "L'UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE" qu'il dirige au sein de "L'INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE LORRAINE".

Le professeur CASTAGNE, dans son "LIVRE BLANC" sur le "Génie des Systèmes Industriels" paru en mai 1986, nous montre, à la page 19, l'évolution de l'outil de production de biens dans les industries manufacturières au cours du XXe siècle :

- D'abord l'apparition de la rétroaction entre le marketing et la conception, dès 1-985,
- Puis la mise en oeuvre des :
  - Cercles de qualité,
  - Marketing,
  - Réactique.

Ces services entrant en réaction organisée avec la "RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT", par les outils de la CAO, IAO, GPAO...

Il nous semble bien que les entreprises interviewées et étudiées dans cet article, et en particulier l'entreprise NIKE procèdent, par la coopération directe de leurs services de développement avec les clients et leurs désirs manifestés, et identifiées, du schéma avancé de la vision de CASTAGNE.

D'autre part, la nature des fonctions sous-traitées, sous quelque forme que ce soit, implique que celles-ci soient en elles-mêmes des technologies, dans l'acception du terme que lui donne CASTAGNE : "Technologie : connaissances scientifiques, technique : et connexes appliquées à un marché dans un environnement humain donnés".

On doit en conclure que l'ensemble des fonctions que conserve l'entreprise et sur lesquelles elle concentre ses moyens humains et matériels est une autres forme de technologie.

Cette proprité pour chacune des fonctions de l'entreprise d'être "une technologie à part entière" est indubitablement démontrée par la diversité des formes que peut prendre leur sous-traitance. Chacune d'elles peut être la "spécialité" d'une entreprise.

Paragraphe C "notre rythme d'innovation, la rapidité de création de nouveaux produits (une nouvelle ligne tous les trois mois) nous donne une avance constante. C'est notre meilleure protection".

On note très souvent, au cours des années 60-70, dans les transferts de technologie une réticence des "bailleurs de Know-How" à "livrer" (moyennant finances, quand même...) leurs fameux "secrets de fabrication". Or, on sait que ce secret, même soi-disant protégé par un brevet, peut l'être effectivement tant... que le succès commercial qu'il provoque n'a pas attiré l'ensemble de la concurrence sur le produit.

Dès lors, et sans parler du piratage ou des contre-façons, le soit-disant secret est découvert, amélioré, modifié, davantage rentabilisé par cette même concurrence, et le succès commercial du début va s'amenuisant.

Aussi nous pensons que le maintien de l'avance technologique (dans toutes les directions sous-tendues par la définition de ce terme) maintenue constante, comme le dit Monsieur BONNY est une bien meilleure protection pour l'entreprise que toute barrière légale, STATIQUE, qui finit toujours par être franchie, non moins légalement.

paragraphe D "La souplesse du système NIKE est finalement préférable aux problèmes qu'aurait posé une surcapacité de production.

Ceux-ci auraient été moins aigus moins directement visibles dans les résultats, mais auraient duré plus longtemps".

La surcapacité de production est causée par un suréquipement. Cet équipement encombrant est lourd à manier, et son fonctionnement engendre une inertie propre.

la surproduction éventuelle est alors mise en opposition, par le propriétaire, au danger de licenciements, au coût constant des machines inoccupées.

Si, comme dans la plupart des cas, la surproduction se produit (voir la sidérurgie), seul le coût de la matière première est apprécié.

L'augmentation du stock passe souvent dans les "encours" et n'apparaît pas tout de suite dans les résultats.

Ainsi, les problèmes sont moins nettement visibles dans ces résultats. La direction de l'unité de production suréquipée va d'abord agir sur le service commercial pour vendre plus, et vite, le plus souvent sans avoir le temps (ou la volonté) d'adapter le produit aux désirs changeants du client.

Quand toutes les "cartouches commerciales" sont tirées, il faut bien se rendre à l'évidence : liquidation du matériel en surnombre, licenciement de personnel.

Les problèmes liés au rétablissement de l'entreprise durent alors beaucoup plus longtemps... quand un rétablissement est encore possible !

Paragraphe E "Le retour rapide à une situation bénéficiaire révèle les qualités essentielles de notre organisation : la rapidité de réaction et d'adaptation aux changements de l'environnement".

Cette conclusion de la Direction de NIKE souligne bien l'efficacité de la vision la plus avancée que souligne CASTAGNE dans son "LIVRE BLANC" (voir remarque ci-dessus § I).

Dans le cas de NIKE, la réaction et l'adaptation au changement de l'environnement trouve beaucoup moins d'obstacles, et soulève donc beaucoup moins de problèmes du fait de l'absence d'unités de fabrications.

Leur service "RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT", en "symbiose" constante avec le client peut "immédiatement" prendre en compte le désir identifié de celui-ci.

Il peut, toujours immédiatement "faire passer le message" en transmettant de nouvelles instructions aux partenaires fabricants.

Le risque d'erreur de conception, ou de retard par rapport à la concurrence est alors minimisé au maximum.

### **fiche SID**

Ces contraintes nouvelles obligent l'entreprise à se contenter sur son savoir-faire spécifique, à l'améliorer sans cesse, à innover en permanence... et traiter à l'extérieur tout ce qui n'est pas l'essentiel".

L'UFR Génie des Systèmes Industriels a encore un outil très performant pour étudier cet extrait : LA MAITRISE DES OPERATIONS D'INVESTISSEMENT INDUSTRIELLES" ou "INDUSTRIAL PROJECTS CONTROL".

On peut étudier, d'après le module d'organisation des entreprises de cet outil, le schéma de la cybernétique des fonction dans l'entreprise. (voir schéma n°7 ).

On s'aperçoit que l'entreprise se compose de sept fonction fondamentales, ayant chacune un ou plusieurs objectifs à atteindre, la somme de ceux-ci conduisant à la réalisation et à la pérennité du but ultime de l'entreprise défini par les actionnaires de la société.

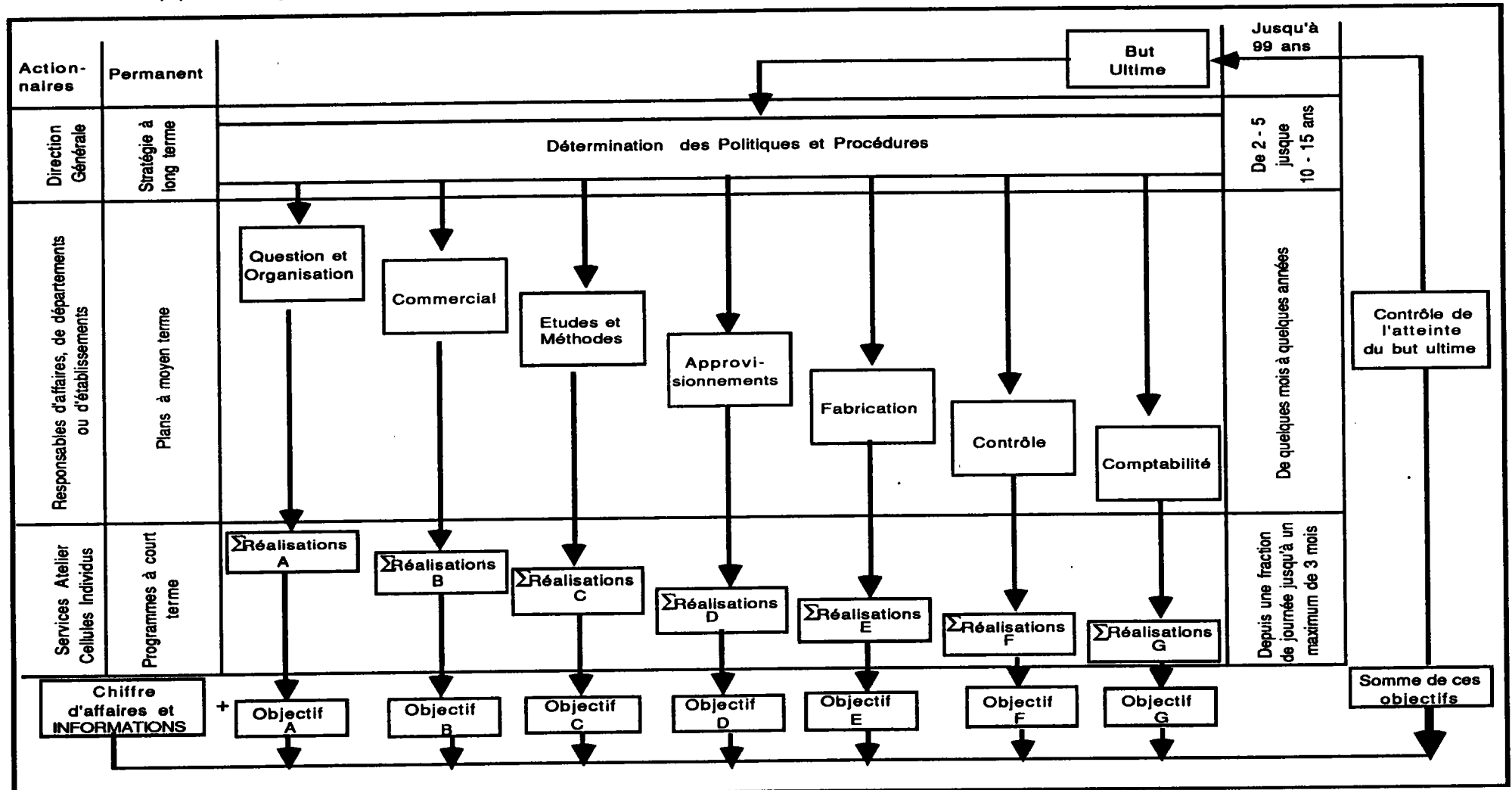
"le savoir faire spécifique" sur lequel la SID se centre, qu'elle améliore sans cesse, en innovant en permanence, ne peut être, au minimum, que la réunion des fonctions :

- Gestion et organisation,
- Etudes et méthodes,
- Commercial,
- Contrôle.

Ce sous-ensemble est "nécessaire et suffisant" pour former une unité capable de "...traiter à l'extérieur tout ce qui n'est pas l'essentiel" soit tout ou partie de l'autre sous-ensemble composé des fonctions :

- Approvisionnements,
- Fabrication,
- Comptabilité.

Schéma n° (7) : La Cybernétique des fonctions dans une entreprise à Direction par Objectifs



Source : notre recherche

On remarque par ailleurs que de tels regroupement de fonctions dans l'entreprise permettent parfaitement l'organisation schématique défini par le Professeur CASTAGNE.

On a ainsi la preuve que sa vision, exprimée dans son LIVRE BLANC, est non seulement une expression du réel, prévu d'ailleurs pour l'an 2000, mais encore que ce réel commence déjà à se réaliser dans des entreprises de pointe.

Dans la réunion dans un sous-ensemble des fonctions "gestion et organisation", "études et méthodes", "commercial", "contrôle", on trouve tous les éléments nécessaires à la mise en symbiose du marketing, des cercles de qualité, de la réactique, avec la recherche et développement (CAO, IAO, GPAO).

Dans ce sous-ensemble limité, en symbiose permanente, les résultats sont immédiatement à portée "études et méthodes" qui peuvent dès lors élaborer et mettre en place avec les autres partenaires de la société les modalités de fabrication, et les procédures de contrôle, tout comme les recherches de la maîtrise des valeurs.

Paragraphe C "La marge se trouve de plus en plus sur la notoriété du produit".

tout produit n'acquiert de la notoriété qu'en remplissant toutes les fonctions qui sont autant de désirs et de besoins du client.

"LA MAITRISE DE LA VALEUR" permet à l'entreprise d'identifier, de qualifier, et de quantifier ces qualités, pour en établir les priorités et ainsi de répondre, par l'intermédiaire de leurs produits, aux désirs et besoins de leurs clients.

Ce mode de traitement du besoin identifié permet, le plus souvent, en plus en la réponse positive aux besoins du client, de réaliser les produits concernés à moindre frais que la concurrence, et de prendre ainsi de nouvelles parts de marché.

paragraphe C et D "L'entreprise réseau s'imposait comme la conséquence logique de la stratégie (de cette nouvelle politique de marque)..., animer, fidéliser, coordonner, souder, deviennent alors les tâches principales du chef d'entreprise".



En se reportant à notre étude du point 2 I, on s'aperçoit que la scission en deux sous-ensembles de l'ensemble des fonctions de l'entreprise permet une meilleure concentration sur un but unique du premier sous-ensemble .

En effet, le bloc formé des fonctions "gestion et organisation" - "études et méthodes" - "commercial" - "contrôle" - n'a plus à s'occuper des contraintes quotidiennes, toujours minutieuses, souvent obsédantes de l'autre sous-ensemble de fonctions.

Il est alors beaucoup plus facile au chef d'entreprise d'animer, de fidéliser, de coordonner, de souder à la fois :

- Les hommes qui agissent dans le premier sous-ensemble de fonctions, et qui vont lui donner les moyen d'agir,
- Sur les entreprises - partenaires ou sous-traitantes qui réalisent le second sous-ensemble de fonction,
- Le tout en provoquant, en protégeant, en améliorant les résultats de la symbiose du client et des hommes du premier sous-ensemble de fonctions.

### ***Fiche FORUM - INTERNATIONAL***

Paragraphe B "Se concentrer sur la recherche et le développement, la conception de nouveaux produits, et leur commercialisation. Et sous-traiter ce qui peut l'être avec des partenaires".

Cet extrait procède du même esprit que celui étudié dans le § 2 - 1

Paragraphe C "Le lien qui relie le "soleil" à ses "satellites" varie selon la nature de l'activité, mais dans tous les cas, il s'agit de préserver l'indépendance, l'esprit d'entreprise, et la légèreté des structures".

En scindant l'ensemble des fonctions de l'entreprise comme on l'a fait au § 2-I, il semble bien que le second sous-ensemble de fonctions : "approvisionnements "fabrication" - "comptabilité - apparaît constitué d'éléments fonctionnels divers dont chacun peut être sous-traité différemment.

Rappelons que la variété des possibilités que revêt sous-traité différemment.

Rappelons que la variété des possibilités que revêt cette sous-traitance, démontre bien la qualité de "technologie" dont est dotée chacune des fonctions de l'entreprise.

Il est aussi possible que certaines pièces de la fabrication soient des pièces dites "stratégiques", comme parfois aussi certaines matières premières dont la qualité est toute "spécifique" et particulièrement bien adaptée au produit que l'on veut réaliser.

Ces qualités de stratégie et de spécificité peuvent justifier des accords particuliers entre l'entreprise "soleil" (comprenant le premier sous-ensemble de fonctions) et divers "satellites" privilégiés par les qualités mêmes de leurs productions.

Il n'empêche que l'entreprise "soleil" n'interdit à aucun de ses "satellites" de trouver de "l'énergie vitale" auprès d'autres soleils, pour diminuer les risques dûs au déclin de l'un quelconque des "soleils" et augmenter leurs possibilités de chiffre d'affaires.

### **L'actuel et le devenir de l'Entreprise-Réseau**

Paragraphe 2 - "ces activités de plus en plus nombreuses que l'entreprise tend à confier à l'extérieur..."

A l'avenir peu de ces fonctions échappement à ces possibilités d'éclatement".

Chacune de ces activités appartient à l'une des fonctions fondamentales de l'entreprise.

CElles-ci (voir L'ANALYSE DE LA VALEUR de J. LACHNITT aux PUF 1987) peuvent se diviser et se compléter de fonctions secondaires, de fonctions dérivées, de sous-fonctions.

On voit ainsi que le nombre de fonctions, et donc de technologies qui peuvent être transférées à l'extérieur de l'entreprise est indéfini, et dépend du cas par cas.

## **Le capital et les Entreprises-Réseau**

Paragraphe 3 "La prise de contrôle du capital n'est la seule solution pour s'associer. Ni forcément la meilleure".

On voit là apparaître toute l'importance de la définition du mot "transfert", et la force de cette définition dans l'expression "transfert de technologie".

Le "transfert" est "l'acte par lequel on transmet la propriété d'un droit, et spécialement la propriété d'un titre nominatif".

On a vu, ci-dessus que certaines pièces détachées pouvaient être "stratégiques" et certaines matières premières "spécifiques" (voir § 3 - 2), ces qualités pouvant justifier des accords impliquent des transferts, donc des "droits" et des "obligations, qui sont régis par des "contrats", et garantis par un possible "arbitrage".

l'acceptation d'un tel système par chaque partie lui évite en effet l'obligation, dans la plupart des cas de prendre le contrôle ou bien d'accepter une prise de contrôle du capital par l'autre partie.

Aujourd'hui, la richesse réside de plus en plus dans l'information...

Ce qui compte désormais est moins la propriété des moyens de production que la capacité de les mobiliser."

Ces affirmations sonnent le glas des anciennes organisations dans lesquelles les informations n'appartenaient (et ne circulaient) qu'à un nombre réduit de ses membres.

On a parlé de partenariat, et il ne peut exister une telle sorte d'association que si, d'une part la confiance est absolue, entre les partenaires, les clauses du contrat mettant à l'abri chacun des membre d'une indiscretion de l'autre, aussi bien que de l'usage de l'information dans un but condamné par cet accord impliqué par le contrat ; d'autre part l'information circule vers toutes les fonctions (technologies) transférées pour garantir la vitesse de réaction que toute information implique.

## **II. 1.5 Les transferts de technologie et l'expansion de l'entreprise**

La conception du transfert de technologie par la concession, sous une forme ou sous une autre, de la réalisation de l'une ou de plusieurs fonctions de l'entreprise doit pouvoir s'étendre aux diverses formes que peut prendre l'expansion d'une entreprise sans limitation d'aucune frontière, puisque l'une des possibilités qu'offre le transfert est la maîtrise des impératifs politiques, économiques, psychologiques, financiers, et administratifs du franchissement de toute frontière entre différents états.

On peut déterminer et étudier les autres formes de transfert de technologie qui nous sont ainsi offertes en les classant par différents modes d'expansion :

### **1°) Commercial :**

#### ***1.1. L'agent local***

c'est généralement une entreprise commerciale, localement implantée, qui vend nos produits, sous notre marque.

Ses impératifs :

- a) bien connaître notre produit,
- b) En apprécier les avantages,
- c) Eventuellement savoir le démonter, le remonter, et repérer les pièces défectueuses (éventuellement besoin d'atelier),
- d) Savoir faire des démonstrations d'emploi,
- e) Pouvoir nous prévenir de ses besoins d'approvisionnement,
  - En matériels complets : posséder des magasins de stockage
  - En pièce de rechange.

- f) Posséder une clientèle préalable la plus conséquente possible

Nous sommes responsables de sa formation, et de la régularité de ses approvisionnements

- Ses possibilités de pénétration et de développement à court terme et à long terme : elles seront toujours limitées au niveau local
- Nos possibilités d'ancrage par son intermédiaire : limitées au niveau local,
- Investissements, fiscalité, transports, et coûts : ils seront ceux de l'agent local
- Les prix : soit que nous consentons des rabais importants, soit que les prix soient grevés des coûts du transport, des frais de formation, et d'approvisionnement
- Les profits : en conséquence de ce qui précède, ils seront limités
- Les risques politiques : ils seront totalement éliminés
- Opportunité d'entrer dans un marché concurrentiel : en dépit de profits limités il peut y avoir beaucoup d'intérêt de gêner la concurrence, où même de l'empêcher de s'installer.

### ***1.2. Le piggy-back***

C'est un système qui consiste à sous-louer un réseau commercial à une entreprise dont les activités rayonnent sur un pays ou sur une région.

Ses impératifs : les mêmes que ceux de l'agent local, avec, en plus, monter et organiser et maintenir une force de vente répartie entre des agents locaux.

Il doit donc veiller à la formation et à l'information de tous les agents de son réseau.

Nous sommes également responsables de sa formation, et de la régularité de ses approvisionnements, tout comme nous devons veiller à la circulation et à l'interprétation des informations que nous lui faisons parvenir.

**LE RISQUE** : ce nouveau système n'est pas encore très fiable, même si de grosses sociétés comme PUK ou THOMSON le pratiquent couramment. L'entreprise à qui on a sous-loué le réseau ne représente pas que notre entreprise. Elle favorisera toujours ce qui lui rapportera le plus. Elle peut donc s'occuper davantage d'un autre produit que du nôtre.

Ses possibilités de pénétration et de développement à court et à long terme :

Théoriquement moins limitées que celles de l'agent local, elles ne dépasseront pas le rayon d'activités de cette entreprise, pour autant que celle-ci ne s'occupe pas davantage d'un autre produit.

Nos possibilités d'ancrage par son intermédiaire : limitées au niveau d'action de cette entreprise, toujours dans les mêmes conditions.

Investissements, fiscalité, transports, et coûts : ils seront ceux de cette entreprise

Les prix : soit que nous consentons des rabais importants, soit que les prix soient grevés des coûts du transport, des frais de formation et d'approvisionnement.

Attention, cette entreprise devra aussi intéresser chacun de ses propres agents locaux.

Les profits : en conséquence de ce qui précède, ils seront limités.

Les risques politiques : ils seront totalement éliminés.

Opportunité d'entrer dans le marché concurrentiel : en dépit de profits limités il peut y avoir beaucoup d'intérêt de gêner la concurrence, ou même de l'empêcher de s'installer. Là ; encore, l'efficacité dépendra de l'intérêt que portera cette entreprise à notre produit.

### **1.3. Le réseau propre**

c'est nous-mêmes qui créons notre propre réseau. Ses agents sont des membres de notre société.

Ses impératifs : ils sont les mêmes que ceux de l'agent local, mais la formation, la circulation de l'information, le savoir-faire commercial, sont fait par la société à des membres de cette société.

Aussi, si l'environnement aussi bien commercial qu'administratif ou financier sont comparables, c'est une expansion pure et simple de notre société.

Si au contraire, cet environnement est très différent, il est indispensable que l'encadrement connaisse parfaitement ce nouvel environnement.

Ses possibilités de pénétration et de développement à court et à moyen terme : elles dépendent uniquement des efforts de notre société et de nos aptitudes à l'adaptation à ce nouvel environnement.

Nos possibilités d'ancrage par son intermédiaire : ils ne dépendront que des efforts de notre société et de nos aptitudes à l'adaptation à ce nouvel environnement.

Investissements, fiscalité, transports et coûts : pas plus d'avantages que ceux dont bénéficie la société mère, exception faite de l'implantation de ce réseau propre dans un paradis fiscal.

Les prix : leur régime sera plus avantageux que celui obtenu par l'agent local, puisque les membres de ce réseau seront intéressés aux résultats d'ensemble de la société et non pas sur leur chiffre d'affaires.

les profits : par suite, ils devraient être plus importants, mais il faudra rembourser tous les frais d'installation du réseau.

Les risques politiques : ils ne sont pas négligeables, puisqu'il s'agit de dettes de remboursement généralement à moyen terme.

La société est donc engagée davantage que dans les cas précédents.

Opportunité d'entrer dans un marché concurrentiel : elle ne dépendra que des efforts de la société mère et de son aptitude à l'adaptation à un nouvel environnement.

#### ***1.4. Le réseau local***

c'est un ensemble d'entreprises, vendant nos produits, et dont la caractéristique est d'avoir une grande audience sur un territoire pouvant atteindre la dimension internationale.

Les traits généraux d'un tel réseau sont ceux de l'agent local, avec un risque identique à celui du "Piggy-back", et les mêmes inconvénients.

La formation devra être répétée par la société mère à chaque membre du réseau, et on devra veiller soi-même à la diffusion et à la compréhension de la même information à chaque membre du réseau.

#### ***1.5. La filiale Vente***

elle peut être intégrée ou libre, que l'on achète ou que l'on crée.

Ses impératifs : identiques à ceux du réseau propre. Cependant c'est elle, avec l'accord de la société mère, voire avec son aide, qui maîtrisera sa propre expansion.

Son encadrement devra obligatoirement faire un stage à la société mère, pour en connaître et maîtriser les rouages.



Ses relations avec les divers environnements auxquels elle sera soumise seront identiques à celles que devra avoir les membres du réseau propre.

Ses possibilités de pénétration et de développement à court et à moyen terme : par ses références à la maison mère, et avec l'aide de celle-ci, ses possibilités seront pratiquement identiques à celles de la maison mère.

Nos possibilités d'ancrage par son intermédiaire : elles seront maximum.

Investissements, fiscalité, transports et coûts : elle bénéficiera des références et des possibilités, comme de la crédibilité de la maison mère pour ses investissements éventuels.

Ses coûts pourront être diminués de la différence de montant de commissions diverses.

La fiscalité et les transports ne subiront ni avantages ni désavantages par rapport aux divers autres modes de transfert de technologie.

Les prix : la remarque au sujet du réseau propre s'applique aussi à ce mode de transfert de technologie.

Les profits : même remarque que pour le réseau propre.

Les risques politiques : ils sont d'autant plus grands que la société mère est engagé.

Opportunité d'entrer dans le marché concurrentiel : identique à celle du réseau propre.

### **Remarques générales sur le mode d'expansion commercial**

1. Dans les cinq cas ci-dessus, la technologie transférée est la fonction commerciale.

2. Il est remarquable de constater que, dans chacun des cas étudiés, la nécessité d'une osmose complète est constante entre la partie commerciale (ou l'ensemble de la fonction) transférée, comprenant une partie des cercles de qualité (celle qu'une collecte les informations), la partie du marketing "sur le terrain", la partie de la réactique chargée de collecter les informations, avec leurs correspondants du bureau d'études de conception, et le service de recherches et de développement.

3. Que les facultés d'adaptation à un environnement plus complet, voire totalement différent, sont indispensables à toute réussite.

4. En conclusion, le transfert de technologie de la fonction commerciale en tout ou partie ne se termine jamais, et demande une collaboration totale et constante des parties intéressées au transfert.

## **2°) Industriel :**

### ***2.1. Le montage-assistance***

se fait à partir de pièces détachées (les composants) fabriquées par la société mère. La principale motivation de ce type de transfert de technologie est une différence favorable du coût de la main-d'oeuvre, ou une adresse particulière, et un savoir-faire spécifique.

En fonction de bilans divers, la fonction commerciale peut être exclue de ce transfert.

Ses avantages : dépendent essentiellement du but recherché. Ce type de transfert peut être aussi bien une façon de favoriser un emploi d'une main d'oeuvre très qualifiée et sous-employées, qu'une simple exploitation de populations moins développées.

- Permettent une formation spécialisée,
- Libèrent l'entreprise de certaines contraintes sociales.

Son évolution : on peut la classer en deux catégories :

- Une évolution favorisée par la formation, pouvant constituer un élan à partir duquel les plus entreprenants, toujours aidés, sponsorisés par la société mère, vont créer une entreprise commerciale pour vendre les produits ainsi montés, qui le plus souvent est destinée à devenir filiale intégrée de la société mère.
- Une évolution "sauvage", se produisant hors de tout contrôle et de toute aide de la société mère (Corée, Hong-Kong, etc..) et conduisant à l'apparition de concurrents très sévère, issus, la plupart du temps d'un manque total de prise en compte par la société mère des besoins, et des ambitions du partenaire.

Ses possibilités de pénétration et de développement à court et à moyen terme : elles dépendent essentiellement du but final de la société mère.

Si elle joue le jeu, ces possibilités sont assez considérables (emploi de main-d'oeuvre locale et spécialisée), implantation dans la région ou dans le pays même, etc...

Possibilités d'ancrage par son intermédiaire : même remarque que ci-dessus.

Investissements, fiscalité, transport, et coûts : les investissements dépendent essentiellement du but final de la société mère.

La fiscalité sera celle où a lieu le montage. Les transports seront plus avantageux que ceux du matériel achevé (encombrement).

Les coûts seront ceux de la mobilisation de la main-d'oeuvre locale.

Les prix : même en considérant le mode de coopération "le plus civilisé", l'abaissement des coûts a été la motivation principale de ce type de transfert, aussi les prix sont-ils généralement très concurrentiels.

Les profits : ils sont très dépendants de l'évolution des prix.

Attention cependant, que l'évolution générale des prix, dans le pays de la société mère et dans celui du récepteur de cette technologie suivent à peu près la même courbe.

Les risques politiques : suivant le mode de coopération appliqué, ils peuvent être réduits à une gêne passagère de non fourniture de pièces achevées.

Opportunité d'entrer dans un marché concurrentiel : elle est toujours fonction du mode de coopération choisi par la société mère.

## ***2.2.1a licence de fabrication***

elle se vend, ou tout au moins se concède lorsque le produit fabriqué par la société mère est particulièrement adapté à un autre marché, souvent hors de portée de cette société mère.

Description générale : c'est un droit de fabriquer concédé, soit contre une somme "cash" pur et simple, soit contre un "cash" plus des royalties, au moins à temps.

Elle oblige la société mère à la formation du personnel de l'acquéreur. Généralement, la société mère consent un support technique à temps à l'acquéreur.

Elle peut être concédée à temps.

Elle peut aussi être à l'origine de coopération beaucoup plus étroite entre les partenaires.

Elle ne donne pas lieu à une cession de matériel, et l'acquéreur fait son affaire à la fois de son approvisionnement en matières premières et de ses possibilités de commercialisation.

Ses possibilités de pénétration et de développement à court et à moyen terme : il est évident que plus la société mère "sponsorisera" son acquéreur, et plus la coopération sera poussée entre les deux partenaires, plus les possibilités de pénétration et de développement seront évolutives dans le bon sens.

Investissements, fiscalité, transports, et coûts : nuls pour la société mère, mis à part les frais habituels de commercialisation de sa licence.

Les prix : la société mère n'a aucun contrôle, ni aucune influence directe sur ceux-ci.

Les profits : uniquement le fruit de la vente ou de la concession de sa licence.

Les risques politiques : nuls, tant que l'on reste au niveau de concession de la licence de fabrication.

Opportunité d'entrer dans un marché concurrentiel : elle dépendra essentiellement de la volonté de coopération existant et continuant à se manifester entre les deux partenaires.

### **2.3. La fabrication**

elle a les mêmes caractéristiques, et les mêmes motivations que "le montage-assistance" ?

Ses conséquences possibles, - les mêmes que celles du "montage-assistance", sont amplifiées par les possibilités données à la fonction "fabrication".

Souvent seules les matières premières, brutes, ou sophistiquées, sont les fournitures de la maison-mère.

Son évolution sera aussi classée en deux catégories, tout comme celle du "montage-assistance", mais le développement de chacune sera amplifié considérablement par l'apprentissage acquis de la fabrication de composants.

Ses possibilités de pénétration et de développement à court et moyen terme : tout comme celles du "montage-assistance", mais amplifiées par la connaissance supplémentaire qu'amène l'apprentissage, puis la maîtrise de la fabrication des composants.

Possibilités d'ancrage par son intermédiaire : toujours dépendantes de la volonté manifestée de la société mère, avec la même amplification exposée ci-dessus.

Investissements, fiscalité, transports, et coûts : les investissements dépendent essentiellement du but final de la société mère.

La fiscalité sera celle du lieu où a lieu la fabrication.

Les transports dépendront des conclusions des études d'adaptation des matières existantes sur le site au produit final cherché.

Les coûts seront aussi ceux de la mobilisation de la main-d'oeuvre locale.

Les profits : exactement la même remarque que celle concernant le "montage-assistance" et tout aussi amplifiée par les vertus apportées par la fabrication.

Les risques politiques : peuvent être encore plus réduits que ceux encourus par le "montage-assistance", si l'adaptation des matières premières locales au produit final cherché est démontrée.

Opportunité d'entrer dans un marché concurrentiel : elle est très amplifiée par rapport à celle envisagée pour le "montage-assistance", mais pour la réussite de son efficacité maximum, elle demande une confiance absolue entre les deux partenaires.

#### ***2.4. La coopération industrielle***

elle inclut des appuis scientifiques et techniques de toute nature.

Elle peut même comprendre la fourniture du matériel nécessaire.

Elle accompagne souvent la cession d'une licence de fabrication.

Ses possibilités de pénétration et de développement à court et moyen terme : il est évident qu'elles sont considérablement accrues par rapport à une cession pure et simple d'une licence de fabrication.

Investissement, fiscalité, transports et coûts : beaucoup de marchés de ce genre, par des conditions financières appropriées permettent le paiement éventuel du matériel transféré par les résultats mêmes de la commercialisation du produit fabriqué.

Les investissements de départ sont alors réduits à la somme des acomptes versés jusqu'à la mise en fabrication, acompte qui ne dépassent guère 20 % du montant total de la transaction.

La fiscalité est celle existante sur le site. Les transports sont alors réduits à leur plus simple expression, ce mode de transfert se faisant quand l'adaptation de la matière première disposition sur le site au produit final est parfaitement démontrée.

A l'amortissement de l'investissement initial près, les coûts ne dépassent pas, et sont le plus souvent inférieurs (meilleure adaptation des matériels modernes à la fabrication) à ceux réalisés dans la société mère.

Les prix : d'après notre remarque sur les coûts, ils ont toute chance de demeurer compétitifs.

Les profits : si, comme cela doit se passer dans ce genre de transfert, la confiance a été établie très fortement entre les partenaires, les profits dépasseront ceux que l'on a noté au sujet de "la fabrication", et, par une plus grande pénétration du marché, ils jouiront d'un excellent coefficient multiplicateur.

Les risques économiques : ils sont pratiquement inexistantes, aucune des activités impliquées par ce genre de transfert ne risquant de gêner la politique générale tant du pays émetteur que du pays récepteur.

Opportunité d'entrer dans un marché concurrentiel : l'alliance que suppose ce transfert donne des opportunités suffisamment considérables pour envisager de briguer les premières places mondiales dans les échanges commerciaux concernant les produits fabriqués.

### **Remarques générales sur le mode d'expansion industriel**

1. Dans chacun des quatre cas étudiés ci-dessus, la technologie transférée est la fonction de fabrication, et éventuellement de contrôle, au moins partiellement.
2. La réalisation de ce type de transfert de technologie présuppose que la fonction commerciale est capable, par ailleurs, de s'accomplir totalement. C'est d'ailleurs la condition de cette réalisation.
3. Dans chacun des cas étudiés, la cession de licence de fabrication n'y fait pas exception - La CONFIANCE devient un besoin incontournable de chacun des partenaires.

Dès qu'elle n'apparaît pas, ou bien qu'elle disparaît, les conséquences les plus défavorables à l'une des parties, sinon aux deux, se produiront certainement.

4. Tout comme le transfert de technologie de la fonction commerciale, celui de la fonction fabrication, et éventuellement de la fonction contrôle ne se termine jamais, et demande une collaboration totale et aussi **CONSTANTE** - à cause de l'évolution continue des besoins des clients - des parties intéressées au transfert .

### **3°) Mixte**

Les transferts de technologie mixtes comprennent les transferts de diverses fonctions de l'entreprise mère. Tous les cas examinés ci-dessus peuvent s'y combiner au moins l'un avec l'autre : un cas commercial avec un cas industriel.



Ces combinaisons diverses peuvent prendre certaines formes (entre autres que nous allons étudier :

### **3.1. La franchise**

c'est la vente d'un savoir faire industriel et/ou commercial à quelqu'un d'autre, en échange de royalties négociées par contrats.

Sa caractéristique essentielle est que toute chose vendue ne vous appartient plus une fois payée.

Donc, si l'on constate une possibilité de pénétration à moyen terme

-la durée de versements des royalties - aucune possibilité de développement hors d'une nouvelle vente, en dehors des possibilités d'accroissement des ventes par le franchisé.

Bien sur aucun problème d'investissement, ni de fiscalité, ni de transports ils sont à la charge du franchisé ni de coûts. Les prix de vente peuvent être imposés par le franchiseur, sinon ils demeurent à la discrétion du franchisé. Les profits ne sont que ceux procurés par les royalties. Les risques politiques sont absolument nuls.

L'opportunité d'entrer dans un marché concurrentiel est maximum, suivant la qualification du franchisé uniquement.

### **3.2. Le joint-venture**

c'est la création d'une filiale commune, le "bébé" la plus fréquente étant l'association d'un industriel et d'un commerçant.

Bien conçue, et la confiance réciproque étant fortement implantée, elle multipliera les avantages de l'industriel par ceux du commerçant, le résultat étant cependant limité par la compétence de chacun d'eux.

Elle peut représenter une association de chaque cas commercial déjà étudié avec chaque cas industriel.

Ses possibilités de création, de maîtrise des coûts, de connaissance de l'évolution du marché, de maîtrise continue du produit, par suite de chiffre d'affaires et de profits ne sont limités que par le degré de compétence de chacun des membres de l'association.

C'est l'un des rares modes de transferts possibles qui, à moindre frais, permette le maximum d'ambitions.

Elle présente la possibilité d'acquisition par l'un des partenaire de l'ensemble technologique de l'autre, donc d'une élévation certaine de son niveau de connaissance.

Elle permet en outre une juste et équitable répartition des profits réalisés.

En revanche tout manque de confiance, toute opération qui pourrait détruire cette confiance, sera immédiatement et implacablement sanctionnée par une disparition à court ou moyen terme de la filiale. La confiance est son point vulnérable.

## **REMARQUES GENERALES SUR L'ENSEMBLE DES CAS ETUDIES**

- 1 . Chacun des transferts de technologie que nous venons d'étudier, traduit une volonté de plus grand profit.
- 2 . Le profit a de multiples formes, et en particulier la forme financière. Il n'est pas sur du tout que le moyen le plus efficace de réaliser le plus grand profit soit de le réaliser d'un seul coup, en prenant le plus possible et en donnant le moins possible.
- 3 . Dans chacun des cas que nous venons d'étudier, nous nous sommes aperçus :
  - 3.1. Que la collaboration la plus poussée possible entre les partenaires était essentielle dans la réussite du projet.

- 3.2. Que cette collaboration s'accompagnait obligatoirement d'un besoin de confiance absolue.
- 3.3. Que, par conséquent, la précaution essentielle pour réussir était de choisir un partenaire compétent et qui présente une grande identification de vue avec l'autre partenaire quant au but ultime de l'entreprise et quant à la stratégie à mettre en oeuvre pour y parvenir.
4. La confiance est chose très fragile, et tout essai de tromperie envers le client comme envers le partenaire, dès qu'il sera découvert, cassera irrémédiablement cette confiance, entraînant la chute catastrophique du projet.
5. Pour garantir la tenue des engagements des diverses parties, et en particulier l'intégrité du transfert, les parties intéressées se doivent d'établir un contrat, conforme aux législations et réglementations du ou des pays en cause, qui constitue un code de conduite des partenaires pour parvenir à un but déterminé et fixé.

Ce code de conduite a force de loi pour chaque partenaire puisque le respect de ses classes est garanti par un arbitre choisi et accepté par les parties.

6. Le hasard, les aléas du jeu doivent être systématiquement exclus de la stratégie devant conduire à la réussite de tels projets.

Leur exclusion repose sur la connaissance et la maîtrise de deux grands modules de formation aux fonctions complémentaires :

#### 6.1. INGENIERIE DES GRANDS PROJETS :

6.1.1. Choix des investissements et analyse du risque

6.1.2. Contrôle et maîtrise de projets industriels

6.1.3. Montage de projets et Création d'entreprises

## 6.2. INNOVATION ET STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL :

### 6.2.1. Management de l'innovation

### 6.2.2. Analyse de la filière

### 6.2.3. Stratégie industrielle

Ces deux grands modules devant être complétés par une maîtrise parfaite de l'analyse fonctionnelle et de l'analyse et la maîtrise de la valeur.

7. L'ensemble des possibilités étudiées constituent "les réactions de conservation" dans la cybernétique de l'information et du chiffre d'affaires se produisant entre le MARCHE et la RESSOURCE, cybernétique qui est déjà contenue dans le message du "LIVRE BLANC" de CASTAGNE.

Ce système cybernétique possède une source d'alimentation énergétique unique le MARCHE, composée :

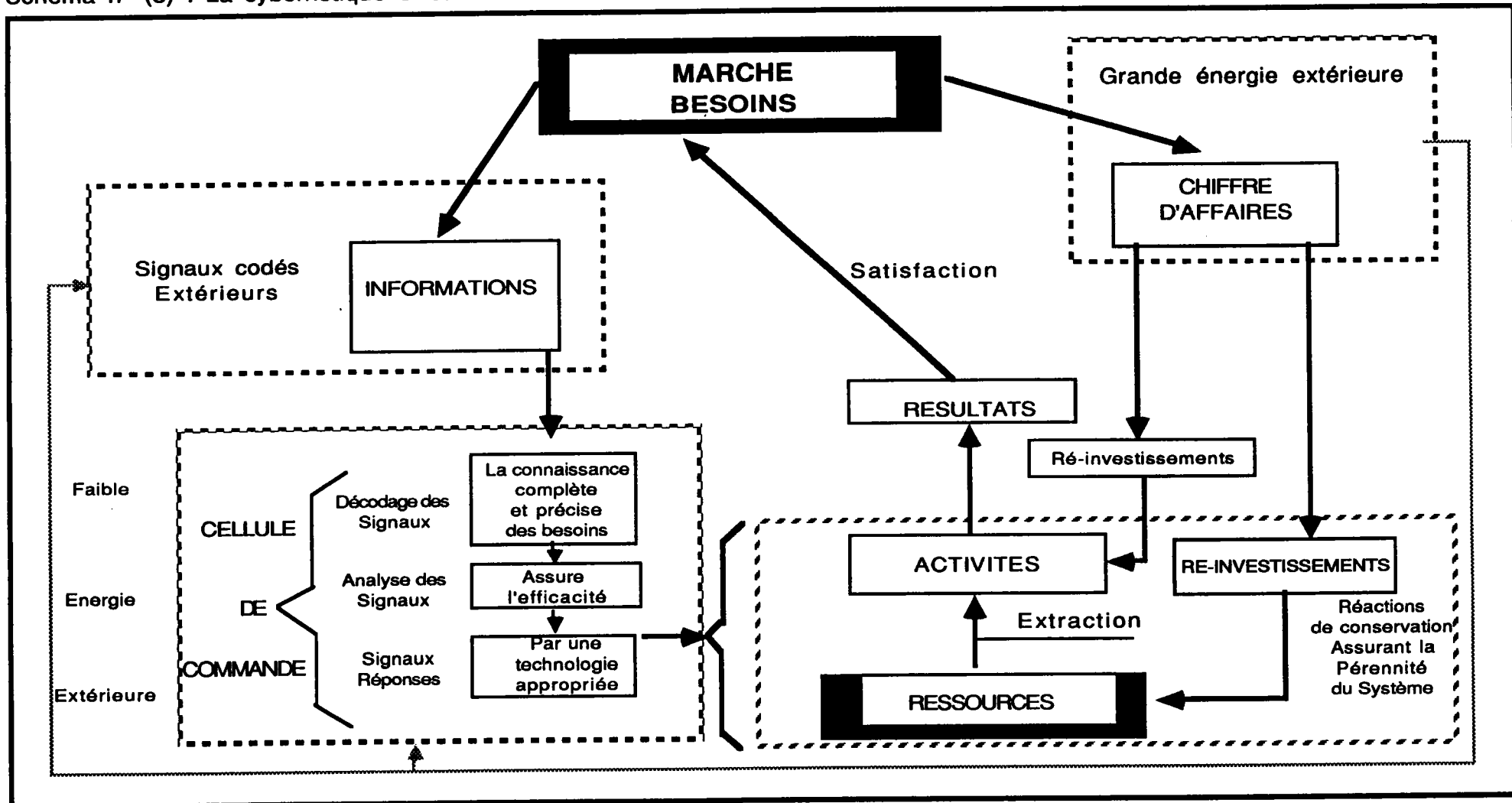
- l'information collectée,
- le chiffre d'affaires réalisé.

La cellule de commande va rendre efficace, par le décodage de l'information reçue, l'adaptation constante de la technologie nécessaire à la réalisation du produit à mettre sur le marché.

Le résultat de cette opération produira les "réactions de conservation" constituées du chiffre d'affaires permettant, par les ré-investissements, la pérennité du système. (voir schéma n° 8 )

8. J'ai voulu donner, dans cette étude, les éléments nécessaires à la démonstration qu'un contrat, et l'intransigeance dans le respect de ses clauses est un instrument privilégié pour instaurer la confiance entre des partenaires, et que, finalement, le TRANSFERT DE TECHNOLOGIE est aussi un instrument privilégié pour instaurer la compréhension, la paix, et la coopération entre les hommes.

Schéma n° (8) : La cybernétique existant entre le marché et la ressource



Source : notre recherche

## **II. 2. LES ACTEURS DE TRANSFERT ET LEURS DIFFERENTES STRATEGIES**

### **II. 2.1 Les acteurs de transfert de technologie**

Dans un transfert de technologie, les acteurs principaux sont :

- L'émetteur :

Une entreprise ayant acquis une maîtrise parfaite de sa technologie et qui possède un savoir-faire, disposée à jouer, avec l'aide de certains de ses sous-traitants, le rôle d'émetteur ou de bailleur de la technologie.

Elle possède en propre, divers éléments de référence caractéristiques de la technologie concernée : une structure, des programmes, des études de postes, et souvent des unités de production.

- Le récepteur :

Une entreprise souhaitant accéder à la maîtrise d'une technologie, et qui possède déjà certains éléments de cette technologie : matières premières, marché correspondant, et énergie.

Cependant, le degré de complexité du processus de transfert, ainsi que la nature de la technologie en tant qu'ensemble d'éléments diversifiés, font intervenir dans le cadre d'un tel processus, une diversité d'acteurs outre que l'émetteur et le récepteur.

Ces autres acteurs sont :

- une équipe d'experts ( pour des conseils en transfert de technologie), concepteur et metteurs en oeuvres d'un système de transfert adapté.

- les bureaux d'ingénierie technique, capables d'étudier et de réaliser une installation industrielle adaptée à un ensemble de contraintes locales.
- un ensemblier, apte à assumer la responsabilité globale d'une réalisation industrielle.
- un ou plusieurs bailleurs de licences
- divers constructeurs et entrepreneurs, pouvant appartenir à l'un ou l'autre des milieux émetteur et récepteur,
- une ou plusieurs agences de travail temporaire, sources de main d'oeuvre en fonction des besoins du transfert.

Ces agences peuvent appartenir soit au milieu de l'émetteur, soit à celui du récepteur ou à son environnement géographique.

- divers établissements d'enseignement appartenant à l'un ou à l'autre des milieux émetteur et récepteur
- des banques et des compagnies d'assurances
- les pouvoirs publics du pays du récepteur et de celui de l'émetteur.

Dans le cadre de notre étude, nous insistons sur les deux acteurs principaux (émetteur-récepteur).

Nous nous intéressons surtout au point de vue du récepteur sur le processus d'intégration de technologie, mais il nous semble indispensable d'analyser les types de décideurs et les stratégies des récepteurs dans leur processus d'intégration technologique.

## II. 2.2. Types de décideurs et stratégies des récepteur

La question préliminaire est de savoir qui se trouve à l'origine de l'opération de l'idée de s'engager dans le processus d'intégration technologique.

Les décideurs d'une telle opération d'intégration technologique peuvent être un individu ou un groupe d'individus.

Nous pourrions identifier plusieurs types de décideurs de la manière suivante :

- une entreprise privée
- une société d'ingénierie ou un ingénieur qui a acquis auparavant une expérience dans le domaine
- un individu possédant un capital important pour investir dans l'industrie
- un groupe financier qui voit une possibilité de participer dans une activité industrielle rentable
- un importateur et distributeur du produit faisant l'objet du transfert de technologie
- un commerçant, propriétaire foncier ou un bailleur de fonds qui n'a pas de rapport avec la distribution du produit
- une entreprise publique.

Quoi qu'il en soit, nous pourront regrouper ces entreprises ou groupes en termes de culture (1) :

**1. Culture commerçante** : dans ce type d'entreprises, les aspects commerciaux et financiers sont primordiaux par rapport à la production

---

(1) Linsu . KIM, op. cit



**2. Culture de montage** : ce type d'entreprises représente certaines caractéristiques de la culture industrielle, mais elle se limite à des sous-systèmes de production de type assemblage.

L'approche des problèmes de production reste marginale, car la production leur paraît toujours comme un mal nécessaire pour commercialiser les produits.

**3. Culture industrielle** : elle est issue d'une stratégie qui s'exprime en terme de couple produit marché, basée sur des avantages distinctifs provenant du système de production.

L'entreprise a une expérience suffisante pour résoudre des problèmes liés à la production.

**4. Entreprises publiques** : nous les rangeons dans un type à part entière car dans le contexte irakien, elles ne cherchent pas à tout prix le profit, elles bénéficient parfois de la situation de monopole. Elles appliquent également les consignes du planificateur et du gouvernement.

Après avoir cité les différents acteurs et types d'entreprises pouvant être engagés dans un processus d'intégration technologique, nous allons discuter les différentes stratégies des acteurs principaux (émetteur récepteur) face aux transferts de technologies.

## **II. 2.3. Les différentes stratégies des acteurs principaux de transfert de technologie**

Selon d. REYNAUD (1) P. LASSERRE et M. BOISOT (2), les stratégies des entreprises en matière de transfert de technologie

---

(1) D. REYNAUD, "une étude exploratoire sur la stratégie des petites et moyennes entreprises multinationales", papier de recherche, IAE Aix en Provence, WP. n° 139 Janvier 1979 - P. 12-13

(2) P. LASSERRE, M. BOISOT, "The transfer of technology from european to asian entreprises : strategies and practices in the chemical and pharmaceutical sectors", Euro-Asia Center, INSEAD, Février 1980 P.2-3

peuvent se regrouper en trois types en fonction des motivations et les modes d'initiative des entreprises.

Ces trois types de stratégies sont :

- stratégie défensive,
- stratégies opportuniste,
- stratégie de développement (ou active).

***Stratégie défensive :***

La motivation de cette stratégie est de résoudre un problème rencontré par l'entreprise : interdiction gouvernementale d'importation ou d'exportation, développement d'un concurrent.

un changement quelconque des environnements peut affecter l'existence même de l'entreprise. Elle recourt alors au transfert de technologie pour défendre une situation acquise.

***Stratégie opportuniste :***

La motivation est une opportunité. L'entreprise utilise une opération de transfert de technologie pour saisir une opportunité.

La saisie de cette opportunité implique un changement dans l'entreprise.

C'est une initiative non planifiée, qui se trouve déclenchée par les perspectives de profit d'un investissement financier, par une possibilité de diversification ou de transformation de projets, ou par une proposition d'une firme étrangère.

***Stratégie de développement (ou active) :***

Le but de l'entreprise est de renforcer ses avantages en vue de favoriser ou d'élargir le secteur produit/marché. Il s'agit d'une stratégie à long terme.

Exemple, les stratégies de développement à long terme, basées sur la croissance des marchés, sur la consolidation d'une position déjà forte, ou l'exploitation d'un avantage technologique ne visant pas uniquement un marché local, mais quelque fois un marché mondial.

De notre analyse conceptuelle, nous pouvons constater que le processus de transfert de technologie met en relation plusieurs acteurs dont les objectifs ne sont pas toujours compatibles et conditionnent à la fois le déroulement de ce processus et les stratégies à choisir par les acteurs. (voir schéma n° 9)

Nous pensons que, dans un environnement international très évolutif, la stratégie la plus appropriée est celle du développement pour les deux acteurs principaux (émetteur, récepteur), car elle vise à respecter les objectifs de chacun en appliquant une relation du type gagnant / gagnant, dans un processus du partenariat technologique.

Selon **P. COUSTY (1)** l'analyse stratégique s'articule sur une problématique théorique qui appréhende l'organisation à partir des postulats suivant :

- chaque individu, dans une organisation, au delà de la fonction qui lui est assignée, par ses potentialités d'action ne peut être totalement contraint à un rôle formel. Il est acteur.
- chaque acteur a donc une liberté mais une liberté limitée
- cette liberté s'exerce dans la relation aux autres membres de l'organisation (hiérarchiques et pairs...). L'acteur s'allie ou s'oppose ou s'isole
- l'acteur évolue en exerçant plus ou moins consciemment et efficacement cette liberté d'action - pour exercer sa liberté au mieux de ses intérêts, dans la situation spécifique des contraintes organisationnelles, il interprète, joue avec la règle qui définit sa fonction, celle de ses partenaires, et le fonctionnement même du service ou de l'entité à laquelle il appartient .

---

(1) P. COUSTY "Méthode d'analyse sociale"  
UFR-GSI .

Cette capacité de jouer tient à son pouvoir.

Et ce pouvoir est d'autant plus grand que l'acteur est en mesure de pallier la fragilité de l'organisation.

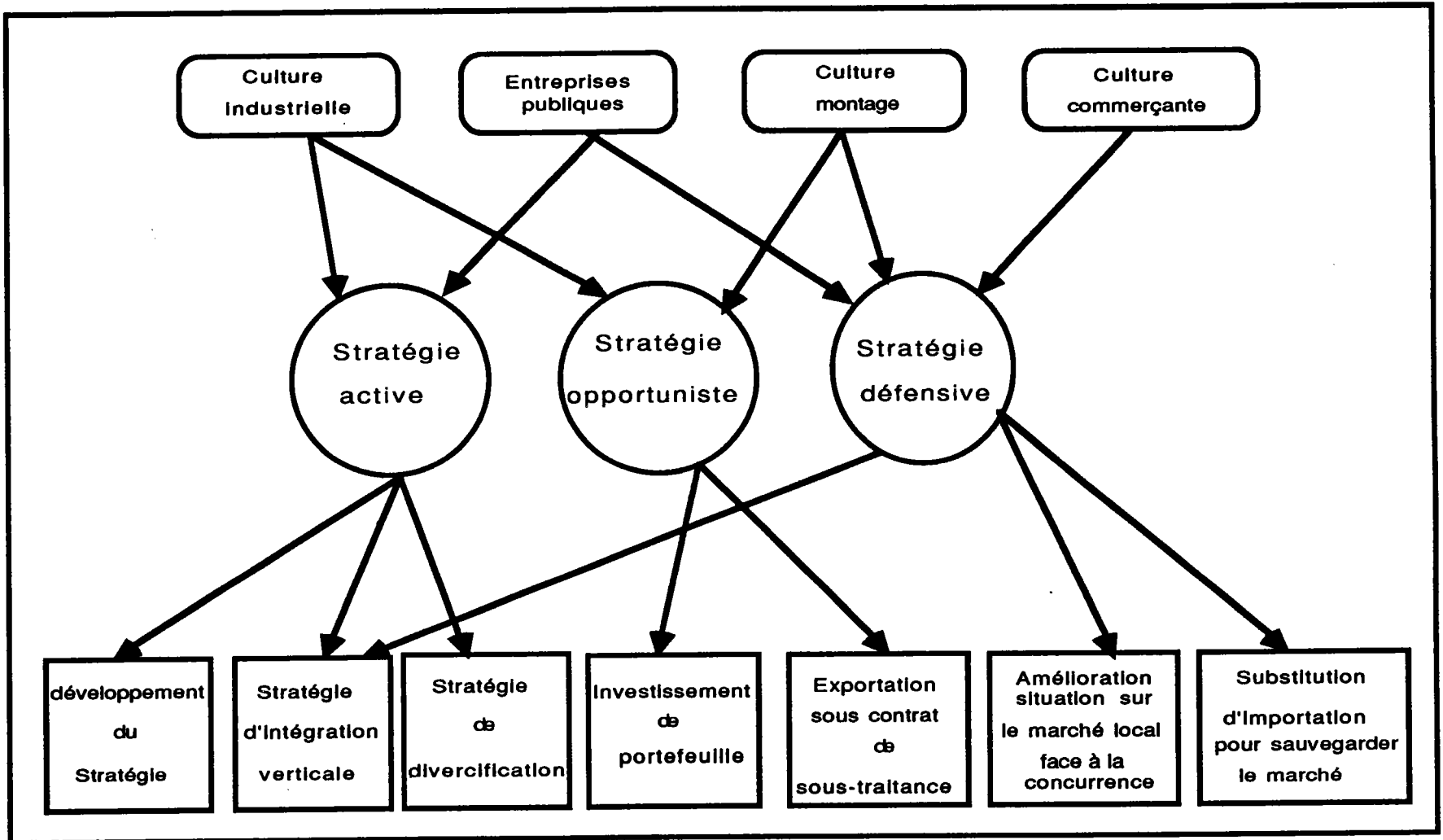
En fonction de la liberté d'action, de son pouvoir et de son aptitude à arriver à ses fins, tout en se servant des règles organisationnelles, l'acteur développe des stratégies.

