

ABDELKADER DJEFLAT [\*]

## **Blocage de l'accumulation technologique endogène : les dimensions d'une problématique**

Le thème communément connu sous le vocable de transfert de technologie a connu un intérêt croissant au cours des trois dernières décennies aussi bien au niveau des praticiens, qu'au niveau des théoriciens. L'importance de ce thème se comprend facilement compte tenu de la multitude des enjeux que cette question soulève.

Ces enjeux résultent pour la plupart du jeu de deux principaux facteurs qui se manifestent simultanément dans le monde d'aujourd'hui. Le premier est l'engouement que suscite la technologie dite moderne auprès des pays en voie de développement et dans le monde en général. 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 ces pays sont sujets. Le second facteur 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-industrialisés participe d'une manière effective à la production et au commerce mondial de la technologie, parfois en étroite relation avec les grandes firmes 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, conflit qui se manifestent de différentes manières depuis les plus subtiles aux plus ouvertes.

Les différentes péripéties que connaît le dialogue Nord-Sud, n'en sont qu'une des manifestations les plus apparentes, et souvent les résistances à l'établissement d'un nouvel ordre économique international ont été interprétées par certains comme la manifestation du souci des pays avancés de protéger l'ordre technologique mondial existant.

Tout ceci indique que les pays en voie de développement ne sauraient compter sur une acquisition facile des technologies des pays industrialisés, ni même sur un commerce "conventionnel" de la technologie sur le marché mondial comme pour les autres commodités.

Ceci étant, le développement technologique ne saurait se faire exclusivement par le biais des technologies acquises sur le marché international, à l'exclusion de toute forme de contribution des capacités technologiques au niveau national. Il y a de ce fait nécessité de

développer ces capacités technologiques endogènes pour qu'une base technologique nationale se crée permettant ainsi à toute technologie importée de bien se greffer dans le milieu d'accueil, et par la suite d'être développée. Ceci constitue l'une des conditions fondamentales pour un développement technologique cumulatif, autocentré et intégré et pour atténuer les liens de dépendance technologique des pays en voie de développement qui existent et qui prennent dans de nombreux cas la tournure d'une véritable "soumission technologique", que des négociations parfois seulement au niveau formel n'arrivent pas à atténuer.

Par ailleurs le recours répété et incontrôlé à la technologie étrangère, sans une contribution quelconque des capacités technologiques nationales peut constituer un danger à l'autonomisation de la décision technologique nationale s'il n'est pas accompagné d'autres actions, notamment d'actions en vue de la maîtrise de cette technologie et à terme de sa reproduction.

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, vue les conditions et le niveau insuffisant de développement des capacités technologiques locales dans la plupart des cas, recours qui nécessite d'être organisé, planifié et contrôlé d'une manière continue, afin qu'il puisse s'insérer dans une stratégie de développement des capacités technologiques nationales.

L'étape ultime du développement technologique endogène est atteinte lorsque les capacités scientifiques et techniques nationales permettent la production de technologie d'une manière autonome et conformément aux critères et normes décidées localement, en d'autres termes lorsqu'il se constitue un véritable potentiel scientifique et technique national.

Ces quelques réflexions nous mènent à concentrer notre attention autour de la question de l'accumulation technologique endogène qui est devenue le centre de nos préoccupations et qui a inspiré notre problématique. Cette problématique résulte par ailleurs, d'un certain nombre de paramètres au niveau de l'économie algérienne :

1 - L'engouement du pays pour la technologie industrielle et le modèle de développement choisi en Algérie ont donné lieu à un achat massif de technologie sur le marché mondial et en particulier celui des pays capitalistes avancés. Après deux décennies d'importation massive de technologie, un certain nombre de constatations peuvent être faites :

- La première est que la consommation technologique pendant cette période a progressé à un rythme très rapide.
- La seconde est qu'en termes comparatifs, la production technologique nationale a été très faible et pratiquement inexistante dans certains domaines.
- La troisième constatation est que pendant la même période, un certain nombre de pays qui appartiennent traditionnellement au groupe

des pays en voie de développement, sont passés progressivement de la position d'importateurs nets de technologie à la position d'exportateurs de technologie, généralement en direction d'autres pays en voie de développement. Même si leur nombre reste relativement restreint, ils n'ont pas moins fait preuve d'un grand dynamisme au point où dans certains domaines, ils arrivent à concurrencer des entreprises multinationales bien établies sur le marché mondial. Parmi ces pays, nous pouvons citer l'Inde, le Brésil, le Mexique, la Yougoslavie.

