

Equipe transfert de technologies



RAPPORT DE RECHERCHE - APPROCHE THEORIQUE

PROBLEMES DE BLOCAGE
DE L'ACCUMULATION TECHNOLOGIQUE ENDOGENE
ET PERSPECTIVES DE DEBLOCAGE

Volume N°1

Sous la direction de Abdelkader Djeflat
Responsable de l'Equipe

Ont participé à ce travail :

Abdeldader DJEFLAT - SI ABDELHADI Amar - ZERROUKI Abdelkader
BENBEKHTI Omar - ABDALLAHOUY Mohamed - FOUL Hadjadji - ABDELOUAHED Mohamed

Avril 1987

CENTRE DE RECHERCHE EN ECONOMIE APPLIQUEE AU DEVELOPPEMENT

C.R.E.A.D.

Equipe transfert de technologies

RAPPORT DE RECHERCHE - APPROCHE THEORIQUE

PROBLEMES DE BLOCAGE
DE L'ACCUMULATION TECHNOLOGIQUE ENDOGENE
ET PERSPECTIVES DE DEBLOCAGE

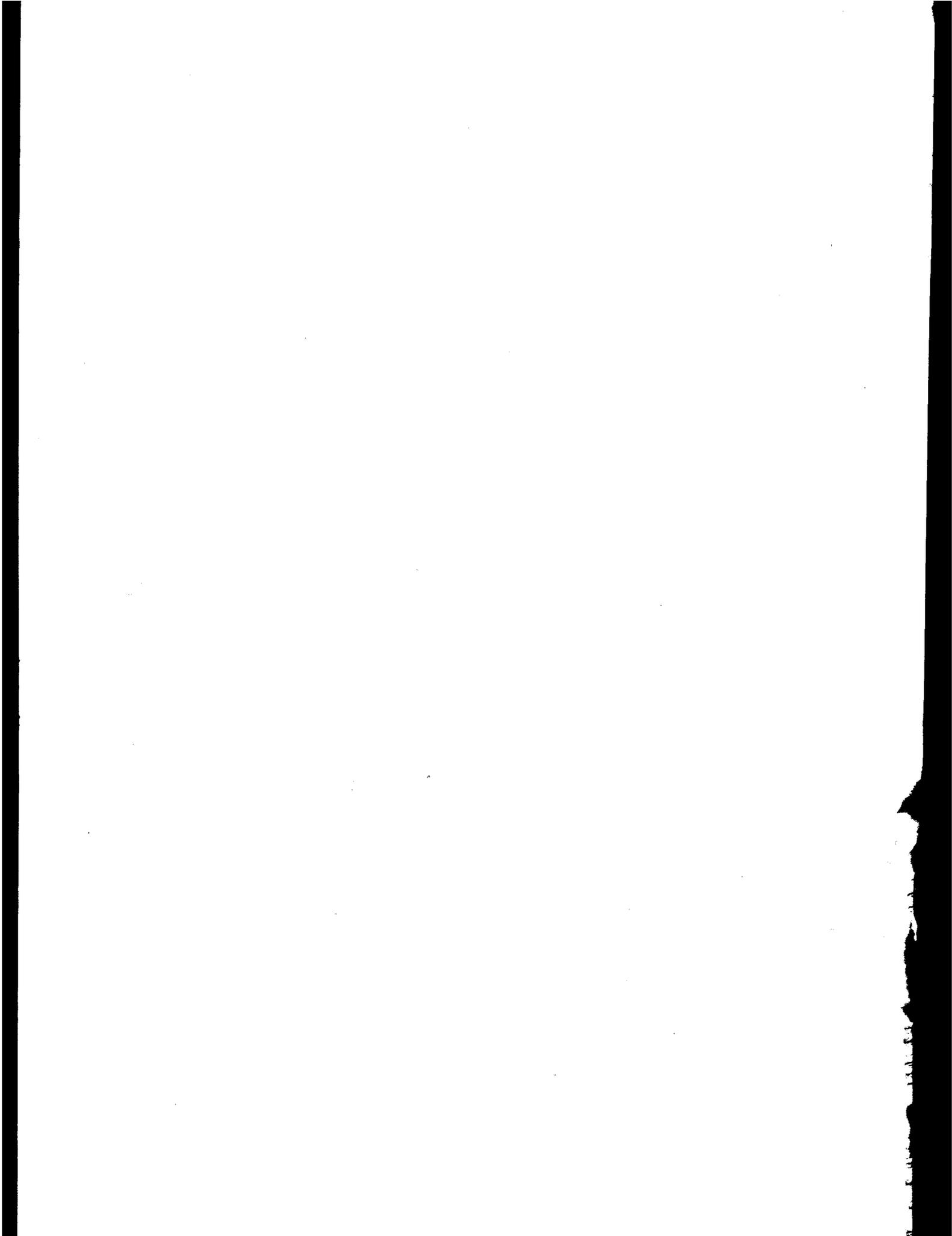
Volume N°1

Sous la direction de Abdelkader Djeflat
Responsable de l'Equipe

Ont participé à ce travail :

Abdelkader DJEFLAT - SI ABDELHADI Amar - ZERROUKI Abdelkader
BENBEKHTI Omar - ABDALLAHOUI Mohamed - FOUL Hadjadji - ABDELOUAHED Mohamed

Avril 1987



- b -

la multitude et de l'importance des enjeux qui se posent lorsque l'on évoque cette question.

L'importance des enjeux se comprend aisément dès lors que l'on considère deux facteurs qui jouent simultanément dans le monde aujourd'hui. Le premier c'est l'engouement que suscite la technologie dite moderne auprès des pays en voie de développement en particulier. Ces derniers croient fermement en ses vertus comme outil essentiel du développement et de la croissance et comme instrument efficace de lutte contre les différentes crises auxquelles ils sont sujets. Le second facteur, c'est l'appropriation privée de cette technologie et sa concentration entre les mains d'un nombre relativement limité de pays industrialisés. Ce n'est que dans les années récentes qu'un groupe limité de pays semi-industrialisé participe d'une manière effective à la production et au commerce mondial de la technologie, parfois en étroite relation avec de grandes entreprises multinationales.

L'action simultanée de ces deux facteurs n'est pas sans créer de grandes tensions et de grands conflits au niveau mondial du commerce de la technologie, et qui se manifestent de différentes manières depuis les plus subtiles jusqu'aux plus ouverts.

Les différentes péripéties que connaît le dialogue Nord-Sud n'en sont qu'une manifestation des plus apparentes, et souvent les résistances à l'établissement d'un nouvel ordre économique international reflètent de la part des pays industrialisés des tentatives désespérées de protéger l'ordre technologique mondial existant.

Tout ceci indique que les pays en voie de développement ne sauraient compter sur une acquisition facile de technologies des pays industrialisés, ni même à un commerce "conventionnel" de la technologie sur le marché comme pour les autres produits. Les freins et les obstacles qui caractérisent ce commerce nécessiteront à cet effet de la part des pays en voie de développement de véritables stratégies d'acquisition de technologies.

Toutefois le développement technologique ne saurait se faire exclusivement par le biais des technologies acquises sur le marché Mondial. Il y a nécessité de développer les capacités technologiques endogènes. Ceci constitue l'une des conditions fondamentales pour un développement technologique cumulatif, autocentré et intégré et pour atténuer les liens de dépendance technologique qui existent.

Il est bien évident que ceci ne peut se faire du jour au lendemain, et le recours à l'importation de technologie est une nécessité, vu les conditions et le niveau des capacités technologiques locales. Le recours répété et incontrôlé à la technologie étrangère peut constituer un danger à l'autonomisation de la décision technologique locale s'il n'est pas accompagné d'autres actions, notamment d'actions en vue de la maîtrise de cette technologie et à terme la reproduction de cette technologie. L'étape ultime est atteinte lorsque les capacités techniques et scientifiques nationales permettent la production de technologie d'une manière autonome et conformément aux critères et normes décidées localement.

Ce sont là quelques unes des préoccupations fondamentales qui nécessitent une réflexion approfondie et un travail d'investigation et de recherche, d'une manière théorique au niveau global, et en particulier d'une manière empirique en analysant l'expérience très riche de l'Algérie en la matière.

La mise en place d'une équipe de recherche sur ce thème du transfert de technologie au sein du CREAD répond donc à ce double souci de participer à la réflexion menée à travers le monde

- e -

sur le défi et les enjeux que pose la technologie au Tiers-Monde et d'autre part de contribuer à analyser les problèmes que posent l'accumulation et l'apprentissage technologique au niveau national en mettant à profit la riche expérience qu'a connue le pays dans ce domaine.

Abdelkader DJEFLAT

Maître de Recherche Associé

Responsable de l'Equipe.

SOMMAIRE

- ~~DJEFLAT~~ A. Blocage de l'Accumulation technologique endogène et perspective de déblocage : contours de la problématique. (p.4).
- ZERROUKI A. Définition des concepts théoriques de base : Technologie - Transfert de Technologie - Consommation passive - Consommation active - Accumulation Technologique. (p.40)
- ABDELHADI A. Sources de blocage de transfert technologique dans la phase pré-investissement. (p.77)
- BENBAKHTI O. Organisation du travail et gestion des ressources humaines comme source de blocage et perspective de déblocage de l'accumulation des capacités technologiques endogènes. (p.125)
- ABDELOUAHED M. Le marché mondiale capitaliste de la Technologie comme source de blocage de l'accumulation. (p.168)
- ABDELLAHOU I M. Les économies planifiées comme sources de blocage de l'accumulation technologiques des PVD et comme perspectives de déblocage. (p.191)
- DJEFLAT A. Apprentissage technologique et changements technologiques dans la phase post-investissement. (p.216)

FOUL H. La liaison stratégie-structure et leur dysfonctionnement comme source de blocage du transfert et de l'accumulation technologique endogène. (P. 261).

PARTIE I

CONTRIBUTION A L'ANALYSE DU BLOCAGE
DE L'ACCUMULATION TECHNOLOGIQUE :
ASPECTS THEORIQUES.

PRESENTATION DETAILLEE
DE LA PROBLEMATIQUE ET DE LA METHODOLOGIE
DE RECHERCHE

par : DJEFLAT Abdelkader
Responsable de l'équipe

I. PROBLEMATIQUE DE RECHERCHE :

Un certain nombre de traits caractérisent ce travail de recherche et dont on peut citer quatre parmi les principaux :

1. - La problématique devait permettre d'analyser un problème crucial et actuel dans l'économie algérienne, à savoir la faiblesse de l'accumulation des capacités technologiques endogènes du pays, et ce malgré un volume d'investissement important, malgré la centralisation de la décision économique et malgré une volonté politique affirmée de réalisation d'un développement technologique autonome et endogène.

2. - Dans un second volet de réflexion, la problématique devait permettre d'envisager les perspectives d'un déblocage de l'accumulation

des capacités technologiques endogènes.

3. - La problématique devait tenir compte des préoccupations et des objectifs poursuivis par chaque chercheur individuel de l'équipe, par rapport à cette question globale de transfert de technologie, ceci afin de susciter l'intérêt de chacun et de maintenir au sein de l'équipe un niveau de motivation relativement élevé, sans lequel aucune recherche d'un niveau appréciable ne saurait être envisagée.

4. - La problématique devait enfin, tout en respectant le vœu de chacun assurer une cohérence et une liaison étroite entre les différents axes proposés par les chercheurs de l'équipe.

La problématique du projet intitulé "Transfert de technologie et développement technologique endogène : les facteurs de blocage et perspectives de déblocage" répond théoriquement à tous les aspects et à toutes les préoccupations cités-cidessus.

1.1. Elaboration de la problématique :

Pendant les quelques mois qui ont précédé immédiatement la date du démarrage officiel

du projet avec le CREAD en avril 1987, un certain nombre de réunions, de séances de travail et de contacts avec le terrain ont été organisées, afin de bien cerner le fond du problème et être à même de formuler une problématique qui réponde aux critères mentionnés ci-dessus. Elle devait par ailleurs être réaliste en tenant compte aussi bien des possibilités d'accès à l'information que des compétences réelles des membres de l'équipe.

1.2. La problématique proprement dite :

Une description de la problématique de recherche ne saurait se faire ici du fait qu'elle a été décrite en détail dans le document portant projet de recherche (1). On peut néanmoins en résumer les grands traits en décrivant brièvement la motivation de la recherche, les questionnements auxquels elle a donné lieu, les objectifs de la recherche et enfin les grands axes de cette recherche.

1. - Motivations de la recherche :

La nécessité d'entreprendre un travail de recherche autour de cet axe tient de plusieurs motivations qui sont aussi bien d'ordre empirique que d'ordre théorique.

a) - Du point de vue empirique, la nécessité d'entreprendre un travail dans ce domaine est liée à un certain nombre de constatations :

- Au cours des deux dernières décennies, la consommation technologique a progressé à un rythme très élevé en Algérie comme dans un certain nombre d'autres pays du Tiers-Monde.

- Cette consommation technologique a impliqué un achat massif de biens et services technologiques sur le marché mondial de la technologie et en particulier celui des pays capitalistes industrialisés.

Mais pour la plupart de ces pays du Tiers-Monde comme en Algérie, la production technologique est restée relativement faible pour ne pas dire inexistante notamment dans certains secteurs.

Dans un nombre relativement limité de pays en voie de développement il y a eu production technologique comme au Brésil, en Inde, en Yougoslavie ; il y a lieu toutefois de se demander ~~quel est~~ le degré d'endogénéité de cette production.

Après ces quelques constatations empiriques, force est d'admettre que l'accumulation des capacités technologiques nationales ne s'est pas faite au rythme voulu et prévu de manière à permettre une plus grande participation des opérateurs économiques nationaux à la ~~décision~~ ~~technologique~~.

De ce fait, il nous a paru nécessaire d'identifier et d'analyser les sources de blocage de l'accumulation des capacités technologiques nationales en d'autres termes d'analyser les sources de blocage de l'apprentissage technologique.

b) - Du point de vue théorique, cette recherche se veut être une rupture par rapport au courant dominant de la réflexion en matière de transfert de technologie et qui s'est caractérisé par une approche globalisante, par une faiblesse de l'analyse empirique, et par une concentration sur la période du pré-investissement qu'elle a artificiellement dissocié du post-investissement. Il n'est pas utile de mentionner ici les préoccupations du chef de projet et qui sont beaucoup plus d'ordre personnel.

2. Objectifs de la recherche :

Les objectifs de ce travail de recherche émanent d'un certain nombre de questionnements :

- a) - Quels sont les obstacles qui perturbent l'accumulation et la croissance des capacités technologiques nationales et rendent le passage de la consommation passive de technologie à la consommation active, difficile ?
- b) - Dans quelle mesure est-ce que la technologie importée a été assimilée et maîtrisée dans les secteurs choisis comme terrain d'étude ?
- c) - Quelles sont les capacités technologiques nécessaires pour permettre à l'industrie nationale d'opérer les transformations technologiques lui permettant de fournir les inputs technologiques locaux et de participer d'une façon croissante aux nouveaux projets d'investissement choisis ?
- d) - Comment ces capacités technologiques ont-elles évolué par le passé ? Quelle est leur situation actuelle et quelles sont les conditions à fournir pour permettre leur accumulation et croissance à un rythme adéquat ?

e) - Quel rôle doit être dévolu à la technologie importée de façon à ne pas constituer un freinage et un étouffement pour les capacités technologiques nationales et en particulier aux technologies autochtones ?

f) - Comment enclancher un processus d'innovation technologique endogène et autocentré qui permette progressivement d'opérer une rupture par rapport au centre en d'autres termes une déconnection technologique ?

Sur la base de ces questionnements, quatre objectifs fondamentaux ont été fixés à la recherche :

Premier objectif : tenter d'apporter une réponse aux questions posées, sur la base d'évidences empiriques tirées du terrain.

Deuxième objectif : identifier et analyser d'une manière théorique la dynamique du phénomène d'accumulation des capacités technologiques endogènes et les liaisons qui existent entre les étapes du pré et du post-investissement en matière de développement technologique.

Troisième objectif : du point de vue méthodologique développer une approche qui permette

l'utilisation d'indicateurs pertinents et quantifiables dans la mesure du possible, susceptibles d'être utilisés subséquentment dans d'autres études de ce genre.

Quatrième objectif : capitaliser l'expérience en matière de transfert de technologie accumulée dans les secteurs choisis de l'industrie.

3. Les axes de recherche :

Quatre grands axes ont été identifiés :

Le premier axe concerne l'identification du blocage de l'accumulation des capacités technologiques endogènes.

Le deuxième axe concerne l'analyse des sources du blocage de l'accumulation des capacités technologiques endogènes.

Le troisième axe concerne le passage de la consommation passive à la consommation active de technologie et l'amorce de l'accumulation des capacités technologiques endogènes.

Le quatrième axe concerne les conditions de passage de la consommation passive à la consommation active et de l'accumulation technologique endogène.

1.3. - Les secteurs choisis :

les secteurs d'investigation choisis tiennent compte aussi bien des penchants individuels des membres de l'équipe et de leur expérience propre que d'un certain nombre de facteurs conjoncturels. De là a émergé une logique interne au choix des secteurs.

1. Du point de vue individuel, certains chercheurs avaient exprimé le souhait d'approfondir le secteur qu'ils avaient choisis pour leur thèse de première post-graduation dans ce travail de recherche : c'est le cas notamment de ce qui a été appelé "la filière électronique".

2. Du point de vue analytique, le choix sectoriel devait tenir compte de l'importance de la branche dans le processus de développement économique général d'une part et d'autre part du potentiel du secteur à accumuler technologiquement, à diffuser la technologie au sein de l'économie et à favoriser un processus de croissance technologique auto-centré.

De ces différentes préoccupations, le choix sectoriel a porté sur les secteurs suivants :

- L'agro-alimentaire en prenant l'industrie du sucre comme cas spécifique pour des raisons expliquées plus haut et aussi du fait de la préoccupation majeure du pays et de la majorité des pays en voie de développement à assurer l'indépendance alimentaire.

- Les industries pétrochimiques et des engrais du fait de leur importance stratégique aussi bien comme source non primaire de moyens de paiement extérieurs que comme source appréciable d'inputs à l'industrie agro-alimentaire (plastiques, engrais, etc.) et par conséquent la même préoccupation que précédemment.

- Le secteur de l'hydraulique qui présente deux avantages : d'abord par rapport à la filière agro-alimentaire dont il présente en aval une source d'inputs évidente aussi bien pour l'irrigation et ses effets sur l'agriculture que pour l'hydraulique urbaine (eau potable et sanitation) : ensuite par rapport à la préoccupation théorique de l'équilibre à maintenir entre technologies autochtones (traditionnelles ou modernes) et technologies importées et pour laquelle le secteur de l'hydraulique s'avère être particulièrement approprié (ex : le cas des retenues colinaires).

- Les industries qui appartiennent à la filière électronique et qui incluent aussi bien l'informatique (robotique, etc.) que l'incorporation de l'électronique dans les produits de consommation grand public d'une manière générale et qui permettront d'analyser les préoccupations relatives aux technologies dites avancées.

Les possibilités d'accès à l'information ont été aussi parmi les préoccupations qui ont conforté ce choix sectoriel.

1.4. Méthodologie :

Bien que basée sur un travail empirique conséquent et des études de terrain approfondies, cette étude a néanmoins fait sentir la nécessité d'élaborer un canevas théorique conséquent qui puisse cerner toutes les dimensions de la problématique.

Dans une deuxième étape, après l'élaboration de ce canevas théorique général, il est prévu son adaptation aux spécificités sectorielles des secteurs choisis.

Dans une troisième étape et avant de lancer l'étude de terrain, il est prévu la confection des instruments aussi bien de collecte de données

(questionnaires, guides d'entretien, etc.) que de l'analyse des données recueillies.

Dans une quatrième étape, c'est l'étude de terrain proprement dite qui permettra de tester les hypothèses que le canevas théorique aura permis de dégager.

Pour une cinquième étape, enfin, il est prévu l'élaboration du rapport préliminaire de recherche qui sera soumis à débat lors d'un séminaire national (ou international) de présentation des résultats de recherche. Le rapport final sera élaboré à l'issue de cette manifestation ; il tiendra compte des critiques, suggestions et compléments recueillis.

Cette première étape reste largement théorique et a pour objectif l'élaboration d'un canevas d'analyse et un tour d'horizon concernant la documentation produite à cet effet. De ce fait, il est peut-être impropre de parler de résultats dans le sens expérimental du terme. Les résultats réels ne seront obtenus qu'après l'étude du terrain proprement dite. Toutefois, on peut présenter brièvement les grandes lignes couvertes et les hypothèses de travail développées pour chaque axe de réflexion retenu.

(1) AXE PORTANT SUR L'IDENTIFICATION ET
L'ANALYSE DES CONCEPTS OPERATOIRES ET DES
INSTRUMENTS D'ANALYSE LES PLUS FONDAMEN-
TAUX.

La question du transfert de technologie ne peut être dissociée de l'étape que l'on prend en considération dans l'acte d'investissement.

A cet effet, il est suggéré de diviser l'acte d'investissement en : pré-investissement, investissement proprement dit et post-investissement. Dans chacune de ces étapes, un certain nombre de paramètres fondamentaux pour le transfert et la maîtrise technologique entrent en ligne de compte.

L'hypothèse avancée est que des formes de blocage peuvent provenir du jeu de des paramètres d'où la nécessité de bien définir les concepts opératoires sous-jacents à ces paramètres.

Parmi les concepts opératoires qui ont retenu l'attention, il y a celui de la technologie, celui du processus de transfert de technologie, celui de l'apprentissage technologique, celui du passage de la consommation passive à la consommation active et enfin le concept d'environnement

du transfert de technologie et de ses éléments constitutifs.

Premièrement, en ce qui concerne la notion de technologie, elle est posée non plus comme un stock de connaissances cristallisées (machine) ou incarnées (homme) mais comme le rapport homme-machine. Ceci pose nécessairement la question des formes de relation, des formes de pouvoir et des formes de subordination dont l'analyse approfondie permet d'ouvrir de nouvelles voies et de sortir des formes sclérosées et statiques qui ont caractérisé l'analyse du transfert de technologie jusqu'à présent.

Deuxièmement, concernant le processus de transfert de technologie, la séparation entre le transfert de l'outil et le transfert du savoir-faire permet de mieux appréhender le fond du problème. Si le déplacement physique de l'outil, qualifié faussement de transfert de technologie, se fait dans le court terme, par contre le transfert de know-how prend du temps d'où la nécessité de proposer une typologie de know-how : d'opération, d'entretien, d'adaptation, de modification d'innovation, etc. Cette façon de voir les choses pose nécessairement les problèmes annexes mais importants de l'environnement récepteur, de

l'organisation du collectif des travailleurs et qui conditionnent la vitesse d'assimilation (cf. Baranson) et du processus de prise de décision.

Troisièmement, concernant le phénomène de l'apprentissage technologique, il est important de noter la différence qui existe entre un apprentissage formel qui résulte en gains d'efficacité programmés et planifiés et un apprentissage sous-jacent qui, lui, permet l'utilisation de "détours technologiques" qui permettent d'utiliser la technologie dans un cadre différent que celui qui a été prévu. Ceci rejoint l'approche de Bell et Hoffman concernant le post-investissement.

Enfin, concernant les contraintes extérieures, elles sont de plusieurs ordres : technique, économique, social et culturel. Du point de vue technique, les paramètres pertinents sont la disponibilité d'un stock de connaissances de base au niveau du collectif de travailleurs. Du point de vue économique il y a la disponibilité d'inputs, de marchés pour les outputs et d'infrastructures adéquates. Du point de vue social, il y a lieu de se pencher sur l'interaction des groupes sociaux et son articulation par rapport à la technique. Du point de vue culturel, les

modes de vie, les attitudes individuelles, la valorisation par le biais des compétences technologiques sont autant de paramètres importants.

Finalement, concernant le passage de la consommation passive à la consommation active, trois facteurs importants retiennent l'attention : l'apprentissage tel que défini auparavant, la mémorisation aussi bien individuelle qu'institutionnelle et une résistance au changement minimale.

Ce sont autant de paramètres dont le dysfonctionnement ou l'inexistence constituent des sources importantes de blocage de l'accumulation technologique endogène.

(1.a). AXE PORTANT SUR L'ANALYSE DU PROCESSUS
D'ACQUISITION TECHNOLOGIQUE COMME SOURCE
DE BLOCAGE ET PERSPECTIVE DE DEBLOCAGE
DE L'ACCUMULATION TECHNOLOGIQUE ENDOGENE.

Le blocage de l'accumulation technologique endogène peut résulter des processus qui ont lieu pendant la phase pré-investissement et qui concerne en particulier l'acquisition technologique. Parmi les processus retenue comme importants et pertinents durant cette phase il y a en particulier :

Les choix techniques, la forme de contrat d'acquisition utilisée, les canaux d'importation choisis, le processus de négociation engagé et enfin le mode de financement utilisé.

Les choix technologiques ont été une source majeure de difficultés n'ayant pas tenu compte des besoins réels de l'acquéreur, du modèle de développement adopté, des possibilités réelles du receveur aussi bien du point de vue humain que du point de vue financier. Les choix en faveur souvent des technologies de pointe et ne

répondant pas à une stratégie d'exportation a été source d'impact négatif sérieux. Les choix en faveur des technologies dites intermédiaires non plus, n'ont pas été concluants. Quel type de technologies choisir ? Les choix faits n'ont pas toujours reflété dans les PVD des préoccupations économiques mais aussi des préoccupations politiques.

L'acquisition de technologie sur le marché international peut se faire soit par le biais de l'investissement direct dominé en général par les firmes multinationales soit par le biais du transfert indirect ou "arm's length".

Le transfert par le biais de l'investissement direct était illusoire du fait du peu de contrôle que laisse le fournisseur de technologie aux pays d'implantation de ses filiales. L'impact sur l'apprentissage technologique était peu ou pas existant. Par contre les prix de cession internes déséquilibraient les balances de paiement et permettaient peu de récupération locale de la valeur ajoutée.

Les transferts indirects posent nécessairement la question de forme de contrat utilisée.

Du point de vue contractuel, l'utilisation des formes intégrées, clé en main, produit en main, a exclu l'opérateur local de la majorité des décisions technologiques avec tout ce que cela peut créer comme déblocage. Les tentatives d'ouvrir le paquet technologique par le biais du décomposé ou de la société mixte sont restées à résultat limité. Souvent les clauses restrictives sévères imposées par le fournisseur rendent toute tentative de déblocage impossible.

Du point de vue financement, les flux de fonds sortant du pays receveur sont plus importants que ce qu'il reçoit. Ceci dénote un surcoût de la technologie insupportable pour le récepteur et qui sont souvent créés par le jeu de mécanismes subtiles de financement utilisés en particulier par les multinationales. Les prêts octroyés par le système financier international ne contribuent qu'à aggraver le problème et la dette extérieure.

En matière de négociations, le système des brevets et licences limitent grandement les possibilités de négocier la technologie elle-même. Les faiblesses de l'acquéreur ne lui ont pas permis de négocier d'une manière adéquate les transactions d'acquisition technologique face

à des partenaires puissants, ce qui a été source de clauses restrictives et de blocage.

Des tentatives sont faites à l'heure actuelle par les pays acquéreurs par un meilleur contrôle du processus d'acquisition technologique dans toutes ses dimensions.

la technologie du fait de la concurrence inter-firmes.

Trois stratégies globales existent pour les PVD : une stratégie d'exclusion qui englobe aussi bien la stratégie d'intraversion (Inde) que la stratégie d'extraversion (Singapour), et enfin une stratégie "d'oscillation paradoxale" ou de double bind.

Les deux premières stratégies n'étant ni souhaitables ni possibles dans le cas particulier de l'Algérie, il s'agit d'envisager la troisième, celle du double bind, comme perspective de déblocage du processus de l'accumulation technologique.



3. - L'AXE PORTANT SUR LES PAYS A ECONOMIES
PLANIFIEES COMME SOURCES DE BLOCAGE ET
PERSPECTIVE DE DEBLOCAGE DE L'ACCUMULA-
TION DES CAPACITES TECHNOLOGIQUES ENDO-
GENES.

Dans les conditions actuelles, la participa-
tion à la division mondiale du travail (DMT) re-
présente un aspect inséparable du processus de
développement de chaque pays. Elle constitue de
plus en plus une nécessité objective pour tous
les pays inclus ceux à système économique plani-
fié.

L'une des raisons de participation à l'environ-
nement international des pays de l'Est résulte
des difficultés objectives qu'ils rencontrent aus-
si bien au niveau interne qu'au niveau interna-
tional. Ces difficultés sont :

- l'échec de la planification,
- la mauvaise gestion des entreprises et leurs
faibles performances,
- le blocage de l'innovation technologique et

au plan des relations économiques internationales,

- les limites de l'interaction économique des pays du COMECON,

- l'accélération du progrès technologique et économique des pays capitalistes industrialisés,

- l'élévation du niveau d'industrialisation des pays en voie de développement et l'accroissement continu de leur productivité.

La collaboration économique et technico-scientifique entre les pays socialistes n'a pas suffi à débloquer la situation. La Division Internationale socialiste du Travail (DIST) se trouve remise en cause et n'est pas considérée comme un facteur sine qua non de la croissance.

Les formes d'ouverture de ces pays vers les pays en voie de développement comme l'Algérie vont nécessairement avoir un impact sur le processus d'accumulation et d'apprentissage technologique. Les principes d'ouverture par le biais de la collaboration technico-scientifique et économique qui régissent les rapports inter-pays socialistes vont-ils régir leurs rapports avec les pays en voie de développement. Parmi ces principes, il y a lieu de citer l'égalité en droit, le respect de la souveraineté et des in-

térêts nationaux, la non-ingérence dans les affaires internes du pays récepteur et l'avantage mutuel.

Face à leur situation de blocage interne les pays socialistes de l'Europe de l'Est réhabilitent la Division Internationale du Travail qui est considérée comme un facteur stimulant des économies nationales. Participation de plus en plus active de ces pays à la DMT est accompagnée de mesures économiques inimaginables il y a une quinzaine d'années dans certains pays :

- la régulation de l'économie par les lois du marché,
- la réhabilitation du profit dans l'entreprise,
- l'adhésion au FMI.

Cette nouvelle situation ne va-t-elle pas favoriser la reproduction des formes d'ouverture et des rapports de type capitaliste vis-à-vis des pays en voie de développement avec toutes les formes de blocage et les perspectives que l'on connaît ?

4. - L'AXE PORTANT "ORGANISATION DU TRAVAIL
COMME SOURCE DE BLOCAGE DE L'ACCUMULATION
TECHNOLOGIQUE ENDOGENE".

La nécessité d'élaborer un cadre organisationnel adéquat pour assurer un transfert optimal de la technologie n'est pas à démontrer. Le problème se pose aussi bien au niveau de l'individu qu'à celui de la structure.

Au niveau individuel se pose le problème de la motivation qui est beaucoup plus important lorsqu'il s'agit de la question de l'innovation technologique.

Au niveau structurel, il s'agit de trouver une gestion des ressources humaines plus performante. L'organisation du travail doit pouvoir être adaptée à toutes les phases du processus d'acquisition technologique depuis l'expression ~~du besoin~~ jusqu'à l'innovation technologique.

L'organisation est nécessairement liée à la stratégie. Ceci mène à une analyse de situation qui permet de définir quelles sont les sources

de blocage, les raisons du transfert, les formes et contenus du transfert.

Parmi les autres dimensions du transfert, il s'agit de s'intéresser aux facteurs sociologiques, psychologiques et culturels susceptibles d'être la source de blocage.

Le processus de prise de décision qui est un paramètre important dans la question du transfert et du développement technologique reste lié à la juxtaposition de deux formes d'organisation : l'organisation formelle et l'organisation informelle. Qui décide, reste un élément fondamental à connaître dans une entreprise pour bien appréhender la question du transfert.

5. - ANALYSE DES LIAISONS STRATEGIE-STRUCTURE
COMME SOURCE DE BLOCAGE DE L'ACCUMULATION
TECHNOLOGIQUE ET COMME PERSPECTIVE DE
DEBLOCAGE.

La structure organisationnelle négligée dans la plupart des analyses de la question du transfert de technologie a un rôle important à jouer. Par ailleurs la structure, comme l'ont montré les travaux des analystes en organisation et en management, ne peut être dissociée des objectifs à long et moyen terme et de la prévision des différentes actions, en d'autres termes, de la stratégie.

Le transfert de technologie étant conçu comme la capacité à opérer des changements technologiques, il est important de voir comment le couple stratégie-structure intervient aussi bien pour prendre en charge les préoccupations technologiques de l'entreprise et du pays en général que pour appréhender le changement technologique souhaité. Comment peuvent-ils être une source de blocage ou au contraire un instrument de facilitation de l'acquisition technologique, quel est

le dysfonctionnement qui pourrait en résulter.

Il y a lieu de remarquer que la notion de transfert qui met en jeu la volonté du fournisseur est différente de celle d'acquisition qui fait intervenir la volonté, la capacité et le dynamisme de l'acquéreur.

Le cas de l'entreprise SONATRACH pré-restructuration illustre bien l'importance qu'ont acquis la stratégie et la structure dans le blocage des processus de transfert, d'autant plus qu'il y a eu recours, comme dans d'autres secteurs, à des entreprises étrangères véhiculant d'autres structures et d'autres stratégies. Là se pose le problème de l'assistance technique étrangère et son efficacité de fonctionnement.

Ceci pose le problème de la capacité réelle de l'entreprise à élaborer et à appliquer la stratégie, compte tenu d'une structure donnée, dans le but d'une acquisition optimale de technologie. Ce savoir-faire est lui-même une technologie à acquérir, de même que pour la négociation de contrat avec des partenaires autrement plus puissants.

La pierre angulaire de la dyptique stratégie-structure étant la volonté consciente de l'acqué-

neur, il s'agit de vérifier dans quelle mesure
il y a élaboration consciente et volontaire
d'une stratégie d'acquisition de la technologie.

6. - AXE PORTANT SUR L'EQUILIBRE TECHNOLOGIES
TRADITIONNELLES/TECHNOLOGIES MODERNES, et
LE PROCESSUS D'INNOVATION TECHNOLOGIQUE DU
POINT DE VUE DU TECHNOLOGUE.

Le point de vue technologiste de la conception de la technologie pose le problème de la coordination entre les différentes technologies et industries. Le transfert et la maîtrise technologique doivent être conçus d'une manière cohérente et stratégique, et non pas d'un point de vue parcellaire.

La distinction entre les différents types de technologies pose non seulement des problèmes techniques mais aussi des problèmes sociaux inéluctables. Le maintien, la survivance et l'utilisation des technologies traditionnelles et séculaires dépend étroitement des modes de référence que les générations successives se doivent les unes aux autres par exemple.

Le besoin doit être appréhendé rigoureusement pour un choix approprié de technologie par le

biais de l'utilisation de l'outil quantitatif.

Le problème de la recherche dans des secteurs en voie de croissance comme celui de l'hydraulique en Algérie pose le problème de la succession des étapes : la recherche et la mobilisation des eaux, le transport et la distribution, l'assainissement et le traitement des eaux, l'irrigation pour l'agriculture, la production d'énergie hydraulique et le machinisme hydraulique.

L'innovation technologique dans le secteur hydraulique pose le problème de la création de structures de prise en charge. Le mimétisme technologique est suggéré comme une voie viable d'innovation technologique et de maîtrise.

Quel équilibre doit-on assurer dans le secteur hydraulique entre technologies modernes et technologies traditionnelles ? Pour répondre à cette question, il est utile de définir des critères de classification et d'identification.

A cet effet un canevas technologique est proposé et qui se compose de la description physique ou présentation, du détail de l'activité, de la définition des objectifs, de l'identification de la technique ou de l'outil de travail, de la définition de la qualification requise, de

la définition de l'espace mobilisé, de l'identification des structures, de l'évaluation de l'investissement et de l'analyse du savoir-faire.

7. - AXE PORTANT ANALYSE DU PROCES D'ACCUMULATION DES CAPACITES TECHNOLOGIQUES ENDOGENES DANS LA PERIODE POST-INVESTISSEMENT.