On appellera stratégie : la façon compte tenu des contraintes et des relations de travail, dont l'acteur s'y prend pour mener son action, remplir sa mission en fonction de ses intérêts.

### **Analyse culturelle**

Mais l'individu ou l'acteur n'est pas un stratège froid, "mécanique", il véhicule avec lui un certain nombre de valeurs qu'il a intériorisées, à diverses étapes de la vie ; selon les lieux où il a vécu (provinces, ville ou village...) et selon les groupes d'appartenance (famille, école, lycée, artisanat, etc...).

Schéma n° (9) : Culture d'entreprise et les différentes stratégies



Source : Adapté d'ATAMER, op. cit

Cette intériorisation et ces diverses expériences lui font apprécier qualitativement sa situation (le tolérable et l'intolérable, le possible et l'impossible, le normal et l'anormal) ses relations d'intérêt professionnel et/ ou affectif (conflituelles ou porteuses de développement, d'aide ou de résistance...)

Sa position réelle, sociale (reconnaissance ou anonymat dans l'usine - reconnaissance ou banalisation dans la vie locale).

L'approche des systèmes de valeurs des acteurs, à partir de repérage des "symboles parlés" (mots) qui véhiculent leurs cultures, leurs pratiques quotidiennes, leurs idéologies, permet de mieux saisir le profil culturel ou la rationalité de chaque acteur.

En effet chaque individu, en situation quelque part, a plusieurs interférences de rationalités et de cultures (celles de l'acteur-père de famille, celles du membre syndical, celles de l'agent de maîtrise, celles du président de l'association de foot locale, celles d'un descendant de famille rurale qui se "sédimentent et qui définissent le logique complexe propre à cet acteur : c'est ce que l'on peut désigner comme "système du sujet"...

En fait chaque individu à partir de son itinéraire et de son expérience exprimera sa culture en s'amalgamant à d'autres individus ayant globalement le même système de valeurs.

C'est en ce sens qu'on parle d'acteur collectif et de groupe socio-culturel homogène.

C'est la compréhension suffisante de ces systèmes de valeurs qui permet de reconstituer les réseaux, les configurations du "tissu social" dans une organisation.

Ainsi peut s'apprécier quel est le niveau d'intégration de ces groupes entre eux.

## **II. 3. LES CONDITIONS DE REUSSITE DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE**

Pour que le transfert de technologie soit systématiquement concerné par le succès, de nouvelles formes de coopération permanente entre les entreprises réceptrices et les entreprises émettrices sont exigées.

Il est certain qu'en plus de l'intérêt immédiat pour l'exportation, le dialogue n'est pas à sens unique sur une plus longue période.

En se basant sur la définition de la technologie, élaborée au sein du GSI par le Professeur **M. CASTAGNE** et son équipe, on peut dire que tout transfert exige l'adaptation de chacun des éléments de la technologie transférée à une série d'environnements spécifiques appartenant au pays récepteur, afin de répondre au mieux à son exigence, tout en assurant le développement technologique de ce pays.

Les paragraphes suivants analyseront les conditions nécessaires pour que le transfert soit réussi (1) :

### **II. 3.1. Réalisation des intérêts mutuels**

La réussite du transfert dépendra de la satisfaction mutuelle et raisonnable du récepteur et de l'émetteur.

L'interdépendance des deux intérêts découlant d'une même action.

Une réflexion unique, où intérêts des uns et objectifs des autres se trouvent satisfaits dans une politique de collaboration, conduira notre démarche.

### **II. 3.2. Capacité technique d'un récepteur**

Il est toujours possible de proposer un transfert de technologie mais la difficulté pour l'émetteur est de situer lequel des types (1,2,3 ou 4) définis auparavant est envisageable pour l'acheteur.

---

(1) K. MOUCHANTAF, "Problématique technico-économique d'un transfert de technologie FRANCE-IRAK : Cas d'une nouvelle filière industrielle de traitement de la datte" Thèse de 3è cycle . INPL-GSI . 1982

Le vœux de celui-ci s'oriente souvent vers le type 3, parfois le type 4, alors que sa capacité est plus discutable. L'estimation du niveau de capacité technique du récepteur est essentielle car elle est à la base de la réussite de l'opération.

De plus, un surdimensionnement du transfert (type 4 alors qu'un type 2 seulement est assimilable) augmente considérablement les risques de l'émetteur ou du récepteur.

En effet, les outils, données et savoir-faire ne sont pas appréciés à leur juste valeur puisque inexploités ; le réflexe naturel du récepteur sera d'abord de désigner l'acquis puis de le négliger ou même encore d'essayer de le négocier, ce qui accroît les risques de fuites vers les concurrents.

Récepteur est émetteur deviennent perdants dans ce type de transfert.

### **II. 3.3. Adaptation du processus de fabrication**

L'adaptation du processus de fabrication, reflet de l'état technique, économique et socio-culturel d'un pays, devrait se réaliser en concertation avec les visions économiques du système politique du pays récepteur.

D'ailleurs, le processus de fabrication devra tenir compte de l'identité du marché local et du volume des matières premières disponibles et conditions climatiques du pays récepteur.

### **II. 3.4. La conception des produits spécifiques**

Une quatrième condition pour la réussite du transfert de technologie consistera en la conception de produits spécifiques qui devront répondre aux goûts et aux habitudes de la population du pays récepteur.

En matière de conception de nouveaux produits, il semble en effet que la logique d'un transfert réussi nécessite des adaptations à priori - c'est-à-dire de modifications d'un produit avant la signature de tout contrat.



Cette politique est préférable aux adaptations à posteriori - modifications nécessaires pour répondre aux spécifications d'un contrat déjà signé.

## **II. 3.5. Importance de la collaboration**

Généralement, trois types de collaboration préparent et facilitent la réussite du transfert de technologie vers les pays en voie de développement :

- la coopération technique,
- la coopération scientifique,
- la coopération professionnelle.

### ***a) La coopération technique***

La coopération technique ne vise pas uniquement l'assistance technique durant l'installation des unités de production et leur mise en marche mais elle est toujours nécessaire dans la période post-installation.

Les pannes techniques causées par différents facteurs peuvent arrêter la production pour un long moment si les ingénieurs de la Société Vendeuse ne sont pas sur place pour intervenir immédiatement.

Cette coopération technique se traduit également par une assistance technique globale qui touche les autres industries du pays, qui, très souvent, ont besoin de renouvellement ou de développement, afin qu'elles puissent égaler la productivité des autres pays concurrents, ou bien améliorer la qualité de leur production actuelle.

Tel est le cas de l'industrie d'alcool en IRAK qui se pratiquent avec des modèles anciens et dont la production nécessite une meilleure qualité.

En réponse à cette logique du transfert de technologie, l'un des programmes prioritaires du VII ème plan français vise le

développement des exportations par le renforcement des opérations de coopération et d'assistance technique dans les pays offrant des nouveaux marchés dans les pays en voie de développement, la coopération technique constitue l'indispensable support de l'exportation et permet à terme d'augmenter les capacités d'importation des pays les plus démunis en personnel qualifié (1).

### ***b) La coopération scientifique***

Instaurer une coopération scientifique avec les pays en voie d'industrialisation c'est préparer la naissance de nouveaux marchés industriels capables d'assimiler et d'utiliser une technologie hautement automatisée.

Ainsi, la recherche scientifique et technique en collaboration avec les pays en voie de développement devrait être considérée, de plus en plus, comme un élément moteur d'une stratégie d'exportation.

Sur ces bases, il est de toute nécessité de préconiser des mesures aptes à renforcer la capacité d'innovation dans les pays en voie de développement autant que dans les pays industrialisés.

### ***c) La coopération professionnelle***

La formation professionnelle, dans le cadre de la coopération, reste le support privilégié des relations industrielles avec l'étranger.

Négliger le rôle de ce que l'on peut appeler "l'alphabétisation technique" des pays en voie d'industrialisation c'est perdre un moyen important de faire évoluer leur capacité d'absorption des technologies.

Deux perspectives de coopération de formation professionnelle peuvent être citées, car elles sont un moyen irremplaçable pour faciliter le contact avec les futures prescripteurs de techniques :

---

(1) Les cahiers de l'ANRT. "Recherche industrielle et technologique pour les pays en voie de développement". N°1 Mars 1978 (Association Nationale de la Recherche Technique)

- le développement de la participation du secteur professionnel privé à la formation dans les pays en voie de développement.

Les entreprises émettrices pourraient accepter d'accueillir des ingénieurs et des techniciens en stages, notamment en stages de longue durée, ce qui leur permettrait non seulement de développer des contacts, mais aussi d'étudier avec ces stagiaires les problèmes techniques spécifiques à leur pays.

- l'accueil au titre de la formation pour la recherche d'étudiants en doctorat ou d'ingénieurs venant des pays en voie de développement est une occasion intéressante pour une connaissance mutuelle du potentiel des deux pays.

## **CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE**

Cette première partie nous a dévoilé l'existence des pays en voie de développement qui, après avoir eu leur indépendance politique, leur manquaient de l'expérience industrielle .

Pour accéder à leur indépendance économique et technologique, ils ont essayé de différents modèles de transfert de technologie, élaborés par les grandes groupes industriels ou par les firmes multinationales .

Cependant, dans la plupart des cas de transfert de technologie, les résultats obtenus par les pays en voie de développement ne portent pas à l'optimisme, quelles qu'aient été leurs stratégies de développement et les besoins fondamentaux des populations ont demeuré insatisfaits, car, les technologies transférées étaient mal adaptées et mal intégrées aux contextes économiques et social spécifiques à chacun de ces pays .

D'ailleurs, tout le monde s'accorde à reconnaître, aujourd'hui, que le transfert international de technologie est un facteur essentiel du développement et que son efficacité est optimum lorsque la technologie transférée est parfaitement assimilée par les pays d'accueil .

Toutefois, pour combler l'écart technologique qui existe entre les nations du monde occidental et celles du tiers monde, deux approches sont possibles (1) :

- l'une, privilégiant la technique et niant l'utilité de l'histoire enseigne que pour développer une économie, il suffit de renouveler le stock de connaissances et d'appliquer successivement et intégralement les procédés les plus efficaces du moment .

Les défenseurs de cette thèse font valoir que l'adaptation de techniques modernes :

- permet de combler plus rapidement le retard en matière de développement
  - donne lieu à des économies d'échelle donc des économies de capital
  - offre la possibilité d'obtenir des normes élevées de qualité
  - abaisse les besoins en cadres et techniciens compétents
- l'autre thèse, plus attentive aux aspects sociaux du progrès et aux économies externes, prend en compte la connaissance des processus historiques, ménage les étapes, suit davantage l'enseignement du passé, accélère la croissance en utilisant les technologies les plus appropriées, intègre l'individu et sa formation, évitant que l'outil de production issu des technologies transférées, ne soit confié à des mains insuffisamment préparées .

Les avocats de ces techniques à forte intensité de main-d'oeuvre font remarquer :

- qu'on ne peut dissocier les caractéristiques d'une technologie du milieu économique où elle s'applique, ni confondre efficacité technique et efficacité économique

---

(1) M.LEVY\_LEBOYER, "l'acquisition des techniques par les pays non-initiateurs"

Rpport de synthèse, colloques internatinaux CNRS, 18 Juin- 5 Juillet 1970, Ed. 1973, Bureau International du Travail, "l'emploi, la croissance et les besoins essentiels : problème mondial" BIT 1976

- que les technologies qui conviennent le mieux aux pays en voie de développement sont celles qui exigent peu de capital par travailleur, peuvent s'appliquer valablement à petite échelle, ne demandent pas aux utilisateurs une forte formation professionnelle et emploient des matériaux disponibles sur place

Face à cette alternative, le choix semblait possible pour les économies du tiers monde et l'on aurait pu admettre que la décision d'effectuer un transfert de technologie d'un pays industrialisé vers un pays en voie de développement ne se fasse qu'au regard des avantages ou des désavantages qu'il risquait de procurer .

La réalité fut fort différente, les rapports de force ayant, jusqu'à une période récente, toujours joué en faveur des pays industrialisés, la technologie transférée fut donc, la plupart du temps capitaliste et inadaptée, celle-ci offrant une forte rentabilité pour le pays dont elle est issue mais créant très peu d'économies externes dans le pays receveur .

Le résultat ne se fit pas attendre : le Tiers Monde fut jonché d'usines en panne "(1) . Face à ce gâchis, les responsables les plus dynamiques des pays en voie de développement comprirent alors qu'acquérir le matériel sans le savoir-faire était s'exposer aux plus coûteuses désillusions .

Ils ont exigé de la part des nations occidentales que les nouveaux contrats de transferts de technologie soient mieux adaptés à leurs problèmes de développement et satisfassent à une obligation de résultat .

Pour que les pays en voie de développement puissent se développer et atteindre leur indépendance technologique, ils leur faut abandonner les modules traditionnels de transfert de technologie, et envisager des opérations de transfert leur permettant de mieux adapter et intégrer les technologies transférées (avec la collaboration de l'émetteur bien sûr) dans leur propre environnement .

---

(1) M.NAMARA déclarait à l'Assemblée de la Banque mondiale en Avril 1976 : "L'Afrique est pleine d'usines en panne "

Donc, seul un transfert de technologie, réalisé dans un état d'esprit de partenariat technologique, sera bénéfique pour les deux parties .

Après avoir montré l'importance des transferts de technologie pour les pays en voie de développement et également pour les pays industrialisés, ainsi que les différents types de transfert, comme les différents acteurs concernés par le processus de transfert, nous allons dans la deuxième partie développer et analyser le processus d'intégration technologique, afin de mieux comprendre les concepts et les mécanismes, puis nous proposerons une méthode d'analyse des conditions d'intégration de technologie dans les entreprises réceptrices dans un pays en voie de développement



**DEUXIEME PARTIE**

**L'INTEGRATION TECHNOLOGIQUE  
ET LA METHODOLOGIE DE LA  
RECHERCHE**

# CHAPITRE I

LE DEVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE ET LE  
PHENOMENE D'INTEGRATION



## **I. 1. LA DEPENDANCE TECHNOLOGIQUE**

### **I. 1.1. Les pays en voie de développement et les échanges internationaux de technologie**

En tant que marchandise, les technologies sont l'objet de transactions sur des marchés, aujourd'hui reconnus comme étant de concurrence fortement imparfaite, dont les mécanismes dressent de multiples barrières à l'acquisition effective de la technologie par un grand nombre de pays du monde (1) .

On constate immédiatement que l'acquisition effective de la technologie n'est pas automatique . Par conséquent, les récepteurs restent dans une situation de dépendance technologique vis-à-vis des émetteurs . Sur ce point, nous citons les directives de la **C.N.U.C.E.D (2)** .

En général, les pays en voie de développement n'ont que peu la maîtrise de cette forme de technique . Etant donné le processus historique qui a donné sa forme à la division internationale du travail, seuls quelques uns de ces pays fabriquent des biens d'équipement modernes .

Etant donné que la formation technique et scientifique supérieure est concentrée dans les pays avancés et que les pays en voie de développement n'appliquent aucune politique scientifique systématique, ces pays n'ont qu'un nombre limité de techniciens qualifiés et ils tendent à perdre une partie de cette rare ressource du fait de l'exode des compétences .

De plus, les pratiques monopolistiques des fournisseurs de techniques font sérieusement obstacle à la possibilité, pour les pays en voie de développement, d'accéder aux renseignements, en particulier sur certains procédés de production .

---

(1) A. CILINGIROVLU, "Le transfert de technologie pour les produits pharmaceutiques" O.C.D.E. , Paris 1978

(2) C.N.U.C.E.D. , "Directives pour l'étude du transfert des techniques aux pays en voie de développement"

Les pays en voie de développement se trouvent donc dans une position où, d'une part, ils doivent importer de nombreuses techniques des pays industrialisés, socialistes et à économie de marché, et, d'autre part, ils doivent payer cher l'accès à ces techniques, et les acquérir dans des conditions qui conduisent à une dépendance auto-entretenu à l'égard des techniques du monde industrialisé, à moins qu'ils n'appliquent des politiques appropriées de lutte contre cette dépendance .

D'après la C.N.U.C.E.D, le processus d'acquisition technologique des pays en voie de développement soulève quatre problèmes essentiels :

- problème de la maîtrise voire l'intégration technologique
- problème de la formation et de l'information
- problème de coût de la technologie transférée
- problème de la dépendance technologique des pays récepteurs vis-à-vis l'émetteur .

Sachant que ces quatre problèmes sont liés entre eux, le manque de maîtrise étant dû partiellement à des problèmes de formation et entraînant une vulnérabilité face à l'émetteur qui pourra ainsi vendre la technologie à son prix .

L'émetteur n'a donc aucun intérêt à proposer de lui-même une formation adéquate pour le récepteur, tout au moins si elle dépasse la relation fournisseur-acheteur .

Le quatrième problème, concernant la dépendance technologique, est une conséquence du manque de maîtrise de la technologie transférée .

Pour que les pays en voie de développement deviennent indépendants de point de vue technologique, ils doivent tout d'abord trouver les moyens nécessaires qui leur permettent de maîtriser et d'intégrer la technologie transférée.

A l'heure actuelle, nombreux sont des entreprises réceptrices des pays en voie de développement qui ont pris conscience de cette nécessité et appliqué des mesures réglementaires afin de limiter les abus des entreprises émettrices de technologie dans le but de résoudre des problèmes liés à la dépendance technologique .

L'accent est mis sur le prix de la technologie, et sur les mesures luttant contre les clauses restrictives . Par contre, il n'existe que peu d'actions pour favoriser la maîtrise et l'intégration de la technologie dans les entreprises réceptrices et l'environnement local des pays en voie de développement .

### **I. 1.2. Les phénomènes concomitant à l'absence de l'intégration technologique**

Le transfert de technologie est un mécanisme privilégié des pays industrialisés leur permettant de régler les relations dont ils sont le centre et dont ils ont la maîtrise (1)

Nous nous trouvons devant cette phase obliger d'expliquer les facteurs qui privilégient lors d'un transfert de technologie les pays industrialisés par rapport aux pays en voie de développement.

Nous pouvons expliquer les différents phénomènes concomitants à l'absence de l'intégration technologique par trois facteurs qui sont les suivants :

#### **1. Facteurs juridiques**

Ce sont les clauses restrictives du contrat. Ces facteurs favorisent la dépendance technologique dans la mesure où elles visent d'une part à empêcher les pays en voie de développement de devenir des concurrents et d'autre part à réaliser des "rentes de monopoles (2) .

---

(1) H.C. de BETTIGNIES "La gestion des transferts de technologie est-elle une science ?" In : impact : Science et Société, n° 4 1978

(2) C.V. VAITSOS, "transfer of resources and preservation of monopoly rents" Harward university center of international affaires, economic development report, n° 168 1970 (cité par ATAMER)

Les clauses et les pratiques limitatives les plus pratiquées sont :  
(1) et (2)

- Restrictions concernant l'utilisation de la technologie après l'expiration de l'accord.
- Obligation de verser des redevances après l'expiration des droits de propriété industrielle.
- Obligation de rétrocéder au fournisseur, avec la technologie transférée, les perfectionnements qui y auraient été apportés (clauses de licence en retour).
- Interdiction de contester la validité d'un brevet ou d'autres droits
- Restriction de la liberté de contracter des accords de vente, de reproduction ou de fabrication relatifs à des technologies analogues ou concurrentes ; limitation de la recherche et du développement de la partie acquérante ; obligation pour la partie acquérante d'employer le personnel désigné par la partie concédante ou limitation de l'emploi de personnel national.
- Restrictions relatives aux prix à pratiquer.
- Restrictions empêchant l'adaptation de la technologie importée aux conditions locales.
- Accent mis sur les droits exclusifs de vente ou de reproduction.
- Clauses relatives aux ventes liées, limitant les sources d'approvisionnement en technologie, biens ou services.
- Restrictions imposées aux exportations par des limitations territoriales et quantitatives, ou par l'obligation d'obtenir une approbation préalable.

---

(1) SURENDRA F. PATEL, "L'éditorial sur le transfert intégré de technologie" in : impact : Science et Société", vol 28 (1978), n° 4 page 329 (232-332)  
(2) M.K. BARGUERA, " Le commerce technologique entre pays d'inégal développement, PUF, Paris, 1977.

- Accords de mise en commun de brevets ou de concession réciproque de licences entre les fournisseurs de technologie.
- Restrictions relatives à la publicité que peut faire la partie acquérante.
- Limitation de l'étendue, du volume ou de la capacité de production ou du domaine d'activité.
- Obligation d'utiliser des marques de fabrique.
- Obligation de participer au capital ou à la gestion.
- Durée illimitée ou indûment longue des accords.
- Limitation de la diffusion ou de l'emploi continu de la technologie déjà importée.

Nous pouvons constater que ces clauses sont établies au détriment de l'intérêt du récepteur de technologie sachant que les termes juridiques ne sont pas toujours clairement définis.

## **2. Facteurs financiers**

### a) Le prix de la technologie

Il apparaît que le prix de la technologie est très variable et dépend surtout du pouvoir de négociation des partenaires. **Peter KELLING** (1) a cité un exemple où la négociation a pu diviser par deux le prix de la technologie. Il apparaît que les pays en voie de développement, tout comme les pays développés, ont été amenés à acquérir une partie, parfois la totalité de leur technologie à l'étranger, à cause de l'accélération de la division internationale du travail, aussi bien sur le plan de la création des connaissances scientifiques et technologiques que sur le plan de la production.

---

(1) Peter KELLING, "technology acquisition : licence agreement or joint-venture" in Columbia journal of world business, fall, 1980

Mais les rapports de force dans le processus de transfert de technologie entre les pays développés eux-mêmes et entre ceux-ci et les pays du Tiers Monde ne se situent pas au même niveau.

Ces derniers n'ont ni les moyens, ni le temps de reparcourir par eux-mêmes les phases de l'élaboration scientifique étrangère.

Le secret dans lequel sont menées les négociations par les sociétés locales privées, qui ne veulent pas dévoiler leur stratégie à leurs concurrents, ne favorise pas la compétition entre émetteurs (voir tableau n°4).

#### b) Coûts directs et coûts indirects

En effet, les coûts de la technologie impliquent des dépenses très lourdes en devises pour les pays en voie de développement.

Ces coûts se divisent en coûts directs et indirects.

Les coûts directs comprennent les sommes que le récepteur paie à l'émetteur.

Les coûts indirects comprennent tous les avantages que le récepteur accepte d'abandonner en vertu de l'accord.

Tableau n° ( 4) : Eléments du pouvoir des négociation des émetteurs et récepteurs de technologie émetteurs

DU COTE DES REPECTEURS	DU COTE DES EMETTEURS
<p><b><i>Eléments défavorables :</i></b></p> <p>Méconnaissance des prix et de conditions des autres contrats</p> <p>Méconnaissance de la législation</p> <p>Volonté d'acquérir la technologie à n'importe quel prix et au plus tôt pour bénéficier d'une situation monopolistique sur le marché</p> <p>Possibilité dans la plupart des cas de répercuter les coûts sur le consommateur</p> <p>Non existence d'un négociateur gouvernemental</p>	<p><b><i>Eléments favorables :</i></b></p> <p>Connaissance de l'information à être négociée</p> <p>Connaissance de la législation ou de la pratique internationale</p> <p>Option entre négocier et investir</p> <p>Faiblesse du contrôle gouvernemental</p> <p>Situation monopolistique sur le marché mondial d'une technologie ou politique de cartélisation</p>

Source : A. PARANHOS NETO, "Comportements stratégiques des partenaires des joint-ventures et maîtrise de technologie : le cas de l'industrie pétrochimique brésilienne", Thèse de troisième cycle, Sciences de gestion, Grenoble, IAE - 1983, P. 74

Par exemple, l'acceptation par le récepteur des clauses restrictives telle que la restriction d'exportation ou de ne pas développer son marché au delà d'une certaine taille, fait qu'il accepte en fait de perdre tous les bénéfices potentiels liés à l'exportation ou au développement de ses activités.

Ainsi, il faut ajouter aux coûts directs des coûts indirects résultants des clauses restrictives des contrats passés au moment du transfert de technologie. Les clauses les plus courantes sont l'obligation d'acheter des pièces détachées, équipements et services de techniciens et d'experts (au nom du contrôle de qualité par exemple) auprès d'un fournisseur désigné (en général le détenteur de la licence), l'interdiction d'exporter, le contrôle du volume et du prix du produit sous licence ...(1)

**C. VAITSOS (2)** a proposé une politique d'organisation de transfert de technologie pour atténuer ces effets négatifs. Il s'agit selon lui, de renforcer le pouvoir de négociation des pays en voie de développement afin de rétablir un équilibre entre les acteurs. **VAITSOS**, prévoit essentiellement l'adoption de mesures juridiques en vue de limiter ou éliminer les pratiques restrictives et les coûts prohibitifs des importations des produits technologiques. La forme la plus concrète de ces mesures est la création de registres nationaux de transfert de technologies, de codes d'investissement.

Malgré l'intérêt incontestable de ces mesures, manifestant la prise de conscience des problèmes dans les pays en voie de développement, ces politiques s'avèrent insuffisantes voire créatrices de dysfonctionnements. D'abord, elles oublient un des acteurs essentiels : l'entreprise réceptrice. Il n'est pas sûr que les entreprises locales perçoivent la situation comme un conflit avec les émetteurs. Il se peut très bien que ces entreprises trouvent un intérêt à coopérer avec les émetteurs dans la situation de clauses restrictives et même avec une majoration des prix des pièces détachées importées.

---

(1) Moises IKONIKOFF, "technologie et modèle de consommation dans le Tiers-Monde" Revue économique, n° 4 - 197

(2) Pour les différentes mesures prises par les différents pays voir : ONUDI : "systèmes nationaux d'acquisition des techniques", N.U. New York, 1978



Dans ce cas un contrôle strict du gouvernement crée des marchés parallèles ou, phénomène encore plus curieux, des contrats parallèles.

Nous allons voir , d'après **GONOD**, (1), l'entreprise réceptrice se trouve face à l'obligation de refuser le contrat négocié, quand le gouvernement ne l'accepte pas, à la fin du processus (car le gouvernement intervient à la fin du processus). Tout ceci crée également des retards d'investissements et des va et viens lourds.

**GONOD** remarque également que poser le problème en termes de "dépendance" et "pouvoir de négociation" ne permet pas de poser le vrai problème qui est de renforcer la capacité technologique nationale ; celle-ci présente, au mieux, une politique défensive (2)

### **3. Facteurs économiques : La technologie inadaptée**

La technologie inadaptée pose un grand problème dans les pays en voie de développement. Souvent on trouve que la technologie importée ne répond pas bien aux besoins spécifiques des pays en voie de développement.

Ainsi, les techniques transférées sont inadaptées car elles sont généralement trop intensives en capital, ce qui nécessite l'achat d'un équipement qui devra être importé.

Cette technologie importée ne crée pas assez d'emplois et elle néglige souvent l'utilisation des matières premières locales.

Sur ce dernier point, dans certains pays les gouvernements ont déjà engagé des actions pour que les entreprises limitent leurs importations (par exemple en décidant d'intégrer des éléments fabriqués localement).

---

(1) P.F. GONOD, "Transferts des industries et dépendance technologique dans les pays en voie de développement". Revue Mondes en Développement, n° 22 - 1978

(2) James A. CAPORASO, "Dépendance, Dependency and Power in the global system : a structural and behavioral analysis in international organization" World peace foundation and the University of Wisconsin Press . Hiver 1978, volume 32

Exemple : en Inde, le gouvernement a confié à un institut de recherche Indien la mise au point d'un procédé pour rendre le lait de buffle digestible par les nourrissons, contre l'avis des FMN qui importaient du lait en poudre.

En effet, les entreprises réceptrices des pays en voie de développement ne peuvent pas ou ne pourront pas réduire leur degré de dépendance technologique par rapport à leurs partenaires étrangers si elles ne cherchent pas à intégrer effectivement la technologie qu'elles achètent.

Nous notons ainsi combien l'intégration a de l'importance dans le processus de transfert de technologie.

### **I. 1.3.L'intégration technologique : un moyen pour réduire la dépendance technologique**

Un pays en voie de développement ne peut pas se contenter d'une adaptation de technologies plus ou moins sophistiquées, pour parvenir à une plus grande liberté économique et à un meilleur équilibre de sa balance des paiements.

Ses propres entreprises, pour accéder à "l'indépendance technologique", et pouvoir ainsi traiter d'égal à égal avec n'importe quelle autre entreprise ou nation, doivent souhaiter, et réaliser "l'intégration" complète des technologies importées et adaptées à l'ensemble des avantages et des contraintes de leurs propres environnements.

Cette "intégration" consiste, selon **Joël de ROSNAY (1)** à ... "assimiler les composants de la technologie importée pour les transformer en composants de la culture du pays..."

Cette définition montre immédiatement la voie de cette intégration :

- a- elle concerne, au premier chef, les membres du personnel de l'entreprise réceptrice de la technologie,

---

(1) J. de ROSNAY, OP cit

- b- la transformation des composants technologiques en composants culturels est aisément maîtrisable car elle ne s'adresse qu'à une catégorie de personnes, préalablement sélectionnées pour leurs aptitudes personnelles à ce type de travail intellectuel,
- c- cette intégration montre très vite ses limites : qualitatives d'abord, puisque seuls, les éléments composant cette technologie particulière seront proposés à la transformation en éléments culturels.

Quantitatives ensuite, puisque seuls les membres du personnel de l'entreprise ayant importé cette technologie seront intéressés.

Quand on regarde ce qui se passe dans le monde industriel occidental d'aujourd'hui, on constate que si l'intégration technologique est un concept relativement nouveau, il recouvre une réalité existant depuis pas mal de temps sous les vocables de :

- coopération technologique,
- coopération universités-Industries,
- technopôles,
- Ingénierie pédagogique,
- etc...

Ces divers types de coopérations technologiques, ayant pour but une maîtrise accrue des technologies, (ce qui ressemble très fort au but de l'intégration technologique défini par J. de ROSNAY) a fait l'objet d'un article de **François CHESNAIS** (1), entièrement consacré à la science en Europe.

---

(1) F. CHESNAIS, " la science en Europe" - revue "La recherche" - N° 200 - juin 1988

Mais, dans le contexte des années 80, c'est bien l'accord de coopération technologique, plus que l'investissement direct et l'achat de laboratoires qui est devenu, pour les entreprises européennes ou étrangères, la forme privilégiée d'accès à la technologie possédée par d'autres firmes ou laboratoires de recherche.

Que manque-t-il donc aux industriels européens pour concocter des produits innovateurs et compétitifs qui leur assureraient une place de choix au soleil de l'économie mondiale ?

En premier lieu, une base scientifique et technique forte, résultat d'une coopération entre industries, universités, et centres de recherche, - répondent les observateurs privilégiés de BRUXELLES.

Pour pallier cette carence, le programme "esprit" est lancé en 1984 : esprit : European Strategy Programm for Research and Development in Information Technology.

Sans esprit, certaines petites organisations industrielles ne disposeraient pas des crédits nécessaires pour entreprendre des activités de recherche importantes et ne bénéficieraient pas de la coopération internationale.

L'accord de coopération technologique est un moyen pour la firme de prolonger ou de compléter ses investissements propres en R et D, et Innovation.

L'accord bien négocié ouvre à la firme qui en prend l'initiative, un accès beaucoup plus rapide et moins rigide à une technologie qui lui fait défaut, que ne le fait l'accord de licence, en même temps qu'il lui évite des investissements coûteux en R et D.

Ainsi il assure la diversité technologique, la flexibilité, et le partage des risques.

Ces formes de collaboration nouvelles couvrent alors un large champ qui inclut les arrangements types suivants :

- contrat de recherche entre deux partenaires doublé d'une prise de participation au capital de l'une ou de l'autre : c'est la modalité qu'utilise en particulier une grande entreprise lorsqu'elle s'intéresse aux travaux scientifiques et d'innovation d'une petite firme, et cherche à lier celle-ci sans l'absorber,
- accords de recherche et développement entre deux firmes de dimension équivalente par rapport à un objectif technique précis, sans prise de participation au capital ou à la formation d'une filiale commune,
- accord entre plusieurs grandes firmes pour la constitution d'un centre de recherche commun,
- accord entre deux firmes portant sur des technologies dont la preuve est faite et/ou l'exploitation industrielle est déjà en cours : c'est la forme de relations types des industries concentrées à haute intensité en R et D,
- entreprise commune constituée entre deux firmes ( joint-venture ) ou consortium industriel entre plusieurs firmes, en vue de la mise en oeuvre de projets industriels et commerciaux .

L'accord typique cherche à répondre simultanément à un problème d'accès à une technologie, et à un marché.

De même, ce type d'accord répond tout à fait aux besoins de rivaux situés géographiquement loin l'un de l'autre, opérant "de facto" un partage du marché, et donc capables de déterminer aisément des zones où la coopération peut être établie à l'avantage des deux parties.

Ici, naturellement, les collaborations intra-européennes entre grandes firmes sont moins fréquentes que ne le sont leurs accords entre les grands groupes japonais ou américains .

Leurs collaborations nationales ou intra-européennes concernent principalement les relations entre grandes firmes et PME/PMI ou laboratoires universitaires ou publics.

Chaque grande firme constitue autour d'elle un réseau de collaboration avec des entités plus faibles qui sont pour elle un point d'appui dans ses rapports avec ses rivaux étrangers.

Cet extrait de l'article donne une nouvelle dimension au concept d'intégration proprement dit. Son but, - l'assimilation culturelle des éléments d'une technologie, - est très voisin de celui des différentes formes de coopération économique.

On peut résumer les divers aspects de cette opération, de façon à orienter "l'intégration technologique" nécessaire :

- c'est une forme d'accès privilégiée à la technologie possédée par une autre firme ou laboratoire de recherche,
- c'est un moyen de prolonger ou de compléter les investissements propres de l'entreprise réceptrice en recherche et développement et en innovation.
- cette forme de coopération ouvre un large champ à des arrangements possibles entre émetteur et récepteur.

Il faut remarquer en outre que le partenaire à choisir pour ce type de coopération n'est pas seulement, ou n'est pas obligatoirement l'émetteur de la technologie adaptée. Il est suffisant que le partenaire choisi maîtrise ou possède les moyens de maîtriser l'ensemble de cette technologie et chacun de ses composants.

Ce choix du partenaire, étant donné le nombre et la flexibilité des champs d'arrangements possibles, dépendra essentiellement de la stratégie du récepteur de la technologie.

- c'est un accès, non seulement à une technologie, mais aussi à un marché dont les limites se trouvent agrandies,
- par son extension à d'autres entreprises locales, complémentaires, voire concurrentes, c'est aussi un moyen de détermination des zones où la coopération peut être établie à l'avantage des deux parties.

Il est toujours possible à une entreprise réceptrice ou à un pays récepteur d'une technologie étrangère "... d'en assimiler les composants technologiques pour les transformer en composants de sa propre culture...", mais quand cette entreprise, voire ce pays, demeurent isolés avec leurs seules ressources propres, ces transformations se font à grand frais, et ne sont pas à l'abri d'erreurs d'interprétation qui conduiraient à des catastrophes culturelles.

L'étendue des avantages offerts par une coopération technologique, non seulement garantit la mise à disposition de moyens beaucoup plus importants au service de l'intégration nécessaire, mais lui ajoute toutes les chances d'extension de marchés possibles.

Comment rendre cette opération possible avec les meilleures chances de réussite ?

Il semble bien que cette opération d'intégration augmente considérablement ses chances de réussite ainsi que sa portée générale en passant par ce type de coopération technologique.

Il s'agit donc de connaître les conditions nécessaires à une telle opération :

- Il doit exister, dans le pays en voie de développement une complémentarité entre :
  - les besoins économiquement identifiés, et politiquement hiérarchisés,
  - l'existence, dans un milieu plus industrialisé de technologies ayant les caractéristiques suivantes :
    - être parfaitement maîtrisées,
    - être en phase d'expansion tecnico-commerciale,
    - être adaptables à des environnements différents de ceux de son origine.

- Les contacts entre les représentants des deux "compléments (besoins et technologies adaptables) doivent aboutir à une reconnaissance de cette complémentarité, à une possibilité d'union des complémentaires, à une reconnaissance d'un "but final commun" pouvant être atteint par cette union éventuelle,
- Dresser un inventaire des "acquis culturels" du récepteur afin de mettre cet acquis au niveau de celui existant chez l'émetteur plus industrialisé,
- A la suite de cet inventaire, le récepteur, ou le groupe résultant de l'union réalisée, doit convaincre soit des investisseurs privés, soit les autorités du pays récepteur de consentir les investissements nécessaires à cette mise à niveau. Cette mise à niveau devant permettre la compréhension, puis la maîtrise des agents de transformations techniques et technologiques à l'équipe réceptrice de la technologie,
- La technologie concernée doit donc présenter un intérêt important pour justifier de tels investissements.

En résumé, on s'aperçoit que "l'ingénierie pédagogique" va jouer le rôle essentiel dans une telle opération.

Par ailleurs, ce type d'intégration dépasse, la plupart du temps, le simple cadre de l'entreprise réceptrice.

Il va, par les rapports nécessaires à établir, voire agrandir, solliciter les systèmes existants de la recherche, non seulement de l'entreprise propre et de l'ensemble de sa corporation (chambres syndicales patronales) mais aussi les centres de recherche nationaux.

Pour s'en convaincre, on peut consulter un autre article intitulé : "DE LA RECHERCHE AUX MARCHÉ", écrit par **J. DE ROSNAY (1)**, paru dans le numéro spécial de l'expansion d'Octobre/Novembre 1985 : "DEMAIN LA FRANCE". On ne retiendra que ce passage significatif de l'article :

---

(1) J. de ROSNAY, "De la recherche aux marchés" - l'expansion, Octobre-Novembre 1985).



"...Recherche = développement = innovation = croissance industrielle = richesse économique = bien être social.

Ce modèle productiviste, toujours en vigueur, quel que soit le régime politique, résiste à bien des épreuves : crises de l'énergie, revendications écologistes, crise économique, crise du travail.

Or, dans cette équation, chaque terme détermine les suivants. Si l'un des maillons de cette chaîne est trop faible, c'est l'ensemble du modèle qui est remis en cause.

Ainsi la Recherche, qui semble être la "clé de voûte" du système, suivant J. DE ROSNAY,

- a) ne peut pas se contenter d'être livresque uniquement,
- b) est beaucoup plus porteuse au sein d'une équipe pluridisciplinaire que si elle est conduite par un organisme isolé,
- c) demande une vérification systématique dans les faits, de chacune de ses avancées.

Par suite, un transfert de technologie, qu'il soit une pure adaptation technique (clés en mains ou produits en mains) d'une technologie pré-existante, se trouve porteur de potentialités considérables dans le domaine de la recherche, intéressant "à la fois" la société réceptrice et le pays récepteur.

Un succès d'une simple adaptation technique ouvre de grandes opportunités aux deux partenaires, par la voie de la coopération technologique, impliquant obligatoirement une intégration de la technologie concernée par le récepteur. (voir tableau n° 5)

Tableau n° (5) : L'évolution des opportunités des transferts de technologies vers l'intégration technologique

EMETTEUR	RECEPTEUR	QUALITE DE TRANSACTION
Technologies transférables disponibles	Besoins technologiques économiquement définis et politiquement hiérarchisés	Opportunité
Simple adaptation des techniques	Acquisition des technologies adaptées	Unités clés en mains
Adaptation des techniques aux PM et aux énergies disponibles	Acquisition des technologies capables du produit en mains	unités produit en mains
Prix de revient bien établi	Mise en valeur des ressources propres disponibles	
<p>Comparaison des prix de revient respectifs à qualité de produit égale</p> <p>ou capacités de productions multipliées pour servir le marché</p> <p>ou proximité plus grande d'un marché existant important</p> <p>ou possibilité de copétitivité sur un marché agrandi</p>		<p>Movitations pour la création d'un partenariat technologique</p>
Reconnaissance du besoin d'un partenaire copétent	Nécessité <b>D'INTEGRATION</b> des technologies importées	Volontés réciproques d'intégration
Accords de coopération technologique grâce aux possibilités d'ingénierie pédagogique		<b>INTEGRATION</b>

Source : notre recherche

## I. 2. LE DEVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE ET AVENEMENT DE LA NOTION D'INTEGRATION

### I. 2.1. Introduction

La notion d'intégration technologique fût longtemps absente de la littérature . Ce sont les concepts de " développement technologique " et de " maîtrise technologique " qui étaient le plus souvent utilisés .

Or, nous verrons que le contenu de ces concepts était loin d'exprimer la totalité des caractéristiques et de la dynamique des systèmes technologiques .

Chez les économistes classiques, le développement technologique est assimilé à des niveaux de connaissances technologiques liées à des produits nouveaux . Ce qui est encore plus restrictif, c'est que la technologie est pratiquement assimilée au stock de biens de capital .

Les néoclassiques ont davantage précisé la notion de changement technologique . Pour eux, le changement technologique fait passer la fonction de production d'un niveau à un autre supérieur au premier (1) .

Ainsi, les néoclassiques distinguent le développement technologique des techniques de production . Les techniques de production sont des différents points d'une même fonction de production .

C'est par rapport à la disponibilité et aux coûts des facteurs qu'on choisit la technique optimale (2) .

Nous n'allons pas insister sur ces points de vue, rappelons tout simplement que **STEWART** a vivement critiqué cette notion de

---

( 1 ) S. AHMAD, " On the Theory of Induced Inventions "   
 Economic journal, vol. 76? 1966

( 2 ) N. ROSENBERG, " Capital Goods, Technology and Economic Growth "   
 Oxford Economic Papers, N.S., vol.15, 1963

changement technologique . Pour ce dernier, il est complètement irréaliste qu'une innovation technologique ( de procédé ) crée une fonction de production entière au niveau supérieur . Ceci est évident à partir du moment où il met en cause le caractère continu de la fonction de production dont la combinaison constitue une technique de production (1) .

**S. Erkök** semble représenter un compromis entre les différents points de vue dans sa définition : *le changement technologique est d'obtenir d'avantage d'output avec les mêmes quantités d'inputs ou d'obtenir autant d'outputs en employant moins d'inputs* (2) .

**Bela Gold** assimile, à son tour, le changement technologique à des modifications de facteurs physiques ( échelle, coûts, économie d'énergie .... ) mais aussi à des modifications organisationnelles (3) .

**Linsu Kim**, en se basant plutôt sur ces fondements théoriques, développe un modèle des étapes de développement technologique dans les pays en voie de développement (4) .

Pour identifier les étapes, il utilise des quantités physiques comme la quantité de production, productivité ( production/ emploi ), taux d'intégration des composants et pièces .

En effet, les performances enregistrées permettent d'identifier trois phases . Ces performances quantitatives ont, bien entendu, des contreparties d'ordre qualitatif :

#### ■ *Etape d'implantation*

La technologie est généralement importée en " paquet " . Le facteur moteur de l'investissement est le gouvernement qui protège le marché, voulant favoriser l'investissement .

---

( 1 ) F. STEWART, " Choice of Technique in Developing Countries " Science, Technology and Development, Dans Charles Cooper et Frank Cass, London 1973 , ( cité par ATAMER )

( 2 ) Siir ERKÖK, " Teknoloji Secimi ve Istihdam Sorunlari " AITIA, Ankara, 1978, ( cité par ATAMER )

( 3 ) Bela GOLD, " Technological change : Economics, Management and Environment " Pergamon Press, Oxford- New York, 1973

( 4 ) Linsu KIM, op. cit

La majorité des pièces sont importées, le personnel étranger occupe des postes clés, la productivité est basse et le marché est local .

#### ■ *Etape d'assimilation*

Le personnel formé chez l'émetteur contribue à assimiler les connaissances technologiques . On commence à développer des activités de développement et d'ingénierie pour diversifier les produits pour les différents segments du marché .

On commence également à s'ouvrir sur le marché international . Les composants locaux prennent de l'importance dans la production et les coûts diminuent . Tout ceci est évidemment favorisé par la politique énergique de substitution d'importation du gouvernement local .

#### ■ *Etape d'amélioration*

Dans cette étape, la capacité de recherche-développement devient importante . On imite les produits étrangers " sophistiqués ", on améliore la technologie importée . Si le besoin s'en fait sentir, on importe la technologie sous forme " déglobalisée " \*, la productivité assure la compétitivité sur le marché mondial, la part d'exportation croît dans la production totale .

L'intégration des composants de la production est désormais presque achevée . Le rôle de l'Etat se limite essentiellement à la promotion des exportations .

Selon **KIM**, ce modèle, élaboré sur l'exemple de l'industrie électronique en Corée du Sud, est applicable pour une branche d'industrie donnée . Il est plutôt descriptif au niveau macro-économique .

Le modèle traduit implicitement une certaine politique de développement basée sur la substitution d'importation puis sur la mise en place d'une industrie d'exportation .

---

\* sous forme " unpackaged " .

Néanmoins, KIM définit des niveaux de maîtrise qui consistent à assimiler une technologie importée puis à l'améliorer . Il identifie ces étapes à travers des variables de type : taux d'intégration de la production locale, quantité produite, productivité .

Cette façon d'identifier les étapes de développement technologique suscite deux remarques principales :

- Taux d'intégration atteint, productivité atteinte sont des symptômes d'une certaine maîtrise des systèmes complexes .

L'essence du mouvement, c'est-à-dire les conditions d'acquisition technologique, d'accroissement de la densité technologique, n'est pas évoquée .

- **KIM** a tendance à généraliser le modèle coréen pour tous les pays en voie de développement, comme si le développement technologique impliquait nécessairement l'exportation du produit du système importé .

En conséquence, la question d'adaptation de la production aux ressources locales, aux besoins locaux est écartée

D'ailleurs, largement inspiré des néoclassiques, **KIM** préfère parler de "développement technologique " qui exprime l'idée d'un certain progrès, en quantité et en qualité, mais identifié essentiellement par les productivités des facteurs de la fonction de production .

Quant à nous, nous préférons parler " d'intégration technologique " qui, selon **Joël de Rosnay**, exprime l'assimilation des constituants d'une technologie en les transformant en constituants de la culture du pays.

Dominer un système, s'en servir selon un besoin donné c'est contrôler la complexité du système et accroître sa propre variété organisationnelle .

Par rapport à cela, l'intégration technologique évoque des niveaux que l'on franchit par des " sauts qualitatifs " dont les conséquences les plus observables peuvent se traduire par la compétitivité en termes de coût, l'adaptation aux conditions locales, etc ....

Comme nous allons le voir, il ne s'agit pas d'une fonction continue qui fait monter à tout prix certaines variables à un niveau quantitativement supérieur .

## **I. 2.2. Définition de l'intégration**

L'intégration est l'action de faire entrer quelque chose dans un ensemble plus vaste, incorporer, inclure .

C'est une action finalisée (1). C'est- à- dire orientée vers un but .

Pour contrôler une action finalisée ( orientée vers un but ) la circulation de l'information nécessaire à ce contrôle doit former une boucle fermée permettant d'évaluer les effets de ses actions et de s'adapter à une conduite future grâce aux performances passées .

L'intégration dans son sens le plus général, est l'application d'une méthodologie permettant de rassembler et d'organiser et d'assimiler les connaissances en vue d'une plus grande efficacité de l'action dans un but déterminé .

Intégrer une technologie est la considérer comme on considère un système, dans sa totalité, dans sa complexité, dans sa dynamique propre .

Le but de l'intégration est d'assimiler des constituants d'une technologie, quelle que soit son origine, pour les transformer en constituants de la culture du pays :

- scientifique
- technique
- économique
- intellectuelle

---

( 1 ) Joël de Rosnay, op. cit

Il faut noter que cette assimilation ne se fait pas d'une façon systématique à cause de la durée de vie du produit qui est très courte à l'heure actuelle .

D'après **M. BENISSAD (1)**, le transfert de technologie est réussi si le pays importateur est capable de modifier cette technologie en fonction de l'évolution du marché, d'une minimisation des arrêts de production et du coût de la maintenance, de la substitution d'inputs locaux ou moins coûteux, etc ...

L'intégration effective de technologie signifie bien que le pays d'accueil l'emploie avec conscience, la domine et n'en est pas un consommateur passif .

**B. MADEUF (2)**, souligne que, dans un transfert de technologie, il est nécessaire de se familiariser avec les technologies pour les contrôler .

Un transfert de technologie familiarise chacun des deux partenaires aux réalités de l'autre .

Dès lors, le succès d'un transfert de technologie est fonction de son degré d'intégration dans une politique d'ensemble .

En effet, il n'y a en réalité transfert de technologie que si le récepteur devient actif en se donnant les moyens de saisir, de domestiquer et de contrôler les technologies qu'il importe .

L'intégration d'une nouvelle technologie dans un milieu donné peut se faire de plusieurs manières dont on peut tirer un exemple :

- les composants d'une technologie ( environnements scientifique, technique, et connexes ) perdent leur identité d'origine en étant intégrés dans un milieu différent, dans le but de tirer le meilleur parti possible des ressources que contient le nouveau milieu, mais leurs propriétés de composants technologiques peuvent être ré-utilisées dans de nouvelles technologies conçues pour satisfaire des besoins

---

(1) M. BENISSAD, " Problématique économique du transfert de technologie" Collection coopération et développement- Economica 1987

(2) B. MADEUF, op. cit .



nouveaux ou/et des besoins répétitifs exprimés de manière plus sophistiquée (exigeant davantage de fonctions, ou des fonctions mieux adaptées dans des produits quels qu'ils soient, nouveaux ou améliorés).

Cela se fera par "**la réactique organisée**", qui nécessite l'écoute continue du marché, le captage des messages émis par eux et leur analyse pour identifier de nouvelles fonctions nécessaires, ou pour mieux adapter les fonctions existantes dans des produits qui satisferont mieux, davantage d'exigences des clients ( voir schéma n°10) .

Intégrer une technologie étrangère dans un pays c'est dire que cette technologie étrangère perd son identité propre et devient une technologie appropriée au pays en question par son intégration dans son économie, en devenant un outil de transformation de la culture et de l'environnement général du pays .

**J.M. PELT (1)**, lui aussi enrichit ce terme en disant: l'adaptation, qui suppose chez l'homme l'intégration d'informations nouvelles et l'invention de nouveaux modes de vie et de pensée est la bonne réponse de l'être vivant à une modification de son environnement .

Encore faut-il que ces changements ne dépassent pas certaines limites.....

Pour réussir, l'adaptation exige certaines conditions .

Elle suppose en particulier, chez l'homme un effort volontaire qui ne prend tout son sens que s'il s'enracine dans une intime compréhension des expériences vécues et s'il s'oriente vers une vision cohérente de l'avenir, entraînée par un projet personnel ou collectif .

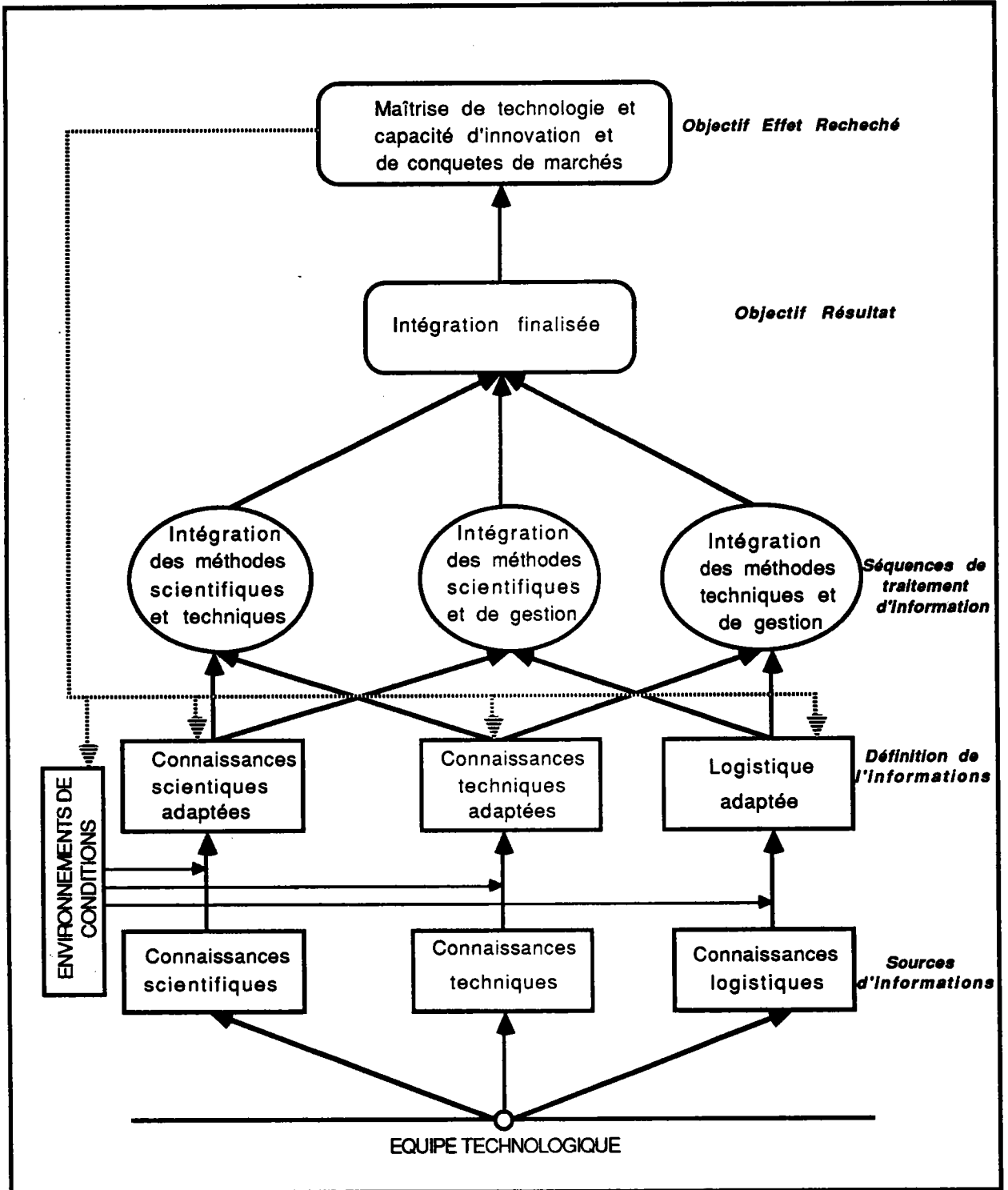
Or, l'intégration d'une nouvelle technologie dans un environnement économique et humain donné nécessite l'acquisition et le traitement d'informations nouvelles adaptées à cet environnement, à sa culture, et à ses lois .

---

(1) J. M. PELT " L'homme Ré-naturé "  
Le seuil 1977. p.132

L'évaluation de l'environnement local et des systèmes technologiques existant dans le pays permettra la définition des besoins en technologie, c'est-à-dire, est-ce le pays a besoin d'intégrer totalement une telle technologie, ou bien, une simple adaptation de celle-ci lui suffira, toujours, bien entendue, au fur et à mesure aux objectifs déjà fixés .

Schéma n°(10) : La filière d'intégration technologique



Source : notre recherche

Cette intégration permettra la modification du mode de vie et de pensée des individus. Mais, cette intégration se fera sous certaines conditions :

Elle nécessite d'abord un effort volontaire d'une part pour arriver à la meilleure compréhension de la situation économique, sociale et des besoins du pays, et d'autre part à une meilleure compréhension des expériences vécues .

Cet effort conduira à une vision cohérente de l'avenir se traduisant par des projets personnels et collectifs .