Cette dernière constatation détruit partiellement la thèse de la dépendance technologique structurelle et du gap technologique avancée par certains. En même temps, elle pose d'une manière plus sérieuse la problématique de l'accumulation technologique endogène qui s'est faite dans certains pays et pas dans d'autres, même si le rythme de sa production dans ces pays reste relativement lent.

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

Une situation pareille ne peut que renforcer la dépendance de l'économie algérienne et creuser de plus en plus l'écart qui la sépare des pays industrialisés.

De ce fait cette problématique de recherche pose nécessairement un certain nombre de questions et suscite un certain nombre de réflexions :

1 - Elle permet d'identifier et d'analyser le problème crucial qu'est le blocage et la faiblesse de l'accumulation des capacités technologiques endogènes du pays et ce malgré un volume d'investissement important, et malgré une volonté politique affirmée de promouvoir le développement technologique national.

2 - Elle permet dans un second volet de réfléchir aux perspectives de déblocage de l'accumulation des capacités technologiques endogènes. Il est important d'étudier les politiques et les moyens à mettre en oeuvre pour une accumulation et une croissance des capacités technologiques nationales à un niveau adéquat, afin que les transformations technologiques se fassent au niveau de l'entreprise nationale, et que l'écart entre taux de consommation et taux de production technologique se rapprochent.

3 - Du point de vue théorique, cette recherche se veut être une rupture par rapport au courant dominant en matière de transfert de technologie, qui s'est concentré sur les problèmes de choix technologiques et les problèmes de coûts de la technologie importée, et qui s'est caractérisé d'une part par l'absence de réflexions théoriques, et d'autre part par la faiblesse des études empiriques, qui lorsqu'elles ont été menées sont restées fortement descriptives. La problématique développée ici se fonde sur les principes de la complémentarité des technologies

autochtones et des technologies importées, sur le principe de la spécificité des secteurs dans la question de la maîtrise technologique et enfin sur le principe de l'analyse empirique au niveau du lieu de consommation et de production de la technologie, à savoir l'entreprise.

En abordant cette problématique, on est amené inévitablement à poser un certain nombre de questions :

1 - Quelle est la dynamique du processus de l'accumulation technologique endogène dans les pays en voie de développement et en particulier en Algérie ? Quels sont les paramètres et les processus auxquels cette accumulation obéit ?

2 - Quels sont les obstacles qui perturbent l'accumulation et la croissance des capacités technologiques nationales et rendent le passage de la consommation à la production technologique difficile ?

3 - Dans quelle mesure la technologie importée a été assimilée dans les secteurs choisis ?

4 - Quelles sont les capacités technologiques nécessaires pour permettre à l'industrie nationale d'opérer les transformations technologiques lui permettant de fournir des inputs technologiques locaux et de participer d'une manière croissante aux nouveaux projets d'investissement dans les secteurs choisis ?

5 - Comment ces capacités ont-elles évolué dans le passé ? Quelle est leur situation à l'heure actuelle et quelles sont les conditions à fournir pour permettre leur accumulation et leur croissance à un rythme et à un niveau adéquat ?

6 - 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, mais être reléguée à un rôle d'appoint seulement ?

Ces questions nécessitent qu'un certain nombre d'objectifs de recherche soient clairement fixés. On peut grouper ces derniers en quatre objectifs majeurs :

1 - Le premier objectif est de tenter d'apporter une définition au concept d'accumulation technologique et de cerner les contours de la question du blocage.

Le concept de l'accumulation, qui n'a jusqu'à présent été utilisé que par rapport à la question de l'investissement, traduit bien les idées de processus continus et cumulatifs qui constituent les idées essentielles dans le développement technologique endogène. Compte tenu de la multiplicité des interprétations possibles, il est nécessaire de le définir.

Parallèlement, le blocage qui est défini à priori comme les difficultés de passage d'une étape à une autre -de l'étape de consommation passive de technologie à une étape qualitativement supérieure, celle d'une consommation active, condition fondamentale pour que le processus

d'accumulation des capacités technologiques endogènes s'enclenche- nécessite d'être beaucoup mieux appréhendé.