La période du post-investissement dans la question du transfert et de la maîtrise technologique ayant été souvent occultée par la littérature existante, il s'est avéré nécessaire de chercher des travaux relativement rares et très spécifiques pour couvrir ces aspects de la problématique.

Le travail de recherche et de documentation réalisé a permis de déceler un modèle théorique très approprié pour les besoins de l'analyse. Ce modèle du post-investissement a été élaboré pour la première par deux chercheurs britanniques de l'université de Sussex : Bell et Hoffman avec lesquels le chef du projet a eu l'occasion de travailler durant son séjour au sein de cette université.

Le modèle de Bell et Hoffman permet de régler en une seule fois toutes les questions et toutes

les préoccupations :

- la définition des concepts opératoires : assimilation, changement technologique, utilisation des capacités de production,
- l'identification des étapes de la phase post-investissement qui inclut l'étape démarrage et l'étape post-démarrage,
- l'identification des formes de changements technologiques dans l'étape post-investissement qui diffèrent d'une étape à une autre et leur analyse,
- l'identification de la direction du changement technologique qui inclut aussi bien les changements au niveau de la combinaison des inputs que des changements dans l'origine des inputs,
- l'analyse du processus d'apprentissage technologique comme instrument de politique économique et enfin,
- l'analyse des conditions pour une politique technologique post-investissement adéquate.

Pour être applicable, ce modèle a nécessité quelques adaptations et quelques illustrations du cas algérien. Une étude de terrain conséquente devra être faite pour voir dans quelle mesure il ne peut pas constituer une voie viable de déblocage de l'accumulation des capacités technologiques endogènes. C'est l'hypothèse que pose l'auteur.

(1) CREAD : projet de recherche "L'analyse du blocage de l'accumulation des capacités technologiques endogènes et des conditions de son déblocage : Etudes sectorielles". Document présenté par A. Djeflat, Chef de Projet, Avril 1986.

"IDENTIFICATION ET DEFINITION
DU BLOCAGE DE L'ACCUMULATION
DES CAPACITES TECHNOLOGIQUES ENDOGENES"

par :
ZERROUKI Abdelkader, Economiste
Attaché de Recherche Associé

PLAN

Introduction :

I. Le processus de transfert de technologie

I.1. Le transfert des techniques (outil)

I.2. Le transfert des connaissances :
le know-how.

II. L'apprentissage dans le transfert de technologie.

II.1. Les contraintes économiques et techniques.

II.2. Les contraintes socio-culturelles.

III. De l'apprentissage à la maîtrise technologique.

III.1. Apprentissage et mémorisation du know-how.

III.2. Apprentissage et maîtrise technologique.

CONCLUSION.

INTRODUCTION :

Quand on parle de transfert de technologie, on doit nécessairement faire allusion aux trois grandes étapes qui définissent cette opération : le pré-investissement, l'investissement proprement dit et le post-investissement.

Il y a tout d'abord la phase préliminaire ou du pré-investissement qui revêt un caractère plus administratif et juridique, puisqu'il s'agit du choix du partenaire, des négociations et de l'établissement juridique du contrat. Néanmoins, il ne faut nullement diminuer le rôle déterminant de cette étape, étant bien entendu, la phase du transfert de technologie préétabli quant à la façon, la durée, le coût... dont seront transmises les techniques, les connaissances technologiques, au client. C'est à ce niveau également que les diverses éventualités seront abordées et étudiées et les situations-réponses adéquates envisagées.

Ensuite, la phase d'investissement proprement dite. C'est en un mot l'implantation de la nouvelle technologie dans son nouveau cadre. Un cadre socio-économique en général tout différent du milieu originel où elle a été conçue. En ef-

fet, cela ne se déroule pas sans contraintes comme nous tenterons de l'élucider plus loin. Par conséquent, ce nouveau cadre d'opération revêt à son tour un caractère déterminant quant à la réussite de l'entreprise. Cet aspect sera largement débattu tout au long de cette étude.

Enfin, la dernière phase, le post-investissement. C'est à ce niveau que seront jugés les résultats obtenus, l'efficacité et l'habilité du négociateur de la première phase, mais également l'assimilation et la maîtrise technologique des opérateurs de la phase suivante.

C'est ce deuxième aspect qui retiendra notre attention dans ce papier.

Le transfert de technologie, comme le souligne H. ELSENHANS (1) n'est pas constitué par le transfert de machines. La technologie est le savoir-faire à construire des machines. Le transfert de technologie représente par conséquent le transfert des machines (outils) et des techniques, mais aussi la transmission des connaissances techniques. Cela signifie que l'opération de

(1) Cahier du CREA N° 4, 4ème trim. 84.

transfert concerne l'ensemble "HOMME-MACHINE".
Le premier représente la partie manipulation et know-how et le deuxième l'outil importé pour réaliser des projets de production et de développement.

Nous nous pencherons plus particulièrement sur cette relation "Homme-Machine" - notre principal axe de travail - pour tenter d'identifier et définir les facteurs de blocage du processus d'accumulation des capacités technologiques endogènes.

I. - LE PROCESSUS DE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE.

La problématique des transferts de technologie entre les pays ne doit pas se penser d'une façon uniforme. Le rapport pays industrialisés/pays en développement diffère sans aucun doute des autres types de rapports, genre Nord/sud ou encore Sud/sud. Toutefois, dans tous les cas, posés le transfert de technologie se pose en termes de transmission d'un outil de travail et d'un ensemble de connaissances techniques indiquant le mode d'emploi de cet outil. D'autre part, ce déplacement de la technologie se traduit par l'implantation des nouvelles techniques dans un cadre socio-culturel et dans une zone géographique radicalement différents du cadre originel où

celles-ci ont été conçues. C'est en fait, ces facteurs extra-technologiques qui sont déterminant quant au processus d'assimilation par les pays récepteurs ; et son intégration dans la machine technologique déjà existante dans le processus de développement de ce pays.

Certains pays importent une technologie pour améliorer ou développer des procédés déjà existants, étant donné le coût faible de l'investissement par rapport à son rendement (soucis d'efficacité qui prime) ; d'autres pays investissent en matière de technologie dans l'espoir d'assurer un développement qui répond aux aspirations de la société, mais aussi d'accumuler des capacités technologiques qui leur permettent de reprendre progressivement leur indépendance vis-à-vis des pays industrialisés.

C'est cette deuxième catégorie de pays qui retiendra notre attention dans ce travail.

Avant d'aborder ce point, essayons de définir la technologie ?

La commission économique pour l'Europe des Nations-Unies, en son glossaire de termes relatifs au transfert de technologie, à la coopération industrielle et à la planification de l'en-

treprise la considère comme étant "l'ensemble des informations, des compétences, des méthodes et de l'outillage nécessaires pour fabriquer, utiliser et faire des choses utiles" (1).

R.F. Bizec critique cette dernière définition à laquelle il reproche "de mettre sur un même plan moyens matériels (informations, méthode, outillages) et compétence. Or, sans savoir-faire (know how) il est impossible de mettre en oeuvre outils et méthodes".

Il ressort de cette réaction que c'est le know how qui intéresse au premier plan les pays clients. Le souci de ces derniers est avant tout la compréhension des principes de mise en oeuvre et leurs prolongements, notamment pour l'ingénierie ; sur le plan de la gestion technique de l'entreprise de façon à pouvoir ultérieurement "transformer leurs connaissances en de nouvelles techniques de production" (2).

-
- (1) Cité par R.F. Bizec, "Les transferts de technologies", Collec. Que sais-je ?, PUF, P.8.
- (2) H. Dupont "Condition, linguistique du Transfert de technologie". Revue automatisme N° 11 nov. 72, cité par J.L. Deleuze.

En réalité, le know-how ne peut être abordé et traité dans son ensemble dans la phase de l'élaboration du contrat, ni durant celle qui l'a suit. Le savoir-faire comme nous le verrons plus loin est dilué dans un contexte général et ne peut être transféré dans son ensemble, pour des raisons que nous avons déjà évoquées et que nous développerons plus loin.

Le processus de transfert technologique se résume en un investissement qui consiste à importer un ensemble de techniques et de connaissances d'un endroit à un autre . B. Remiche (1) préfère utiliser "commercialisation de technologie" où se mêle droit et économie.

Dans un cas comme dans l'autre, le transfert de technologie suppose le passage des techniques d'une main à une autre et des connaissances (savoir-faire) d'une ou de plusieurs tête(s) à plusieurs autres. Autrement dit le processus de transfert technologique se caractérise par un double mouvement : l'un concerne l'outil et l'autre le savoir-faire.

(1) Op. Cit.

I.1. Le transfert des techniques (outil) :

De nos jours, il apparaît qu'aucun groupe ne peut plus se permettre de tout faire lui-même. Encore plus les pays en développement. Les empires les plus traditionnellement auto-suffisants multiplient les alliances technologiques. Les grands ensembles industriels développent de nouveaux axes de coopération externe afin de s'approprier rapidement les avancées technologiques d'autres firmes tel que nous l'avons souligné.

Les accords technologiques consistent entre autres, pour les pays en développement, à importer un ensemble de techniques et biens d'équipement nécessaires à leur développement. Ces techniques sont, en général, choisies en fonction de certaines normes fixées par le demandeur, et compte tenu d'un ensemble d'informations concernant ces techniques et leur impact sur les processus de développement.

L'acquisition de ces techniques se réalise dans les pays en développement sous différentes formes : contrat de licence, de brevet, de savoir-faire... La forme la plus répandue est celle qui concerne la construction d'usines ou l'achat de biens d'équipement.

Il faut remarquer que - même si l'aspect savoir-faire reste le plus important dans le paquet technologique - les pays en développement sont très attachés aux types d'installation et d'équipement à importer. Deux facteurs sont en général retenus quant au choix de ces techniques : un outil "miracle" qui permette de réaliser un bon rendement et une garantie de cette opération de transfert. Ainsi, nous constatons que les pays en développement, de plus en plus exigeant de garantie, optent pour l'une ou l'autre des formules dans le transfert du paquet technologique. En effet, dans de nombreux cas, les pays récepteurs préfèrent la formule marché en main, espérant obtenir plus de garantie dans l'opération de transfert, que s'ils optent pour le "produit en main" par exemple.

Il faut rappeler enfin, que le transfert technologique englobe aussi bien les connaissances techniques (know how) que les techniques (outil) ~~elles-mêmes~~ : c'est, en fait, par rapport à cet ensemble que les pays récepteurs doivent définir leur politique d'acquisition technologique et de développement économique et social. Par conséquent, il ne faut en aucun cas faire prévaloir tel ou tel aspect par rapport à l'autre.

I.2. Le transfert des connaissances : le know-how.

La technologie telle qu'elle est attendue par les pays en développement est également le savoir-faire nécessaire au fonctionnement adéquat des procédés et des équipements qu'ils acquièrent. Ce que visent également ces pays, c'est la compréhension des principes de mise en oeuvre et leurs prolongements.

Ces connaissances techniques, que représente le know how, en premier lieu, à appréhender la nouvelle technologie, mais aussi à produire de nouveaux savoir-faire nécessaires à d'autres élans de développement.

Il faut souligner à ce niveau que chaque technique se concrétise au niveau de la réalité pratique par un outil et une méthode de manipulation : une manipulation inadéquate de l'outil se traduit sans aucun doute par une sous-utilisation de celui-ci donc par un faible rendement. Par conséquent, une bonne exploitation de l'outil suppose et exige une bonne assimilation des connaissances techniques relatives à l'utilisation des biens d'équipement importés.

Les raisons de cette manipulation inadéquate

de l'outil sont multiples. Elles représentent des facteurs de blocage dans le processus d'accumulation technologique dans les pays en développement.

Le savoir-faire est avant tout un ensemble d'informations comportant des éléments matériels, intellectuels, de l'assistance technique et des services divers nécessaires à la réalisation d'un projet.

Si l'on se réfère à la définition de la technologie faite par l'ONUDI, nous constatons que cette dernière assimile la technologie au "savoir-faire ou know-how" et la désigne comme "l'ensemble des connaissances et des compétences nécessaires pour la fabrication d'un produit ou de plusieurs produits et pour la création d'une entreprise dans ce but" (1).

Ce que l'on peut retenir de cette définition, c'est surtout l'importance accordée aux connaissances techniques dans le transfert de technologie.

Dans une deuxième définition citée par J.L. Deleuze, l'OMPI dans son article 201 de la loi

(1) ONUDI Directives pour l'acquisition de technologies étrangères par les pays en développement. NU. NY 73 cité par J.L. Deleuze, op.Cit.

type pour les pays en développement, considère la technologie comme un ensemble d'informations, de données et de connaissances résultant de l'expérience dans ce métier, de nature technique et sont applicables en pratique.

L'ensemble des connaissances et informations concernant l'outil importé et sa façon d'être manipulé, ne peut être transmis à travers les quelques documents qui accompagnent les biens d'équipement dans le transfert, qui représente en général le mode d'emploi ; ou encore à travers les quelques techniciens et ingénieurs qui assistent à mettre sur pied le paquet technologique.

Comme le souligne J. Perrin (1) les connaissances techniques et en particulier le savoir-faire nécessaires au fonctionnement d'une unité de production ne seront pas totalement acquis ni par des programmes de formation ni par des opérations de transfert de techniques. Les savoir-faire qui ont des caractéristiques techniques mais aussi sociales et culturelles ne seront productifs que s'ils sont reproduits par les travailleurs.

(1) Op. Cit.

D'une telle remarque, il faut surtout retenir que les difficultés inhérentes à l'opération de transfert technologique au sens large du terme, sont, en général, liées à la transmission des connaissances techniques. Celles-ci sont très souvent à l'origine des blocages de l'accumulation technologique.

Il y a tout d'abord l'aspect technique du savoir-faire. Ce que l'on peut retenir du point de vue de J. Perrin, c'est que "dès lors qu'une usine a été construite et que les travailleurs ont été formés, on pourrait penser que toutes les données technologiques ont été produites et mises en place pour que cette unité de production fonctionne. La réalité est bien différente : les montées en production des nouvelles unités de production, (...) sont souvent longues et difficiles à programmer. Durant la phase de démarrage les équipements subissent de multiples réglages, des adaptations et parfois des modifications doivent être apportées. Ces modifications et améliorations des équipements continueront à être mises en oeuvre après cette phase de montée en production, pour permettre à l'usine de maintenir ses performances et mieux, de les améliorer".

Les caractéristiques techniques du savoir-faire sont donc indispensable à la manipulation

du paquet technologique durant la phase de démarrage notamment. L'exploitation des capacités de production de l'ensemble des biens d'équipement importés dépend de l'assimilation des travailleurs, car celles-ci ne sont pas données une fois pour toutes. Les biens d'équipement doivent donc faire l'objet d'un entretien permanent et amélioré.

Les modifications à apporter aux matériels importés dépendent de l'assimilation de l'aspect technique du savoir-faire transmis mais également des autres caractéristiques de celui-ci. Cette assimilation est d'autant plus importante pour les pays récepteurs qui utilisent des biens d'équipement conçus par d'autres pays pour être utilisés dans un autre environnement. Comme le fait remarquer J. Perrin (1), la différence d'environnement est le résultat de différence, au niveau des prix relatifs, de la disponibilité et de la qualité des inputs, de la qualification de la main d'oeuvre, des caractéristiques de la demande, des conditions climatiques. Ceci nous amène à l'aspect socio-culturel du savoir-faire.

(1) Op. Cit.

Traditionnellement, le transfert de technologie s'effectue sans le moindre souci quant à l'adaptation aux conditions locales. En général, ce sont les aptitudes à pouvoir manipuler tel ou tel équipement qui est abordé au niveau de ce type de transfert ; or les conditions locales doivent être prises en considération quand il est question d'adaptation de la nouvelle technologie. Celles-ci concernent plus particulièrement la disponibilité des ressources technologiques capables d'entretenir, d'adapter et d'améliorer les équipements, mais aussi les mentalités, la religion, les habitudes, le climat, le mode de vie des travailleurs. Le décalage est particulièrement sensible dans les cas de transferts vers les pays en développement.

L'inadaptation de la technologie importée à ces paramètres locaux se traduit, en général, par un échec sur le plan de la réalisation des objectifs espérés. Le collectif travailleur se limite à une manipulation machinale des équipements sans la moindre réflexion relative à la façon d'introduire des modifications ou des améliorations éventuelles aux procédés.

Au-delà de ces réalités locales, se pose le problème d'assimilation et d'acquisition par les

travailleurs. Baranson (1) a illustré très clairement l'effet des connaissances technologiques sur la vitesse d'assimilation d'une technologie importée, dans le cas de la production de moteurs diesels en Inde et au Japon.

Les diverses connaissances pratiques nécessaires à l'assimilation rapide des systèmes de production peuvent dans une certaine mesure être acquises au moyen de divers programmes de formation. Néanmoins, ces connaissances pratiques dépendent aussi de l'expérience accumulée, autrement dit elles doivent être acquises au moyen de l'apprentissage (2).

II. L'APPRENTISSAGE DANS LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE :

Comme le souligne J. Perrin, au-delà des avantages que procure un apprentissage formel, des gains d'efficacité additionnels résulteraient d'un processus passif d'acquisition d'une expérience de la production.

(1) Cité par J. Perrin

(2) Op. Cit.

L'apprentissage est à plus d'un titre utile à la réussite du reste de la réalisation des autres phases de l'opération du transfert de technologie, et à l'assimilation de la technologie importée.

L'apprentissage dans ce cas aura comme objectif l'assimilation efficace de systèmes de production importés. Il consiste à prendre connaissance et assimiler le fonctionnement des équipements dans un cadre différent de celui pour lequel ils ont été conçus. Cela dépendra donc de la disponibilité en ressources technologiques capables d'entretenir, d'adapter et d'améliorer les équipements. Par conséquent, une partie de ces ressources technologiques doit se trouver au niveau local, et une deuxième est, en général, fournie par le partenaire.

Par ailleurs, il ressort des réflexions faites par Bell et Hoffman que par rapport au collectif travailleurs, l'approche doit être similaire. Pour Bell et Hoffman : "Dans presque tous les ouvrages consacrés à l'étude des améliorations en cours de la période de démarrage, c'est par le temps passé ou la croissance de la production totale accumulée qu'on explique les accroissements d'efficacité observés. Les améliorations se produisent tout simplement dans ces conditions

et les indices d'amélioration de l'efficacité sont appelés 'courbes d'apprentissage'. De cette façon les effets observés (amélioration du rendement) sont identifiés à la source présumée (apprentissage) et les deux sont expliqués, comme le résultat du temps passé ou de la croissance de la production accumulée... Dans la mesure où elle désigne un processus passif par lequel des gains d'efficacité se produisent tout simplement, la notion d'apprentissage risque d'inclure en erreur" (1).

En effet, l'apprentissage ne peut pas être considéré comme un processus passif qui dépendrait seulement du niveau de formation initial des travailleurs et du temps passé à accumuler des expériences. L'ensemble des travailleurs doit non seulement assimiler les éléments de formation et les connaissances qui lui sont fournies, mais également produire de nouvelles connaissances ayant trait à la nouvelle technologie et que les travailleurs pourront utiliser.

Il faut souligner qu'une telle tâche n'est pas toujours facile. Au niveau du fournisseur

(1) Bell et Hoffman cité par J. Perrin, Op. Cit.

les connaissances techniques et le savoir-faire se trouvent dans des centaines, voire des milliers de têtes ; qui réfléchissent ou manipulent les différentes machines. Il est très difficile, dans ces conditions, de transmettre tout cet ensemble de connaissances et d'informations que représente le savoir-faire et qui se trouve éparpillé dans plus d'une cervelle. Ceci constitue un élément de blocage d'accumulation technologique difficile à surmonter.

En réalité, quelle que soit la bonne volonté des travailleurs à mettre en oeuvre la nouvelle technologie importée, il restera toujours une insuffisance au niveau du savoir-faire. Ce manque est dû à cette partie du savoir-faire difficilement transférable.

Dans son ouvrage intitulé les transferts de technologie, J. Perrin insiste sur le fait que le savoir-faire est le résultat d'une accumulation, au cours des années, d'expériences positives, mais aussi de difficultés et d'erreurs.

Dans de nombreuses opérations de transfert de technologie, seules sont transmises les connaissances théoriques ayant trait à l'utilisation et à la manipulation des équipements ; tandis que l'aspect pratique et expérimental du savoir-faire détenu par le collectif des travail-

leurs opérant directement dans l'usine est négligé. Cet état de fait constitue un facteur de blocage dans le processus d'accumulation technologique dans les pays acquéreurs.

Il est donc nécessaire d'insister sur les deux aspects en matière de transfert de technologie ; pour permettre aux travailleurs des pays récepteurs d'assimiler les connaissances transmises et par voie de conséquence créer un nouveau savoir-faire qui sera à l'origine de modifications et d'améliorations des procédés techniques.

Nous constatons finalement que dans le cadre du transfert de technologie, l'apprentissage industriel est confronté à deux types de contraintes: économiques et techniques d'un côté et socio-culturelles d'un autre.

II.1. Les contraintes économiques et techniques :

Sur le plan économique, c'est la disponibilité ~~des~~ facteurs de production (Inputs) qui est toujours sujet à réflexion. L'absence de facteurs de production au niveau local est en général à l'origine de tous les problèmes d'ordre économiques rencontrés par les pays en développement.

dans une simple opération de transfert, sans que les travailleurs ne procèdent à sa transmission aux travailleurs des pays en développement dans le cadre d'une exécution commune.

La deuxième cause de ce blocage a son origine dans la non-reconnaissance des structures techniques des acquéreurs.

En effet, tout transfert de techniques et en particulier tout transfert de savoir-faire ne peut réussir que s'il s'intègre à la représentation orientée du récepteur technique, c'est-à-dire à sa mémoire.

L'absence d'une technologie endogène, aussi archaïque soit-elle, constitue sans aucun doute un obstacle conséquent quant à l'assimilation des technologies importées. Cette base de technologie endogène constituerait un embryon de démarrage pour la technologie importée. Ce qui supposerait l'existence d'une expérience déjà accumulée de structures d'un collectif de travailleurs habitués et initiés aux processus de production, prêt à prendre progressivement les commandes de la nouvelle technologie.

Alors que les difficultés de l'apprentissage des techniques occidentales proviennent justement

de l'existence d'habitudes techniques qui interfèrent avec celles à acquérir. C'est au niveau de ces conflits que se justifie l'échec de nombreuses opérations de transfert de technologie.

J. Perrin fait remarquer que les causes de dysfonctionnement dans l'apprentissage des techniques peuvent souvent être imputées à la non-reconnaissance de la différence dans les systèmes de valeurs, dans les schémas et codes de reconnaissance.

Enfin, la troisième cause qui influe sur les difficultés de maîtriser l'importation de techniques est relative aux transformations des caractéristiques des savoir-faire. J. Perrin (1) accorde cette cause au fait que le savoir-faire est collectif et non individuel. Selon cet auteur lorsque le savoir-faire était concentré chez l'artisan, le transfert de technologie s'opérait par l'apprentissage tandis que de nos jours le savoir-faire collectif est plutôt l'affaire de tout le monde ; donc l'apprentissage n'a plus cet aspect purement technique ; il s'effectue au niveau de l'atelier, mais également en dehors.

(1) Op. Cit.

II.2. Les contraintes socio-culturelles.

Dans l'opération du transfert de technologie, il s'agit avant tout d'adapter le modèle importé aux réalités et conditions locales. Rappelons qu'une telle technologie a été conçue ailleurs et selon certaines caractéristiques et compte tenu des habitudes et mode de vie des acteurs appelés à l'exécuter.

L'adaptation à la nouvelle demeure pose plus d'un problème quant à l'assimilation et l'intégration de la technologie importée. C'est, en effet, à ce niveau qu'interviennent certains facteurs socio-culturels qui constituent très souvent des éléments de blocage dans l'accumulation du capital technologique.

Pour l'individu, il ne s'agit pas seulement de mener une fonction de la pure instrumentation productive, qui consiste à veiller à rationaliser et optimiser l'utilisation de l'équipement afin d'augmenter la productivité. Il vise également à remplir d'autres fonctions sociales qui visent à lui créer un univers de travail adéquat.

En effet, les conditions de travail vont influencer de plus en plus les modes de vie des

individus et des groupes sociaux. Il est très difficile pour les travailleurs d'une région de s'adapter à de nouvelles méthodes et à de nouvelles conditions de travail lorsque celles-ci sont très différentes de celles vécues antérieurement (1).

Gramsci met l'accent sur l'interdépendance entre les nouvelles méthodes de travail et la transformation des modes de vie. Selon cet auteur "on ne peut obtenir des succès dans un domaine sans obtenir de résultats tangibles dans l'autre" (2).

C'est l'aptitude du travailleur collectif dans son cadre de travail et face aux nouvelles techniques que Gramsci met en évidence. Les résultats sont substantiels quand les méthodes de travail et les équipements mis en place répondent à l'attente des travailleurs. Ces considérations sur les relations entre "mode de produire" et "mode de vie" sont particulièrement importantes dans les opérations de transfert de techniques, en particulier, lorsqu'il s'agit de former aux techniques modernes des ouvriers issus du milieu agricole traditionnel (3).

(1) Op. Cit.

(2) Cité par J. Perrin, Op. Cit.

(3) Op. Cit.

III. - DE L'APPRENTISSAGE A LA MAITRISE
TECHNOLOGIQUE :

Nous aborderons dans cette dernière partie le passage de la consommation passive à la consommation active de la technologie et les facteurs de blocage d'accumulation liés à cette étape.

Il s'agit en fait, dans cette phase, de passer à la production de nouveaux savoir-faire après avoir mémorisé au niveau de l'apprentissage des know-how importés.

Arrive-t-on à mémoriser un maximum, voire la totalité de ce qui nous a été transmis dans le cadre du transfert de technologie ? Il est certainement très difficile d'apporter une réponse catégorique à cette question. Il est encore plus difficile de formuler une réponse à la question de savoir si ce qui a été "mémorisé" sera à l'origine de création de nouveaux know-how et de la transmettre ?

Quoiqu'il en en soit, pour qu'une activité soit novatrice, il faut d'abord qu'elle soit bien assimilée et bien comprise par celui/ou ceux qui la mène(nt).

III.1. Apprentissage et mémorisation
du know how :

Le savoir-faire occupe dans l'opération du transfert de technologie une place prépondérante. Dans le cadre de ce type de transfert entre pays industrialisés, tout est axé sur l'acquisition et l'assimilation du know how. Ces pays insistent plus particulièrement sur une transmission complète et détaillée du savoir-faire.

La problématique du transfert de technologie est néanmoins différente de celle des pays en développement. Dans ces pays le souci principal est de mettre fin à leur sous-développement et de bâtir leur économie sur des bases plus ou moins adéquates. C'est dans cet esprit que les pays en développement abordent le marché international de la technologie.

Néanmoins, les rapports qui gèrent ce type d'échange, entre pays industrialisés et pays en développement mettent ces derniers en position de soumission. C'est ainsi par exemple, que l'on retrouve dans un grand nombre de contrats des clauses restrictives, imposées par le fournisseur aux récepteurs. En plus de ces contraintes administratives et juridiques, les pays en développement souffrent d'une insuffisance des fac-

teurs locaux, manquent d'infrastructure adéquate. Ce qui ne va pas sans entraver le bon déroulement de l'opération de transfert.

Par conséquent, l'apprentissage s'avère plus important dans les pays en développement où les techniques nouvelles ne représentent pas un simple outil d'amélioration déjà existant, mais dans la plupart des cas, un moyen nouveau de valorisation et de développement.

Si nous reprenons l'analyse faite par J. Perrin (1) nous remarquons qu'une connaissance ne peut être communiquée seulement par une information écrite ou orale : les récepteurs de l'information doivent aussi accéder au savoir-faire. "Le savoir-faire est le résultat d'une accumulation, au cours des années, d'expériences positives, mais aussi de difficultés et d'erreurs. Cette opération est accumulée dans la tête et les mains d'un nombre limité de personnes" (2).

A cet effet, l'apprentissage suppose a priori l'acquisition d'un certain savoir-faire de départ, qui permet à ces pays de manipuler et uti-

(1) Op. Cit.

(2) Op. Cit.

liser les équipements importés, et a fortiori de mémoriser pour produire de nouveaux savoir-faire. Dans ce sens J. Perrin constate que pour produire ces nouveaux savoir-faire les travailleurs dans les pays en développement ont besoin de mémoriser leurs expériences industrielles acquises principalement à travers des opérations de transfert. Pour cet auteur, dans le cadre de la transmission technologique relevant de la logique de l'information, il ne peut y avoir de production de nouvelles informations sans processus de mémorisation (1).

III.2. Apprentissage et maîtrise technologique.

Le passage de l'état passif à l'état actif suppose l'intervention à bon escient du nouveau acteur. Les pays en développement sont souvent confrontés à d'énormes difficultés qui bloquent l'accumulation de la technologie importée, mettant ces pays dans une situation marginale, ce qui accentue leur dépendance vis-à-vis des pays industrialisés. L'absence d'initiatives dans le déroulement du processus de transmission des techniques préserve les pays dans leur position initiale d'avant transfert.

(1) Op. Cit.

A l'opposé, les pays industrialisés par initiative ont vu leur industrialisation naître à partir de techniques importées d'ailleurs. La France comme le souligne J. Perrin démarra son processus d'industrialisation en important des techniques de l'Angleterre ; plusieurs "sociétés savantes" ont été créées par voie de conséquence. Celles-ci se sont, à leur tour, intéressées assez directement au progrès de la métallurgie et ont joué le rôle de lieu de rencontres et d'échanges et aussi de stimulant par les prix qu'elles décernaient (1). Voici un exemple éloquent basé sur l'esprit d'initiative, où nous remarquons l'essor industriel d'une puissance à partir d'une bonne assimilation et de mémorisation d'un ensemble cohérent de techniques et de connaissances importées.

Un deuxième type d'exemple concernant le Japon nous schématise l'importance et l'utilité de l'initiative issue tout d'abord d'un effort d'apprentissage, mais aussi de l'état d'esprit de ceux qui importent des techniques pour se développer.

A ce propos, au Japon, pour promouvoir le développement et la diffusion des techniques per-

(1) F. Russo, Op. Cit.

fectionnées, le Gouvernement a organisé des expositions technologiques nationales, appelées Kujosken-Kai. L'objectif était de faire l'inventaire des technologies nationales, de stimuler les activités novatrices des industries et d'encourager la diffusion des techniques et pratiques perfectionnées.

Ce type de manifestations, qui est novateur de par sa nature, a permis aux millions de visiteurs, qui sont en même temps des travailleurs, de reprendre connaissance de la gamme technologique endogène existante et de l'utiliser comme support aux différentes innovations industrielles compte-tenu des techniques modernes importées. Il s'agit là, d'une véritable confrontation entre une technologie endogène traditionnelle et une technologie récente exogène ; ce qui s'est traduit par la naissance de technologies "hybrides" (1). Ceci dynamise les techniques traditionnelles en place.

En plus de cet esprit d'initiative, qui fait défaut dans les pays en développement, il faut mentionner que le processus de transfert renferme

(1) CNUCED "Politique de transfert et de développement de la technologie dans le Japon d'avant guerre (1868-1937).

des facteurs de blocage. De nos jours, les pays en développement éprouvent beaucoup de difficultés quant à l'assimilation et la mémorisation du know-how. Autrefois, les techniques étaient détenues par un groupe de personnes, artisans ou autres ; leurs transmissions étaient faciles. Elles s'effectuaient en contact direct travailleur émetteur-travailleur récepteur et le processus de transfert portait essentiellement sur le savoir-faire.

Actuellement, les choses se présentent autrement. Tout d'abord ce savoir-faire est éparpillé et se trouve dans l'ensemble des têtes constituant le collectif travailleur, ce qui rend très difficile sa transmission totale. En outre, une partie de ce know-how est intégrée dans les équipements. Par conséquent, sans une bonne assimilation des connaissances techniques qui accompagnent l'outil, on ne peut espérer à des rendements conséquents.

Par ailleurs, d'autres facteurs de blocage sont liés aux problèmes de résistance interne. Les maîtrises des techniques ne se limitent plus aux seules acquisitions de connaissances ; elles passent également par la production du savoir-faire qui met en jeu des transformations socia-

les importantes (1).

Nous remarquons en effet, au niveau local, une certaine résistance de la part des acteurs. Ces derniers, dominés par leur mode de vie, des habitudes, des traditions... réfutent le changement au niveau interne. Ce refus "instinctif" est en fait un élément de blocage difficile à surmonter; sachant, bien entendu, que l'adaptation aux conditions locales de la technologie importée est une condition sine qua non pour la réussite de son intégration et son acquisition.

Enfin, un troisième type de facteur de blocage réside dans la façon dont sont assistés techniquement les pays en développement. On assiste pratiquement, dans certains cas de transfert de technologie, à une transposition et de l'outil technologique et de l'individu qui le manipule. Les acteurs locaux sont réduits à des travaux secondaires qui ne leur permettent pas d'assimiler les nouvelles techniques.

Cet aspect est en partie lié aux influences du mode de vie, des traditions... Les travailleurs locaux refusent de prendre les commandes de la

(1) Op. Cit.

technologie importée, ce sont les acteurs du fournisseur qui en font le travail. Toute l'opération de transfert se résume à une transposition géographique de quelques équipements techniques.

Finalement, dans le processus de transfert de technologie, les éléments de blocage résident le plus souvent dans la transmission du savoir-faire : la part du know-how transmise et la compréhension et l'assimilation de celui-ci.

En matière de technologie, nous distinguons les connaissances techniques et les techniques elles-mêmes. Autrement dit le savoir-faire et l'outil. Pour ce dernier, les biens d'équipement déterminés dans le cadre du processus de transfert sont en général facile à transmettre, puisqu'il s'agit d'un déplacement physique de machines et d'outillage d'un endroit à un autre. Toutefois, même si les contraintes techniques sont difficiles à surmonter, comme nous l'avons souligné, les difficultés liées au transfert du savoir-faire représentent de véritables entraves au bon déroulement de l'opération de transfert de technologie, mais aussi au processus d'accumulation technologique.

Le transfert de technologie, de par sa définition, met en prise l'homme et la machine. Il faut donc aborder les facteurs de blocage en termes de cet ensemble "HOMME-MACHINE". L'homme reçoit des instructions et des informations sous forme de savoir-faire, qui lui permettent de manipuler un ensemble d'équipements importés dans le cadre du transfert de technologie.

Les problèmes rencontrés par les pays en développement sont en général liés à l'aspect savoir-faire de la technologie importée et se situent à deux niveaux :

- Au niveau du know-how : l'insuffisance dans la transmission du savoir-faire, déjà très diminué et très différent, puisque il a été conçu pour d'autres acteurs et compte tenu d'autres conditions socio-économiques et culturelles.

- Au niveau local : où les conditions (mode de vie, habitudes) représentent de véritables contraintes au processus d'accumulation. Ces réalités locales influencent profondément le collectif travailleur. Elles créent chez ce dernier un comportement de refus et de distance vis-à-vis de la nouvelle technologie.

Il faut ajouter à cet aspect, le problème des INPUTS au niveau local. En effet, le manque de facteurs de production (tels que l'eau, la matière première...) est à l'origine de blocage d'accumulation de technologie.

L'absence de facteurs de production, ajoutée à une insuffisance de savoir-faire décourage l'idée d'un apprentissage industriel et d'une mémorisation du savoir-faire. Il faut remarquer qu'une telle étape s'avère extrêmement nécessaire pour créer de nouveaux savoir-faire et donc innover.