### **I. 2.3. Les facteurs déterminant l'intégration technologique**

Pour **N. ONGKAWITSHUWEIT** (1), les systèmes technologiques ont pour caractéristiques d'être auto- reproductibles ( du moins partiellement ), diffusables, adaptables, et dynamiques .

Nous pensons qu'aucun système technologique n'est reproductible . Il doit absolument être adapté aux conditions du milieu dans lequel il sera exploité .

L'intégration réelle d'un système technologique implique la maîtrise de toutes ses propriétés .

Le récepteur n'arrivera pas à son indépendance technologique vis- à- vis l'émetteur sans l'intégration réelle de la technologie transférée à travers d' une adaptation préalable de celle-ci .

D'ailleurs, le degré d'intégration est lié à la volonté de l'intégration technologique du récepteur . Cette volonté est elle- même liée à la culture des dirigeants de chaque entreprise .

De plus, le degré d'intégration technologique atteint à un moment donné est fonction de :

---

(1) N. ONGKAWITSHUWEIT, "Comportement stratégique des partenaires des joint-ventures et l'acquisition technologique"  
Thèse 3è cycle . Lyon III, 1983

- la complexité technologique
- la densité économique et techno- scientifique de l'environnement du récepteur
- la capacité d'absorption du récepteur qui dépend elle- aussi du niveau de qualification et de motivation des hommes et de la structure organisationnelle du récepteur
- la qualité et les modes de transmission des informations par l'émetteur .

Mais cette transmission peut être imposée contractuellement par le récepteur .

Donc, on peut dire que le processus d'intégration de technologie pour une complexité donnée du système technologique et pour un environnement national donné est déterminé par :

- la connaissance des exigences de son marché
- sa volonté d'intégration
- la capacité d'assimilation technologique du récepteur
- la capacité de choisir un partenaire adéquat afin d'éviter les conflits majeurs, voire la rupture éventuelle .

C'est une question de relation, de sécurités à définir et à établir, de contrôles à exercer, et de conditions de paiement qui sont soumises à ces contrôles .

C'est sur ces points que nous allons analyser le processus d'intégration de technologie dans les entreprises réceptrices .

## **I. 3. LE PROCESSUS D'INTEGRATION TECHNOLOGIQUE**

Nous avons analysé dans les chapitres précédents l'importance de la technologie et de son intégration dans les pays en voie de développement et ses entreprises.

Il nous semble très important d'identifier des facteurs qui jouent sur le choix du partenaire et de la technologie .

Cette identification est un des points de "repère de la structure du transfert de technologie" (1), c'est la point de départ qui va déterminer tout le processus d'intégration technologique.

### **I. 3.1.Le processus de choix du partenaire et de la technologie**

#### **I. 3.1.1.La nature du processus de choix**

Les choix du partenaire et de la technologie sont des décisions stratégiques pour les pays en voie de développement, car ils jouent un rôle très important par leurs conséquences sur le développement technologique et sur le niveaux d'intégration.

Le processus de décision et sa rationalité sont d'autant plus perturbés, dans le cas du choix de la technologie et du partenaire par l'entreprise d'un pays en voie de développement, que cette dernière a généralement un niveau d'information faible sur :

- les systèmes technologiques,
- le marché en question,
- les acteurs se situant le long du système de la filière technologique.

Ce choix fait partie de ce que Minszberg appelle la "décision non structurée" (2).

---

(1) Terme emprunté à P. GONOD dans "Nouvelles représentation des transferts de technologies", P. 684-688

(2) H. MINTZBERG, RAISINGHANI, DURN, THEORET et ANDRE, "The structure of unstructured decision processes" in Administrative Science Quarterly, vol. 21, n° 2, Juin 1976

Ce ci signifie que le choix est fait après une série de tâtonnement, à travers un processus récursif, discontinu.

Ainsi, il ne faut pas négliger l'importance du pouvoir de négociation en tant qu'élément déterminant des mécanismes d'intégration technologique dans les pays en voie de développement.

### **I. 3.1.2. Le rôle de l'information**

En générale, dans les pays en voie de développement le récepteur se trouve dans une situation défavorable par rapport aux émetteurs de technologie des pays industrialisés. Ceci peut être expliqué par deux raisons principales :

- 1) Le manque d'informations sur les termes et les conditions de contrats :

Souvent les pays en voie de développement possèdent une information très limitée sur les termes et les conditions de contrats.

"Le degré de disponibilité de l'information déterminera la stratégie de négociation avec des conditions maximales et minimales, et spécifiera les domaines où l'autre partie est le plus vraisemblablement disposée à céder" (1)

- 2) Le manque de compétence technique et d'information technique d'une manière générale, les récepteurs de technologie des pays en voie de développement, n'ont pas la compétence technique élémentaire nécessaire (du moins pour certains secteurs industriels) pour définir la technologie précise dont ils ont besoin.

Aussi, il leur manque les informations et les connaissances techniques, financière, juridiques et commerciales nécessaires pour obtenir des renseignements sur les technologies disponibles.

---

(1) V. VAITSOS, "stratégie des choix dans le commerce de la technologie : le point de vue des pays en voie de développement", p. 2156 ISEA. Cahiers économies et sociétés, série T. Information, Recherche, innovation, n° 9 T VI n°1 novembre 1972 p. 2133-2166

D'ailleurs, on remarque dans les pays en voie de développement, l'absence d'une véritable politique scientifique et technique favorisant la situation dominante des pays industrialisés.

Les récepteurs sont souvent obligés d'accepter certaines formes et conditions exigées par les émetteurs de technologie. "Les formes et les conditions de transferts varient en général suivant les pays et les secteurs industriels, suivant la nature du marché, suivant les stratégies adoptées par les entreprises ou les gouvernements recevant la technologie à l'égard du fournisseur et suivant leur pouvoir de négociation, leur degré d'information, etc..." (1)

### **I. 3.2. Les critères de choix de la technologie et du partenaire**

**P. Lasser et M. Boisot (2)**, constatent que les aspects proprement technologique ne constituent pas des problèmes essentiels dans le transfert de technologie .

Il semble que ce sont des aspects financiers, de marketing et la durée de contrat qui préoccupent les partenaires au cours des négociations .

Selon **T. ATAMER (3)**, les critères du choix de la technologie et du partenaire peuvent être regroupés en sept groupes qui sont :

#### **1 - Les critères subjectifs**

Ils portent sur le choix du partenaire plutôt que sur la technologie elle même, comme par exemple, la perception que l'on a d'un pays ou d'une entreprise, une bonne connaissance de la langue d'un pays par les décideurs, la sympathie éprouvée pour une entreprise, le choix d'une technologie avancée pour son prestige et non pas pour des raisons tenant au fonctionnement éventuel ou aux objectifs de l'organisation et enfin l'existence d'une relation commerciale antérieure entre le partenaire local et le partenaire étranger .

---

(1) DED Factors intering into the assesment of the alternative transfer channels, SC/TECH/SEM. Transfer/3, 1977, Paris, p. 3

(2) Philippe Lasserre, Max Boisot, op. cit

(3) T. ATAMER, op. cit



## **2 - Les critères de minimisation des risques ( et/ou de sécurité)**

Ce type de choix est souvent effectué par des entreprises qui n'ont pas encore acquis une culture industrielle . Le transfert mimétique, l'initiative abandonnée à un partenaire "bien connu " dont l'illusion que tout marchera bien et qu'il sera possible de dégager un profit jugé comme satisfaisant une fois l'unité productive réalisée .

Quand le volume des investissements est important, on cherche également la sécurité et la garantie .

## **3- Les critères financiers**

Le manque de devises amène les entreprises à affronter de fortes contraintes financières .

L'opération du transfert devient liée aux possibilités d'obtention de crédits . Enfin, la tendance de minimiser les coûts ( à tout prix ) de l'opération .

## **4- Les critères d'offre technologiques**

Ces critères correspondent aux aspects technologiques offerts par l'Emetteur à savoir la capacité de formalisation technologique, ses réalisations antérieures de transfert, les services offerts pour la formation et la possibilité de bénéficier d'activités de Recherche et Développement de l'Emetteur pendant la durée du contrat .

## **5- Les critères liés au système de production**

Ces critères portent sur les caractéristiques physiques de la production Ce sont les facteurs de technologie de production qui priment sur les facteurs liés à l'image et à la qualité de l'Emetteur .

Aussi, la taille de l'unité, la facilité d'utilisation de l'unité, le souci d'obtenir des coûts de production compétitifs font partie de ces critères .

## **6- Les critères liés à la commercialisation**

Les exigences d'un marché déjà formé par l'importation ou imposées par la concurrence locale sont des facteurs déterminantes .

Ces facteurs peuvent résulter également du souci de satisfaire la demande extérieure au pays .

Ces critères peuvent porter sur les spécifications du produit, sur la marque, voire sur le prix du produit à fabriquer . Les éléments de " technologie du produit " et de marketing sont donc privilégiés .

## **7- Les critères de responsabilité nationale et d'autonomie technologique de l'entreprise**

Le but du Récepteur est focalisé sur l'autonomie de l'entreprise locale vis-à-vis l'Emetteur afin de poursuivre son propre vecteur produit-marché .

La conscience qu'a l'entreprise vis-à-vis des problèmes de l'environnement national comme l'emploi, le déficit de la balance des paiements, la nécessité d'assurer un développement industriel sur des bases nationales, est également un facteur influent dans ce groupe .

Il faut noter que **T. ATAMER**, a remarqué que le choix répondant à des critères subjectifs et de risque/ sécurité bloque sérieusement le processus de maîtrise de la technologie .

Par contre, le choix fait sur la base des critères d'offre de technologie, d'autonomie, de responsabilité nationale, de production, favorise le processus de maîtrise et d'intégration de technologie .

### I. 3.3. Les différentes étapes de l'intégration technologique

**P. JUDET, J. PERRIN (1)** ainsi que **F. BARKAT (2)**, qui les reprend, définissent le processus de maîtrise comme un processus progressif qui passe par quatre étapes :

- définition des besoins et importation des technologies
- reproduction de ces technologies
- adaptation de ces technologies importées
- développement de technologies nouvelles ( innovation )

Nous pensons que la définition des besoins et le choix du partenaire et de la technologie demande, en soi, une certaine maîtrise sur les sources d'informations sur les techniques qu'il requiert .

Donc, nous reprenons le schéma de **JUDET** et **PERRIN** pour définir nos quatre étapes d'intégration ( voir schéma n°11 ) :

- Maîtrise de la production, ou faire marché l'unité physique
- Reproduction du système ou des sous-systèmes acquis
- Adaptation du ou des systèmes acquis
- Innovation, voire transmission aux tiers ( transférer son système aux pays étrangers ) .

Nous allons maintenant nous expliquer sur ces quatre points.

Remarquons cependant que l'intégration technologique et la diffusion technologique s'articulent d'une manière indissociable .

---

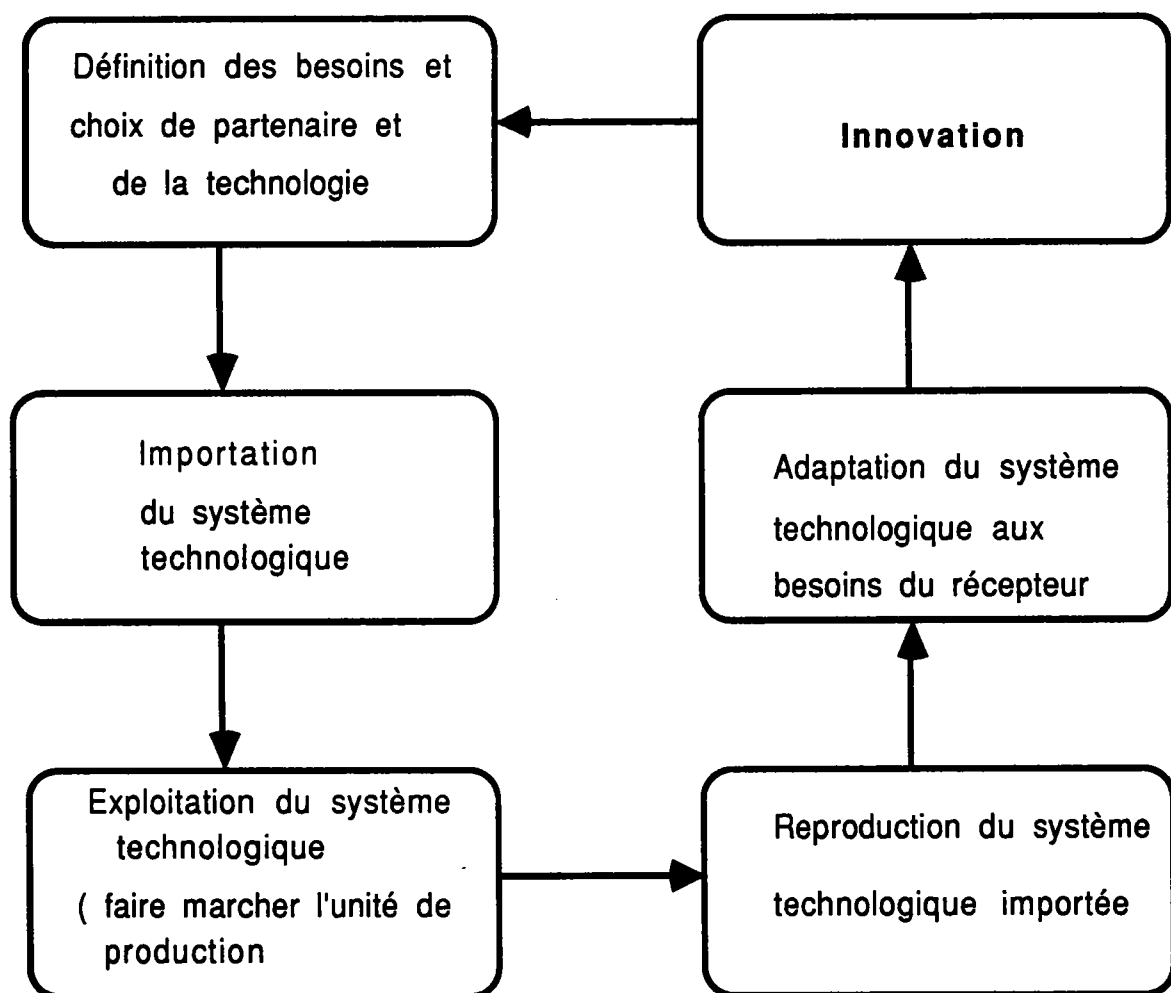
(1) P. JUDET ET J. PERRIN, op. cit

(2) F. BARKAT, " Pratiques stratégiques et maîtrise technologique"  
Thèse 3è cycle . IAE. Grenoble 1980

Par exemple, la reproduction exige une diffusion verticale vers les sous-systèmes les plus en amont, là où se localisent les éléments qui donnent à un système intégré le pouvoir d'autoreproduction .

Aussi, dans un deuxième temps nous allons évoquer le processus de diffusion et son articulation aux niveaux d'intégration .

Schéma n°(11) : Les différentes étapes de l'intégration technologique



Source : Notre recherche

## ■ Exploitation de l'unité productive

IL s'agit de l'exploitation du sous-système livré par l'émetteur, c'est-à-dire faire fonctionner les unités productives, les ateliers, avec une utilisation suffisante de la capacité de production, avec des coûts et qualités qui permettront au récepteur d'attaquer les différents marchés

Il s'agit enfin d'une intégration importante de la production locale qui minimise ainsi les sorties de devises .

Il est important d'ajouter que les critères d'évaluation que nous venons de démontrer sont porteurs de nombreuses ambiguïtés .

Tout d'abord, on pourrait nous demander à partir de quel moment nous pouvons parler de déficience du fonctionnement du système, et à partir de quel moment nous pouvons dire que le système est intégré .

En fait, s'il est évident que durant les premières années d'apprentissage, le récepteur supporte des surcoûts provenant (1) :

- d'une certaine sous utilisation de la capacité de production
- d'une non-maîtrise du coût des inputs

nous pouvons nous demander si le type d'entreprise cité plus haut a acquis l'intégration de son système technologique .

Tout au plus pouvons-nous admettre qu'il s'agit de la maîtrise du système d'assemblage ou de l'unité productive, et qu'elles ont donc passé la première phase d'apprentissage .

Il n'est pas de notre ressort, ici, de discuter et de trancher sur la durée "normale" du processus d'apprentissage . Nous prétendons tout simplement étudier l'évolution des taux d'utilisation de la capacité productive comparés à celui de l'émetteur ou à la moyenne du marché mondial, ainsi que l'évolution des coûts, capacité, productivité, intégration de la production .

---

( 1 ) MK. BARGUERRA, op. cit

Ceci dit, un deuxième problème d'évaluation surgit également : les raisons de la déficience . Ces dernières peuvent être induites des facteurs de non-intégration technologique directe internes à l'entreprise :

- Le contrôle étroit de l'émetteur sur le système du récepteur pourra créer de nombreuses sources de non-intégration à travers
  - les retards d'intégration de la production des composants (surtout stratégiques )
  - les surcoûts des composants et des matières premières vendus par l'émetteur

Bref, tous les problèmes provenant de la dépendance créée par l'émetteur

- L'inefficacité du processus d'apprentissage, surtout la formation du personnel aux tâches ou la formation concernant le savoir-faire collectif
- L'inadéquation entre la technologie de la production et l'organisation de l'entreprise .

Les sources d'inefficience peuvent être extérieures au système récepteur-émetteur .

Les problèmes ( retard de livraison, mauvaise qualité, coûts élevés ) peuvent trouver leur origine dans la sous-traitance et chez les fournisseurs du récepteur .

L'infrastructure énergétique ( manque de pétrole, coupure d'électricité ), la faiblesse des réseaux de transport peuvent provoquer des fluctuations au niveau des performances .

De même, l'état des réserves en devises du pays peut causer le blocage des importations d'inputs nécessaires à la poursuite de la production .

Toutefois, ces facteurs d'apparence externe à l'entreprise ne peuvent pas être considérés comme totalement étrangers aux choix et aux conditions d'intégration technologiques .

Si le récepteur n'a pas pris en compte les sources éventuelles d'instabilité pouvant surgir de l'environnement, s'il n'a pas eu dès le début le souci de s'insérer dans le tissu industriel local, il s'expose d'emblée aux aléas de l'environnement .

N'oublions pas qu'une entreprise réceptrice en relation avec un émetteur, autour de l'intégration d'un système technologique, devient une unité d'absorption et de diffusion entre son environnement national et l'environnement international .

C'est pourquoi chaque opération d'acquisition et d'intégration technologique pose le problème de l'adéquation technologique entre l'environnement et le système technologique acquis .

De ce point de vue, chaque cas doit être évalué avec une extrême prudence, en tenant compte des contraintes provenant de la complexité technologique .

Pour nous résumer, chaque entreprise réceptrice de technologie mérite d'être soupçonnée de non-intégration, au regard :

- des problèmes techniques de mise en route qui empêchent la montée en cadence de l'unité
- des problèmes d'adéquation avec son environnement
- des obstacles provenant de la stratégie de l'émetteur
- des problèmes organisationnels
- mais aussi des retards de la réalisation des investissements chaque fois que celle-ci se trouve affecté des symptômes cités plus haut .

## ■ **Reproduction**

Cette étape consiste à reproduire, voire copier, le système acquis . Par exemple une extension de capacité réalisée par le récepteur sans recourir à l'émetteur .

Elle pourra consister, également, à reproduire des sous-systèmes comme une unité de montage ou la formation de nouveaux personnels sur la base des connaissances acquises .

## ■ Adaptation

On parle souvent d'adaptation technologique sans que l'on puisse savoir de quoi il s'agit . Notre problème n'est pas ici d'opérationnaliser cette notion d'une manière nette et concise .

Ce qui est important, pour nous, est que l'entreprise réceptrice puisse apporter certaines modifications au système technologique ou à certains sous-systèmes afin de :

- résoudre les problèmes d'inadéquation entre l'unité et l'environnement .
- définir un vecteur produit-marché, propre à elle-même, en dehors de l'espace de contrôle de l'émetteur .

Ces modifications ou améliorations, selon leur importance, peuvent tendre vers l'innovation .

Aussi, il est difficile de déterminer où l'adaptation se termine et où l'innovation commence .

Par ailleurs, dans certains cas l'adaptation peut exiger un niveau de maîtrise aussi important que celui de l'innovation .

Sans oublier que les frontières sont floues, nous pouvons qualifier d'adaptation, toute modification apportée au système technologique, face à un problème provenant de l'environnement ou de l'organisation interne, quand il s'agit :

- d'un changement de conception du produit, au niveau des dessins techniques, pour se procurer certains produits intermédiaires sur place, ou bien au niveau de l'utilisation d'une matière première disponible dans l'environnement national .



- d'un changement de conception de procédé de production :
  - pour s'adapter à la taille du marché local
  - pour utiliser des machines plus conventionnelles, moins chères, utilisatrices de facteurs abondants dans le pays .
- d'un double changement au niveau du produit ou du procédé pour répondre aux goûts ou au pouvoir d'achat du marché local, ou aux exigences des marchés extérieurs sur lesquels on veut pénétrer .

## ■ Innovation

Alors que l'adaptation recouvre plutôt l'adoption de solutions plus ou moins connues et ne nécessitant pas, en général, une Recherche-Développement systémique, l'innovation est la mise en application originale et réussie d'un concept, d'une découverte ou d'une invention porteuse de progrès (1) .

Nous parlons bien entendu de l'innovation technologique sur les nouvelles matières ou produits bruts, les nouveaux procédés, etc ....

Il convient de souligner, à nouveau, que le passage d'un niveau à un autre ne se fait pas d'une manière linéaire et exige souvent des sauts technologiques qui se heurtent à des barrières .

Le dépassement de ces barrières demande souvent une véritable diffusion verticale de la technologie .

C'est sur l'articulation des niveaux d'intégration et de diffusion verticale que nous allons nous expliquer .

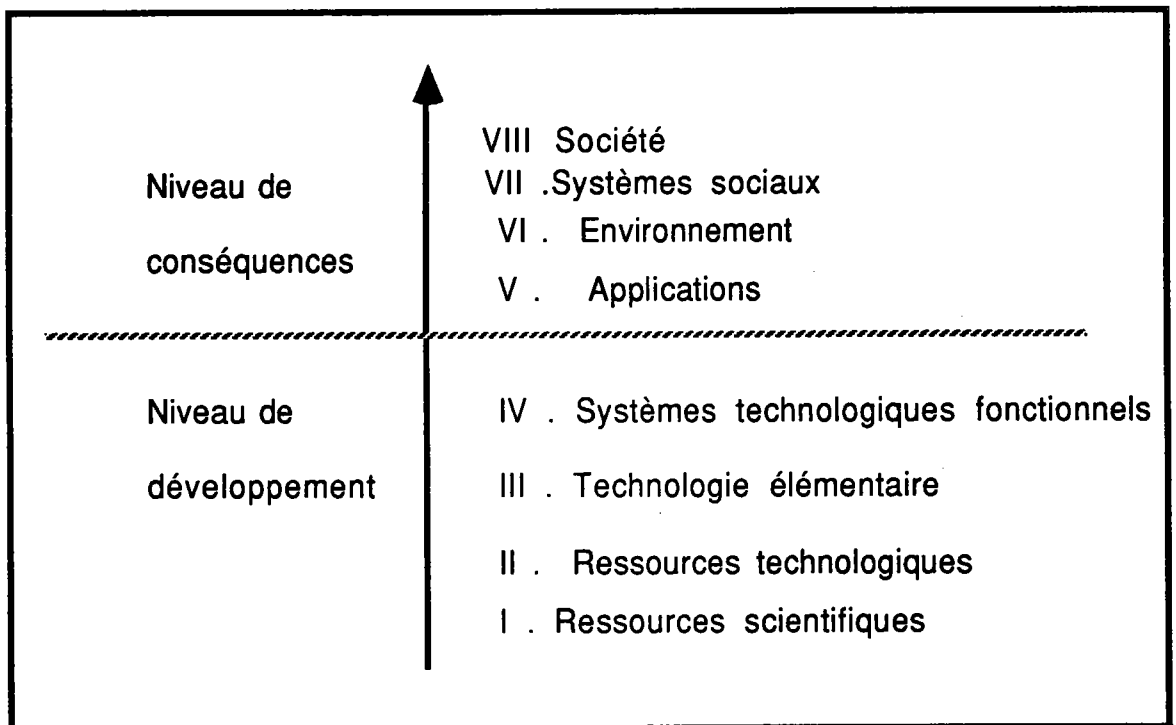
---

(1) P.Y. BARREYRE, " Stratégie d'innovation dans les PMI " Ed. Homme et Technique, 1976

## ETAPES D'INTEGRATION ET DIFFUSION VERTICALE

**Eric JANTSCH (1)**, définit le transfert verticale conformément au schéma( n°12) suivant :

Schéma n°(12) : Etapes d'intégration et diffusion verticale

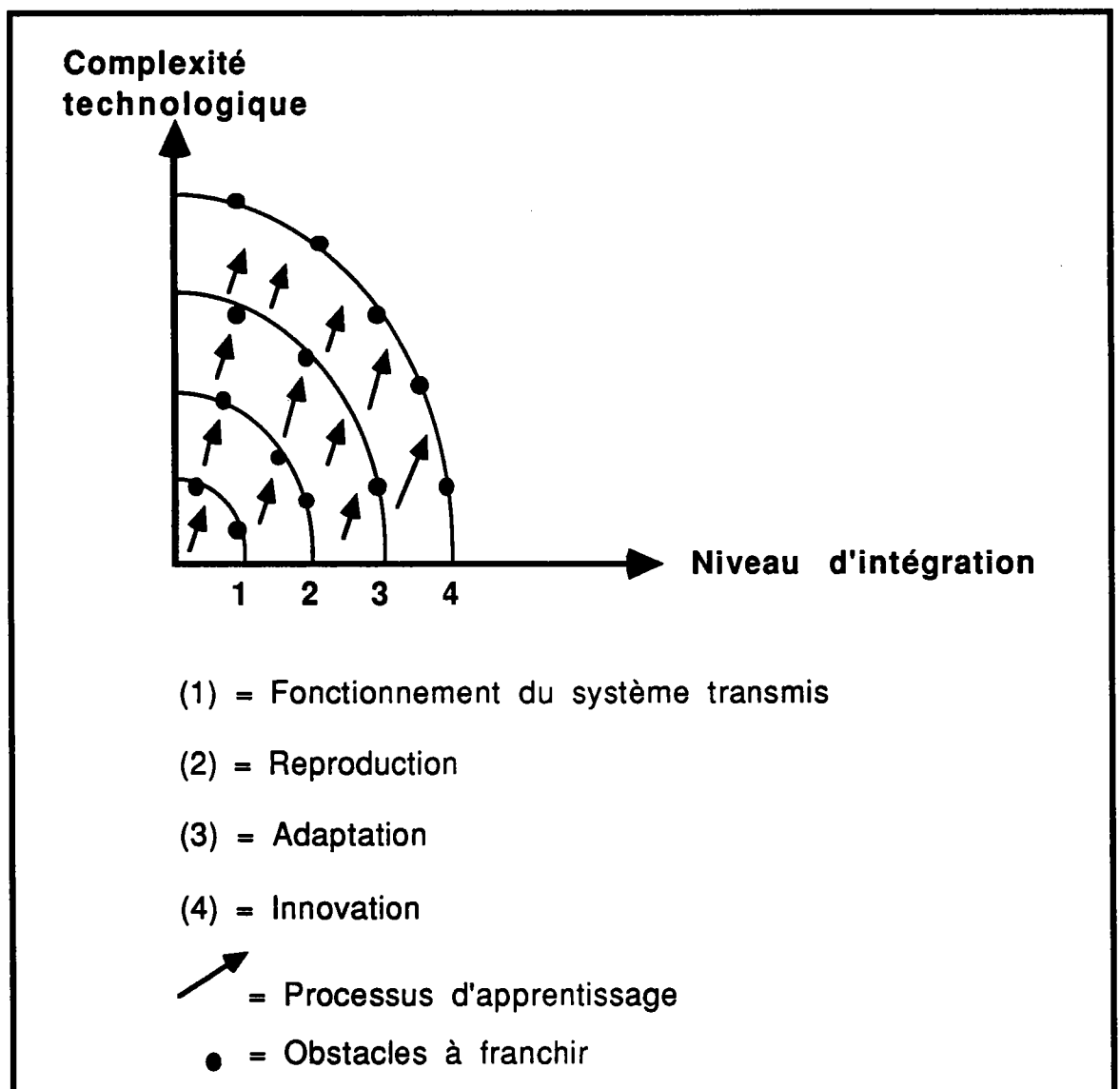


Source : Eric JANTSCH

( 1 ) Erich JANTSCH, "La prévision technologique "  
OCDE, Paris, 1967

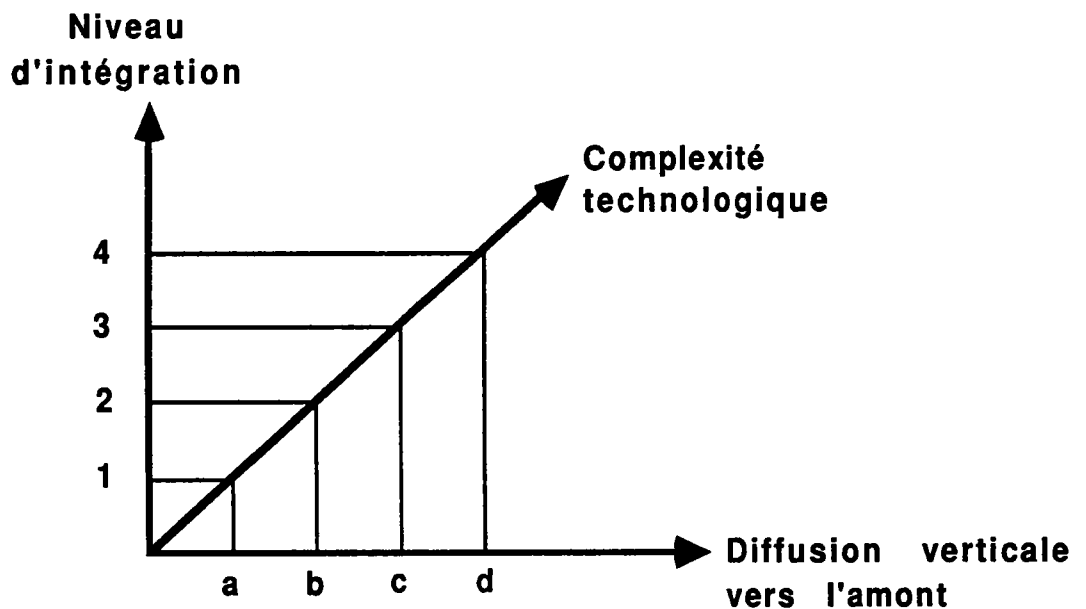
Le transfert de technologie s'opère généralement à partir des niveaux III. IV. V. Or à mesure que l'on monte dans les étapes d'intégration vers l'innovation, on doit également se doter d'une capacité de remonter vers les ressources scientifiques. Aussi, nous pouvons faire correspondre ces différents niveaux d'intégration à des niveaux de diffusion verticale en même temps qu'à des niveaux de complexité technologique croissants que nous définirons prochainement ( voir schémas n°13 et n°14 ).

Schéma n° (13) : Niveau d'intégration et complexité technologique



Source : Eric JANTSCH

Schéma n°(14) : Niveau d'intégration et de diffusion verticale  
complexité technologique



- (a) = Systèmes technologiques fonctionnels, certaines technologies élémentaires
- (b) = Ensemble des technologies élémentaires et ingénierie de détail ( pour certains cas )
- (c) = Ingénierie de détail, ingénierie de base, conception de produit ou procédé, dessin techniques ( ressources technologiques )
- (d) = Ingénierie de base, conception, recherche et développement ( ressources technologiques et scientifiques )

A partir de ces figures, nous pensons pouvoir évaluer d'une manière qualitative, dans des cas concrets, le niveau d'intégration et de diffusion verticale que le récepteur a atteint dans un espace de temps  $t$

Une comparaison de cette progression avec l'évolution technologique de l'émetteur, des concurrents et l'examen du cycle d'innovation dans le domaine serviront à relativiser l'intégration technologique du récepteur dans le temps et dans l'espace.

# CHAPITRE II

LA METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE ET LE  
MODELE D'ANALYSE

## II. 1. INTRODUCTION

Jusqu'alors, nous avons essayé d'établir un cadre conceptuel à partir de l'analyse de la littérature et en précisant les notions . Nous allons décrire l'ensemble du déroulement de notre recherche sur le terrain et la méthodologie adoptée pour réaliser les phases opératoires de vérifications .

Ainsi que la méthodologie adoptée pour conduire et mener à bien une étude de cas concret de transfert de technologie entre un pays industrialisé et un pays en voie de développement en vue d'intégrer la technologie qui sera transférée dans le deuxième pays . Ceci nous amène à préciser la nature de la recherche que nous avons entreprise, à préciser et justifier notre méthodologie de recherche et enfin à montrer la méthode de collecte des données et les instruments de mesures .

### II. 1.1. La nature de la recherche

Toute recherche a ses objectifs spécifiques . Mais il est possible de classer les objectifs de recherche en plusieurs groupes .

Selon C. SELLTIZ (1), quatre groupes distincts peuvent être distingués :

- celui de se familiariser avec un phénomène ou de développer de nouvelles intuitions à son sujet, souvent dans le but de formuler un problème de recherche plus précis et d'en arriver à des hypothèses
- celui de se donner une image exacte des caractéristiques d'un individu, d'une situation ou d'un groupe particulier ( avec ou sans hypothèses initiales quant à la nature de ces caractéristiques )
- celui de déterminer la fréquence à laquelle un phénomène se produit ou à laquelle il est associé à autre chose ( en partant d'habitude, mais pas nécessairement, d'une hypothèse initiale spécifique )

---

(1) C. SELLTIZ, I.S. WRIGHTSMAN et S.W. COOK, "Les méthodes en sciences sociales" Les Editions HRW, Montréal, 1977

- celui de vérifier l'hypothèse de l'existence d'une relation causale entre des variables .

Pour des études du premier cas, la préoccupation majeure porte sur la recherche d'idées et d'intuitions, on parlera de recherche de type exploratoire .

Pour le cas des études se rapportant aux deuxième et troisième objectifs, la préoccupation primordiale est l'exactitude, elles appartiennent au domaine des recherches descriptives .

Dans le quatrième cas, vérification des hypothèses rentre dans la recherche de relation causale .

Notre recherche est une recherche de type empirique dont nous pouvons classer les objectifs de la manière suivante :

- elle est descriptive car elle tend à décrire le processus de transfert de technologie au sein des entreprises réceptrices, à savoir les critères de choix de la technologie et des partenaires
- elle tend à décrire le processus d'intégration technologique, et de fournir quelques éléments explicatifs et enfin de déboucher sur quelques suggestions pour les acteurs concernés par les opérations d'intégration technologique

Après avoir expliqué la nature de la recherche, nous allons présenter la méthodologie adoptée pour atteindre les objectifs de notre recherche .



## II. 1.2. Méthodologie de la recherche

La méthodologie ( schéma n°15 ) que nous allons utiliser consiste à :

- 1 - Formuler un modèle préliminaire fondé sur des concepts et outils de mesure déjà élaborés dans la littérature
- 2 - Guider la collecte des informations sur le terrain afin de déduire des éléments d'analyse
- 3 - Les confronter au modèle a priori afin d'analyser le processus d'intégration, d'expliquer les liens entre les variables
- 4 - Repérage des facteurs d'intégration
- 5- Formulation méthodologique

### 1- Formulation d'un modèle a priori

La recherche s'inscrit dans le cadre d'une approche "déductive-inductive" . Celle-ci consiste, comme le suggère **J. Pasquero** à travers **Blalock (1)**, à :

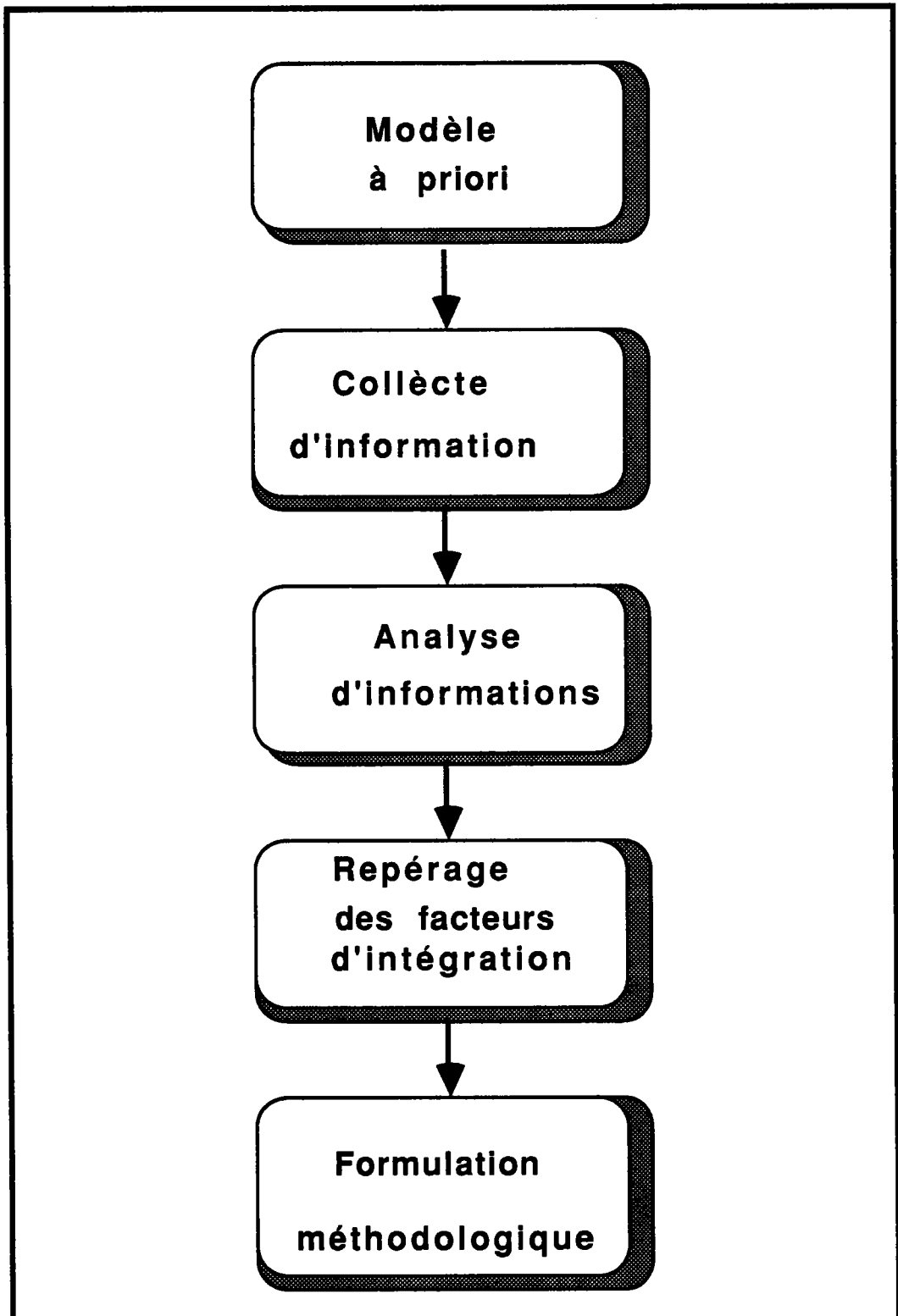
- la formulation d'un modèle préliminaire de concepts non mesurables directement mais inter- reliés théoriquement
- la construction d'un modèle de variables mesurables calqué de plus ou moins près sur le précédent et adapté au contexte de la recherche entreprise
- l'évaluation de la plausibilité de ce modèle par des méthodes statistiques, en particulier par l'analyse causale

Donc, dans cette méthode il s'agit de faire améliorer le modèle de départ et non pas de le tester comme dans la méthode hypothético-déductive .

---

(1) Jean PASQUERO, " L'entreprise face aux pressions socio-politiques de son environnement " Thèse d'Etat- Grenoble, 1980

Schéma n°(15) : La méthodologie de la recherche



Source : notre recherche

## **2 - Collecte d'informations**

Cette phase a pour objectif de collecter des informations concernant le problème en question et qui permettront :

- de mieux cerner le problème de l'intégration, de connaître son processus, les acteurs concernés, et enfin de connaître les problèmes rencontrés dans ce domaine
- d'affiner les hypothèses préalablement élaborées et d'en élaborer des nouvelles
- d'avoir une vision ou une image plus claire de la structure industrielle du pays concerné

## **3 - Analyse des informations**

Dans cette phase, il s'agit d'analyser les informations collectées et de les confronter au modèle préalablement défini pour savoir dans quelle mesure ce modèle s'avère adéquat .

L'analyse des informations peut se faire par différents outils (méthodes), comme par exemple : analyse de contenu, analyse des tableaux, etc ...

## **4 - Repérage des facteurs d'intégration**

L'analyse des informations et l'interprétation des résultats obtenus donnent la possibilité de décrire le processus d'intégration et de repérer les facteurs déterminant le niveau d'intégration d'une technologie .

## **5- Formulation de la méthode**

Dans cette phase nous pouvons formaliser la méthode par laquelle nous pourrions repérer les facteurs d'intégration d'une technologie transférée .

## **II. 1.3. Le modèle d'analyse**

Le modèle que nous allons établir est inspiré par plusieurs concepts théoriques et surtout par le modèle à priori de **N. ONGKAWITSHWEIT** , dont nous reprenons plusieurs variables (1) .

Notre modèle ( schéma n°16) fait apparaître l'intégration de technologie comme un concept central . Pour nous, l'intégration d'une technologie transférée ne sera effective que lorsque le récepteur sera capable d'utiliser la technologie importée à son profit, de la maîtriser, de supprimer sa dépendance vis- à- vis l'émetteur, de l'assimiler dans sa propre culture , et enfin d'en développer ensuite une nouvelle, d'être considéré comme **VENDEUR** possible de technologie .

Notre étude va se concentrer sur les facteurs déterminant le niveau de l'intégration que nous pouvons présenter de la manière suivante :

### **1- Les facteurs concernant le récepteur de la technologie**

- a- le processus de choix de partenaire étranger
- b- la capacité d'absorption
  - qualification de personnel
  - motivation de personnel
  - structure organisationnelle
  - facteurs culturels
  - capacité d'innovation

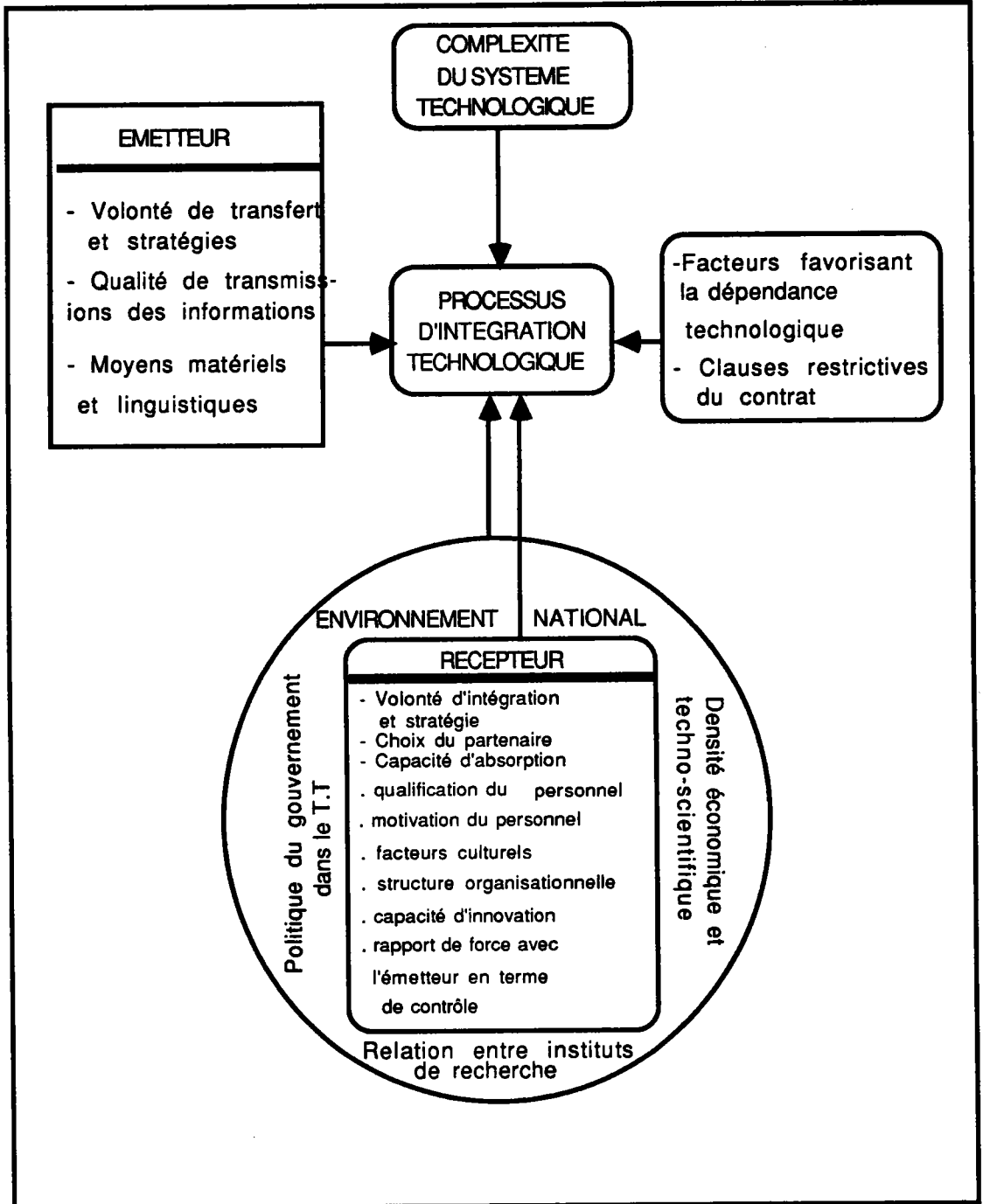
### **2-Les facteurs concernant l'émetteur de la technologie**

- a- la volonté de transférer la technologie et ses stratégies
- b- la qualité de transmission des informations

---

( 1 ) N. ONGKAWITSHUWEIT, op. cit

Schéma n°(16) : Les facteurs déterminant le processus d'intégration technologique : modèle a priori



Source : notre recherche

### **3- Les facteurs concernant l'environnement national**

- a- le rôle du gouvernement
- b- les relations de coopération entre les différents instituts de recherche publics ou privés
- c- le rapport de force et les relations avec l'émetteur en terme de contrôle
- d- la densité économique et techno- scientifique de l'environnement

### **4 - La complexité du système technologique**

#### **II. 1.4. La choix d'une méthodologie : étude de cas**

Les questions que nous nous sommes proposé d'élucider à partir de notre modèle à priori consistent :

- 1- d'une part, à définir rigoureusement les éléments de la technologie, les relations qui les lient, et une méthodologie d'analyse des informations afin de repérer les facteurs déterminant l'intégration de technologie
- 2- d'autre part, à analyser l'évolution du processus d'intégration à travers les échanges, les conflits et les difficultés dans les différentes phases de l'intégration .

Ces exigences nous laissent devant un choix d'une méthodologie permettant de parvenir aux résultats attendus de la recherche .

Nous choisirons l'étude de cas comme méthodologie de notre recherche, cela pour plusieurs raisons :

- a- la complexité du domaine abordé

b- le nombre élevé des variables à mesurer

c- l'inexistence, à notre connaissance, de modèles conceptuels solides fondés sur des recherches antérieures concernant le comportement des entreprises réceptrices dans l'intégration technologique .

De même, il n'existe pas de recherche axée sur le problème d'intégration technologique et il est par conséquent difficile de déterminer des variables pour mesurer les degrés d'intégration technologique .

Il faut noter que l'étude de cas est une méthode qualitative et il existe des autres méthodes de types quantitatives . Si les méthodes quantitatives présentent des avantages en terme de traitement statistique des résultats, les méthodes qualitatives s'imposent quand il s'agit de comprendre et d'interpréter les mécanismes d'un phénomène.

Notre choix est justifié par le souci d'approfondir la vision du phénomène et de faire ressortir certains aspects, variables, qui sont ( parfois ) difficilement appréhendables par les méthodes statistiques ( par exemple l'intégration de technologie ) .

D'ailleurs, il existe, dans les pays en voie de développement, des unités de production acquises dont le fonctionnement désiré n'est pas atteint, et d'autres qui ont réalisé des performances satisfaisantes .

En écartant les recettes il convient d'analyser les raisons des succès et des échecs .

Au fond, la connaissance des succès et des imperfections de ces expériences sont disponibles dans les entreprises, en tant que matières premières pour la recherche, en gestion .

Comme le souligne **J. PERRIN** (1), il apparaît que le rassemblement et la mémorisation de ce type d'informations sont nécessaires pour remédier rapidement à certaines catégories de défaillances susceptibles d'être corrigées .

---

( 1 ) J. PERRIN, "Pour la mémorisation de l'expérience industrielle des pays en voie de développement" IREP-Grenoble, Janvier 1979

## **II. 2. LA DEMARCHE PAR LES OBJECTIFS**

Cette démarche consiste sur la définition préalable des objectifs effets recherchés et objectifs résultats .

Quelque soit le problème traité, cette démarche aide et facilite l'organisation d'aborder le problème en question et d'en trouver la solution la plus précise .

La définition d'un objectif effet recherché (ou plusieurs) permet la définition des objectifs résultats .

Pour atteindre chacun de ces objectifs résultats, il faudrait tout d'abord définir les informations nécessaires à la réalisation de ce but préalablement fixé .

La définition des informations nécessaires permet la recherche des différentes sources de celles-ci .

Après avoir défini les informations et leurs sources, il reste à les collecter, puis à les traiter . Les séquences de traitement d'information vont aboutir à la réalisation des objectifs résultats préalablement fixés et qui à leur tour vont aboutir à la réalisation de l'objectif effet recherché .

Notons que, pour parvenir à la réalisation d'un objectif effet recherché (ou plusieurs), il faut qu'il y ait une grande harmonie entre tous les objectifs résultats, c'est à dire que les objectifs résultats soient divers et non contradictoires .

Si on remarque une contradiction, il faudra alors recommencer les filières des objectifs résultats pour trouver d'où vient la contradiction .

Les sources de la contradiction peuvent être nombreuses .

Par exemple, les informations nécessaires demandées peuvent être mal définies, et par conséquent leurs sources étaient mal choisies, ou peut être il y a une erreur dans le traitement de l'information .



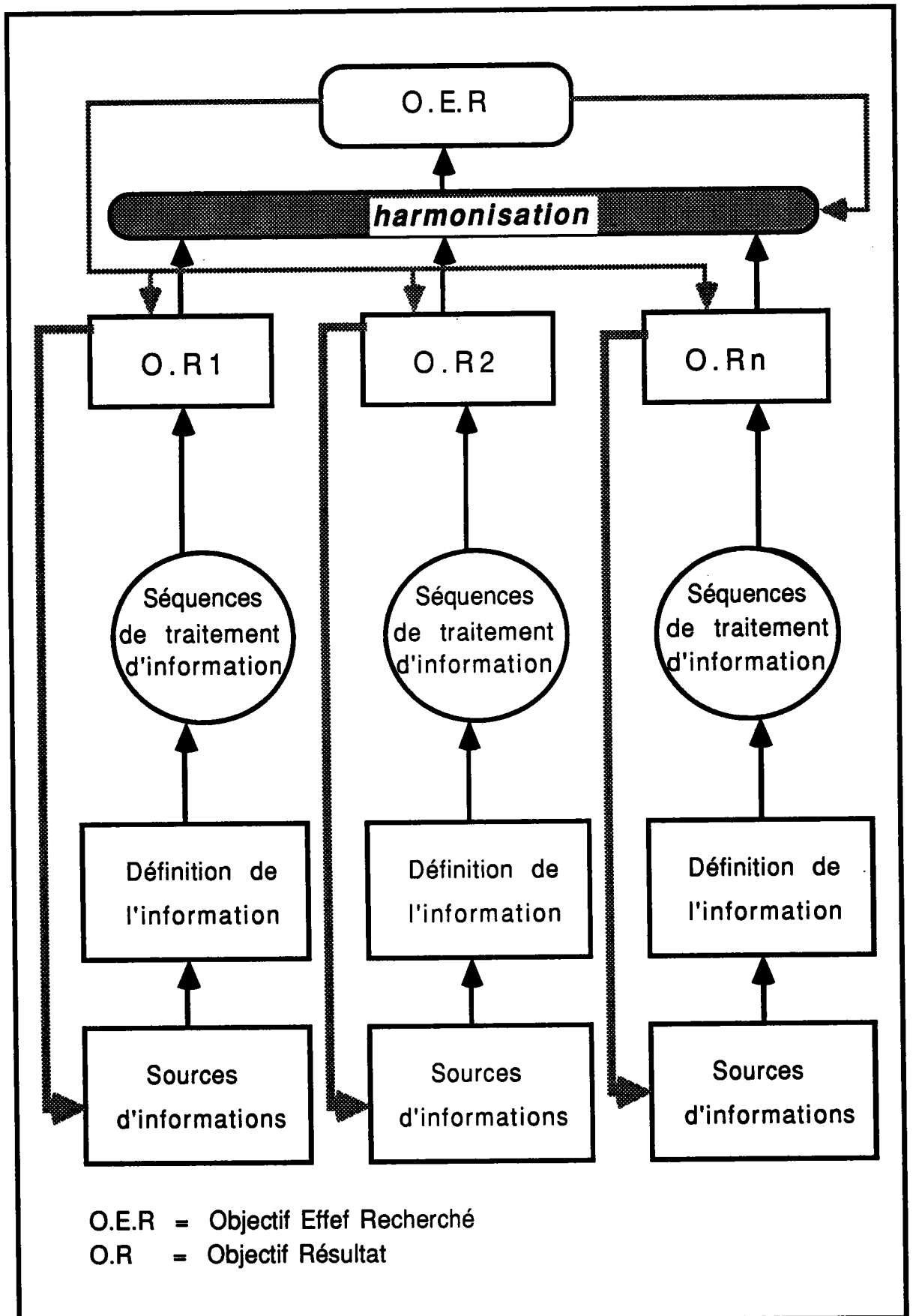
Aussi, peut être qu'elle existe une contradiction entre les objectifs, eux-mêmes, et dans ce cas là, il faut trouver un arrangement pour affranchir cette contradiction .

Bref, il faut essayer toujours de boucler le chemin de circuit de l'information et de la filière elle-même, parce qu'aujourd'hui, comme le souligne M. **CASTAGNE**, tout est bouclé .

Ce bouclage, il faut le faire autant de fois qu'il paraît nécessaire pour que tous les objectifs résultats soient harmonieux et parviennent ensemble à la réalisation des objectifs effets recherchés (voir schéma n°17 ) .

Nous allons maintenant montrer comment nous pouvons appliquer cette démarche sur le transfert de technologie .

Schéma n° (17) : La démarche par les objectifs



Source : notre recherche

## **II. 3. LA DEMARCHE PAR LES OBJECTIFS APPLIQUEE SUR UN GUIDE DE PILOTAGE DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIES**

### **II. 3.1. Objectifs : "Effets Recherchés"**

#### ***1. Du point de vue de l'Emetteur***

- Apport d'argent frais, constitué uniquement par de la valeur ajoutée.
- Inventaire des environnements scientifique, technique, logistique de la technologie à transférer, compte tenu des environnements de conditions existant.
- Etude des innovations possibles en partant de cet inventaire.