BIBLIOGRAPHIE

- L. CRETON "Stratégie et maîtrise du transfert technologique". R.F.G. Nov. Déc. 84, p. 27.
- J. PERRIN "L'apprentissage industriel dans les transferts des techniques". Revue du Tiers-Monde. Paris, Av. Juin 84 .Art.
- D.C. LAMBERT "Mimétisme technologique du Tiers-Monde". Economica, Paris, 1979.
- H. ELSENHANS "Transfert de technologie et intégration interindustrielle arabe". Les Cahiers du CREA N° 4, 4è T/84,p. 63.
- A. DJEFLAT "Ressources économiques et politiques technologiques dans le monde arabe: Les facteurs de blocage". p. 61. Les cahiers du CREAD N°6, 2è T. 86.
- B. REMICHE "Les enjeux du transfert de technologie". P.U. Louvain.
- I. LANGROS, M. VAUCHER "Transfert de technologie". Dossier de la semaine. Revue MOCI N° 720/14/08/86. Dossier établi par Y. NAUDIN.
- P. LASSERRE "Training : Key to technological transfer". L.R.P. VoL. 15. N° 3. pp. 51-60. 82.
- V. BENTATA "Investissements étrangers et transfert de technologie au Venezuela". Cabinet Bentata, Seguera, Macaulay et Associés. Caracas.

ANALYSE DE SOURCES DE BLOCAGE
DE L'ACCUMULATION DES CAPACITES
TECHNOLOGIQUES ENDOGENES :

LE PROCESSUS D'ACQUISITION
DE LA TECHNOLOGIE
PAR LES PAYS DU TIERS-MONDE

par :

SI ABDELHADI Ammar
Economiste, Attaché de Recherche
Associé

PLAN

LE PROCESSUS d'ACQUISITION DE LA TECHNOLOGIE

I. INTRODUCTION

II. CHOIX DE TECHNOLOGIES

III. L'INVESTISSEMENT ETRANGER DIRECT

IV. AUTRES FORMES DE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE

V. NEGOCIATION



I. INTRODUCTION :

Le transfert de technologie s'opère soit directement à travers les rencontres techniques (séminaires, débats...), des stages de formation, les contrats d'ingeneering ou les biens d'équipement, soit indirectement à travers les investissements privés directs, les joints venture, les contrats "clé en main", "produits en main" ou décomposé. Généralement les mécanismes indirects sont souvent utilisés quant le pays est en retard et plus le pays est poins avancé plus la technologie tend à être intégrée (packaged) et finalement plus la technologie est sophistiquée plus il est difficile d'utiliser la voie directe pour l'acquérir (*).

C'est pourquoi toute l'histoire récente du transfert de technologie est caractérisée par le transfert indirect, nous allons d'abord parler des contrats où le pays receveur joue un rôle relativement important tels que les joints ventures "clé en main" et "décomposé" et des investissements privés étrangers. Cette dernière forme

(*) "International Technology Transfer" Frances Stewart, Bank Mondial, pp. 11, 12, 13 et 14.

est très controversée et nous allons lui consacrer une grande partie. Toutefois il existe des conclusions commune pour tous ces types de transferts, nous allons d'abord dans un premier temps parler des enjeux qui se posent au transfert de technologie puis nous aborderons la forme de tranfert.

Après plusieurs décennies d'efforts axés sur l'acquisition de la technologie par les pays du Tiers-Monde, le bilan, à part quelques exceptions rares et peu nombreuses, est dérisoire. L'écart entre pays riches et pays pauvres a non seulement grandi (*) mais les possibilités et les perspectives de le réduire s'amenuisent de plus en plus. L'opinion est unanime sur ce sujet : les pays du tiers monde ont échoué dans leur tentative de s'industrialiser grâce à un transfert de technologie (TT) rapide et efficace. Les raisons sont très variées et se situent à toutes les étapes du processus d'acquisition de la technologie.

Toute la littérature consacrée à ce sujet peut se diviser en deux idées essentielles. D'une part, il y a ceux qui blament les trans-nationales compagnies (TNC) et leur stratégie axée sur la maximisation de leur profit face à des pays technolo-

(*) Voir à ce sujet le travail fait par Surenda J. Patel "Le coût de la dépendance technologique in Cèrès, revue FAO, Mars-Avril 1973.

giquement arriérés (*). D'autre part, il y a ceux qui blament les pays du Tiers-Monde accusés d'avoir inconsciemment dilapidé leurs ressources dans des projets non conformes à leur réelle situation, d'avoir été désabusés par leur classe politique dominante et d'avoir surtout cherché le prestige et non le développement. Dans ce dédale de discussions on peut aussi distinguer ceux qui blament les deux partenaires, fournisseurs et receveurs et ceux qui tout simplement essaient d'attribuer les causes d'échec à TT à diverses situations qui ont poussé l'un et l'autre à accumuler des erreurs et à créer un climat de suspicion qui a empoisonné leurs relations. Parmi toutes ces analyses on est unanime sur un point : plusieurs projets de TT ont échoué en raison d'une mauvaise définition des besoins dès le départ. En effet, une part non négligeable doit être attribuée à des erreurs faites dans la phase de pré-investissement et plus précisément

(*) Dans une recherche faite au Chili en 1973 afin d'analyser les types de contrats pour les sociétés étrangères opérant dans ce pays, on a constaté une forte concentration par pays et par entreprise ; de sorte que pour chaque secteur il y avait une situation de monopole. Ceci a poussé C.V. Vaitos à penser que des accords de cartel, d'ente et de division tacite de marché existent entre les FTN. Voir C.V. Vaitos

au moment de l'acquisition de technologie (*).

II. - LE CHOIX TECHNOLOGIQUE :

Tout d'abord le choix technologique a été dans bien des cas à l'origine des difficultés qui connaissent certains projets de TT. Les besoins étaient mal définis au départ, ne tenaient pas compte des possibilités réelles du pays tant en moyens humains, financiers que techniques, ne faisaient pas partie d'une stratégie de développement claire et ne cherchaient pas à acquérir une technologie qui peut être facilement maîtrisée (**).

Acheter une technologie ne veut pas dire automatiquement la maîtriser. Le TT doit être abordé dans le cadre de transfert de développement. Plusieurs projets de TT ont échoué car ne tenant pas compte de cette évidence. En effet certains pays

(*) Plusieurs aspects de la technologie ont récemment été mis en pratique. On peut citer les technologies de pointe, appropriées, traditionnelles, douces, etc. Dans le cas actuel on se limitera à voir les deux principales variantes de la technologie, à savoir la technologie de pointe et appropriée.

(**) De même on n'abordera pas aussi l'aspect du choix du produit qui détermine une grande partie la rentabilité du projet car ce problème est lié beaucoup plus à la phase post-investissement. Une étude dans ce sens faite par J. Galtung à propos d'un projet de pêche au Kérala illustre l'échec du TT à cause d'une mauvaise définition du produit. Voir la revue Cérès de la FAO, Sept. Déc. 1974.

ont voulu se développer vite, très vite, ils ont cherché à construire des usines extrêmement sophistiquées, c'est-à-dire des procédés très modernes, très grandes et très ambitieuses où il était difficile d'avoir une certaine maîtrise. Le choix des grands projets a rendu les pays du Tiers-Monde incapables de contrôler le TT car ce sont les ensembliers étrangers qui ont pris en main la construction de tels projets. Ceci a abouti à des contrats "produits en main" et "clé en main", contrats connus pour avoir contribué à isoler le pays receveur du processus d'acquisition de la technologie. Nous verrons ces contrats plus en détail ci-dessous.

Le deuxième impact négatif que les grands projets ont eu sur les pays receveurs se situe dans la phase dite investissement et consommation. Ces projets ont pour la plupart été implantés dans des pays sans passé industriel et leur effet peut être comparé à celui d'une greffe de coeur, voire la pose d'une prothèse (1). Le cas du GNL à Arzew est assez typique pour illustrer un pareil phénomène. L'horizon économique et social a été complètement métamorphosé dans la région. En effet, ce projet a entraîné rapidement la disparition de l'artisanat et de la petite industrie locale.

Le fait d'opter pour des technologies sophistiquées peut avoir différentes raisons tel que le fait de croire qu'on peut atteindre le stade actuel de développement des pays industrialisés sans avoir à passer par le même chemin qu'eux. Cette croyance s'est trouvée sans fondement pour la plupart des pays. Elle a abouti cependant à l'achat d'une quantité non négligeable de matériel dit moderne au détriment de matériel qui aurait été plus efficace étant donné les conditions propres dans lesquelles évoluent les pays receveurs. Une technologie sophistiquée, donc adaptée aux systèmes industriels des pays avancés, est plus difficile à approprier.

Dans une étude faite par l'UNCTAD (2) en 1975 et après avoir classé les différentes industries dans trois catégories : modernes, c'est-à-dire nécessitant beaucoup de recherche et développement et ayant un niveau élevé d'innovation, Traditionnel et autre, il est apparu que dans 13 pays, objet de cette étude, 57 % des contrats

concernaient le secteur moderne. La décision d'acheter tel type d'usine ou de se lancer dans telle stratégie est généralement faite à partir d'une conception de développement autocentrée et d'une stratégie de substitution des importations. Elle vise à produire en vue d'un marché intérieur, où, parfois, n'existe aucune concurrence, où les prix sont dénués de tout fondement économique et où il n'y a aucune pression sur le receveur de tirer le maximum de la technologie acquise et de passer au stade de la consommation active. Cependant toute industrie naissante nécessite une période trêve afin de maîtriser la technologie importée, de diminuer les coûts et d'atteindre les indices économiques prévus par le contrat en vue de l'utilisation maximale des capacités de production. Toutefois on observe que cette période tend à durer au-delà des décennies (*).

Acheter la technologie dite moderne pose aussi des inconvénients au pays receveur dans la mesure où le vendeur est en droit,

(*) Dans ce travail nous n'aborderons pas la question des coûts du TT, trop lourds à supporter et qui demeurent toujours l'un des déterminants principaux du TT. En effet, le coût affecte le projet a posteriori (pendant la phase post-investissement) et ne peut donc être perçu comme une source de blocage dans la phase d'acquisition.

d'exiger que le pays receveur n'exporte pas les produits fabriqués sous licence. Cette clause a été récemment combattue par des pays qui ont atteint un stade de développement moyen tel que l'Espagne, le Brésil et la Corée du Sud. Ces pays ont su envisager de grands projets et ont pu les maîtriser grâce à une stratégie de développement qui était axée sur la conquête des marchés extérieurs. Par exemple la Corée du Sud a d'abord commencé à s'intégrer dans le processus mondiale de la soustraitance puis peu à peu elle approfondissait le degré de technologie au fur et à mesure qu'elle pouvait maîtriser la technologie. Ainsi, dans le domaine de l'électronique elle a commencé par investir dans la technologie de l'assemblage tel que le montage des radios, etc., puis dans la conception et l'organisation et enfin la Recherche et Développement. Ceci a permis de produire et d'innover des produits spécifiques dans ce domaine. Cette stratégie a aussi été appliquée dans plusieurs autres domaines, citons le secteur automobile, la Corée prévoit d'exporter 100.000 voitures aux U.S.A. en 1986. Cette voiture est entièrement originale et s'appuie sur une conception locale. Le secteur de la construction navale est aussi typique de ce genre de réussite par les pays nouvellement industrialisés.

Il est clair que cette stratégie a permis à la fois d'acquérir le savoir-faire nécessaire à moindre coût, d'utiliser le marché intérieur dans une première phase comme un stimulant afin d'attaquer ensuite le marché extérieur dans de bonnes conditions. Toutefois la stratégie d'exportation n'a pas fonctionné pour tous les pays et ne peut faire l'objet de recommandations, surtout en période de crise où les marchés extérieurs tendent à être fermés. Témoin est la montée des dettes extérieures de ces pays.

D'après L. Adamovic (3), la technologie développée dans les pays du Nord ne répond pas nécessairement aux besoins des pays pauvres. Les pays avancés n'ont aucun intérêt sérieux à développer une technologie qui réponde aux problèmes spécifiques des PVD. Ainsi les machines acquises auprès des pays développés déterminent en grande partie les cadences, les qualifications, l'organisation, la gestion et même le mode de vie des travailleurs. Or l'on sait que ces caractéristiques varient de pays à pays. Par exemple, l'ergonomie conçoit des postes de travail pour les travailleurs du pays avancé. Dans la plupart des cas il s'avère que la taille des travailleurs, le mode de vie et la mentalité ne sont pas nécessairement les mêmes.

Un des reproches fait aux pays du tiers-monde dans ce domaine est exprimé par T. André (4). Le choix, d'après lui, est fait par une classe politique isolée des réalités propres et objectives de son pays. Dans ce cas le motif essentiel pour acquérir la technologie n'est plus le développement du pays mais le maintien au pouvoir et la justification de la dilapidation des ressources du pays. Ainsi, dans un but politique, les dirigeants des pays du tiers-monde ont décidé de mettre sur pied une industrie complexe qui ne répond pas à la rationalisation optimale des ressources de leur pays ni à ses besoins. Le but poursuivi peut être soit pour faire taire l'opposition soit pour faire l'effet sur le reste du monde grâce à des projets de prestige. La conséquence a été, dans la plupart des cas, de s'attaquer à des secteurs où il était prématuré de s'y avancer. En outre, ces pays ont exigé, pour différentes raisons, des délais de réalisation très brefs, mettant ainsi le constructeur devant des contraintes techniques difficilement contournables sans abandonner certains critères de rentabilité et de fiabilité. Ceci a engendré des liaisons de dépendance avec l'ensemble au-delà du délai de réalisation. En effet, le constructeur étranger est détenteur de savoir-faire et chaque information est distillée au compte goutte et ce afin de maximiser son profit au dé-

triment du pays receveur. Il en a résulté aussi un degré d'intégration extrêmement poussé qui n'a fait que rendre la dépendance plus difficile à rompre. Ce qui est ironique aussi c'est que certains dirigeants des pays receveurs ont, au nom de l'indépendance économique, poussé l'intégration jusqu'à prévoir la fabrication de certains éléments nécessaires au fonctionnement de l'usine, certes, mais économiquement non viable du fait de la quantité extrêmement minime pour justifier un pareil investissement.

Afin de pallier à tous ces problèmes, certains auteurs ont proposé de choisir des technologies appropriées à la situation des pays receveurs. Ces auteurs s'inspirent plus ou moins de l'idéologie classique qui recommande aux pays arriérés d'utiliser des techniques qui relèvent le prix du marché pour les facteurs de production. Ces prix sont bas pour les facteurs abondants tels que la main-d'oeuvre et élevés pour le capital. Pour les pays ayant un niveau de chômage élevé le prix de la main d'oeuvre, c'est-à-dire le salaire, est bas. Dans ce cas il faut utiliser des industries à forte densité de travail. Au fur et à mesure que le chômage est résorbé le salaire s'élève, la qualification de la main d'oeuvre s'élève aussi et le pays peut élever le degré capitalistique de son industrie. Ces industries,

utilisatrices de beaucoup de main d'oeuvre peuvent être assimilées à la production des textiles, de chaussures, d'articles de sport, d'électronique, etc. Le processus technologique est relativement simple. Ces industries se trouvent être classées dans la catégorie de celles dont les pays développés ne veulent pas pour différentes raisons, soit que la part de la main d'oeuvre non qualifiée, dans la valeur ajoutée, se trouve en contradiction avec les salaires élevés que se permettent les travailleurs dans ces pays, soit que ces industries sont polluantes.

Selon cette théorie, les pays du Tiers-Monde doivent donc choisir des techniques appropriées (*), peu coûteuses, utilisant plus intensivement leurs ressources les plus abondantes, y compris la main d'oeuvre, et les méthodes de travail traditionnelles sans brusquer l'ordre pré-établi. Ces techniques peuvent être facilement assimilées par ceux qui vivent en marge des progrès techniques tel que la classe paysanne. En outre, cette voie permettrait aussi et surtout de développer des cultures vivrières et de ce fait faciliterait le règlement du problème, des problèmes urgents tel que la faim, l'habillement, etc...

(*) Le bureau International du Travail a financé plusieurs études visant à prouver que des solutions techniques appropriées existent.

Cependant, les expériences réalisées, parfois avec l'encouragement et les fonds de la Banque Mondiale, dans le transfert de techniques appropriées ont été elles aussi non concluantes. Elles ont touché principalement certains petits projets d'irrigation, de sidérurgie locale, de raffinage de sucre et de transformation de produits agricoles. L'exemple le plus cité est celui de la République de Chine qui a finalement décidé de renoncer à cette stratégie de technique appropriée, après plusieurs dizaines d'années d'application. Ce changement s'est fait en faveur de techniques plus capitalistiques et modernes.

C'est ainsi que certains auteurs trouvent que ces technologies sont insuffisantes et inefficaces pour assurer un développement rapide. Ces techniques condamne, en fait, les pays arriérés à rester toujours à la traine. D'autres auteurs y voient même un piège dressé aux PVD dans la mesure où cette notion de technologie permet de planifier l'obsolescence technologique des pays développés.

Il faut donc songer à acquérir une technologie ayant une capacité et un pouvoir d'accumulation qui puisse permettre aux pays receveurs de ~~comblent~~ rapidement le vide qui les sépare du res-

te du monde. Mais la réussite de TT dans ce cas dépend de la capacité à s'approprier la technologie, c'est-à-dire à la comprendre et à la maîtriser grâce à un effort de formation continu de la main d'oeuvre et à la mise en place de voies et moyens susceptibles de garantir la maîtrise de la technologie.

Le choix de la technologie détermine en grande partie le type de contrat qui régira le TT. Ce choix détermine d'abord le partenaire. Le recours à la technologie sophistiquée faisait appel, jusqu'à une date récente, à des firmes multinationales. Mais certaines technologies récentes, tel que la micro-électronique, se caractérisent par la possibilité pour les PME d'y accéder. Ceci explique en grande partie l'apparition vers la fin des années 70, ce qui coïncide avec l'éclosion de ces nouvelles technologies, de PME dans le marché de TT. Ces PME employant entre 10 et 500 travailleurs, se caractérisent par leur capacité d'adaptation aux mutations de l'environnement, elles sont souples et rapides et généralement font meilleure impression sur les pays sous-développés.

Le marché de TT a commencé à attirer réellement les PTN vers les années 70 où le pouvoir

d'achat de certains pays du tiers monde commençait à s'élever grâce à l'augmentation des prix des matières premières et surtout du pétrole. Pour certains auteurs le recours à des FTN pour le TT a rarement débouché sur des résultats positifs car ceux-ci dominent leur partenaire grâce à leur supériorité organisationnelle et à leur expérience acquise dans leur domaine respectif. On peut même supposer que les FTN cherchent à résister par tous les moyens au TT. Ces firmes ne proposent une technologie pour la vente que lorsqu'elles disposent dans leur tiroir d'une nouvelle technique capable de remplacer la première et de la rendre obsolète.

Ainsi, le Brésil a été, au début, victime de certaines de ces pratiques. Il a été facilement établi que les FTN surfacturent leur fournitures importées, imposaient des restrictions quand à la commercialisation des produits et obligeaient leur partenaire à des concessions énormes. Elles acceptaient parfois de transférer à un partenaire la fabrication de certains éléments, y compris des éléments essentiels, du paquet technologique tels que l'engineering, la conception et le montage.

III. - L'INVESTISSEMENT ETRANGER DIRECT :

Il est très difficile de parler de financement de TT sans citer le rôle des TNC dans le pays receveur par le biais des investissements étrangers directs. En principe, il est très avantageux pour un pays pauvre et sans ressources de recourir/demander à l'investissement privé étranger pour à la fois financer et acquérir la technologie. De ce fait, est né le rôle des TNC dans les pays sous-développés, en matière de T.T., d'opportunité de développement, de création d'emploi et de croissance des exportations.

Cette idée est véhiculée jusqu'à nos jours, par les mass-média des pays développés. Quoiqu'elle était très peu controversée dans le passé, elle a commencé à rencontrer une opposition et un démenti de plus en plus fort. Surtout après qu'il a été mis en évidence que certaines TNC peuvent même s'ingérer dans la politique interne du pays hôte. Les TNC quand elles sont sollicitées, exercent une forte influence politique et n'hésitent pas à s'allier avec la bourgeoisie locale contre les intérêts à longs termes du pays receveur.

C'est pourquoi vers le début des années 70, plusieurs gouvernements, sur la base de faits concrets, ont commencé à exprimer dans les tribunes des Nations Unies leur opposition aux TNCs. L'un des arguments les plus avancés a été de citer les difficultés externes des pays hôtes aggravées par le flux de profits rapatriés par les TNC. La balance de paiement au lieu de montrer une amélioration grâce à l'apport de fonds par les FTN, a enregistré des déficits de plus en plus chroniques. Dans une étude faite en Colombie et ayant trait au secteur pharmacologique, il a été découvert que pour plus de 40 % de cette industrie, chaque dollar gagné par l'économie locale impliquait la distribution de \$ 1,5 comme revenu aux propriétaires vivant à l'étranger (G.K. Helleiner). Cette étude pourrait être même illustrée par l'intervention du président d'un pays receveur : le Chili. Le président Allende a déclaré devant une assemblée des Nations Unies en 1972, le 04 décembre : "Les mêmes firmes qui ont exporté le cuivre Chilien depuis plusieurs années, ont réalisé plus de \$ 4000 millions en profit durant les 42 années seulement ; alors que les investissements initiaux n'étaient que de l'ordre de \$ 30 millions".

La B.P.^(*) qui était supposée devenir excédentaire grâce aussi à l'apport en devises fournies par les exportations se révéla aussi un mythe. En effet, même si certaines exportations ont commencé à s'élever, ceci n'engendra d'abord aucune augmentation du revenu interne et ensuite les importations augmentaient en parallèle beaucoup plus vite ; car dans les exportations se trouvaient un grand nombre de produits intermédiaires produits ailleurs et payés à des prix surélevés en devises étrangères. La promotion des investissements au lieu de favoriser le règlement de la B.P., a aggravé davantage ce problème (A.G. Frank).

De plus certaines études ont depuis prouvé qu'en retour le pays receveur a rarement bénéficié de cette technologie et de ce know how qui devait lui être fourni. Les FTN qui possédaient une expérience en matière de création et de développement de la technologie auraient pu être d'un grand apport dans le cadre du TT. En effet, les découvertes techniques et les procédés technologiques qui avaient pris des années et demandé des sommes énormes pour leur maturation pouvaient être mis à la disposition du pays receveur sans aucune contre-partie. Cependant le marché de la technologie est loin d'être concurrentiel. Il est fortement monopolistique et protégé.

(*) Balance des Paiements.

Le prix que paient les pays du Tiers-Monde est élevé, tandis que les dépenses à la mise au point de ces technologies sont déjà amorties plusieurs fois auparavant (*).

Les pays receveurs étaient obligés de recourir aux FTN dans le cadre du financement de la TT car l'épargne locale dans la périphérie est très inférieure et ne peut pas financer les achats extérieurs.

L'aide fournie par les pays du centre est nettement insuffisante pour couvrir les besoins technologiques du tiers monde. Cette aide était de \$ 25,6 milliards en 1978 alors que les crédits octroyés à ces pays étaient de l'ordre de 49,4 milliards (**). Si nous comparons ces chiffres, nous trouvons que le besoin net en financement des pays du Tiers-Monde se monte à \$ 23,8 milliards. Ceci est aggravé par le fait que l'aide n'est accordée que dans des buts politiques et n'a aucun lien avec le besoin de financement de la périphérie.

(*) Benissad, p. 248.

(**) Benissad, Op. Cit.

NATURE DE LA TECHNOLOGIE TRANSFEREE
PAR LES TNC.

La technologie fournie par les TNC aux pays du Tiers Monde, développée ailleurs dans des conditions très différentes surtout en matière de rémunération de main-d'oeuvre, de ses traditions, de sa culture, de son niveau d'éducation et de sa discipline au travail, ne correspondait que très rarement aux possibilités réelles d'adaptation local et d'innovation. Elle pouvait aussi créer une menace pour la technologie développée localement dans la mesure où elle ne laissait aucune chance à cette technologie de se développer. Le pays receveur n'a aucun pouvoir, aucun contact, aucun mot à dire quant à la nature de la technologie reçue qui est décidée pour servir l'intérêt immédiat de la FTN. Celle-ci n'est donc pas intéressée d'adapter la technologie qui offre des possibilités réelles de développement.

Il a été démontré que l'impact de la FTN sur la formation des travailleurs au sein des pays receveurs était moindre par rapport aux espérances. En effet, les technologies importées ont été identifiées comme nécessitant peu de main d'oeuvre qualifiée (surtout dans l'industrie extractive *). La formation de la force de travail locale dépasse

* France Stewart.

rarement deux mois dans le cas des autres industries (par exemple les industries électroniques dans l'Asie du Sud Est*). En outre, l'investissement nécessaire à la création d'un emploi a été très peu élevé, par exemple dans la zone libre pour la promotion des exportations de Taïwan à Kaoh sinng, pour chaque emploi créé, il n'y a pas eu plus de \$ 1500 US de capital investi **.

Les FTN ont accepté d'investir dans les pays du tiers monde dans la perspective de la réalisation d'un profit et non pour des raisons liées au développement du pays receveur. A ce titre leur stratégie d'implantation et de TT étaient partielle, limitée et intégrée dans leur activité internationale. C'est ainsi que l'investissement direct s'est traduit par la création de "filiales ateliers" qui profitant de certaines conditions, propices et meilleures que dans les pays donneur, investissent dans la production de composants industriels dans la valeur finale ne peut être réalisée qu'en fonction de son intégration à d'autres produits développés et fabriqués ailleurs.

* France Stewart.

** Vaitzos

Que ce soit sous la forme d'investissement direct, d'accord de licence ou de sous-traitance à travers une implantation directe (filiale ou joint venture), les FTN ont favorisé les investissements et le TT dans des secteurs liés beaucoup plus aux intérêts à court terme et à long terme des firmes que de ceux des pays du tiers-monde. Ainsi, une grande partie des investissements privés étrangers se sont dirigés vers des secteurs soit non conformes aux besoins de développement des pays hôtes, soit vers la création de besoins superficiels. Par exemple, pendant la période 1965-1972, 33 % des investissements privés étrangers ont été réalisés dans le secteur des hydrocarbures (OECD, Revue de Développement et Coopération, 1971, 1977). Finalement on peut citer aussi d'autres inconvénients liés à l'investissement direct et qui ont entravé son développement. Ces inconvénients, tels que l'exploitation et l'aliénation des travailleurs de la périphérie, les salaires bas versés, comparés à ceux du centre, ainsi que d'autres aspects liés à l'exploitation des ressources naturelles du pays, ne font pas partie du travail actuel. C'est pourquoi, nous n'allons pas les aborder.

Clairement, le bilan pour les pays du Tiers-Monde qui ont recouru au TNC pour leur TT - à part le cas de quelques pays du Sud Est asiatique.

a été négatif. En effet le prix de la technologie est demeuré relativement élevé, l'accès à l'information du marché de la technologie est toujours difficile et les pratiques commerciales des TNC ont toujours été restrictives, discriminatoires et marginalisées. Cependant, il ne faut pas blamer uniquement les TNC pour cela, car l'expérience des pays nouvellement industrialisés tels que le Brésil, la Corée du Sud, etc. prouve qu'il est possible d'utiliser la dynamique propre des FTN au profit du développement du pays receveur.

Il a été généralement admis que la politique mise en place par les pays hôtes est l'un des grands facteurs qui doit permettre d'utiliser à bon escient l'apport des TNC. Les politiques économiques ~~générales~~ font prévaloir un état qui peut déterminer les effets des investissements privés. Certains auteurs relèvent que certains pays du Tiers-Monde ont mis trop l'accent sur la protection du marché local, grâce à la politique de substitution des importations . Ces politiques ont favorisé le développement des surprofits et des rentes des TNC, résultant de leur situation privilégiée. Ces politiques ont aussi influencé

négativement le système de prix qui n'a plus joué son rôle, à savoir refléter la rareté réelle des ressources et produits.

En plus, l'utilisation de plusieurs stimulants afin d'attirer les TNC a, non seulement appauvri/affaibli le pays receveur mais n'a en aucune manière contribué à attirer les TNC. Les ~~stimulants~~ pouvant varier des concessions de taxes pendant plusieurs années sur les investissements, les exportations, etc. des concessions, des tarifs douaniers (sur les équipements importés, des inputs utilisés, etc.) sur le financement (prêt local en monnaie nationale, fonds de développement gratuit, infrastructure environnante, force de travail déjà formée et éduquée, énergie parfois à bon marché, etc.), contrôle de change léger, souplesse sur l'interprétation de certaines lois, etc.

Toutes ces mesures ont discriminé contre les firmes locales et appauvri le pays hôte sans pour autant apporter aucun bénéfice pour le TT. Dans plusieurs études réalisées sur des pays du Sud Est asiatique et l'Amérique Latine aucun élément n'a été trouvé pour dire que les concessions diverses faites par les pays receveurs ont été à l'origine des décisions et ont motivé les FTN quant à leur localisation (Invest. Direct, pp.)

Au contraire, les pays qui ont su abolir les concessions généreuses de taxes ont réussi à améliorer les termes de TT (Corée du Sud et Hong Kong ont réussi le TT avec relativement peu de stimulants pour les FTN). Les politiques économiques d'une part et l'utilisation de stimulants d'autre part ont été à l'origine de l'échec de l'expérience de l'investissement direct par les FTN dans la mesure où ceci a permis le développement de secteurs industriels non utiles pour le pays hôte, de consommation excessive et superficielle et surtout a accentué le prix payé pour le TT.

Cette politique de la part des pays hôtes a été à l'origine de profits excessifs des FTN sans pour autant que la production soit efficace. D'autant plus que les profits n'ont jamais été déclarés. En effet, grâce au mécanisme de transfert de prix, les FTN ont réussi à camoufler leurs profits. Ceci a nuit à l'intérêt du pays hôte non seulement à cause des taxes non payées mais aussi a contribué à donner une fausse impression aux autres firmes qui de ce fait ont été découragées par l'inexistence de profits dans ces secteurs.

Le protectionisme tel que pratiqué par les pays du Tiers-Monde a été un élément majeur de l'échec de l'investissement direct. Les tarifs éle-

vés ainsi que les procédures administratives alliés avec une monnaie souvent surévaluée ont freiné et empêché les investissements susceptibles de renforcer le développement de ces pays. Par contre ces mesures ont encouragé un type d'investissement non rentable et opportuniste dans la mesure où il ne contribue pas à la création d'une valeur ajoutée réelle et dont l'impact n'entraîne pas une croissance des autres industries. Cette politique a encouragé la production pour le marché local mais pas pour l'exportation. Certaines politiques des pays hôtes qui ont favorisé l'existence de monopoles, de restrictions, etc. ont contribué à une structure de coûts non compétitive dans le secteur industriel. Le coût du capital a été artificiellement réduit, grâce à la surévaluation de la monnaie locale, à l'exception des autres droits et taxes. Ceci a encouragé le gaspillage des ressources financières et développé les technologies non conformes à la réalité du marché s'est-à-dire les "capitaux intensifs" industriels au détriment de techniques utilisant plus de travail (*).

(1) "Trade and Developing countries". Kathryn et Peter Tulloch. ODI, London, 1977.

L'une des méthodes la plus utilisée par les TNC pour à la fois payer le moins d'impôt sur les bénéficiaires et maximiser leur revenu en devises étrangères, figure le "transfert pricing". Elle consiste à surévaluer le prix des différents inputs (équipement, licences, produits semi-finis, etc.) importés de chez la firme mère par la filiale implantée dans le pays receveur ; et à sous-évaluer le prix des produits exportés par cette filiale. Ceci tend à sous-évaluer la valeur ajoutée au niveau local et à déclarer le profit le plus bas, si ce n'est des pertes éternelles.

Cette méthode est plus souvent utilisée chez les TNC où l'intégration verticale est très poussée tel que la production de voitures, de produits chimiques, électriques, machines-outils, les produits plastiques et les instruments scientifiques (*).

Cette méthode a été rendue possible grâce à la délocalisation de la réalisation du projet. Ce qui a poussé certains à dire que "l'investissement direct à travers les TNC est une source majeure

(1) Kathryn et Peter Tulloch (Op. Cit.) P. 219.

de coûts implicites, de grands coûts explicites et de la perte de l'indépendance" (*). Comme on le voit les TNC ont utilisé à outrance leur supériorité en matière de gestion, de comptabilité et de droit pour minimiser leurs paiements au pays hôte. Ceci a été à l'origine de déclarations de profits bas par les TNC, qui de ce fait ont découragé l'apport d'autres investissements dans ces secteurs.

Devant l'échec de TT via le canal des investissements étrangers directs, les gouvernements des pays de la périphérie ont cherché à adopter une politique plus active dans ce domaine. On a remarqué que les termes de l'échange et le coût de la technologie importée pouvaient être améliorés en utilisant les firmes nationales comme firmes bénéficiaires. Tout d'abord, certains pays ont commencé par introduire des restrictions à l'investisseur étranger. Ainsi la propriété des filiales implantées dans les pays receveurs était parfois interdite aux étrangers. Dans le meilleur des cas elle était autorisée mais avec plusieurs réserves ou minoritaires (moins de 50 %). Ensuite le pays hôte a délimité et défini ses besoins en matière de technologie. Parallèlement le financement a été soit négocié à travers tout un système de prêts

(*) Billerbeck, Op. Cit.

internationaux soit dégagé grâce à la vente de ressources naturelles (surtout le pétrole pour les pays de l'OPEP durant les années 70). Ces deux conditions étant réunies, les pays hôtes ont procédé à l'achat de technologie chez les TNC. Cet achat s'est fait sous la forme de plusieurs contrats. Les plus importants de ces contrats sont :

- Le contrat "clé en main" : c'est un contrat intégré où le choix des équipements, de la technologie et des inputs échappe au pays receveur. Ce type de contrat se traduit par une absence de garantie.

L'analyse des principaux contrats de TT fait ressortir que la plupart se sont réalisés à l'aide de contrats "clé en main" ou se rapportant au même type.

Ces types de contrats résultent de la volonté du pays receveur d'acquérir en un laps de temps relativement court un équipement moderne et complexe. Le receveur est ainsi mis devant la nécessité de s'approvisionner en fournitures de plus en

plus intégrées jusqu'à l'unité "clé en main". Le principe de ce contrat est de concentrer sur un fournisseur unique la responsabilité de livrer non seulement une installation en état de fonctionner mais qui fonctionne au rythme de croisière prévu et produisant un produit conforme aux spécificités du contrat. Dans ce type de contrat le choix des fournisseurs et de la conception reviennent à l'ensemblier qui a tendance à priver les moyens de réalisation locaux de la participation. Ce choix est fait exclusivement au profit de l'entreprise-mère et parfois au détriment des fournisseurs de services et de biens locaux. L'ensemblier, ne participant pas aux bénéfices qui risquent de résulter du projet, a tendance à ne pas tenir compte des implications à long terme telles que la facilité de la maintenance, la fiabilité, la résistance et le coût des réparations éventuelles. Le personnel du pays receveur n'est pas associé, ce qui laisse les mains libres à l'ensemblier. En outre, afin d'être en mesure d'imposer son choix, le constructeur résiste à la communication des informations. L'acheteur devient dominé par le vendeur et ceci lui permet d'exercer un pouvoir sur le projet. L'acheteur, du fait des conséquences découlant de son choix, ne sait pas ce qu'il doit acheter, ni d'où, ni combien. Le vendeur profite de cette situation. Il impose

des contrats de plus en plus globaux, il surcharge et il ajoute des clauses restrictives. Cependant l'une des plus graves conséquences est que ces projets au lieu d'avoir un entraînement sur le reste des autres secteurs, comme il est supposé par la décision d'achat du projet, ils aboutissent au contraire à freiner et à bloquer les possibilités locales d'étude, d'ingénierie, de construction de biens d'équipements et d'entreprises de travaux. En conséquence, on peut dire qu'il y a de fortes suppositions pour penser que les contrats "clé en main" permettent l'usage mais non la maîtrise du projet.

En plus de cet inconvénient, très majeur, il y a aussi le risque que le projet ne démarre jamais malgré le fait qu'il soit réceptionné. En effet parfois le projet est tellement complexe que seul l'assemblage est en mesure de déceler les pannes à temps et d'y intervenir au moindre coût. C'est dans cette perspective que certains pays receveurs, en particulier l'Algérie, ont songé à étendre la période d'essai du projet jusqu'à atteindre une certaine cadence ainsi qu'à préparer la relève des assistants étrangers grâce à des programmes de formation. La formation est supposée être assurée par le constructeur. Ceci nous pousse à penser que de fortes possibilités existent afin que ce programme soit réalisé partiellement ou

d'une manière non efficace. Ces contrats appelés parfois "produits en main" étaient supposés combattre les possibilités de vice de conception et de fabrication qui résultaient parfois de ces projets intégrés.

Ceci relève à quel point le pays receveur est mal informé sur ce qu'il achète (*). Les contrats cités ci-dessus illustrent clairement l'incapacité des pays receveurs à être intégrés et à être partie prenante à part entière dans toute relation avec le constructeur. En outre, juger de la qualité et de la fiabilité d'un équipement qui doit durer au-delà de 20 années, en quelques semaines comme c'est le cas des projets "produits en main" relève de l'incertitude.

- Le contrat "produit en main" est une légère variante de contrat "clé en main", car il est lui identique sauf que les formes d'organisation de la gestion de l'équipement ainsi que la formation des travailleurs est pris en charge par l'ensemblier. Le prix est supérieur au contrat "clé en main".

(*) L'acheteur a besoin non seulement d'informations mais aussi de l'information sur l'information car il a accès rarement à l'information dont il a besoin.

- Le "décomposé" : c'est le pays receveur qui à travers la société nationale créée, qui répartit et coordonne les travaux entre les divers partenaires étrangers. le résultat final incombe au maître de l'ouvrage. Ce contrat est plus coûteux car la moindre erreur risque de pénaliser fortement le coût mais il a l'avantage de faire associer le pays hôte à toutes les phases du TT, ceci peut faciliter la maîtrise de la technologie.

- Les sociétés mixtes ou "joint venture" : ce sont les deux partenaires : pays hôte et TNC qui s'associent pour un projet. Le rapatriement d'une partie des bénéfices est prévu par le contrat régissant leur activité. Bien souvent, on a constaté que la filiale agit en fonction de l'intérêt de l'entreprise-mère. Les achats sont dirigés vers soit la société-mère soit le pays d'origine. La transmission du savoir-faire est lente, coûteuse (rémunération du personnel de la filiale est très élevée). L'avantage réside dans la participation de l'opérateur national dans le processus de transfert.

V. - NEGOCIATIONS :

La conclusion d'un contrat pour le TT entre un détenteur de technologie et un acheteur est sujette à d'intenses discussions où le savoir-faire et l'expérience du vendeur jouent un rôle capital (*). La difficulté pour les pays désireux d'acquérir la technologie, est liée à celle de l'impossibilité de délimiter la technologie. Aussi le vendeur profite-t-il pour essayer de tout vendre (**). Ainsi un savoir-faire, une expérience industrielle, la maîtrise d'une technique de fabrication ont parfois autant de valeur qu'un brevet. En effet, acheter un brevet ne veut pas dire acheter la technologie car la communication pure et simple du texte de brevet au concessionnaire ne lui permet pas de parvenir par ses propres moyens aux résultats protégés par le dit brevet. Pour acquérir une technologie, il faut acheter non seulement le brevet mais aussi le plan industriel nécessaire à la réalisation de l'objet ou de l'appareil breveté ainsi que le savoir-faire et le procédé de

(*) Cette faiblesse se manifeste parfois dans l'obligation faite aux PVD d'acheter des produits intermédiaires ou des biens d'équipement.

(**) Cependant il arrive que parfois les contrats de TT soient signés sans que soient distingués "les paiements correspondant aux brevets, à l'assistance technique, aux plans d'installation industrielle, etc...", Vaitsos, Op. Cit. p. 423.

fabrication (*).

L'acquéreur est à la merci du vendeur car ne connaissant pas l'aspect technique. Plusieurs cas peuvent être cités où l'acheteur croyait acquérir une certaine technologie mais il s'aperçoit plus tard, quand il est trop tard, que ce qu'il a acheté était différent de ce qu'il voulait. Cet exemple est devenu très fréquent de nos jours car les brevets qui sont censés décrire en détail ces technologies sont de moins en moins utilisés par les FTN. Ceci illustre le fait qu'il est très difficile de délimiter ce que doit acheter le receveur dans un simple contrat. Il en découle qu'à l'origine des difficultés pour le licencié, il y a l'impossibilité de déterminer l'étendue du savoir-faire nécessaire à la réalisation dudit projet. Le vendeur en profite pour augmenter les coûts et prolonger la durée de l'assistance technique.

En plus l'acheteur est confronté au problème suivant : la technologie achetée peut subir des évolutions et des améliorations. Plusieurs pays du Tiers-Monde acquéreurs n'ont pas exigé que soit

(*) Ceci se réalise dans des conditions de marché très imparfaites, l'acheteur se trouve en net désavantage en raison de son manque d'information sur les autres techniques disponibles.

mentionné dans le contrat, comme il est de coutume entre compagnies de pays développés, que le donneur de licence communique les perfectionnements (*). Celui-ci n'a pas intérêt à communiquer ces informations pour plusieurs raisons. En effet, ces améliorations risquent de remettre en cause des investissements en cours, de bouleverser le schéma de rentabilité de la technique tel qu'il a été dressé au début ou tout simplement le vendeur veut se réserver le monopole de l'exploitation. Ces raisons expliquent en grande partie pourquoi le dépôt de brevet est de moins en moins utilisé pour protéger les découvertes faites par les firmes.

Les contrats conclus habituellement au cours du TT ne répondent pas à la réalité qui est celle de relations entre pays développés et pays arriérés mais ils sont beaucoup plus adaptés aux rapports entre entreprises de même niveau technique, évoluant dans les mêmes milieux et agissant dans la même logique. De plus le droit international

(*) L'acheteur manifeste aussi d'autres signes de faiblesse quand on voit que le vendeur peut lui imposer des restrictions au niveau des inputs (obligations qui lui est faite de s'approvisionner auprès d'un fournisseur donné), au niveau du marché (l'acheteur ne doit pas vendre sur certains marchés considérés comme la chasse gardée du vendeur), au niveau de la gestion (ingérence dans l'administration de l'acquéreur) etc.

actuel n'est pas fait pour régir et encourager le TT. C'est ainsi que de l'ONU et de toutes les rencontres entre les pays développés et PVD surgit le problème de TT. Le but est d'adapter le droit international aux réalités actuelles car le droit actuel tel qu'il est conçu favorise le vendeur de produit manufacturé et l'acheteur de matières premières.

Parallèlement, certains pays ont instauré des cadres de régulation du flux de la technologie grâce à l'établissement de registres nationaux de la technologie (contrôle, renégociation des contrats de technologie, etc.) abolissant des pratiques jugées trop restrictives de la part des TNC. Par exemple, l'Argentine a introduit ces registres en 1971, le Mexique en 1973, la Corée du Sud en 1976, et l'Inde en 1977.

Cette initiative montre que l'établissement de certaines lois protégeant l'intérêt des pays est loin de chasser les FTN mais au contraire elle permet non seulement aux FTN d'avoir une opinion plus favorable de la crédibilité du pays et donc de diminuer les risques que peuvent rencontrer les investissements des FTN mais aussi renforcer et augmenter le poids des compagnies nationales au cours des négociations, "diminue le coût du TT,

protège le développement de la technologie locale, augmente l'offre de l'apprentissage de la technologie importée et augmente l'indépendance de la décision" (France Stewart).

Ceci s'est trouvé très efficace, par exemple au Mexique sur 4600 contrats de TT, 35 % ont été rejetés. L'une des causes essentielles de rejet a été le paiement jugé trop excessif de la technologie (plus de 68 %) . Des études ont montré que le coût en devises étrangères du TT a diminué notablement , tandis que grâce à l'élimination des clauses restrictives à l'exportation, le marché extérieur a été ouvert aux fins locales utilisant la technologie importée. De plus le revenu du pays hôte, grâce aux taxes existantes et non discriminatoires, a sensiblement augmenté. Le prix versé pour le bien en capital a diminué et les opérateurs économiques chargés de négocier les contrats de TT avec le FTN ont pris conscience de ces problèmes grâce aux mesures édictées par les gouvernements.

Devant l'échec du TT via le canal des FTN, les gouvernements des pays sous-développés ont cherché à adopter une politique plus active dans ce domaine. On a remarqué que les termes de l'échange et les coûts de TT ainsi que les possibilités réelles d'adaptation de la technologie pouvaient être

améliorés en renforçant le système de prix grâce à la politique de la "bout de bras" ou arms length pricing. En réalité, il est difficile de réaliser un pareil système car cela suppose une administration extrêmement renforcée et cela requiert aussi un coût administratif très au-delà des capacités réelles des pays pauvres. Seules les Etats-Unis ont été en mesure d'édicter un pareil système .

Néanmoins certains pays ont commencé à introduire des restrictions à l'investissement étranger direct tout en permettant aux FTN de conserver leur rôle et leur statut. Ainsi la propriété des filiales implantées dans les pays hôte est soit autorisée partiellement à des étrangers soit interdite.

L'établissement de ces registres a permis aussi une diminution du paiement étranger au titre des

royalties de 40 % tandis que les clauses restrictives ont diminué de 90 %.

Finalement certains pays ont voté des lois qui interdisent l'importation par deux fois de la même technologie ou entrant dans les mêmes domaines. Ceci a permis non seulement de réduire le prix versé en devises du TT mais aussi a encouragé d'autres firmes locales à utiliser la technologie importée massivement.

L'expérience des pays récemment développés a montré qu'il est possible à la fois de fixer des règles et des lois protégeant et visant à promouvoir le développement des pays sans pour autant chasser la FTN. D'ailleurs la Corée du Sud et Hong Kong par exemple ont réussi le TT avec relativement peu d'investissement étranger (Investissement direct).

Les TNC se sont vite adaptées à la volonté des pays receveurs de contrôler et de posséder les entreprises importatrices et utilisatrices de technologie. Grâce à plusieurs canaux de participation telle que la co-production, le contrôle du travail et à l'issue d'arrangements aux termes desquels le propriétaire de la technologie continue d'exercer un contrôle à travers la prise de participation, les TNC ont réussi à maintenir leur profit

tout en ne possédant aucun investissement propre à elles. Les TNC ont découvert que posséder une entreprise ou des actions de celle-ci n'est pas la seule manière d'atteindre leurs objectifs dans les pays hôtes.

Néanmoins on peut affirmer que le désir des pays receveurs de participer à l'importation de la technologie a eu un impact positif. Le TT se réalise mieux et moins cher que dans le passé où les TNC pouvaient disposer du pays hôte tout entier.

FLUX NET DE RESSOURCES FINANCIERES
VERS LES PAYS DU TIERS MONDE

(en millions de \$US).

	1960		1970		1976	
	Montant	%	Montant	%	Montant	%
Assist. au develop.	4 665	57,5	6 791	43,4	13 656	33,7
Autre as- sistance	300	3,7	1 139	7,3	3 305	8,2
Flux privé (FTN)	3 150	38,8	7 733	43,9	23 544	54,8
TOTAL	8 115	100	15 662	100	40 505	100

Source : OECD, Development Cooperation, Review,
1971-1977.

BIBLIOGRAPHIE

- Salem Mahmoud et Sanson, Marie-Angèle :
"Les contrats 'clé en main' et les contrats
'produit en main'". Paris, 1979, Librairie
technique.
- Adamovic L. "Le transfert de la technologie et le
nouvel ordre économique industriel". Oran,
C.F.A.
- Collectif : "Transfert de technologie, Sociétés
internationales et nouvel ordre économique"
Paris, 1978, PUF.
- Seurat Silvère : "Réalités du transfert de techno-
logie". paris, 1978, Masson.
- Platleau J.P. : "Les économistes classiques et le
sous-développement". paris, 1978, PUF.
- A. Langlois : "Les Nations-Unies et le transfert
de Technologie". paris, 1980.
- O.C.D.E. : "Les enjeux des transferts de technolo-
gie Nord/Sud". Paris, 1981, OCDE.
- P. Judet : "Les nouveaux pays industriels". Paris,
1981, Editions Ouvrier.

R.F. Bizec : "Les transferts de technologie".
Paris, 1981, "Que sais-je ?".

Tiano André : "Transfert de technologie industrielle". Paris, 1981, Economie.

J. Perrin : "Les transferts de technologie". Paris,
1983, Maspéro.

A. Benachenhou : "Développement et coopération internationale". Alger, 1982, OPU.

International Technologie transfert : Issues
and Policy Options. World Bank, WASHINGTON,
~~1979.~~

TT in Le Monde 22 novembre 1972, p. 17.

Wiouczek M. : "Quand les brevets doivent passer
par la douane". In Cérès 32, N° 2, 1973.

Choix stratégique de la commercialisation de la
technologie in Revue Internationale des
Sciences sociales N° 3, 1973.

"Usines en panne dans le Tiers-Monde, à qui la
faute" in Economica N° 3, 1974.

"Technologie et dépendance" in Cérès FAO, 41,
1974.

"FTN face au tiers monde" in Options méditerranéennes N° 27, 1975.

"Transfert technologique simple" in Economica
N° 23, 1976.

"Transfert technologique dans le Tiers-Monde" in
Tiers-Monde N° 65, 1975.

"La bataille technologique" in Le Monde N°
10184, 1977.

"L'inter-dépendance économique mondiale". Revue
de l'OCDE, Paris, 1983.

"Economie Internationale" M.E. Benissad, OPU,
Alger, 1983.

"Private direct Foreign Investment in developing
countries". K. Billerbeck et Y. Yasugi,
Bank Mondial, 1979, Revue N° 348.

"T.T. et développement". P. Jufet, paris, 1977,
Lib. Tech.

"Trade and developinc countries". Kathryn et
Peter Tulloch, ODI, London, 1977.

RAPPORTS DE LA RECHERCHE DE LA PREMIERE PHASE
COMPRENANT PROBLEMATIQUE DE RECHERCHE
ET ADAPTATION DE CELLE-CI
AU SECTEUR D'INVESTIGATION

- par :

Omar BENBEKHTI
Sociologue,
Chargé de Recherche Associé

PROBLEMATIQUE DE RECHERCHE

L'acquisition de technologie demeure un problème majeur de l'entreprise algérienne de façon particulière, et de l'économie nationale plus généralement.

Les pratiques de gestion des ressources humaines restent quant à elles élémentaires, c'est-à-dire tout à fait primaires, se limitant à préparer la paie, contrôler le suivi des absences légales ou autres et se bornant à opérer le recrutement à la demande.

Ce sont ces deux aspects du fonctionnement de l'entreprise qui vont constituer l'objet de cette recherche.

Comment peut-on, en effet, envisager et concilier un processus d'acquisition technologique extérieurement et indépendamment des pratiques intégrées de gestion des ressources humaines à même de fournir toutes les batteries de vecteurs que sont ces hommes seuls porteurs d'une quelconque acquisition ou d'une possible capitalisation de technologie ?

Ou alors, faut-il inversement, que seul, un processus d'acquisition technologique serait à même d'engendrer et générer, d'une part les ressources humaines et d'autre part des pratiques d'accumulation, pour justement, pouvoir gérer ces dites ressources ?

Ces deux questions posées ainsi ne peuvent obtenir de réponse aussi longtemps qu'elles évolueront autour d'un vide.

Ce vide à combler ici, c'est, bien entendu, ce qui devrait permettre à toute acquisition technologique de se produire, et à toute pratique de gestion des ressources humaines de s'opérer ; je veux nommer l'organisation du travail.

Peut-on, en effet, concevoir un processus d'acquisition entraînant de se mettre en place, si n'est pas mise en oeuvre, parallèlement, une organisation du travail ?

De la même façon, comment actionner les qualités des potentiels de travail scientifiques, techniques ou même traditionnels et artisanaux, afin d'accumuler et capitaliser pour le fructifier, le processus de transfert technologique, si ne sont pas élaborés les cadres organisationnels susceptibles, d'abord, de faire valoir ces

ressources humaines et leurs qualités propre, et, ensuite, de les combiner de façon telle que leur efficacité soit rapide et surtout réelle sur le dit-processus de transfert, qui risquerait, sans cela, de ne rester qu'un simple transfert, sans jamais se transformer et un véritable processus d'acquisition, de n'être, en fait, qu'un simple déplacement de machines, de techniques, d'ordres, d'informations, mais, ni d'un savoir, ni encore moins d'un savoir-faire, ni d'aptitudes, ni d'innovations.

Qu'est-ce donc que cette organisation viendrait avoir à faire pour manoeuvrer un processus d'acquisition technologique et valoriser ainsi sa capitalisation par la gestion de ses ressources humaines ?

1. - LES RAISONS DE REALISER UNE TELLE RECHERCHE.

Cette recherche est partie d'une première réflexion sur la fonction encadrement qui tentait de répondre à la question naïve de savoir que pouvait bien faire un cadre dans l'entreprise algérienne, sachant que, tout l'appareil de production lui est complètement exogène et qu'il est ainsi pratiquement exclu de toute fonction recherche et développement, et ce, en particulier dans les entreprises à feu continu, celle à process

présentant une forte intensité capitaliste du fait de leur technologie hautement sophistiquée.

Les réponses nous amènent, en fait, à une question à laquelle nous n'avons guère songé au départ et qui, du reste, nous surprit : la motivation.

Qu'est-ce qui peut bien motiver l'Algérien à travailler ?

En réalité cette question, après investigation, en appelle une autre, qui, mieux formulée, pouvait s'exprimer ainsi :

Qu'est-ce qui, dans l'organisation de l'entreprise, peut conduire à motiver ou à démotiver le travailleur ?

Sorti des facteurs de ce que l'on peut appeler la motivation externe (travailler pour un salaire toujours plus intéressant), qu'est-ce qui, à cause de l'organisation, peut faire défaut quant à une motivation interne (sentiment de participer à une collectivité et de se sentir responsable d'une oeuvre à créer et à réaliser) ?

LES CHEMINS DE L'ORGANISATION
DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE
ET DE LA GESTION DES RESSOURCES HUMAINES

Il sera d'autant plus important, pour notre recherche, de prendre en considération cette question de la motivation qu'elle trouve à se rattacher intimement à celle de l'innovation, étape cruciale et essentielle de tout le processus d'acquisition technologique qui nous préoccupe ici.

Et partant, elle est donc au coeur de l'organisation.

Nous savons bien que Taylor, génial créateur de l'organisationscientifique du travail (O.S.T.), a instauré toute une rationalisation du travail et l'organisation de tout le système Homme/Machine dans le but ultime d'arriver à stimuler davantage le travailleur tout en commençant d'abord par mieux le contrôler.

Un des fondements de l'organistion est l'atteinte d'une plus grande efficacité des systèmes en place.

Le fondement des pratiques scientifiques développées en matière de gestion des ressources humaines a été déterminé lui aussi par la recherche d'une plus grande efficacité.

Ces deux nécessités vont se conjuguer tout au long du processus du transfert d'abord, et du processus d'acquisition technologique, par la suite. Et plus particulièrement aux deux moments névralgiques de celui-ci, c'est-à-dire au tout début, quand il s'agira de mettre en oeuvre le type d'organisation du travail adéquat ; et à la fin, si tant est que l'on veuille accepter l'idée d'une fin au transfert, quand il s'agira de trouver les pratiques les plus efficaces pour une gestion des ressources humaines performante. C'est-à-dire à même de porter loin le processus d'acquisition pour qu'il puisse se transformer en processus d'accumulation et conduire ainsi à la production de l'innovation technologique, seule garante, finalement, de la réussite de tout le processus initialement enclenché.

LES RAISONS DE L'ORGANISATION FACE AU TRANSFERT TECHNOLOGIQUE

L'appropriation et l'acquisition technologiques ne peuvent se réaliser que si des voies, des choix et des possibilités sont réfléchis ain-

si que si des structures, des instruments et des moyens matériels et humains sont pensés et organisés dans ce sens, c'est-à-dire après une définition des stratégies à mettre en oeuvre et une fixation des objectifs à atteindre.

On peut donc réfléchir sur les conditions et les formes d'organisation du travail à repérer, à identifier et à mettre en place, en vue de ce que, dans le cadre de l'orientation générale du laboratoire, l'on appelle "passage d'une consommation passive de technologie à une consommation active".

Il s'agira donc, à partir de l'organisation, d'aller vers les aspects et les effets du transfert, de l'accumulation et de l'acquisition.

Si ainsi l'organisation constitue un facteur déterminant dans la recherche de l'acquisition technologique, quand donc va-t-elle infléchir ce processus d'acquisition susceptible, dans un deuxième temps, d'être porté par une gestion des ressources humaines, apte à favoriser une accumulation de ce transfert ?

La valorisation des ressources humaines ne pouvant se réaliser que si la première phase,

celle de la mise en oeuvre de l'organisation du travail, trouve sa performance au travers d'un transfert réalisable.

Cela veut donc dire qu'il doit exister, ou qu'il est admis implicitement, qu'il existe un moment où l'organisation du travail doit apparaître comme l'élément actif du processus.

Poser des questions telles que :

"Comment s'organise-t-on pour se faire connaître sur les marchés des transferts de technologie ?

Comment s'organise-t-on pour choisir le partenaire ? "

montre à l'évidence que l'organisation du travail est immédiatement liée au processus d'appropriation de la technologie.

Quant à l'acquisition, le processus est le plus long ; et nécessite probablement une série de phases qu'il est possible de représenter, pour l'instant et de manière apparente, comme suit :

- Le début d'un acte factuelisé par l'expression d'un besoin. L'organisation du travail devant

s'instruire à partir de l'appréciation de ce besoin, car de celle-ci dépendra en grande partie l'efficacité des résultats de l'acquisition.

La première marche de cet édifice que va devoir bâtir l'organisation sera l'élaboration d'un produit qui a pour nom contrat.

- La recherche et le rassemblement des moyens pour la satisfaction de ce besoin et la prise en charge de ceux à venir qui seront induits par cette première réalisation.

- La présence, tout au long du processus et de sa mise en oeuvre, de l'organisation de travail et de la G.R.H.^(*) comme liant et facteur d'action de cette phase.

ORGANISATION ET STRATEGIE

Devant l'étape de démarrage proprement dite, il est primordial de s'interroger sur le contenu organisationnel existant ou mis en place pour accueillir cette technologie. C'est, bien entendu là, le moment d'évoquer, pour en discerner les contours, les contenus et les caractéristiques, la stratégie et ses différentes formes d'action.

(*) Gestion des Ressources Humaines.

De n'importe quelle manière que l'on s'y prenne, une manoeuvre nécessaire s'impose à savoir qu'il nous faut absolument caractériser, hic et nunc, le stade de développement organisationnel atteint par l'entreprise au moment du démarrage de son processus de transfert.

Nous sommes donc tenus de procéder à une analyse de situation qui se traduira concrètement par :

1) - L'analyse des sources de blocage :

On considère, comme cela a été admis, que l'organisation du travail et les pratiques de G.R.H. peuvent constituer des sources de blocage obérant toute accumulation possible des capacités technologiques endogènes.

C'est par l'utilisation qui sera faite des pratiques de management qu'il est possible de promouvoir notre investigation, puisque cela va concerner l'analyse, à travers l'organisation du travail, du processus de décision lui-même, en réalité du processus de la prise de décision. Ce qui nous renvoie impérativement à la définition et à la reconnaissance des stratégies que nous évoquions plus haut.

2) - Les raisons du transfert :

Les questions sur le pourquoi du transfert peuvent s'exprimer très simplement.

D'abord dans le temps : quand y-a-t-il tranfert ? C'est-à-dire à quel moment l'entreprise procède-t-elle à un transfert ?

Où se fait le transfert ?

Il s'agit de le situer aussi bien dans l'espace économique de l'activité nationale dans son ensemble, que dans le système physique de l'entreprise plus particulièrement.

Et enfin comment opère-t-il ce transfert ?

3) - Formes et contenus du transfert :

On pourra distinguer plusieurs types de transfert selon que l'on privilégie tel ou tel secteur de l'entreprise :

. Un transfert touchant un aspect technique de la production,

. Un transfert touchant un aspect managérial permettant la réalisation d'une nouvelle organisation,

. Un transfert destiné à accroître les qualifications et développer ainsi les potentiels scientifiques des ressources humaines,

. Un transfert destiné à augmenter les volumes des savoir-faire et à accroître ainsi les capacités nécessaires au seul transfert, c'est-à-dire à sa faisabilité même.

DIMENSIONNEMENT DU TRANSFERT

Il s'agira ici de procéder au repérage des facteurs sociologiques, psychologiques et culturels susceptibles de présider à un blocage, sinon au déblocage, dans le processus d'accumulation.

Ce dimensionnement s'établira particulièrement en relation avec les pratiques en vigueur de G.R.H.

Il sera fort intéressant alors d'observer dans ce contexte particulier les variations du couple, classique et typique de la sociologie algérienne, de la tradition et de sa modernité.

SUR LA QUESTION DE L'ORGANISATION
DU TRAVAIL TRAITÉE DU CÔTÉ
DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE

L'organisation du travail est une affaire de distribution sociale des sujets.

Elle renvoie donc à une référence qui n'est pas présente dans notre société, sinon à travers des images tout à fait inutilisables quant à un maniement managérial des activités (pour ne pas dire ici du travail), des hommes (pour ne pas dire ici des ressources humaines) de ce pays.

Je vais essayer de démontrer pourquoi, lorsque l'on évoque les contenus de l'organisation du travail du côté des mythes (mais aussi des mites) de ce que l'on appelle d'une expression impropre 'le transfert de technologie', il est vital d'éviter de reprendre à son compte le dire d'évidences 'parlantes'.

Une de ces évidences à éviter, et qui sous-tend en grande partie le courant de banalités que développent les 'théories' sur le transfert de technologie, est celle qui consiste à soutenir, dans le sillage du paradigme de la doctrine libérale, qu'à un même appareil de production devrait correspondre un même mode d'utilisation.

Je dis qu'en réalité, lorsque l'on parle (mais qui parle ?) de transfert de technologie, on ne fait qu'aborder, d'un autre côté, la technologie occidentale moderne, c'est-à-dire son autre bord qui est son seul vrai bord : celui de la TECHNOLOGIE DES TRANSFERTS.

Transferts de techniques de production, de procédés de fabrication, de normes (?) qui concerneront tout autant nos façons de produire, nos façons d'agir, de nous comporter (dans le travail bien sûr ?), nos habitudes alimentaires, les façons de penser (accompagnées de "modèles" de pensée "à emporter"), des modèles de vision artistique et notre esthétique, et j'en passe.

En somme, des transferts d'IMAGES.

Que transfère-t-on sinon ?

Il convient de noter, en annexe, que lorsque l'on évoque encore le transfert de technologie, on se place, inconsciemment déjà, du côté de celui qui transfère, c'est-à-dire l'Occident industriel, normalisé et normatif, et juridique.

Or les technologies de transfert (car elles sont multiples) ne peuvent pas nous transférer

leur organisation du travail, qui est, comme précédemment dit, une distribution sociale des sujets établie selon une REFERENCE propre à cet Occident, c'est-à-dire à sa généalogie.

D'autre part, il va de soi qu'une telle possibilité constituerait un acte suicidaire : l'Occident se suiciderait-il pour nous ?

La question à élucider reste donc la suivante : Est-ce donc sa référence que nous apporte le transfert de technologie de l'Occident industriel, c'est-à-dire les technologies du transfert en réalité ?

Transfère-t-on la référence ?

L'organisation du travail constitue un moment décisif dans la réalisation de tout transfert de technologie. Elle est en effet, ce qui va permettre à ce transfert d'être efficace ou non, de s'opérer ou d'être bloqué, de promouvoir une accumulation ou de l'obérer, en somme d'être ou de ne pas être.

Il s'agit donc d'interroger la réalité d'exercice du travail dans nos entreprises, c'est-à-dire les formes de celui-ci afin de rendre compte de ce transfert, et de qui préside à l'organisation du travail.

Le travail est affaire d'institution, j'entends le TRAVAIL INDUSTRIEL, c'est-à-dire celui qui a pour mission d'administrer le pouvoir, ou encore, en d'autres termes, celui qui a pour mission de gérer les hommes, d'assurer le principe de fonctionnement d'un Etat en codifiant la gestion de la communauté qui tente de s'y reconnaître et donc de se faire reconnaître.

Gérer des ressources humaines par exemple, qu'est-ce que c'est sinon en réalité qu'ASSIGNER à chacun sa place, la place qui lui revient dans société industrielle classifiée et répertoriée selon un inventaire que l'on s'efforce de chercher du côté du divin, c'est-à-dire de l'idéologie.

Et pour cela, il faut de l'emblème

Ceci va donc s'opérer à travers l'IMAGE qui est brandie, à savoir la représentation de l'institution : l'ENTREPRISE.

Pour qui gère-t-on les "ressources humaines" ?

Pour l'entreprise.

Mais qu'est-ce que l'entreprise dans la société algérienne "non-encore-industrielle" ?

Que représente-t-elle, en particulier dans l'inconscient des Algériens, quelle en est sa référence ?

Autant de questions restées en suspens qu'il s'agira, cependant, de traiter plus tard.

Au-delà de cet exemple, il nous faut comprendre ici, et bien admettre, que si l'on veut se représenter dans l'institution de la rationalité industrielle, c'est-à-dire occidentale, il nous faut payer une DETTE, c'est-à-dire TUER notre culture.

Le transfert technologique c'est cela :

S'acquitter d'une dette, prononcer une mort : celle de notre humanité arabo-musulmane pour l'humanité romano-chrétienne, rationnelle et industrielle.

Il est possible de considérer alors que dans un pays dit développé c'est le marché et la recherche du gain qui président à la mise au travail. On retrouve ainsi le 'totem' de l'entrepreneur et donc de la libre entreprise qui fonde, du reste, la philosophie (faut-il parler ici de philosophie ?) de l'économie dite libérale.

Dans notre pays, il est assurément difficile de dire le marché et la recherche du gain qui vont présider à la mise au travail, et partant à son organisation.

Il est possible maintenant, après avoir situé l'enjeu profond de la question du transfert technologique du côté de l'organisation du travail, c'est-à-dire de sa codification, de se reporter à une lecture 'intra-muros' de celle-ci. Cela veut dire qu'il faut à présent accepter de débaucher son esprit pour se laisser prendre au jeu des glossateurs des sociétés dites industrielles, je veux nommer les sciences dites sociales, en particulier, les sciences économiques, les sciences des organisations, et, suprême raffinement, ce que l'on appelle le management.

De Fayol à Mintzberg en passant par Mayo et Urwick la réflexion sur l'organisation n'a cessé de produire des principes d'action, des méthodes

de gestion, des typologies d'activités et de rôles, des systèmes d'organisation, des recueils de procédures ou encore des "outils de management" aussi variés que variables selon les caprices des pouvoirs qui se succèdent par la grâce d'une Histoire qui se veut linéaire.

C'est donc qu'apparemment rien d'absolument définitif ne peut être mis en forme.

C'est aussi la preuve qu'il n'existe pas une façon et une seule de travailler et d'organiser le travail dans l'entreprise (je ne parlerai ici que du travail industriel), où plus génériquement, de faire fonctionner une organisation.

Il faut admettre ainsi que . flexibilité et organisation sont condamnées à évoluer ensemble, et, de la même façon qu'un couple, doivent se déterminer par la recherche d'une harmonie. Une harmonie non absolue, et, parce que temporelle et spatiale, ne pouvant être que spécifique.

La recherche des meilleurs moyens et des méthodes les plus efficaces fera ainsi appel à la rationalité.

Il sera dès lors aisé d'entreprendre et donc d'organiser. Il suffirait pour ce faire d'utili-

ser les repères de la rationalité technique, ensuite imposer ceux définis par la rationalité structurelle ou organique, et enfin, agir, pour fonctionner, en respectant les repères du processus rationnel de décision.

En d'autres termes, il faut appliquer la parcellisation des tâches pour une meilleure exécution (cf. Taylor), assurer l'encadrement et l'administration de celles-ci pour une meilleure coordination (cf. Fayol), et enfin modéliser et objectiver les meilleures performances (cf. recherche opérationnelle, théorie des jeux, Pert, d.p.p.o., cercles de qualités et tuti quanti).

Tout cela est bien sur possible, mais, il faut encore tenir compte de la nature de l'entreprise, privée ou publique, de sa taille, de sa structure et aussi de la technologie utilisée bien entendu.

Cela reste vrai quant à la définition des moyens et de moyens seuls. Car, si on peut toujours optimiser sur les moyens, on ne le peut jamais sur les buts.

Le fonctionnement d'une entreprise induit donc une somme de moyens à mettre en oeuvre.

Qu'appelle-t-on alors organisation ?

C'est la façon de réaliser la coordination, c'est-à-dire à travers l'unité d'action qui permettra l'utilisation de l'ensemble des moyens, au moindre coût, qui constitue l'objet de l'organisation.

En d'autres termes, organiser c'est réunir et actionner les moyens humains et matériels de l'entreprise afin d'en assurer les objectifs?

Pour ce faire, il est donc nécessaire de déterminer les activités des machines et de définir les actions des hommes appelés à s'en servir.

Si l'entreprise algérienne se développe, il faut bien admettre que doit se développer parallèlement à elle, d'une part, une plus grande maîtrise des techniques de gestion de celle-ci, mais aussi une préparation de son avenir, c'est-à-dire, un redéploiement des activités de ses structures, une nouvelle donne de ses personnels, donc une autre connaissance de ceux-ci, de la nature de leur travail, du contenu de leur fonction, de leur qualification, de leur expérience.

C'est ainsi qu'une des premières difficultés que rencontre l'entreprise algérienne, c'est la

capacité organisationnelle d'optimiser ses ressources humaines.

D'où, la persistance de problèmes encore difficiles à résoudre :

- . Inefficacité, voire inexistence du plan de carrière.

- . Conséquence à cela, une cause de ceci, l'impossible turn-over qui caractérise les personnels.

- . Une certaine désaffection à l'égard du travail qui s'exprime par le peu d'engagement dans le sens du perfectionnement et du développement de la créativité.

On peut se demander si les formes d'organisation du travail qui s'exercent en Algérie, depuis le lancement du projet économique-social des années 1970, laissent présager un nouvel usage des forces de travail du pays, ou du moins une gestion originale de celles-ci.

Il suffit, cependant, d'interroger la réalité algérienne pour se rendre compte que dès qu'il s'agit d'aborder les questions liées à ces situations, c'est le vide absolu quant aux notions utilisées.

Je me contenterai, pour l'instant, de présenter ces notions sous la forme des deux grandes expressions que sont :

1. - La division du travail,
2. - La gestion du travail, ou son organisation.

Si l'on veut à présent définir le cadre d'analyse comme se pré-déterminant à travers ces deux expressions générales, il conviendra de considérer que celles-ci ne sont pas posées comme données.

L'intérêt des questions que je soulève est à relier avec les préoccupations qui sous-tendent ces expressions.

C'est ainsi que la division du travail peut relever d'une préoccupation qui s'exprime en termes d'enjeu social, alors que l'organisation du travail peut exprimer quant à elle différentes préoccupations :

. serait-elle liée au seul changement technique ?

. ou n'y aurait-il aucun lien entre technique et organisation du travail ?

Si je répons oui à la première question, il faudra déterminer des critères, et en premier lieu, dans ce cas précis, celui de la réussite économique.

Or l'entreprise, avant d'être unité de fabrication, c'est d'abord l'expression d'une intention économique.

L'élément déterminant de cette intention étant le marché auquel elle prétend s'adresser.

On risque, en fin de compte, d'expliquer l'organisation du travail, sa gestion, que par les formes que pourra prendre cette gestion, du fait d'une rationalité économique que détermineront des critères gestionnaires, la rentabilité entre autres.

Si je répons non, à la deuxième question, c'est qu'alors il faudra situer l'organisation du travail dans son exercice par ce qui la rattache, dans sa causalité, à l'organisation sociale elle-même :

L'organisation du travail ne serait-elle qu'une forme de (la) domination sociale ?