#### ***2. Du point de vue du Récepteur***

- Acquérir un outil pouvant produire un maximum de richesses et d'une puissance de production adaptable aux fluctuations de la demande du marché.
- Acquérir une technologie existante :
  - ayant montré sa capacité de réaliser le produit cherché,
  - adaptable aux conditions existantes dans un milieu différent de celui d'origine,
  - ayant des capacités de diversifier sa production en raison de la sophistication des exigences du marché.
- Maîtriser les différentes disciplines de cette technologie de manière qu'elles soient intégrées dans la culture de l'entreprise en vue de la motivation du personnel.

## II. 3.2. Objectif "Résultat"

**Guide** : montrer le panorama général du transfert de technologie

**Pilotage** : parmi toutes les manières de procéder à un transfert de technologie,

- indiquer la plus rapide, la plus sûre, celle qui adaptera le mieux cette technologie à transférer aux conditions de son nouveau milieu,
- décrire tous les incidents pouvant survenir, et les actions à entreprendre pour les surmonter.

**Transfert de technologie** : adaptation d'une technologie existante, fabriquant un produit accepté par un marché, dans un environnement socio-économique donné, à un milieu socio-économique différent, pour lui permettre de fabriquer un produit identique ou analogue, lui-même adapté aux contraintes d'un marché différent.

## II. 3.3. Séquences de traitement de l'information

Suivant la stratégie du transfert (étapes du transfert, suivant 6d)

### 1. *Prise de contact* :

- a)- Comparaison des qualités du produit issu de la technologie existante avec celles du produit qui sortira de la technologie transférée :
- fonctions capables du produit issu de la technologie de l'émetteur, et fonctions capables du futur produit souhaité par le récepteur,
  - Capacité de production de l'outil technologique de l'émetteur et production souhaitée par le récepteur,
  - Nature et qualités des matières premières, des matières annexes, des différents fluides énergétiques et connexes, employés chez l'émetteur, et celles disponibles chez le récepteur.

- b)- Descriptif et explications du schéma fonctionnel simplifié.
- c)- Descriptif général de l'installation :
- machines (fonctions exigées, raccordements),
  - superficies bâties et non bâties mais aménagées,
  - résistances des sols (t/m<sup>2</sup>. du plancher bâti, et des aires de stockages ou de parkings).
  - implantation sommaire : atelier de production, d'entretien, des bureaux, des salles de présentation ou de réception éventuelles.
- d)- Quantités et prix de revient, pour une production donnée :
- des matières premières,
  - des matières annexes,
  - des différents fluides.
  - de la main d'oeuvre nécessaire.
- e)- Prix global approximatif (rendu, monté, essayé, mis en route industrielle) du futur outil technologique.

En résumé, l'ensemble des informations nécessaires pour permettre au récepteur de prendre une décision raisonnée sur la poursuite des négociations, compte tenu du résultat de son calcul de la rentabilité de son investissement éventuel.

## **2. Rédaction de l'offre détaillée :**

cette offre est une "modélisation" du futur outil technologique en ordre de marche.

Elle doit donc intégrer les contraintes nées des impératifs légaux, réglementaires, administratifs, financiers, esthétiques, culturels existant sur le site récepteur, et présenter ce "modèle" conformément aux normes et aux codes de construction existant sur ce site récepteur.

"L'objectif "effet recherché du modèle présenté dans l'offre est la réalisation d'un outil technologique adapté à toutes les contraintes nées du site récepteur, et produisant, pour le récepteur de cette technologie, le maximum de richesses. L'offre doit donc refléter toutes les phases par lesquelles passera la réalisation de l'outil technologique.

Elle devra donc tenir compte de la manière d'atteindre plusieurs "objectifs résultats" :

1. Pour réaliser le profit maximum, il faut matérialiser la totalité du prix de vente, et donc facturer au client, suivant les impératifs et les modalités contractuelles, la totalité de ce prix de vente. Par suite, pour être payé, il faut :

1.1. facturer au client,

1.2. facturer au client dans le temps imparti, et dans la forme imposée par les impératifs contractuels.

2. Pour pouvoir facturer, il faut :

2.1. disposer des fournitures réceptionnées

3. Pour disposer des fournitures réceptionnées, et sous-traitées, il faut :

3.1. choisir le constructeur qui, au meilleur prix, prendra en charge le maximum d'obligations propres à l'entrepreneur général.

3.2. dépenser l'investissement nécessaire à la fabrication u à l'approvisionnement de ces fournitures juste au moment où il faut.

3.3. concentrer dans une seule commande tous les approvisionnements fabriqués par un seul constructeur

3.4. rédiger les commandes d'approvisionnement pour éviter tout litige, que celui-ci soit dû :

- à une mauvaise interprétation,
- à un oubli,
- à une malfaçon,
- à une nécessité d'application à la commande de clauses imprévues.

4. Pour disposer des fournitures réceptionnées, fabriquées par l'entrepreneur général ou le savoir-faire, il faut :

- 4.1. commander les approvisionnements selon le processus le plus économique
- 4.2. dépenser l'argent nécessaire à la fabrication de ces fournitures juste au moment où il le faut,
- 4.3. préparer ces fournitures pour éviter de provoquer tout litige, qu'il soit dû :
  - à une mauvaise interprétation,
  - à un oubli,
  - à une malfaçon,
  - à une nécessité d'appliquer à la fabrication des clauses imprévues au contrat.

5. Pour amener ces fournitures sur le site du montage et leur conserver un "état de neuf" jusqu'au déclenchement de l'opération de montage, il faut

- 5.1. préparer les fournitures avant leur emballage, et après leur réception technique en usine.

6. Pour assurer le montage de l'ensemble des fournitures sur le site, conformément aux impératifs contractuels, et dans les conditions les plus économiques, il faut :

6.1. envoyer les monteurs à partir d'une date à laquelle :

- les conditions du site permettront un travail continu,
- les fournitures seront arrivées en nombre suffisant pour assurer un travail continu,
- les appareils de levage et les outillages seront à disposition.

6.2. Assurer la formation du personnel d'encadrement du montage dans les conditions contractuelles particulières à la commande.

7. Pour assurer la mise en route de l'unité de production, conformément aux impératifs contractuels, et en prenant un maximum de garanties, il faut :

- 7.1. obtenir les productions prévues au contrat dans les rendements définis contractuellement
- 7.2. mettre en route les différentes machines avec suffisamment de précautions pour qu'elles fonctionnent sans pannes pendant la durée de la garantie contractuelle.

## **II. 3.4. Définition de l'information**

a) Informations techniques :

Bases : Schéma fonctionnel opérationnel

nomenclature du matériel

analyse des postes de travail

analyse fonctionnelle des produits à obtenir

analyse des coûts sur le site récepteur.

b) Informations administratives :



lois générales du pays récepteur

règlements administratifs en vigueur dans ce pays

règlements financiers en vigueur dans ce pays

règlements fiscaux en vigueur dans ce pays

règlements divers en vigueur dans ce pays.

c) Adaptation technologique aux conditions du site récepteur :

- matières premières disponibles
- nature et aspect de ces matières premières
- nature et caractéristiques des fluides énergétiques disponibles
- récepteurs de rejets :
  - capacité d'absorption :
  - volume
  - nature acceptable
  - tolérances sur nature
  - tolérances sur volume
- produits issus de la technologie transférée et adaptée :
  - fonctions capables demandées
  - aspect correspondant à la culture du site
  - conditionnement adapté.

## **II. 3.5.Sources de l'information**

### **a) Informations techniques**

- Schéma fonctionnel, nomenclature des matériels, etc... (suivant 6a)
- Résultats de la comparaison des conditions en relations directes avec la technique du procédé,
  - dans le pays d'origine de la technologie,
  - dans le pays où elle va devoir s'implanter (suivant 6b)
- Manières de faire varier la puissance de production de l'outil technologique (suivant 6c).

### **b) Informations sur les conditions de réalisation**

- Environnement des lois et règlements
  - lois générales
  - lois en liaison directe avec l'économie
  - règlements divers à observer sur le site.
- Environnement des normes et des codes de construction
  - conformité aux normes et aux codes
  - environnement humain
  - réglementation du travail,
  - réglementation sanitaire
- Environnement financier
  - conditions de rapatriement des salaires

- conditions de rapatriement des devises
- conditions de règlement financier du contrat

## **II. 3.6. Etapes du transfert de la technologie**

a) En fonction de 1.1.b.). Cet inventaire est présenté :

- par le schéma fonctionnel (opération par opération)
- par la nomenclature des matériels, machines, appareils, accompagnés chacun de leur analyse fonctionnelle (fonctions exigées par le procédé, et non fonctions capables de ces différents outils)
- par l'analyse des postes de travail
- par l'analyse fonctionnelle des produits résultats
- par l'analyse des coûts des produits résultats.

b) en fonction de 1.2.B). Acquisition de la connaissance des conditions existantes dans le milieu où sera implanté la nouvelle technologie, et recherche des conditions en rapport direct avec la technique originale employée.

Puis comparaison de ces conditions en relation directe avec la technique :

- dans le pays d'origine de la technologie,
- dans le pays où elle doit être implantée

Enfin, adaptation de la technique d'origine aux différences de conditions analysées ci-dessus.

c) En fonction de 1.2.a). Etudier la manière de faire varier la puissance de production de l'outil technologique d'origine. En tirer les conséquences :

- techniques,
- financières,
- commerciales.

d) En fonction de 1.1. a). Déterminer le coût de la valeur ajoutée constituée par le traitement des informations nécessaires au transfert (voir schéma n° 18) :

1. Prise de contact : l'émetteur montre son produit à vendre : sa technologie
2. Rédaction de l'offre : en fonction des conditions légales, réglementaires, administratives, financières, existant dans le pays récepteur de la technologie.
3. Mise au point technologique de l'offre : adaptation de l'offre aux conditions technico-économiques des matières premières, des énergies, des règlements, des exigences du marché, existant dans le pays du récepteur.
4. Négociation et rédaction du contrat de transfert : description précise des limites des fournitures de l'émetteur, du récepteur, des tiers éventuels.

Discussion des prix. Conditions d'entrée en vigueur du contrat.  
Discussion des pénalités de tous ordres.

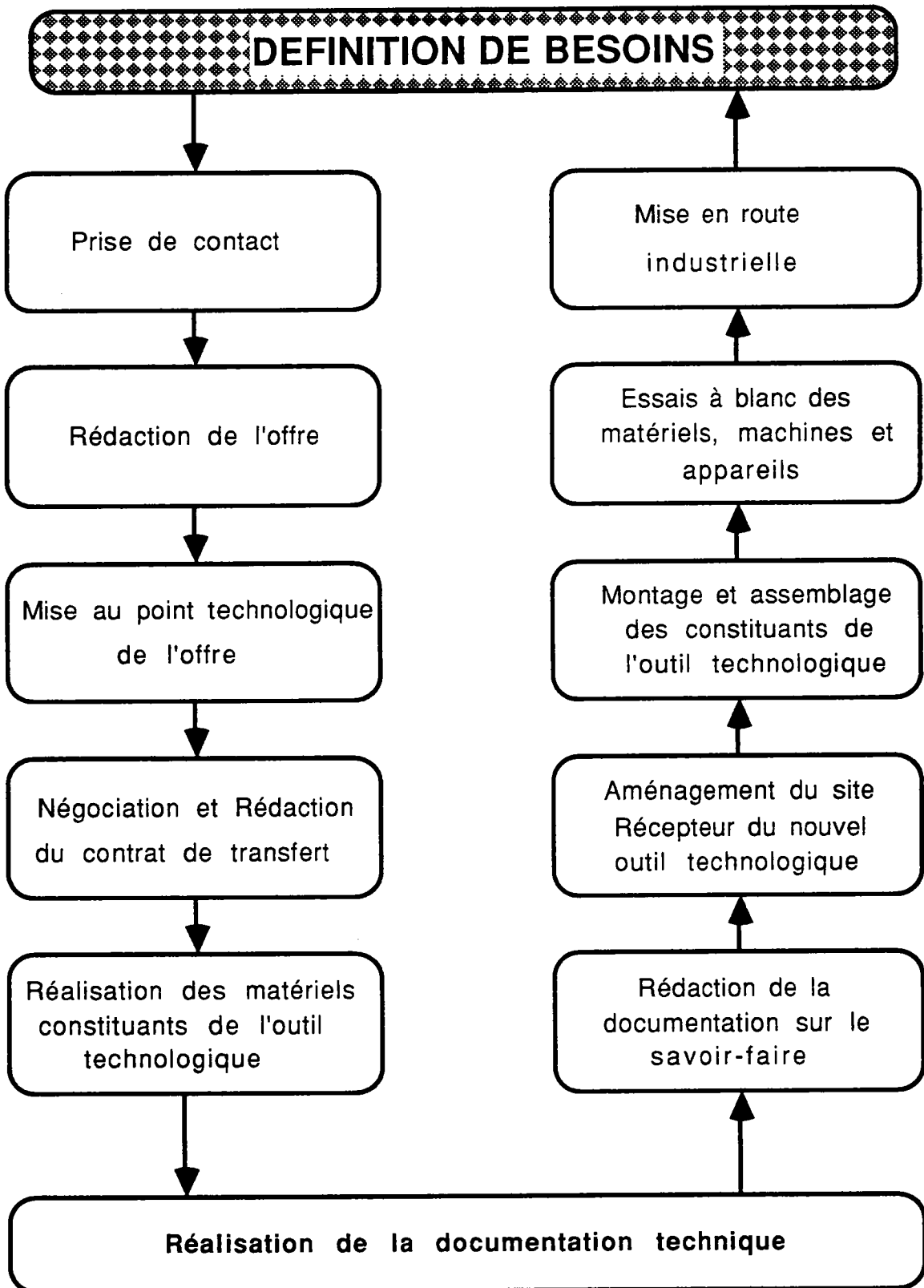
5. Réalisation des matériels constitutifs de l'outil technologique : choix des constructeurs. Commandes. Réceptions techniques de ces matériels. Préparations pour stockage longue durée. Expéditions et transports des matériels. Stockage sur le site de montage.
6. Réalisation de la documentation technique : plans d'avant-projet et d'implantation définitive. Plans de Génie Civil (scellements, poids des machines, ampleur des vibrations éventuelles, divers effets sur l'environnement, traitement éventuel des rejets, etc).

Plans de montage. Plans de raccordement aux différents fluides. Plans de repérage des pièces de rechange. Notices de montage et de démontage.

7. Rédaction de la documentation sur le savoir-faire : schéma fonctionnel à jour après mise au point technologique.

Bilan des consommations/ productions adapté aux nouvelles matières premières, aux nouvelles énergies, à la nouvelle définition du ou des produits finals.

Schéma n° (18) : Les étapes du transfert de technologie



Source : notre recherche

8. Aménagement du site récepteur du nouvel outil technologique : amenée des fluides énergétiques et connexes.

Eventuellement stations de traitement des eaux usées, et des divers rejets de fabrication. Construction des bâtiments et aménagements des abords.

9. Montage et assemblage des constituants de l'outils technologique : mise en place, réglage, et scellements éventuels des machines, et appareils divers. Raccordements aux fluides énergétiques.

Raccordements aux fluides annexes et aux évacuations de rejets. Constitution des magasins de pièces de rechange.

Etablissement des fiches de maintenance.

10. Essais à blanc des matériels, machines et appareils : réglage des alimentations, des sécurités, mises au point diverses des machines et appareils, nettoyages, graissages.

Essais de mise en route manuelle et automatique quand cela est possible, et ajustement des réglages.

11. Mise en route industrielle : essais de fabrication pour mise au point finale de tous les réglages et des automatismes divers.

Essais d'atteinte progressive des productions nominales.

Vérification des consommations des matières premières, des fluides énergétiques et annexes, des rejets, de la main d'oeuvre nécessaire, puis procès-verbal de réception définitive.

## **II. 4. LA CONDUITE DE LA RECHERCHE**

Nous avons choisi l'IRAK comme cadre référentiel de notre recherche, mais nous avons dû sélectionner un échantillon d'entreprises .

En effet, il est impossible d'étudier toutes les entreprises de tous les secteurs d'activités en IRAK, pour des raisons de disponibilité de temps, de moyens financiers, et de l'état de guerre qui confronte l'IRAK à L'IRAN et qui fait que la collecte d'informations devient très difficile .

Néanmoins, notre recherche peut tenter d'apporter certaines contributions dans le domaine du transfert de technologie et les relations internationales entre les entreprises émettrices de technologie des pays industrialisés et les entreprises réceptrices de technologie des pays en voie de développement .

Notre objectif est d'effectuer une observation et de répondre à un certain nombre de questions que nous avons développé dans notre cadre théorique .

### **II. 4.1. Phase préliminaire**

Cette phase consiste à établir une série de contacts avec des responsables des entreprises réceptrices ayant des expériences dans le domaine de transfert de technologie .

Par ailleurs, nous avons entrepris une recherche documentaire sur la base de revues spécialisées, d'études ou publications susceptibles de nous fournir des indications et des informations sur les opérations de transfert de technologie et d'intégration technologique . L'ensemble de ces opérations nous a permis :

- de mieux cerner le processus d'intégration technologique à savoir les acteurs du processus de transfert de technologie et les problèmes rencontrés .
- de mieux connaître la structure et le développement industriel de l'IRAK .



# TROISIEME PARTIE

## CADRE REFERENTIEL DE LA RECHERCHE ET ETUDE DE CAS

# CHAPITRE I

L'ENVIRONNEMENT IRAKIEN : EVALUATION  
ET TENTATIVE D'INTERPRETATION DES  
MODES DE CHOIX TECHNOLOGIQUE ET DE  
NIVEAUX D'INTEGRATION DES ENTREPRISES  
IRAKIENNES RECEPTRICES DE LA  
TECHNOLOGIE

## **I. 1. INTRODUCTION**

Ce chapitre a pour but d'appliquer la méthodologie proposée précédemment à notre pays : l'IRAK . Les séquences d'application se dérouleront de la manière suivante :

- L'environnement irakien et les principaux indicateurs sur l'économie irakienne
- Evaluation des modes de choix technologique et de niveaux d'intégration des entreprises irakiennes réceptrices de technologie.

Il nous paraît important de signaler ici que la collecte des données de toute nature a été effectuée avec beaucoup de difficultés et que l'accès à nombre d'informations a été impossible . Cela était dû à l'état de guerre qui opposait l'IRAK à l'IRAN pendant huit années .

## **I. 2. L'ENVIRONNEMENT IRAKIEN**

D'une superficie de 438 446 Km<sup>2</sup> et avec 16 millions d'habitants, l'Irak est situé au Sud-Ouest du continent asiatique, et au Nord-Est du continent arabe.

Il est limité au Nord par la Turquie, à l'Est par l'Iran, à l'Ouest par la Syrie, la Jordanie, et l'Arabie Saoudite, au Sud par le Koweït et le Golfe Arabe (avec une façade maritime de 90 km).

Il est divisé administrativement en 18 provinces (gouvernorats), au centre desquelles se situe Bagdad qui s'étend sur les deux rives du Tigre. (Voir annexes n° 1 et 2)

L'Irak est une république démocratique populaire. Sa politique se réclame du socialisme arabe.

L'Irak fait partie de la ligue arabe, de l'OPEP, et du mouvement des pays non alignés.

## **I. 2.1. Les ressources naturelles**

L'Irak possède différentes ressources naturelles, qu'on peut les regrouper en :

### **1. Ressources énergétiques**

les principales ressources énergétiques utilisées par l'industrie irakienne sont le pétrole, le gaz naturel, et l'électricité. Pour ce qui est du charbon, les quantités trouvées au Sud d'Al TA'MIM sont minimales.

L'Irak compte parmi les pays producteurs de pétrole . Il est membre de l'O. P. E. P. . Le pays dispose de réserves prouvées d'hydrocarbures estimées à 100 milliards de barils, auxquelles s'ajouteraient des réserves probables de l'ordre de 30 milliards de barils .

Les réserves prouvées de l'Irak représentent environ 12% du total mondial, soit, au rythme actuel de production, plus de 115 années de production (1) .

Le revenu pétrolier brut devrait dépasser cette année 13 milliards de US\$ (\*) (2) .

D'ailleurs, l'Irak possède des quantités considérables de gaz naturel, évaluées à 815,6 milliards de mètres cubes en 1986, et qui ne représentaient que 552 milliards de m<sup>3</sup> . en 1970 .

Aussi, il a été annoncé que les réserves pourraient être de l'ordre de 1200 milliards de m<sup>3</sup>. dans les années qui viennent (3) .

---

(1) C. F. C. E., "L'Irak" 1986

(\*) Selon la double hypothèse d'un respect des quotas actuels et d'une commercialisation des pétroles irakiens dans la fourchette de 15 à 17 US\$ le baril

(2) C. F. M. E. ( Comité Français des Manifestations Economiques à l'étranger), Paris 1989

(3) C. F. C. E., "L'Irak" 1986

Il faut noter que la richesse tirée de cette ressource est encore très limitée, et ne correspond pas aux possibilités de production de l'Irak .

### **3. Ressources minérales**

Les principales ressources minérales utilisées par l'industrie irakienne sont le soufre, le phosphate, et d'autres minéraux dont on n'a pas encore déterminé la quantité comme de manganèse, de potassium, le Nickel, etc...

L'Irak produit environ 1,2 millions de tonnes du soufre par an (1) . Il existe deux gisements de soufre, l'un à MISHRAK, l'autre dans le gouvernorat de AL-TA'MIM, qui est étroitement associé à des gisements de pétrole . La capacité de production du complexe chimique de MISHRAK est de 450 000 t/an d'acide sulfurique, 45 000 t/an d'acide chlorhydrique, 30 000 t/an de sulfate de sodium, 450 000 t/an d'alun (sulfate double) (2) .

La réserve de phosphates atteint aujourd'hui plus de 7 milliards de tonnes (3) . L'exploitation de phosphate d'AKASHAT est l'une des plus importantes en Irak, avec une production annuelle d'environ 3,4 million de tonnes (4) . Elle est implantée dans le désert, à l'ouest de l'Euphrate .

### **2. Ressources agricoles**

L'Irak possède une surface cultivable estimée à 12 millions d'hectares, soit 27 % de la surface totale du pays.

En 1986, environ 4 millions d'hectares seulement ont été exploités (5).

---

(1) A. GUERREAU, "L'IRAK, développement et production", Sycomore 1978

(2) A. BOURGEY et autres, "Industrialisation et changements sociaux dans l'orient arabe", Lyon, 1982

(3) Quotidien AL-THAWRA (24. 12. 1986), Déclaration du Ministre de l'Industrie de l'Irak .

(4) A. GUERREAU, op. cit

(5) C. F. C. E. , "L'IRAK", 1986

La production agricole est faible et oscille d'une année sur l'autre, malgré les possibilités existantes.

Sans entrer dans les détails des chiffres de production pour chaque produit, la production agricole irakienne peut être sommairement classée en quatre catégories (voir tableaux n° 6 et n° 7).

Les industries les plus répandues, en IRAK, sont, par ordre d'importance, les industries alimentaires, les textiles, les matériaux de construction, les tanneries, l'industrie du cuir, etc..

De plus, l'Irak possède 1,5 millions d'hectares de forêts naturelles dont l'essence principale est le chêne, et 41 mille hectares de forêts artificielles dont l'essence principale est l'Eucalyptus (1) .

### **1.2.2. La structure du commerce extérieur**

L'analyse du commerce extérieur va révéler un certain degré de dépendance et d'ouverture sur le commerce mondial, qui, mesuré au regard des importations, des exportations, et du volume du commerce extérieur par rapport au PNB, n'a cessé de croître.

C'est ainsi que le volume du commerce extérieur irakien en pourcentage du PNB est passé de 47,7 en 1970 à 63,1 en 1980.

Sur un autre plan, la comparaison du volume global des importations à celui des exportations montre que l'Irak ne connaît pas de problèmes de devises étrangères, grâce à ses revenus pétroliers.

Par conséquent, sa balance commerciale, depuis le début des années soixante présente un large excédent.

Par contre, la balance commerciale des produits non pétroliers s'est caractérisée par déficit important et progressif durant ces mêmes années, comme l'indiquent les données du tableau.

Le taux de couverture de ses importations par ses exportations a été positif et voisin ou supérieur à 200 %.

---

(1) MINISTERE DE LA PLANIFICATION, A. A. O. S., 1985

Tableau n° (6) : Les produits agricoles, les plus importants à usage industriel pour les années 1976, 1981, 1985  
 S. = Surface en 100 Dounams ( 1 Dounam = 0,25 Hectare ), P. = Production en 100 tonnes, R. = Rendement Kg/ Dounam

PRODUITS à USAGE INDUSTRIEL	1976			1981			1985		
	S.	P.	R.	S.	P.	R.	S.	P.	R.
COTON	101	339	334,5	412	132	292	433	72	167
LES GRAINES à HUILE									
SESAME	70	480	146,3	415	59	123,6	721	85	118
GRAINES DE LIN	7	36	196,5	32	4	132,4	25	3	120
TOURNESOL	75	320	233,2	367	60	150,6	52	54	200
CACAHUETES	4	9	479	4	2	487	5	4	800
LES PRODUITS à SUCRE									
BETTERAVE à SUCRE	122	722	5 917	36	159	3 089	-	-	-
CANNES à SUCRE	120	1 281	10 677	135	189	14 000	177 *	8 855	483
TABAC	350	68	348	493	122	403	686	174	257

Source : ce tableau est calculé d'après les statistiques données par le A.A.O.S des années (1978, pp. 58-64)  
 ; (1983, pp 63-68) ; (1985, pp. 56-66)  
 \* Chiffres de l'année 1984

Tableau n° (7) : Les principales richesses de l'IRAK

N°	Nature de la ressource	Quantité disponible ou/et extraite	Région	Sources
1	Surface cultivable	12 millions d'hectares 3-4 millions exploités	Irak	CCFA 1986
2	Rivières	3 425 km	Irak	M. de planification 1985
3	Produits agricoles	2 628 millions tonnes/ an	Irak	M. de planification 1985
4	Les dattes	400 mille tonnes/an	Centre du Sud Irak	CCEF 1986
5	Produits animaux : Viande rouge Viande blanche Produit laitiers Laine Cuir Oeufs	92,8 mille tonnes /an 198,6 mille tonnes/an 375,5 mille tonnes/an 26,4 mille tonnes/an 3 936 mille tonnes/an 1 060 millions unité/an	Irak	M. de planification 1985
6	Les richesses minérales exploitées Le soufre Le phosphate	1,2 millions tonnes/an Réserve 7 000 millions de tonnes, la production 1,2 millions de tonnes/ an	Nord de Irak Anbar à l'Est de l'Irak	Tamnim ; Mousul Nord de l'Irak 1986 CCFA 1986
7	Forêt naturelle Forêt artificielle	1,5 millions d'hectares 41 mille d'hectares	Nord-Est Nord et Centre	CFCE 1986 M. de l'agriculteur 1986
8	Papyrus	1,5 millions tonnes/an	sud-Est	M. de l'industrie l'usine de papier 1986
9	Palmier dattier	30 millions d'arbres	Centre et Sud de l'Irak	M. de l'agriculture 1980
10	Suc de réglisse	Non quantifié mais l'Irak l'exporte	Irak	Attaché commerciale de l'ambassade d'Irak 1987

Quand on spécifie Irak dans la colonne Région, on veut dire que la quantité disponible ou extraites se trouve sur toute l'étendue du pays.



On constate donc que la formation du PNB dépend fortement de l'extérieur ; cette dépendance s'est accrue dernièrement, principalement à cause de l'accroissement des exportations pétrolières (1).

Cette image apparemment défavorable ne doit cependant pas cacher le progrès et la transformation qui se sont effectués au cours des dernières années : d'une part les exportations pétrolières sont passées sous la maîtrise nationale, entre 1972 et 1975, et, d'autre part, la forte augmentation des prix pétroliers est partiellement responsable de ce pourcentage très élevé.

#### **1.2.2.1. La structure des exportations : dépendance à l'égard des exportations pétrolières**

La part du pétrole brut dans les exportations totales demeure pratiquement inchangée durant la période 1970 - 1973 (elle représente, en moyenne annuelle, 93,9 % de la valeur totale des exportations de l'Irak, avec un maximum de 95 % en 1975, et un minimum de 92,3 en 1972).

Mais le quadruplement des prix du brut, à partir du début de 1974, allait renforcer l'importance des exportations pétrolières qui dépassèrent 98 % du total des exportations entre 1974 et 1980.

Par conséquent, les exportations non pétrolières, pour la période correspondante, représentaient moins de 2 % des exportations totales, alors que leur part se situait autour de 6 % tout au long de la période de 1960 à 1973 (2) .

Cependant, deux traits remarquables caractérisent la structure de ces exportations :

- la valeur totale et le pourcentage des exportations pétrolières varient d'une année à l'autre,

---

(1) Cette force pétrolière reste le point vulnérable de l'Irak. Une variation de 1 dollar sur le prix du baril se traduit par une baisse, -ou une hausse - de 900 millions de dollars de recettes annuelles. (Le monde, du 13-14 Mars 1988 n° 13 412).

(2) Annuaire statistique du commerce international, Nations - Unies, New-York 1984, P.511

- Quelques produits fabriqués tiennent une place importante dans les exportations non pétrolières. Ces exportations étaient surtout constituées de ciment, de dattes, de cigarettes, de textiles, de laine, peaux, légumes, fruits, et, surtout, de dérivés du pétrole.

Entre 1960 et 1980, ces exportations ont connu une expansion substantielle. Elles ont pratiquement triplé en valeur, passant de 89,75 à 267,0 millions de DI, comme indiqué dans le tableau.

Mais, en incluant le pétrole brut, les exportations de produits fabriqués ont baissé, en moyenne, de 2,04 %, pour la période de 1960 à 1969, à 0,9 % pour la période de 1970 à 1980, et elles ont été de l'ordre de 1,68 % pour la période de 1981 à 1985.

Ces derniers chiffres montrent que l'économie irakienne reste encore, et aujourd'hui plus que jamais, totalement dépendante du marché international sur lequel elle apparaît toujours comme vendeur d'un seul et unique produit : hier, il s'agissait des produits agricoles : blé, orge, et dattes. Aujourd'hui, c'est le pétrole .

Il reste que les exportations de pétrole brut, en tant que créances sur l'économie internationale, jouent un rôle déterminant dans le financement de l'accumulation dans les autres secteurs de l'économie nationale, comme on le constate en étudiant les importations.

#### **1.2.2.2. La structure des importations : dépendance technologique du pays vis à vis du marché mondial**

Les exigences du développement prévues par les plans quinquennaux guident la politique commerciale du pays.

Le plus significatif à ce propos est la part consacrée aux biens d'équipement au cours de cette évolution industrielle de l'Irak.

La part des biens d'équipement représentait en 1973 : 32,8 %, en 1978 : 58,3 %, en 1982 : 51,3 %, dont 74,4 % pour les machines et les pièces détachées, 23,7 % pour le matériel de transport.

Quant aux biens intermédiaires, leur part était de 35,5 % en 1973, 21,2 % en 1978, et 29,1 % en 1982 (1), représentés surtout par des matières et des produits semi-finis.

Cette tendance à la concentration des importations sur les biens d'équipement, constitue l'une des caractéristiques d'une économie en voie de développement, qui cherche à promouvoir son industrialisation, et qui connaît de ce fait, un rythme, et un niveau d'investissements très élevés.

Ceci est lié à l'exécution des plans 1970 - 1975, et 1975 - 1980, périodes où la priorité fut accordée à la construction des grands complexes industriels, aux grands travaux d'infrastructures physiques et humaines, à la production et au transport de l'électricité, et à la mécanisation de l'agriculture.

Cependant, la volonté du gouvernement actuel de mettre l'accent sur la nécessité d'investir les revenus pétroliers dans l'agriculture et dans l'industrie (2) fera apparaître des changements dans la production intérieure, et, par conséquent dans la structure des produits exportés.

Cette tendance sera renforcée lorsque les complexes industriels entreront en pleine phase de production.

La diversification des exportations se fera en direction des dérivés pétroliers, des produits pétro-chimiques de base, et de produits dont la fabrication suppose une grande consommation d'énergie.

---

(1) A. A. O. S. 1973, 1978 et 1983

(2) L'Irak, livre blanc par les conseillers du commerce extérieur de la France  
1986

Autrement dit, l'exportation de pétrole brut restera dominante avec le début d'une nouvelle spécialisation de l'Irak en produits industriels semi-finis dont le cycle de transformation ne s'achèvera que dans les pays industriels avancés, si, d'une part, l'Irak ne s'équipe pas pour sortir des produits finis répondant aux exigences des marchés mondiaux, et si, d'autre part, il ne s'associe pas à des réseaux internationaux de distribution.

Parallèlement, l'industrialisation irakienne compte massivement sur ses machines ou ses ensemble intégrés de machines ses équipements, ses pièces de rechange, ses brevets techniques et de nombreux produits semi-finis pour les marchés extérieurs, surtout japonais, européen, et américain. En 1984, plus de 34,4 % des importations irakiennes étaient constitués de biens en capital, et 30 % en biens de production (1).

D'une part, les effets d'entraînement jouent dans les pays d'origine de ces biens et équipements, et, d'autre part, la dépendance de l'Irak vis à vis de l'extérieur augmente sous de nouvelles formes.

Jusqu'à présent, l'industrie pétrolière en Irak était une industrie extractive, sous domination étrangère. Ces sociétés extrayaient le pétrole pour l'exporter. Mais depuis quelques années, et surtout après la nationalisation et l'augmentation des moyens financiers du gouvernement, l'attention a été portée principalement sur cette industrie et sur son développement.

D'ailleurs elle joue un double rôle dans l'industrialisation de l'Irak :

- Elle fournit au budget irakien les fonds nécessaires au financement de ses projets industriels,
- Elle fournit des matières premières abondantes pour l'industrie de purification du gaz naturel et pour la pétro-chimie.

---

(1) A. A. O. S, 1985, p. 155

(Les autres pourcentages sont :

22,9 % en produits agro-alimentaires

12,5 % en produits consommables non agro-alimentaires

0,2 % en divers)

Le raffinage du pétrole dans le pays ainsi que la création d'industries pétro-chimiques, et d'autres industries grandes utilisatrices de pétrole offrent sans nul doute d'excellentes perspectives à l'industrialisation, et à la diversification de l'économie irakienne, en plus des opportunités de formation, d'accumulations d'expériences, et d'acquisitions de compétences pour le personnel irakien qui pourra, de la sorte, s'orienter vers d'autres secteurs d'activités.

Cependant, l'état actuel de l'industrie pétrolière constitue un élément principal de l'extraversion qui pourrait sérieusement remettre en cause l'ensemble de cette politique.

Cette extraversion se manifeste par le fait que la production de brut dans sa quasi-totalité était destinée à l'exportation, et que certaines nouvelles industries, surtout pétrochimiques, appellent massivement des technologies étrangères, contrôlées par des sociétés multinationales, qui maîtrisent aussi le marché des produits issus de ces technologies.

Cela pose à nouveau le problème de la dépendance à l'égard de ces sociétés.

Par ailleurs, si le premier aspect dépend de l'évolution de l'industrie pétrolière en aval avec la production, surtout pétro-chimique et de raffinerie, le risque que fait courir le second aspect a dû être accepté par les responsables irakiens pour ne pas rester éternellement en retard sur le plan technique.

L'Irak essaye de faire face à cette dépendance technique en réfléchissant à la mise en place d'une politique scientifique nationale.

Cette politique s'est matérialisée par les dispositions suivantes :

- Les cadres administratifs et techniques sont bien préparés dans des instituts technologiques et administratifs en Irak, et dans les pays développés.

Les organisations, les syndicats, les unions de toutes les professions sont réorganisées, bien préparées dans les instituts professionnels avec l'aide d'experts nationaux et internationaux.

- Tous les contrats "clés en mains" avec les sociétés étrangères doivent assurer la formation professionnelle et l'entraînement du personnel irakien afin qu'il puisse maîtriser le fonctionnement de l'entreprise,
- Une priorité à l'enseignement professionnel et technologique pour entraîner et qualifier les cadres nécessaires.

Et l'Irak devrait s'associer, comme il a déjà été signalé, à des réseaux internationaux de distribution, ce que font actuellement d'autres pays pétroliers comme le Koweït, et l'Arabie Saoudite.

Néanmoins, ce choix peut se justifier par la nécessité, pour un pays qui veut s'industrialiser rapidement, de conserver un contact avec le marché mondial, afin de ne pas courir l'autre risque, beaucoup plus grave, de s'isoler dans le cadre d'une protection douanière justifiée par des techniques en retard .

Les tableaux (n° 8 et 9) montre les montants des importations et des exportations irakiennes entre 1981 et 1985 .

Tableau n° (8) : Commerce extérieur de l'IRAK

LIBELLE \ ANNEE	1981	1982	1983	1984	1985
Exportations	10	9,9	9,3	10,7	11,8
dont pétrole	9,9	9,7	9,1	10,5	11,6
Importation	20	25,3	12,5	12,3	12
Déficit de la balance commerciale	-10	-15,4	-3,2	-1,6	-0,2
Taux de couverture	50%	39%	74%	87%	98%

Source : C. F. C. E. "L'IRAK", op. cit.

Tableau n°(9) : Importation,exportation,transits, et ré-exportations, Pour les années de 1973 à 1984, en milliers de DI

Année	Exportations	Importations	Transit	Ré-exportation
1973	32 523	270 317	56 095	272
1974	28 130	773 432	89 724	805
1975	35 565	1 426 858	118 141	2
1976	46 530	1 150 898	121 947	-
1977	42 670	1 323 153	150 075	-
1978	62 914	1 473 576	93 056	-
1979	83 687	1 738 906	101 875	-
1980	121 984	2 208 079	111 602	-
1981	16 859	2 33 845	183 101	-
1982	15 544	2 942 420	209 888	-
1983	81 801	1 901 277	527 942	-
1984	82 730	1 958 440	672 814	-

Source : A.A.O.S 1985, p. 156



### **I. 3. EVALUATION ET TENTATIVE D'INTERPRETATION DES MODES DE CHOIX TECHNOLOGIQUE ET DE NIVEAUX D'INTEGRATION DES ENTREPRISES DE L'ECHANTILLON**

Nous avons déterminé un échantillon d'entreprises pour une étude de cas . Ceci provient de notre souci d'avoir des entreprises produisant différents types de produits afin d'analyser les modes de choix effectués par elles et les niveaux d'intégration atteints par celles-ci .

Pour les secteurs mobilier, alimentations animales, couture, carrelage et plastique, nous avons deux entreprises par secteur .

Pour les secteurs chauffage et boissons gazeuses, nous avons une entreprise par chacun . Pour le secteur textile, nous avons trois entreprises .

Donc, pour l'ensemble de l'étude nous avons quinze entreprises (voir tableaux n°10 et n°11) .

Nous allons maintenant analyser les motivations et modes de choix technologiques et le processus d'intégration technologique dans les entreprises irakiennes de l'échantillon .

Nous allons interpréter les données obtenues ( voir annexe n° 3) afin d'effectuer une typologie d'entreprises réceptrices selon les critères de choix privilégiés .

Le regroupement de ces facteurs en sept ensembles permettra d'approfondir notre examen conformément au modèle a priori .

L'interprétation des résultats par groupe d'entreprises, nous ouvrira quelques pistes de réflexion afin de procéder à une typologie de comportements de choix technologique et à une compréhension approfondie du processus d'intégration technologique .

Tableau n° (10) : Liste des sociétés interrogées

n° de Société	Nom de société	Date de création	Capital	Chiffre d'affaires	Types de produit	Nombre d'effectifs
1	ALSABAH	1983	20	5	meubles	30
2	ALSHAMAL	1975	40	10	meubles	40
3	AL-AGHA	1975	140	16	aliments animaux	30
4	OUM AL-RABIAINE	1985	60	20	=	30
5	ALZAHRA'A	1982	36	9.6	Couture	41
6	ALZAHRA'A SARL	1975	12	9	=	53
7	ALHADBA'A	1984	5	4	Carrelage	16
8	ALKHAZIR	1980	140	20	=	102
9	ALHILAL	1985	240	84	Chauffage	135
10	SOC. DU NORD	1975	140	14	Boissons gazeuses	46
11	ALAZHAR	1984	60	14	Plastique	52
12	ALGHANIM	1984	60	20	=	51
13	SOC.GEN- Tex-MOSS.	1957	145	132	Textile	3000
14	ALHAJ YOUNIS	1965	80	30	=	63
15	ALJADIR	1932	200	40	=	202

Tableau n°(11) : Répartition des sociétés par groupe d'activité

N° de Société	Nom de société	Groupe d'activité	N° de groupe
1	ALSABAH	Mobilier	I
2	ALSHAMAL	Mobilier	I
3	ALAGHA	Alimentation Animale	II
4	OUM_ ALRABIAINE	Alimentation Animale	II
5	ALZAHRA'A	Couture	III
6	ALZAHRA'A SARL	Couture	III
7	ALHADBA'A	Carrelage	IV
8	ALKHAZIR	Carrelage	IV
9	ALHILAL	Chauffage	V
10	Soc. du Nord pour Boisson	Boissons Gazozes	VI
11	ALAZHAR	Plastique	VII
12	ALGHANIM	Plastique	VII
13	Soc. Générale de Textile	Textile	VIII
14	ALHAJ YOUNIS	Textile	VIII
15	ALJADER	Textile	VIII

### **I.3.1. Evaluation des critères de choix par groupe d'entreprises**

Conformément à notre modèle a priori, nous allons étudier les comportements des entreprises de l'échantillon dans le choix technologique par groupe d'entreprises selon leur culture.

Dans ce but, nous allons présenter les résultats par groupe d'entreprises et par groupe de variables afin de les détailler ensuite par chacun des 24 facteurs de choix. C'est à travers les interprétations des données de l'échelle de **Likert** que nous allons essayer de dégager les relations causales entre culture d'entreprise et mode de choix.

#### **I.3.1.1. Mode de choix technologique par groupe d'entreprises**

L'analyse du tableau ( n° 12) suscite les observations suivantes :

- Le modèle a priori semble se confirmer pour les ensembles de variables 2,5,6. Le groupe I "mobilier" obtient la moyenne la plus faible pour les facteurs liés à la production.

Pour les groupes II, III, IV, V, VI, VII et VIII, la tendance se confirme également dans l'importance accordée aux critères de Risque/Sécurité et de Production.

#### **I.3.1.2. Evaluation détaillée des résultats par facteur/groupe d'entreprises**

Nous venons de voir que les entreprises perçoivent différemment les conditions d'acquisition et d'intégration technologique au niveau de la phase du choix.

Ainsi, le comportement des entreprises dans cette phase va peser lourd sur les conditions d'apprentissage technologique et déterminer les réseaux de relations complexes entre les différents acteurs.

Selon ce point de vue, le choix d'une technologie et d'un partenaire

est par excellence une décision stratégique. Elle conditionne les rapports de l'entreprise réceptrice par rapport à son environnement pour une longue période.

Jusqu'alors, malgré le caractère général de nos résultats, il est clairement apparu que la réalité ne correspond pas aux théories de choix rationnel.

Tableau n° (12) : Importance attribuée aux différents facteurs de choix technologique par groupe d'entreprises (Moyenne obtenue par chaque groupe)

Groupes de variables	Groupes d'entreprises								Moyennes obtenues par l'ensemble des groupes
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
1 Facteurs subjectifs	3,00	1,50	1,87	2,25	1,50	2,00	1,75	2,50	2,04
2 Facteurs de Risque/ Sécurité	3,75	3,75	4,12	4,00	4,00	4,25	4,12	4,50	4,06
3 Facteurs Financiers	2,66	2,33	2,50	2,16	2,33	2,66	2,49	2,11	2,40
4 Facteurs d'offre technologique	2,66	2,49	2,99	2,99	2,00	3,66	3,49	5,66	3,11
5 Facteurs liés à la production	3,16	3,33	3,99	3,49	4,00	4,66	3,99	4,11	3,84
6 Facteurs liés à la commercialisation	3,16	2,83	3,16	2,66	3,66	4,00	3,49	3,77	3,34
7 Facteurs d'autonomie d'entreprise et de responsabilité nationale	2,50	2,37	2,75	2,75	2,50	2,75	2,75	2,75	2,64
Moyenne obtenue par groupe d'entreprises	2,98	2,65	3,05	2,90	2,99	3,42	3,15	3,34	3,06

Les entreprises irakiennes se trouvent très loin de raisonner en termes de prix relatifs et de disponibilité de facteurs de production dans leur choix technologiques. Il est fréquent même de constater que leur choix s'effectue dans la méconnaissance des techniques disponibles.

D'autre part, le choix de technologie ne réduit jamais aux choix des techniques de production. Nous avons vu au contraire que les facteurs de premier plan étaient : réputation générale de l'émetteur, formation assurée par l'émetteur, délai de réalisation.

Ces derniers portent plus sur les partenaires que sur "les techniques capitalisées".

Par ailleurs, le rôle des facteurs liés à la commercialisation et à l'offre technologique est resté ambigu dans le choix technologique.

De ce point de vue nous allons discuter sur la validité du modèle et des résultats à travers l'affinement des résultats par chacun des 24 facteurs. Nous tenterons ainsi de voir l'influence des secteurs d'activité sur les modes de choix.

### **I.3.1.2.1. Résultats des entreprises du groupe I**

#### ***a. Facteurs subjectifs***

Nous pouvons remarquer que les facteurs subjectifs constituaient les critères de choix les moins influents après ceux de "facteurs financiers", offre technologique et autonomie et responsabilité nationale.

Cependant, nous constatons une certaine différenciation au sein des entreprises du groupe I (voir tableau 13) et entre les quatre items du groupe facteurs subjectifs (voir tableau 14). Les facteurs 3 et 4 "Image, Langue du pays émetteur et taille de l'émetteur" semblent avoir des scores équivalents entre les deux entreprises du groupe. Aussi, les moyennes obtenues à partir des notes des quatre autres items accentuent les tendances de chaque classe vis-à-vis des facteurs subjectifs (voir tableau 15). En fait, cela provient du fait que les relations antérieures avec l'émetteur ne sont pas de même nature.

Tableau n°(13) :Détails des scores attribués par les entreprises du groupe I aux 24 items

Facteurs	Entreprises	
	1	2
1 Réputation générale	5	5
2 Technologie moderne	3	2
3 Image, langue du pays	1	1
4 Taille de l'émetteur	1	1
<b>Facteurs subjectifs</b>	<b>3,75</b>	<b>2,25</b>
5 Services techniques après opération	4	4
6 Garanties	4	4
7 Minimiser les risques	4	4
8 Délai de réalisation	4	4
<b>Facteurs de risque/sécurité</b>	<b>4</b>	<b>3,5</b>
9 Technologie moins chère	5	5
10 Crédit	1	2
11 Facilité de paiement	1	2
<b>Facteurs financiers</b>	<b>2,33</b>	<b>3</b>
12 Bénéfice des R-D	3	3
13 Formation	3	3
14 Qualité de réalisation - formation	2	2
<b>Facteurs d'offre technologique</b>	<b>2,66</b>	<b>2,66</b>
15 Facilité d'utilisation	4	4
16 Minimiser les coûts de production	3	4
17 Taille optimale	2	2
<b>Facteurs liés à la production</b>	<b>3</b>	<b>3,33</b>
18 Exportation	2	3
19 Utilisation d'une marque connue	3	4
20 Spécification du produit	4	3
<b>Facteurs liés à la commercialisation</b>	<b>3</b>	<b>3,33</b>
21 Intégration maximale de la production	4	3
22 Maximiser l'emploi	1	2
23 Utiliser les ressources locales	5	3
24 Minimiser les clauses restrictives	1	1
<b>Facteurs d'autonomie d'entreprises et de responsabilité nationale</b>	<b>2,75</b>	<b>2,25</b>



Tableau n° (14) : Détails des scores obtenus par les 24 facteurs par groupe d'entreprises

Facteurs	Groupes d'entreprises							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	5	3	3,5	5	3	5	2,5	4,33
2	2,5	1	2	1,5	1	1	2	2
3	1	1	1	1,5	1	1	1,5	2,33
4	1	1	1	1	1	1	1	1,33
5	4	3,5	4	5	4	4	4	5
6	4	4,5	5	4,5	4	5	4,5	5
7	4	3,5	4,5	3,5	5	4	4	4
8	3	3,5	3	3	3	4	4	4
9	5	5	4,5	4	4	4	5	4
10	1,5	1	1,5	1,5	2	2	1,5	1
11	1,5	1	1,5	1	1	2	1	1,33
12	3	2	2,5	2,5	3	3	3	3,33
13	3	3	3,5	3,5	3	4	4	4
14	2	2,5	3	3	3	4	3,5	3,66
15	4	3,5	4,5	4	4	5	4,5	5
16	3,5	3,5	4	4	5	5	4	4,33
17	2	3	3,5	2,5	3	4	3,5	3
18	2,5	3	3	2,5	4	4	3	3,66
19	3,5	2,5	2,5	2,5	3	3	3	3
20	3,5	3	4	3	4	5	4,5	4,66
21	3,5	3	4,5	4	4	4	4	4,33
22	1,5	1,5	1,5	1,5	1	2	2	1,33
23	4	4	4	4	4	4	3,5	4
24	1	1	1,5	1,5	1	1	1,5	1,33

Tableau n° (15) : Comparaison des moyennes attribuées par chaque groupe aux facteurs subjectifs

Facteurs subjectifs	Groupes d'entreprises							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
	3	1,5	1,87	2,25	1,5	2	1,75	2,5

Une deuxième remarque s'impose au niveau des différences entre les moyennes des groupes. C'est que les entreprises du groupe I ont la tendance à accorder plus d'importance aux facteurs subjectifs par rapport aux autres groupes.

### ***b. Facteurs de Risque Sécurité***

Ce groupe paraît être particulièrement homogène et ne pose pas de problèmes majeurs.

### ***c. Facteurs financiers***

Dans ce groupe on remarque la quasi-absence du rôle du crédit dans le choix partenaire/technologie.

Cependant, le prix de la technologie est un facteur dont les entreprises du groupe I tiennent fortement compte. Cela paraît très logique, étant donné que dans notre modèle a priori, nous avons attribué au groupe I le choix éventuellement le plus rationnel tenant compte des facteurs d'autonomie-responsabilité nationale, de production et d'offre technologique.

Leur culture industrielle, leur niveau d'information sur les systèmes technologiques et sur les fournisseurs potentiels permettent effectivement d'éviter les dépenses excessives.

C'est dans ce sens qu'il faut interpréter d'ailleurs les notes obtenues par les huit groupes pour le facteur 9 qui sont successivement 5.5.4,5 - 4.4.4.5.4.

### ***d. Facteur d'offre technologique***

Nous avons déjà souligné que les trois items de ce groupe reflètent difficilement l'attention que porte une entreprise sur l'offre technologique de l'émetteur. Seule, la "qualité des réalisations antérieures" des fournisseurs potentiels et "leurs capacités de formalisation technologique" reflètent bien cet aspect.

Le critère de formation du personnel peut porter sur des aspects très différents de ce sous-système du transfert technologique.

### ***e. Facteurs liés à la production***

Ce groupe présente une relative homogénéité. La moyenne obtenue par ce facteur dans le groupe I est proche de la moyenne générale, ce qui signifie que les entreprises de ce groupe ne lui accordent pas une importance particulière.

Cette importance est nettement inférieure à celle accordée par l'ensemble des entreprises de tous les groupes (voir tableau 12).

### ***f. Facteurs liés à la commercialisation***

Ce groupe, avec celui de l'"offre technologique", présente une variété importante dans les scores enregistrés par les entreprises d'un même groupe.

En effet, les facteurs de ce groupe traduisent des aspects différents de la commercialisation :

-La motivation pour l'exportation n'implique pas le même comportement que celle tournée vers le marché interne.

Une ambition d'ouverture sur le marché international de la part d'une entreprise pourra exiger un choix de partenaire plus attentif qui limitera les effets restrictifs du contrat de transfert.

-La commercialisation comporte plusieurs composantes comme le produit, la marque, la distribution. Deux de nos trois items portent sur la marque et le produit.

La distribution pourrait également être également un facteur de choix de l'émetteur pour s'ouvrir par exemple sur les marchés extérieurs.

Un contrat de co-production ou de co-commercialisation pourra pour une entreprise, offrir de belles perspectives d'utilisation du savoir-faire de l'émetteur sur les réseaux de distribution à l'échelle internationale.

L'évaluation de cet ensemble doit donc tenir compte des différences de motivation selon qu'elles se tournent vers l'exportation ou le marché interne. De ce point de vue, "la spécification du produit", joue davantage comme un facteur de marché interne.

***g. Facteurs liés à l'autonomie de l'entreprise et à la responsabilité nationale et sociale***

Ce groupe ne pose pratiquement pas de problèmes et confirme notre modèle a priori. Nous pouvons remarquer que, pour l'ensemble des entreprises du groupe I, la maximisation de l'emploi n'est pas importante, elle est secondaire.

**1.3.1.2.2. Résultats des entreprises du Groupe II**

***a. Facteurs subjectifs***

Conformément au modèle a priori, ces entreprises ne sont pas sensibles aux facteurs subjectifs (voir tableau 16).

Cela dit, une remarque se dégage : "Réputation générale de l'émetteur", comme pour l'ensemble des entreprises, obtient une note élevée.

***b. Facteurs Risque/Sécurité***

Les entreprises de ce groupe accordent une importance au dessus de la moyenne de l'ensemble des facteurs aux facteurs de risque/sécurité. On note aussi une grande homogénéité entre les entreprises au sein de ce groupe.

***c. Facteurs financiers***

Les entreprises de ce groupe accordent une importance considérable au facteur "technologie moins chère" par rapport aux autres facteurs financiers.

Nous pensons que cette importance est due à la situation économique du pays et à la facilité de sortie de devises.

***d. Facteurs d'offre technologique***

On remarque que les entreprises de ce groupe n'accordent pas une grande importance aux facteurs d'offre technologique.

Cela est dû à la simplicité du système technologique importé.

***e. Facteurs liés à la production***

Il est remarquable que ce groupe de facteurs obtient le score le plus élevé après le groupe des facteurs de risque/sécurité.

Tableau n°(16) :Détails des scores attribués par les entreprises du groupe II

Facteurs	Entreprises	
	3	4
1 Réputation générale	3	3
2 Technologie moderne	1	1
3 Image, langue du pays	1	1
4 Taille de l'émetteur	1	1
<b>Facteurs subjectifs</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>
5 Services techniques après opération	3	4
6 Garanties	4	5
7 Minimiser les risques	3	4
8 Délai de réalisation	4	3
<b>Facteurs de risque/sécurité</b>	<b>3,5</b>	<b>4</b>
9 Technologie moins chère	5	5
10 Crédit	1	1
11 Facilité de paiement	1	1
<b>Facteurs financiers</b>	<b>2,33</b>	<b>2,33</b>
12 Bénéfice des R-D	2	2
13 Formation	3	3
14 Qualité de réalisation - formation	2	3
<b>Facteurs d'offre technologique</b>	<b>2,33</b>	<b>2,66</b>
15 Facilité d'utilisation	4	3
16 Minimiser les coûts de production	3	4
17 Taille optimale	3	3
<b>Facteurs liés à la production</b>	<b>3,33</b>	<b>3,33</b>
18 Exportation	3	3
19 Utilisation d'une marque connue	3	2
20 Spécification du produit	3	3
<b>Facteurs liés à la commercialisation</b>	<b>3</b>	<b>2,66</b>
21 Intégration maximale de la production	3	3
22 Maximiser l'emploi	1	2
23 Utiliser les ressources locales	4	4
24 Minimiser les clauses restrictives	1	1
<b>Facteurs d'autonomie d'entreprises et de responsabilité nationale</b>	<b>2,25</b>	<b>2,5</b>

On remarque aussi qu'il y a une homogénéité entre les entreprises de ce groupe.

#### ***f. Facteurs liés à la commercialisation***

En général, ce groupe obtient un score pas très élevé par rapport aux facteurs de risque/sécurité. Ceci est dû aux besoins considérables du marché irakien et de la nécessité de les satisfaire avant de viser à l'exportation ou toute autre chose.