Et de la même façon que pour le changement technique, il faudra en déterminer les critères, avec, pour ce cas, une démarche fondamentalement sociologique même si, par ailleurs, nécessité il y aura d'un recours aux repères technologiques.

Si pour des commodités de l'analyse, je me suis permis de stipuler pour le moment deux déterminations, technologique et organisationnelle ; en Algérie elles s'expriment à travers un seul et même mouvement qui les produit :

1. - La technique relève de la CONTRAINTE TECHNOLOGIQUE : de "ceux qui savent".

2. - L'organisation relève de la CONTRAINTE BUREAUCRATIQUE : de "ceux qui décident".

Peut-on poser l'encadrement comme organisation du travail ? Rien n'est moins sûr. Cependant, si je pars de l'idée première qu'une des difficultés principales de l'entreprise algérienne c'est, comme déjà dit, sa capacité organisationnelle d'optimiser ses ressources humaines, je peux admettre cette interrogation du côté de la glose managériale.

Il convient de noter, toutefois, que rien n'empêche de considérer l'encadrement comme organisation du travail, mais aussi comme catégorie de la division sociale du travail.

Si je pose l'encadrement comme organisation du travail, cela implique que dans l'entreprise les cadres seront considérés soit comme une technique de fonctionnement, soit comme une fonction technique.

Dans notre pays cela se traduit par un contexte particulièrement intéressant :

L'encadrement procède, chez nous, par l'appropriation "ad hoc" de l'organisation technique d'un système donné, qui lui est étranger, pour mettre en oeuvre une organisation du travail dans un système qu'il ne maîtrise pas tout à fait encore.

Ce qui peut vouloir dire qu'il n'assure que le rôle ~~de fonction technique~~ et pas celui de technique de fonctionnement;

Il y a donc là un élément important qui fait défaut : celui qui doit assurer la liaison entre encadrement et organisation.

plication à son poste réel" (P. Rolle).

. Le troisième palier est celui de la quantité de travail requise par les postes implantés, c'est-à-dire les effectifs.

Du fait du nombre trop élevé d'éléments requis pour effectuer non pas le même travail, mais la même finalité de travail ; va se produire non pas un éparpillement des responsabilités, mais un cafouillage de celles-ci. On est encore et toujours dans la confusion. En réalité, je dois dire que le système fonctionne à la confusion.

La non-individualisation se traduit, à son terme final, par le non-sanctionnement, car l'agent de la tâche reste éphémère et ambulatoire.

Il n'y a donc pas linéarité dans le processus de fonctionnement et de décision, mais concentration. De même qu'il n'y a pas individualisation de la responsabilité, mais multiplicité et nomadisation de celle-ci, l'atavisme y étant certainement pour quelque chose.

Il faut convenir alors que de tels états ne peuvent que provoquer la neutralisation ou l'obsolescence de toute tentative d'organisation.

Résumons-nous.

L'organisation de l'entreprise algérienne se caractérise concrètement par :

- une concentricité des pouvoirs,
- un cafouillage des décisions,
- une nomadisation des responsabilités.

Il est possible de procéder à une double lecture de l'organisation

- au niveau du fonctionnement,
- au niveau de l'expérimentation.

La tendance généralement admise et actuellement dominante chez nos décideurs se reporte au deuxième niveau. On ne saurait cependant se complaire dans la contemplation de l'organisme, et se contenter de le décrire et le dire à travers ses dysfonctionnements comme s'il s'agissait d'une réalité parlante.

La restructuration des entreprises a montré par exemple, ad postem, combien "voir grand" est difficilement compatible avec l'apprentissage de l'organisation et surtout de la pratique de la gestion.

"Voir grand" a démontré aussi la faillite du mimétisme managérial quand n'a pas été élaborée, sinon au préalable (ce qui est certes difficile) du moins en même temps, sa propre vision de l'organisation.

Ceci va ainsi donner naissance à "l'enfant maudit" de l'organisation : l'empirisme, voie royale de la facilité lorsque la théorie de la pratique cède le pas au volontarisme praticien.

Empirisme à ne pas confondre, comme c'est souvent le cas, avec le pragmatisme qui lui renvoie à toute une philosophie qu'il faut chercher du côté de sa généalogie.

A travers l'ensemble des entreprises algériennes, et des institutions, c'est davantage l'empirisme qui a dominé l'organisation et la pratique de gestion que la création de politiques ou la formulation intra-muros de procédures normalisées.

Et on a cru devoir flatter le "pragmatisme" algérien. Mais selon quelle norme, et par rapport à quelle référence ?

TRANSFERT ET INNOVATION

La question de l'innovation surgit au moment où il s'agit d'aborder une problématique de l'innovation technologique qui constituerait ce faisant, par son ancrage dans l'environnement de l'entreprise algérienne, l'aboutissement de notre recherche.

Il nous appartiendra dès lors d'opérer un choix des terrains possibles de l'innovation qui se situerait en aval du processus d'acquisition enclenché.

Il est possible, pour l'instant, de se contenter de ceux définis par l'économiste autrichien Joseph Schumpeter qui distinguait cinq cas ou cinq champs possibles d'innovation :

- "- la fabrication d'un bien nouveau,
- l'introduction d'une méthode de production nouvelle,
- la réalisation d'une nouvelle organisation,
- l'ouverture d'un débouché nouveau,
- la conquête d'une nouvelle source de matières premières ou de produits semi-ouvrés".

CONCLUSION :

Il nous suffira de dire en guise de conclusion, que l'essentiel pour nous sera de définir et déterminer une organisation "en marche" et non "en être" pour découvrir ce qui, à travers ce que l'on appelle "l'organisation formelle" et "l'organisation informelle", concourt, pour le rendre plus performant ou pour l'obérer, à l'élaboration ainsi qu'à la mise en oeuvre du processus de prise de décision.

Car, à travers tout le processus d'acquisition du T.T., c'est le processus de prise de décision qui reste malgré tout l'élément déterminant de ce T.T., aussi bien du côté de celui qui transfère que du côté de celui à qui l'on transfère.

Il nous faut donc bien garder à l'esprit que le "qui décide ? " reste le coeur de toute stratégie de l'entreprise et constitue le fondement de toute la stratégie particulière du transfert de technologie.

ADAPTATION DE LA PROBLEMATIQUE
AU SECTEUR D'INVESTIGATION

Le secteurs que l'on se propose d'investir à travers l'organisation d'une part, et la gestion des ressources humaines d'autre part, en tant que sources de blocage ou de déblocage du processus d'accumulation technologique ; seront ceux de l'industrie chimique et pétrochimique dans un temps, et de l'industrie pharmaceutique dans un deuxième temps.

Quelles sont les dimensions de ces secteurs dans notre pays ?

Et quel intérêt peuvent-ils présenter pour notre questionnement ?

L'industrie chimique et pétrochimique est relativement jeune dans notre économie.

C'est une industrie très complexe, qui requiert un savoir-faire technologique très élevé et qui

exige en même temps un taux d'intégration suffisamment élevé si l'on veut être efficient, c'est-à-dire rentable et plus ou moins compétitif.

1) - Industrie complexe :

En effet, c'est une industrie qui recouvre tout d'abord une très large gamme de produits et donc de débouchés qui toucheront tout autant l'industrie proprement dite que le secteur agricole.

C'est ainsi qu'elle fait donc fonctionner un très grand nombre de filières industrielles tout aussi complexes les unes que les autres.

Complexes par leur diversité, requérant chacune un fort contenu technologique spécifique.

Complexes par la multiplicité des process utilisés, généralement hautement sophistiqués, et la variété très grande des savoir-faire et donc des différentes qualifications requises.

De cette situation spécifique va découler le problème majeur de cette industrie, aussi bien à l'échelle mondiale qu'au niveau de l'Algérie, et plus particulièrement au cours de cette phase de mise en œuvre et surtout de montée en production qu'elle connaît actuellement.

Problème majeur donc, qui s'exprime essentiellement sous le maître-mot de l'industrie chimique : intégration.

2) - Industrie d'intégration :

Cette intégration est d'autant plus essentielle qu'elle constitue le catalyseur seul à même de réaliser la valorisation, en termes de développement global, économique dans sa rentabilité et cohérent quant à ses investissements matériels et humains, des principales ressources naturelles qui fondent le "projet algérien" et que sont les hydrocarbures, le gaz et les phosphates, pièces maîtresses de l'industrie chimique et pétrochimique.

Cette double intégration à réaliser donc verticalement et horizontalement nécessite et/ou implique en même temps un développement continu des qualifications et des potentiels des différentes forces de travail, c'est-à-dire des savoirs d'une part, et des savoir-faire d'autre part. Ou, en d'autres termes, des savoirs pour l'acquisition et la maîtrise de ces technologies onéreuses et sophistiquées, et des savoir-faire pour l'utilisation, la réalisation et l'exploitation des produits de celle-ci : acquérir des inputs et les réaliser en exploitant ses outputs.

. DOUBLE INTEGRATION :

Elle est à réaliser aussi en amont et en aval, c'est-à-dire par les nécessités qui créent les marchés spécifiques de cette industrie qui impliquent, du fait des coûts élevés des investissements, de réaliser impérativement l'intégration de toutes les filières subséquentes ; et intégration en aval par l'écoulement, la distribution et la commercialisation ainsi que le stockage et aussi le développement qui exigent de vastes marchés.

Enfin, en matière de recherche et développement, la complémentarité est ici de rigueur, car les coûts prohibitifs de celle-ci ne sauraient, ni ne pourraient être pris en charge par une seule filière. Voir à ce sujet les contrats passés avec la Tunisie dans ce sens, et ceux en cours de passation avec la Lybie.

On voit donc combien le développement ainsi que l'amélioration constante des ressources humaines constituent les données fondamentales de ces industries et qu'elles peuvent, à terme, si une politique de valorisation continue et soutenue de ces ressources humaines, n'est pas réfléchie et mise en oeuvre, en termes d'intégration ; conduire à des blocages de tout le processus d'acquisition.



Concrètement, il s'agira pour nous :

1. - D'étudier en amont la mise en oeuvre des ressources humaines et ses processus d'évolution parallèlement au développement "matériel" de cette industrie (formation et implantation des complexes chimiques et pétrochimiques) avec, en première perspective, l'évolution des innovations, c'est-à-dire de la recherche et développement.

2. - Voir si la complémentarité des ressources humaines entre industrie et agriculture se réalise, c'est-à-dire s'il n'y a pas d'obstacles (culturels entre autres) au développement de l'industrie des engrais et pesticides et si les ressources humaines de l'agriculture "suivent", car c'est là que l'on peut rencontrer des risques socio-culturels de blocage dûs essentiellement aux formes traditionnelles de production et de consommation des biens propres à ce secteur.

Si en retour, par une sorte de feed back systématisé (banques de données et recueil de toutes les informations), l'industrie en question prend en charge et répond ainsi aux besoins qu'exprimeraient les ressources humaines "agricoles" et autres, ayant acquis et accumulé le savoir-faire induit par l'utilisation et l'usage répété de ces produits.

Ainsi, on pourra voir si le secteur "recherche et développement" existe par un fonctionnement qui contribuerait à l'amélioration des qualifications des potentiels existants, et partant, à une croissance et un développement des savoirs qui fondent la réussite de ces industries.

3. - Voir si l'intégration inter-sectorielle verticale et horizontale (par exemple antibiotiques et pétrochimie) s'induit d'une amélioration des ressources humaines des pays qui ont décidé d'intégrer certaines branches de leurs industries (Algérie, Lybie, Tunisie).

Nous saurons ainsi si effectivement, par le biais de ses ressources humaines :

"L'Algérie a accumulé une expérience technologique et un savoir-faire industriel" réel.

DEMARCHES SUR LE TERRAIN

1) - Etude systématique du complexe antibiotiques de Médéa, car sa mise en route est intéressante dans le sens où c'est le lieu idéal où l'on pourra déceler si la gestion des ressources humaines intègre effectivement une accumulation réelle des savoirs et des savoir-faire.

2) - Etude du complexe engrais azotés (ASMIDAL) pour y vérifier si l'intégration savoirs/savoir-faire se réalise entre les ressources humaines de l'industrie et les potentiels de ressources humaines de l'agriculture.

3) - Etude de l'E.N. Plastiques et Caoutchoucs et des Complexes de peintures en Algérie et Tunisie pour apprécier l'intégration entre les différents marchés du Maghreb, et quels types de savoirs et de savoir-faire se réalisent dans ces pays qui confirmeraient ou infirmeraient l'utilité d'une intégration en aval sur le mode régional et spatial.

BIBLIOGRAPHIE

- B. LUSSATO : Introduction critique aux théories des organisations. Dunod, Paris, 1978.
- O. GELINIER : La recherche de l'optimum socio-technique. Les éditions d'organisation, Paris, 1980.
- P. DRUCKER : L'entreprise face à la crise mondiale. Inter Editions, Paris, 1981.
- D. GERMIDIS : Le Maghreb, La France et l'enjeu technologique, Ed. Cujas, Paris, 1976.
- EVERET E. EAGEN : Economie du développement. Economica, Paris, 1982.
- P. ROLLE : Le travail dans l'entreprise et la société moderne. Evolution technologique du travail. Hachette, Paris, 1974.
- O. BENBEKHTI : Etudes méthodologiques sur l'organisation et l'analyse du travail en système industriel. OPU, Alger, 1986.
- B. CORIAT : Ouvriers et automates. Trois études sur la notion d'industrie de process. CRESST-Université Paris-Sud, 1980.
- G. CAIRE : Automatisation : technologie, travail, relations de travail. Les mutations technologiques. Economica, Paris, 1981.
- Cahiers de l'Association Nationale de la Recherche Technologique : L'automatisation des processus de production. N° 3, Déc. 1978.
- S. BAKIR : L'organisation de la recherche scientifique en Algérie. Thèse 3è cycle. Grenoble II, 1986.
- E. POULAIN : Le mode d'industrialisation socialiste en Chine. Maspéro, Paris, 1978.

ANALYSE DE L'ENVIRONNEMENT INTERNATIONAL
COMME SOURCE DE BLOCAGE DE L'ACCUMULATION
DES CAPACITES TECHNOLOGIQUES ENDOGENES :
ROLE DES ENTREPRISES TRANSNATIONALES
ET PLACE DE L'ETAT-NATION

par :

ABDELOUAHED Mohamed

Economiste

Chargé de Recherche Associé

PLAN

INTRODUCTION :

I. REPERAGE DES DIFFERENTS AGENTS CONSTITUTIFS
DU SYSTEME DE L'ECONOMIE MONDIALE :

1. L'Etat-nation et sa place dans le cadre
des pays développés.
2. La firme transnationale
3. L'Etat-nation dans les pays en voie
de développement.

II. DETERMINATION DU ROLE DE LA TECHNOLOGIE
(COMPRIS COMME UN ENSEMBLE DE TECHNIQUES EN
VUE DE LA PRODUCTION) DANS UNE STRATEGIE DE
CHACUN DE CES AGENTS.

INTRODUCTION :

Il est difficile lorsqu'on traite du phénomène technologique et notamment du problème du "transfert technologique" de ne pas tomber dans les généralités hâtives propres à ce genre de sujet (des partisans nombreux du "y a qu'à" aux négativistes invétérés de toute possibilité de transfert).

Pour notre part, écartant tout a priori subjectif, nous allons d'abord essayer de limiter notre domaine en analysant la technologie par rapport à chaque agent constitutif du système de l'économie mondiale. Cette analyse devrait nous permettre de déterminer la place de chaque agent et donc de cibler avec exactitude l'agent le plus apte et le plus efficace en vue de transfert ; dans cette optique nous serons amenés à donner quelques exemples illustratifs.

I. REPERAGE DES DIFFERENTS AGENTS CONSTITUTIFS
DU SYSTEME DE L'ECONOMIE MONDIALE (S.E.M.).

Nous sommes amenés, en vue du repérage des différents agents qui constituent le système de l'économie mondiale (S.E.M.), de tenter de comprendre la formation de ce système, donc sa dynamique propre, ou comme le souligne Andreff :

"l'étude du capitalisme mondial contemporain doit être situé dans une perspective historique, afin de distinguer les permanences structurelles d'aujourd'hui de celles d'hier, tout en montrant comment les secondes ont engendré les premières" (W. Andreff "Le capitalisme mondial". Ed. Calmann-Levy, P. 15).

En vue de l'analyse de la formation du capitalisme mondial (W. Andreff), ou du système de l'économie mondiale (Ch. A. Michalet), nous axerons notre approche sur l'analyse des différents stades et phase de l'accumulation, les trois phases que nous nommerons phase extensive, phase intensive et phase progressive, tendent de surmonter La contrainte globale de valorisation du Capital, c'est-à-dire la nécessité pour le capital de s'associer sans cesse à du travail salarié ; ce sont les modalités de cette association entre le capital et le travail qui se modifient en fonction de l'approfondissement de l'accumulation :

A) - Phase d'accumulation extensive basée sur une disponibilité de la force de travail qui va se trouver à un certain moment (insuffisance de la force de travail ou impossibilité d'allonger la journée de travail), contrainte d'être modifiée sur une autre base que nous nommerons

phase d'accumulation intensive.

B) - La phase d'accumulation intensive se caractérise donc par la nécessité de transformer les conditions techniques dans le sens d'une économie de travail.

Cependant cette manière de surmonter la contrainte globale de valorisation du capital ne fait que reproduire d'une autre façon cette contradiction (Marx parlera de la hausse de la composition organique du capital) ; cependant, cette contrainte sera surmontée par l'apparition d'un système de l'économie mondiale capitaliste et par l'approfondissement de l'échange inégal cette émergence du S.E.M. va permettre de surmonter la contrainte de valorisation ou en créant des espaces d'accumulation intensive et des espaces d'accumulation extensive, ce que nous appellerons mode d'accumulation progressive.

C) - Ce nouveau mode d'accumulation progressive se caractérise par :

- D'une part, l'introduction de nouvelles transformations techniques et apparition de nouvelles technologies en vue d'une épargne de la force de travail.

- D'autre part, l'engagement du capital dans du travail salarié (ou informel) sur d'autres marchés nationaux ("extension internationale du capital sous sa forme productive").

Nous verrons comment les différents modes d'accumulation successifs vont modeler le système de l'économie mondiale (S.E.M.) et ainsi positionner le rôle de chaque agent.

La périodisation que nous avons proposé du mode de production capitaliste et par là même du S.E.M. va nous permettre de cerner le rôle de chaque agent constitutif : l'Etat-nation et la firme transnationale, ou comme le nomme pertinemment Michel Delapierre et J.B. Zimmerman dans son ouvrage "L'informatique du Nord au Sud" : "on assiste ainsi, depuis quelques décennies, à l'instauration d'un double ordre de rationalités : l'un qui concerne la cohérence des systèmes productifs nationaux, domaine de responsabilité des Etats . L'autre qui module le développement des relations internationales, zone d'intervention des entreprises multinationales" (p. 7). IL apparaît ainsi que l'ensemble des systèmes productifs nationaux et celui des firmes transnationalisées sont simultanément constitutifs du système de l'économie mondiale (S.E.M.).

1. Le rôle de l'Etat-nation dans le S.E.M.

IL apparaît évident que le concept d'Etat-nation est apparu dans le cadre de ce qu'on a appelé "l'accumulation extensive" et "l'accumulation intensive" ou la mise en valeur du capital (force de travail et techniques) pouvait se faire dans le cadre national, et ce cadre national particulier aux pays développés, les rôles effectifs de l'Etat-nation se différencient selon qu'on l'aborde du côté des pays développés ou des pays en voie de développement, car leur articulation avec les firmes transnationales ne s'insère pas dans la même logique ni dans la même nature.

En effet, grâce à leurs potentiels scientifiques et techniques nationaux (P.S.T.N.) les pays développés contribuent au potentiel technologiques des firmes transnationales (participation aux efforts de Recherche/Développement par des commandes en vue d'application militaire : cas d'I.B.M., de Boeing aux Etats-Unis, de Dassault et Thomson, en France, etc.). Il semble donc que les Etats-nations développés ont tendance à privilégier les firmes multinationales d'origine locale : (L'Etat américain a financé en 1981 12 % de la R/D d'I.B.M. et 43 % de General Electric), la protection du marché Japonais par

l'Etat est connue et constitue donc un exemple parfait de cette articulation Etat-nation/firmes transnationales (FTN).

Cette notion d'Etat-nation est la plus difficile à expliciter et à délimiter, dans la mesure où elle se situe plutôt dans le cadre des sciences sociales et notamment de l'histoire (Cf. Fernand Braudel). Dans cette première étape j'utiliserais donc le concept d'Etat plus facile et plus pratique à manier, quitte à reprendre de façon plus scientifique le concept d'Etat-nation que nous avons utilisé dans le cadre du C.E.R.E.M. (Université de Paris X) mais en l'appliquant plutôt aux Etats européens et notamment la France, les Etats-Unis et la Grande-Bretagne, Etats-nations définis du point de vue économique par l'existence d'une structure industrielle nationale et d'un potentiel scientifique et technique national.

Nous espérons donc reprendre ce concept durant nos travaux futurs.

Il faut noter, néanmoins, que l'Etat sous-développés dépend d'une toute autre articulation avec le S.E.M. :

- articulation Etat-PVD/Etat-Pays développé
- articulation Etat-PVD/FTN
- articulation entre PVD

Ainsi le caractère non structuré et souvent faible (tous les PVD ne sont pas dans la même situation) des potentiels scientifiques et techniques nationaux place les PVD, en position de demandeur ou d'agent receveur (souvent passif) en vue d'une consommation locale (produits, modes de vie et technologie).

2. Le rôle de la firme transnationale dans le S.E.M. :

Nous avons déjà souligné que l'émergence de la firme transnationale et donc "d'un complexe mondiale transnationalisé" (M. Delapierre) ne signifie pas l'effacement de l'Etat-nation ni l'hégémonie de la FTN. Chacune des activités contrôlées par les FTN (maison-mère ou filiales) s'exerce sur un territoire et au sein d'une économie nationale, cette affirmation pouvant être contredite dans le cas de certains PVD où l'économie nationale est totalement contrôlée par les FTN.

Il semble donc que la firme transnationale épouse les contours du système de l'économie

mondiale par une planification de la division du travail interne de la firme en fonction de la division internationale du travail et des spécificités de chaque pays.

Le cas de la filiale-relais, dont le rôle est de contrôler le marché local, souligne un fort niveau d'intégration dans la mesure où la production est destinée au marché local, à l'opposé la filiale-atelier, créée dans le cadre de la division interne et internationale de la firme, implique une articulation plus étroite au S.E.M., la production étant exportée (Ch. A. Michalet : "le capitalisme mondial").

Dans ces constat de l'existence de différents agents opérants au niveau mondial (bien que le pouvoir de chaque agent soit différent), il est impératif d'appréhender l'aspect technologique (en vue de la formation d'un potentiel scientifique et technique national) et ainsi de préciser avec exactitude le rôle de l'agent-vendeur (qui transfère) et l'agent receveur. IL nous appartient donc afin de délimiter le champ de notre analyse, d'éclaircir les motivations de chaque agent : d'un côté la F.T.N., de l'autre l'Etat acheteur. Une autre analyse s'imposerait pourtant où il s'agirait de savoir si le transfert ou l'agent-vendeur serait un Etat

socialiste ou une firme dépendant de cet Etat, obéit à d'autres critères d'évaluation.

II. LA TECHNOLOGIE DANS LA STRATEGIE DE CHAQUE AGENT DU S.E.M.

La technologie (définie comme un ensemble de techniques en vue de la production matérielle) n'apparaît pas dans la même optique et n'obéit pas aux mêmes finalités selon que l'on se place du point de vue de la F.T.N. ou de celui de l'Etat sous-développé (l'Etat-nation développé apparaît plutôt comme un terreau ou un vivier technologique ou prise la F.T.N.).

1. La technologie et son transfert dans l'optique de la F.T.N.

Comme il est souvent souligné, l'entreprise transnationale joue un rôle majeur dans la production technologique et dans son transfert, cette importance peut être appréhendé de différentes manières, cependant il nous semble que c'est par l'analyse du taux de Recherche/Développement (R/D) que la caractéristique innovatrice de la FTN transparait clairement.

Du point de vue de la FTN ou de n'importe quelle entreprise la technologie a un sens large et étendu, car, d'une part, elle introduit un ensemble de savoir-faire général ("global ensemble of skills") en vue de la production, mais d'autre part, elle introduit des aspects purement techniques, des aspects managériaux, des aspects "marketing" mais aussi des pièces d'équipement : pour résumer on appellera tout cet ensemble "le savoir-faire" ("know - how").

Dans le cadre de la logique de la FTN l'innovation technologique obéit en dernier instant au seul critère valable : le profit, il est donc évident que si la FTN transfère son "savoir-faire" cela signifie que d'une part, son exploitation interne à l'entreprise était devenue moins rentable et que d'autre part, son transfert (cas de vente ou d'utilisation par des filiales) était plus avantageux en termes de profit.

Soulignons toutefois que toutes les firmes transnationales ne sont pas innovatrices, car d'une part, certaines branches industrielles ont des difficultés à renouveler leurs technologies (sidérurgie, textile,...) et que certains FTN se dirigent de plus en plus vers le secteur tertiaire (on a parlé de "tertiarisa-

tion" de l'économie américaine depuis 1950, ce qui explique selon certains la crise du capitalisme américain dans les années 70 et 80)

Les secteurs où l'innovation technologique est la plus poussée se situent dans ce qu'il est convenu d'appeler les "industries nouvelles" (informatique, électronique, robotique, industrie pharmaceutique, aéronautique) : cette innovation apparaît dans le taux de R/D de chaque FTN : prenons le cas de l'industrie informatique mondiale.

La firme IBM a dépensé 4,7 milliards de dollars et 3 milliards d'investissement, en R/D pour l'année 1985 (somme supérieure au chiffre d'affaire de son suivant immédiat D.E.C. Digital Equipment Corporation).

Notons que les dépenses en R/D des FTN de l'informatique constitue une moyenne de 10 % de leur chiffre d'affaire annuel (voir N° spécial du Journal "Le Monde" : Spécial Sicob 86). Ce taux de R/D doit pourtant être remanié pour y intégrer les contributions directes ou indirectes des différents Etats-nations : par exemple "pour l'informatique de 1976 à 1982, 57,2 milliards de yens ont été distribués aux constructeurs Fujitsi, Hitachi, Nec, Toshiba,

Mitshubishi et Oki par l'intermédiaire de faibles taux d'intérêts, ces fonds devaient co-financer des dépenses de recherche à condition que les constructeurs y contribuent dans la même proportion (voir J.H. Lorenzi, O. Pastre, J. Tolendano : "La crise du 20ème Siècle" Ed. Economica, 1980).

Cette capacité innovatrice de la FTN est interne à la firme, dans la mesure où dans certains secteurs de production sensibles (gros ordinateurs, armements, ...) la FTN est obligée de planifier ses activités de recherche en fonction de certains aspects politiques ou idéologiques, IBM, par exemple, ne possède aucun laboratoire de recherche fondamentale dans les pays en voie de développement (raisons politiques, mais aussi non disponibilité locale d'une main d'oeuvre hautement qualifiée), et même au sein des pays développés la division du travail entre laboratoires rend caduque toute nationalisation (voir Henri Bakis, une multinationale régionale : IBM).

Toutefois, il ne faut pas considérer que la FTN refuse de transférer dans certaines situations son "know how", mais elle veut le faire à ses conditions ; cependant l'existence du S.E.M. où la concurrence entre firmes prend souvent des aspects aigüe, modère l'affirmation

selon laquelle les transferts de technologie ne peuvent se faire que, soit sous une domination totale des FTN, soit en niant toute possibilité de transfert dans le cadre de l'indépendance nationale (politique autarcie).

2. - La dynamique du S.E.M. :

La dynamique du système de l'économie mondiale c'est bien sûr la dynamique des agents le constituant, c'est-à-dire le système financier international (SFI), les FTN (Firmes transnationales) et les Etats constituent le S.E.M.

Cependant, il nous semble que de plus en plus les FTN productives ou industrielles se confondent avec le système financier international, ou comme le soulignent W. Andreff et Olivier Pastre : "... La formation d'un nombre croissant de groupes financiers à dominante industrielle et l'initiative de certaines firmes multinationales (FMN) les transformant quasiment en banquiers nous obligent à rejeter l'idée d'une domination unilatérale de la banque sur l'industrie, fort répandue au début du siècle" (Colloque organisé par le CEREM en novembre 1979 à Nanterre : Internationalisation des banques et des groupes financiers, 1979).

Donc il semblerait qu'il y ait une articulation ou une imbrication des activités financières et des activités industrielles des FTN ; les problèmes de la dette internationale des PVD est là pour nous montrer que les intérêts des groupes financiers et des groupes industriels sont les mêmes.

Pour ce qui concerne le système compliqué des brevets, il s'agira pour nous de l'appréhender sur le terrain en étudiant l'industrie électronique nationale en tentant de savoir en quoi ce système international des brevets peut constituer un blocage à l'innovation comme nous l'avons constaté dans le cas du Vénézuéla, ou bien dans les cas connus de la stratégie d'IBM dans les PVD.

Pour ce qui concerne l'innovation hors de la sphère de la FTN, elle existe non seulement dans les pays à économie planifiée mais aussi par exemple dans les pays d'Amérique Latine qui contribuent pour 5 % au total des brevets mis sur le marché mondial ; cependant de par ses capacités financières, humaines, technologiques et par l'aide qu'elle reçoit de son état d'origine, la FTN est actuellement le principal innovateur au niveau mondial.

3. Le transfert de technologies dans la stratégie des pays en voie de développement (P.V.D.)

Comme nous l'avons souligné dans notre introduction, la littérature entourant la stratégie que doivent mener les PVD en vue de l'acquisition de technologies est abondante et diverse même si souvent elle n'est pas désintéressé (les marchands de rêve existent aussi chez les économistes). Les approches "volontaristes et irréalistes ont échoué lamentablement avec toute une perte pour nos sociétés, dans ce secteur comme dans d'autres le pragmatisme (faire la juste part des choses) doit nous guider dans nos analyses.

Nous avons analysé dans la partie précédente la stratégie de la FTN du point de vue de la technologie ; nous avons noté que pourtant le transfert de la technologie de la part de la FTN existe et prend de plus en plus d'ampleur dans la mesure où la nécessité pour la firme de se développer au niveau mondial l'entraîne inmanquablement à entrer en concurrence avec les autres firmes de son secteur, dans cette optique, il s'agit pour nous d'appréhender ce transfert (ou le non-transfert) dans le cadre de la stratégie de développement national qui demeure le but ultime de notre

recherche globale : développement national
qui signifie :

- création d'une base industrielle nationale
- création d'un potentiel scientifique et technologique national.

Cependant ce choix (quelle articulation avec le S.E.M.) dépend d'une part de la stratégie suivie par chaque PVD et d'autre part des contraintes du marché international. Yves Barel (Le paradoxe et le système, P U G, 1979) note que dans le cadre du S.E.M. trois positions ou stratégies dominent :

a) - Une stratégie de conciliation "visant quand cela est possible, à créer vis-à-vis des deux logiques une situation telle que n'apparaisse pas de contradiction majeure (ce cas englobe les Etats-nations à fort potentiel scientifique et technique national).

b) - Une stratégie d'exclusion qui englobe aussi bien la stratégie d'intraversion de l'Inde (qui a provoqué dans ce cas un retard technologique dans certains secteurs notamment l'informatique) que la stratégie de Singapour (extraversion) laissant les mains libres aux entreprises transnationales (création d'enclaves de pro-

duction pour l'exportation où dominent la stratégie productiviste des FTN avec l'apparition d'un fort taux de chômage et d'une dépendance technologique, économique, et par là même politique).

c) - La stratégie (ou les stratégies) qu'Yves Barel et Batteston nomment "oscillation paradoxale" ou "double bind" : partant du principe que toute décision entraîne un certain résultat et parallèlement l'émergence de nouvelles contradictions, les changements de cap deviennent nécessaires ou comme le soulignent à juste titre Michel Delapierre et Jean Benoit Zimmermann (il n'y a pas d'orientation durable mais une oscillation permanente à travers une suite d'infléchissements" (Op. Cit.).

Cette stratégie pragmatique de "double bind" permet en tenant compte de l'articulation avec le S.E.M. de confirmer et d'approfondir les objectifs économiques et sociaux nationaux.

III. LE BLOCAGE COMME UNE PREOCCUPATION MAJEURE DANS LA PROBLEMATIQUE :

Il peut paraître que cette préoccupation n'apparaît pas clairement et que notre approche du phénomène de la firme transnationale (FTN) soit trop optimiste, peut être en réaction à trop

d'écrits inverses. Cependant, nous avons souligné que dans certaines situations les FTN peuvent constituer une source de blocage ; de ce point de vue nous n'avons jamais affirmé que toutes les FTN sont favorables à un transfert intégral de leur savoir-faire et de leur technologie. A. Mattelart et H. Schmucler le soulignent à juste titre dans le cas de l'industrie électronique au Venezuela : "Le problème (du transfert de technologie) s'aggrave quand on se penche sur les contrats de transfert de technologie électronique : sur un échantillon de 29 contrats, 62,5 % revenaient aux Etats-Unis, 16,7 % à la Hollande, 12,5 % au Japon, le reste à l'Allemagne et la France, avec 4,2 % chacune. Mais les caractéristiques de ces contrats sont encore plus intéressantes : 37 % d'entre eux interdisent la production d'articles dérivés, 43 % excluent toute exportation de produits fabriqués avec la technologie transférée, 65 % contiennent des clauses limitant l'accès à l'information technique, 65 % restreignant l'usage de technologies, une fois le contrat venu à expiration" (Mattelart et Schmucler : l'ordinateur et le Tiers-Monde, Ed. Maspéro, 1983 citant G. Tirado "L'industrie électrique et électronique au Venezuela 1971/1988, Caracas).

Dans ce cas précis, les FTN de l'électronique utilisent des artifices juridiques pour bloquer toute capacité de renouvellement technologique endogène, même si on remarque qu'existent d'autres entreprises qui ne définissent des clauses limitant le transfert. Il s'agit aussi de remarquer que dans les cas des pays de l'Amérique Latine, les transferts de technologie se situent à l'intérieur même de la firme par l'intermédiaire de filiales-ateliers en de filiales-relais.

Cependant, comme je l'ai souligné précédemment il ne faut pas tomber dans les deux erreurs qui guettent tout chercheur étudiant le problème des transferts de technologie : soit affirmer que tout transfert ne peut se faire que dans le cadre d'une domination de la FTN (3), soit en niant toute possibilité de transfert dans le cadre d'un développement national (politique autarcique).

IV. HORS DE LA R/D, QUELS SONT LES FACTEURS DE BLOCAGE/DEBLOCAGE :

Il peut paraître limitatif de situer les facteurs de blocage/ou de déblocage uniquement au niveau de la sphère de la R/D, même si nous pensons

qu'au niveau de la période post-investis-
sement l'innovation et la recherche consti-
tuent le principal lieu de blocage d'accumu-
lation des capacités technologiques endogènes.
Il faudrait peut être ajouter à ce verrou que
constitue la R/D, le problème rencontré dans la
gestion des ressources humaines (GRH), car cette
GRH n'est pas du tout identique selon que l'on se
situe au niveau d'un PVD. On ne gère pas de la
même façon un collectif de travailleurs dans un
pays à tradition industrielle et un pays à tra-
dition rurale, donc il s'agit de prendre en comp-
te les caractéristiques locales (psychologique,
sociologique, religieuse, ...) et de tenter de les
adapter à un système de rationalité économique in-
ternational.

BIBLIOGRAPHIE

Vladimir Andreff : "Profits et structures du capitalisme mondial". Ed. Calmann Levy 1976.

Ch.A. Michalet : Michel Delapierre, Bernadette Madeuf, Carlos Ominami : "Nationalisation et internationalisation : Stratégie des multinationales françaises dans la crise". Ed. Maspéro, 1983.

Michel Delapierre, J.B. Zimmermann : "L'informatique du Nord au Sud. Un complexe industriel transnationalisé". Ed. La Documentation française. 1986.