#### ***g. Facteurs liés à l'autonomie-responsabilité nationale***

On remarque une certaine homogénéité dans le comportement des entreprises du groupe. Aussi, on remarque que le facteur "utiliser les ressources locales" obtient la note la plus élevée dans ce groupe car elle correspond aux consignes du gouvernement qui désire encourager l'utilisation des ressources locales afin de les valoriser et de les intégrer et enfin de minimiser la sortie de devises.

### **I.3.1.2.3. Résultats des entreprises du groupe III**

#### ***a. Facteurs subjectifs***

Conformément au modèle a priori, ces entreprises ne sont pas sensibles aux facteurs subjectifs (voir tableau 17).

Cela dit, deux remarques se dégagent :

-L'existence d'une certaine homogénéité entre les entreprises de ce groupe pour les notes accordées aux facteurs subjectifs.

-Le facteur "Réputation générale de l'émetteur", comme pour l'ensemble des entreprises, obtient une note élevée.

#### ***b. Facteurs de risque/sécurité***

La prédominance des variables de ce groupe ne suscite guère de remarques. Elle confirme la typologie d'attitude de choix que nous avons exposée dans le cadre de notre modèle a priori.



Tableau n°(17) :Détails des scores attribués par les entreprises du groupe III

Facteurs	Entreprises	
	5	6
1 Réputation générale	3	4
2 Technologie moderne	2	2
3 Image, langue du pays	1	1
4 Taille de l'émetteur	1	1
<b>Facteurs subjectifs</b>	<b>1,75</b>	<b>2</b>
5 Services techniques après opération	4	4
6 Garanties	5	5
7 Minimiser les risques	4	5
8 Délai de réalisation	3	3
<b>Facteurs de risque/sécurité</b>	<b>4</b>	<b>4,25</b>
9 Technologie moins chère	5	4
10 Crédit	2	1
11 Facilité de paiement	2	1
<b>Facteurs financiers</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
12 Bénéfice des R-D	2	3
13 Formation	3	4
14 Qualité de réalisation - formation	3	3
<b>Facteurs d'offre technologique</b>	<b>2,66</b>	<b>3,33</b>
15 Facilité d'utilisation	4	5
16 Minimiser les coûts de production	4	4
17 Taille optimale	3	4
<b>Facteurs liés à la production</b>	<b>3,66</b>	<b>4,33</b>
18 Exportation	3	3
19 Utilisation d'une marque connue	2	3
20 Spécification du produit	4	4
<b>Facteurs liés à la commercialisation</b>	<b>3</b>	<b>3,36</b>
21 Intégration maximale de la production	3	5
22 Maximiser l'emploi	2	1
23 Utiliser les ressources locales	4	4
24 Minimiser les clauses restrictives	1	2
<b>Facteurs d'autonomie d'entreprises et de responsabilité nationale</b>	<b>2,5</b>	<b>3</b>

Tableau n°(18) :Détails des scores attribués par les entreprises du groupe IV

### ***c. Facteurs financiers***

Le facteur "technologie moins chère" obtient le score le plus élevé parmi les autres facteurs de ce groupe.

Cela veut dire que les entreprises de ce groupe, comme les autres entreprises des autres groupes, s'intéressent particulièrement au prix de la technologie dans leur choix de celle-ci et du partenaire.

### ***d. Facteurs d'offre technologique***

Le tableau 14 confirme la tendance générale vis-à-vis du facteur "Formation" dans ce groupe d'entreprises. Le tableau 9 semble renforcer cette idée pour toutes les entreprises du groupe.

### ***e. Facteurs liés à la production***

La moyenne générale de ce groupe pour les facteurs liés à la production semble valider notre modèle a priori.

Les entreprises de ce groupe accordent une grande importance aux facteurs liés à la production par rapport aux autres facteurs dans leur choix de la technologie.

### ***f. Facteurs liés à la commercialisation***

On remarque qu'il y ait une homogénéité interne dans ce groupe. Cependant, les entreprises de ce groupe accordent plus d'importance au facteur "spécification de produit" qu'aux autres facteurs liés à la commercialisation.

### ***g. Facteurs liés à l'autonomie et la responsabilité nationale***

On remarque l'importance que les entreprises de ce groupe accordent aux facteurs concernant l'intégration maximale de la production locale et l'utilisation des ressources locales, par rapport aux autres facteurs de ce groupe de facteurs.

#### **I.3.1.2.4. Résultats des entreprises du groupe IV**

Pour les groupes de facteurs risque/sécurité, de facteurs liés à la production et d'autonomie-responsabilité nationale, notre modèle a priori se confirme et nous n'avons pas de remarques particulières (voir tableau 18).

Les facteurs comme "Réputation générale de l'émetteur", la technologie la moins chère, services techniques après-opération et les garanties offertes par l'émetteur, paraissent comme des facteurs déterminants dans le choix de la technologie et du partenaire.

#### **I.3.1.2.5. Résultats des entreprises des groupes V et VI**

Pour ces deux groupes d'entreprises, les groupes de facteurs de risque/sécurité, facteurs liés à la production, et les facteurs liés à la commercialisation, ont une importance primordiale dans le choix de la technologie et du partenaire (voir tableaux 19 et 20), alors que le score des facteurs subjectifs connaissent la moyenne la plus faible.

Sachant que les entreprises de ces deux groupes V et VI sont des entreprises publiques...

Tableau n°(18) :Détails des scores attribués par les entreprises du groupe IV

Facteurs	Entreprises	
	7	8
1 Réputation générale	5	5
2 Technologie moderne	2	1
3 Image, langue du pays	1	2
4 Taille de l'émetteur	1	1
<b>Facteurs subjectifs</b>	<b>2,25</b>	<b>2,25</b>
5 Services techniques après opération	5	5
6 Garanties	4	5
7 Minimiser les risques	3	4
8 Délai de réalisation	3	3
<b>Facteurs de risque/sécurité</b>	<b>3,75</b>	<b>4,25</b>
9 Technologie moins chère	4	4
10 Crédit	1	2
11 Facilité de paiement	1	1
<b>Facteurs financiers</b>	<b>2</b>	<b>2,33</b>
12 Bénéfice des R-D	2	3
13 Formation	3	4
14 Qualité de réalisation - formation	3	3
<b>Facteurs d'offre technologique</b>	<b>2,66</b>	<b>3,33</b>
15 Facilité d'utilisation	4	4
16 Minimiser les coûts de production	4	4
17 Taille optimale	3	2
<b>Facteurs liés à la production</b>	<b>3,66</b>	<b>3,33</b>
18 Exportation	2	3
19 Utilisation d'une marque connue	3	2
20 Spécification du produit	3	3
<b>Facteurs liés à la commercialisation</b>	<b>2,66</b>	<b>2,66</b>
21 Intégration maximale de la production	4	4
22 Maximiser l'emploi	2	1
23 Utiliser les ressources locales	4	4
24 Minimiser les clauses restrictives	1	2
<b>Facteurs d'autonomie d'entreprises et de responsabilité nationale</b>	<b>2,75</b>	<b>2,75</b>

Tableau n°(19) :Détails des scores attribués par l'entreprise du groupe V

Facteurs	Entreprises	
	9	
1 Réputation générale 2 Technologie moderne 3 Image, langue du pays 4 Taille de l'émetteur	3 1 1 1	
<b>Facteurs subjectifs</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>
5 Services techniques après opération 6 Garanties 7 Minimiser les risques 8 Délai de réalisation	4 4 5 3	
<b>Facteurs de risque/sécurité</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
9 Technologie moins chère 10 Crédit 11 Facilité de paiement	4 2 1	
<b>Facteurs financiers</b>	<b>2,33</b>	<b>2,33</b>
12 Bénéfice des R-D 13 Formation 14 Qualité de réalisation - formation	3 3 3	
<b>Facteurs d'offre technologique</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
15 Facilité d'utilisation 16 Minimiser les coûts de production 17 Taille optimale	4 5 3	
<b>Facteurs liés à la production</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
18 Exportation 19 Utilisation d'une marque connue 20 Spécification du produit	4 3 4	-
<b>Facteurs liés à la commercialisation</b>	<b>3,66</b>	<b>3,66</b>
21 Intégration maximale de la production 22 Maximiser l'emploi 23 Utiliser les ressources locales 24 Minimiser les clauses restrictives	4 1 4 1	
<b>Facteurs d'autonomie d'entreprises et de responsabilité nationale</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>

Tableau n°(20) :Détails des scores attribués par l'entreprise du groupe VI

Facteurs	Entreprises	
	10	
1 Réputation générale 2 Technologie moderne 3 Image, langue du pays 4 Taille de l'émetteur	5 1 1 1	
<b>Facteurs subjectifs</b>	<b>2</b>	
5 Services techniques après opération 6 Garanties 7 Minimiser les risques 8 Délai de réalisation	4 5 4 4	
<b>Facteurs de risque/sécurité</b>	<b>4,25</b>	
9 Technologie moins chère 10 Crédit 11 Facilité de paiement	4 2 2	
<b>Facteurs financiers</b>	<b>2,66</b>	
12 Bénéfice des R-D 13 Formation 14 Qualité de réalisation - formation	3 4 4	
<b>Facteurs d'offre technologique</b>	<b>3,66</b>	
15 Facilité d'utilisation 16 Minimiser les coûts de production 17 Taille optimale	5 5 4	
<b>Facteurs liés à la production</b>	<b>4,66</b>	
18 Exportation 19 Utilisation d'une marque connue 20 Spécification du produit	4 3 5	
<b>Facteurs liés à la commercialisation</b>	<b>4</b>	
21 Intégration maximale de la production 22 Maximiser l'emploi 23 Utiliser les ressources locales 24 Minimiser les clauses restrictives	4 2 4 1	
<b>Facteurs d'autonomie d'entreprises et de responsabilité nationale</b>	<b>2,75</b>	

### **I.3.1.2.6. Résultats des entreprises des groupes VII et VIII**

Pour les entreprises des deux groupes, le rôle primordial des facteurs de risque/sécurité, notamment ceux concernant les garanties et les services après-opération, est très net (voir tableaux 21 et 22).

Les facteurs comme minimiser les risques, technologie moins chère, formation du personnel, et minimiser les coûts de production, apparaissent comme des facteurs déterminants dans le choix de la technologie et du partenaire.

Les dirigeants de ces entreprises, ayant eu une expérience dans le domaine, contribuent à la prise en compte des facteurs comme l'utilisation des ressources locales, l'intégration maximale de la production locale, la capacité de formalisation technologique des émetteurs.

Finalement, on peut dire que les quatre ensembles de facteurs de risque/sécurité, d'offre technologie, de production et de commercialisation, permettent d'identifier les comportements différenciés des huit groupes d'entreprises.

A ce niveau, la validité du modèle a priori semble être incontestable, du moins pour notre échantillon.

Par contre, les groupes de facteurs subjectifs, financiers, et d'autonomie-responsabilité nationale, tels qu'ils sont conçus, ne nous permettent pas de distinguer des écarts de comportements entre les entreprises.

Cependant, la relative importance accordée à l'exportation par les entreprises des groupes V et VI, doit être inclus dans les caractéristiques de notre typologie.

Tableau n°(21) :Détails des scores attribués par les entreprises du groupe VII

Facteurs	Entreprises	
	11	12
1 Réputation générale	3	2
2 Technologie moderne	2	2
3 Image, langue du pays	1	2
4 Taille de l'émetteur	1	1
<b>Facteurs subjectifs</b>	<b>1,75</b>	<b>1,75</b>
5 Services techniques après opération	4	4
6 Garanties	4	5
7 Minimiser les risques	4	4
8 Délai de réalisation	4	4
<b>Facteurs de risque/sécurité</b>	<b>4</b>	<b>4,25</b>
9 Technologie moins chère	5	5
10 Crédit	2	1
11 Facilité de paiement	1	1
<b>Facteurs financiers</b>	<b>2,66</b>	<b>2,33</b>
12 Bénéfice des R-D	3	3
13 Formation	4	4
14 Qualité de réalisation - formation	3	4
<b>Facteurs d'offre technologique</b>	<b>3,33</b>	<b>3,66</b>
15 Facilité d'utilisation	4	5
16 Minimiser les coûts de production	4	4
17 Taille optimale	3	4
<b>Facteurs liés à la production</b>	<b>3,66</b>	<b>4,33</b>
18 Exportation	3	3
19 Utilisation d'une marque connue	3	3
20 Spécification du produit	4	5
<b>Facteurs liés à la commercialisation</b>	<b>3,33</b>	<b>3,66</b>
21 Intégration maximale de la production	4	4
22 Maximiser l'emploi	2	2
23 Utiliser les ressources locales	3	4
24 Minimiser les clauses restrictives	1	2
<b>Facteurs d'autonomie d'entreprises et de responsabilité nationale</b>	<b>2,5</b>	<b>3</b>



Tableau n°(22) :Détails des scores attribués par les entreprises du groupe VIII

Facteurs	Entreprises		
	13	14	15
1 Réputation générale	5	4	4
2 Technologie moderne	2	2	2
3 Image, langue du pays	4	2	1
4 Taille de l'émetteur	1	2	1
<b>Facteurs subjectifs</b>	<b>3</b>	<b>2,5</b>	<b>2</b>
5 Services techniques après opération	5	5	5
6 Garanties	5	5	5
7 Minimiser les risques	4	4	4
8 Délai de réalisation	4	4	4
<b>Facteurs de risque/sécurité</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>
9 Technologie moins chère	4	4	4
10 Crédit	1	1	1
11 Facilité de paiement	1	2	1
<b>Facteurs financiers</b>	<b>2</b>	<b>2,33</b>	<b>2</b>
12 Bénéfice des R-D	4	3	3
13 Formation	4	4	4
14 Qualité de réalisation - formation	4	3	4
<b>Facteurs d'offre technologique</b>	<b>4</b>	<b>3,33</b>	<b>3,66</b>
15 Facilité d'utilisation	5	5	5
16 Minimiser les coûts de production	5	4	4
17 Taille optimale	2	4	3
<b>Facteurs liés à la production</b>	<b>4</b>	<b>3,33</b>	<b>3,66</b>
18 Exportation	5	3	3
19 Utilisation d'une marque connue	3	3	3
20 Spécification du produit	5	4	5
<b>Facteurs liés à la commercialisation</b>	<b>4,33</b>	<b>3,33</b>	<b>3,66</b>
21 Intégration maximale de la production	5	4	4
22 Maximiser l'emploi	1	1	2
23 Utiliser les ressources locales	4	4	4
24 Minimiser les clauses restrictives	1	1	2
<b>Facteurs d'autonomie d'entreprises et de responsabilité nationale</b>	<b>2,75</b>	<b>2,5</b>	<b>3</b>

### **1.3.2. Evaluation globale du niveau d'intégration technologique par groupe d'entreprises**

Nous pouvons constater, à partir de notre modèle a priori, que les entreprises ayant effectué leur choix technologique selon les critères de production, d'offre technologique et de responsabilité nationale ont les meilleurs chances de maîtriser et d'intégrer les systèmes technologiques transférés.

Ici, nous allons analyser les niveaux d'intégration technologique atteints par les entreprises de l'échantillon. Il nous permettra d'établir des liens de causalité entre mode de choix et niveau d'intégration technologique. L'objectif est donc essentiellement descriptif. Les outils d'analyse que nous avons présentés dans la deuxième partie de cette étude nous serviront de base dans le repérage des différents niveaux d'intégration.

Cependant, il convient de remarquer que certains outils d'analyse se sont avérés difficiles à exploiter, à cause de l'inégalité et l'insuffisance des informations reçues des différentes entreprises. S'il était très difficile d'obtenir avec une grande précision, chez certaines entreprises, des données concernant la productivité, le temps de production et les détails de la structure des coûts, ces données n'existaient même pas chez d'autres entreprises.

Donc, nous allons analyser le processus d'intégration technologique avec les seuls outils d'utilisation de la capacité de production, d'intégration de la production et avec des commentaires sur la base des études de cas sur la reproduction, l'adaptation, l'innovation réalisées par les entreprises réceptrices.

#### **1.3.2.1. Analyse du niveau d'intégration du groupe I**

##### ***a. Evolution de l'utilisation de la capacité productive et de l'intégration de la production locale***

Les tableaux 23 et 24 nous permettent de faire les observations suivantes :

1. La montée en production est généralement lente pendant les

quatre premières années. L'entreprise 1 a atteint un niveau d'utilisation de sa capacité de production avec le franchissement de la barre de 50 % à partir de la troisième année de production.

2.Si nous prenons la période 1987-1988, nous pouvons dire que l'entreprise 2 maîtrise son système de production alors que l'entreprise 1 maîtrise moins son système.

3.Les entreprises de ce groupe intègrent très peu de composants locaux. Cela s'explique par l'importation de presque toutes les matières premières et les pièces détachées.

### ***b. Reproduction, adaptation, innovation***

Les entreprises de ce groupe ont pratiquement atteint les quatre niveaux d'intégration : faire marcher l'usine dans des conditions économiquement acceptables et reproduire les systèmes ou les sous-systèmes technologiques qu'elles ont transférés, ainsi que l'adaptation et l'innovation technologique (voir tableau 25).

Tableau n° (23) : Evolution de l'utilisation de la capacité de production du Groupe I

Années	Entreprise	
	1	2
1983	41%	53%
1984	44%	58%
1985	56%	66%
1986	47%	54%
1987	60%	71%
1988	72%	84%

Tableau n° (24) : Evolution du taux d'intégration des pièces locales dans la production du Groupe I

Années	Entreprise	
	1	2
1983	0	2
1984	0	2
1985	1	3
1986	2	4
1987	1	3
1988	2	4

Tableau n° (25) : Evaluation des niveaux d'intégration technologique du Groupe I

Entreprises	Niveau d'intégration			
	1 Faire marcher l'usine	2 Reproduction	3 Adaptation	4 Innovation
1	+	0	+	0
2	++	0	+	+

0 = Niveau bas  
 + = Niveau acceptable  
 ++ = Bon niveau

### **I.3.2.2. Analyse du niveau d'intégration du Groupe II**

#### ***a. Evolution de l'utilisation de la capacité productive et de l'intégration de la production locale***

Les tableaux 26 et 27 nous permettent de faire les observations suivantes :

1. D'une manière générale, il y a une augmentation de l'utilisation de la capacité de production au fil des années. Cela se traduit par l'existence des besoins considérables du marché irakien ainsi que l'expérience acquise par les entreprises de ce groupe.

2. Les deux entreprises maîtrisent bien leurs systèmes de production et intègrent presque tous les composants locaux dans leurs systèmes de productions et de la maintenance.

#### ***b. Reproduction, adaptation, innovation***

L'entreprise 3 a pu atteindre les trois premiers niveaux d'intégration, mais elle n'a pas pu atteindre le quatrième niveau, alors que l'entreprise 4 a atteint les quatre niveaux d'intégration d'une manière assez satisfaisante (voir tableau 28).

Tableau n° (26) : Evaluation de l'utilisation de la capacité de production du Groupe II

Années	Entreprise	
	3	4
1975	39%	-
1976	43%	-
1977	48%	-
1978	62%	-
1979	71%	-
1980	82%	-
1981	74%	-
1982	72%	-
1983	46%	-
1984	51%	-
1985	67%	65%
1986	71%	73%
1987	73%	76%
1988	71%	81%

Tableau n° (27) : Evolution du taux d'intégration des pièces locales dans la production du Groupe II

Années	Entreprise	
	3	4
1975	71	-
1976	73	-
1977	73	-
1978	77	-
1979	76	-
1980	71	-
1981	79	-
1982	83	-
1983	85	73
1984	88	76
1985	91	84
1986	92	86
1987	91	90
1988	92	91

Tableau n° (28) : Evaluation des niveaux d'intégration technologique du Groupe II

Entreprises	Niveau d'intégration			
	1 Faire marcher l'usine	2 Reproduction	3 Adaptation	4 Innovation
3	++	0	+	0
4	++	0	+	+

### **I.3.2.3. Analyse du niveau d'intégration du groupe III**

#### ***a. Evolution de l'utilisation de la capacité productive et de l'intégration de la production locale***

Comme nous pouvons le voir dans les tableaux 29 et 30 :

1. La montée en production est relativement lente pendant les premières années. Par contre, pendant les années 80, la capacité de production a été augmentée considérablement à cause des circonstances régionales en Irak pendant cette période et la limitation des importations.

2. Les entreprises de ce groupe maîtrisent bien leurs systèmes de production et intègrent la plupart des composants locaux, sauf un pourcentage très faible des pièces détachées est importé.

#### ***b. Reproduction, adaptation, innovation***

On n'observe aucune reproduction ni innovation des systèmes technologiques chez les deux entreprises du groupe (voir tableau 31).

Tableau n° (29) : Evolution de l'utilisation de la capacité de production du Groupe III

Années	Entreprises	
	5	6
1975	-	44%
1976	-	60%
1977	-	72%
1978	-	79%
1979	-	83%
1980	-	83%
1981	-	87%
1982	57%	89%
1983	63%	91%
1984	74%	93%
1985	82%	87%
1986	88%	92%
1987	91%	93%
1988	90%	

Tableau n°( 30) : Evolution du taux d'intégration des pièces locales dans la production du Groupe III

Années	Entreprises	
	5	6
1975	-	74%
1976	-	83%
1977	-	86%
1978	-	91%
1979	-	93%
1980	-	94%
1981	-	96%
1982	80%	96%
1983	85%	95%
1984	87%	96%
1985	91%	95%
1986	92%	96%
1987	94%	96%
1988	95%	95%



Tableau n° (31) : Evaluation des niveaux d'intégration technologique du Groupe III

Entreprises	Niveau d'intégration			
	1 Faire marcher l'usine	2 Reproduction	3 Adaptation	4 Innovation
5	++	0	+	0
6	++	0	+	0

Seulement une simple adaptation concernant les produits. Elles suivent bien l'évolution du marché en produisant ce qu'il peut satisfaire les clients.

#### **I.3.2.4. Analyse du niveau d'intégration du groupe IV**

##### ***a. Evolution de l'utilisation de la capacité productive et de l'intégration de la production locale***

Les tableaux 32 et 33 nous permettent de faire les remarques suivantes :

1. Il y a une progression en production pour les deux entreprises, le 43% de l'utilisation de la capacité de production obtenu par l'entreprise 7 explique la difficulté rencontrée par cette entreprise en ce qui concerne le fonctionnement de l'usine dans cette année là.

2. La production des deux entreprises dépend en grande partie des composants locaux.

Cela veut dire que ces entreprises maîtrisent aussi bien leurs systèmes de production.

Tableau n° (32) : Evolution de l'utilisation de la capacité de production du Groupe IV

Années	Entreprises	
	7	8
1980	-	58%
1981	-	67%
1982	-	80%
1983	-	77%
1984	43%	79%
1985	61%	87%
1986	73%	89%
1987	85%	84%
1988	87%	87%

Tableau n° (33) : Evolution du taux d'intégration des pièces locales dans la production du Groupe IV

Années	Entreprises	
	7	8
1980	-	68
1981	-	71
1982	-	77
1983	-	81
1984	85	88
1985	89	91
1986	91	91
1987	94	92
1988	95	95

### ***b. Reproduction, adaptation, innovation***

D'après le tableau 34, nous pouvons remarquer qu'aucune reproduction ou innovation n'a été faite chez les deux entreprises, sauf une simple adaptation était faite par l'entreprise 7 qu'elle a réussi à adapter sa technologique pour produire un nouveau produit exigé par le marché intérieur.

Tableau n° (34) : Evaluation des niveaux d'intégration technologique du Groupe IV

Entreprises	Niveau d'intégration			
	1 Faire marcher l'usine	2 Reproduction	3 Adaptation	4 Innovation
7	++	0	+	0
8	++	0	0	0

### **I.3.2.5. Analyse du niveau d'intégration des groupes V et VI**

#### ***a. Evolution de l'utilisation de la capacité productive et de l'intégration de la production locale***

Comme on peut le constater dans les tableaux 35 et 36, la montée en production est en général lente, ceci peut être expliquer par le manque d'expérience.

On s'aperçoit également que le taux d'intégration avait progressé.

Aussi, on peut remarquer que l'entreprise 9 a connu des taux d'intégration plus élevés que ceux de l'entreprise 10. Cela s'explique par la différence de la nature de production et de la matière première utilisée dans le processus de production.

Tableau n° (35) : Evolution de l'utilisation de la capacité de production des groupes V et VI

Années	Entreprises	
	9	10
1975	-	52%
1976	-	54%
1977	-	61%
1978	-	67%
1979	-	71%
1980	-	76%
1981	-	81%
1982	-	80%
1983	-	72%
1984	-	71%
1985	42%	81%
1986	49%	82%
1987	60%	81%
1988	85%	82%

Tableau n° (36) : Evolution du taux d'intégration des pièces locales dans la production des groupes V et VI

Années	Entreprises	
	9	10
1975		2
1976		3
1977		3
1978		3
1979		4
1980		5
1981		12
1982		15
1983		15
1984		25
1985	60	28
1986	63	28
1987	63	27
1988	62	28

### ***b. Reproduction, adaptation, innovation***

Le tableau 37 nous permet de constater qu'aucune reproduction ou adaptation ni innovation était faite. Cependant, il faut signaler qu'il existe à l'heure actuelle chez l'entreprise 9 des essais pour développer la technologie transférée et il y a des résultats positifs.

Tableau n° (37) : Evaluation des niveaux d'intégration technologique des Groupes V et VI

Entreprises	Niveau d'intégration			
	1 Faire marcher l'usine	2 Reproduction	3 Adaptation	4 Innovation
9	++	0	0	0
10	++	0	0	0

### **1.3.2.6. Analyse du niveau d'intégration du groupe VII**

#### ***a. Evolution de l'utilisation de la capacité productive et de l'intégration de la production locale***

Les tableaux 38 et 39 nous permettent de faire les remarques suivantes :

1. Pendant les premières années de la production, la progression de la capacité productive était faible à cause des difficultés rencontrées par les deux entreprises pour le fonctionnement de l'unité de production, puis pour la maintenance;

2. Les deux entreprises intègrent moins de 50% de composants locaux dans la production car elles dépendent de l'importation des matières premières et des pièces détachées.

Tableau n° (38) : Evolution de l'utilisation de la capacité de production du Groupe VII

Années	Entreprises	
	11	12
1984	43%	33%
1985	43%	45%
1986	57%	57%
1987	68%	63%
1988	75%	71%

Tableau n° (39) : Evolution du taux d'intégration des pièces locales dans la production du Groupe VII

Années	Entreprises	
	11	12
1984	5	11
1985	5	21
1986	23	27
1987	27	31
1988	41	38

### ***b. Reproduction, adaptation, innovation***

Le tableau 40 montre bien que les deux entreprises ont atteint les trois premiers niveaux d'intégration, mais le quatrième niveau reste à atteindre. La bonne maîtrise de leurs systèmes de production leur a permis de modifier certains éléments des systèmes transférés et de les adapter aux besoins de l'environnement irakien.

Tableau n° (40) : Evaluation des niveaux d'intégration technologique du Groupe VII

Entreprises	Niveau d'intégration			
	1 Faire marcher l'usine	2 Reproduction	3 Adaptation	4 Innovation
11	++	+	+	0
12	++	+	+	0

### **1.3.2.7. Analyse du niveau d'intégration du Groupe VIII**

#### ***a. Evolution de l'utilisation de la capacité productive et de l'intégration de la production locale***

Comme nous pouvons le voir dans les tableaux 41 et 42, la montée en production est remarquable et avec un rythme généralement stable.

Le taux d'intégration des pièces locales dans la production était augmenté.

Cela est dû à l'expérience acquise dans le domaine et de la nécessité de se mobiliser exigée par les circonstances économiques en Irak surtout pendant les années 1980.

Tableau n° (41) : Evolution de l'utilisation de la capacité de production du Groupe VIII

Années	Entreprises		
	13	14	15
1980	74%	71%	70%
1981	74%	73%	70%
1982	70%	72%	71%
1983	70%	72%	71%
1984	75%	73%	74%
1985	81%	76%	74%
1986	81%	76%	74%
1987	82%	77%	76%
1988	82%	79%	77%

Tableau n° (42) : Evolution du taux d'intégration des pièces locales dans la production du Groupe VIII

Années	Entreprises		
	13	14	15
1980	52	43	51
1981	52	56	57
1982	56	56	62
1983	61	67	68
1984	61	67	68
1985	69	72	71
1986	75	73	71
1987	81	73	77
1988	81	75	77



**b. *Reproduction, adaption, innovation***

L'analyse du tableau 43 nous montre immédiatement que les trois entreprises ont atteint les trois premiers niveaux d'intégration.

Sauf l'entreprise 13 a pu atteindre le quatrième niveau.

Cette entreprise est la seule à avoir une capacité acceptable de développement de nouveaux produits et de machines.

Cette capacité est le fruit de la mise en place d'un département de Recherche-Développement.

Tableau n° (43) : Evaluation des niveaux d'intégration technologique du Groupe VIII

Entreprises	Niveau d'intégration			
	1 Faire marcher l'usine	2 Reproduction	3 Adaptation	4 Innovation
13	++	+	+	+
14	++	+	+	0
15	++	+	+	0

## **CONCLUSION**

L'analyse des données des entreprises irakiennes de notre échantillon interrogées sur le problème de l'intégration technologique nous a permis de constater que :

- 1-Le besoin du marché irakien est considérable, dans tous les domaines
- 2-Aucune étude de marché n'a été faite avant de s'engager dans tel ou tel projet à cause de l'existence de besoins nombreux insatisfaits. Seule la capacité de production définit la richesse économique des entreprises locales actuellement
- 3-Toutes les entreprises de l'échantillon ont importé leur technologie de l'étranger
- 4-Ces entreprises n'ont jamais fait attention au fait qu'elles importent un système technologique complet mais seulement une technique composée de machines et appareils
- 5-Les techniques importées étaient dans certains cas adaptées et développées pour répondre aux besoins changeants du marché
- 6-Dans la majorité des cas, il y a une rupture des relations entre les entreprises réceptrices et émettrices
- 7-Le fonctionnement de l'unité de production, la maintenance, la gestion de stock, etc.. se font par des cadres nationaux
- 8-Une grande partie des pièces de rechanges est fabriquée localement
- 9-La fabrication locale bénéficie d'une politique de protection exercée par le gouvernement

- 10-Les investissements pour R.D et surtout dans le secteur privé sont presque nuls
- 11-Très peu nombreuses sont les entreprises qui visent à l'exportation
- 12-La formation continue n'est pas prise en considération par la plupart des entreprises interrogées
- 13-Très peu d'entreprises ont pris en considération le rôle important que peut jouer la motivation du personnel dans le processus d'intégration technologique
- 14-La majorité des entreprises considère que le choix du partenaire et de la technologie est le facteur essentiel dans le processus d'intégration technologique
- 15-Le facteur essentiel pris en compte dans le choix de partenaire et de la technologie était le prix
- 16-Très peu d'entreprises croient que : la culture du pays, les facteurs sociaux, le niveau technologique existant dans le pays, la volonté de l'émetteur et sa stratégie et enfin sa maîtrise de sa technologie, jouent un rôle très important sur le processus d'intégration technologique
- 17-La plupart des entreprises irakiennes pensent que le processus d'intégration technologique passe par les étapes suivantes :
- choix du partenaire et de la technologie
  - achat de la technologie
  - exploitation de l'outil technologique importé
    - maîtrise de l'outil technologique importé et de la maintenance
    - adaptation de la technologie aux besoins locaux
    - développement de la technologie et innovation

Les remarques ci-dessus relèvent l'inexistence d'une démarche rationnelle qui peut être suivie par les entreprises irakiennes réceptrices de technologie .

Nous avons proposé dans la deuxième partie de notre étude une démarche rationnelle, et logique basée sur la définition préalable des objectifs effets recherchés pour aborder le processus du transfert de technologie en général et d'intégration technologique en particulier .

Nous allons dans le chapitre suivant appliquer cette démarche méthodologique sur un cas concret du transfert de technologie de la France vers l'Irak pour, d'une part, valider notre démarche et pour mettre à la disposition des entreprises irakiennes réceptrices de technologie voulant intégrer la technologie importée la manière et les étapes à suivre pour parvenir aux résultats attendus, et d'autre part, d'attirer leur attention sur les facteurs et les éléments qui devraient être pris en compte depuis la naissance même de l'idée du transfert et d'intégration jusqu'à la réalisation et la mise en route de l'outil technologique .

# CHAPITRE II

ETUDE DE CAS : LES PARFUMS

## II.1. INTRODUCTION

Notre étude de cas sera menée systématiquement, en allant de la notion du "plus général" vers le "cas particulier", de manière à pouvoir avoir une vue "la plus systémique possible" des possibilités d'intégration de l'implantation d'une technologie, que nous présenterons.

Ainsi, toute création et tout développement d'entreprise ne se justifie que par la réalisation du "plus grand profit possible". Ce profit résulte d' "échanges". Echange de produits "désirés" contre d'autres produits "en surplus", aussi bien qu'échanges de marchandises contre des monnaies ou des services, contre également des monnaies. Cette "monnaie" est apparue, depuis la nuit des temps, comme le moyen d' "échange intermédiaire" le plus pratique que l'Homme possède.

Dès lors l'échange se transforme en "VENTE". Il devient aussitôt indispensable d'en intégrer le mécanisme. On peut dire, par simple bon sens, que la VENTE est la conclusion d'un ensemble de relations privilégiées reliant :

- Le VENDEUR, qui a créé, possède, peut posséder, fabrique, peut fabriquer, ou faire fabriquer le "produit" qui sera cédé à un prix convenu. Sa fonction essentielle est de pouvoir agir sur le produit lui-même, le modifier pour en adapter la nature et les caractéristiques aux besoins et aux désirs des acheteurs éventuels.
- L'ACHETEUR, qui possède des ressources accessibles (les richesses) et ressent des besoins, qu'il a hiérarchisés, et des désirs issus de sa propre culture morale, politique, scientifique. L'ensemble de tous les acheteurs éventuels - avec leurs richesses, leurs besoins et leurs désirs -, constitue l'environnement du "MARCHÉ".
- Le "PRODUIT" qui, pour intéresser l'acheteur, doit répondre à une nomenclature (non exhaustive) d'exigences telles que :

- . Etre capable d'un certain nombre de fonctions - celles dont l'acheteur espère pouvoir disposer -, pour satisfaire ses besoins.
- . Garantir l'exercice de ces fonctions, dont il se dit capable, pour confirmer à l'Acheteur que la richesse qu'il a mobilisée, et qu'il va échanger contre le produit, produira bien un *"équilibre harmonieux entre les efforts qu'il a consenti pour s'appropriier le produit, et le nombre et la qualité des satisfactions qu'il en attend"*.
- . Etre porteur d'une suite d'informations qui permettront sa maintenance et expliqueront son usage.
- . Avoir été contrôlé et testé, selon des procédures qui permettront au produit fabriqué en série, de répondre à tous les critères qu'on a réalisé à l'occasion de la mise au point du prototype.

L'efficacité des structures reliant le vendeur et ses potentialités avec le marché est soumise aux principes fondamentaux sur lesquels se construit tout profit :

- Dans toute vente, il faut considérer deux entités : le Vendeur et l'Acheteur.
- Le Vendeur et l'Acheteur veulent, l'un comme l'autre, réaliser une entreprise humaine... et, comme dans toute entreprise humaine
  - . l'un et l'autre veulent réaliser un profit,
  - . l'un et l'autre veulent réaliser le profit maximum.

Pour que la "VENTE" puisse avoir lieu, il est nécessaire que l'acheteur (récepteur du "produit" réunisse simultanément les conditions suivantes :

- Il est décidé à investir...
- Il peut réunir les ressources nécessaires à l'investissement et à l'usage de ce produit.
- Il est convaincu qu'il fait le choix d'investissement le plus rentable.

Cette conviction indispensable est la conséquence d'un ou de plusieurs examens d'offres qui lui ont été faites.

Suivant l'accroissement de la complexité du "produit" - mesurée selon le nombre et l'importance des fonctions qu'il doit exercer le mieux et le plus longtemps possible -, elle tendra à évoluer vers le résultat d'un travail qui sera mené en commun par l'Acheteur et le Vendeur. Pour qu'il soit fructueux, ce travail devra être réalisé en respectant une condition impérative :

**AUSSI BIEN LE VENDEUR QUE L'ACHETEUR DOIVENT AVOIR UNE ATTITUDE "INTEGRATIVE" <sup>1</sup>.**

Dans cette attitude, lors de la négociation, les "acteurs" constatent l'existence de "divergences", mais s'engagent volontairement dans la recherche d'un "arrangement". Certes, le "terrain d'entente" ne reflètera pas nécessairement une égalité parfaite entre les exigences des uns et des autres, mais il permettra l'obtention d'une solution qui sera au minimum une modalité pratique d'action commune, une possibilité de travailler ensemble, un "arrangement". Cette situation, définie comme une "négociation-projet", est le type des négociations commerciales.

La dynamique de la négociation met l'accent sur l'influence de certains facteurs clés, et sur la détermination des stratégies considérées comme constituant, un de ses rouages majeurs. Ainsi, la négociation à orientation intégrative est celle dans laquelle les négociateurs font preuve d'une forte coopération et sont animés par un désir de gains mutuels. Ce sont des négociateurs du type "gagnant-gagnant". Ces négociateurs ont donc une approche, des attitudes et des finalités "coopératives" et "concertatives".

Ce type de négociation tend à sauvegarder, maintenir, consolider, voire renforcer la qualité de la relation entre les partenaires. Elle s'oriente vers les solidarités réciproques et obéit à plusieurs raisons d'être :

- Elle s'appuie sur, et tend à développer un climat de confiance, de réciprocité et de crédibilité mutuelles.
- En diminuant ainsi les risques de remise en cause de l'accord, elle assure une plus grande stabilité à la situation négociée.
- Elle est propice à la prise en compte de l'avenir dans la relation entre les négociateurs. Ainsi, c'est une négociation autant de projets que de points à résoudre ou de ressources à allouer.

---

<sup>1</sup> *La négociation*. Christophe DUPONT, chez DALLOZ, 1986.



Ce type de négociation valorise la créativité de la recherche d'options constructives et dynamiques, la mobilisation d'idées et d'actions nouvelles, car il s'agit moins de démontrer la validité d'une position quant au fond que de persuader l'autre de l'intérêt d'agir ensemble.

Cette nouvelle vision des facteurs constituant une "VENTE" conduit à la construction d'un ensemble de relations privilégiées entre vendeur et acheteur qui aboutiront à la multiplication d'opportunités de "VENTES ULTERIEURES" amenant finalement des produits financiers multipliés et, par suite, beaucoup plus importants.

Cette vision de la vente peut favoriser l'essor à la fois du volume, de la nature et de la qualité des échanges culturels, industriels et commerciaux et, en particulier, ce qui nous occupe au premier chef : l' "intégration" des technologies proposées, qui conduiront l'Emetteur et le Récepteur à des relations dont la qualité dépassera de beaucoup celle de simples relations commerciales, en faisant naître l' "estime" de l'un pour l'autre.

Par suite, il sera possible d'assister à une évolution de la croissance de l'économie différente de celle qui s'est justifiée par la pénurie plus ou moins généralisée.

L'étude de cas que nous allons réaliser concerne l'intégration nécessaire par le Récepteur de Technologie, des éléments déterminants qui feront la réussite de la technologie mise en œuvre dans son nouveau milieu, c'est-à-dire au sein du marché concerné. Dans le cas étudié, le marché intéressé est celui des parfums en IRAK.

Une demande de technologie de "PRODUCTION DE PARFUMS" a donc été décelée. C'est une suite logique et une preuve de l'existence de ce besoin dans ce pays.

Il s'agit alors d'intégrer ce qu'est ce "produit", quelles en sont les caractéristiques fondamentales, voire quelles gammes de qualité peuvent exister de ce produit, et quelles règles essentielles son "marketing" doit suivre pour en assurer la plus grande distribution possible.

## II.2. LE PARFUM

### II.2.1. Le parfum dans l'Antiquité

Vers 400 avant Jésus-Christ en *Egypte* et chez les *Assyriens*, le parfum avait une signification métaphysique et cosmique. En *Inde*, il était essentiellement religieux.

L'*Egypte* fut le premier exportateur de produits finis parfumants, à l'époque de Ptolémée. En *Grèce*, les femmes découvrirent les cosmétiques et ce pays qui n'utilisait jusqu'alors que des baumes résinés et épicés, étendit la gamme des parfums des huiles à fleurs.

Cela constitua le premier tournant dans la technique du parfum. A la suite d'invasions, de conquêtes et d'échanges, de nouvelles techniques furent trouvées. C'est ainsi que s'est atténué le caractère sacré ou précieux des parfums.

Au Moyen Age, les *Arabes* développèrent la parfumerie en réinventant le serpentín et l'alambic, et ceci permit la redécouverte de l'alcool qui devint l'un des véhicules privilégiés des parfums modernes.

Peu à peu s'établit, en *France*, grâce aux produits parfumés, le goût de certains raffinements qui furent d'abord des palliatifs au manque général d'hygiène et cela constitue le début d'habitude de soins de toilette. L'habitude, une fois prise, évolua alors vers un besoin social d'expression de soi-même.

### II.2.2. Le phénomène de l'olfaction

Le nez aspire les molécules odorantes qui flottent dans l'air. Les muqueuses les réchauffent et les humidifient. Analysées, les informations recueillies sont acheminées au cerveau par les nerfs.

Tout repose sur l'hygrométrie, en effet plus que la température, c'est le taux d'humidité dans l'air qui détermine le transfert et la diffusion de ces molécules. Une atmosphère humide et chaude est favorable à leur bonne diffusion. Au contraire, un air froid et sec empêche leur propagation.

### II.2.3. Culture et olfaction

Les parfums ne sont pas ressentis de la même façon à New-York, Paris ou Tokyo. Le plus souvent les utilisateurs apprécient les fragrances en correspondance avec la nature et l'alimentation du pays où ils vivent :

Odeur de conifères	les Nordiques
Arôme d'agrumes	les Méditerranéennes
Epices brûlantes, miel et musc	les Orientales
Fleurs sensuelles sur fond d'épices douces	les femmes des Iles
Senteurs naturelles et délicates	les Japonaises
Parfums forts et sucrés	les Américaines
Parfums capiteux et sensuels	les Scandinaves
Les grands classiques, les fragrances qui ont du corps, un registre opulent et féminin, mais aussi les fragrances exubérantes	les Russes.

Sous les climats froids, les femmes s'enveloppent de parfums chauds. Aux latitudes opposées on recherche surtout la fraîcheur. Sous les climats humides les femmes s'enroulent de senteurs voluptueuses, grisantes, évocatrices de passions.

### II.2.4. Parfums et saisons

L'harmonie est évidente entre le parfum, la nature et le rythme des saisons.

L'hiver donne une envie de parfums chaleureux, enveloppants, tenaces, de parfums voluptueux. D'où une complicité avec le musc, l'ambre, le cuir, la laine, mais aussi avec des notes orientales telles que le chypre, le bois, les mousses, les résines, les épices, la vanille et les fleurs.

En été, avec l'air léger, revient le goût des senteurs fraîches, pétillantes, et lumineuses. C'est l'accord joyeux des senteurs fruitées et agrumales.

### II.2.5. Composition et fabrication de la base

La composition de la base en parfumerie, se fait à partir de produits naturels (floraux et végétaux), ce qui représente 10 % du marché des odeurs (les animaux étant aujourd'hui protégés). Les 90 % restants du marché sont des produits de synthèse (utilisés en alimentaire, désodorisants, etc...).

Il existe deux méthodes de fabrication de la base : la distillation et l'extraction.

La distillation donne, par entraînement de vapeur d'eau, des huiles essentielles et des eaux aromatiques.

Dans l'extraction, le produit naturel est mélangé à des solvants puis chauffé. On obtient une matière brute appelée "concret". Ce concret est stabilisé puis reçoit des conservateurs et est testé au Centre Antipoison de Paris. Ce contrôle est obligatoire car le parfum est en contact avec la peau.

Ce processus de condensation est renouvelé pour séparer le solvant de l'absolue. Un dérivé de l'alcool sert à éliminer la cire et les impuretés. La substance obtenue est l' "huile essentielle". (L'huile essentielle de roses de Bulgarie coûte environ 100.000 francs le kilo).

Ces produits sont volatils, le plus souvent liquides. Leur odeur est très caractéristique et forte, en général de saveur très aromatique. Sensibles à la lumière, les huiles sont insolubles dans l'eau, mais se dissolvent très rapidement dans les huiles végétales et dans l'alcool.

### II.2.6. Fabrication des produits de synthèse

Elle provient de la chimie, à partir de produits pétroliers, dont on casse les molécules, par séparateur biotechnologique. Les principaux centres de production de produits de synthèse se trouvent en *Allemagne*, en *France* et aux *Etats-Unis*.

Les ingrédients des produits naturels coûtent entre 2 et 3.000 F/kg. Par exemple l'iris de Florence dont on n'utilise que le cœur oscille, suivant les récoltes, entre 1.500 et 2.000 F/kg. Les produits de synthèse ne sont pas moins chers que les

produits naturels. Les parfums ont été de tout temps "synthétisés". Ainsi, une composition ne contenant que des produits naturels est un parfum synthétique, mais toutes les synthèses ne sont pas systématiquement agréables, et c'est là que l'art intervient.

### **II.2.7. Création de la formule**

La combinaison des huiles ou/et des produits de synthèse va donner ce que les parfumeurs appellent une "formule", composée par un créateur : le "nez".

Ce "nez" possède le don de la mémoire olfactive : mémoire immédiate de 300 à 400 odeurs. Ce don n'est, néanmoins qu'un préalable et doit être développé pour porter ses fruits. Ainsi, au cours de sa carrière, le "nez" va encore acquérir et utiliser 100 à 200 odeurs supplémentaires.

On sort, généralement, dans une parfumerie deux parfums par an. Après la création, il est indispensable d'en tester la fragrance, et vérifier si elle vieillit bien et si, lors de son stockage, sa coloration reste stable et sa fragrance ne se dégrade pas.

#### ***Déposition de la formule***

Un parfum est essentiellement subjectif, et sa formule devient un accord entre créateurs, fabricants et parfumeurs. De ce fait, une formule ne bénéficie pas de la loi de 1957 sur la protection artistique.

A chaque nouveau parfum, les centres anti-poison de Paris, Marseille et Lyon, reçoivent une fiche contenant des informations tels que le pourcentage d'eau, d'alcool et de concentré. Cette fiche ne sera exploitée qu'en cas d'accident (une personne qui s'empoisonnerait en buvant du parfum).

### II.3. LES GAMMES DE PARFUM

La technologie du parfum est traitée selon son appartenance à trois types fondamentaux :

- Le type "HAUT DE GAMME" : donne des produits (parfums + conditionnements) de qualité, et les met sur le marché, agrémentés d'une "griffe" de grand couturier, de grand parfumeur, toujours de très grand renom, qui mettent en valeur tout un imaginaire.
- Le type "BAS DE GAMME" : donne des produits (parfums + conditionnements) de grande production et à prix très bas.
- Le type "MILIEU DE GAMME" : constitue une technologie spécifique dont les caractéristiques essentielles sont la "CREATION" et l' "INNOVATION". Cette technologie donne des produits (parfums + conditionnements) de très bonne qualité et très originaux.

De plus, aussi bien les parfums que les conditionnements procèdent d'un renouvellement relativement rapide.

Les produits "BAS DE GAMME" se fabriquent déjà en *Arabie Saoudite* dont l'industrie est soutenue par les Anglais. Ce type de technologie est peu intéressant à développer, la concurrence y étant très grande.

Les produits "HAUT DE GAMME" sont, en totalité, des produits d'importation, et leur marché ne peut intéresser que des négociants.

Les produits "MILIEU DE GAMME" par contre, relèvent d'une technologie parfaitement adaptable et qu'il est hautement souhaitable de développer dans cette région.

*L'Irak*, puis *l'Iran* - quand le traité de paix aura été signé entre ces deux pays -, présentent en eux-mêmes des marchés importants, mais de plus, sont une voie naturelle pour la pénétration des marchés du *Pakistan*, de *l'Inde* et des autres pays asiatiques. Pour mémoire, et du fait de la guerre de huit ans, *l'Irak* compte environ deux millions de travailleurs immigrés de statuts très divers, et très souvent élevés, dont 20 à 30% sont des *Pakistanaï*s.

## II.4. LA MOTIVATION

Ce chapitre sur la définition, la fabrication des parfums, et leur marché, peut sembler long mais il doit être intégré totalement par le récepteur de la technologie des parfums, avant d'entreprendre la recherche d'un émetteur potentiel.

En effet, on se rend compte à la lecture de ce chapitre que le parfum est un ensemble complexe, mettant en œuvre un champ de l'Art pur, en combinaison avec des techniques diversifiées. Tout le succès de cette technologie - toutes choses égales par ailleurs -, repose sur le "nez".

Ainsi, la technologie des parfums repose, avant tout, sur la "valeur de l'Artiste", autrement dit sur l'Homme. Cette mise en valeur de l'homme, au premier stade de cette technologie, doit être, si elle est bien comprise par le "manager de cette future Unité de Production", un facteur très efficace de la "motivation" de son équipe.

Cette motivation est donc la première des disciplines à mettre en œuvre dans l' "ICEBERG TECHNOLOGIQUE" montré par M. Castagne, et défini plus haut. Et c'est non seulement la première de ces disciplines technologiques, mais c'est en même temps celle qui déclenchera l'application de toutes les autres, et qui en sera le "combustible". C'est d'ailleurs un combustible d'une espèce toute particulière, puisqu'il s' "autogénère" par la vertu de l'autre discipline indispensable - et dont il sera parlé plus loin - qu'est la " veille technologique".

Cette motivation donne à chaque membre de l'équipe le sentiment de servir une technologie, différente des autres, et plus noble que les autres, puisque dépendant beaucoup plus de l'Homme que des outils.

La veille technologique, comme on le verra, va "anoblir" de plus en plus cette technologie, par l'apport de connaissances, et la possibilité de créations de structures toujours nouvelles qu'elle va permettre. Ces deux facteurs sont porteurs à la fois d'espérance et de moyens de la concrétiser. Il s'agit donc bien d'une très forte motivation.

Telles sont les raisons de la nécessité d' "INTEGRER" ces notions relatives au produit, à son histoire et à son marché.

## **II.5. CONNAISSANCE DES CARACTERISTIQUES DU MARCHE IRAKIEN**

Il est très important afin de permettre la réussite de cette technologie, de connaître les compatibilités existantes entre les fonctions capables du produit et les exigences du Marché. C'est d'ailleurs ce que doit intégrer l'émetteur du procédé, avant qu'il puisse définir les "fragrances" autant que les autres qualités nécessaires aux parfums offerts à la clientèle irakienne :

- La peau des êtres humains ne réagit pas, en général, de la même manière suivant les latitudes, ni suivant les conditions climatiques différentes auxquelles les habitants originaires de régions différentes du globe sont exposés.

Ainsi, un parfum qui, une fois appliqué sur la peau, émettra une certaine odeur chez une personne donnée, en émettra une différente chez une personne originaire d'un endroit où, depuis des générations, les habitants sont soumis à des conditions climatiques très différentes.

Il n'est alors pas du tout évident que ces deux personnes ressentiront le même plaisir à l'application de ce même parfum.

- Par ailleurs, toute une série d'éléments culturels ont favorisé l'association de certaines odeurs à des satisfactions particulières. Le parfum est un moyen de parvenir à ce type de satisfaction.

Il devient donc essentiel, pour assurer la réussite de la technologie des parfums en Irak, de connaître, d'une manière générale, d'une part comment réagissent les parfums, une fois appliqués sur la peau, chez ses habitants et, d'autre part, quelles sont les réactions culturelles qui par le moyen des odeurs ainsi dégagées, aboutiront à ces satisfactions particulières.

L'un des moyens de parvenir à cette connaissance est de déterminer comment les habitants d'un lieu déterminé (en l'occurrence l'Irak), bénéficiaires d'une culture spécifique, ont déjà trouvé ce type de satisfaction.

Par suite, il est nécessaire de déterminer quels sont les parfums "les plus achetés" dans le pays, et de se procurer un échantillon de chacun de ces parfums dans leur emballage, d'en analyser tous les composants pour connaître sa spécificité (qui fait son succès).



Cette connaissance sera essentielle afin de déterminer quel sera le "*produit*" le mieux adapté aux exigences de ce marché.

Ce besoin de connaissance vise non seulement le parfum lui-même, mais aussi l'ensemble de son environnement :

- Le premier sens sollicité dans la volonté d'acheter un parfum est la vue : l'emballage d'abord, puis l'allure du flacon seront perçus avant l'odeur du parfum. La beauté de ces deux éléments, suivant le "canon" admis par l'acheteur éventuel, prédisposera très favorablement à une perception agréable de l'odeur même du parfum.
- Le deuxième sens sollicité sera le toucher : la forme et la texture de l'emballage, puis la douceur, la bonne "prise en main" du flacon seront deux autres éléments déterminants dans la prédisposition favorable à la perception de l'odeur même du parfum.
- Le sens de l'odorat ne sera sollicité qu'en troisième lieu.

Les échantillons, tout comme les renseignements divers demandés devront donc pouvoir renseigner le bailleur de procédé sur l'ensemble de ces facteurs. Ils lui permettront de trouver la formule de parfum, tout comme la formule de présentation, la mieux adaptée au goût des acheteurs éventuels.

Les échantillons des différents alcools fabriqués en Irak sont également d'une très grande importance : de par la nature même de leurs composants (différents agrumes ou cannes) et de par le mode de leur fabrication, les mêmes constituants de parfum donneront des résultats très différents, suivant des qualités d'alcools différents.

Quant à leur expédition à l'Unité de Production "mère", l'émetteur du procédé précise qu'un premier échantillon d'un litre, par provenance et par fabrication, lui serait suffisant pour une pré-étude d'un parfum.

## II.6. LA MATERIALISATION DU TRANSFERT

Ces différentes entrevues, au cours desquelles l'émetteur du procédé nous a donné les principales informations préliminaires, nécessaires à la matérialisation de ce transfert, nous ont permis d'intégrer les notions essentielles qui contribueront efficacement à la réussite de l'implantation en Irak, de cette technologie.

La matérialisation du transfert devient alors possible. Elle doit commencer, de la part de l'émetteur de la technologie, par l'élaboration d'une offre, dont les objectifs essentiels seront :

- Montrer au récepteur que la technologie proposée existe.
- Montrer au récepteur que la technologie proposée est maîtrisée.
- Montrer au récepteur que la technologie proposée est transférable.
- Montrer au récepteur que la technologie est rentable.

Ces qualités que doit présenter l'offre attendue la transforment en un "modèle réduit", ou en une "maquette" de ce que deviendra la technologie lorsqu'elle sera mise en œuvre dans son nouveau milieu.

D'autre part, ces qualités vont :

- D'une part, sécuriser le récepteur sur la validité de la technologie qu'il envisage d'acquérir.
- D'autre part, lui permettre en fonction des caractéristiques de ses propres environnements, législatifs, administratifs, fiscaux, financiers, culturels, d'en vérifier
  - . la rentabilité,
  - . les chances et les conditions de développement.
- Enfin lui permettre d'intégrer l'ensemble des données techniques, voire technologiques de cette technologie, selon les objectifs qu'il aura précisé auparavant à l'émetteur.

Cette intégration deviendra effective dès la "mise au point technologique de l'offre", laquelle va devoir faire coïncider les procédés et les

environnements de la "technologie mère" avec les environnements existants dans son futur milieu de mise en œuvre.

L'objectif technique fondamental de ce transfert (que l'on peut aussi appeler objectif "RESULTAT") va être de produire en Irak, et d'offrir sur le marché irakien, au moins dans un premier temps, une série de parfums différents

- porteurs d'une "griffe française",
- ayant la même qualité "haut de gamme" que les produits fabriqués en France, et issus de cette griffe.

Ce n'est que par l'atteinte de cet objectif technique fondamental qu'il sera possible à l'industriel irakien de parvenir à son objectif réel d'effet recherché : réaliser le plus grand profit possible.

Atteindre l'objectif "RESULTAT" : l'objectif technique fondamental décrit ci-dessus, implique, avant toute chose, d'intégrer, au préalable, l'ensemble du mécanisme du transfert, en étudiant tout d'abord, les différentes étapes.

Ces étapes, examinées ci-après, sont à réaliser par les deux parties, mais demeurent l'initiative de l'émetteur éventuel du transfert de technologie.

1. Acquisition de la connaissance des besoins d'un récepteur éventuel (étape déjà réalisée dans notre cas).
2. Comparaison entre les besoins d'un récepteur éventuel et les potentialités de l'émetteur (étape en partie réalisée dans notre cas : du point qualitatif les parfums proposés conviennent, il reste à vérifier la rentabilité de l'outil proposé).
3. Objectifs primaires à définir pour accorder parfaitement les potentialités de l'émetteur aux besoins du récepteur.
4. Vérifications de la compatibilité des "Resources" du récepteur, et du procédé de l'émetteur, destiné à la mise en œuvre de ces ressources (étape réalisée dans notre cas : l'alcool irakien convient parfaitement à la fabrication de parfums de qualité identique à celle existant chez l'émetteur).

5. **Elaboration et chiffrage de l'offre de l'ensemble des potentialités de l'émetteur compatibles avec les besoins et les ressources du récepteur.**
  - 5.1. **Transfert de l'outil technologique.**
  - 5.2. **Formation du personnel.**
  - 5.3. **Coopération technologique.**
  - 5.4. **Services complémentaires éventuels.**
  
6. **Mise au point technologique de l'offre de transfert de l'outil technologique entre émetteur et récepteur.**
  - 6.1. **Compatibilité des normes de fabrication en vigueur chez l'émetteur avec celles en vigueur chez le récepteur.**
  - 6.2. **Compatibilité des codes de construction et des normes de sécurité en vigueur chez l'émetteur avec celles en vigueur chez le récepteur.**
  - 6.3. **Harmoniation des normes de fabrication, des codes de construction et des normes de sécurité chez les deux partenaires.**
  - 6.4. **Recherche et définition des termes des accords entre récepteur et émetteur sur l'harmonisation des différentes normes.**
  - 6.5. **Compatibilités administratives, fiscales et financières entre les environnements de l'émetteur et du récepteur :**
    - **Réceptions techniques en usines des fabricants.**
    - **Préparations avant emballages.**
    - **Emballages en usines des fabricants, et réception de ces emballages.**
    - **Transports, stockages et gardiennage des matériels sur le site de montage.**
    - **Définitions des diverses préparations du site récepteur.**
    - **Définitions des différentes contraintes de montage et d'assemblage de l'outil technologique.**
    - **Définitions des différentes contraintes relatives aux essais des matériels, au démarrage de l'outil technologique, et à l'amenée de l'outil technologique à la production et aux rendements nominaux.**
    - **Conditions de réception des livraisons partielles.**
    - **Définitions des pénalités éventuelles pour non-respect des délais de livraison.**
    - **Définition des pénalités pour non-respect des spécifications contractuelles du matériel livré.**
    - **Conditions de réception définitive de l'outil technologique.**

- Définition des pénalités pour non-atteinte des productions et des rendements nominaux.
  - Conditions de paiement de l'outil technologique, partie cash et partie crédit.
7. Mise au point technologique du programme de formation du personnel.
- 7.1. Exposé des connaissances nécessaires pour l'exercice des différents métiers en toute sécurité.
  - 7.2. Formation de base requise par postes de travail.
  - 7.3. Formation spécifique à chacun des postes de travail.
  - 7.4. Pédagogie de chaque formation spécifique.
  - 7.5. Contrôle de l'acquisition de ces formations.
  - 7.6. Conditions de participation du personnel formé aux essais des matériels, à la mise en route, à l'amenée aux productions et aux rendements nominaux de l'outil technologique.
8. Mise au point technologique du programme de coopération technologique.
- 8.1. Comparaisons entre l'ensemble des contraintes technologiques subies par l'émetteur et les potentialités du récepteur.
  - 8.2. Etat des manques technologiques éventuels du récepteur pour lui permettre de supporter les contraintes inhérentes à la technologie de l'émetteur, dans un environnement général différent de celui de la technologie mère.
  - 8.3. Fixation des objectifs finals de la coopération technologique entre récepteur et émetteur.
  - 8.4. Mise au point d'un programme et d'une stratégie nécessaires à l'atteinte de ces objectifs finals.
  - 8.5. Définitions des pénalités pour non-respect des clauses de l'accord de coopération.
9. Mise au point technologique des différents services complémentaires éventuels : pour chacun d'eux il y aura lieu de dresser une mise au point technologique analogue à celle dressée pour le programme de coopération technologique.

La mise au point technologique de l'offre montre, par sa seule lecture, les possibilités d'intégration de cette technologie par le récepteur. Il est conduit, au travers de cette mise au point, vers la connaissance de tous les arcanes du procédé,

et non seulement vers leur connaissance mais, et surtout, vers leur mise en œuvre. Il faut noter que si les étapes numérotées ci-dessus de 1 à 5 sont préparatoires à une **intégration** de la technologie, celles traitant de la mise au point technologique, c'est-à-dire toutes les suivantes, permettent au récepteur une intégration totale de cette technologie.

## **II.7. NECESSITE D'UNE CONFIANCE RECIPROQUE ABSOLUE**

Il est maintenant important de faire une remarque capitale : cette intégration technologique, indispensable au succès du transfert, demande une **confiance réciproque absolue** entre émetteur et récepteur.

Or si le récepteur est certain de vouloir implanter et intégrer un tel type de technologie, l'émetteur, lui, est beaucoup moins certain que, d'une part ses produits et son procédé vont parfaitement convenir à son récepteur éventuel, et que, d'autre part ses conditions financières seront acceptées par ce récepteur éventuel. Il y a donc une réticence naturelle pour l'émetteur à dévoiler, sans aucune garantie, l'ensemble des arcanes de son procédé.

En effet, le récepteur - une fois qu'il aura intégré toutes les connaissances nécessaires au succès de la mise en œuvre d'une technologie - aura tout loisir de consulter un autre émetteur potentiel, même beaucoup moins au fait des difficultés inhérentes à un transfert de technologie, donc beaucoup moins cher, puisque ce récepteur lui-même, par les connaissances acquises, pourra pallier ces carences éventuelles.

Il est donc tout-à-fait indispensable que, aussi bien émetteur que récepteur, se mettent sur un pied d'égalité de garanties mutuelles avant d'entrer dans le processus de matérialisation du transfert. Déjà les pays en développement et, en particulier, l'Irak par la pratique du "bid bond" demandent aux soumetteurs d'affaires d'approvisionner une caution par laquelle l'entreprise qui soumet s'engage à ne pas retirer son offre jusqu'à une conclusion positive ou négative des négociations, à la suite de laquelle cette caution est levée.

Aussi, l'émetteur se trouve en droit de demander au récepteur éventuel

une caution de bonne volonté, laquelle viendra en déduction du montant du transfert, en cas de conclusion positive des négociations, et ne sera remboursée qu'en partie, en cas d'échec des négociations, afin de couvrir d'une part le montant des frais engagés pour la préparation de l'offre et sa mise au point technologique, et d'autre part une partie des dommages causés par la divulgation des arcanes de son procédé.

## **II.8. La "maquette" originale**

On remarque, dans tous les cas de figure, que dès qu'un récepteur éventuel, fait connaître ses besoins, (*ou bien dès que des services, proches des émetteurs éventuels mènent des études aboutissant à la connaissance de ces besoins*), les premiers émetteurs potentiels faisant parvenir une offre sont ceux qui pourront "télécommander" la décision du récepteur, pour autant que leur offre soit porteuse des satisfactions qu'attend ce récepteur.

Or, la citation, seule, des qualités essentielles d'une offre de transfert, montre qu'elle est une œuvre porteuse d'une longue réflexion, nécessaire à lui donner ces qualités. Et on touche là à une apparente contradiction, entre le désir que l'émetteur ressent de satisfaire les désirs de son client éventuel, et la difficulté et le coût de la préparation de l'offre.

Il est donc d'un grand intérêt de savoir si l'inventaire des "pièces" constituantes de la cinétique du mécanisme des techniques mises en œuvre dans une unité de production que montre l'offre n'est pas, en lui-même; un apport non négligeable pour cet émetteur.

Nous avons mené les réflexions suivantes avec l'émetteur de la technologie des parfums, afin de le convaincre de consentir l'investissement de la préparation de l'offre de sa technologie. Il est d'ailleurs à noter que cet investissement peut servir, à la condition de lui apporter quelques suppléments quasiment insignifiants, à la vente de plusieurs unités de production, à divers clients potentiels, et donc à assurer un renom international à sa propre marque.

## II.9. La vente des technologies

### Définition préalable :

*"La technologie est un ensemble de connaissances scientifiques, techniques et connexes, appliquées à un marché, dans un environnement socio-économique donné".*

Pr M. CASTAGNE  
(INPL - UFR - GSI)

Cette définition montre clairement l'objectif essentiel de toute technologie : produire un maximum de richesses en offrant un produit capable de satisfaire les exigences du marché.

On appelle cet objectif, l'objectif "effet recherché".

Ainsi, le parfum doit-il satisfaire à un ensemble d'exigences des différents sens de la perception que possèdent l'ensemble des éléments de son marché :

- la vue** : de l'étalage, du présentoir, du rayonnage, de la boîte, - on devrait dire de l'étui.
- le toucher** : la douceur de l'étui, la jouissance du toucher et l'impression de "plénitude" que procure un flacon reposant dans la paume de la main, dues à la fois à sa forme et au poli (ou au dépoli) de son verre.
- l'odorat** : (que je ne sais pas définir). On remarque que ce sens n'est sollicité qu'en troisième position !

La vente de la technologie du parfum (comme celle de toute technologie) aura, quant à elle, un objectif double :

1. Permettre l'atteinte de l'objectif même du parfum (le produit de la technologie mère).
2. Produire pour l'émetteur de cette technologie un maximum de richesses, en offrant un produit (sa propre technologie) capable de satisfaire les exigences



d'un marché (différent du premier, et composé de "collègues" désireux de fabriquer le même parfum).

Par suite, la vente de toute technologie implique une double vision du métier exercé dans la "technologie mère" (la technologie d'origine) :

- a) d'abord la nécessité absolue de la connaissance et de la pénétration de tous les arcanes de la technologie à vendre, c'est-à-dire la connaissance et l'intégration de toutes les caractéristiques qui touchent au produit qui en est issu, ses constituants, les outils nécessaires à leur transformation, son marché, la gestion de l'unité de production, et celle de sa commercialisation.
- b) la prise de conscience que la somme de toutes ces connaissances constitue un "produit vendable", ce qui implique immédiatement la nécessité de formulation, d'ordonnement de ces connaissances.

Il est en effet indispensable que ce "produit vendable" devienne attrayant, comble les lacunes d'un marché potentiel, et permette à des éléments de ce marché de "*fabriquer un maximum de richesses*" à leur tour. Cette prise de conscience doit s'accompagner des efforts d'adaptation nécessaires pour provoquer la réussite de cette technologie dans un "milieu socio-économique" différent de celui de son origine.

Ces deux visiteurs de la technologie constituent des phases par lesquelles doit obligatoirement passer tout vendeur potentiel de technologie. Dès lors, une nouvelle implication s'impose : le produit sortant de la "technologie mère" (celle que l'on veut vendre) doit avoir passé avec succès l'épreuve du marché : il doit se vendre, et se vendre bien. Il doit avoir acquis une notoriété. En effet les "pionniers" se font de plus en plus rares, peut-être à cause de la rareté des capitaux acceptant le risque !

### ***II.9.1. Le marketing dans la vente des technologies***

Il va être induit par les remarques précédentes. Ce sera d'abord un marketing du produit issu de la technologie mère dans le "milieu socio-économique" destinataire de la technologie, qui devra conduire à une estimation de la potentialité du marché.

Dès que celle-ci est démontrée, une étude de rentabilité - prenant en compte tous les facteurs d'investissement et de gestions diverses - montre quelle nature d'outil de production (sa sophistication et sa potentialité de production) il y a lieu de proposer aux candidats récepteurs pour que l' "affaire" soit rentable pour le récepteur, et en combien de temps.

### ***II.9.2. L'étude de la rentabilité technologique***

Elle est itérative, en ce sens qu'il faudra concilier les visions techniques du futur acheteur, et les conclusions auxquelles arrive logiquement le vendeur. Elle comporte deux volets essentiels :

- un descriptif technique,
- une étude du seuil de rentabilité.

### ***II.9.3. Le descriptif technique***

Il sera construit en fonction des points clés de la transformation des matières premières en produit final. Dans l'exemple étudié, le point clé de la production de parfums est le stockage, puis la reprise et l'alimentation des postes de travail des matières premières constituant un parfum, depuis l'alcool et les extraits, jusqu'aux boîtes et cales, aux cartons d'emballage et aux étiquettes d'expédition (il y a à peu près 20 composants dans un flacon de parfum, et une unité de production moyenne sort de 7.000 à 8.000 flacons par jour).

Mais l'exemple étudié ne représente qu'une possibilité parmi d'autres dans l'étude de la conception de l'Unité de production. D'autres études peuvent aller vers davantage d'automatisme, ou vers une plus grande variété de produits finals, ou vers d'autres objectifs, en fonction du compromis à obtenir entre l'émetteur de cette technologie et son récepteur potentiel, et de la sophistication du milieu scientifique et technique destinataire.

***II.9.4. L'étude du seuil de rentabilité*** , complétant chaque étude précédente. Les facteurs pris en compte dans cette étude doivent être issus d'informations aussi vérifiées qu'il est possible, et en provenance du pays récepteur. Il faut cependant noter que chacune des variables que l'on pourra être amené à étudier se développera sur le même canevas, mais d'une part avec des outils de transformation différents, d'autre part avec des objectifs de production également différents.

On verra, dans les pages suivantes, le développement de la construction de l'offre, et, par suite, la somme des données "directement intégrables" qui seront fournies au récepteur, encore potentiel, de la technologie.

## **II.10. L'Offre**

Le mécanisme de construction de l'offre implique, pour l'émetteur de la technologie, une "remise en cause totale" de sa propre technologie, et par voie de conséquence, l'intégration obligatoire de ses innovations, de fait, sinon consignées dans des plans ou mémoires, des modifications diverses apportées à son "outil technologique" en mesurant leur efficacité.

Par ailleurs, cette remise en cause totale lui permettra de déceler les moyens de diversification qu'il lui sera possible de mettre en œuvre.

L'offre peut être simple :

une seule solution à proposer pour la vente de la technologie est envisagée.

Elle peut aussi être multiple :

- D'abord plusieurs solutions techniques possibles suivant une échelle de sophistication.
- Puis des compléments à l'offre de l'Unité de Production proprement dite, par une aide à plus ou moins long terme :
  - . à la gestion,
  - . à l'approvisionnement des matières premières,
  - . d'un conseil au marketing,
  - . d'une action marketing plus accentuée,
  - . d'un suivi de la progression des ventes du produit final,
  - . d'une formation du personnel,
  - . etc...

La variété des solutions techniques envisageables se multiplie par celle des compléments à l'Unité de production proprement dite. Le nombre de possibilités devient ainsi très important.

La conséquence de cet ensemble de possibilités est qu'une offre ne peut être envisagée qu'après une formulation des diverses potentialités de l'émetteur, et une étude approfondie du "milieu socio-économique" dans lequel le produit résultant de la technologie cédée sera mis sur le marché.

L'offre est une étape, et sa rédaction implique la nécessité de réaliser, au préalable, une suite d'actions préparatoires, dont toutes les caractéristiques méritent d'être définies le plus complètement possible. L'une des méthodes les plus sûres, les plus complètes et les plus efficaces pour parvenir à la réalisation de ces actions bien définies est celle de la recherche par objectifs.

L'objectif essentiel du cas qui nous occupe est de rédiger une offre (unique ou accompagnée de toutes ses variantes) qui, d'une part soit crédible, et dont par conséquent, il soit possible de vérifier tous les facteurs. Elle se doit, d'autre part, d'être attrayante, c'est-à-dire de permettre la vision réelle d'une rentabilité certaine.

C'est cet objectif que nous allons appeler **l'objectif "effet recherché"**.

Les grands domaines de recherches préalables sont :

- \* **Le descriptif technique**, accompagné de ses plans, et d'une documentation nécessaire et suffisante pour en prouver la cohérence et l'exactitude.
- \* **Le devis chiffré**, qui montrera une méthode d'établissement :
  - d'une part des prix de l'Unité de production mise en route et ayant atteint sa production nominale,
  - d'autre part les conditions d'atteinte du seuil de la rentabilité économique de la technologie mise en œuvre dans son nouveau "milieu socio-économique".

On peut aisément considérer que l'établissement de la description de ces deux domaines de recherches préalables représente deux autres **objectifs "résultats"** à atteindre pour être capable de les harmoniser afin de parvenir à l'objectif "effet recherché" précédemment défini. Chacun de ces deux objectifs "résultats" s'atteint en traitant de l'information, mais déjà le nom, seul, de ces deux objectifs :

- descriptif technique,
- devis chiffré.

nous conduit vers des types d'informations et vers des séquences de traitements différentes, et spécifiques à chacun d'eux.

Dès lors, des informations traitées, sont à intégrer, à la fois par l'émetteur, d'abord, et par le récepteur de la technologie. Pour lui, cette intégration systématique de chacune de ces informations traitées lui permettra de participer efficacement, et donc d'intégrer le "modèle définitif de sa technologie" par le moyen de sa mise au point technologique de concert avec l'émetteur.

Si on considère l'exemple étudié, le descriptif technique, dans sa première partie : "*L'étude de la production*", définit d'abord son objectif "résultat" concret : la production nominale, et les conditions d'atteinte de celle-ci., puis il analyse la conception des différentes parties de l'Unité de production de parfums :

- La conception du Laboratoire de la préparation des parfums,
- La conception de l'Unité de conditionnement des parfums.

**Une remarque préliminaire :**

Cette analyse part d'un état existant, d'une Unité de production en fonctionnement, dont les caractéristiques permettent une extrapolation vers la production nominale envisagée (qui peut parfaitement être différente de celle de l'Unité de référence).

Cette extrapolation se fait en ménageant le maximum de souplesse dans l'atteinte des objectifs résultats concrets de la future Unité de production.

Cette remarque montre l'importance qu'il faut attacher à l'exactitude des informations à partir desquelles les séquences de leurs traitements deviendront possibles. Elles constituent le "point-clé" de la réussite de l'opération. Elles doivent aussi être complètes, afin d'en permettre divers arrangements, diverses relations qui pourront donner lieu à autant de traitements conduisant à des potentialités diverses.

**Une remarque secondaire :**

Cette première partie de l'étude du descriptif technique : l'étude de la production, permet de déceler les "problèmes clés" du conditionnement des parfums : ce sont ceux de la manutention, et du stockage des matières premières, puis de l'approvisionnement des différents postes de travail.

Un autre problème clé apparaîtra plus tard, quand on tirera les conclusions des différents chiffrages étudiés : c'est l'importance considérable du Marketing, révélés par l'évolution du résultat brut d'exploitation en fonction de l'évolution de la production.

On s'apçoit ainsi qu'il doit exister une symbiose entre les services chargés de la production (à tous ses échelons) et le marketing. C'est la donnée fondamentale que le récepteur éventuel de la technologie devra intégrer.

Cette mise en exerger des "problèmes clés" permet de définir une autre nécessité pour atteindre l'objectif "résultats" concret de l'Unité de production future : celle de la formation spécifique

- du responsable du marketing,
- du concepteur des parfums,
- du gestionnaire de la production,
- du personnel en charge des différentes manutentions.

L'étude de production, si elle montre les points à étudier, n'entre pas dans leurs détails. Elle s'attache davantage à situer les problèmes qu'à les résoudre. Elle montre le chemin pour aller du "général" au "particulier". Ce chemin passe par une description détaillée du matériel nécessaire à la réalisation de ce qui est montré dans l'étude de la production.

Cette description est naturellement complétée par une justification des espaces nécessaires à la réalisation optimale de la production nominale envisagée.

Là encore des informations sont fondamentales : toutes celles intéressant les caractéristiques de l'outil des manutentions. Et parce que fondamentales, elles devront être intégrées par le récepteur éventuel. Avec la mise en route et le développement de sa future technologie, il aura systématiquement à s'y référer.

Ce sont l'encombrement et le rayon de braquage, ainsi que la hauteur possible de levée du chariot élévateur, qui vont permettre de définir une distribution idéale, à la fois du stockage préliminaire des matières premières, et de l'alimentation des postes de travail.

Dès lors, il devient évident que si l'on remplace ce chariot élévateur par un autre moyen de manutention, - moins sophistiqué comme des manutentions manuelles à partir d'un transpalette -, ou davantage sophistiqué, comme une suite de transporteurs à bande - toute la disposition du stockage, comme toute l'alimentation des postes de travail en sera modifiée.

C'est à partir des informations contenues dans ces deux analyses fondamentales :

- l'analyse de la production,
- le devis descriptif,

que les séquences de traitement de l'information seront possibles.

**On aura atteint là l' "objectif résultat" relatif au descriptif technique.**

Un mécanisme analogue conduira à l' "objectif résultat" du devis chiffré. Celui-ci sera composé de deux études distinctes :

- celle du prix de l'Unité de production mise en ordre de marche,
- celle de la recherche du seuil de la rentabilité de cette Unité et de ses possibilités de croissance.

Le "Devis du matériel installé" montrera le mécanisme de construction du prix de vente. Les détails de ce mécanisme définissent la nature des informations à recueillir - non pas en France, mais dans le "milieu socio-économique du récepteur de la technologie".

Dès lors le futur récepteur de la technologie devra intégrer ces informations, en comprenant leur signification et leur importance pour l'exactitude du modèle déterminé par l'offre.

Par ailleurs, dans notre exemple, le constructeur principal ayant déjà l'habitude de monter des unités analogues à l'étranger, donne lui-même le coût de l'emballage, de la mise à FOB, et de la mise en route. Mais, dans la généralité des cas, les informations à recueillir pour parvenir à ces connaissances consistent dans le colisage de chaque matériel, c'est-à-dire :

- le nombre de colis qu'il représente,

- la dimension de chaque colis,
- le poids de chaque colis.

Avec la nomenclature complète de tous les colisages, on peut consulter l'emballleur, le transitaire, le transporteur, afin d'obtenir les chiffrages de ces différentes prestations. Les résultats des différents chiffrages deviennent des informations indispensables aux séquences de traitement conduisant à la détermination du seuil de rentabilité de cette Unité de production.

Dans un parfum on a vu que l'étui, le parfum, et son flacon étaient intimement liés. L'artiste-créateur du parfum crée ces trois éléments en même temps, à partir de relations qu'il "sent" exister entre eux.

Ces trois éléments n'ont plus de valeur s'ils sont utilisés séparément.

Il est donc normal que l'émetteur de cette technologie, qui est aussi l'artiste-créateur du parfum, veuille se garantir - en garantissant la notoriété de sa marque et de ses modèles déposés, - contre un usage abusif de ces trois éléments.

---

***C'est la nécessité de se garantir qui va définir la stratégie de la vente de sa technologie.***

---

Afin d'être sûr de l'emploi de chacun de ces trois éléments selon sa propre conception, il va fournir lui-même les constituants de chacun d'eux au futur exploitant de l'Unité de production, d'où le "Devis estimatif des matières consommées".

Les résultats obtenus par ces différents chiffrages constituent également autant d'informations indispensables aux séquences de traitement conduisant à la définition du seuil de la rentabilité de l'Unité de production.

L'importance de ces informations (exactitude et globalité) est telle qu'elle qu'après avoir subi les différentes séquences de traitement elles vont permettre d'envisager la transaction ou de l'abandonner, suivant la détermination du seuil de rentabilité de l'opération envisagée.



Ce long discours montre bien l'obligation d'aller chercher les diverses informations là où elles se trouvent, c'est-à-dire aussi bien auprès de l'Unité de production existante, que chez les fournisseurs des outils qu'elle emploie, chez les différents prestataires qu'exigera la réalisation d'une telle affaire, et dans le "milieu socio-économique" du récepteur de cette technologie.

Leur connaissance, et les séquences de traitement qui en découlent permettent une détermination très réelle de ce seuil de rentabilité et de la progression possible de celle-ci, et donc d'atteindre le second "objectif résultat" : celui du "Devis chiffré".

On peut dès lors avancer que, quelles que soient les variantes à examiner, le mécanisme global conduisant à définir une nouvelle technique de production et un nouveau seuil de rentabilité seront très proches, et que seules les données quantitatives pourront être plus ou moins différentes. On aura ainsi tous les éléments constitutifs de l'offre.

Il y a donc lieu de déterminer le mécanisme de la détermination du seuil de la rentabilité de la technologie transférée, mécanisme que le récepteur de la technologie devra lui-même intégrer.

## **II.11. Etude de rentabilité**

### **II.11.1. Renseignements indispensables en provenance du pays récepteur de la technologie**

#### ***II.11.1.1. Le marché, sa connaissance***

Chiffre d'affaire annuel dans le pays visité :

- pour les parfums,
- pour les eaux de toilette,
- pour les après rasage.

Existe-t-il une importation en produits finis importante ?

- De quelle(s) provenance(s) ?
- Si possible détaillée par nature de produits
- Quel est le chiffre des importations ?

Existe-t-il une industrie locale du parfum ?

- Si oui, travaille-t-elle sous licence ?
- Dans ce cas, quel est le bailleur de licence ?

Se procurer, s'il en existe, un échantillon des parfums, eaux de toilette, après-rasage, de fabrication locale.

Trouver quel est le parfum le plus vendu (importé ou fabriqué localement)

- Sous quelle forme se vend-il ?
- Quel est son prix (dans chaque forme commercialisée)
- En apporter des échantillons (pour analyse)

Faire un compte-rendu, très général, des modes de diffusion (points de vente) dans le pays récepteur.

#### *II.11.1.2. Etude de rentabilité*

Après l'estimation des potentialités du marché, tirée des renseignements obtenus par les réponses au questionnaire ci-dessus, on procède à un éventail de choix des parfums, eaux de toilette, après-rasage, qui pourront être fabriqués localement, puis on procède à une définition technique de l'unité de production, et au chiffrage de cette unité en ordre de marche "produits en mains".

Il y a lieu de vérifier ensuite les conditions de rentabilité de l'investissement nécessaire à la réalisation de cette Unité. Pour ce faire, les renseignements suivants, intéressant chacun des comptes de charge d'un "compte d'exploitation prévisionnel" sont indispensables.

Un compte d'exploitation prévisionnel se compose des rubriques suivantes :

1. Total des Ventes
2. Matières consommées
- 
3. Valeur ajoutée
- 
4. Personnel
5. Impôts et taxes
6. Travaux, fournitures et services extérieurs

7. Transports et déplacements
  8. Frais divers de gestion
  9. Frais financiers
  10. Amortissements
  11. Imprévus
- 
12. Total des charges sans frais de licences
- 
13. Frais de licences
- 
14. Résultat brut d'exploitation.

Il est donc très important de connaître la nature et le montant des comptes de charges (du repère 4 au repère 11) de la liste ci-dessus, en vigueur dans le pays éventuellement récepteur (d'où, pour ce récepteur éventuel, la nécessité d'intégrer à la fois le mécanisme du calcul du seuil de rentabilité et des données qui vont permettre de l'établir).

Les explications suivantes permettront :

- soit d'en déterminer la valeur exacte (ou le mode de calcul) auprès des organismes concernés,
- soit de trouver des définitions de comptes de charges différents des nôtres, mais qui doivent être pris en compte dans ce pays récepteur, et le mode de détermination de leur valeur.

C'est en fonction de l'exactitude des renseignements ainsi obtenus que l'on pourra déterminer un pourcentage du chiffre d'affaires concerné, affecté aux imprévus, pour pouvoir couvrir les omissions possibles.

1. **Ventes** : c'est le chiffre d'affaires estimé d'après les prévisions du marché.
2. **Matières consommées** : c'est le volume de matières et de fournitures nécessaires à la fabrication du nombre de produits permettant de réaliser le chiffre d'affaires déterminé ci-dessus.
3. **Valeur ajoutée** : c'est la différence entre ventes et matières consommées.
4. **Personnel** : il s'agit de tous les appointements ou salaires, ainsi que les charges y afférant, parmi lesquelles :

- les charges connexes : congés payés, indemnités de préavis et de licenciement, le supplément familial,
- les charges de Sécurité Sociale et Régime de Prévoyance,
- les autres charges sociales (œuvres sociales, par exemple),
- la formation et la promotion professionnelle.

La part de ces charges varie avec le type d'activité, et il convient de prendre contact avec le futur syndicat professionnel (ou l'organisme correspondant chez le récepteur de la technologie), pour en déterminer le montant précis.

En ce qui concerne les salaires, ils seront bien entendu fonction du niveau de qualification nécessité par le type de production de l'entreprise, des salaires pratiqués dans la région (ou dans le pays récepteur de la technologie), et de la politique salariale qu'entend suivre le chef d'entreprise.

5. **Impôts et taxes** : le poste le plus important (en France , et donc à vérifier dans le pays récepteur de la technologie) que l'on peut essayer de chiffrer avec le concours de l'Administration fiscale, est la Taxe Professionnelle (sauf en cas d'exonération dans le pays récepteur de la technologie. Voir dans ce cas, s'il n'existe pas, dans ce pays, un impôt analogue à prendre en compte.
6. **Travaux, fournitures, services extérieurs.** En fonction :
  - du secteur d'activité de la futur entreprise,
  - de ses modalités d'exploitation,
  - de la nature de sa clientèle,
  - de sa répartition dans la zone de commercialisation de l'entreprise,
  - du mode de prospection et de suivi de cette clientèle, déterminer les éléments de frais qui ont une incidence directe et sensible dans l'exploitation de l'entreprise.
7. **Transports et frais de déplacement** : Tous les frais occasionnés par les livraisons des produits finis, et d'autre part les frais de déplacement du personnel figurant sur le livre de paie quand l'occasion se présente (trouver la manière en vigueur dans le pays pour calculer ces frais de déplacement).
8. **Frais divers de gestion** : Tous les postes représentant une part plus ou moins importante des frais à supporter par l'entreprise. Parmi ceux-ci :
  - les loyers éventuels,

- l'électricité-gaz-eau ,
- les achats de papiers, et de diverses fournitures de bureau,
- les assurances diverses,
- les consultations d'avocats, d'experts divers,
- etc...

9. **Frais financiers** : Ils comprennent d'une part les intérêts des emprunts éventuellement contractés, ajoutés aux remboursements des parts de principal de la dette, et d'autre part les frais d'agio et d'escompte.
10. **Les amortissements** : Ils sont fonction du volume des investissements effectués et des taux pratiqués.  
Bien choisir le mode d'amortissement (linéaire ou dégressif) autorisé par la loi.
11. **Les imprévus** : Le démarrage d'une entreprise comporte en général un certain nombre d'aléas qu'il est judicieux de prendre en compte. On peut estimer ce poste en pourcentage du chiffre d'affaires.
12. **Les frais de licences** : Ils sont fixés par un compromis entre émetteur et récepteur de la technologie. Il est judicieux de les rattacher au nombre d'unités vendues quand il existe un moyen sûr de vérifier cette quantité.
- Par ailleurs, cette pratique conduit au **Partenariat Technologique** entre émetteur et récepteur. L'émetteur est alors intéressé directement à l'accroissement du chiffre d'affaires de l'entreprises nouvellement créée.
13. **Le résultat brut** : C'est la différence entre la valeur ajoutée et l'ensemble des charges, y compris les frais de licences. voir schémas n° 19, 20, et 21 )

Ces différents éléments de la recherche du seuil de rentabilité permettent :

- De bloquer la somme des valeurs des comptes de charges dont le montant est proportionnel au total des ventes. Il s'agit généralement :
  - . des matières consommées,
  - . des travaux , fournitures, services extérieurs, spécialement, parmi ceux-ci tous les frais de commercialisation lorsqu'ils sont proportionnels au chiffre d'affaires réalisé,

Schéma n° (19) : Charges proportionnelles

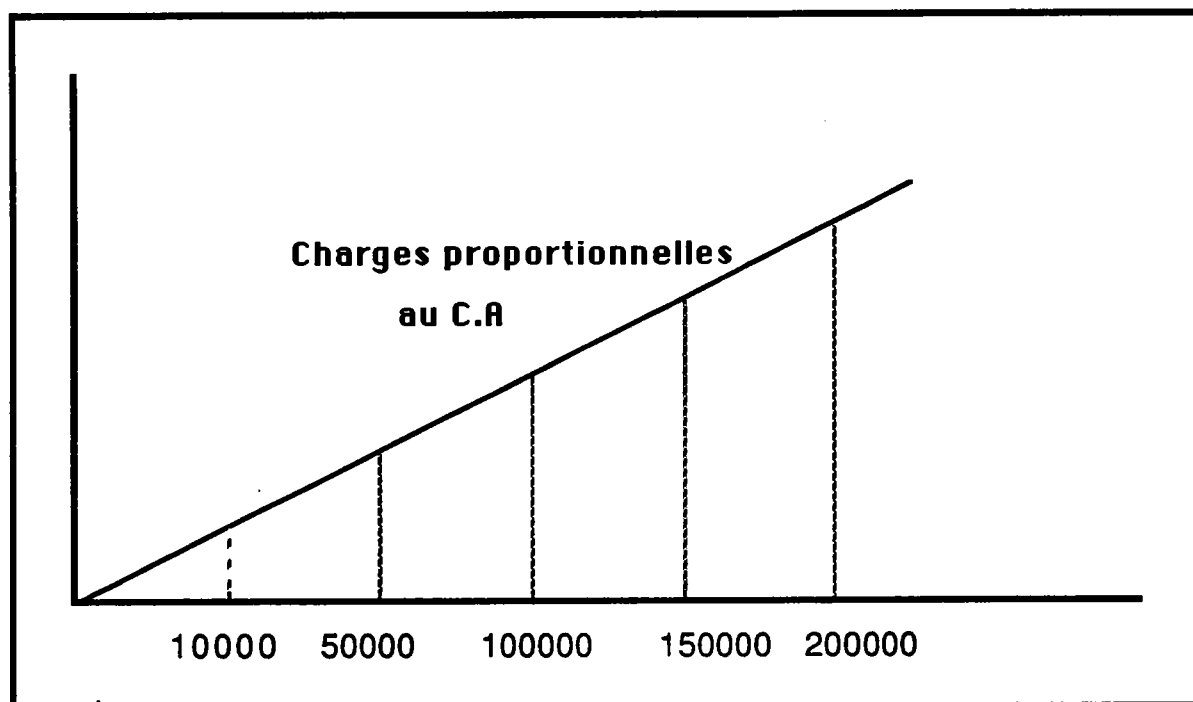


Schéma n° (20) Les charges fixes

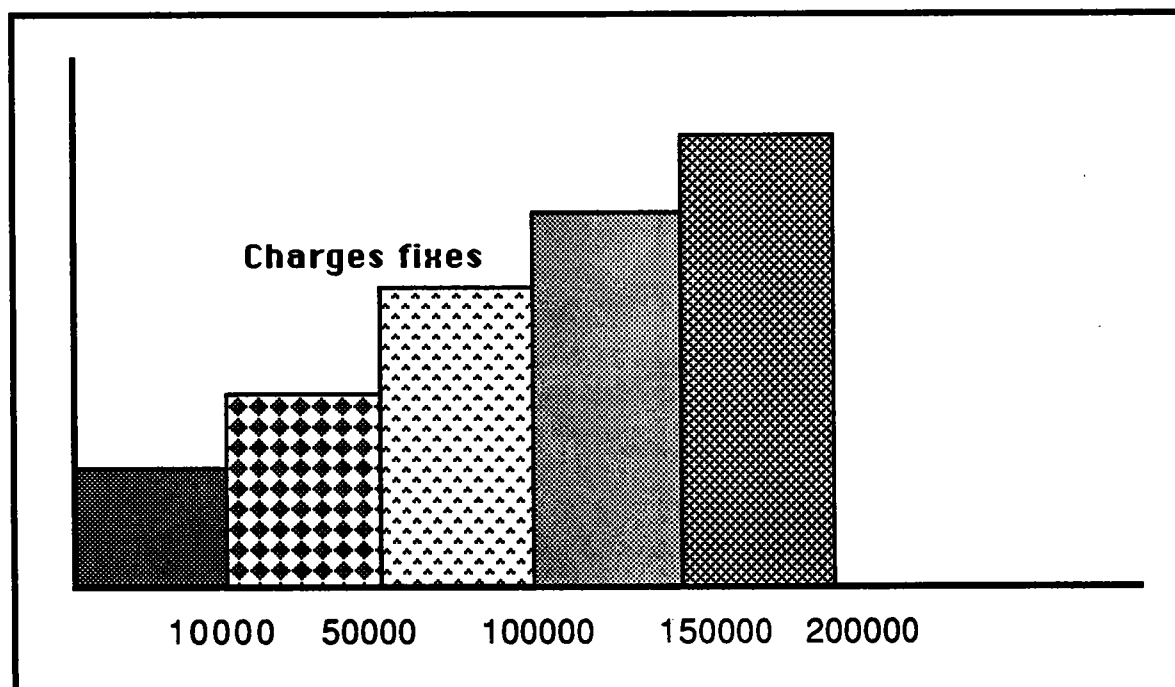
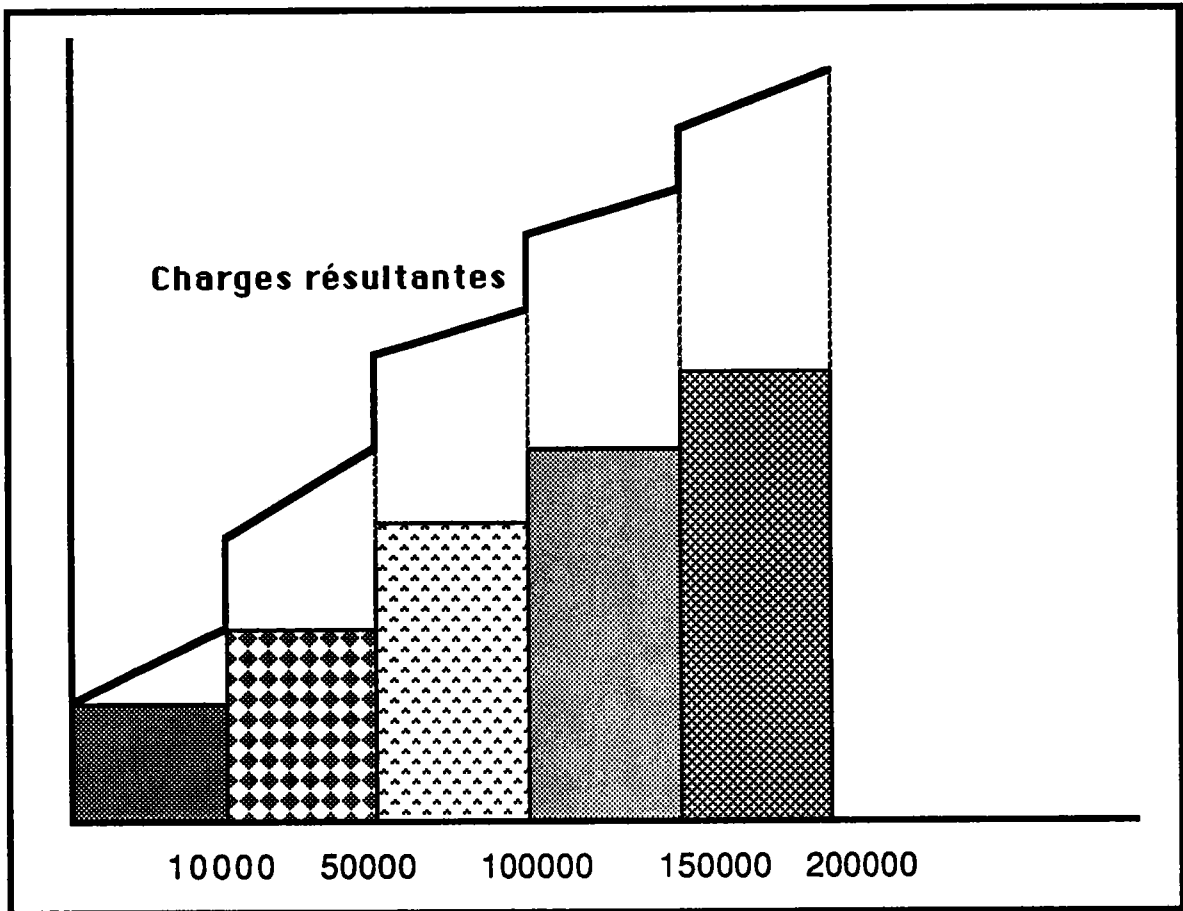


Schéma n° (21 ) : Les charges résultantes



- . des imprévus, qui sont généralement fixés par pourcentage du chiffre d'affaires,
  - . des frais de licences dont une part est également proportionnelle au chiffre d'affaires.
- De bloquer, soit par périodes, soit par seuils de production, les valeurs des comptes de charges dont le montant est fixe, soit pendant la période équivalente, soit entre deux seuils de production. Il s'agit généralement :
- . de la masse salariale globale,
  - . des impôts et taxes,
  - . des transports et frais de déplacement,
  - . des frais divers de gestion,
  - . des frais financiers,
  - . des amortissements.

Le seuil de rentabilité se détermine alors par une méthode graphique. Soit deux axes de coordonnées :

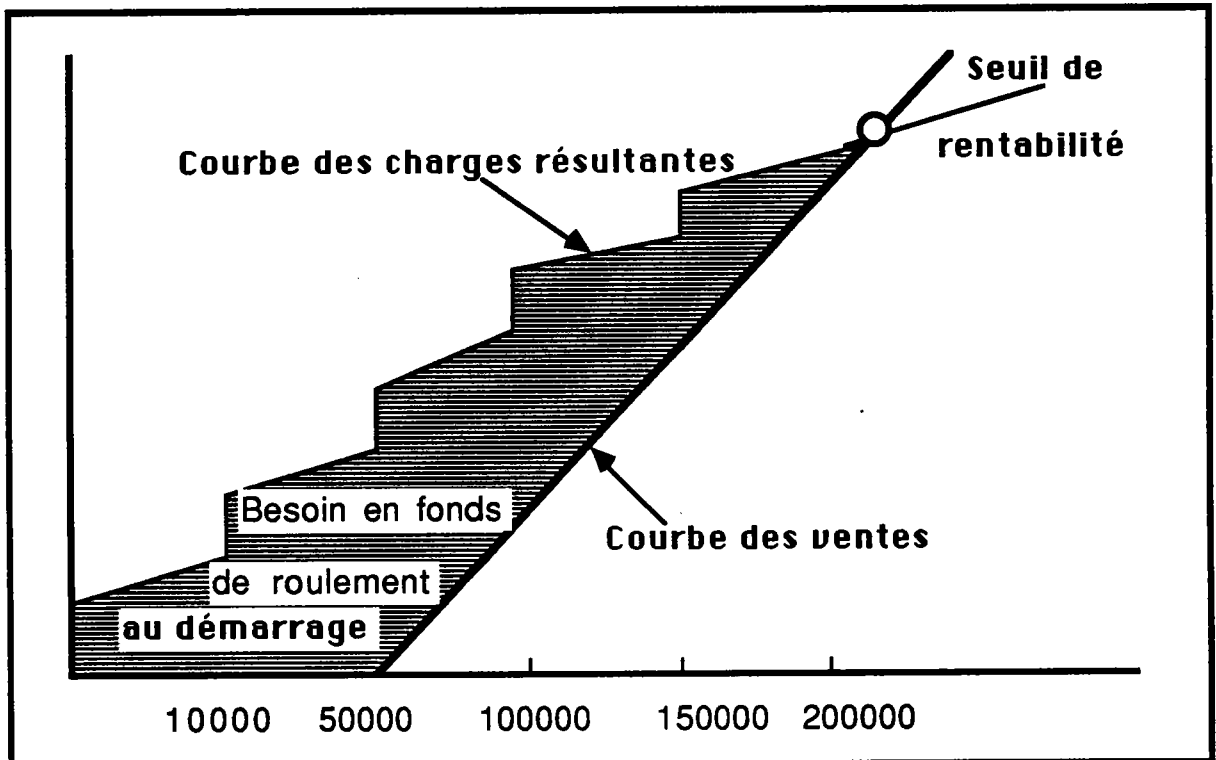
- sur l'axe des abscisses, on note soit la durée des périodes, soit les seuils de productions ;
- sur l'axe des coordonnées, on note d'abord les frais fixes correspondant aux périodes, et au-dessus, et à partir de ces valeurs, les courbes des frais proportionnels pendant ces mêmes périodes ou correspondant aux seuils de productions considérés ;
- on obtient alors une courbe résultante donnant l'allure générale des charges de l'Unité de production.

On trace également, à partir de l'origine des ventes, les courbes correspondant aux chiffres d'affaires de celles-ci. Le seuil de rentabilité se trouve à la rencontre de ces deux courbes.

Cette courbe n'est qu'indicative jusqu'à ce qu'elle soit vérifiée par les comptes de résultats de l'Unité en fonctionnement. Mais le suivi des différents comptes qui la constituent permet une intégration des phénomènes qui conduisent à l'élaboration de ces comptes (voir schéma. n<sup>o</sup> 22 ).



Schéma n° (22 ) : Seuil de rentabilité



De plus, ce suivi est un guide de conduite de l'Unité, et toute différence avec les prévisions doit être capable d'explication, et par suite, de réactions profitables à la marche de l'entreprise.

On remarque que, dans cette recherche du seuil de rentabilité, deux comptes seulement, dépendent des investissements, c'est-à-dire de l'étude technique. Ce sont les frais financiers et les amortissements.

Cette remarque relativise la valeur des investissements, et vérifie parfaitement l'adage cité par Bernard Adam dans son ouvrage : *L'Analyse de la valeur, stimulant des ressources humaines*, paru aux Editions "Entreprise Moderne d'Edition" en 1987 : " *Ce qui importe dans le produit ou l'organisation étudiée n'est pas le fait d'être ce qu'il est, mais de faire ce qu'il fait. C'est en cela que réside sa valeur* ". (1)

On démontre bien ainsi que ce qui importe le plus dans un transfert de technologie, ce n'est pas tant le prix de cession de l'outil technologique en ordre de marche que le montant des richesses qu'il est capable de procurer à celui qui l'a acquis et qui en a intégré toutes les arcanes de fonctionnement.

C'est pourquoi nous avons présenté d'abord "la recherche du seuil de rentabilité" de la technologie à transférer, afin d'attirer plus particulièrement l'attention sur l'intérêt primordial du "modèle technique" qui sera proposé dans l'offre. Ce modèle technique se fait dans un ordre très précis qui permet, par une analyse logique des opérations de production, de parvenir à une définition des informations nécessaires à l'élaboration du cahier des charges des différents constituants de l'outil technologique, puis à la définition des sources de ces informations.

La première opération, et l'une des plus importante, dont la mise au point technologique ultérieure, avec les apports du récepteur, en permettra une intégration totale, et absolument obligatoire, est l'élaboration du schéma fonctionnel de la fabrication. Il fournit à la fois la succession logique, et la définition de chacune de ces opérations (cf. schéma n° 23 ).

Ces informations, une fois collectées -) auprès des différents fournisseurs des machines, appareils, et matériels nécessaires, révélés par l'analyse logique de chacune des opérations de production -, vont voir la définition fonctionnelle qu'en donne leurs fournisseurs, ou constructeurs, respectifs, à

-----  
 (1) Bernard ADAM, "L'analyse de la valeur, stimulant des ressources humaines"  
 Ed. Entreprise Moderne d'Edition, 1987



nouveau passée au crible de l'analyse logique fonctionnelle opérationnelle, et elles seront soit acceptées telles quelles, ou bien modifiées, ou/et complétées, ou purement et simplement rejetées si elles ne présentent aucune des fonctions capables révélées par l'analyse fonctionnelle des opérations auxquelles elles sont destinées.

Une fois ces différentes informations collectées et traitées pour pouvoir être acceptées comme "constituants de l'outil technologique", il devient possible de leur faire subir un deuxième traitement qui, tenant compte de l'ensemble des informations concernant tous les aspects fonctionnels, physiques, énergétiques, tous les rejets (solides, liquides, ou gazeux) consécutifs à leur utilisation, en permettra l'implantation au sein du (ou des) bâtiments de l'Unité de production.

Cette implantation sera précédée d'un tracé du circuit des flux, tant de matières différentes que d'énergie et des différents fluides utilitaires. L'implantation définitive tiendra également compte des contraintes liées au maintien en état de fonctionnement de chacun de ces machines, appareils, ou matériels, des normes de sécurité éventuelles, et des différents passages nécessaires au personnel, aux différents engins de manutention, et des différents flux ci-dessus définis.

On se trouve alors en possession d'une série de nomenclatures diverses, et d'informations, nécessaires et suffisantes pour produire le descriptif et le chiffrage de l'offre.

Parallèlement à ce travail de définition de l'outil capable de produire les produits envisagés, un inventaire des autres potentialités de l'entreprise émettrice est réalisé qui permettra de compléter l'aspect systématiquement technologique de l'offre.

On arrive ainsi à un descriptif technologique chiffré qui sera transmis au client. Dans le cas que nous avons étudié, l'aspect systématiquement technologique se présente ainsi :

#### **II.11.2. Caractéristiques des potentialités de la société émettrice**

L'artiste "Maître-Parfumeur" crée un ensemble "Parfum" constitué :

- du parfum lui-même, avec sa force, sa fragrance, sa couleur ;

- de son flacon, avec sa forme, sa couleur, son "toucher", son poli, ses ornements ;
- d'une boîte, avec sa forme, ses ornements, ses couleurs.

Cet ensemble est un véhicule de sentiments qui va, de celui qui offre à celui qui reçoit. C'est donc une unité indissociable, dont l'un des éléments s'il est isolé, ne porte plus la même signification, si toutefois il en conserve une. Les éléments de cet ensemble, fruit d'une création unique, se doivent donc d'être protégés, légalement, par des dépositions de modèles, de mélanges, de procédés.

La perpétuation de cette protection, obligatoire contre les pillards, a conduit le Créateur à ne les vendre que sous la forme de cet ensemble.

Lors d'une concession de licence de fabrication, autorisant le "licencié" à employer les procédés et les éléments constitutifs de cet ensemble, comme lors d'une concession de licence de commercialisation, délimitant la zone géographique et les conditions dans lesquelles cette commercialisation pourra avoir lieu -, le concessionnaire de la licence fournit, obligatoirement, les éléments constitutifs de l'ensemble appelé "Parfum" -, et ceci; non seulement pour assurer sa propre protection, mais aussi pour s'assurer de la qualité irréprochable et de la constance de cette qualité des éléments constitutifs de tout "Parfum".

#### *Les implications potentielles de ces caractéristiques*

Le concessionnaire des licences permet de cette manière au licencié de s'assurer, de la façon la plus efficace :

- contre toute malfaçon,
- contre toute irrégularité de fabrication.

Cependant les mélanges "extraits/alcool/eau" devront pouvoir être reproduits plusieurs fois en quantités identiques ou différentes, pour satisfaire les diverses exigences du marché. Ce sont ces mélanges qui viendront en contact avec les épidermes des utilisateurs. Il est donc nécessaire de s'assurer que les dosages d'origine seront toujours respectés, et que ces mélanges ne pourront pas être nocifs vis-à-vis de la peau. Pour cela, la législation française exige que ces préparations soient réalisées sous l'autorité d'un pharmacien diplômé.

Le concessionnaire des licences de fabrication et de commercialisation propose la formation de cet "homme de l'art", à la préparation des parfums, dans sa propre entreprise. Cette formation aura une durée minimum de six mois. Les niveaux de connaissances seront régulièrement contrôlés, et à la fin de la période de formation, le pharmacien du récepteur devra être capable de reproduire les mélanges dans les quantités exigées par la fabrication.

Les capacités professionnelles et la motivation du pharmacien du récepteur pendant la durée de sa formation devront être évidentes, car une fois la période de formation terminée et l'unité de production mise en route industrielle, la société émettrice dégage sa responsabilité sur la qualité du produit obtenu dans l'Unité de production du récepteur.

Un autre service rendu par la société émettrice, dans le cadre de la concession des licences, est la possibilité de gestion des stocks.

En effet, l'unité de production prévue est nominalement capable, d'après les normes de travail françaises, de produire 200.000 flacons par mois, en 20 jours de travail, soit 10.000 flacons par jour.

Or, ce que l'on appelle "un flacon" est en réalité constitué par la réunion d'une vingtaine d'éléments. C'est donc la mise en stocks, la reprise, la préparation et l'alimentation des différents postes de travail de :

$$20 \text{ éléments} \times 10.000 \text{ "flacons"} = 200.000 \text{ éléments par jour.}$$

Ces chiffres considérables montrent tout le soin, toute la précision, et toute la rigueur, qu'il faut apporter à la gestion de ce type de fabrication.

L'équipement informatisé et les moyens de communication par "telefax" que possède la société émettrice de cette technologie, lui permettent d'aider la gestion des stocks de la société réceptrice. Pour cela, il est nécessaire que l'équipement informatique de la société réceptrice soit un matériel de même marque, et au moins aussi performant que celui équipant la société émettrice, ainsi que d'un "modem" et d'un "telefax".

Ainsi la gestion des stocks pourra se faire aussi bien depuis le site du récepteur que de celui de l'émetteur.

La société émettrice peut assurer la formation, dans ses propres ateliers, du gestionnaire des stocks de la société réceptrice.

Un autre service qu'apporte la société émettrice est une aide au marketing de la société réceptrice. Pour mettre les modalités de cette aide au point, et la rendre performante, il est nécessaire que la société réceptrice fournisse le maximum de caractéristiques du marché potentiel existant dans son propre pays, ainsi que les modes de distribution existants, et les goûts des utilisateurs finals.

La société émettrice, par ailleurs, fournit un outil technique de premier ordre, avec tous les moyens de préparation, de stockage, de manutentions, de machines performantes, assurant une production nominale, aux normes françaises de travail de : 200.000 "flacons" par moins, constitués, au départ :

de "Parfums" pour dames :

- 50.000 Rose Noire
- 50.000 Rapsodie
- 50.000 Rose de Passion

de "Parfums" pour hommes :

- 25.000 Best-seller
- 25.000 Saxo.

La société émettrice garantit sa fourniture de l'outil technique "produits en mains". En outre, elle s'engage à fournir au licencié la possibilité de produire deux nouveaux parfums par an. Par ailleurs, le licencié pourra abandonner une fabrication d'un parfum particulier quand il le jugera utile, en fonction de son acceptation ou de son rejet sur le marché.

La qualité essentielle - par la combinaison de tous les avantages précédents - offerte au récepteur par la société émettrice est d'être immédiatement opérationnelle et, en fonction des succès du marketing local, d'atteindre très vite la production nominale envisagée.

Enfin, une fois la capacité du récepteur prouvée et constatée par l'émetteur, celui-ci envisage, suivant des modalités restant à définir, la cession de la clientèle existante dans les autres pays du Moyen-Orient, et fournie actuellement par l'émetteur.

Cette solution aurait l'avantage de pouvoir fournir à ces clients des produits de qualité identique à celle des produits actuellement vendus par l'émetteur, en évitant des délais longs de livraison, et par suite, une adaptation bien meilleure des produits aux exigences de marchés divers, et une diminution des coûts de transports.

La dernière opération, et la plus importante de toutes avant le transfert effectif de la technologie, en est la "Mise au point technologique".