Supplément du Journal "Le Monde - L'informatique sans la bourrasque". Sept. 1986.

Abdelouahed Mohamed : "Thèse de 3ème cycle "Economie mondiale de l'informatique et politique nationale de l'informatique". Paris X, 1983.

- 191 -

LES ECONOMIES PLANIFIEES COMME SOURCE
DE BLOCAGE ET COMME PERSPECTIVE DE DEBLOCAGE
DE L'ACCUMULATION TECHNOLOGIQUE ENDOGENE.

par :

ABDELLAHOUI Mohamed (Economiste)
Chargé de Recherche Associé

I. ANALYSE DE L'ENVIRONNEMENT INTERNATIONAL
COMME SOURCE DE BLOCAGE ET/OU DE DEBLOCAGE
DU PROCESSUS D'ACCUMULATION DES CAPACITES
TECHNOLOGIQUES ENDOGENES : LES PAYS A ECO-
NOMIE PLANIFIEE.

I.1. Analyse des difficultés de l'accumulation
technologique endogène résultant du mar-
ché de la technologie des pays à économie
planifié.

1.1.1. La division mondiale du travail et
l'approfondissement des interdé-
pendances économiques à l'étape
actuelle.

I.1.2. Les nouvelles caractéristiques de
l'évolution des relations économi-
ques entre les pays socialistes et
les pays non socialistes.

I.1.3. Les facteurs endogènes et exogènes
comme source de blocage et/ou de
déblocage.

I.1.3.1. Les difficultés inhérentes
au marché mondial.

I.1.3.2. Les difficultés inhérentes
au système de l'économie planifiée.

I.1.3.3. Pour un dépassement des
difficultés internes et externes.

II. L'ANALYSE DES DIFFERENTES FORMES D'OUVERTURE
VERS CES ECONOMIES ET NOTAMMENT L'OUVERTURE
PAR LE BIAIS DE LA TECHNOLOGIE.

II.1. La coopération dans la production.

II.1.1. La livraison d'équipements et d'ou-
tillages à crédits remboursables
en produits.

II.1.2. Les sociétés mixtes de production

II.1.3. La coopération internationale
tripartite.

II.2. La coopération technique et scientifique

II.3. La coopération dans le domaine de la
planification.

I. ANALYSE DE L'ENVIRONNEMENT INTERNATIONAL COMME SOURCE DE BLOCAGE ET/OU DE DEBLOCAGE DU PROCESSUS D'ACCUMULATION DES CAPACITES TECHNOLOGIQUES ENDOGENES : LES PAYS A ECONOMIE PLANIFIEE.

I.1. Analyse des difficultés de l'accumulation technologique endogène résultant du marché de la technologie des pays à économie planifiée.

I.1.1. La division mondiale du travail et l'approfondissement des interdépendances économiques à l'étape actuelle.

Dans les conditions actuelles, il est incontestable que la participation active à la division mondiale du travail représente un aspect inséparable du processus de développement de chaque pays et qu'elle constitue une nécessité objective pour tous les pays du monde quelque soit leur niveau de développement économique et social ou leur système socio-politique. L'interdépendance des notions n'est donc plus à démontrer dans la mesure où les pays socialistes de l'Europe de l'Est cherchent dans l'environnement international ou plus exactement dans l'environnement mondial un moyen pour lever les difficultés de l'accumulation technologique endogène.

La participation des pays de l'Europe de l'Est à la division mondiale du travail résulte d'après nos premières analyses à des difficultés objectives telles que :

- . L'échec de la pratique de la planification centralisée ;
- . La mauvaise gestion des entreprises et leur faible niveau de performance ;
- . Le blocage de l'innovation technologique d'une part, et au plan des relations économiques internationales, d'autre part ;
- . Les limites de l'intégration économique des différentes économies qui avait comme objectifs très ambitieux :
 - le développement planifié des économies nationales ;
 - l'accélération du progrès économique et technique,
 - l'élévation du niveau d'industrialisation des pays à industrie peu développée ;
 - et l'accroissement continu de la productivité du travail.

La collaboration économique et technico-scientifique entre les pays socialistes qui se déroule selon les principes de l'égalité en droit, du respect de la souveraineté et des intérêts nationaux, de la non-ingérence dans les affaires inter-

la taille, le caractère stratégique de ses activités, les milliers de travailleurs mobilisés, l'expérience organisationnelle et managériale accumulée ont été déterminants dans ce choix.

On peut considérer que les expériences de transfert de technologies y ont été multiples, dirons nous, sont visibles à l'oeil nu, ce n'est pas une métaphore gratuite.

Le premier complexe de pétrochimie construit dans la zone industrielle d'Arzew (1) n'a rien de comparable avec le dernier complexe de liquéfaction de gaz de pétrole : le GP1.Z.

L'organisation qui a prévalu depuis leur engineering, leur construction et leur mise en fonctionnement pour deux complexes distant de plusieurs années laisse apparaître un bénéfice évident : signé de capitalisation.

Le Complexe CP1.Z a donc bénéficié de toutes les leçons d'une expérience, de plus d'une dizaine de complexes industriels de taille et d'importance pratiquement similaires réalisés dans les pôles d'Arzew ou de Skikda.

(1) Le complexe CEA.Z, Unité de Production d'engrais azotés.

La stratégie ne peut y être absente : dans le cas contraire, comment a-t-on géré ce progrès, on a par conséquent, appréhendé le comment de cette stratégie, les moyens par lesquels le management, dans cet organe, l'a exprimée !

Aussi, l'un de ces axes stratégiques retiendra principalement notre attention, en l'occurrence l'axe "Organisation" où la "restructuration" éveille pour nous un intérêt évident : notre objectif étant de mesurer la pertinence et l'efficacité de l'action de structuration par rapport à la stratégie énoncée. Nous consacrerons, d'ailleurs, quelques pages de notre manuscrit à la présentation historique des politiques de cet organe.

Nous avons également deux nouvelles entreprises publiques nationales du même secteur (1) et ~~existantes~~ à l'heure actuelle. Ces entreprises, sont en réalité, issues de la restructuration. L'entreprise ASMIDAL que l'on peut considérer comme issue de l'entreprise SONATRACH, et plus exactement de l'organe PGR et l'entreprise SAIDAL, mais dont la provenance sectorielle est différente : En effet, cette dernière est issue

(1) Secteur MEICP : Ministère de l'Energie et de l'Industrie Chimique et pétrochimique.

de l'entreprise SNIC : Société Nationale des Industries Chimiques appartenant anciennement au Ministère des Industries Légères.

Le pourquoi de ces choix sera largement explicité un peu plus loin.

Après notre souci de choisir "un terrain" approprié à notre problématique, nous nous sommes enquis de spécifier les problèmes de terminologie : "Une clarification sémantique" dira Mr. Bruno Lussato. Selon ce dernier - que nous concorderons d'ailleurs, les mots entreprise et Organisation font en effet partie d'une catégorie de termes équivoques et largement interférents : Administration, Direction, Management, Commandement, Structure, Organisation, pour les activités d'entreprise et Management, Science, Recherche Opérationnelle, organisation scientifique du travail, théorie des systèmes, etc... pour les méthodes et les doctrines. C'est pourquoi, nous procéderons à une synthèse des différents courants de concepts et des terminologies utilisés.

Le troisième postulat est de rapporter dans "des préliminaires" l'organisation et les étapes de la réflexion qui ont conduit au travail final consigné dans ce document.

Notre démarche propose en guise d'introduction, un rappel descriptif de l'histoire économique dans lequel s'inscrit notre problématique; les préliminaires où nous expliquons les raisons du réaménagement des thèmes de recherche, une présentation détaillée dans ce même chapitre, de l'organe PGR afin de tester le caractère qualitatif de notre choix.

Il s'agira, à l'aide de cette présentation de PGR, de pouvoir soutenir - et ce progressivement - une analyse comparative avec nos hypothèses théoriques de départ élaborées dans le chapitre consacré à la spécification de la problématique.

La phase finale de ce travail sera consacrée à une enquête sur le terrain - plus précisément dans les entreprises de notre choix, auprès de la structure, des responsables de fonction, etc.

II. PRELIMINAIRES :

Dans un premier rapport de l'atelier "Organisation du travail et transfert de technologies" élaboré en novembre 1986 par MM. Benbakhti et Foul, l'objectif a été d'identifier et d'analyser les éléments de blocage et déblocage du passage d'une consommation passive à une consomma-

tion active de la technologie transférée dans un pays en voie de développement : le cas de l'Algérie.

Ce premier document, à l'instar de la production du laboratoire, s'est attaché à conforter l'idée selon laquelle l'organisation du travail peut constituer un facteur non négligeable dans le processus de transfert technologique, et que considérée comme tel, l'organisation du travail devient un élément de blocage ou de déblocage du passage de la consommation passive à la consommation active des technologies transférées.

Au terme de cette première réflexion, nous nous sommes aperçus très vite que l'organisation du travail demeurerait difficile à délimiter, à signifier.

Pour cela, il nous a fallu définir l'objet de l'organisation du travail, en d'autres termes sa finalité. Dans cette seconde phase de la recherche, nous avons voulu également développer le souci de coller à la réalité par l'injection de scénarios réels soutirés d'expériences vécues par nos entreprises nationales publiques. Ces deux changements par rapport à notre premier travail sont d'ailleurs explicités dans ces préliminaires.

Le premier changement a donc affecté notre compréhension du concept : c'est en termes de finalités et d'objectifs que nous entendons appréhender l'organisation du travail en entreprise.

Dans le cadre de ses politiques de systématisation des fonctions la Division/PGR (Pétrochimies, Gag Naturel Liquifié et Raffinage) de l'Entreprise Nationale SONATRACH, attribuée à l'activité organisationnelle une mission de clarification des structures, des rôles et des systèmes, une mission de motivation des individus et une mission d'efficacité de telle sorte que l'organisme réponde le mieux à sa finalité propre : essentiellement économique dans le cas d'une entreprise (1).

Diffuse à travers toute la structure, la finalité de l'activité organisationnelle, est d'aboutir à un fonctionnement harmonieux et efficace des structures.

Nous reprenons à notre compte cette approche, cependant rapportée à notre problématique, cela

(1) D/PGR - Système personnel, S/Système ORG, Novembre 1981. Entreprise Nationale SONATRACH.

risque de demeurer insuffisant d'un point de vue explicatif. Nous disposons certes de structures claires mais qu'est-ce qui ferait leur efficacité sinon leur pertinence : c'est-à-dire une structure répondant à une activité réelle et correctement évaluée d'une part, d'autre part capable de permettre la progression. Ainsi la structure n'est pas figée et immuable.

Elle demeure apparamment un moyen par lequel est exprimé une volonté de progrès, d'atteindre un objectif défini et planifié. La structure n'est pas donc en deçà de l'activité mais la précède.

Monsieur CHANDLER considère que les structures ne sont que relatives et dépendent des axes stratégiques élaborés à partir des opportunités et menaces de l'environnement, des forces et faiblesses de son potentiel et des finalités qu'on s'est fixées (1).

En conclusion, cette nouvelle perception de notre problématique qui infléchit quelque peu la structure de notre recherche et induit par

(1) Monsieur CHANDLER in Stratégie/Structure.

conséquent un intitulé à même de mieux cerner et traduire la réalité de la question du transfert de technologies.

Dans notre recherche, nous serons amenés à discourir sur les résistances au changement car ce qui nous intéresse - le facteur humain - nous incite à le considérer comme un élément non négligeable dans notre question. Cependant, là n'est pas relativement notre objectif, cet aspect est désormais pris en charge par Monsieur Ebnakhti, tandis que je m'attacherai exclusivement aux aspects d'organisation où j'examinerai la dyptique stratégie/structure, les dysfonctionnements qu'occasionne la relation stratégie/
structure dans la recherche et la mise en oeuvre des actions d'acquisition de technologies.

Dans ces préliminaires, nous nous attachons à adresser certains avertissements au lecteur : En effet, ne pas rapporter d'une manière descriptive l'aire structurelle dans laquelle la technologie est accueillie, d'une part, d'autre part signifier faiblement la notion de technologie risquent sérieusement d'amoindrir la pertinence de mes propos.

C'est pourquoi nous élaborons deux principes d'actions auxquels notre démarche obéira :

Le premier énonce l'impériorité de considérer l'entreprise comme l'acteur privilégié dans la question du transfert, de définir les caractéristiques et attributs d'une entreprise dite "avancée".

L'entreprise n'est pas, comme nous le verrons, dans notre développement, une "boutique d'artisanat". Quelque soit son activité, un système social d'action de l'envergure d'une entreprise n'est pas digne de ce nom s'il ne dispose pas d'une morphologie organisationnelle. Aussi, je comprendrai difficilement qu'on puisse parler de consommation active de la technologie transférée, si cette consommation ne recèle pas l'empreinte d'une prise en charge par des axes stratégiques :

C'est, autrement dit, entrer dans le cercle vicieux de la consommation passive ; pour en sortir, il faudra agir sur les véritables leviers qui commandent au déblocage de passage du passif à l'actif.

Pour finir, il est indispensable de sortir des sentiers battus et d'appréhender la technologie également selon une morphologie, de pouvoir en examiner ses aspects composants.

Ces dernières remarques consolident enfin notre problématique, une problématique que nous adaptons à notre choix du terrain, choix établi à partir de critères que nous avons énoncés au préalable. Nous avons opté pour une entreprise du secteur des hydrocarbures. L'entreprise nationale SONATRACH, où la Division Pétrochimie, Gaz naturel liquéfié et Raffinage nous intéresse plus particulièrement, dont les caractéristiques répondent à notre avis aux normes requises dite "avancée". Cela permet l'adaptation de notre problématique en ce sens qu'il y a objet, matière à analyse, cette structure dispose d'une capitalisation où nous pouvons trouver des expériences réalisées dans le domaine du transfert de technologies et où des tentatives sérieuses de subordonner l'action d'acquisition de technologies à l'existence d'une stratégie, c'est-à-dire d'une vision de son devenir tant sur le plan morphologique, technique, qu'organisationnel, à court, moyen et long terme...ont été menées.

Cette structure a aujourd'hui disparu et fait place à l'occasion de la restructuration à plusieurs entreprises : aussi nous attacherons-nous à vérifier si l'acquis de PGR a été recueilli et fait l'objet d'une continuation dans le sens d'un développement.

C'est à ce titre que nous intéresserons
aux entreprises nationales publiques ASMIDAL
et SAIDAL.

RESTRUCTURATION ET TRANSFERT DE TECHNOLOGIES

L'Entreprise nationale publique ASMIDAL peut être considérée comme l'aboutissement de l'ancien secteur "Engrais" - l'un des quatre secteurs qui ont composé essentiellement l'ex. Division PGR - et auquel des activités complémentaires de soutien, de contrôle, de commercialisation, etc. lui ont été affectées pour constituer enfin l'entreprise actuelle et dont le siège est à Annaba.

Il y existe un intérêt probant : cette activité dont l'ancienne structure de prise en charge était le secteur - a été la cible et ce à l'instar des trois autres secteurs composant l'ex. Division PGR, d'intenses actions de structuration et de systématisation.

De telles actions ont-elles théoriquement favorisé la consommation active de technologies.

Cependant de telles hypothèses demeurent partielles et inconséquentes si l'on exclut le rôle joué par le management et les forces motrices de

cette structure et par extension celui de l'organe d'une manière générale.

La réussite ou l'échec des actions d'organisation est lié au degré de motivation : le management -incitateur et mobilisateur de forces motrices - est en réalité partie prenante de la stratégie.

Nous pouvons considérer que les actions de transfert de technologie ont bénéficié de conditions stratégiques et structurelles favorables, que le management était conscient de l'effet déterminant de ces conditions sur les actions d'importation de technologies.

Dans ce cas, il sera difficile de séparer la stratégie de celui qui l'opère : le management. Nous aurons l'occasion de revenir sur cet aspect. Si l'organe PGR a disparu, théoriquement son capital organisationnelle et humain risque difficilement de l'être à son tour.

Premier scénario :

Le capital organisationnel devient un héritage dont bénéficient naturellement toutes les entreprises issues de la restructuration de l'organe PGR de l'entreprise dont cet organe a dépendu

ce qui serait le cas des entreprises ASMIDAL, NAFTAL, ERDP, ENIP, etc... Cependant l'organisation est indissociable de celui qui l'impulse et la gère : la restructuration a dû être théoriquement et objectivement le cadre approprié à un transfert de capitalisation de technologies de management, d'organisation, de diffusion et de gestion.

Aussi, si le management stratégique des entreprises issues de la restructuration n'adhère pas à l'esprit et aux principes d'action d'un acquis organisationnel hérité ; celui-ci a très peu de chances de connaître de nouveaux développements : ce sont là des cas classiques de résistance au changement.

Deuxième scénario :

Il s'agit là, bien sûr, du cas de l'entreprise SAIDAL qui n'étant pas issue de l'entreprise SONATRACH, n'a donc pas bénéficié du capital PGR et par extension celui de SONATRACH : ce qui ne nous autorise pas à déprécier l'héritage de ou des structures ayant enfanté SAIDAL.

La particularité de cet organisme réside dans le fait que c'est un ancien manager de l'organe PGR qui en assure aujourd'hui la destinée.

Tout porte à croire que celui-ci va de nouveau reproduire un comportement managérial identique à celui du temps de son appartenance à l'ancienne structure. Avec cependant ceci de spécifique, cette ressource étant le premier responsable de SAIDAL. Tout ceci reste à vérifier ; s'agit-il là d'hommes-structures !

Il serait difficile de conclure parce que nous ouvrons de nouvelles voies de recherche : faut-il investir dans la structure ou dans les hommes, compte-tenu des faibles traditions d'organisation et de gestion de nos entreprises nationales et qui à l'évidence ont et continuent une pratique organisationnelles par coups.

La rigueur dans le fonctionnement s'appelle aussi système.

Sans un tissu organisationnel minimum et d'un management conscient que sans ce tissu les actions d'acquisition de technologies sont vouées à l'échec, il ne peut y avoir de consommation active de la technologie transférée.

Quel peut être par conséquent le contenu de ce tissu organisationnel requis et sans lequel nous assistons à une consommation passive de la technologie.

Nous avons le choix entre produire un contenu théorique soutiré d'une synthèse de la production intellectuelle d'auteurs rigoureux dans les domaines de l'organisation et de la gestion où rapporter en guise de référent théorique l'expérience organisationnelle de la Division PGR.

Cette approche peut ne pas présenter d'intérêt et par conséquent n'en tirer aucun bénéfice :

Il serait plus judicieux de confondre notre synthèse des différentes écoles de pensée et la dimension théorique et conceptuelle du produit de PGR.

Ce rapprochement nous permettra de vérifier avec exactitude la rationalité des instruments, outils et techniques d'organisation et de gestion mis en oeuvre par PGR pour la réalisation de ses objectifs socio-économiques.

En conclusion, il s'agit là des hypothèses de recherche intéressant directement notre problématique car l'appropriation de technologies détenues par un émetteur réticent est subordonnée à une gestion stratégique où la pratique des prises de décision ne relève pas des jeux du hasard.

II.2. LE TISSUS ORGANISATIONNEL DE PGR :

I. Introduction :

Créée en 1973, la Division pétrochimie, Gaz naturel liquifié et Raffinage regroupera les complexes de transformation de l'entreprise nationale SONATRACH.

Dès lors la Division PGR s'est attelée à définir une stratégie globale de fonctionnement pour la réalisation des objectifs politiques et économiques suivants :

a) - Les objectifs politiques :

. Favoriser au maximum l'action des représentants des travailleurs dans l'atteinte des objectifs,

. Favoriser au maximum la participation des travailleurs à la vie, puis à la gestion des complexes afin de minimiser le phénomène de rejet de l'industrialisation,

. Effacer les empreintes d'aliénation due au colonialisme et à la guerre,

. Créer les conditions objectives à la prise de conscience professionnelle.

. Préparer au mieux l'introduction pratique des rapports de production de caractère socialiste.

b) - Les objectifs économiques :

. Employer au mieux la capacité à produire disponible afin d'obtenir un surplus maximum,

. Consolider et développer le savoir-faire existant en formant le personnel dans les différents domaines,

. Utiliser le savoir-faire interne et externe pour corriger ou améliorer les caractéristiques et performances des installations et équipements existants et à venir.

1. La stratégie globale :

Après avoir tracée les grandes lignes de la stratégie de son fonctionnement, la Division PGR développe son axe organisationnel dont la finalité première est d'aboutir à un fonctionnement harmonieux et efficace des structures à définir.

La réalisation de cette finalité est évaluée à travers le nombre de dysfonctionnements imputables à l'organisation. On appellera dysfonctionnement tout indicent ayant des conséquences négatives en termes de qualité ou de coûts de la pro-

duction, ou de délais et pour lequel la recherche des causes conduit à l'organisation le résultat attendu : c'est-à-dire une réduction des dysfonctionnements sera atteint si l'organisation présente les caractéristiques suivants et qui peuvent être considérée comme autant de critères :

. La clarté des structures, des rôles et des systèmes afin d'éviter l'ambiguïté sur les rôles, et la transparence, condition indispensable d'un bon usage de l'organisation par les agents.

. La motivation des individus grâce à une conception de l'organisation dont l'influence n'est pas à négliger.

. L'efficacité de l'organisation, si celle-ci est conçue de telle sorte qu'elle réponde le mieux à sa finalité propre.

3. La démarche d'organisation :

Pour atteindre ses objectifs politiques et économiques, et répondre à ses finalités, la Division PGR définit et met en oeuvre cinq axes d'organisation :

- . La structuration
- . La systématisation
- . La formation
- . La gestion
- . Le développement

La structuration a comme finalité d'aboutir à la conception et la mise en place pour toutes les structures de la division d'un dispositif structurel de fonctionnement.

C'est ainsi que la Division s'est dotée de cinq départements centraux : organisation, Administration, Juridique, Personnel, Finances et Technique composant le siège ; regroupé les seize unités industrielles en quatre secteurs d'activité : Pétrochimie, Engrais, Pétrochimie Plastique, Raffinage et Gaz Naturel Liquifié et créé deux zones industrielles appelées à supporter géographiquement les complexes.

Ce schéma d'organisation est complétée par la désignation des responsables jusqu'au niveau Chef de Départements des Complexes par la Division, etc. (décisions de nomination).

.L'élaboration de la charte des responsabilités ou la définition de tous les domaines d'activité (organisation, finances, production, etc.)

pour chaque niveau structurel.

. La définition de la charte de délégation de pouvoir afin de délimiter celui-ci par domaine et fonction à tous les niveaux structurels.

. La description des fonctions, pour définir les tâches et responsabilités dans les domaines impartis à chacun.

- L'élaboration d'instruction de gestion pour définir les politiques de la division en matière de cotation de postes, de rémunération, d'évolution, etc.

Cet ensemble d'instruments organisationnels constituera le manuel d'organisation et sera terminé en 1975.

La systématisation :

Si le manuel d'organisation consacre le dispositif structurel, la systématisation se veut organiser le fonctionnement automatique de ce dispositif afin d'en viser l'optimisation dans les différents domaines d'activité principale.

Cette finalité se concrétise par la concep-

tion et la mise en place de systèmes de fonction inter reliés permettant :

- . de rationaliser et de simplifier le travail,
- . de libérer les hommes qualifiés pour la réflexion,
- . enfin, de mesurer l'activité pour un meilleur pilotage.

Le système de fonction fait l'objet d'un manuel décrivant pour chaque activité principale :

- . la liste des sous-systèmes ou sous-activités,
- . Les données d'entrée de chaque sous-système,
- . Les supports de collecte, de traitement, de stockage et de transmission des informations afférents à chaque sous-activité,
- . Les procédures et logogrammes du processus de management, c'est-à-dire la décision et l'exécution des tâches de planification, d'organisation, de gestion et de contrôle.

En plus du manuel de système, un soft d'enseignement est élaboré, conçu selon les techniques modernes et de façon modulaire, pour permettre un enseignement détaillé et progressif des

procédures élaborées. Il devra en outre, comporter des études de cas et exercices permettant l'assimilation et la mémorisation des procédures.

Remarque :

Le degré de généralité d'un système sera lié à son degré de non spécificité d'une fonction par rapport au procédé mis en oeuvre conditionnant ainsi l'étendue de son champ d'application ou généralisation.

C'est ainsi que l'on distingue les systèmes type "Division" :

- . Maintenance
- . Approvisionnements
- . Moyens généraux
- . Comptabilité/Finances
- . personnel

et le type "Secteurs" :

- . Production
- . Technique
- . Sécurité

Pour parachever l'action de systématisation, il est mis au point un système d'information Management dont l'objectif est d'organiser la circulation de l'information - Entrées et Sorties des données opérationnelles de fonctionnement des systèmes et sous-systèmes de fonction - pour la prise de décision de gestion permettant ainsi un pilotage judicieux.

Les systèmes de fonction conçus et implantés :

Système personnel (voir chapitre II).

La formation :

Troisième axe d'organisation, la formation a pour finalité d'élever le niveau des compétences ou de qualification dans les domaines :

. Technique : Par le perfectionnement des agents d'exécution et de maîtrise dans leur corps de métier ou spécialité,

. Management : induire, puis perfectionner les cadres, la maîtrise supérieure et les représentants des travailleurs aux techniques de base.
Ex : organisation du travail, commandement, etc.

- . Formation politique et sociale :
 - initiation de l'ensemble des travailleurs aux systèmes et stratégies politiques et économiques du pays.

Cette finalité a été en partie atteinte notamment dans le domaine de la formation technique et la formation management.

TECHNIQUE :

- . Réalisation de centres de formation dans tous les complexes,
- . Elaboration de softs d'animation,
- . Formation de formateurs,
- . Réalisation des formations filières par les complexes dans les domaines production, maintenance, Technique (Laboratoire), Sécurité.

MANAGEMENT :

- . Formation de formateurs (consultant étranger).
- . Réalisation par la Division des formations au processus rationnel : (Analyse de situation, analyse de problèmes, analyse de décision, analyse de problèmes potentiels).
- . Formation à l'organisation du temps et l'animation de réunion par la Division.

POLITIQUE SOCIALE :

. Séminaires, colloques, conférences réalisés par la Division.

GESTION :

Ce quatrième axe vise à utiliser au mieux la capacité à produire de l'outil de production; en facilitant :

. La participation effective des travailleurs et de leurs représentants dans la réalisation des objectifs assignés aux unités de production.

. Le recours judicieux et approprié à l'assistance technique étrangère, selon les besoins du développement.

. La gestion de carrière des travailleurs fondée sur l'appréciation des potentiels, compte tenu du degré de réalisation des objectifs assignés.

DEVELOPPEMENT :

Ce dernier axe devra consacrer la préparation des bases pour une croissance équilibré notamment par :

. L'exploitation et la localisation des sources technologiques, l'étude et la réalisation du

transfert technologique à partir de ces dernières.

. Par le développement du système de communication, de participation pour l'introduction du mode de gestion socialiste des entreprises.

LE SYSTEME DE FONCTION PERSONNEL :

Le contexte général :

La division pétrochimie gaz naturel liquifié et raffinage emploiera environ dix milles agents dans seize complexe (unités) réparti sur tout le territoire national. C'est dans ce contexte caractérisé par un nombre très important d'agents, d'activités complexes et variés enfin de structures diverses que les activités de personnel sont à leur tour en 1980 l'objet de l'action de systematisation entreprise par la division dans le cadre de son activité organisationnelle.

Après avoir conçu, expérimenté et implanté successivement les systèmes de fonction "Maintenance", "Approvisionnements", "Production", la division PGR s'attachera à organiser les fonctionnements des activités de "Personnel" (complexes) dans une première étape des unités de base, en ce sens que ce niveau de fonction-

la Direction Générale de l'entreprise nationale SONATRACH. Aussi, la zone en tant que nouvelle structure continuera de bénéficier de l'assistance organisationnelle de la Division en matière de systématisation des fonctions.

Il s'agit de rappeler qu'en 1980, la restructuration de l'entreprise nationale SONATRACH ne remettra pas en cause le travail réalisé en ce sens que l'action de systématiser les activités de "Personnel" est essentiellement axé sur les unités de base (complexes) considérés comme des structures stables.

Il s'agira de concevoir en quelque sorte le fonctionnement "automatique" de l'organisation au moyen d'une structure et de procédures d'une part, d'autre part, d'élaborer le mode d'information des responsables, leurs moyens de pilotage.

LES PRINCIPES D'ACTION DE LA SYSTEMATISATION :

Compte tenu des caractéristiques générales du contexte structurel et géographique, il est impératif de définir et de retenir des principes pour l'action.

En 1980, nous pouvons considérer que les acti-

vités de "Personnel" ont plusieurs années de fonctionnement et qu'à ce titre il s'agira de s'inspirer des expériences satisfaisantes pour un ou plusieurs aspects de la fonction. La démarche consistera donc à observer, formaliser et généraliser l'expérience au profit des autres unités.

Pour aboutir à une conception fiable au système de fonction "Personnel" il est nécessaire de faire participer au maximum les opérationnels de la fonction, à moindre degré l'ensemble de la structure de sorte que ces derniers évoluent avec la conception et qu'ils réalisent l'implantation du système par eux-mêmes.

Par souci de cohérence de l'action, tous les aspects de la gestion seront intégrés, c'est ainsi que la démarche traitera :

- de la structure de la fonction,
- des procédures relatives aux activités de la fonction,
- du pilotage de la réalisation des actions de la fonction,
- de la sélection et de la formation des différents agents impliqués directement ou indirectement par la fonction.

LES ACTEURS DE L'ACTION DE SYSTEMATISATION :

L'action étant définie dans les grandes lignes, la Division PGR s'attachera à désigner en premier lieu les structures et les compétences nécessaires à la réalisation de l'action, en second lieu de faire définir le contenu et le rôle de chaque acteur impliqué, ce, dans un cadre d'action organisé.

Le décideur étant le Vice-Président, chargé de la Division PGR, la gestion du projet sera confié à la structure "Personnel/Division avec pour rôle d'autorité par rapport à la production et de veiller à la mobilisation de l'environnement des compétences requises par la réalisation du projet de systématisation de la fonction personnel.

Réunis et organisés en groupe, les membres de celui-ci, sous la direction d'un chef de projet réfléchissent et élaborent la méthodologie de l'action, produisent le système en animant le réseau relationnel constitué des opérationnels de la fonction "Personnel" dans les unités de base (complexes), et des chefs de départements Développement des Ressources humaines (GEF) dans les secteurs de la Division (GNL, PCE, PCP, RAF).

Enfin nous assurer d'actualiser les technologies de "Personnel" et de garantir au maximum la qualité de la production, un consultant étranger (EUREQUIP) pressenti comme co-pilote pour l'animation méthodologique et l'assistance des membres du groupe projet.

Ce dernier est par conséquent constitué des cadres nationaux issus des structures de la division ayant le mieux capitalisé dans les différentes filières de la fonction "Personnel" et des compétences fournis par le consultant et ce en rapport à notre attente.

LA METHODOLOGIE GENERALE DE L'ACTION DE SYSTEMATISATION :

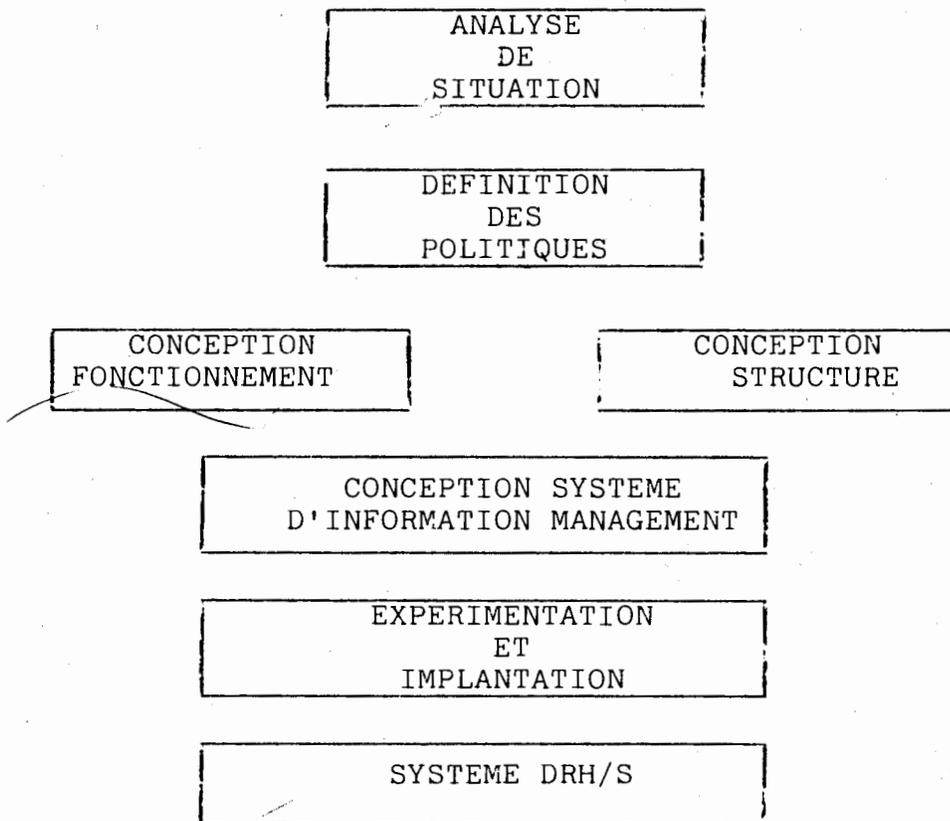
Elle se caractérisera par deux grandes étapes:

1°) - L'étape de conception du système où nous distinguons la phase de diagnostic à savoir l'analyse de situation et la phase de définition du système à savoir les politiques d'activités de la fonction "Personnel", la conception d'une part du fonctionnement des activités et d'autre part, la conception de la structure de fonctionnement de ses activités ; enfin pour parachever le produit structurel et systémique, la conception d'un système d'information management de la

fonction "Personnel".

2°) - L'étape d'expérimentation, d'implantation et généralisation du système conçu, ainsi que l'élaboration d'un système de Développement des Ressources Humaines de la fonction "Person-

METHODOLOGIE GENERALE :



nel", qui réalisent la plupart de leurs interfaces fonctionnels avec les activités d'organisation. Ainsi, nous pouvons affirmer que le système de fonction "Organisation" :

- bénéficiant de l'accumulation organisationnelle existante dans la Division - a été simplement le produit de l'action de formation. Et, ce indépendamment du "Système" de fonction "Personnel".

ADMINISTRATION : avec pour modules réglementaire et gestion courante.

DEVELOPPEMENT DES RESSOURCES HUMAINES (DRH) :

Où nous retrouvons quatre modules :

- . Planification des effectifs,
- . Sélection (recrutement)
- . Formation
- . Gestion des carrières

RELATIONS DE TRAVAIL.

INFORMATION.

DOCUMENTATION : Documentation technique et documentation générale.

SOCIAL : Où sont distingués les modules : médical, assistance sociale et animation sociale.

SPECIFICATION DE LA PROBLEMATIQUE :

Dans notre document de novembre 1986, nous avons développé l'idée que l'appropriation de technologie ne peut se réaliser que si des voies, des structures, des choix, des instruments matériels et humains sont pensés et organisés dans ce sens par souci de faire la démonstration selon laquelle l'organisation du travail constitue un facteur déterminant dans le processus d'acquisition de technologies dans un pays comme l'Algérie et dont les caractéristiques économiques et politiques ont représenté à notre avis des aspects de facilitation :

Depuis, notre réflexion s'est aiguisée ; elle s'est également orientée vers de nouveaux champs de recherche. L'organisation du travail en tant que facteur du transfert de technologie nous procure des réponses trop nombreuses et variées à notre question ainsi formulée. Dans ce sens, nous avons procédé à un réaménagement de l'organisation des ressources pour ce travail et un affinement relatif des hypothèses de recherche.