## II. 12. La mise au point technologique de l'offre

L'offre - systématiquement technologique - est alors soumise au client qui, avec les renseignements qu'elle contient peut, très rapidement, juger de la rentabilité des investissements qu'il envisage. Il lui est, en outre, possible en partant du schéma n° 4, de déterminer le montant minimum de ses besoins en fonds de roulement (cf. schéma n° 22 )

Dès qu'il a vérifié l'exactitude de la valeur des différents comptes du compte d'exploitation prévisionnelle, ou s'il en est besoin, dès qu'il les a corrigées avec les valeurs actuelles exactes (prises sur le site même de l'exploitation future), et qu'il s'aperçoit que la rentabilité de sa future unité de production est évidente, la phase finale de "modélisation de l'outil technologique" peut débiter. Celle-ci ne peut se faire qu'en réunissant dans une équipe commune les spécialistes de l'émetteur et du récepteur. Cette réunion en une équipe commune, permettra une intégration de toutes les arcanes du procédé de fabrication des spécialistes du récepteur.

La mise au point technologique de l'offre commence par l'adaptation du projet de l'outil technologique, qui va consister en une relecture du schéma fonctionnel de chaque opération.

Cette relecture va entraîner une modification considérable, au moins dans la présentation du schéma fonctionnel inclus dans l'offre. En effet, pour qu'il devienne réellement le "modèle" de l'existant futur, il va falloir réaliser une écriture cartésienne des fonctions réalisées dans chaque opération qui participe à la transformation des matières premières pour obtenir le produit final recherché.



Or, généralement, les matières premières, aussi bien que les énergies et les conditions de rejet des résidus de fabrication sont très spécifiques dans un pays donné. Si l'on veut fabriquer, par un procédé d'origine étrangère, un produit final identique, dans un pays différent, avec un climat et des ressources naturelles différentes, il y aura lieu d'en vérifier la compatibilité avec le procédé originel. Sinon, il faudra procéder à des mises au point de traitement divers complémentaires de cette nouvelle matière première afin d'établir cette compatibilité.

La relecture du schéma fonctionnel conduira à la suite de figures suivantes (cf. schéma n°24 à raison d'un schéma repéré par opération. On y remarque deux flux principaux :

- 1) *Le flux des matières premières* dont la direction fondamentale va de la gauche vers la droite.

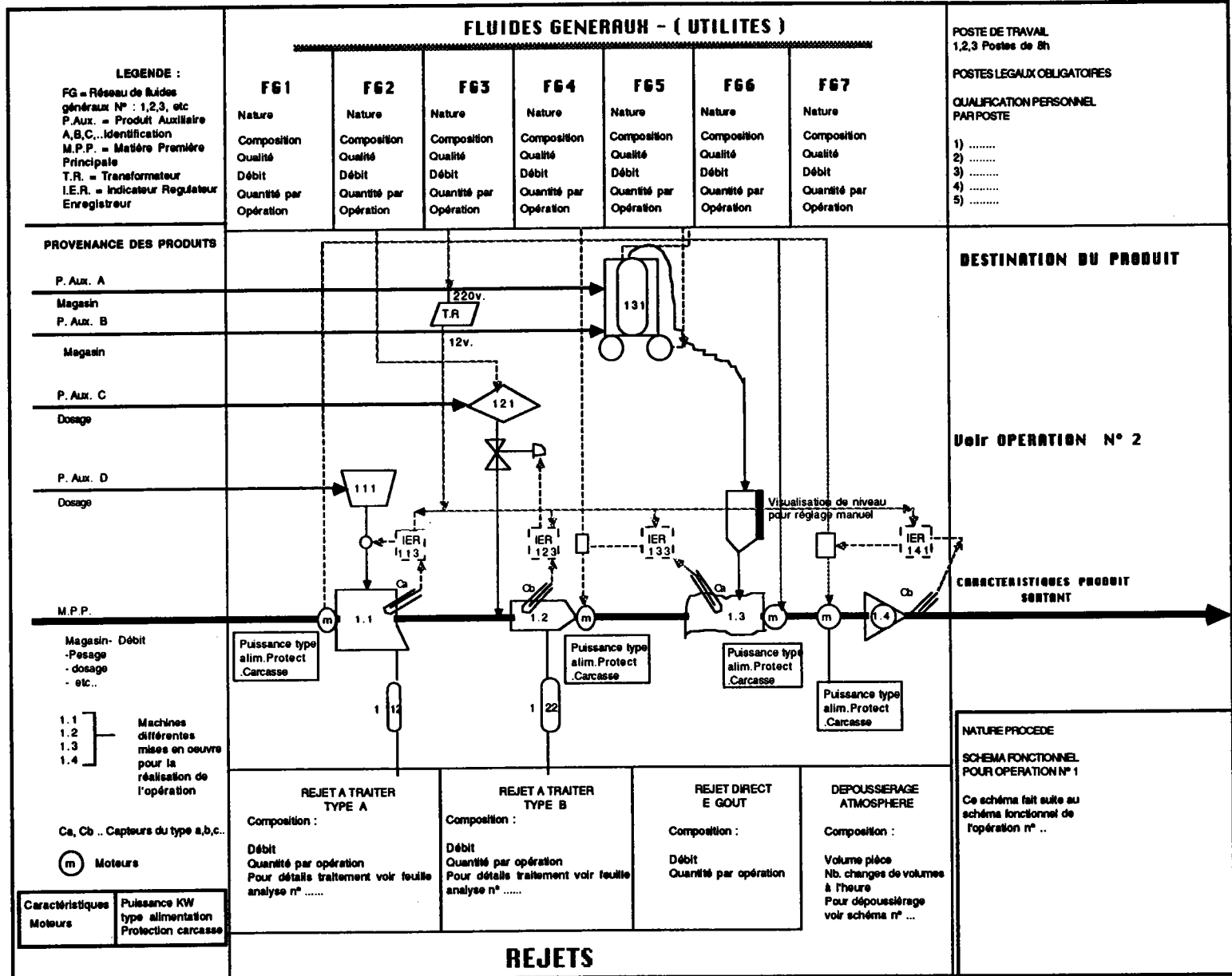
Sur le trajet de la matière première essentielle (indiqué en trait gras) sont placées les machines assurant le traitement préalable à la transformation (1.1.), le moyen employé pour alimenter la machine principale (1.2.). La machine de transformation principale donne son nom à l'opération (1.3.), ainsi que le moyen employé pour évacuer le "produit opéré" (1.4.), vers l'opération suivante.

Dans cette énumération, on remarque un premier chiffre se rapportant à l'opération (ici 1.), un second chiffre repérant la machine par sa place dans le processus opératoire.

- 2) *Le flux des différents fluides généraux et des rejets*, dont la direction fondamentale va du haut vers le bas du schéma. Pour chacun des réseaux de fluides généraux, on note toujours, au niveau de l'opération étudiée :

- tous les renseignements sur la nature, la composition, les qualités du fluide qui va être consommé ;
- son débit ;
- la quantité de fluide consommé pour assurer l'exécution de l'opération.

Un trait de nature différente est employé pour chaque fluide, dont on retrouvera la nature identique dans tous les schémas fonctionnels, relie le cadre d'identification du fluide à la machine qu'il alimente.



Source : notre recherche

Il est essentiel de représenter sur chaque schéma fonctionnel la régulation, ou proportionnelle, ou par "tout ou rien" de chaque transport et de chaque alimentation, et il faut aussi indiquer quand cette régulation n'est que manuelle.

Cette régulation comportera obligatoirement :

- un capteur ;
- une boîte de commande (indicateur, enregistreur, régulateur) ;
- un appareil effectueur (vanne, moteur, écluse...) ;
- quand les qualités d'un réseau de fluides généraux sont modifiées pour satisfaire aux besoins particuliers de machines ou d'appareils impliqués dans le bon déroulement de l'opération, cette modification du fluide sera indiquée (le transfo., sur le schéma symbolise la transformation du courant électrique 220 V. triphasé en courant spécial 12 V.), les destinataires du fluide modifié sont indiqués ;
- tous les moteurs alimentés par un fluide quelconque (électricité, air comprimé, fluides hydrauliques, etc...) sont indiqués et portent le numéro de repère de la machine qu'ils actionnent, ainsi que les renseignements généraux qui en caractérisent les normes de fabrication.

Chaque rejet est repéré, la composition de chaque rejet est obligatoire, les lois ou les réglementations et les tolérances, en matière de rejets ne sont pas identiques dans chaque pays.

Faire très attention à la pollution atmosphérique. S'il n'y a aucun risque, il vaut mieux ne pas conclure, et faire des dosages, de poussières en particulier, et de composition de l'air, à proximité immédiate des ouvertures d'évacuation.

### ***II.12.1. Le mode de travail***

Un poste de 8 heures ou deux ou trois postes, dans ce cas indiquer combien de postes complémentaires sont à prévoir suivant les conditions légales de travail sur le site récepteur.

Les qualités spécifiques aux différentes tâches à accomplir sont également à prévoir.

Une fiche technique accompagnera chaque schéma fonctionnel et portera tous les renseignements et toutes les suggestions déjà émises quant à l'opération, l'opinion de l'opérateur existant, de l'encadrement, éventuellement de la direction.

Ainsi, en fonction d'une part, de la vétusté éventuelle de l'installation analysée et, d'autre part, des différentes suggestions recueillies, un nouveau procédé, tendant vers l'idéal pour l'opération spécifique peut être conçu, discuté avec l'émetteur, et avec son accord, être mis en œuvre dans la future unité.

### ***II.12.2. L'analyse fonctionnelle globale***

Elle comprend les analyses fonctionnelles de distribution des matières premières, provoquant celles de la suite des diverses opérations qui transforment cette matière première en produit final. Elle inclut l'analyse des opérations de neutralisation des rejets.

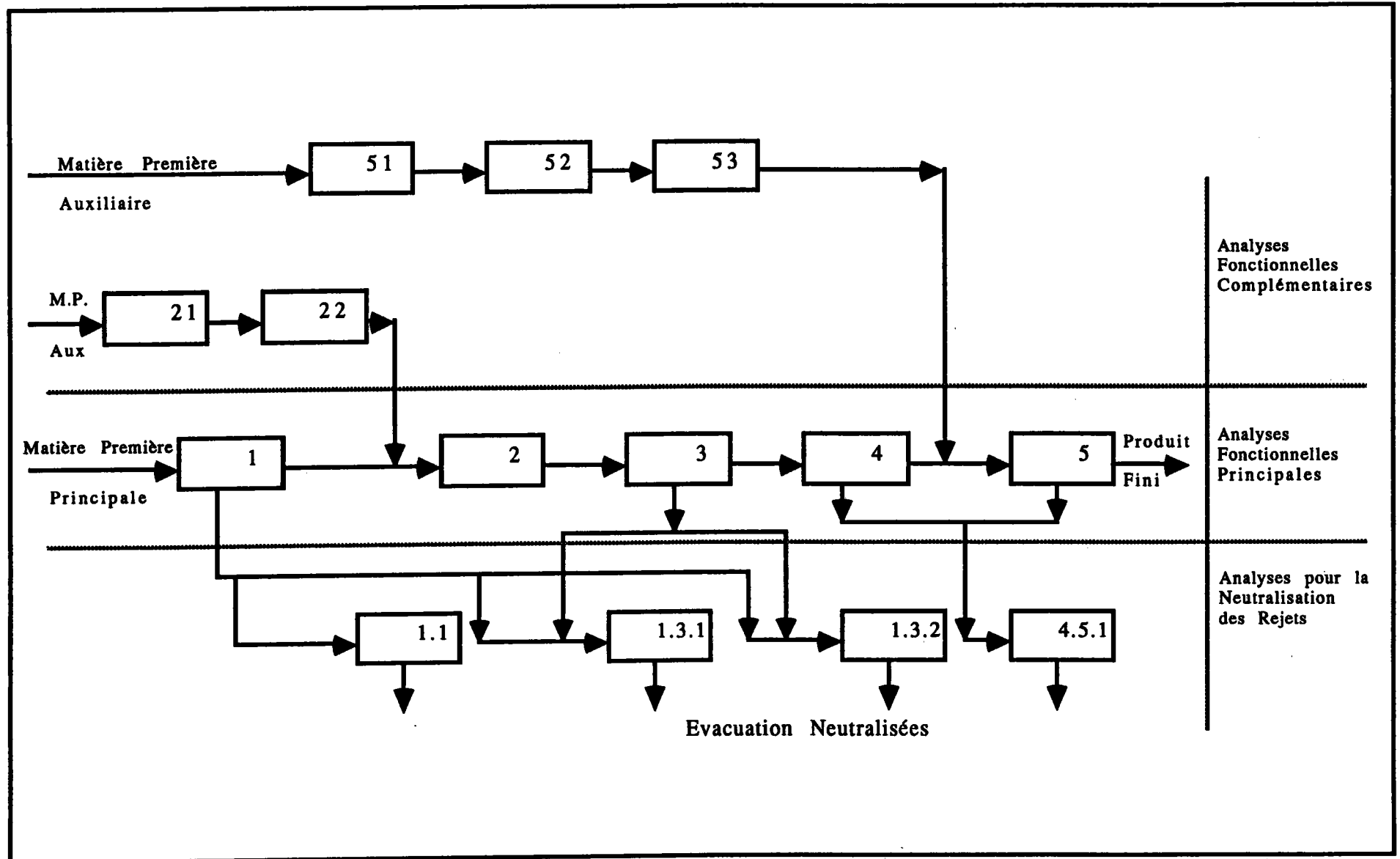
Chacun de ces schémas est réduit à un rectangle ne portant que l'indication du fluide que l'on veut analyser, ce rectangle étant repéré comme le schéma originel.

On procède à cette analyse globale, comme il est indiqué au schéma n° 25) en juxtaposant les rectangles résultants de chaque opération

1. Juxtaposition des rectangles dans l'ordre logique des opérations de production.
2. Juxtaposition ds rectangles isolés de neutralisation des rejets, avec indication de leur provenance.

Ainsi, il est possible de reporter toutes les informations concernant les fluides choisis pour être globalement analysés, qu'il s'agisse de chaque réseau de fluides généraux, de chaque alimentation de matières premières, etc...

Schéma n° (25): Analyses fonctionnelles globales



Source : notre recherche

Il devient dès lors possible, en partant de l'existant, d'extrapoler pour une production différente en quantités produites, et améliorée par les résultats des analyses fonctionnelles précédentes.

On définira toutes les possibilités de transformer les opérations discontinues en opérations continues, par l'adjonction de stockages tampons intermédiaires, chacun d'eux devant, pour pouvoir être implanté, être rendu capable de conserver sans aucune altération le produit obtenu à l'opération précédente, pendant le temps défini, et également, de restituer le produit stocké, sans davantage d'altérations, à l'opération, ou à la suite d'opérations que l'on voudra rendre continues.

De plus, le récepteur, afin d'avoir le maximum de sécurités, exigera un automatisme des différents réglages et une mécanisation des transports de matières premières qui, dans la technologie mère s'opéraient manuellement ou par des moyens plus ou moins bien adaptés.

De toutes façons, l'analyse fonctionnelle décrite ci-dessus, permettra la conception d'un procédé adapté aux conditions que rencontrera le récepteur sur le site d'implantation de son Unité de production.

Un autre point important de cette analyse fonctionnelle du procédé concerne tous les aspects de la **Sécurité**. Celle-ci sera envisagée, définie et réalisée sous tous ses aspects complémentaires :

1. **Sécurité du produit fini**, par une description exacte de ses possibilités, de ses caractéristiques, de ses usages actuels, et de ses conditions rationnelles d'emploi.
2. **Fiabilité des qualités du produit**, qui pourra être garantie par l'emploi de machines bien construites, bien implantées, bien alimentées, mais qui dépendra essentiellement de la constance de la qualité des matières premières, de leurs livraisons régulières, dans les délais négociés, aussi bien que de la qualité et de la quantité des fluides généraux exigés par le procédé.

3. **Sécurité du personnel** qui sera définie par l'environnement du poste de travail et l'interaction rationnelle de l'homme et de la machine, par la création d'une interface appropriée.
4. **Sécurité de l'ensemble de l'environnement de l'usine** par l'analyse fréquente de chaque déchet produit, la comparaison dans le temps des teneurs de chaque composant, la définition des causes et des conséquences des tendances à la variation de chacun des composants, qui devront systématiquement précéder les actions à entreprendre pour se retrouver dans des conditions normales d'exploitation.

L'expérience montre que les exploitations normales tiennent compte, dans la majorité des cas, des précautions à prendre exposées en 1. et en 2., mais beaucoup moins de celles définies en 3. et en 4. Or, une fois l'outil technologique mis en place, son exploitation durera au moins dix ans, et au mieux entre vingt et vingt-cinq ans. Il est indispensable que, pendant toute cette durée, aucune atteinte à la vie des hommes et à celle des autres constituants de l'environnement ne soit portée.

Souvent, par ailleurs, le pays récepteur a déjà mis en place tout un arsenal de mesures de sécurité, qu'il a établi en fonction des dangers, ou de nuisances dues à des productions spécifiques, dans un environnement global déterminé.

Les dangers et les nuisances d'une production nouvelle seront d'autant mieux appréhendés par lui qu'il connaîtra mieux ce danger et ces nuisances, montrés par la succession des analyses de chacun des rejets. De plus, en cas de modification ultérieure d'une production, soit dans sa conception même, soit dans un groupement de produits nouveaux, soit par un changement de matières premières, il pourra immédiatement déduire les points à surveiller particulièrement parce que causes possibles de dangers potentiels.

On s'aperçoit que cette analyse fonctionnelle du procédé, pratiquée par l'équipe commune émetteur/récepteur, et réalisée à l'occasion de la mise au point technologique de l'offre nous conduit à la conception d'un procédé aménagé, et probablement fiabilisé par l'adjonction de sécurités et d'automatismes.

### **II.12.3. La veille technologique**

Il est aussi très intéressant de noter que cette analyse fonctionnelle a fait naître un dialogue entre des techniciens, des commençaants, et des gestionnaires. Ce dialogue est la "graine" de la future culture de l'entreprise.

Elle doit avoir, de plus, éveillé chez chacun des participants :

- La certitude de se comprendre les uns et les autres.
- Par suite, une estime réciproque.
- La vision de perfections possibles, aussi bien dans la future Unité que dans l'Unité existance.
- L'idée de constituer une "banque de données" concernant chacune des fonctions mises en œuvre dans cette technologie, et par suite, chacune des fonctions de la future entreprise (lesquelles sont autant de technologies par elles-mêmes).
- La vision que cette banque de données est certainement incomplète, et qu'il est au pouvoir de chacun de la compléter, puis de l'élaguer, enfin de créer en son sein des "structures", c'est-à-dire des ensembles de relations intéressant chacun des éléments de connaissances ainsi collectées, qui n'existaient pas auparavant, ou bien qui étaient très distendus, en un mot de la "faire vivre".

Or, ces nouvelles visions des relations dans l'entreprise - et dans le "groupe d'entreprises" qui vient de se créer à l'occasion de cette mise au point technologique - constituent ce que M. CASTAGNE appelle la "veille technologique", dont le but est de tenir chacune des fonctions et des disciplines de tous ordres constitutives de l'entreprise elle-même, dans la connaissance des avancements des techniques et des connaissances.

On peut donc en définir les fonctions essentielles :

1. Se réaliser dans chacune des fonctions et dans chacune des disciplines constitutives de l'entreprise.



2. **Rendre compte de l'évolution de chacune des disciplines technologiques appliquées à l'intérieur, et à l'extérieur, de l'entreprise.**
3. **Comparer le degré d'évolution des disciplines technologiques appliquées à l'extérieur de l'entreprise à l'état d'avancement de ces mêmes disciplines technologiques appliquées à l'intérieur de cette entreprise.**
4. **Proposer les mesures capables de mettre chacune des disciplines appliquées dans l'entreprise au niveau de l'état le plus avancé de l'évolution des mêmes disciplines appliquées à l'extérieur de l'entreprise.**
5. **Etudier les "tendances de l'évolution ", dans le monde, de chacune des disciplines appliquées, ou simplement envisagées, dans l'entreprise.**
6. **Discuter ces "tendances de l'évolution" avec les représentants des disciplines appliquées dans l'Entreprise, dans le but de "précéder" la tendance ainsi révélée.**

La simple lecture des fonctions capables de cette discipline technologique qu'est la "veille technologique", montre qu'il n'est jamais trop tôt pour l'appliquer :

- du côté du récepteur, on doit commencer à la mettre en œuvre dès qu'apparaît la prise de conscience de ce besoin de technologie ;
- du côté de l'émetteur, il arrive souvent que l'idée même de la "veille technologique" ne se formule que lors de la mise au point technologique de l'offre qu'elle a faite au récepteur éventuel.

Si la veille technologique est le fondement de la culture de l'entreprise, elle en est aussi le ferment. Toutes les innovations marquantes ne verront le jour qu'au travers des informations qu'elle aura permis de collecter, et des structures nouvelles qu'elle aura ainsi provoquées.

Cependant, cette veille technologique est une discipline qui, au premier abord, semble très onéreuse :

- Elle exige, pour être suivie efficacement, la présence d'un documentaliste expérimenté.
- Elle demande aussi la diffusion horizontale des informations.
- En outre, des réunions d'échanges d'idées sont indispensables.

Mettre en place cette nouvelle discipline, c'est non seulement accepter une masse salariale supplémentaire, mais c'est surtout, ou bien implanter un "état d'esprit" rissuant de bousculer des idées préconçues dans une équipe en formation, ou bien modifier un état d'esprit "existant" dans une entreprise fortement structurée.

Mais il semble bien que la mise en œuvre de cette discipline soit le prix à payer pour atteindre les têtes de files dans les technologies exploitées.

D'ailleurs, il ne semble pas absolument évident qu'une seule entreprise doive supporter le poids d'une telle discipline : un groupement d'entreprises, groupant des exploitations de technologies identiques, voisines ou complémentaires, peut assumer cette charge, qui serait ainsi beaucoup plus supportable pour chacune d'entre elles.

### **Conclusion de cette étude de cas**

Ce passage en revue systématique de tous les éléments de l'outil technologique se doit de faire appel, pour chacune des opérations de production et de gestion, à la nécessité de vérification de la compatibilité absolue entre l'outil, son mode d'emploi, son alimentation en divers flux, et chacun des environnements technologiques :

**\* Environnements de construction, d'abord :**

- scientifique,
- technique,
- logistique.

**\* Environnements de conditions, ensuite :**

- marché,
- humain,

- lois et règlements,
- normes et codes de construction,
- esthétique,
- écologique.

Ces deux espèces d'environnement ont été décrites plus haut, dans notre étude.

Par ailleurs, la culture de base de l'entreprise, initiée, comme nous l'avons montré, par la mise au point technologique de l'offre, va durer, au moins aussi longtemps que l'entreprise elle-même et, en tous cas, plus longtemps que le temps de présence que pourra assurer en son sein, l'un quelconque de ses membres.

Il est donc indispensable que cette entreprise se constitue, dès sa conception, puis tout au long de sa vie, une "mémoire matérielle", de tous les événements marquants qu'elle a vécu, des décisions prises, justifiées par des modifications de conjectures, de nouvelles ambitions, l'accumulation de connaissances, ou simplement l'esprit d'entreprise que sa culture lui aura permis de développer.

Enfin, cette étude de cas s'est efforcée de démontrer que "motivation" et "veille technologique", deux des disciplines de l' "ICEBERG TECHNOLOGIQUE" montré par le Pr. M. CASTAGNE, sont bien la clé de toute intégration d'une nouvelle technologie, et en même temps, le moteur de son développement sur son nouveau site d'exploitation.

## CONCLUSION GENERALE

Les études bibliographiques que nous avons entrepris, nous ont permis de constater que le transfert de technologie des pays industrialisés vers les pays en voie de développement n'était qu'une étape sur la voie de l'indépendance technologique du Tiers-Monde .

En effet, n'assiste-t-on pas, depuis quelques années, à un bouleversement spectaculaire dans les méthodes employées pour combler le retard technologique qui sépare le monde en voie de développement du monde développé ? Que de chemin parcouru entre la vente de biens d'équipement nus, panacée des années 60 et la livraison d'entreprises clés-produits en main des années 80 !

Nous devons admettre que le transfert de technologie est en complète mutation puisqu'aux technologies de la matière s'ajoutent maintenant celles de la gestion et d'autre part le produit immatériel prend une place grandissante dans les nouveaux types d'échanges .

Le choc pétrolier a été l'instigateur de ces modifications au centre desquelles l'accès à la technique était l'une des causes principales des conflits dans les rapports existant entre les détenteurs des ressources minérales rares et les possesseurs de la technologie et du savoir-faire .

Pour les premiers, la technologie est un bien appartenant à l'humanité, et acquise par les générations passées donc son accès devrait en être libre .

Pour les seconds, il s'agit de restreindre la définition du transfert de technologie à la notion de commerce de technologie; dans ce cas, celle-ci apparaît comme une marchandise couverte par des règles de propriété industrielle (brevets, licences, Know-how) et de ce fait, elle coûte un certain prix .

Le commerce de technologie, comme tout autre type de commerce, doit connaître un développement complet et harmonisé aux conditions locales tout en accordant, aux pays en voie de développement, un traitement préférentiel, tenant compte de leur degré de développement et de leurs besoins (1) .

---

(1) J. L. SCHMIT, op. cit

Ainsi, nous avons constaté que dans le cas des investissements directs par les firmes multinationales, les gouvernements des pays en voie de

développement ont réagi par la mise en place de contraintes réglementaires ou législatives obligeant dans un premier temps, les sociétés étrangères employant le maximum de main-d'oeuvre indigène, à utiliser des produits locaux et enfin, plus récemment, en leur imposant de devenir des partenaires minoritaires .

En ce qui concerne l'acquisition des brevets et accords de licences, le non respect éventuel d'un code de conduite international oblige certains gouvernements des pays en voie de développement à mettre en place leur propre législation ou à s'orienter vers de nouvelles formes de transfert . Pour ce faire, ils ont eu recours :

- à l'importation de biens d'équipement allant de la simple machine à l'outillage complet d'une entreprise
- à l'importation d'usines "clés en main", imitant ainsi les méthodes utilisées par les pays de l'Est et jugées plus efficaces .

Si cette formule a connu un succès notoire dans les pays où le tissu industriel local était suffisamment apte à la recevoir, il n'en est pas de même dans la majorité des pays en voie de développement où les unités construites apparaissent comme de véritables enclaves technologiques dans un monde sous-développé .

Si de telles situations ont pu se produire, c'est peut être parce que certains fournisseurs de technologie se sont trop peu souciés de savoir si la technologie transférée, lors de la réalisation de tels contrats, était adaptée ou utilisable avec les moyens propres du pays récepteur .

Le personnel autochtone participe peu à la réalisation des ces projets, d'où une possibilité extrêmement réduite de formation et d'intégration .

Quant au choix de l'équipement ou de l'usine, il est presque toujours du ressort du pays émetteur et ne tient que rarement compte des facteurs psychologiques et humains du pays récepteur .

La réaction ne se fit pas attendre, les contrats clés en main furent complétés par des opérations d'assistance technique ou mieux, remplacés par des contrats globaux prévoyant une obligation de résultats . Grâce aux contrats produits en main et marché en main, on assiste alors à une dynamique de la technologie des pays industrialisés vers les pays en voie de développement .

Ces accords, organisant de nouvelles mécaniques juridiques, proposent une synthèse de prestations matérielles et intellectuelles dépassant la simple accumulation des biens d'équipement et des brevets d'exploitation (1).

Ces contrats globaux répondent mieux au principe de solidarité qui devrait exister entre pays industrialisés et pays en voie de développement et qui doit conduire à un partage égal des résultats dans les actions de coopération où l'égalité doit être mesurée avec la même unité, ce qui implique :

- pour le pays émetteur: de ne plus vendre de matériel ou d'usines dont le pays récepteur ne saurait se servir, de pratiquer une politique de vérité des prix (2) .
- pour le pays récepteur : de ne pas s'appuyer sur de mauvaises raisons pour devenir un mauvais payeur .

Mais il était encore possible d'aller plus loin dans les formes de coopération industrielle et de ne plus se contenter de garantir, seulement, un résultat mais d'assurer la formation d'une classe d'entrepreneurs locaux, d'où la naissance de contrats de livraison "entreprise en main" qui permet aux ressortissants des pays récepteurs d'assimiler les différentes fonctions de l'entreprise .

Il ne s'agit plus de posséder, uniquement, un outil de production, mais de savoir le gérer d'où la nécessité d'une préparation minutieuse des "équipages" appartenant à tous les secteurs de l'entreprise . Ce-ci n'est possible que lorsqu'il existe entre l'émetteur et le récepteur une véritable osmose technologique .

---

( 1 ) M. SALEM et Mme SAMSON, "Les contrats clés en main et les contrats produits en mains" Librairie Technique, Paris, 1979

( 2 ) C. LOUGOVOY, " Pour le réalisme dans le transfert de technologie" Le Monde 10 Février 1979

Cette nouvelle forme de coopération industrielle, la plus avancée, actuellement, vers l'autonomie technologique des pays récepteurs, met en relation deux entreprises de même métier, ce qui est un gage de réussite et répond mieux à l'intérêt des pays en voie de développement qui semblaient s'engager dans une voie sans issue en désirant obtenir après le marché en main, l'entreprise bénéfice en main (partenariat technologique) .

Ce nouveau type de transfert de technologie basant sur le partenariat technologique montre la nécessité d'insister sur la coopération qui s'instaure entre les entreprises des pays développés et leurs homologues des pays en voie de développement, toute deux travaillant dans un climat de confiance et animées d'un objectif commun : la formation et la promotion de l'individu dans la réalisation des plans de développement .

Jusqu'à présent, les problèmes relatifs au transfert de technologie concernaient des opérations à moyen terme , il nous faut désormais franchir l'étape suivante- celle du long terme- qui intéresse les systèmes d'enregistrement et le développement des centres de formation et de recherche . Quelques pionniers ont déjà amorcé ce changement d'orientation, l'Inde et l'Algérie, par exemple .

C'est à ce niveau là que la transmission de l'immatériel prendra sa véritable dimension et permettra aux hommes de coopérer encore plus efficacement .

Nous estimons avoir apporté une contribution à l'étude de transfert de technologie et d'intégration technologique dans les pays en voie de développement .

Nous avons recherché pourquoi et comment le partenaire local (entreprise réceptrice) choisit un partenaire étranger, puis nous avons évalué les résultats du transfert de technologie réalisé par des entreprises réceptrices de la technologie dans un pays en voie de développement .

En ce qui concerne la prise de décision et les modalités du choix de la technologie et du partenaire étranger, nous avons mis en évidence trois points importants :



- Le partenaire local fait appel par besoin de technologie à son futur partenaire étranger
- Aucune méthodologie sérieuse n'est appliquée dans la phase de sélection du partenaire étranger et de la technologie . Celui-ci est sélectionné simplement sur la base des relations commerciales antérieures et de sa réputation dans le domaine concerné . La technologie proposée n'est pas souvent ni suffisamment prise en compte .
- La négociation avec les fournisseurs de technologie se limite à une recherche de réduction des prix, sans que d'autres aspects primordiaux, tels que la technologie utilisée et son mode de transmission, soient abordés, faute d'intérêts et de connaissances techniques .

Ainsi, nous avons évalué le résultat du transfert de technologie en développant un système de mesure des niveaux d'intégration atteints dans la production, la reproduction, l'adaptation et l'innovation .

Nos observations montrent que la production est assez bien maîtrisée localement, alors que la reproduction, l'adaptation et l'innovation restent généralement faibles, voire même inexistantes .

En ce qui concerne les facteurs déterminants l'intégration technologique, on peut dire que ces facteurs sont :

### ***. Facteurs internes***

Ils regroupent les problèmes liés à la formation, à l'origine culturelle, à la structure organisationnelle de l'entreprise locale, à la volonté et la motivation des acteurs locaux dont dépendra sa capacité innovatrice .

### **. Facteurs externes**

Ils sont en rapport avec l'environnement national . Le problème le plus grave est l'absence d'informations technologiques, la mauvaise coordination entre les services publics viennent aggraver les dysfonctionnements .

Il nous semble important de signaler que notre étude est loin d'épuiser les voies d'analyse d'un domaine aussi complexe .

Il comporte en plus quelques faiblesses . Notre échantillon se situe dans quelques secteurs d'activité industrielle et il est de petite taille . Le résultat de notre travail ne peut pas être étendu à tous les pays en voie de développement .

Nous ne pouvons donc qu'espérer que d'autres études sur le terrain et effectuées dans des environnements très divers, se multiplient pour identifier de nouveaux phénomènes dans ce domaine de recherche .

Notre étude de cas sur les Parfums, nous a permis de constater le rôle important de la motivation des hommes et l'importance de la veille technologique qui doit conduire à la création d'une mémoire matérielle des faits principaux qui influent sur le développement de la technologie à la suite des différentes conjonctures .

De plus, notre travail peut servir de cadre référentiel à l'entreprise locale qui souhaite s'engager dans un processus d'intégration technologique .

Aussi, le gouvernement local doit éviter de commettre les mêmes erreurs que d'autres pays en voie de développement ( la Turquie par exemple ) où les interventions légales et juridiques sont trop strictes .

Le gouvernement Irakien doit chercher plutôt à développer une politique technologique nationale . Il doit fournir des moyens matériels et techniques afin de favoriser l'intégration technologique des entreprises locales et les conseiller quand elles ont des choix à faire, et inciter la mise en place et l'intégration de technologie qu'il juge vitales pour le développement du pays .

Le gouvernement peut essayer de créer un centre d'information regroupant, par exemple, les sources de technologie mondiale, les expériences acquises dans le domaine du transfert des pays voisins, les informations technologiques de bases, etc...

Cette banque de données pourrait fournir une aide logistique appréciable pour les entreprises locales . Le gouvernement peut créer un centre de formation regroupant des hommes expérimentés pour aider les entreprises à former leur personnel . Les exemples que nous venons de citer demandent un financement considérable que nous n'ignorons pas .

Enfin, pour qu'un pays puisse franchir les différentes étapes de son développement, il faut qu'il ait le pouvoir, le vouloir et le savoir, ces trois éléments étant de plus en plus souvent réunis, c'est pourquoi nous sommes optimistes sur l'avenir du transfert de technologie et de l'intégration technologique .

# BIBLIOGRAPHIE

- ADAM. B.,"** L'analyse de la valeur, stimulant des ressources humaines"  
Entreprise Moderne d'Edition, 1987
- AGAPITIDIS. S.,"**Le transfert de la technologie comme facteur du développement économique" Grece
- AHMAD. S.,"** On the theory of induced inventions"  
Economic Journal . 1966
- ALL. S.,"** The parent system and the transfer of technology: Less-Developped countries"  
J. W. T. L. 1976
- ALLE. C.,"** Stratégies d'exportation agro-alimentaire Français"  
Thèse de Doctorat Ingénieur, DEGE-INPL. 1980
- ALLEN. J.,"** New perspectives in electronics technology"  
Global Technological Change. MIT. June 1983
- Annuaire Statistique du Commerce International**  
Nations-Unies. New-York. 1984
- AYRES. R.,"** Prévisions technologiques et planifications à long terme"  
Ed. Hommes et Techniques. Paris. 1972
- BARANSON. J.,"** Entreprise-to-Entreprise,Transfer, International transfer of technology"  
Tokyo : Asian Productivite Organisations. 1975
- BARANSON.J.,"**Industrial technology for developping economics"  
Praeger. 1969
- BARGUERA. M.K.,"**Le commerce technologique entre pays d'inégal développement"  
PUF. Paris. 1977

- BARAKAT.F.,"Pratiques stratégiques et maîtrise technologique"**  
Thèse 3è cycle. IAE. Grenoble. 1980
- BARREYRE.P.Y.," Stratégie d'innovation dans les PMI"**  
Ed. Hommes et Techniques. 1976
- BENISSAD.M.,"Problématique économique du transfert de technologie"**  
Economica. 1987
- BESLU. F.X.,"L'entreprise de demain : sous-traiter pour gagner"**  
Science et Vie économique. n°24. Janvier. 1987
- BETTIGNIES. H.C.," La gestion des transferts de technologie est-elle une science? "**  
Impact : Science et Société. n°4. 1978
- ATAMER. T.,"Choix des partenaires et modalités de transfert international de technologie : étude du processus d'acquisition dans 22 entreprises turques"**  
Thèse 3è cycle. IAE. Grenoble. 1980
- CAPORASO.J.A" Dépendance, Dependency and power in the global system : a structural and behavioral analysis in international organization"**  
World peace foundation and University of Wisconsin . Press. 1978
- CARRIERE.D.,"Une erreur à dénoncer : le transfert pour l'acquisition des techniques"**  
Options Méditerranéennes. n°27.
- CASTAGNE.M.,"Les transferts de technologies"**  
Les Annales des Mines. Mai. 1973
- CASTAGNE.M.,"Le génie des systèmes industriels en France"**  
Livre blanc. Dossier du CEFI. Janvier. 1985

**C. F.C.E,** " L'IRAK" 1986

**CHAMBRE DE COMMERCE INTERNATIONAL,"** Les sociétés internationales et le transfert de technologie"  
Rapport du comité spécial des sociétés internationales. Chambre de commerce international. 1972

**CILINGIROVLU. A,"** Le transfert de technologie pour les produits pharmaceutiques"  
O. C. D. E. Paris. 1978

**C.N.U.C.E.D,"** Directives pour l'étude du transfert des techniques aux pays en voie de développement"  
Texte provisoire, sans cote

**COMPANY. J.C,"** Projet Technip"  
Lettre JCC/ MHG, n°81/179 adressée au DEGE  
( UFR\_GSI actuellement)

**CORM. G,"** Finance technology transfers"  
in Technology Transfers and Change in the Arab World. Pergamon Press. 1978

**COUSTY. P,"** Méthode d'analyse sociale"  
UFR-GSI

**DANZIN. A,** " Technologie de l'information et évolution sociale"  
Futuribles n°97. 1986

**DARBELET. M et LAUGINIE. J. M,"** Economie d'entreprise"  
Foucher. 1986

**DAUMAS. M,"** Histoire générale des techniques"  
PUF. 1962. Tome 2

**DED,"** Factors intering into the assesment of the alternative transfer channels"  
SC/ TECH/ SEM. Transfer/3. Paris. 1977

- DERAKHSHANI. S,** " Négocier les accords de transfert de technologie"  
Finance et Développement. 1986
- DRUVOT. H, et DE LA FUENTES. D,** " Les PME et les transferts de technologie : les compresseurs BERNARD"  
Document de recherche de l'IAE. Grenoble. 1978
- DUPONT. Ch,** " La négociation"  
Daloz, 1986
- DURAND. T,** " Management de la technologie : de la théorie à la pratique"  
Revue Française de Gestion. Nov-Déc. 1988
- ERKÖK. S,** " Teknoloji secimi ve istihdamsorunlari"  
AITIA, Ankara. 1978
- FLORIOT. J.L,** "Exportation d'ingénierie : les nouvelles stratégies de transfer"  
Revue de l'entreprise n°29. Juin. 1979
- GADGIL,** " Appropriate technologies for Indian Industry"  
SIET Institute. Hyderabad. Inde. 1964
- GALBRAITH,** "The new industrial estate"  
Hamish Hamilton. 1967
- GENDARME. R,** " Les cahiers français" n°168
- GOLD. B,** " Technological change : Economics, Management and Environment"  
Pergamon Press. 1973
- GONOD. P. F,** " Transfert des industries et dépendance technologique dans les pays en voie de développement"  
Revue Monde en Développement n°22. 1978



- GOUT. D.,"** Transfert de technologie : aujourd'hui, les produits de demain"  
Les échos industrie. 18 Décembre. 1985
- GUIDAT. C.,"** Management de l'innovation"  
Cours UFR\_GSI. 1989
- HAGEN. E. E.,"** Economies du développement"  
Economica. 1982
- HAWTHORNE. E. P.,"** Le transfert de technologie"  
O. C. D. E. Paris. 1971
- HERMANN. P.,"**Le commerce extérieur"  
Cours UFR\_GSI. 1988
- HOLLOMON. J. H.,"** Policies and programs of gouvernements directed toward industrial innovation"  
Pergamon Press. PPS. Oxford. 1980
- IKONIKOFF. M.,"** Technologie et modèle de consommation dans le Tiers-Monde"  
Revue économique n°4. 1973
- IKONIKOFF. M.,"** Trois thèses erronées sur l'industrialisation du Tiers-Monde"  
Revue du Tiers-Monde n° Avril-Juin. 1987
- L'IRAK :** Livre blanc par les conseillers du commerce extérieur de la France. 1986
- JACQEMOT. P,et RAFFINOT. M.,"** Accumulation et développement : dix études sur les économies du Tiers-Monde"  
Ed. L'Hermatton. 1985

- JANTSCH. E.**, "La prévision technologique"  
O. C. D. E. Paris. 1967
- JEHL. J.**, " Le commerce international de la technologie :  
approche juridique"  
Librairies Techniques. Paris. 1985
- JUDET. P, et PERRIN. J.**, " Transfert de technologie et  
développement"  
Communication aux journées internationales de  
Dijon. 1976. IREP. Doc
- KELLING. P.**, "Technology acquisition : licence agreement or  
joint-venture"  
Columbia journal of world business. Fall. 1980
- KIM. L.**, " Stage of development of industrial technology in a  
developing country : a model".  
Research Policy n°. 9. 1980
- LACHNITT. J.**, "L'analyse de la valeur"  
PUF . 1987
- LAMBERT. D. C.**, " Le mimétisme technologique des Tiers Monde".  
Ed. Economical. 1979
- LAROUSSE** de xxè siècle. 1956
- LASSERRE. P, BOISOT. M.**, " The transfer of technology from  
european to asian entreprises : strategies and  
practices in the chimicale and pharmaceutical  
sectors".  
Euro. Asia center, INSEAD, Février 1980
- LEVY. M, LEBOYER.**, " L'acquisition des techniques par les pays  
non initiaeurs".  
Rapport de synthèse, colloques internationaux  
CNRS. Juin-1970 et autres.

- LEWIS. Arthur. w.,"** Economic development with unlimited supplies of labor".  
The Manchester school, Mai 1954
- LOUGOVOY. C.,"** Pour le réalisme dans le transfert de technologie"  
Le Monde, 10 Février 1979
- MADEUF. B.,"** L'ordre technologique international: Production et transfert".  
Note et Etudes Documentaires, la Documentation Française n°.4641. 4642. 1981
- MAILLET Pierre,"** Recherche et croissance économique-impasses et pistes à explorer en vue de l'action".  
Economica, Paris 1979
- MASFIELD,"** Micro-economics theory and applications".  
New-York, W. W. Norton and company. Inc. 1970
- MELESE. J.,"** L'analyse modulaire des systèmes".  
Ed. Hommes et techniques, Paris. 1972
- MERRIL. R. S.,"** Technologie in international Encyclopaedia of social, science".  
MacMillan, vol. 15. 1968
- MICHALET. C. A.,"** Le défi du développement independant. Les condition de la souveraineté dans le Tiers-Monde".  
Ed. Rochevignes. 1983
- Ministère de l'industrie'"** Brevets et échanges technologiques-situation de la France"
- MINISTERE DE LA PLANIFICATION "** Annual abstract of statistics" plusieurs années.
- MINTZBERG. H, RAISINGHANI, THEORET et ANDRE,"** The structure of unstructured decision processes".  
Adminstrative science Quarterly. Juin-1976

**Le Monde** du 13-14 Mars 1988

**MORIN. J.,"** L'excellence technologique".  
Publi-Union-Paris, 1985

**MOUCHANTAF. K.,"** Problématique technico-économique d'un transfert de technologie FRANCE-IRAK: cas d'une nouvelle filière industrielle de traitement de la datte".  
Thèse 3ème cycle. INPL. GSI-1982

**NAPITUPULU. H.,"** Contribution à la formulation des stratégies de diversification pour valorisation du potentiel technologique de l'entreprise".  
Thèse de Doctorat de l'INPL, UFR\_GSI,1989

**NELSON. R. PECK. M, KALACHEK. E.,"** Technology, Economics growth and public policy".  
Brooking Institution, Washington 1976

**NICOLAS. H et TRONCHON. J. F.,"** Petites et moyennes entreprises industrielles et transfert de Technologie".  
Conseil et développement- st. Etienne- Octobre 1979

**NORRIS. K et VAIZEX. J.,"** The economics of research and Technology".  
Allen and Unwin, London 1973

**OECD.,"** Liberation of international capital mouvement : Japan"  
Paris 1968

**ONGKAWITSHUWEIT. N.,"** Comportement stratégique des partenaires des joint-ventures et l'acquisition technologique"  
Thèse 3è cycle. Lyon III. 1983

- ONUUDI,"** Systèmes nationaux d'acquisition des techniques"  
N. U. New-York. 1978
- OSAKI. R.S,"** The control of import and foreign capital in Japan"  
Ne-York. Praeger. 1972
- OZAWA. T,"** Technology transfer, and control systems : the  
japanese experience"  
in Controlling International Technology Transfer.  
Pergamon Press. 1981
- PARANHOS NETO. A,"** Comportements stratégiques des  
partenaires des joint-ventures et maîtrise de  
technologie"  
Thèse 3è cycle. IAE. Grenoble. 1983
- PASQUERO. J,"** L'entreprise face aux pressions socio-politiques  
de son environnement"  
Thèse d'Etat. Grenoble. 1980
- PASTEL. S. J,"** Présentation sur le transfert de technologie"  
Revue Impact, Science et Société. UNESCO. Vol. 28.  
n°4. 1978
- PELT. J.M,"** L'homme ré-naturé"  
Le Seuil. 1977
- PERRIN. J,"** Les transferts de technologie"  
La Découverte/ Maspero. Paris. 1983
- PERRIN. J,"** Transfert de technologie, automation et savoir-faire  
collectif"  
IREP. CRID. Grenoble. Avril. 1980
- PERRIN. J,"** Pour la mémorisation de l'expérience industrielle  
des pays en voie de développement"  
IREP. Grenoble. 1979

- PERROUX. F.," L'économie du xxè siècle"**  
PUF. Paris. 1969
- PERROUX. F.," A new concept of development"**  
Croom Helm. UNESCO. London. Canberra. Paris. 1983
- PORTER. M.," L'avantage concurrentiel : comment devancer ses concurrents et maintenir son avance"**  
Inter Edittion. 1986
- RAHMAN. I. H.," Recherche et transfert de technologie"**  
Colloque OPAEP. IFP. 5 Avril. 1976
- Rapport de la "conférence des chefs d'Etat et de gouvernement ayant en commun l'usage du français"**  
17-19 Février 1986-Paris
- REYNAUD. D.,"Une étude exploire sur la stratégie des petites et moyennes entrprises multinationales"**  
Papier de recherche, I.A.E. Aix en Prouence, WP. no. 139 Janvier 1979
- RISKIN. C.," Tecnology in CHINA'S Rural industry in Appropriate tecnologies for third word Development"**  
The MacMillan press 1977
- ROSENBERG. N.,"Capital goods, tecnology and economic growth"**  
Oxford economic press. 1963
- ROSNAY. J.," De la recherche aux marchés"**  
L'expansion. Octobre-Novembre 1985
- ROSNAY. J.," Le microscope-vers une vision globale"**  
Ed. Seuil 1975
- SALERNI. D.,"Le pouvoir hiérarchique de ea technologie"**  
Revue de la sociologie du travail, Janvier-Mars 1979

- SALEM. M, et Mme SAMSON,"** Les contrats clés en main et les contrats produits en mains"  
Librairie Technique, Paris, 1979
- SCHAPIRA. J,"**Les contrats internationaux de transfert technologies"  
Clunet-1978
- SCHAPIRA. J,"**Transfert de technologie et structures juridiques adaptés"  
Revue d'économie industrielle no. 20, 2ème trimestre 1982
- SCHMIT. J.L,"**Le transfert de technologie des pays industrialisés vers les pays en voie de développement"  
Thèse d'Etat. Nancy II-1979
- SELLTIZ.C, WRIGHTSMAN. I. S, et COOK. S. W,"**Les méthode en sciences sociales"  
Les Editions HRW, Montréal, 1977
- SEURAT. S,"**Réalités du transfert de technologie"  
Masson. Paris. 1976
- SEURAT. S,"**Eveil et structuration du marché de la maîtrise industrielle"  
Revue Française de gestion. Mars-Avril 1979
- STEWART. S,"**Choice of technique in developing countries"  
Charles Cooper et Frank Cass. London 1978
- STEWART. F,"**Technologie intermediaire: une tentative de définition,Le choix et l'adaptation de la technologie dans les pays en voie de développement"  
OCDE, Paris. 1974
- STRAUSSMANN. P,"** Technology change and economic development: The manufacturing experience of Mexico and Puerto Rico"  
New-york. Ccornell university 1968

- SURENDRA. F, PATEL,**"L'éditorial sur le transfert intégré de technologie"  
Impact: Science et société. 1978
- THIX. Jean,**"La maîtrise industrielle dans le transfert de technologie: Une systématisation"  
Direction et Gestion, no. 2, Mars-Avril, 1983
- VAITSOS. C. V,**"Transfert of resources and preservation of monopoly rents"  
Harward university center of international affaires,  
1970
- VAITSOS. N,**"Stratégie des choix dans le commerce de la technologie: Le point de vue des pays en voie de développement"  
Cahiers Economies et sociétés. Novembre 1972
- VALTON. M,**"La qualité des hommes"  
Est républicain. 17-12-1986
- VOGEL. P. H,**"A basis for technological forecasting"  
T. F. VOL. n°; 3, 1970
- WIENERT. H et SLATER. J,**"Transfert de Technologie entre l'est et l'Ouest, les aspects commerciaux et économique"  
OCDE, 1986
- YOUNG. S. J,**"L'acquisition et le développement de technologie dans les entreprises de PVD"  
Thèse de 3ème cycle. I. A. E. Grenoble 1980



# ANNEXES

## Annexe 1

---

### PRESENTATION DE L'IRAK

## ANNEXE 1

### PRESENTATION DE L'IRAK

#### Caractéristiques physiques

D'une superficie égale à 438.446 km<sup>2</sup>, l'Irak est divisé administrativement en dix-huit provinces (ou gouvernorats) au centre desquelles se situe BAGDAD qui s'étend sur les deux rives du Tigre.

Il est limité au nord par la Turquie, à l'est par l'Iran. A l'ouest de ses frontières s'étendent la République Arabe Syrienne, puis le Royaume Hachemite de Jordanie, le Royaume d'Arabie Saoudite, l'Emirat de Koweït et le Golfe Arabe qui constituent enfin les frontières du sud.

L'Irak est l'un des pays du monde les plus riches en réserves hydrauliques, et l'une des terres les plus fertiles. Ses deux grands fleuves : le *Tigre* et l'*Euphrate*, descendent des sommets du nord, traversent la terre d'Irak, se rapprochent puis s'éloignent l'un de l'autre, diffusent leurs affluents en ramifications qui s'entrelacent, puis finissent par se rejoindre au sud pour former, dans le Gouvernorat de Basra, l'immense *Chatt al'Arab*.

Le *Tigre* s'étend sur 1.718 km, l'*Euphrate* sur 2.300 km. Le *Chatt al'Arab* s'étend, depuis la rencontre des deux fleuves de la Mésopotamie jusqu'au Golfe Arabe où il se jette, sur 110 km.

Climat continental. La saison des pluies a lieu entre octobre et avril. La pluviosité est relativement faible : 300 mm/an.

## **Population**

- 15,6 millions d'habitants en 1985, dont près de 57 % ont moins de 20 ans - 39,5 % entre 20 et 60 ans - et 3,5 % de plus de 60 ans.
- 11 millions en zones urbaines, soit 70 % de la population totale.
- 4,6 millions en zones rurales, soit 30 % de la population totale.
  
- 48,5 % de femmes.
- 51,5 % d'hommes.
- Taux d'accroissement annuel : 3,2 %.

## **Principales agglomérations, en millions d'habitants**

- BAGDAD (capitale) : 4,65
- BASSORAH (sud) : 1,30
- MOSSOUL (nord) : 1,36

## **Régime politique et religieux**

- Depuis le 16 juillet 1970, l'Irak est une République Démocratique Populaire.
- La politique économique se réclame du Socialisme Arabe.
- L'Irak fait partie de la LIGUE ARABE, de l'OPEP, et du Mouvement des Pays Non Alignés.
- La religion majoritaire est l'ISLAM.
- Le Gouvernement irakien est laïc.

## **Scolarité**

Un effort considérable est consenti pour la formation générale par le pays pour répondre aux exigences du développement. Cet effort ne concerne pas seulement la formation classique (écoles, lycées, universités), mais aussi la formation professionnelle au sein même des industries.

En attendant les résultats de son programme de formation à tous les niveaux élaboré en 1975, l'Irak dépend, pour une grande partie, de l'étranger pour ses besoins en main d'œuvre qualifiée.

Du fait de l'économie de guerre actuelle, on peut évaluer cette population étrangère entre deux et trois millions de personnes.

Il faut aussi signaler que l'enseignement est obligatoire jusqu'à l'âge de 15 ans, et totalement gratuit en Irak.

**Tableau de la répartition générale de l'Enseignement en Irak**

NIVEAU	Nombre d'élèves en milliers	Nombre de professeurs en milliers
Primaire	2.810	118
Secondaire	1.160	43
Universitaire	170	8,5
TOTAL	4.140	169,5

La langue officielle de l'Irak est l'ARABE. Mais d'autres langues sont utilisées et reconnues officiellement, dont le Kurde, le Turcoman et l'Assyrien. La langue étrangère la plus répandue dans le pays est l'ANGLAIS.

Toutes les relations et correspondances commerciales et techniques avec les pays étrangers se font en anglais, de même que la rédaction des contrats et autres actes commerciaux. Cependant la comptabilité interne d'une entreprise implantée en Irak doit se faire en ARABE.

## POTENTIALITES IRAKIENNES

L'optimisme dans la prévision de résolution des problèmes économiques irakiens n'est pas, loin s'en faut, une utopie.

L'Irak est un pays de très grandes richesses naturelles. Il faut surtout insister sur son immense richesse pétrolière :

- production actuelle : 1,7 millions de barils par jour,

accompagnée de sa richesse en gisement de gaz de pétrole :

- production actuelle 773 milliards de Nm<sup>3</sup> par an qui pourrait être portée à 1.200 milliards de Nm<sup>3</sup> en 1990.

En plus, et dès maintenant, l'Irak est exczdentaire en production d'électricité. Il produit actuellement 17.729 millions de Kwh et en consomme 16.191 millions.

Ces productions ont l'immense avantage, comme le montre la carte jointe, de trouver leur source sur une vaste étendue du pays. Le fait de guerre actuel n'a donc que des répercussions relatives sur l'ensemble de l'économie irakienne.