Il est donc impératif de présenter une problématique réorientée, de la spécifier pour permet-

tre une recherche de l'information une fois sur le terrain, aisée et rationnelle. Calquée aux réalités stratégiques et structurelles du terrain choisi. Notre problématique spécifiée doit être considéré comme un guide non éprouvé. Certaines expériences du terrain peuvent révéler une organisation pertinente et efficace dans les actions de transfert de technologie réalisées par le terrain. Mes hypothèses de départ doivent être confrontées à la pratique des entreprises que nous avons choisies, et ne doivent pas pour l'instant être considérées comme étant la norme dans ce domaine.

a) - Les changements par rapport au document de novembre 1986 :

Ce sont des changements de méthodologie et de notions que nous approuvons dans ce nouveau travail.

Tout d'abord, un élément nouveau selon lequel nous considérons désormais le transfert de technologie comme une action dont l'objectif est de réaliser un changement technologique : le message technologique est émis depuis un émetteur - le détenteur de la technologie - vers un récepteur en l'occurrence l'entreprise nationale publique algérienne.

Nous avons volontairement privilégié l'entreprise comme étant le partenaire récepteur idéal car dans tous les cas de figures c'est l'entreprise qui éprouve le besoin de se développer, qui décide et gère les changements indispensables à sa survie.

L'action d'acquisition technologique est alors déclenchée à partir du besoin de réaliser un changement technologique afin de tendre vers une nouvelle auto-définition technologique de l'entreprise d'une part, d'autre part d'éliminer progressivement des dysfonctionnements.

Nous associons ainsi les concepts de dysfonctionnement et de changement en ayant à l'esprit que la notion de dysfonctionnement appelle un changement à opérer quelque part dans et par l'entreprise, soucieuse d'acquérir de nouvelles technologies si le savoir-faire global de cette dernière demeure insuffisant pour réaliser ses objectifs.

Pour nous résumer, nous reprenons avec force l'idée que le transfert de technologie est certes un processus impliquant un émetteur, un récepteur dont l'enjeu est pour le premier de vendre un savoir faire technologique et pour le second de l'approprier afin qu'il puisse progresser.

Le changement ici est de faire ressortir une plus grande complexité dépassant souvent le simple cadre des enjeux décrits plus haut.

En réalité, il s'agit beaucoup plus d'un processus communicationnel, où l'objet de la relation doit être considéré comme un message ou information et où le langage est déterminant. L'information technologique met en rapport deux systèmes sociaux d'action possédant chacun leur propre degré de composition des structures de décision, de contrôle, etc. Ce sont là des caractéristiques fondamentales pour l'analyse.

D'autres messages ne mettront pas deux systèmes en rapport mais un individu ou un groupe d'individus spécialisés constituant l'émetteur avec un système/récepteur.

Il est évident que le processus communicationnel évolue dans ce cas-là et impose au système/récepteur un comportement communicationnel différent.

Toutes ces situations de communications sont déterminées en réalité par plusieurs aspects : la nature et la forme des partenaires à la communication, leurs structures et niveaux de développement organisationnels, etc.

La communication est facile, l'information ne l'est pas.

Le degré de composition des structures marque donc fortement l'accueil du message technologique, un message imprégné à juste titre de l'empreinte stratégique et structurelle de l'émetteur.

Dans l'entreprise SONATRACH, deux organes, la division Engineering et la division PGR ont été souvent impliquées dans une action commune d'importation de technologie. Quelle est par conséquent l'organisation mise en place pour que ces différentes structures concernées par l'action puissent jouer positivement leurs rôles ?

On peut considérer que l'absence dans ce sens d'une charte de responsabilités correctement et objectivement évaluée constitue un premier dysfonctionnement, voilà une source potentielle de blocage ou de déblocage de passage de la consommation passive à la consommation active de technologies et que l'on peut aisément imputer à l'axe organisation de la stratégie adopté par l'entreprise SONATRACH.

Autrement dit comment ces différents acteurs structurels impliqués dans l'action commune

sont organisés ! Quelle a été la logique organisationnelle de mobilisation et d'action pour réaliser un objectif commun. Répondre à une telle question ne représente pas pour l'instant un intérêt probant, notre avis est de faire la démonstration que la dyptique stratégie/ Structure est partie prenante de toutes les étapes du processus qui sous-tend l'action d'acquisition de technologies nécessaires et indispensables à l'efficacité des opérations de planification, d'organisation de gestion, de formation et de développement de l'outil de production et de sa force de travail.

Cela est d'autant plus important qu'à l'occasion du transfert, l'entreprise publique nationale est mise en relation avec un partenaire étranger détenteur de la technologie dont le niveau de développement organisationnel est sans nul doute "avancé" : Il s'agit là d'une forme d'assistance technique opérée par un partenaire structurel, c'est-à-dire une entreprise ou groupe d'entreprises.

b) - Les formes d'assistance technique et l'organisation du transfert :

Consacrer une seule et unique forme d'assistance technique peut présenter des risques de

dérapage à notre problématique. Développer en effet une seule forme d'assistance technique, c'est exclure par exemple l'assistance technique de droit commun où ce n'est plus une structure qui émet mais un individu doté d'une compétence technologique recherchée par notre récepteur.

Il est essentiel de mettre l'accent sur ces différentes formes d'assistance technique en ce sens que placé dans des situations différentes de transferts de technologies et de technologies différentes, comment notre récepteur se comporte-t-il ?

Est-ce que sa logique d'organisation évolue dès lors que des objectifs différents d'acquisition de technologies sont assignés aux transferts réalisés. Cela suppose différentes formes d'assistance technique.

Ainsi, le recrutement d'un "vecteur-technoporteur" assistant technique hautement qualifié en technologie d'opération doit répondre à un besoin déterminé. La finalité première accordée à cette action a été dans le cas de PGR/SONATRACH d'augmenter qualitativement la capacité technique d'opération ou l'expertise dans un domaine tech-

nique spécifique.

Il faut faire remarquer, dans cette expérience de transfert, que le statut juridique du détenteur - il s'agit d'un assistant technique de droit commun - oblige notre partenaire national, en l'occurrence PGR, à prendre en charge structurellement l'assistant technique, le besoin a donc spécifié le type d'assistance du moins l'analyse l'aura fait ressortir et la décision aura donc été prise de faire appel à un individu et non pas une structure en sachant bien que si l'individu ne satisfait pas ou ne répond pas à ce que l'on attend, ce dernier ne sera pas remplacé automatiquement, c'est là l'un des inconvénients à considérer dans la forme d'assistance technique de droit commun. Ce particularisme doit être par conséquent intégré dans l'analyse de notre récepteur national. Les précautions à prendre se situent donc en amont de l'action de recrutement : aussi de quel ordre sont-elles ? Multiples et diverses dirons-nous. Elles vont de la réunion des conditions d'accueil et de séjour de cet assistant, de ses conditions de travail, dont nous pouvons dire qu'elles jouent un rôle essentiel dans l'acquisition de la technologie transférée par cet assistant. Nous dirons que la motivation de cet assistant à transférer et faire acquérir au récepteur la technologie

nécessaire en dépend fortement ; la structure réceptrice doit de plus révéler et mettre en oeuvre des activités de prise en charge de "séjour temporaire" de l'assistant technique, de structurer ses activités.

Cela signifie que l'entreprise nationale doit intégrer dans son axe stratégique "organisation", voire dans d'autres axes, sa politique de recourir à l'assistance technique étrangère pour parvenir à son nouveau "quoi technologique".

Ceci est encore insuffisant. Si certaines actions sont entreprises par notre récepteur pour motiver au mieux l'assistant technique étranger, d'autres sont à mener dès que ce dernier est en milieu de travail. Sa place dans la structure doit être déterminée, ses objectifs définis, son rôle, ses responsabilités appréhendés et formalisés. Autrement dit il devient un agent à part entière de notre récepteur national.

Il est rétribué par notre récepteur, il est, par voie de conséquence, apprécié et évalué dans le fond de la même manière que ses collègues algériens.

Voilà une obligation de systématiser l'appré-

ciation pour tout le temps que durera le recours à l'assistance technique étrangère de droit commun.

Pour matérialiser sa stratégie, vers les années 80, PGR a révélé et mis en place au niveau central une structure intitulée "Cellule assistance technique" rattachée au département central juridique. Il faut rappeler qu'au niveau de base, c'est-à-dire dans ses unités de production, une structure similaire existait déjà.

C'est le besoin de centraliser la gestion ; de piloter à un niveau central afin de visualiser l'activité à un niveau global, de détecter des dysfonctionnements de gestion, difficilement perceptibles par un complexe qui a donc provoqué cette nouvelle action de structuration du dispositif du siège/PGR.

Nous rapportons à cet égard une note adressée aux responsables des directions opérationnelles de la dite Division et diffusée par une structure centrale du siège :

"Dans le cadre de ses prérogatives d'exploitation et de maintenance de l'appareil de production, la DIVISION/PGR s'est vue confier un ensemble d'unités de production qui, du fait

de la nouveauté et de la diversité de leurs process, n'a pas été sans soulever des contraintes réelles dans la maîtrise de certaines technologies.

Pour faire face à ces contraintes, l'entreprise a défini les politiques nécessaires et les moyens à mettre en oeuvre pour assurer une formation conséquente d'agents nationaux, afin de satisfaire les besoins en ressources humaines qualifiées. Cependant, du fait même que l'investissement en formation ne pourra être rentable qu'à terme, il n'en demeure pas moins que, pour atteindre leurs objectifs, certaines unités de production ne peuvent échapper à la nécessité de recourir à des ressources qualifiées non nationales.

Devant l'impératif de gérer d'une manière rationnelle et efficace ce personnel expatrié, le département JUR/PGR a été chargé de mettre en place une nouvelle structure "Service Assistance Technique" ayant pour objectifs :

- . La définition des politiques en matière d'assistance technique,
- . Le pilotage et la régulation de l'activité assistance technique,
- . La coordination et l'harmonisation dans la gestion des assistants techniques au niveau des

complexes,

. Le suivi de la réalisation des objectifs d'organisation et d'exploitation des contrats de coopération technique,

. Le suivi de la réalisation de l'algérianisation des postes par les complexes.

Que conclure de ce scénario de gestion ! que le besoin technologique détermine le type d'assistance, et que cela nécessite des actions d'organisation appropriées à mener, à entretenir et surtout à évaluer, car ces dernières ne sont pas comme nous l'avons vu à l'abri de changements nécessaires.

Il y a par conséquent un préalable à l'action de transfert de technologie : un requis organisationnel et une capacité à promouvoir l'organisation, un management stratégique et des forces motrices capables de relayer.

Le recours à des entreprises ou à des individus étrangers pour l'acquisition de technologies doit inciter notre récepteur à prendre quelques précautions : le minimum organisationnel requis pour que notre récepteur prétende à l'acquisition et à la maîtrise de la technologie transférée par un émetteur ayant depuis longtemps dépassé le minimum requis.

c) - Transfert ou acquisition :

Un point important du premier document repris avec rigueur car notre démarche s'en ressent fortement. Toute nos appréhensions sont très infléchies par l'idée selon laquelle une technologie peut être transférée par un émetteur sans pour autant que le récepteur l'acquiert.

Cela veut dire que notre problématique utilisera tour à tour les notions de transferts et d'acquisition en se gardant bien d'affirmer que si pour l'émetteur elle se transfère, le récepteur quant à lui doit trouver les moyens de l'arracher pour la capitaliser.

Cependant, il faut ajouter que la littérature de l'émetteur discourt rarement sur une pratique des transferts de technologies où le problème fondamental est celui du comment acquérir la technologie transférée quelle est la pierre angulaire de l'acquisition ! quelles sont les conditions à mettre en oeuvre objectivement par le récepteur pour prétendre à l'acquisition : nous entendons par acquisition, consommation active de la technologie transférée. Il faut dire que notre récepteur tire rarement les leçons de l'expérience : certaines insuffisances constatées à l'occasion de l'analyse

des opérations de transfert de technologies sont-elles à mettre sur le compte de la "naïveté" ! Cette explication est à notre avis trop insuffisante ; il faut aller en chercher plus loin les raisons : on a longtemps fait transférer de la technologie sans pour autant l'acquérir, encore moins la maîtriser et la reproduire : Nous dirons simplement que le récepteur a pratiqué une gestion de ses dysfonctionnements par à-coups, sans élaborer et mettre en oeuvre une stratégie qui lui permette véritablement de s'auto-définir et de réunir les moyens nécessaires et indispensables pour appliquer sa stratégie.

c) - Le contrat de transfert de technologie ou un outil de régulation de la gestion.

En complément de l'idée répandue selon laquelle il y a peu de chances pour qu'un type unique d'accord de transfert puisse correspondre à toutes les situations (1), nous dirons à notre tour, que dans ce domaine, il existe une capitalisation à réaliser, intégrant une stratégie, des structures, des compétences, des instruments et des outils.

(1) "Négocier les accords de transfert de technologie". Shidan Derabhshass. in Revue Finances et développement/Déc. 1986.

En effet, il s'agit là d'un véritable savoir-faire, mieux d'une technologie de contrat, surtout si l'on considère que le contrat est un outil formalisant et régulant le transfert de technologie.

Voilà un aspect que l'on soupçonne très peu dans le processus d'acquisition technologique, la pensée et la littérature, dans ce domaine deviennent restrictives et rares dès qu'il s'agit de réfléchir aux conditions organisationnelles d'accueil de la technologie à acquérir.

Non seulement elles sont rares et restrictives, et relativement impartiales, mais on peut affirmer aussi qu'elles n'objectent pas l'essentiel, s'attachant à des aspects superflus focalisant beaucoup plus la périphérie de la problématique du transfert de technologie.

L'accord de transfert :

Il représente d'une part, pour nous, un exemple très frappant de l'acharnement des penseurs à cibler beaucoup plus des causes probables de l'échec de nombreuses expériences dans le domaine des "transferts de technologies". D'autre part, nous incitons à considérer l'accord de transfert comme un moment grave et important

savoir-faire se développe pratiquement depuis deux décennies, époque où bon nombre de pays du sud se libèrent de leur "colonisateur respectif" et héritent, ironie du sort, d'une pratique juridique diamétralement opposée aux nouvelles exigences juridiques imposées par les objectifs d'une libération économique.

De plus, l'absence relative de législateurs et de juristes compétents dans les pays nouvellement indépendants va aggraver la situation déjà précarisée par l'inadaptation des textes juridiques hérités du colonisateur.

Ces conditions particulières vont constituer des "brisants" dira M. Merabet, ancien responsable du département juridique de l'organe PGR/SONATRACH - sur lesquels échouent probablement, bon nombre d'actions menées par notre récepteur.

Face à un émetteur, aidé par des notions de droit dont il est à l'origine, fort d'une pratique contractuelle et de ressources rompues à la négociation, le partenaire national algérien doit rapidement trouver de nouvelles lignes de conduite en développant des concepts différents, des méthodes appropriées, se doter d'outils et d'instruments et surtout désigner le négociateur pressenti objectivement par la nature, le type et

l'importance de l'évènement technologique.

Aussi, en l'absence d'expériences réalisées dans ce domaine, le partenaire algérien peut difficilement gérer les différents mécanismes contractuels, laissant l'initiative à un partenaire étranger nourrir d'une certaine accumulation.

Le négociateur algérien ne peut s'inspirer et se référer qu'à des contrats européens ou Nord-américains et doit de ce fait rechercher et concevoir un modèle-type capable de le mettre à l'abri de pratiques contractuelles vicieuses.

Morphologie de l'entreprise et morphologie
de la technologie :

Nous avons opéré des changements, avons-nous dit au début du premier chapitre consacré à la spécification de notre problématique du transfert: des changements relatifs à notre approche, mais également des changements tels que la nécessité de définir la technologie et ses composants, de l'introduction du sens nouveau que nous donnons à l'entreprise par rapport à la question du transfert de technologie.

La technologie dispose d'une morphologie où il faut distinguer en réalité différents types de technologies, nous dirons qu'il existe une typologie des technologies infléchie et spécifiée par les comportements différents et complémentaires qu'adopte l'entreprise pour sa survie au sein de l'environnement.

Il faut entendre par comportement, fonction d'entreprise : La Division PGR en a défini cinq qu'elle a qualifié d'axes stratégiques : moyens par lesquels elle entendait s'auto-définir à court, moyen et long terme.

- la planification
- l'organisation
- la gestion
- la formation
- le développement

Est-ce à dire que c'est là le requis de stratégie nécessaire susceptible de favoriser le passage de la consommation passive à la consommation active de la technologie transférée !

Peut-on envisager le passage si ces axes stratégiques ne sont pas envisagés : une entreprise dite "avancée", c'est-à-dire telle que l'entend la littérature universelle, doit pouvoir planifier ses forces de travail, former afin d'élever le niveau de compétence dans les domaines techniques, managérial et politique, gérer pour utiliser au mieux la capacité à produire, enfin se développer, à savoir préparer les bases pour une croissance équilibrée.

Si l'organisation doit à une morphologie, la technologie l'est également : c'est à partir d'un quoi "technologique" que l'on est amené à réfléchir sur la nature et le type de technologie. S'il s'agit d'un produit technologique, savoir-faire ; qu'affecte-t-il, quelle est sa finalité, que vise-t-il ? Quelle activité dans

l'entreprise ou l'unité ressent le besoin de l'accaparer pour lui permettre un meilleur fonctionnement.

Affecte-t-il les opérations de production ou de fabrication de l'unité, concerne-t-il la gestion d'un équipement nouveau dans le process de production. Dès lors il concerne l'opération et nous invite à dissocier ce premier type de technologie que l'on qualifie technologie d'opération.

En définitif, nous distinguons quatre types de technologie :

1. - La technologie d'opération
2. - La technologie de management liée à la ressource humaine capable de procurer à celui-ci une maîtrise des techniques de gestion et de management telles la décision, la communication, l'analyse, le contrôle, etc.
3. - La technologie de diffusion que l'on assimilera à la formation ou plus exactement au savoir-faire de formation : la capacité à rédiger des "programmes de formation", plus encore celle-là même de former le formateur pour arriver au stade de "l'autonomie de la formation" dans tous les domaines de la technologie aussi bien de management qu'opérationnel, de diffusion

que d'innovation.

4. - La technologie d'innovation dont la finalité est de développer la capacité à développer et initier par des moyens endogènes de nouvelles technologies.

IV. - CONCLUSION

Que tirer de cet introductif !

Que le transfert de technologie symbolise un processus où il nous faut repérer un début qu'il s'agit d'explicitier, car quand réellement et objectivement débute ce processus ? Qu'est-ce qui le déclenche ? Où et comment est-il déclenché ? Si l'on considère que l'entreprise demeure à raison l'acteur structurel privilégié dans la question du transfert, on peut conclure que la plupart des décisions d'opérer une action de transfert de technologies sont prises à l'intérieur du champ structurel de l'entreprise par le niveau divisionnel le plus élevé de la structure ... que cette décision est appliquée et mise en oeuvre par les fonctions subalternes de l'entreprise :

L'évaluation de l'action permet au management de piloter l'action de transfert et d'apporter les correctifs nécessaires.

l'environnement international comme source de blocage et/ou de déblocage du processus d'accumulation des capacités technologiques endogènes dans les pays socialistes.

I.1.2. - Les nouvelles caractéristiques de l'évolution des relations économiques entre les pays socialistes et les pays non-socialistes.

Dans l'ensemble, on peut dire que les relations économiques (commerciales et de coopération) entre les pays socialistes et les pays non-socialistes (pays capitalistes développés et pays en développement) ont été marquées d'un progrès substantiel dans les 15 - 20 dernières années. Ceci est la conséquence d'une série de facteurs dont les plus importants sont les suivants :

- l'augmentation continue du potentiel économique des pays socialistes ; les progrès enregistrés par la majorité de ces derniers dans le domaine de l'industrialisation ;

- la grande capacité d'absorption en croissance continue des marchés des pays socialistes ;

- une certaine complémentarité de l'économie des pays socialistes avec les pays non-socialis-

tes et donc la possibilité de larges échanges commerciaux ;

- une meilleure connaissance (réciproque) concernant le potentiel économique, les besoins d'importation et les possibilités d'exportation, grâce à la participation à un grand nombre de foires et d'expositions internationales ;

- l'élimination, par la grande majorité des pays capitalistes, de nombreuses barrières et d'éléments de discrimination pratiqués par le passé vis-à-vis des pays socialistes ;

- l'activité déployée par divers accords, conférences et organisations internationales qui actionnent dans la sphère des relations économiques internationales (les commissions économiques de l'ONU par région, le GATT, la CNUCED, l'ONUDI, etc...) dans le but d'éliminer ou d'atténuer les barrières et les éléments discriminatoires qui persistent encore dans le commerce internationale et le circuit économique international.

I.1.3. Les facteurs endogènes et exogènes comme source de blocage et/ou de déblocage.

Les relations économiques et de coopération

économique internationale entre les pays socialistes et les pays non-socialistes n'ont tout de même pas atteint les résultats escomptés car il est des facteurs (endogènes et exogènes) objectifs qui freinent le développement de ces dernières.

I.1.3.1. Les difficultés inhérentes au marché mondial.

Il existe encore des éléments de discrimination et des barrières artificielles dans la politiques commerciales des pays capitalistes développés vis-à-vis des apys socialistes :

- sur le plan de l'octroi de la clause de la nation la plus favorisée ;
- sur le plan de la politique douanière vis-à-vis de ces pays (ils n'accordent pas de concessions douanières négociées dans le cadre du GATT aux pays socialistes membres du GATT) ;
- sur le plan de l'utilisation des barrières non-tarifaires (notamment les restrictions d'ordre quantitatif) à l'encontre des apys socialistes, pratiquant des contingents restrictifs ;
- sur le plan de l'octroi du système généralisé des préférences ; ce n'est pas tous les pays socialistes en voie de développement qui bénéficient de ces préférences douanières de la part

des pays capitalistes développés ;

- l'intégration économique des pays de l'Europe de l'Ouest (dans le cadre de la C.E.E. notamment) entrave, elle aussi, les relations économiques avec les pays socialistes (la politique commerciale et la politique agricole de la communauté surtout).

I.1.3.2. Les difficultés inhérentes au système de l'économie planifiée.

Une série de facteurs de frein tient des économies et des positions des pays socialistes :

- le bas niveau qualitatif de certains produits industriels exportés par les pays socialistes ;

- des disponibilités réduites d'exportation dans certains domaines de l'industrie des pays socialistes ;

- une connaissance insuffisante des besoins des marchés des pays non-socialistes et une adaptation lourde et lente des exportations des pays socialistes à ces besoins ;

- une faible publicité pour les produits exportés, ce qui entraîne une connaissance insuffisante des performances techniques et économiques de ces derniers ;

- la non-participation de certains pays socialistes à certains accords et organisations internationales, ce qui ne leur permet pas de militer pour l'élimination de tous les obstacles du commerce international et de la coopération économique internationale ;

- l'échec de la planification impérative ;

- les retards de livraisons des produits échangés dans le cadre du C.A.E.M. ;

- la mauvaise qualité des produits échangés ;

- la mauvaise coordination du C.A.E.M. dans le cadre du programme complexe de collaboration et de développement de l'intégration économique socialiste des pays membres.

I.1.3.3. Pour un dépassement des difficultés internes et externes :

le système productif de l'économie planifiée n'est pas encore passé à une étape qualitative ce qui le pousse à pénétrer petit à petit dans la division mondiale du travail et à affronter les pays à "productivité du travail élevée".

- la Division internationale Socialiste du Travail se trouve ainsi ébranlée car elle n'a pas suffisamment permis, à elle seule, de dynamiser les économies planifiées et d'occuper éventuellement une place appréciable dans le marché international.

Les échanges en produits technologiques (moyens de production sophistiqués, licences, etc.) dans le cadre du C.A.E.M. n'ont pas permis d'atteindre les performances et la qualité des produits similaires de certains pays non-socialistes (pays-capitalistes et pays semi-industriels).

A partir de l'analyse des sources de blocages interne et externe de l'émancipation technologique dans les pays à économie planifiée, nous avons remarqué que ces derniers sont en train de réformer leur économie en prenant en considération :

- l'économie domestique
- et ~~l'économie internationale~~, pour éviter les facteurs qui empêchent ou bloquent le processus d'innovation technique et technologique dans les entreprises socialistes.
- Les vertus de la planification impérative (ou centralisée) qui régulaient l'économie nationale ne sont plus à l'honneur. La bureaucratisation du système productif a conduit à
 - des coûts élevés des biens produits,
 - la fabrication en série est préoccupée par la quantité et non pas par la qualité des produits ;

- une pléthore de travailleurs qui freinent l'activité économique ;

- la prise de décision (ou le pouvoir de décision) appartenant à l'organe central ou de tutelle bloque l'esprit d'initiative dans les limites économiques et empêche donc l'esprit d'entreprise et d'innovation ;

- la planification étant, dans les économies des pays socialistes, un instrument de gestion, l'entrepreneur socialiste gère son entreprise à l'aide d'un plan préétabli ce qui le bloque dans ses gestes de manager.

- L'autonomie des entreprises est suggérée donc pour débureaucratiser les activités économiques. Les lois du marché sont ainsi réhabilitées pour réguler les activités des entreprises, pour les redynamiser dans le but d'être plus performantes et plus innovatrices.

- L'importation de licences ou de biens d'équipement devenant de plus en plus coûteuse, les économies des pays à économie planifiée s'ouvrent aux capitaux étrangers. L'apport étranger se fera sous forme de moyens de productions modernes et sophistiqués, de savoir faire et de devises. Cette nouvelle politique économique a pour objectif, dans la décennie 80, un transfert de technologie sophistiquée et une réorganisation des entreprises domestiques dans le but d'innover (grâce à la concurrence) et d'être plus rentables,

plus pertinentes et plus compétitives.

- l'implantation de firmes occidentales commence à se faire jour dans les pays socialistes. Désormais la firme multinationale est considérée comme un moyen de transfert de technologie, de savoir-faire et un facteur de croissance économique et d'innovation.

- Devant les limites de l'intégration économique des pays socialistes (dans le cadre du C.A.E.M.) vis-à-vis de l'accélération du progrès économique et technique, ces derniers réhabilitent la Division Mondiale du Travail et la considère désormais comme facteur de performance économique, d'innovation et d'accroissement de la productivité du travail.

- L'adhésion de certains pays socialistes au F.M.I., considéré jusque-là comme inadapté pour prendre en compte leurs intérêts économiques, montre comment ces derniers commencent à prendre en considération l'environnement international comme source de déblocage à crise structurelle interne et à l'accumulation des capacités technologiques endogènes. Ainsi, le F.M.I. et la Banque Mondiale sont désormais considérés pour certains pays socialistes comme "deux organisations financières et bancaires de prestige et dans lesquelles il faut collaborer activement maintenant..., mais dans l'avenir aussi, afin de résoudre les problèmes complexes et diffici-

les" (1).

La "nouvelle politique économique" des pays à économie planifiée, qui remet en cause des acquis économiques irréversibles (et inimaginables dans un passé pas très lointain) que nous avons analysés plus haut, vise la performance économique, la vérité économique quelque soit "la couleur" des instruments et/ou des acteurs économiques utilisés. Au-delà des structures économiques internes non performantes, le marché de la technologie des pays socialistes, à son tour, est désormais considéré comme insuffisant (pour ces mêmes pays) pour l'accumulation des capacités technologiques endogènes dans chacun de ces pays.

Le recours et la participation des pays socialistes au circuit économique mondial devient un moyen pour réduire le décalage économique et technologique. Le circuit économique mondial entendu comme la totalité des flux économiques internationaux (produits, services, capitaux, force de travail, savoir-faire, etc.).

(1) in Algérie-Actualité, N° 1097.

II.1.1. La livraison d'équipements et à outillages à crédits remboursables en produits.

Cette forme de coopération consiste en ce qu'une des parties fournisse à crédit un équipement pour un objectif économique à la suite duquel l'autre partie restitue le crédit par des quote-parts de la production obtenue échelonné pour une période déterminée. Les partenaires peuvent convenir aussi que le remboursement du crédit se fasse non en produits obtenus à l'aide des équipements livrés par le crédit-
teur, mais en d'autres produits qui peuvent intéresser le partenaire. Les pays peuvent aussi convenir qu'après le remboursement du crédit le bénéficiaire continue à fournir à l'ancien crédit-
diteur, pour une nouvelle période, une quote-part de la production obtenue.

Les avantages de cette forme de coopération économique entre l'Algérie et les pays de l'Est peuvent être les suivants : réduction de la dépendance économique et technologique vis-à-vis du marché des pays capitalistes, la garantie d'un marché pour une partie des produits primaires et manufacturés, réduction des exportations en produits bruts, économie de devises convertibles, assistance technique, etc.

II.1.2. Les sociétés mixtes de production.

Dans certains domaines d'activité économiques, la coopération entre l'Algérie et les pays à économie planifiée peut aussi se dérouler sous forme de sociétés mixtes de production.

La constitution de ce genre de sociétés mixtes avec les pays socialistes peut représenter une forme de participation à la réalisation d'un objectif économique (de production, par exemple) par des crédits sous forme matérielle. Ceux-ci peuvent être constitués d'équipements, d'installations, d'outillage, d'assistance technique. A l'aide de cette forme de coopération, l'implantation de techniques et de technologie qui se réalise n'affecte pas les balances commerciales et de paiement ; la société peut devenir propriété algérienne après la fixation d'un terme à la coopération ; la possibilité pour l'Algérie d'exporter ses produits dans un pays socialiste avec lequel elle coopère, en échange de l'amortissement des investissements et des paiements des profits qui reviennent à ce dernier, s'assurant ainsi un débouché ; les pays socialistes peuvent s'orienter vers des branches de l'économie nationale où des investissements importants sont nécessaires et dont la rentabilité n'est pas immédiate.

II.1.3. La coopération internationale tripartite.

Le processus de détente internationale a permis le développement de nouvelles formes de coopération avec les pays en voie de développement comme serait la "coopération industrielle tripartite", une forme de coopération qui regroupe un pays en développement, un pays capitaliste et un pays socialiste. La coopération tripartite consiste en la collaboration entre deux entreprises, une d'un pays socialiste et l'autre d'un pays capitaliste développé, en vue de construire un objectif économique dans un pays tiers, en général dans un pays en développement. Mais si nous considérons que la coopération économique tripartite constitue une forme nouvelle dans les relations économiques internationales, nous pensons qu'elle peut évoluer pour devenir une coopération tripartite qui regrouperait les pays socialistes et ceux en développement. Des entreprises de pays en développement avancés peuvent agir avec des entreprises de pays socialistes pour la réalisation de divers projets dans d'autres pays, surtout moins développés, soit en leur procurant certains composants ou semi-produits pour ces projets, soit en mettant à leur disposition des services pour leur exécution.

II.2. La coopération technique et scientifique.

La coopération technique et scientifique est liée à la coopération dans la production, car la production scientifique, les connaissances techniques et scientifiques constituent un élément aussi nécessaire à la production contemporaine (au même titre que la force de travail, les capitaux, les matières premières, les combustibles) qu'elles peuvent être un facteur de stimulation de la croissance économique.

La coopération technique et scientifique entre l'Algérie et les pays d'économie planifiée permettrait de remédier à ce phénomène historique et complexe : le manque d'expérience. Les pays socialistes pourraient faire bénéficier l'Algérie de leur expérience concernant les étapes de l'acquisition technologique. Les formes et les domaines de coopérations technique et scientifique peuvent être divers : assistance technique, formation de cadres, construction d'objectifs pour la recherche, tels que les laboratoires, les stations d'expérience, etc.

II.3. La coopération dans le domaine de la planification.

Dans la mesure où les pays socialistes et certains pays en développement travaillent à présent pour établir des plans à long terme, les contrats entre les organes de planification sont devenus de plus en plus fréquents. Il est évident que l'Algérie pourrait bénéficier de ce genre de contrats dans la mesure où les pays socialistes ont une grande expérience en matière de planification.

Cette coopération dans le domaine de la planification qui s'est développée dans les pays qui, particulièrement, gèrent leur économie sur la base de plans et de programmes de développement à moyen et long terme, permet de prévoir dans les plans algériens de développement des actions concrètes de coopération économique et technico-scientifique avec les pays socialistes. Les accords de coopération en matière de planification avec ces derniers doivent avoir en vue deux objectifs :

- la garantie d'une assistance adéquate pour les organes algériens de planification ;

- La détermination de relations d'interdépendance à long terme entre les plans nationaux dans le domaine des investissements, de la production et du commerce.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- E. POLEOLOGUE "Les nouvelles relations économiques internationales". PUF, Paris, 1980.
- M. DOWIDAR "Les schémas de reproduction et la méthodologie de la planification socialiste" 2ème édition, SNED, Alger, 1978.
- P. DRUCKER "Vers une nouvelle économie". Inter Editions. Paris, 1984.
- "L'Entreprise face à la crise mondiale" Inter Editions, Paris, 1981.
- R. CAVES et R. JONES "Economie internationale. I. Le Commerce". Collection U. Armand Colin, Paris, 1981.
- M. BLANG "La pensée économique. Origine et développement". OPU, Alger, 1981.
- G.R. TERRY, S.G. FRANKLIN "Les principes du management". Economica, Paris, 1985.
- E.E. YAGEN "Economie du développement". Economica. Paris, 1982.
- P.H. LINDERT, C.P. KINDLEBERGER "Economie internationale". 7ème édition, Economica, Paris, 1983.
- C. PALLOIX "L'économie mondiale capitaliste et les firmes multinationales". Tome II, Edition F. Maspero, Paris, 1975.
- C. BETTELHEIM "Problèmes théoriques et pratiques de la planification". 3ème édition refondue. F. Maspero, Paris, 1977.

- D.C. Mc CLELLAND "La volonté de réussir et le développement". Edition Tendances actuelles. Manille, 1983.
- G. de LACHARRIERE "La stratégie commerciale du développement". PUF, Vendôme, 1973.
- P. JUDET, PH. KAHN, A.Ch. KISS, J. TOUSCOZ (sous la direction de) "Transfert de technologie et développement". Volume 4. Librairies techniques, Paris, 1977.
- M. ABDELLAHOUI "Les relations commerciales et de coopération économique internationale de l'Algérie". Thèse de doctorat d'Etat. Bucarest 1982. (En langue Roumaine).
- A. IANCU "Les échanges économiques internationaux". Edition scientifique et encyclopédique. Bucarest, 1983 (En roumain).
- S. DUMITRESCU (sous la direction de) "Economie mondiale". Edition didactique et pédagogique, Bucarest, 1979 (En roumain).
- N. SUTA "Commerce international et politiques commerciales. Cours photocopié, Bucarest, 1978.
- Samir AMIN, G. ARRIGHI, A.G. FRANK, I. WALLER-STEIN "La crise, quelle crise ? Dynamique de la crise mondiale". F. Maspéro, Paris, 1982.
- M.E. BENISSAD "Economie internationale". OPU, Alger, 1983.
- A. EMMANUEL "L'échange inégal. Essai sur les antagonismes dans les rapports internationaux". F. Maspero, Paris, 1978.

A. EMMANUEL, E. COMAINI, L. BOGGIO, M. SALVATI,
"Un débat sur l'échange inégal : les salaires,
le sous-développement impérialisme. F. Mas-
péro, paris, 1975.

M. BEAUD "Le socialisme à l'épreuve de l'Histoire". Editions du Seuil, Paris, 1982.

REVUES ET JOURNAUX. DOCUMENTS

. Algériens :

- El Moudjahid
- Revue algérienne des sciences juridiques,
économiques et politiques.
- Révolution africaine
- Algérie Actualité.

. Etrangers :

- Le Monde Diplomatique
- Le Monde
- Problèmes économiques
- Commerce extérieur
- Lumea (en roumain)
- Revista economica (en roumain)
- Conjunctura economiei mondiale (en roumain)
- Manuel de statistique du commerce interna-
tional et du développement, New-York
(CNUCED).

L'APPRENTISSAGE TECHNOLOGIQUE :
CHANGEMENTS TECHNOLOGIQUES
DANS LA PHASE DE FONCTIONNEMENT

par :

DJEFLAT Abdelkader
Economiste, Maître
de Recherche Associé

INTRODUCTION :

I. DEFINITION DES CONCEPTS OPERATOIRES

- 1.1. Assimilation
- 1.2. Changements technologiques
- 1.3. Utilisation des capacités de production.

II. LES ETAPES DE LA PHASE POST-INVESTISSEMENT

- 2.1. L'étape démarrage
- 2.2. L'étape post-démarrage

III. LES FORMES DE CHANGEMENTS TECHNOLOGIQUES
DANS L'ETAPE POST-INVESTISSEMENT.

- 3.1. La question pendant l'étape de démarrage
- 3.2. Pendant l'étape post-démarrage

IV. LA DIRECTION DU CHANGEMENT TECHNOLOGIQUE

- 4.1. Changements au niveau de la combinaison des inputs.
- 4.2. Changements dans l'origine des inputs utilisés

V. L'APPRENTISSAGE TECHNOLOGIQUE COMME OUTIL DE
POLITIQUE ECONOMIQUE.

VI. CONDITIONS POUR UNE POLITIQUE TECHNOLOGIQUE
POST-INVESTISSEMENT ADEQUATE.

- 6.1. Aspects institutionnels
- 6.2. Aspects organisationnels
- 6.3. Aspects humains

CONCLUSION

INTRODUCTION :

Dans cette partie, l'on essaiera de concentrer notre attention sur l'étape postérieure à l'investissement une fois que l'unité ait été installée et une fois que la propriété de l'outil de production est passée du fournisseur de technologie à l'acquéreur. Les questions que l'on se posera sont relatives aux phénomènes qui se passent à leur rôle et leur importance dans le processus de maîtrise technologique. Quel type d'apprentissage a lieu pendant cette période ? Quels sont les facteurs qui le bloquent ? Quelles sont les conditions nécessaires à fournir pour permettre au phénomène d'acquisition des techniques de se dérouler de la manière la plus optimale possible ?

Cette présentation sera largement inspirée des travaux qu'ont fait Martin BELL et Kurt HOFFMAN (9).

Les limites de ces travaux ont été soulignés clairement du fait que le gros des études empiriques et des conceptualisations qui en résultent sont basés sur l'étape post-investissement des entreprises de pays industrialisés.

Toutefois les conclusions tirés et surtout la méthode poursuivie restent d'une grande importance et méritent d'être examinées de près.

d'entamer
Il est utile, avant / l'analyse de la période post-investissement, de définir un certain nombre de concepts. En effet qui dit période post-investissement dit assimilation du changement technologique, lequel peut être relativement limité ou bien important, avec efficacité productive des différents moyens de production et enfin taux d'utilisation correct des capacités productives.

Tous ces paramètres sont inhérents à la période d'exploitation et il est bon de les définir :

I. DEFINITION DES CONCEPTS OPERATOIRES :

1.1. Assimilation :

C'est, d'après la définition donnée par Bell et Hoffman, "l'incorporation progressive de la technologie importée dans le pays importateur". Elle se manifeste donc par une maîtrise progressive de la technologie importée et un enracinement de cette technologie dans un milieu social donné. Ceci implique donc qu'il ne suffit pas que la technologie soit disponible après avoir été transposée d'un milieu social à un autre,

mais qu'elle devienne partie intégrante du milieu social dans lequel elle est importée.

Cette assimilation peut se faire de plusieurs manières :

a) - Une première manière d'envisager l'assimilation consiste à examiner l'efficacité de l'utilisation des équipements importés.

Ainsi l'équipement, aussi bien machines qu'outillages, n'est jamais utilisé de prime abord à plein rythme et selon sa capacité théorique ou prévu.

Il faut un temps pour que le niveau d'utilisation selon les spécifications se fasse et que l'on puisse dire qu'il ya assimilation de la technologie.

Exemple : dans l'industrie algérienne, on constate que cette assimilation s'est faite de manière différente selon les branches d'industries.

TABLEAU 1
TAUX D'UTILISATION DES CAPACITES PRODUCTIVES
INSTALLEES EN ALGERIE

ENTREPRISES	DOMAINES D'ACTIVITES	(%): TAUX D'UTILISATION			
		1969	1973	1977	1978
SNMC	Matériaux de construction	85,69	81,89	56	52,68
SNLB	Industries du bois	-	47,2	82	90,1
SN SEMPAC	Industries alimentaires	62,2	76,6	78,6	79,6
SOGEDIA	Sucre	55,4	77,4	77,2	78,8
SONITEX	Textile	-	97,9	75,1	73,1
SONIPEC	Cuir	67,1	47,1	70,4	72,9
SNIC	Industries chimiques	62,5	94,2	77,3	82,9

Source : Benachenhou (10) "Planification et
développement en Algérie 1962-1980".
p. 63.

D'une manière globale le taux d'assimilation peut varier même au sein d'une même branche et ce, selon les différents domaines d'activité : ainsi si l'on prend toujours le cas de l'Algérie, le domaine des hydrocarbures présentait des degrés différents d'assimilation en 1978 (10).

- forage	75 %
- Liquéfaction du gaz	74 %
- Raffinage	80 %
- ethylène	31 %
- engrais azotés	36 %
- engrais phosphatés	45 %
- plastiques	45 à 50 %

Dans cette optique, "assimilation" est pris dans le sens de consommation technologique.

En fait, le pourcentage d'utilisation des capacités de production n'est qu'un indice global calculé souvent sur la base du niveau de production atteint par rapport au niveau de production spécifié au niveau théorique.

En fait, c'est un système de spécifications qui accompagne l'outil de production : il inclut aussi bien les types d'inputs à utiliser, les modes d'approvisionnement que les paramètres du

procédé utilisé, etc. C'est lorsque les spécifications relatives à tous ces éléments sont atteints que l'on peut dire que l'outil de production a été effectivement assimilé.

Toutefois, il peut y avoir aussi une modification du système de production, et avec lui, du système de spécification, durant la période post-investissement, c'est-à-dire la période d'exploitation. A cet effet, il pourrait y avoir un changement des spécifications du produit obtenu, ou bien du type d'inputs utilisés, etc. Ceci constitue une forme d'assimilation beaucoup plus dynamique.

C'est cette accumulation des capacités technologiques au niveau local qui constitue une condition de l'assimilation.

b) - Une deuxième manière d'envisager l'assimilation, c'est par le biais de la production des techniques.

Ainsi dans une série de projet d'investissement, beaucoup de techniques importées sont similaires et à caractère répétitif.

L'assimilation dans cette optique se manifesterait par la proportion de ces techniques qui

est reproduite localement. Progressivement on assiste à une plus grande proportion du processus de transformation de la connaissance technique en technique d'opération faite localement.

c) - Une troisième manière d'envisager l'assimilation : c'est par le biais de la participation et du contrôle de plus en plus croissant de la décision d'importation de technologie de la part du décideur local.

Ainsi les décisions techniques et managériales sont de plus en plus prises localement et aussi exécutées localement. C'est une forme d'assimilation relative à la prise de décision.

Il se peut, par exemple, que les formes d'importation des technologies dans un pays donné ne permettent jamais vraiment au décideur local de participer à la décision d'importation, comme il apparaît à travers notre étude des formes contractuelles en Algérie(3). Il est clair que les formes intégrées d'importations, exemple : "produit en main" et "clé en main" peuvent jouer à l'encontre du développement de cette forme d'assimilation.

1.2. Changements technologiques :

Le changement technique est compris comme toute altération du système initial de production. Il est relatif en particulier à toute modification dans les dimensions organisationnelles et les dimensions physiques d'un système de production donné.

Le changement d'ordre physique ou organisationnel peut résulter en un changement dans les paramètres économiques. Ceci n'est toutefois pas une condition nécessaire. Les formes particulières que peut prendre ce changement diffèrent:

- il peut prendre la forme d'un changement systématique et fondamental survenant d'un seul coup comme dans le cas de l'introduction d'un nouveau procédé,

- il peut, par ailleurs, être un changement beaucoup plus progressif qui va en s'accroissant et qui s'étend sur une période de temps continue.

Cette deuxième optique prend une importance particulière lorsqu'il s'agit des changements techniques de la période post-investissement.

1.3. Définitions relatives à l'utilisation des capacités de production :

Plusieurs définitions ont été données concernant les concepts de capacité de production telles que "les spécifications", "les capacités théoriques", "les capacités nominales", etc.

Vu leur importance dans cette présentation, il serait utile de clarifier leur sens dès le départ. A cet effet, j'utiliserai les définitions suggérées par Zorilla Vasquez (13).

1°) - Capacité : peut être interprétée comme le niveau de production maximum estimé et qui peut être soutenu pendant une période de temps bien déterminée et pour lequel les procédés ou équipements sont connus et les capacités des machines sont déterminées. De là on peut tirer deux concepts importants.

2°) - Capacité nominale : c'est l'output ou production maximale sur une période de temps spécifique sans interruption.

3°) - Capacité théorique : souvent utilisée dans l'industrie de process, elle est considérée comme plus élevée que la capacité nominale, dans la mesure où elle dépend de la pratique dans l'industrie considérée.

4°) - Les spécifications d'une usine, d'un équipement pour l'analyse de l'utilisation des capacités productives concernent toute une série de paramètres de production, par équipement, par opération, par procédé, etc. Elles concernent aussi par ailleurs les spécifications des dimensions relatives à la taille et au travail à effectuer.

5°) - Capacité réelle : ce sont les performances atteintes effectivement une fois que l'outil de production commence à produire.

Ces niveaux réels peuvent différer d'un milieu social à un autre et d'un pays à un autre.

II. LES ETAPES DE LA PERIODE POST-INVESTISSEMENT.

Le surcroît d'attention qui a été porté sur la période d'investissement concernant le choix des techniques, l'étude du projet et son évaluation, le choix du fournisseur, etc. a conduit à une négligence presque totale des phénomènes qui ont lieu durant la période d'exploitation, c'est-à-dire la période postérieure à l'investissement.

Si la période d'investissement est importante dans le processus de transfert des techniques,

l'étape post-investissement est encore plus vitale, pour le développement technologique local.

Cette période de post-investissement n'est en fait pas homogène mais comporte deux étapes qu'il s'agit d'identifier :

- la phase de démarrage,
- la phase post-démarrage.

2.1. La phase de démarrage

C'est celle qui suit immédiatement la fin de la réalisation de l'usine. C'est la période où les capacités installées ne sont utilisées qu'en partie. Le niveau d'efficacité de fonctionnement de l'usine est relativement bas. Et en tout cas le niveau d'efficacité théorique ou spécifié est loin d'être atteint. C'est pendant cette période qu'il y a augmentation du taux d'utilisation des capacités installées, exprimé surtout en termes de niveaux de production, c'est la période où peu de changements techniques ont lieu.

2.2. La phase post-démarrage.

C'est la période qui peut être caractérisée par le niveau d'utilisation des capacités totales installées.

Le niveau d'efficacité de l'utilisation des capacités peut aller au-delà des niveaux spécifiés ou théoriques.

Par ailleurs, c'est la phase où de nouveaux investissements peuvent être faits, et dans ce cas l'amélioration de l'efficacité d'utilisation des capacités installés est due au changement technologique par le biais de ces investissements partiels.

Nous verrons que les changements techniques qui interviennent et leur impact différent d'une période à une autre.

C'est à l'analyse de ces changements que l'on s'attachera maintenant.

III. LES FORMES DE CHANGEMENTS TECHNIQUES DURANT LA PERIODE POST-INVESTISSEMENT :

Les formes de changements techniques durant la période post-investissement ou période d'exploitation vont différer selon que l'on est dans la période de démarrage ou bien dans la période postérieure au démarrage.

3.1. La période de démarrage.

Les hypothèses qu'émettent Bell et Hoffman (9) sont comme suit :

1°) - L'amélioration de la productivité durant la période de démarrage peut être relativement importante,

2°) - Le temps nécessaire pour traverser cette période d'apprentissage peut varier d'un secteur à un autre, d'une technologie à une autre et d'une entreprise à une autre,

3°) - La période de démarrage peut se mélanger indistinctement aux phases ultérieures d'amélioration continue au-delà même des niveaux d'efficacité prévus.

Pour illustrer ces trois hypothèses des exemples sont tirés des travaux d'un certain nombre de chercheurs :

a) - Baloff (1966) : qui a étudié l'évolution de la productivité durant la période de démarrage et les coûts occasionnés,

b) - Teece (1976) : examine l'évolution des coûts durant la période de démarrage en utili-

sant toutefois des cas de transfert de technologie entre pays industrialisés.

Par ailleurs, il s'intéresse aussi à la durée de la période de démarrage.

c) Maxwell (1981) : quant à lui, il s'intéresse à l'analyse de la période de démarrage dans l'industrie de l'acier en Amérique Latine, notamment du point de vue durée et aussi par rapport à la montée en cadence.

c) - Hall et Johnson (1970) : enfin examine en particulier le processus d'apprentissage durant cette période de démarrage, dans l'industrie aéronautique au Japon.

D'une manière plus détaillée :

a) - Baloff (1966) : examine la période de démarrage par le biais de l'évolution de l'indice de productivité, dans 28 entreprises U.S. Il constate que la productivité a doublé dans 50 % des cas durant cette période et dans le 1/3 des cas, elle a quadruplé.

Par ailleurs, la période de démarrage varie considérablement d'une entreprise à une autre.

b³) - Teece (1976) : examine l'évolution du démarrage dans l'exemple relatif à l'industrie du pétrole et de la chimie. L'évolution des coûts de démarrage montre clairement les différences qu'il peut y avoir entre deux secteurs.

Par conséquent, des gains peuvent être fait durant la période de démarrage tout comme des pertes importantes peuvent être occasionnées. Parmi les facteurs les plus importants à prendre en considération, nous avons la durée de la montée en cadence, c'est-à-dire le temps nécessaire pour atteindre l'efficacité théorique prévue.

Il est évident que cette période varie beaucoup d'une entreprise à l'autre, d'un projet à un autre et d'un type de technologie à un autre.

Les exemples cités par Bell et Hoffman notamment celui de Maxwell (1981) illustrent bien cette différence.

De même que les exemples cités au début concernant l'industrie algérienne illustrent aussi cette différence dans la montée en cadence.

On peut constater que l'utilisation des capacités de production est plus rapide par exemple

dans les industries du bois ; elle monte de 47,2 % à 90,1 % en 5 ans, alors que durant la même période elle ne progresse que de 3% dans les industries alimentaires.

TABLEAU 2
EVOLUTION DU TAUX D'UTILISATION DES CAPACITES
DE PRODUCTION DURANT LA PERIODE DE DEMARRAGE
DANS L'INDUSTRIE ALGERIENNE

ENTREPRISES	DOMAINES D'ACTIVITE	TAUX D'ACCROISSEMENT DE L'UTILISATION DES CAPA- CITES DE PRODUCTION	
		1969 à 1978 (9 ans)	1973 à 1978 (5 ans)
SNMC	Matériaux de construction	- 33 %	29 %
SNLB	Industries du bois	-	43 %
SN SEMPAC	Industries alimentaires	17,4 %	3 %
SOGEDIA	Sucre	23 %	1,4 %
SONITEX	Textile	-	15 %
SONIPEC	Cuirs	6 %	26 %
SNIC	Industries chimiques	20,4 %	- 11,3 %

On remarque dans le tableau plus haut que les pleines capacités de production ne sont pas atteintes dans la plupart des industries étudiées que 9 ans après la mise en production. Ceci signifie que le phénomène d'assimilation de la technologie importée est relativement lent, dans un milieu en voie de développement.

Dans le cas de la Tanzanie par exemple, les taux d'utilisation de la capacité productive dans le secteur manufacturier et dans les industries mécaniques en particulier ont été relativement bas et très peu satisfaisants au cours des années 1970, selon Wangwe (12).

Ce taux a été, en fait, plus faible dans le secteur des biens d'équipement (environ 35 %) que dans l'ensemble des industries manufacturières (environ 50 %) bien que ce dernier secteur bénéficie d'un rang de priorité très élevé dans les plans nationaux de développement.

Toutefois la sous-utilisation des capacités est dans ce cas surtout imputable à la pénurie des facteurs de production importés due au manque de devises.

Les secteurs qui en ont souffert sont ceux qui, comme celui des biens d'équipement sont

fortement tributaires des importations.

Les biens d'équipement et les produits intermédiaires constituent 80 % des importations totales en 1978 ce qui les rend particulièrement vulnérables aux difficultés de la balance des paiements.

Dans l'industrie de l'acier en partier, Maxwell (1981) examine la durée comparative de la période de démarrage dans les nouvelles usines et les expansions d'usines déjà existantes dans l'industrie de l'acier en Amérique Latine. Il définit cette période de démarrage comme la période qui s'étend depuis le début de la production, en d'autres termes, depuis la mise à feu, jusqu'au moment où la production atteint le taux d'utilisation des capacités installées d'une manière continue.

Ce qui ressort de son étude, c'est la variation qui existe entre les différentes usines concernant la durée de cette période de démarrage.

A titre comparatif, nous pouvons citer l'étude de Bouchema (1980) (11) sur l'évolution du taux d'utilisation des capacités de productions dans l'industrie de l'acier dans l'Algérie (voir tableau N° 3).

EVOLUTION DES TAUX D'UTILISATION DES CAPACITES DE PRODUCTION EN FONCTION DES PHENOMENES DE MONTEE EN PRODUCTION DANS L'INDUSTRIE DE L'ACIER EN ALGERIE

UNITES PRODUITS	ANNEE DE REFERENCE	TAUX D'UTILISATION DES CAPACITES DE PRODUCTION		
		minimum	moyen	maximum
<u>EL HADJAR :</u>				
Fonte	1972	64 %	88 %	105 %
Aciérie à oxygène	1975	33 %	57 %	61 %
Laminoir à chaud	1975	44 %	47 %	69 %
Laminoir à froid	1977	63 %	70 %	77 %
Aciérie électrique	1978	-	43 %	-
Tubes pétrole et hydraulique	1972	51 %	65 %	81 %
Tôle galvanisée	1977	90 %	98 %	107 %
<u>ORAN :</u>				
Lingots	1970	93 %	97 %	101 %
Laminoir à rond et fil à béton	1970	56 %	70 %	90 %
Treille soudés	1972	43 %	69 %	98 %

Source : Bouchema ALi "La sidérurgie algérienne" (4), P. 507.

Ces exemples illustrent bien la variété de phénomènes qui ont lieu durant la période de démarrage.

Toutefois, ils posent un certain nombre de problèmes :

1°) - Le problème de la délimitation de la période de démarrage. Si l'on sait d'une manière précise quand elle commence, on ne sait pas exactement quand elle finit, les avis étant partagés là dessus.

2°) - Un deuxième problème lié au premier concerne l'évolution du processus d'amélioration des performances qui ne doit pas nécessairement s'arrêter une fois les capacités théoriques atteintes.

La nature exacte de ce processus d'amélioration des performances au-delà de ce qui était prévu ne semble pas être très bien saisie. Parmi les hypothèses avancées, il y a celle relative à un autre terme de petites améliorations technologiques et aussi par le biais de la formation sur le tas (learning by doing) proposées par Rosegger (1975).

Il y a celles d'Henderson (1978) relative à l'état stable du niveau constant d'efficacité atteint. Cette situation stable peut d'après lui en fait représenter seulement une pause dans le processus continue d'amélioration.

C'est à partir de l'étude de l'importance relative de l'amélioration des performances et la quantité de la production perdue durant cette phase de démarrage, que Henderson essaie d'analyser ce phénomène.

Ainsi, les entreprises dans le secteur sidérurgique qu'il choisit sont classées en :

- entreprises à démarrage lent : taux de productivité réduit et durée longue,
- entreprises à démarrage intermédiaire ou moyen : accroissement de productivité moyenne et durée moyenne,
- entreprise à démarrage rapide : accroissement du taux de productivité élevé et durée courte.

Bell et Hoffman suggèrent pour expliquer ces différences entre les entreprises de centrer l'attention sur l'effort fourni par chacune

d'elles en vue du changement technique.

- Certaines entreprises, atteignent très rapidement le niveau d'efficacité spécifié, d'autres prennent beaucoup plus de temps.

- D'autres enfin, continuent le processus d'amélioration au-delà du niveau d'efficacité spécifié.

3.2. - La période post-démarrage.

Pour étudier les améliorations qui ont lieu durant cette période Bell et Hoffman distinguent deux types de changements :

- Ceux qui ne nécessitent pas de nouveaux investissements dans les équipements,

- ceux qui nécessitent quelques additions d'équipements mineurs et le remplacement de certains équipements existants.

1°) - Cas où il n'y a pas de nouveaux investissements : dans les trois cas cités celui de Linberg (1961) et Hornadll dans l'acier et celui de David (1975) dans le textile, des améliorations de performances ont lieu sans investissements nouveaux.

2°) - Cas où il y a investissement dans de nouveaux équipements : le changement dans ce cas, n'est pas seulement relatif à de nouveaux investissements mais peut prendre la forme de nouvelles matières utilisées comme inputs, de changement dans les caractéristiques du produit fini, d'adaptations d'équipements ; de remplacement de certaines parties, d'acquisitions d'équipements additionnels, etc.

D'autres formes de changement peuvent inclure l'accroissement dans la dextérité des travailleurs, le changement dans le système de contrôle, etc.

L'étude de Hollander (1965) reste parmi les rares études qui ont pu illustrer ce phénomène de changement.

Hollander propose une typologie des différents types de changements .

a) - Changements relatifs à l'extention de l'unité.

Ex : addition d'autres unités identiques avec des coûts unitaires plus bas.

b) - Changements techniques proprement dit : dans les produits, les matières, les procédés, l'organisation, etc... Ici aussi les coûts sont réduits. Ils peuvent être de type mineur, de type majeur comme ils peuvent résulter d'un nouvel investissement ou non.

A titre d'illustration, il est intéressant d'examiner l'exemple donné par Hollander. La réduction de coûts dans l'unité qu'il choisit a été considérable : 76 % sur une période de 22 ans. Il réussit à décomposer cela selon les différentes catégories de changements qui ont mené à l'amélioration du niveau d'efficacité.

TABLEAU 4

IMPACT DE L'AMELIORATION TECHNIQUE SUR LES COÛTS

ORIGINE DE L'AMELIORATION	% DE REDUCTION DES COÛTS
. Extension de l'unité	11 %
. Changement dans les spécifications du produit	4 %
. Changement technique délibéré	
- de type mineur	67 %
- de type majeur	21 %
TOTAL	100 %

De là on tire les conclusions suivantes :

. Des dépenses d'investissements relatives à l'incorporation de modifications peuvent conduire à l'amélioration relativement importante de l'efficacité.

. L'amélioration de l'efficacité observée conceptualisée comme "courbe d'apprentissage" peut en fait continuer bien au-delà des niveaux spécifiés.

. Il s'agit de bien comprendre la dynamique de ces changements techniques durant la période post-investissement (fonctionnement).

3.2. Les sources d'accroissement de l'efficacité :

Parmi les facteurs les plus importants suggérés par Bell et Hoffman, il y a la disponibilité d'un stock de connaissances d'expériences et de savoir-faire.

Ces ressources se divisent en ressources nécessaires au fonctionnement de l'outil de production et en ressources nécessaires pour changer l'outil de production, ses spécifications et ses procédures.

a) - Ressources nécessaires au fonctionnement de l'outil de production :

L'exemple que cite Baranson (1972) à cet effet montre bien l'importance de ce type de ressources dans l'assimilation des systèmes de production.

Ainsi, les Japonais réussissent à produire les moteurs de tracteurs communs avec 80 à 90 % d'inputs locaux et de qualité comparable à ceux produits au niveau international au bout de 2 ans. Ces mêmes performances auraient nécessité une période de 15 ans ailleurs.

Ce qu'il faut souligner dans cet exemple c'est l'importance de savoir-faire opératoire, de cette dextérité qui ne peuvent être acquis que par l'expérience dans l'exécution des tâches.

Ces phénomènes d'apprentissage peut se faire par le biais de programmes de formation bien établis. Toutefois c'est une approche passive et qui dépend en grande partie du temps.

- b) - Ressources nécessaires au changement de l'outil de production, de ses spécifications et de ses procédures.

Le besoin de changer le système de production importé peut résulter de la nécessité d'adapter les spécifications de l'outil de production, le produit fini, les matières ou enfin l'organisation afin que les niveaux d'efficacité théorique soient atteints.

IV. DIRECTION DU CHANGEMENT TECHNIQUE :

Toujours dans le cadre de la problématique de l'assimilation de la technologie importée, l'un des aspects qui mérite notre attention c'est le changement qualitatif qui peut avoir lieu au niveau du fonctionnement de l'outil de production, Bell et Hoffman en suggèrent deux types.

1°) - Changement qualitatif au niveau des outputs, c'est-à-dire au niveau de la gamme des produits ou bien d'un produit particulier.

2°) - Changement dans la nature et la composition des inputs utilisés.

L'accent est mis délibérément dans l'analyse sur le second type de changement, c'est-à-dire

dans la nature et la composition des inputs utilisés. L'argument avancé étant que le changement au niveau des inputs d'un produit est en fait un changement dans les outputs, c'est-à-dire les produits d'un autre processus de production.

AU niveau de ce changement dans la nature et la composition des inputs utilisés la distinction est faite entre :

a) - Changement dans l'importance relative des différents types d'inputs.

b) - Changement dans l'origine des inputs utilisés en relation surtout avec l'importation de ces inputs.

4.1. - Concernant le changement dans la combinaison des inputs utilisés :

Comme le notent Belle et Hoffman, il y a eu très peu d'études empiriques concernant le type de changements dans la combinaison des inputs utilisés et leur impact.

Par ailleurs, les seules études importantes qui existent semblent être attachées à des entreprises de pays industrialisés, qui ne peuvent

pas exactement refléter la situation des entreprises des pays développés.

A. - Etudes de Hollander :

Dans son étude de l'usine de soie artificielle, Hollander montre l'effet sur la structure des coûts, produit par les changements techniques. Ainsi les coûts des matières par unité d'output furent réduits d'un tiers alors que ceux du travail furent réduits de plus de la moitié.

B. - Etude d'Enos :

Enos quant à lui s'intéresse aux effets de ces changements dans le secteur des hydrocarbures en particulier;

Il constate d'une manière très intéressante qu'il y a une plus grande réduction d'inputs par unité d'output lorsqu'il y a amélioration (progressive) d'un processus de production que lorsqu'il y a carrément remplacement par un autre plus amélioré.

En second lieu, il constate que la réduction dans les inputs de travail par unité d'output était beaucoup plus importante que la réduction

dans l'input en capital par unité d'output alors que l'input en matière et en énergie se situait entre les deux.

Ce phénomène de réduction notamment en ce qui concerne le facteur travail est beaucoup plus évident dans la phase où il y a amélioration du processus de production au sein de la même unité, c'est-à-dire, qu'il appelle la phase bêta. De cette étude, trois conclusions importantes peuvent être tirées et qui méritent particulièrement notre attention :

1°) - Tout d'abord on peut conclure que les différents changements techniques marginaux peuvent avoir autant d'effets en termes économiques que les innovations technologiques radicales.

2°) - L'étude montre que la direction de ce changement peut être relativement flexible. Ce n'est pas forcément seulement une grande intensité en capital ou en travail.

3°) - La direction que peut prendre ce changement peut être influencée par des facteurs d'ordre exogène telles que les conditions d'approvisionnements. On reviendra plus amplement sur ce dernier point.

Ces conclusions sont importantes dans la mesure où elles placent la question du choix technologique dans une nouvelle perspective. En effet cette flexibilité des systèmes de production qui ressort de cette étude permet de donner une plus grande latitude de choix des combinaisons des différents inputs d'une façon plus appropriée compte tenu des conditions locales et des inputs locaux.

Le débat autour de la technologie appropriée tend, au contraire à figer les facteurs et à ~~stériliser~~ les choix.

Par ailleurs, le changement technique dans la période de fonctionnement d'une unité peut contribuer à réduire d'une manière substantielle l'intensité en capital requise, surtout si des progrès rapides sont faits au niveau de l'étape démarrage.

Comme le remarquent Dahlman (1978) pour le cas des usines d'acier du Brésil et Ranis (1973) pour le cas du Japon, de la Corée et de Taïwan, il peut y avoir des cas de "capital stretching" ou extension du capital.

Dans une telle situation les changements techniques marginaux permettent à l'unité de dépass-

ser sa capacité nominale de production.

Ex : dans le cas du Brésil l'unité a atteint 140 % de sa capacité nominale, l'input en capital fut réduit de 4,74 % en 1967 à 1,39 en 1972.

Les effets économiques de cette extension du capital sont évidents.

D'une manière plus explicite, Ranis pose le problème de la technologie appropriée et de ce qu'il appelle "l'assimilation innovatrice" (innovational assimilation).

Ainsi la technologie appropriée doit être non seulement appropriée dès le départ au niveau du choix initial, mais aussi celle qui laisse une place prépondérante aux adaptations et ajustements délibérément effectués pour répondre aux changements dans les ressources domestiques et les capacités locales.

De là on peut tirer un certain nombre de points importants soulignés par Bell et Hoffman :

1er point : Parmi les inputs à acquérir, la capacité technologique à manipuler les systèmes

techniques reste fondamentale.

Avec la complexité croissante des systèmes technologiques et leur degré de sophistication, cette capacité nécessite une croissance technique plus formalisée et une expérience technique plus importante.

2ème point : il y a lieu de conclure alors qu'il y a nécessité d'une politique d'acquisition des techniques et de la capacité à opérer un changement technique, beaucoup plus active et plus réfléchie.

Ex : l'industrie du textile en Corée a fait preuve de cette approche dynamique même si le cas coréen reste un peu particulier.

4.2. ~~Changement~~ dans l'origine des inputs.

L'étude de Bell et Hoffman semble avoir remis en cause deux concepts bien établis : celui de la combinaison capital/travail ou intensité capitalistique d'un système de production et celui du niveau théorique ou capacité nominale de production.

Une troisième situation bien établie, semble être remise en question quoique celle-ci ne pré-

sente pas une rigidité aussi établie que les deux précédentes : c'est celle de la structure dans l'origine des inputs.

Cette possibilité d'intervenir au niveau de l'origine des inputs de la part de l'acquéreur peut être réelle si les capacités de changement ou capacité de choix existent au niveau local.

V. CONDITIONS POUR UNE POLITIQUE TECHNOLOGIQUE POST-INVESTISSEMENT OU DE FONCTIONNEMENT.

L'importance du changement technique durant la période post-investissement est très grande et, comme on vient de le souligner, elle constitue l'une des conditions essentielles pour l'assimilation de la technologie importée.

Il ne faut toutefois pas dissocier le problème du changement technique en tant que tel des autres aspects relatifs au fonctionnement du système économique et social dans lequel se greffe cette technologie.

A ce titre nous pouvons nous référer aux suggestions faites par Zorilla Vasquez qui fait une analyse des facteurs qui affectent l'utilisation des capacités productives dans les pays en voie de développement (13).

Il divise ces facteurs en facteurs macro-économiques ou macro-facteurs et facteurs micro-économiques ou micro-facteurs.

a) - Parmi les micro-facteurs ; il range :

1°) - L'absence ou bien la quasi-absence de la planification industrielle des programmes sectoriels ou bien d'objectifs de branches.

2°) - Les politiques appliquées en matière de développement industriel, (dépendant, autonome, autarcique) ainsi que le niveau d'intégration vertical et horizontal qui le caractérise.

3°) - La disponibilité en capital et le risque que les investisseurs privés ou les décideurs publics sont prêts à prendre.

4°) - Le taux de turn-over qui caractérise le secteur productif lequel peut être particulièrement élevé dans les pays en voie de développement.

5°) - Les politiques d'importation concernant notamment les biens d'équipements et les biens intermédiaires.

6°) - Les goulôts d'étranglement et les bloca-

ges qui caractérisent l'approvisionnement.

7°) - L'indivisibilité des équipements des usines et le degré de sophistication et de sur-design.

8°) - La demande globale, sa structure et son taux de croissance.

9°) - La politique des prix au niveau national.

10°) - Le niveau de connaissances et compétence du personnel au sein des institutions de développement et des différentes institutions gouvernementales.

11°) - Les moyens de motivation utilisés au niveau du personnel d'encadrement et d'exécution pour l'accroissement du taux d'utilisation des capacités de production.

b) - Parmi les micro-facteurs, il range :

1°) - La viabilité des études de marché,

2°) - La crédibilité de l'évaluation des matières premières.

3°) - Le processus de sélection des équipements.

4°) - La disponibilité des utilités.

5°) - Le degré de capacité de design locale.

6°) - Les termes de référence de l'engineering design.

7°) - Les capacités d'évaluation des soumissions.

8°) - Les capacités de négociations pour l'acquisition de la technologie.

9°) - La politique de financement.

10°) - Les systèmes de communication et l'organisation fonctionnelle de l'usine.

11°) - Le système de formation pour les travailleurs et techniciens.

12°) - La planification de la production et son contrôle.

13°) - Les tests de démarrage, les procédures et la certification.

Je ne citerai pas tous les facteurs suggérés qui sont au nombre de vingt huit. Il faudra seulement souligner le fait que tous ces micros et macro-facteurs ne s'appliquent pas à toutes les unités à la fois ;

Certains ont plus d'importance dans certains cas que dans d'autres. Chaque usine a ses caractéristiques de fonctionnement, ses besoins de contrôle.

Il ne saurait y avoir de ce fait une série de recettes ou de programmes applicables uniformément.

REFERENCES

- (1) VAITSOS : "Politique technologique et Développement économique". Ottawa, CRDI, 1976, IDRC, O61è.
- (2) CNUCED : "Manuel pour l'acquisition de la technologie par les pays en voie de développement". New York, 1978.
- (3) DJEFLAT : "Analyse de l'évolution des formes contractuelles dans l'importation des techniques en Algérie". Séminaire sur l'évaluation de l'industrialisation, CREA, oran, mai, 1979.
- (4) YACHIR : "Analyse empirique du flux d'importation des techniques".
- (5) CNUCED : "Manuel pour l'acquisition de la technologie par les pays en voie de développement". New Youk, 1978.
- (6) BENACHENHOU : "Les firmes multinationales et le transfert des techniques vers l'économie algérienne". Cahiers du CREA, N° 2, 1978, pp. 3-75.
- (7) DJEFLAT : "Limitations to technology policy complementation in the Arab world : Empirical analysis of some aspects of the Algerian experience". Séminaire sur les politiques technologiques dans le monde arabe. UNESCO/ECONO. Paris, Dec. 1981.
- (8) ~~KAMENETZKY~~ : "Les travaux et études préalables à l'investissement et l'ingénierie comme éléments de liaison entre l'offre et la demande de connaissance" dans B. Thomas et M. Wiomcek: Integration of service and technology, p. 16.

- (9) Kurt OFFMAN et Martin BELL : "Développement industriel de la technologie importée, ébauche de manuscrit. pp. 110-146.
- (10) BENACHENHOU : "Planification et développement en Algérie - 1962-1980". p. 63, Alger, 1981.
- (11) BOUCHEMA : "La sidérurgie algérienne". Revue Thiers-Monde, T. XXI, N° 83. Juil. Sept. 1980, p. 507.
- (12) WANGWE M.S.M. : "Problèmes technologiques dans le secteur des biens d'équipement : monographie relative à la République Unie de Tanzanie".
- (13) Zorilla Vasquez : "Some factors affecting industrial capacity utilisation in developing countries". UNIDO, 10-501, Apr_s, 1982.

- 260 -

PARTIE II

ILLUSTRATION EMPIRIQUE DE FORMES DE BLOCAGE :
LA LIAISON STRATEGIE/STRUCTURE
ET LES RAPPORTS TECHNOLOGIE MODERNE-
TECHNOLOGIE TRADITIONNELLE

- 261 -

CONTRIBUTION A L'ANALYSE DE L'ADEQUATION
STRATEGIE/STRUCTURE COMME SOURCE
DE BLOCAGE ET DEBLOCAGE
DU PASSAGE DE LA CONSOMMATION PASSIVE
A LA CONSOMMATION ACTIVE DE LA TECHNOLOGIE

par :
FOUL Hadjadj
Consultant de l'Industrie