Si on se repère au LIVRE BLANC sur l'Irak, établi par les Conseillers du Commerce Extérieur de la France, en étroite collaboration avec le Poste d'Expansion Economique en 1985-1986 et publié en juin 1986, on y trouve les précisions suivantes :

**Au sujet du pétrole :**

*" Ce pays dispose de réserves prouvées d'hydrocarbures estimées à 100 milliards de barils auxquelles s'ajouteraient des réserves probables de l'ordre de 30 milliards de barils, soit au rythme actuel de production, plus de 100 années de production...  
... La capacité de raffinage est voisine actuellement de 20 millions de tonnes/an. Dès l'arrêt des hostilités elle pourrait atteindre 27 millions de tonnes/an du fait de la remise en service de l'unité de BASRAH...".*

### **Au sujet des industries non pétrolières :**

*" ... de 1971 à 1979, la production industrielle a enregistré une croissance de 17 % pour le secteur privé et 22,9 pour le secteur public, qui de ce fait, domine très largement l'activité économique du pays... Le secteur de la construction ne devrait pas connaître à terme de reprise significative... Les industries agro-alimentaires, le textile, les cuirs et les peaux, le bois de gros œuvre restant des secteurs porteurs..."*

### **Au sujet du Commerce Extérieur :**

*" ... L'Irak reste un de nos partenaires privilégiés au Moyen-Orient, et les exportations françaises ont continué de croître pendant la guerre...  
... Face à des marchés de plus en plus concurrentiels, où la capacité de proposer des financements devient le critère primordial, et malgré la raréfaction des nouveaux contrats offerts depuis 1984, les Sociétés françaises présentes en Irak depuis le début des hostilités y ont toujours un rôle important à jouer..."*

Il faut en effet bien avoir à l'esprit que, malgré l'effort de guerre qu'il doit consentir, l'Irak Socialiste est éminemment progressiste. Citons encore le LIVRE BLANC de 1986 :

### **Plan de développement**

*"...Le nouveau plan quinquennal (86/90) est un plan d'austérité... La priorité absolue a été donnée à l'achèvement des travaux en cours et à la réalisation des travaux d'infrastructures essentiels"*

### **Agriculture**

Le régime actuel met l'accent sur la politique agricole. De grands efforts ont été entrepris pour améliorer, irriguer et drainer les sols. Ces importants investissements sont destinés à doter le pays d'une infrastructure lui permettant d'atteindre l'auto-suffisance alimentaire et d'exporter...

*" ... Le nouveau plan quinquennal comporte un vaste programme d'amendement des terres salines du nord ayant pour but de réduire la dépendance alimentaire vis-à-vis de l'étranger..."*

L'Irak pourrait donc bien, malgré les malheurs qui le frappent préparer une base solide pour les investissements futurs dont les travaux de mise en œuvre devront démarrer dès la fin des hostilités.

Pour y parvenir, l'Irak a des atouts très solides :

- Sa position géographique d'abord, au sein des pays arabes orientaux : Syrie, Jordanie, Arabe Saoudite, Koweït, les Emirats, les deux Yemens.
- La richesse de son sol, fertilisé par ses deux grands fleuves : le *Tigre* et l'*Euphrate*, délimitant la plaine très fertile de la Mésopotamie allant du nord au sud de l'Irak. De plus, le pays est protégé des vents desséchants d'Est par la chaîne montagneuse allant du nord au sud et marquant la frontière avec l'Iran.

Ces deux aspects de l'Irak en font un pays privilégié par rapport à ses voisins qui subissent un climat semi-désertique.

**Par ailleurs, ses richesses énergétiques, ses ressources naturelles (dont tableau joint) s'ajoutant à ses deux autres atouts en font la "Plaque tournante Economique du Moyen-Orient.**

Le rayonnement du pays, sa culture, remontant à Sumer, l'un des plus anciens et des plus attachants du monde, joints au fait essentiel qu'il constitue un bastion efficace contre la pénétration du fanatisme politique et religieux valorisent encore sa position au sein du monde Arabe.

Déjà la Foire Internationale de Bagdad qui se tient du 1er au 15 novembre de chaque année regroupe environ 1.500 exposants industriels et exportateurs de toutes nationalités (110 pays y ont participé en 1986) sur 76.211 m<sup>2</sup>. Les 793.600 visiteurs annuels que reçoit cette manifestation "*nouent ou renouent les liens avec leurs clients irakiens et ont aussi la possibilité de se rendre compte des réalisations de leurs concurrents dans ce pays...*" nous dit encore le LIVRE BLANC 1986.

Il faut cependant bien noter que l'effort de guerre consenti restreint grandement les échanges dont est capable le pays. Cependant l'Angleterre en entreprend déjà la conquête économique.

LE LIVRE BLANC 1986 nous renseigne sur l'Irak à ce sujet :



*"... Le nouveau plan quinquennal (86/90) ... envisage un effort particulier dans les secteurs militaires et vitaux du pays (communications, transports, énergie) ... Il faut donc s'attendre, de l'aveu même des dirigeants de Bagdad, à une révision sévère des programmes d'importation, et surtout d'investissement (priorité aux projets servant l'effort de guerre en réduisant la dépendance à l'égard des importations ou favorisant les exportations) ...*

Il semble bien que l'Irak ne favorisera en aucune façon l'importation des biens de consommations nouveaux ; mais qu'il facilitera, autant que faire se peut, et en fonction de moyens qui ne sont pas illimités, les acquisitions des technologies pouvant l'aider à atteindre son objectif de libération de sa dépendance économique vis-à-vis de l'étranger.

Ces technologies devront concerner la mise en valeur des terres, l'élevage intensif, les unités de conservation (froid) et de conserverie, nécessitent la création de projets industriels correspondants. D'autre part, des projets qui permettront d'augmenter les valeurs ajoutées des produits en excédents pour l'exportation dans les marchés potentiels de la région qui connaissent de graves difficultés en matière agricole, permettent de considérer l'Irak avec ses ressources naturelles, ses propres potentialités technologiques, et les potentialités technologiques de complément qu'il peut rapidement se procurer, comme une plaque tournante stratégique dans le commerce mondial et avec les autres pays arabes de la région <sup>1</sup>.

Voir page suivante le

#### **TABLEAU DES PRINCIPALES RICHESSES DE L'IRAK**

(Quand on spécifie IRAK dans la colonne Région, on veut dire que la quantité disponible ou extraites se trouve sur toute l'étendue du pays).

---

<sup>1</sup> Le déficit en blé en l'an 2000 pour l'ensemble de la nation Arabe est évalué à 30 millions de tonnes.

n°	Nature de la ressource	Quantité disponible ou/et extraite	Région	Sources
1	Surface cultivable	12 millions d'hectares 3-4 millions exploités	IRAK	C.C.F.A. 1986
2	Rivières	3.425 km	IRAK	M. de planification 1985
3	Produits agricoles	2.628 millions tonnes/an	IRAK	M. de planification 1985
4	Les dattes	400.000 tonnes/an	Centre du sud IRAK	C.C.E.F. 1986
5	<i>Produits animaux :</i> 1. viande rouge 2. viande blanche 3. produits laitiers 4. laine 5. cuir 6. œufs	92,8 mille tonnes/an 198,6 mille tonnes/an 375,5 mille tonnes/an 26,4 mille tonnes/an 3.936 mille tonnes/an 1.060 millions unités/an	IRAK	M. de planification 1985
6	<i>Richesses minérales exploitées :</i> 1. Le soufre  2. Le phosphate	1,2 millions tonnes/an  réserve 7.000 millions de tonnes, la production 1,2 million de tonnes/an	Nord de l'IRAK  Anbar à l'Est de l'IRAK	Tarnim : mousul Nord de l'IRAK, 1986  C.C.F.A. 1986
7	Forêt naturelle Forêt artificielle	1,5 millions d'hectares 41.000 hectares	Nord-Est - Nord et Centre	C.F.C.E. 1986 M. de l'agriculture 1986
8	Papyrus	1.5 millions tonnes/an	Sud-Est	M. de l'industrie l'usine de papier 1986
9	Palmier dattier	30 millions d'arbres	Centre et Sud de l'IRAK	M. de l'agriculture 1980
10	Suc de réglisse	Non quantifié mais l'IRAK l'exporte	IRAK	Attaché commercial de l'ambassade d'IRAK 1987

## Annexe 2

---

RESSOURCES HUMAINES, REVENU NATIONAL  
ET INDIVIDUELET MAIN D'OEUVRE EN IRAK

## ANNEXE 2

# RESSOURCES HUMAINES, REVENU NATIONAL ET INDIVIDUEL ET MAIN D'ŒUVRE EN IRAK

### La répartition par âge

La pyramide des âges en Irak ne se différencie pas beaucoup des autres pays en voie de développement : elle est large vers le bas, et mince vers le haut (pyramide en Tour Eiffel) <sup>1</sup>.

Ainsi la proportion de personnes âgées de moins de 15 ans <sup>2</sup> représente 46,5 % de la population totale. Le groupe d'âge de 15 à 64 ans (15 ans étant l'âge de travailler) représente environ 48,2 %, alors que les personnes âgées de plus de 64 ans (âge de la retraite) ne représentent que 5,3 %.

La forte proportion de jeunes de moins de 15 ans et la faible proportion de plus de 64 ans résultent de l'augmentation du taux de natalité et de l'espérance de vie.

### Répartition urbaine et rurale

Le taux d'urbanisation en 1957 a été de 38,8 % de la population totale et a augmenté pour atteindre 72 % en 1980 <sup>3</sup>. Autrement dit, entre 1957 et 1980,

---

<sup>1</sup> MARCHAL André. *Système et structures économiques*, 4ème édition, PUF, Paris, 1969, p. 134.

<sup>2</sup> La scolarité est obligatoire jusqu'à l'âge de 15 ans.

<sup>3</sup> Banque Mondiale, *Rapport sur le développement dans le monde en 1982*. Economica, Paris, 1982, p. 165.

**REPARTITION DE LA POPULATION ACTIVE  
SELON LES SECTEURS ECONOMIQUES (en milliers de personnes)**

SECTEURS	19 57		19 69		19 77		1977 (*)	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Ensemble du secteur agricole	858	48,5	1450	54,5	944	30,1	941	27,3
Ensemble du secteur industriel	257	14,5	244	9,2	865	21,2	787	22,7
Ensemble du secteur tertiaire	428	24,2	853	32,1	1449	46,3	1708	49,3
Total des travailleurs	1453	87,2	2457	95,7	3058	97,6	3434	99,3
Chômeurs	226	12,8	114	4,3	75	2,4	25	0,7
Total de la population active (**)	1769	100	2661	100	3133	100	3459	100
Total de la population	6299	28,1	9167	29	12.000	26,1	12.800	27

(\*) Dernières statistiques publiées avant la guerre.

(\*\*) Chiffre global de la population active : 4.259.000  
taux d'activité : 26,80%  
chômeurs : 0,90%

(Chiffres du Monde, Ibid, p. 256).

Sources : 1957 - AL BRADI, Monthir, ibid, p. 126.

1969 - Ministère de la Planification "Plan de développement national 1970-1974" Bagdad 1970, p. 49.

1977 - Ministry of planning "Central Statistical ... 1978", ibid. p. 38-39.

l'urbanisation a doublé <sup>4</sup>. Cette transformation rapide de la société irakienne, d'une société rurale à une société urbaine, est due à plusieurs facteurs.

1. L'exode vers les villes : dû au développement des secteurs industriels et tertiaires, surtout dans les grandes villes comme Bagdad, Bassra et Ninive. Ces villes fournissent des opportunités de travail, des revenus supérieurs et une infrastructure plus développée que dans le milieu rural. Donc, les grandes villes sont des centres d'attraction pour les populations rurales où les services sociaux et les revenus sont bas. En plus, les services universitaires et des études supérieures et professionnelles se trouvent dans les grandes villes <sup>5</sup>.
2. L'élargissement des services municipaux dans les villages (le critère selon lequel un centre d'habitations est considéré comme un centre urbain en Irak, est la fourniture de services municipaux) <sup>6</sup>.

### Répartition géographique et administrative

En ce qui concerne la répartition géographique de la population, le tableau page suivante, nous montre la distribution démographique en fonction des différents gouvernorats.

La densité démographique est passée de 14,5 hab./km<sup>2</sup> en 1957 à 35,5 en 1985. Cette densité est faible par rapport à celles d'autres pays du monde : elle est de 270 au Liban, 204 en Inde, 114 en Pologne, et 97,8 en France <sup>7</sup>.

---

<sup>4</sup> Peu changé en 1985, où la population urbaine était de 70,6 %, et la population rurale de 29,4 %.

<sup>5</sup> ABDULA Mekki. *Planification rurale en Mésopotamie*. Thèse 3ème cycle, Institut d'Urbanisme de Paris, 1980, p. 13.

<sup>6</sup> Les recensements de 1957 et 1977 ont adopté ce critère pour la détermination des centres urbains et ruraux. Les expressions "la population agricole" ou "les travailleurs dans l'agriculture" ne signifient pas la population rurale, car beaucoup parmi celle-ci ne pratiquent pas l'agriculture. Le recensement de 1977 révèle que le nombre de travailleurs dans l'agriculture est de 944.077, dont 86,3 % à la campagne et les autres dans les centres urbains. 63 % de la main d'œuvre rurale travaille dans l'agriculture, et 27 % pratique un autre métier. D'un autre côté, 7 % de la main d'œuvre urbaine travaille dans l'agriculture et 93 % dans d'autres domaines.

<sup>7</sup> Banque Mondiale, *ibid.*, pp. 126-127.

**DIVISION ADMINISTRATIVE DE L'IRAK ET COMPOSITION**  
(Surface, population et densité des Gouvernorats)

Gouvernorats	Surfaces		Nombre de ss-préfectures	Population (habitants)	Densité
	km2	%			
Ninive	37.698	8,6	10	1.358.082	36,02
Salah Al Deen	29.004	8,6	6	442.782	15,26
Ta'Meem	10.391	2,4	3	650.965	62,64
Diala	19.292	4,4	6	691.350	35,83
Bagdad	5.159	1,1	7	4.648.609	901,08
Anbar	137.723	31,5	7	582.058	4,22
Babylon	5.258	1,2	4	739.031	140,55
Kerbela	5.034	1,1	3	329.234	65,4
Najaf	27.844	6,4	3	472.103	16,95
Quadisiya	8.507	1,9	4	511.7999	60,16
Muthana	51.029	11,7	4	253.816	4,97
Thi Qar	13.626	3,1	5	725.913	53,27
Wasit	17.308	4,0	5	483.716	27,94
Maysan	14.103	3,2	6	411.843	29,2
Bassera	19.070	4,3	7	1.304.153	68,38
Région autonome kurde					
Dehok	6.120	1,4	4	330.356	53,97
Erbil	14.471	3,3	4	742.682	51,32
Sulaimaniya	15.756	3,6	10	906.495	57,53
<b>TOTAL</b>	<b>437.393</b>	<b>99,8</b>	<b>101</b>	<b>15.584.987</b>	<b>35,63 (*)</b>
Eaux territoriales	924	0,2			

(\*) Moyenne nationale.

Source : CENTRAL STATISTICAL ORGANIZATION  
Annual abstract of Statistics.  
Année 1985, pp. 10-45.

De plus, la population n'est pas régulièrement répartie sur les différents gouvernorats du pays, la densité démographique variant d'un gouvernorat à l'autre.

Durant la période 1957-1985, l'étude de la répartition démographique montre l'existence d'un noyau démographique élevé au centre de l'Irak, plus précisément dans les gouvernorats de Bagdad, et Babylone, où la densité démographique en 1981 a doublé en 20 ans.

Le gouvernorat de Bagdad enregistre la densité la plus élevée, soit 901 hab./km<sup>2</sup>. Ceci est dû à sa petite surface, à la concentration des industries et des services, et au fait que les agriculteurs dans ce gouvernorat pratiquent une agriculture à grande échelle, comme la culture des fruits et des légumes pour satisfaire les besoins du marché de Bagdad <sup>8</sup>.

La densité démographique du gouvernorat de Babylone est également importante du fait des bonnes conditions agricoles, et de l'implantation de nouvelles industries.

Nous pouvons remarquer que la densité démographique du gouvernorat d'Al Bassra est aussi importante grâce à l'augmentation des activités économiques dans ce gouvernorat (importance due au pétrole, et du fait qu'il est le seul port du pays).

## Formation de la population

### *L'Education Nationale*

Depuis 1968, un effort considérable est consenti pour la formation générale par le pays, pour répondre aux exigences du développement. Cet effort ne concerne pas seulement la population classique (écoles, lycées, universités), mais aussi la formation professionnelle au sein même des industries.

De nombreuses commissions ont été mises en place, parallèlement à la promulgation de plusieurs lois en vue d'améliorer le système d'enseignement, pour répondre aux besoins du pays. Ainsi, la plupart des mesures adoptées à cet égard peuvent être résumées ainsi :

<sup>8</sup> AL-DILAMI Malik. *BAGDAD, problèmes de croissance urbaine*. Thèse de 3ème cycle. Université Paul Valéry, Montpellier 3, 1980, pp. 12-19.



- Le 7 février 1974, une décision relative à la gratuité de l'enseignement a été prise et mise en application immédiatement après.
- La lutte contre l'analphabétisation : en 1978, la loi n° 92 a été promulguée qui oblige tous les habitants entre 15 et 45 ans, y compris les femmes, à apprendre à lire et à écrire <sup>9</sup>.
- La scolarisation obligatoire, entre 6 et 15 ans, a été décidée dès l'année scolaire 1978-1979.

Ces mesures ont certainement amélioré le système d'enseignement, comme nous le montre le tableau page suivante, qui donne l'évolution des différents niveaux d'enseignement. Le nombre des établissements s'est accru : en 1967-1968 on en comptait 5.938 pour atteindre 10.276 en 1977-1978 et 11.307 en 1985 <sup>9</sup>. Cet accroissement du nombre d'établissements est dû aussi à la croissance démographique, ce qui donne une population très jeune. Par conséquent le nombre d'inscrits est passé de 1.321.419 en 1967-1968 à 3.785.252 en 1979-1980 et à 4.220.020 en 1985.

Deux facteurs peuvent expliquer ce progrès :

- D'abord l'élévation générale du niveau de vie, qui offre la possibilité aux citoyens d'envoyer leurs enfants à l'école.
- L'accroissement du nombre d'établissements et surtout leur répartition à travers toutes les régions du pays d'une manière équilibrée.

Il est certain que ces enseignements contribuent directement ou indirectement au développement économique, mais ils demeurent incapables de donner la qualification exigée pour le développement industriel s'ils ne sont pas accompagnés d'une évolution aussi importante de l'enseignements professionnel et technique.

---

<sup>9</sup> L'alphabétisation, en Irak, jusqu'à 1984 était de l'ordre de 2.815.900 personnes dont 65,9 % de sexe masculin. Source : Chiffres du Monde, 1988. Encyclopedia Universalis.

## EVOLUTION DE L'EDUCATION ET DE L'ENSEIGNEMENT DE 1960 à 1986

NIVEAUX		J.E.	E.P.	E.S. (1)	E.Pr.	E.N.	E.S.I.F.
1960	E	-	3.789	282	38	29	24
1961	I	-	463	139.024	7.975	8.313	12.028
1979	E	358	11.316	1.774	126	50	71
1980	I	70.418	2.608.933	897.700	54.660	32.679	120.862
1985	E	584	8.127	2.238	237	37	84
1986	I	81.431	2.810.000	1.031.560	120.090	35.177	141.762 (2)

E Etablissement

I Inscription

J.E. Jardins d'enfants

E.P. Enseignement Primaire

E.S. Enseignement Secondaire

E.Pr. Enseignement Professionnel

E.N. Ecole Normale

E.S.I.F. Enseignement Supérieur  
(Instituts et Facultés)

1) L'enseignement secondaire en Irak est divisé en deux cycles : le premier cycle suit immédiatement l'enseignement primaire. Sa durée est de 3 ans, à l'issue desquels l'élève est orienté soit vers le lycée, soit vers l'enseignement professionnel. Ensuite vient le second cycle, l'enseignement secondaire au lycée, dont la durée est de 3 ans ; il prépare l'élève pour l'Université ou les instituts techniques.

2) Il y avait 2.148 étudiants préparant un D.E.A., soit un M.S.C. soit une P.H.D.

SOURCE : 1960-1961 D'après *L'indicateur du développement économique de l'Irak*, op.cit. p. 92.

1979-1980 et 1985-1986, calculé à partir de A.A.O.S. 1985, pp. 203- 226.

### *L'enseignement professionnel et technique*

Des efforts énormes sont consacrés à l'évolution de ce genre d'enseignement : voyons l'efficacité de ces efforts.

#### *L'enseignement professionnel*

Ce type d'enseignement comprend les lycées professionnels qui accueillent les élèves issus de l'enseignement moyen. Il forme la main d'œuvre qualifiée après trois années d'études.

Le nombre d'écoles professionnelles a augmenté de 44 en 1967-1968 à 237 en 1985-1986, soit une augmentation de 239 écoles. Quant au nombre des élèves, il est passé de 10.217.090 à 120.090 durant la même période (voir tableau page suivante).

Ainsi, on constate que l'enseignement professionnel a tendance à augmenter plus vite que l'enseignement secondaire... Il est passé de 5,8 % en 1967-1968 à 10,6 % en 1985-1986 <sup>10</sup>.

Ces pourcentages reflètent la volonté du gouvernement de donner un intérêt particulier à la formation de main d'œuvre qualifiée, première nécessité de l'économie irakienne.

Cet intérêt apparaît plus clairement à travers l'évolution de l'enseignement professionnel industriel selon laquelle le nombre d'écoles est passé de 10 en 1971-1971 à 113 en 1985-1986 ; ainsi le nombre d'étudiants est passé de 2.578 en 1970-1971 à 75.113 en 1985-1986, soit une augmentation de 72.535.

#### *L'enseignement technique*

Le gouvernement a mis l'accent sur le développement de l'enseignement technique avec la création en 1972 de l'Etablissement des INSTITUTS TECHNIQUES <sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> A.A.P.S. de 1971, p. 54 ; de 1985, pp. 214 à 219.

<sup>11</sup> Il comporte 30 instituts techniques : industriels, agricoles, commerciaux et médicaux, répartis dans la plupart des gouvernorats du pays (deux années d'études après le baccalauréat).

**CENTRES DE FORMATION PROFESSIONNELLE  
ET CAPACITES D'ACCUEIL EN IRAK en 1982**

MATIERES	Nombre	Capacité d'accueil
Agriculture	10	5.210
Pétrole	4	1.175
Industries Manufacturières	4	1.488
Electricité - Eau et Gaz	1	120
Bâtiment	1	80
Transports	7	4.145

Cet organisme est responsable de la formation des cadres techniques moyens, situés entre les ouvriers qualifiés et les ingénieurs. Le nombre d'étudiants y est passé de 5.899 en 1975-1976 à 34.858 en 1985-1986 <sup>12</sup>. Ceux-ci forment une main d'œuvre technique et spécialisée dans toutes les activités économiques, particulièrement dans le domaine industriel ; l'ouverture de l'Université de Technologie à Bagdad, en septembre 1975 a contribué à ce développement.

Malgré son évolution, ce type d'enseignement reste insuffisant, et l'orientation vers celui-ci demeure faible par rapport à l'enseignement universitaire. Il faut noter de surcroît le manque de coordination entre les instituts et les entreprises. L'existence d'un enseignement théorique plus que pratique atteste que les étudiants n'ont pas confiance en leur avenir.

***Les Centres de formation professionnelle de la main d'œuvre***

A côté de l'enseignement, il faut indiquer l'importance de la formation professionnelle de la main d'œuvre. Cependant, jusqu'à une époque récente, l'Etat a accordé peu d'importance à cette formation.

<sup>12</sup> A.A.O.S. de 1981, p. 59 et A.A.O.S. de 1985, p. 231.

. En 1971, 41 entreprises sur 50 n'avaient pas de programme organisé pour la formation professionnelle <sup>13</sup>. En 1976, le Ministère de la Planification a établi un programme de formation professionnelle indiquant les besoins de l'économie irakienne en apprentis. Depuis, ont été créés 27 centres pour cette formation dans tous les domaines, dont quatre centres pour l'industrie manufacturière avec une capacité d'accueil de 1.468 stagiaires (90 spécialisés, 600 ouvriers qualifiés, et 778 ouvriers semi-qualifiés).

De même, le Ministère de l'Industrie a pris l'initiative de créer six grands centres de stages dans les domaines de la pétrochimie, de la sidérurgie, des industries mécaniques et électriques, et des matériaux de construction. De plus le Ministère incite les grandes entreprises à développer leurs propres cycles de formation professionnelle, et chaque contrat passé avec une société étrangère prévoit la formation des cadres nécessaires au fonctionnement du projet.

Il faut noter également, les stages de formation continue préparés par l'Université de Technologie de Bagdad pour les cadres (ingénieurs et techniciens) travaillant dans les différents secteurs d'activités, pour qu'ils suivent l'évolution des sciences et de la technologie.

Bien que l'Etat fasse, en ce domaine, un effort soutenu, le problème de la main d'œuvre qualifiée n'est pas résolu. Cependant, il est clairement perçu : les solutions sont recherchées dans plusieurs directions d'une manière pragmatique qui se veut avant tout efficace.

En attendant les résultats de ces efforts sur les programmes de formation à tous les niveaux, le gouvernement fait appel, pour une grande partie, à l'étranger pour ses besoins en main d'œuvre qualifiée.

---

<sup>13</sup> N. STROM. *La force de travail en Irak, études de quelques industries*, Bagdad, 1971, pp. 19 - 28 (en arabe).

## LE REVENU NATIONAL ET INDIVIDUEL

### *Son évolution*

Le revenu national est considéré comme un des indicateurs importants donnant une idée sur le niveau de vie d'une population <sup>14</sup>. Or, les indicateurs que nous utilisons sont insuffisants mais ils sont les seuls disponibles. Ces indicateurs consistent à montrer l'évolution des achats des consommateurs.

En Irak, depuis l'accroissement des revenus pétroliers, plusieurs actions sociales ont été menées pour élever le niveau de vie de la population.

Les statistiques indiquent que le revenu par habitant en 1980 atteint 995,1 dinars irakiens <sup>15</sup>. En 1970, il était de 95,9 D.I. soit un taux annuel moyen de croissance de 29,6 %. Cette augmentation est le résultat de l'accroissement du revenu national durant cette période (1970-1980) <sup>16</sup>.

Les statistiques nous montrent que le revenu national est passé de 905,4 millions de D.I. en 1970 à 13.172,6 millions de D.I. en 1980, soit un taux annuel de croissance de 34,1 %.

On peut aussi voir qu'après 1973, le revenu national a commencé sa croissance grâce à la nationalisation du pétrole, qui coïncide avec l'augmentation de son prix, l'année 1974 ayant vu le revenu national augmenter de 127,4 % par rapport à 1973 <sup>17</sup>.

---

<sup>14</sup> O.N.U.D.I. *Manuel pour l'évaluation des projets industriels dans les pays arabes*. Le Caire, 1979, pp. 39-45.

<sup>15</sup> 1 dinar irakien (D.I.) = 1.000 Fils irakiens = 23,32 francs français en mai 1985.

<sup>16</sup> En 1984, le revenu national a été de 13.625,8 millions de D.I. et le revenu par habitant de 904 D.I.

<sup>17</sup> Les revenus pétroliers de l'Irak ont augmenté de plus de 16 fois entre 1973 et 1979, passant de 0,563 à 7,8 milliards de D.I., ce qui a augmenté les ressources financières du pays.

## REVENU NATIONAL ET REVENU PAR HABITANT DE 1972 à 1984

Année	Revenu National en Millions D.I.	Taux d'ac. %	Population en Milliers	Revenu par habitant	
				en D.I.	Taux d'act.
1970	905,4	-	9.440	95,9	-
1971	1.072,6	18,5	9.750	110	14,7
1972	1.153,4	7,5	10.074	114,5	4
1973	1.282,5	11,2	10.413	123,2	7,6
1974	2.916,5	127,4	10.765	270,9	119,9
1975	3.562,2	22,1	11.124	320,2	18,2
1976	4.955,3	39,1	11.505	430,7	34,5
1977	5.526,6	11,5	12.000	460,5	6,9
1978	6.709,9	21,4	12.405	540,9	17,5
1979	10.588,5	57,8	12.821	825,8	52,6
1980	13.172,6	24,4	13.238	995,1	20,5
1984	13.625,8	-	15.073	904 (*)	-

(\*) La baisse est due à la guerre.

SOURCES : Ministry of Planning, Central Statistical... 1981. Ibid.

L'économie irakienne dépend largement des revenus pétroliers. La contribution de ces revenus au revenu national brut, pour la période 1974-1979 a été de 63 %. Cela signifie que l'économie non pétrolière ne représente que 37 % du revenu national <sup>18</sup>.

Le taux d'accroissement annuel par habitant est caractérisé par une forte hausse et une irrégularité, puisqu'il n'a augmenté qu'après les augmentations du prix du pétrole, en 1973. Il atteint 270,9 D.I. en 1974, ce qui représente, par rapport à l'année 1973, une augmentation de 119,3 % et de 148,3 % par rapport à 1971. En 1980, l'augmentation a été de 267,3 % par rapport à 1974.

<sup>18</sup> KAMASS Farouk. *Les interventions de l'Etat à l'égard des entreprises privées en Irak*. Thèse de Doctorat d'Etat, Université de Montpellier I, 1980, p. 181.

Cette augmentation du revenu national s'est traduite par un doublement du salaire des travailleurs et des fonctionnaires <sup>19</sup>. Le sens général suivi par cette augmentation a été celle des bas salaires à un taux plus élevé que celle des hauts salaires, et ceci pour augmenter leur pouvoir d'achat et pour développer le volume du marché local.

### *L'importance du salaire*

La masse salariale est passée de 34.071 millions de D.I. en 1970 à 263.981 millions de D.I. en 1980. Le salaire moyen annuel est passé de 228,5 D.I. en 1970 à 1.026,6 D.I. en 1980. Soit une augmentation de 349,3 % en 1980 par rapport à 1970.

### EVOLUTION DES SALAIRES DANS LES ENTREPRISES INDUSTRIELLES (grandes et petites) entre 1972 et 1984.

Année	Total des salaires en Millions de D.I.	Taux act.	Nombre d'actifs	Salaires annuel moyen
1970	34.071	-	149.071	228,5
1971	41.497	21,8	170.481	243,4
1972	47.551	14,6	182.232	260,9
1973	52.365	10,1	180.576	290,0
1974	65.698	25,4	182.731	359,5
1975	97.542	48,5	236.593	412,3
1976	107.686	10,4	228.160	471,9
1977	138.435	28,5	245.902	562,9
1978	162.775	17,6	249.145	653,4
1979	218.906	34,5	274.661	797,0
1980 (*)	263.981	20,6	257.147	1.026,6
1984	303.737	-	169.900	1.787,7

Source : Ministry of plannig - Central Statistical... 1970, 1981 et 1985.

(\*) Le gouvernement irakien a décidé le 17 juillet 1980, une augmentation des revenus s'élevant de 32 à 125 % pour les salaires inférieurs à 100 D.I. et de 10 à 20 % pour les salaires situés entre 100 et 200 D.I.

---

<sup>19</sup> Nous n'avons pas de statistiques concernant les salaires des militaires. Mais nous savons qu'ils constituent les plus hauts salaires du pays.



Les salaires ont subi une augmentation aussi remarquable que continue, grâce à une politique volontaire du gouvernement.

L'Etat a toujours veillé à l'évolution des prix, surtout pour les produits importés au prix du marché international et qui sont chers pour la population.

La méthode utilisée dans la limitation de l'augmentation des prix dans le cadre de la politique monétaire de l'Etat consiste à destiner des sommes vers le soutien et la stabilisation des prix, en particulier ceux des produits de première nécessité.

**REMARQUE :**

Outre la main d'œuvre irakienne, les entreprises étrangères voulant effectuer des travaux en Irak peuvent faire appel à une Main d'œuvre extérieure provenant essentiellement de :

- Asie : Thaïlande, Pakistan, Indes Philipinnes, chine, Sri Lanka, Bangladesh
- Autres pays arabes : Egypte, Tunisie, Maroc, Soudan.
- Turquie.

Le tableau suivant montre l'importance du salaire par rapport à la qualification de cette Main d'œuvre.

SPECIALITES	INDIENS	CHINOIS	THAILANDAIS	PAKISTANAIS	BANGLADESH	PHILIPPINS
SITE ENGINEER INGENIEUR DE CHANTIER	250	390	468	300	250	315
FOREMAN CHEF D'ENTREPRISE	120	230	234	150	140	160
WIREMAN CABLEUR	90	165	150	90	90	160
MASON MAÇON	90	165	150	90	90	140
STEEL FIXER FERRAILLEUR	80	165	150	90	90	140
DRIVER CHAUFFEUR	80	150	150	90	90	140
WELDER SOUDEUR	80	165	150	100	90	160
PIPE FITTER TUYAUTEUR	80	165	150	90	90	160
BOOK KEEPER COMPTABLE	80	165	150	90	90	140
SEMI SKILLED OUVRIER SPECIALISE	60	127	95	60	70	110
UNSKILLED MANŒUVRE	50	110	90	50	55	90

## **EXIGENCES DU RECEPTEUR D'UNE TECHNOLOGIE DANS LE CADRE D'UN TRANSFERT INTERNATIONAL**

### **1. S'ASSURER DE L'EXISTENCE DE LA TECHNOLOGIE CONVOITEE**

- 1.1. Vérifier les conditions de l'amont dans le pays dont elle est issue. Puis, comparer ces conditions à celles existant chez le récepteur, et en tirer les conclusions.
  - Répétition possible chez le récepteur des conditions existant chez l'émetteur.
  - Modifications nécessaires des conditions dans le pays récepteur pour les rendre identiques à celles existant chez l'émetteur.
  - Importation des manques éventuels pour rendre les conditions existant chez le récepteur identiques à celles existant chez l'émetteur.
  
- 1.2. Vérifier les conditions de transformation, notamment la validité de toutes les phases du "Savoir-Faire" proposé.
  - Analyse des schémas fonctionnels.
  - Concordance des capacités des utilités proposées avec les exigences chiffrées de chaque phase du schéma fonctionnel.
  - Visites critiques d'installations identiques chez l'émetteur, et recherche de la preuve qu'elles ont été exploitées par lui : vérification de son expérience et de son savoir, donc de sa compétence.
  - Vérification, et protection systématiques contre les aléas d'une propriété industrielle, ou de brevets, ou de licences de fabrication et/ou de commercialisation qui pourraient survenir du fait de l'utilisation par une entreprise réceptrice d'une technologie étrangère.
  
- 1.3. Vérifier les conditions aval.
  - Existence d'un marché actif chez l'émetteur, et comparaison des fonctions exigées par ce marché, chez l'émetteur et chez le récepteur.
  - Rechercher la durée de vie des produits actuels de la technologie convoitée, existant chez l'émetteur, et les comparer avec ceux existant ou pouvant exister sur le marché du récepteur.

- Comparer les fonctions exigées par le marché de l'émetteur, qui pourraient justifier la diversification des produits, exigée par le marché du récepteur.

1.4. Etablir un bilan récapitulatif de chacun des points examinés ci-dessus, et relativiser les conséquences finales du bilan par rapport aux exigences du marché du récepteur.

## **2. DEFINIR LES GARANTIES NECESSAIRES**

2.1. Etablir, en collaboration étroite avec l'émetteur, les garanties auxquelles doit répondre absolument l'outil technologique de l'émetteur, adapté aux conditions existant chez le récepteur.

2.2. Pour chacune de ces garanties obligatoires, monter avec la collaboration de l'émetteur, un schéma d'organisation des informations nécessaires.

2.3. En utilisant ces schémas organisationnels d'informations comme l'équivalent d'un planning des travaux, dater la réalisation éventuelle d'un tel planning, toujours en collaboration étroite avec l'émetteur.

- Quant aux conditions techniques de fabrication du produit.
- Quant aux conditions techniques, légales, financières, administratives, d'entrée des composants de l'outil technologique dans le pays du récepteur.
- Quant aux conditions :
  - . de construction éventuelle des bâtiments et de leurs accessoires, en fixant sans ambiguïtés les limites de fourniture,
  - . de magasinage, de gardiennage, de montage, d'essais à blanc, de mise en route industrielle de l'outil technologique,
  - . de formation, d'entraînement, de surveillance du personnel du récepteur
    - chez l'émetteur, ou ses sous-traitants
    - pendant la mise en route
  - . de prestation de service, fournies par l'émetteur, et/ou par le récepteur quelle qu'en soit la nature.

Au cours de cette phase, l'offre de l'émetteur se trouvera complétée, remaniée, jusqu'à sa forme finale. Il sera nécessaire d'exiger que chacune de ces additions, ou/et chacune de ces modifications soit :

- expliquée par écrit,
- accompagnée d'une justification écrite,
- accompagnée des plans, schémas, offres d'achat de brevets, de licences de fabrication, ou de commercialisation, avec tous les détails techniques, légaux, et administratifs nécessaires à une prise de décision,
- accompagnée d'un devis précis, particulier à l'addition ou à la modification, en en donnant le prix détaillé et le planning de réalisation,
- accompagnée d'une offre d'ensemble du projet, à jour, tenant compte des modifications ci-dessus.

En résumé, cette deuxième partie de l'étude de l'offre d'une technologie convoitée exige de l'émetteur et du récepteur une attitude "intégrative" qui doit se révéler dès la volonté affichée d'une collaboration éventuelle.

### **3. L'OUTIL TECHNOLOGIQUE**

Dès que son prix est connu, et établi dans les conditions "produit en mains", il faut rechercher :

- 3.1. Le coût d'amortissement, rapporté à l'unité de produit, compte tenu de la durée de l'amortissement (ou des durées des différents amortissements sur des biens meubles ou immeubles) en vigueur dans le pays du récepteur.
- 3.2. Le coût de l'unité de produit, compte tenu :
  - de la cadence de production,
  - des coûts salariaux,
  - des coûts de maintenance,
  - des coûts des charges et des prélèvements obligatoires, quelle que soit leur nature,
  - des coûts de la matière première rendue usine,
  - des coûts de chaque annexe de la production.

- 3.3. Comparer l'échancier de remboursements possibles avec celui imposé par les conditions bancaires, et vérifier la faisabilité financière du projet.

#### **4. STRATEGIE DES NEGOCIATIONS**

En fonction des résultats des trois démarches précédentes, établir une stratégie des négociations, qui devront être menées en prenant une position intégrative, pour autant que l'émetteur prenne la même position.

Ces négociations auront toujours lieu en deux temps :

- 4.1. La négociation technique qui permettra toutes les mises au point nécessaires.

Lorsque la négociation technique a abouti, une offre finale, tenant compte de toutes les modifications, et de toutes leurs conséquences, financières, administratives, et de planning, sera établie. Cette dernière offre annulera toutes les offres précédentes et deviendra ainsi le point de départ de la phase suivante :

- 4.2. La négociation finale des prix qui sera engagée en tenant compte des dernières conditions de l'offre finale qui modifieront les résultats du point 3 ci-dessus. La négociation finale tiendra compte de tous les résultats des négociations techniques, de toutes les possibilités de diversifications offertes par ces mises au point techniques par rapport au produit de base. Le second but de cette négociation finale sera d'améliorer le plus possible les résultats du point 3.

#### **Conclusion :**

On peut, dès lors, distinguer plusieurs phases dans l'importation d'une technologie par un pays récepteur.

1. Phase de consultations générales, auxquelles répondront des offres générales d'approche, dans lesquelles les détails ne seront pas obligatoirement définis. Cette phase devra cependant permettre toutes

les études définies au point 1, donc de considérer la technologie convoitée comme une filière.

2. Phase de "Mise au point technique de l'offre", au cours de laquelle seront étudiés les points suivants de la première phase :
  - 2 - relatifs aux garanties
  - 3 - relatifs aux calculs d'amortissements
  - 4 - relatifs aux mises au point de la technologie convoitée, et aux négociations finales des prix, et des conditions de réalisation.
3. Signature du contrat de cession du matériel, des études, des droits, des prestations de service de construction et de mise en route de la technologie convoitée.
4. Préparation du site sur lequel sera mis en place, et monté l'outil technologique permettant la mise en fabrication.
5. Réalisation de l'outil technologique.

Dès la signature du contrat de cession, l'équipe "Marketing" du récepteur devra commencer un travail effectif de publicité et d'informations diverses pour préparer la commercialisation du produit dès son apparition industrielle sur le marché.

C'est l'une des phases essentielles de la réussite de l'implantation de la nouvelle technologie. Elle doit se réaliser en liaison constante avec l'avancement des travaux de réalisation de l'outil technologique. En effet, chaque promesse, chaque engagement donné par la fonction "Marketing" doit être tenu, sauf en cas de force majeure, ces cas devant figurer sans ambiguïté au contrat.

L'émetteur travaillera en étroite collaboration avec la fonction "Marketing" (cf. point 1.3.) pour mettre au point le planning des actions que cette dernière devra entreprendre. De plus, l'émetteur devra avertir le récepteur de tout incident susceptible de retarder la production industrielle, afin que la fonction "Marketing" modifie son planning en conséquence. Aussi, le contrat devra faire mention de l'application de pénalités, et en fixer les modalités sans ambiguïté.

Au cours des mises au point techniques de l'offre, la fonction "Marketing" aura intérêt à mettre au point avec l'émetteur la fourniture d'échantillons, de notices d'informations, de notices publicitaires, dans des conditions à définir par les négociateurs, afin que cette fonction "Marketing" puisse dresser un plan d'actions le plus efficace possible en adaptant le contenu des notices aux exigences culturelles et sociales du marché existant dans le pays du récepteur.



## Annexe 3

---

### QUESTIONNAIRE

# **Annexe III**

## **QUESTIONNAIRE**

- 1 - Nom de l'entreprise
- 2 - Date de création
- 3 - Capital de l'entreprise
- 4 - Chiffre d'affaires
- 5 - Types de produits
- 6 - Marchés principaux de l'entreprise
- 7 - Nombre d'effectifs de l'entreprise et leurs qualifications
- 8- Evolution de l'entreprise et de ses effectifs
- 9 - Evolution de la production et de chiffre d'affaires

10- Volume d'exportation

11- Origine de la technologie de l'entreprise

12- Nature de la technologie employée dans l'entreprise

13- Aviez-vous une ancienne relation avec l'émetteur de la technologie ?

14- Aviez- vous réalisé une étude préalable du marché irakien ?

15- Comment avez-vous déterminé vos objectifs concernant la technologie transférée ? Quels résultats étaient attendus par vous?

16- Avez- vous réalisé des études préalables avant de s'engager dans ce projet ?

17- Avez- vous étudié toutes les alternatives technologiques offertes? Avec quel outil ? Comment avez- vous obtenu les informations concernant chacune de ses alternatives ?

18- Est- ce que vous avez vérifié le fonctionnement de la technologie de l'émetteur ailleurs ?

- 19 Quels sont les facteurs déterminant votre choix de l'émetteur?
- 20- Avez-vous rendu compte que vous importez un système technologique et n'est pas une simple technologie ?
- 21- Estimez- vous que le système technologique que vous avez importé est simple ou au contraire il est un système complexe ?
- 22- Quel était le contenu du contrat que vous avez signé avec l'émetteur ?
- 23- Quelles étaient la durée du contrat et les clauses de celui-ci ?
- 24- Comment avez- vous financé le projet ?
- 25- Est-ce qu'il avait du retard dans la réalisation du projet ? pourquoi? Combien étaient- ils les coûts qui en découlé ?
- 26- Quels étaient les documents qui étaient fournis par l'émetteur ? Comment vous les avaient évalué ?

- 27- Quelles étaient les difficultés que vous avez rencontré et le taux d'intervention de l'émetteur pour les résoudre ?
- 28- Nature de difficultés rencontrées ?
- 29- Est- ce que vous faites fonctionner les unités de production, la maintenance par vous même ou vous avez besoin de l'aide de l'émetteur ?
- 30- Est- ce que vous avez adapté la technologie aux environnements irakiens ? Comment ?
- 31- Aviez- vous adopté une politique d'intégration des éléments locaux dans la technologie transférée ? Quelles étaient les difficultés rencontrées ?
- 32- Pour vous, quelles sont les différentes phases d'intégration d'un système technologique transféré ?
- 33- Pour vous, quels sont les facteurs d'intégration d'un système technologique transféré ?

- 34- Est- ce que vous avez développé la technologie transférée pour la faire adapter aux besoins nouveaux du marché irakien ?
- 35- Quelle est la nature des relations avec l'émetteur dans le domaine de l'information scientifique et technique ( stages, documents,etc) ?
- 36- Types de formation : contenu, supports pédagogiques, profil des hommes formés, les résultats obtenus ?
- 37- Comment se déroule la formation continue ?
- 38- Quel est l'écart entre les objectifs attendus et les résultats obtenus ( productivité, part du marché, chiffre d'affaires ) ?
- 39- Quel est le volume de votre dépense pour la R& D ?
- 40- Quelle est la nature de vos relations avec le marché du travail locale et la politique du recrutement des chercheurs nationaux ?
- 41- Quelle est la nature de vos relations avec les fournisseurs locales ?

- 42- Quelle est la nature de vos relations avec vos clients? Est- ce que vous analysez les habitudes de consommation locale et concevez des modifications de vos produits ? Quel en est le contenu ?
- 43- Quelle est la nature de vos relations avec le gouvernement concernant l'aide à la R & D, aides financières, politique de protection , etc ...?
- 44- Est- ce que vous avez l'ambition d'exporter vos produits à l'extérieur ?
- 45- Pensez- vous comme satisfaisant le niveau technologique que vous avez atteint ?
- 46- Pensez- vous que l'assistance de l'émetteur est satisfaisant ?
- 47- Quel est le profil d'un émetteur idéal dans le transfert de technologie pour vous ?
- 48- Quelles sont vos perspectives pour l'avenir ? Pour de nouvelles technologies avec quel type d'émetteur souhaitez vous coopérer ?

## Annexe 4

---

### QUESTIONNAIRE RELATIF AU MODE DU CHOIX DE LA TECHNOLOGIE ET DU PARTENAIRE



## Annexe IV

### Questionnaire relatif au mode du choix de la technologie et du partenaire

Question : Veuillez indiquer dans quelle mesure vous avez tenu compte des facteurs suivants dans votre choix de la technologie et du partenaire :

Pas important du tout important	Pas important	Peu important	Important	Très
1	2	3	4	5
1 - Réputation générale de l'émetteur			1	2 3 4 5
2 - La technologie la plus moderne			1	2 3 4 5
3 - Image ou langue du pays de l'émetteur			1	2 3 4 5
4 - La taille de l'émetteur			1	2 3 4 5
5 - Services techniques du fournisseur après l'opération			1	2 3 4 5
6 - Garanties offertes par l'émetteur			1	2 3 4 5
7 - Le partenaire qui est susceptible de minimiser les risques de l'opération			1	2 3 4 5
8 - Délai de réalisation de l'unité			1	2 3 4 5
9 - La technologie et le fournisseur moins chers			1	2 3 4 5
10 - Le crédit offert par le fournisseur ou son gouvernement			1	2 3 4 5

11-Facilités de paiement accordées	1	2	3	4	5
12-Bénéficiaire au mieux des efforts antérieurs de R&D du partenaire	1	2	3	4	5
13-Le fournisseur offrant des meilleures conditions de la formation	1	2	3	4	5
14-Qualité des réalisations antérieures du fournisseur ou l'aptitude du fournisseur à formaliser la technologie	1	2	3	4	5
15-Facilité d'utilisation et du fonctionnement du système technologique	1	2	3	4	5
16-La technologie permettant de minimiser les coûts de production	1	2	3	4	5
17-La technologie assurant la taille optimale de production	1	2	3	4	5
18-Le partenaire et la technologie assurant des possibilités d'exportation	1	2	3	4	5
19-Utilisation de la marque connue du partenaire	1	2	3	4	5
20-La technologie adéquate à la spécification du produit défini	1	2	3	4	5
21-Le partenaire offrant la possibilité d'intégrer au maximum la production locale	1	2	3	4	5
22-La technologie maximisant l'emploi	1	2	3	4	5
23-La technologie qui permet d'utiliser le maximum de ressources locales	1	2	3	4	5
24-Minimiser les clauses restrictives	1	2	3	4	5

**TABLE DES MATIERES**

<b>REMERCIEMENTS .....</b>	<b>3</b>
<b>SOMMAIRE .....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>8</b>
<b>PREMIERE PARTIE : CADRE CONCEPTUEL ET FONDEMENT THEORIQUE DE LA RECHERCHE.....</b>	<b>17</b>
<b>Chapitre I : LES ENJEUX DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE .....</b>	<b>18</b>
<b>I.1 . PROBLEMATIQUE DE DEVELOPPEMENT DES PAYS EN VOIE DE DEVELOPPEMENT ET LEURS STRATEGIES .....</b>	<b>19</b>
I.1.1. Problématique du développement .....	19
I.1.2.Stratégies de développement adoptées par les pays en voie de développement .....	22
I.1.3.Orientations stratégiques des pays en voie de développement.....	27
<b>I. 2 . TECHNOLOGIE, ET SYSTEME TECHNOLOGIQUE .....</b>	<b>34</b>
I. 2.1. La technologie .....	34
I. 2.2. Les éléments de la technologie .....	44
I. 2.3. Le système technologique .....	50
I. 2.4. L'intégration technologique : une finalité idéalisée du système de transfert de technologie.....	56
<b>Chapitre II: LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE : SES ACTEURS ET LEURS DIFFERENTES STRATEGIES .....</b>	<b>57</b>
<b>II. 1 . LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE .....</b>	<b>58</b>
II. 1.1.Le transfert de technologie : concept contesté .....	58
II. 1.2.Pourquoi le transfert de technologie .....	65
II. 1.3.Les différents types du transfert de technologie .....	71

II. 1.4. Une idée nouvelle sur le transfert de technologie : L'entreprise réseau .....	87
II. 1.5. Les transferts de technologie et l'expansion de l'entreprise.....	97
<b>II. 2. LES ACTEURS DE TRANSFERT ET LEURS DIFFERENTES STRATEGIES .....</b>	<b>115</b>
II.2.1. Les acteurs de transfert de technologie .....	115
II.2.2. Types de décideurs et stratégies des récepteurs .....	117
II.2.3. Les différentes stratégies des acteurs principaux de transfert de technologie .....	118
<b>II. 3. LES CONDITIONS DE REUSSITE DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE .....</b>	<b>124</b>
II. 3.1. Réalisation des intérêts mutuels .....	124
II. 3.2. Capacité technique d'un récepteur .....	124
II. 3.3. Adaptation du processus de fabrication .....	125
II. 3.4. La conception des produits spécifiques .....	125
II. 3.5. Importance de la collaboration .....	126
<b>CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE .....</b>	<b>128</b>
<b>DEUXIEME PARTIE : L'INTEGRATION TECHNOLOGIQUE ET LA METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE .....</b>	<b>132</b>
<b>Chapitre I. LE DEVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE ET LE PHENOMENE D'INTEGRATION .....</b>	<b>133</b>
<b>I. 1. LA DEPENDANCE TECHNOLOGIQUE .....</b>	<b>134</b>
I. 1.1. Les pays en voie de développement et les échanges internationaux de technologie .....	134
I. 1.2. Les phénomènes concomitants à l'absence de l'intégration de technologie .....	136
I. 1.3. L'intégration technologique : un moyen pour réduire la dépendance technologique .....	143

<b>I. 2 . LE DEVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE ET AVENEMENT DE LA NOTION D'INTEGRATION .....</b>	<b>152</b>
I. 2.1.Introduction .....	152
I. 2.2.Définition de l'intégration .....	156
I. 2.3.Les facteurs déterminants l'intégration technologique ..	161
<b>I. 3. LE PROCESSUS D'INTEGRATION DE TECHNOLOGIE .....</b>	<b>163</b>
I. 3.1.Le processus de choix du partenaire et de la technologie .....	163
I. 3.2. Les critères de choix de la technologie et du partenaire .....	165
I. 3.3. Les différentes étapes de l'intégration technologique ..	168
 <b>Chapitre II :LA METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE ET LE MODELE D'ANALYSE .....</b>	<b>179</b>
<b>II. 1 . INTRODUCTION .....</b>	<b>180</b>
II.1.1.La nature de la recherche .....	180
II.1.2.Méthodologie de la recherche .....	182
II.1.3.Le modèle d'analyse .....	185
II.1.4.Le choix d'une méthodologie ( étude de cas ) .....	187
<b>II. 2.LA DEMARCHE PAR LES OBJECTIFS .....</b>	<b>189</b>
<b>II. 3.LA DEMARCHE PAR LES OBJECTIFS APPLIQUEE SUR UN GUIDE DE PILOTAGE DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE .....</b>	<b>192</b>
II. 3.1. Objectifs effet recherché .....	192
II. 3.2. Objectifs résultat .....	193
II. 3.3 Séquence de traitement de l'information .....	193
II. 3.4. Définition de l'information .....	197
II. 3.5. Source de l'information .....	199
II. 3.6. Etapes du transfert de la technologie .....	200
<b>II. 4. LA CONDUITE DE LA RECHERCHE .....</b>	<b>205</b>

II. 4.1. Phase préliminaire .....	205
II. 4.2. Détermination de l'échantillon des entreprises réceptrices .....	206
II. 4.3. Elaboration de questionnaire .....	206
II. 4.4. Analyse de données .....	206
 <b>TROISIEME PARTIE : CADRE REFERENTIEL DE LA RECHERCHE ET ETUDE DE CAS .....</b>	 <b>208</b>
 <b>Chapitre I: L'ENVIRONNEMENT IRAKIEN : EVALUATION ET TENTATIVE D'INTERPRETATION DES MODES DE CHOIX TECHNOLOGIQUE ET DE NIVEAUX D'INTEGRATION DES ENTREPRISES IRAKIENNES RECEPTRICES DE LATECHNOLOGIE ....</b>	 <b>209</b>
I. 1. INTRODUCTION .....	210
I. 2. L'ENVIRONNEMENT IRAKIEN .....	210
I. 2.1. Les ressources naturelles .....	211
I. 2.2. La structure du commerce extérieur .....	213
I. 3. EVALUATION ET TENTATIVE D'INTERPRETATION DE MODES DE CHOIX TECHNOLOGIQUE ET DE NIVEAUX D'INTEGRATION DES ENTREPRISES DE L'ECHANTILLON .....	224
I. 3.1. Evaluation des critères de choix par groupe d'entreprises .....	227
I. 3.2. Evaluation globale du niveau d'intégration technologique par groupe d'entreprises .....	249
 <b>Chapitre II : ETUDE DE CAS ( Les Parfums ) .....</b>	 <b>268</b>
II. 1. INTRODUCTION .....	269
II. 2. Le Parfum .....	273
II. 2.1. Le parfum dans l'antiquité .....	273
II. 2.2. Le phénomène de l'olfaction .....	273
II. 2.3. Culture et olfaction .....	274

II. 2.4. Parfum et saisons .....	274
II. 2.5. Composition et fabrication de la base .....	275
II. 2.6. Fabrication des produits de synthèse .....	275
II. 2.7. Création de la formule .....	276
II. 3. LES GAMMES DE PARFUM .....	277
II. 4. LA MOTIVATION .....	278
II. 5. CONNAISSANCE DES CARACTERISTIQUES DU MARCHÉ IRAKIEN .....	279
II. 6. LA MATERIALISATION DU TRANSFERT .....	281
II. 7. NECESSITE D'UNE CONFIANCE RECIPROQUE ABSOLUE .....	285
II. 8. LA MAQUETTE ORIGINALE .....	286
II. 9. LA VENTE DES TECHNOLOGIES .....	287
II. 9.1. Le marketing dans la vente des technologies .....	288
II. 9.2. L'étude de la rentabilité technologique .....	289
II. 9.3. Le descriptif technique .....	289
II. 9.4. L'étude du seuil de rentabilité .....	289
II. 10. L'OFFRE .....	290
II. 11. ETUDE DU RENTABILITE .....	296
II. 11.1. Renseignements indispensables en provenance du pays récepteur de la technologie .....	296
II. 11.2. Caractéristiques des potentialités de la société émettrice .....	307
II. 12. LA MISE AU POINT TECHNOLOGIQUE DE L'OFFRE .....	311
II. 12.1. Le mode de travail.....	314
II. 12.2. L'analyse fonctionnelle globale .....	315
II. 12.3. La veille technologique .....	319



<b>CONCLUSION GENERALE .....</b>	<b>323</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>331</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>344</b>
<b>Annexe I : Présentation de l'IRAK .....</b>	<b>345</b>
<b>Annexe II : Ressources humaines, revenu national et individuel et main d'oeuvre en IRAK .....</b>	<b>354</b>
<b>Annexe III : Questionnaire .....</b>	<b>376</b>
<b>Annexe IV : Questionnaire relatif au mode du choix de la technologie et du partenaire .....</b>	<b>383</b>
<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>386</b>