De ce fait il nécessite la définition de critères clairs de consommation passive, et l'identification des dimensions de ce blocage.

2 - L'analyse des sources de blocage de l'accumulation des capacités technologiques endogènes.

Le blocage de l'accumulation des capacités technologiques endogènes peut être perçu comme la résultante d'une multitude de vecteurs appartenant à plusieurs sphères et agissant d'une manière simultanée et cumulative. Les trois sphères identifiées et qui s'articulent nécessairement sont :

- La sphère de l'environnement interne de l'entreprise, principal lieu de l'accumulation des capacités technologiques, et de la formation progressive d'un Potentiel Scientifique et Technique (PSTE). Comme source de blocage elle met en jeu toute une série de facteurs liés à l'organisation du travail, au processus d'acquisition de technologie, au processus de prise de décision, à la stratégie et à la structure de l'entreprise.

- La sphère de l'environnement national, lui aussi lieu important d'accumulation du savoir-faire scientifique et technologique, de formation d'un Potentiel Scientifique et Technique (PSTN). Comme source de blocage, elle met en jeu toute une série de facteurs économiques, politiques, sociaux et culturels dont il faut saisir aussi bien les supports institutionnels que la dynamique. L'existence d'un Plan Scientifique et Technique national revêt à cet effet une importance particulière.

- La sphère de l'environnement internationale pose la question de la division internationale du travail et met en jeu un certain nombre de facteurs dont le marché mondial de la technologie, sa dynamique et sa structure, les firmes transnationales et le rôle fondamental qu'elles jouent dans la production et la distribution de la technologie, et enfin les pays à économie planifiée comme source de technologie pour les pays en voie de développement et le type de rapports particuliers qu'ils entretiennent avec eux.

Dans une perspective plus dynamique, elle pose le problème du développement scientifique et technologique national face aux complexes industriels transnationalisés (Delapierre et Zimmermann).

Aussi bien dans le cas des firmes transnationales et du marché capitaliste que dans celui des économies planifiées, il est nécessaire d'identifier et d'analyser les sources de blocage.

Cette division tout à fait élémentaire a servi néanmoins comme moyen commode à l'analyse.

3 - Le passage de la consommation passive à la consommation active comme condition de l'enclenchement du processus d'accumulation des

capacités technologiques endogènes.

L'analyse du blocage de l'accumulation des capacités technologiques endogènes n'étant pas une fin en soi dans ce travail, il est nécessaire de dépasser cette situation pour arriver à un démarrage effectif du processus d'accumulation. Il s'agit d'analyser le passage de la consommation passive à la consommation active notamment en identifiant les voies d'accumulation possibles dont certaines ont été identifiées par le passé :

- Par le biais d'un processus d'apprentissage acquis par la pratique "learning by doing" Baloff (1966), Hall et Johnson (1970), Teece (1976) et Maxwell (1981),
- Par le biais de changements technologiques "incrémentaux" et progressifs qui interviennent au niveau du processus technologique acquis au départ, Enos (1983), Bell et Hoffman (1983),
- Par le biais de l'innovation technologique formalisée et la mise en place de services de Recherche et Développement proprement structurés et adaptés, ce que certains ont appelé l'assimilation innovatrice, Ranis (1983).

Dans quelle mesure peut-on incorporer une ou plusieurs de ces voies dans une perspective de déblocage du processus d'accumulation ? Quelles sont les autres voies possibles d'accumulation ? Ce sont deux questions fondamentales qu'il s'agit d'éclaircir.

4 - Les conditions de passage de la consommation passive à la consommation active.

Les conditions de passage de la consommation passive à la consommation active sont à chercher dans les trois sphères définies précédemment : la sphère de l'environnement interne de l'entreprise, la sphère de l'environnement externe national et la sphère de l'environnement international. Il s'agit d'étudier les conditions appropriées pour que le passage de l'une à l'autre s'opère et que le processus d'accumulation technologique endogène s'enclenche.

C'est ainsi que les questions fondamentales relatives aux choix technologiques et aux équilibres à maintenir seront posées, mais d'une manière beaucoup plus cohérente et plus globale et non comme elles ont été posées dans l'approche traditionnelle. On est bien obligé d'admettre que les choix technologiques ne peuvent être dissociés d'un choix de modèle de développement et du choix d'un modèle de société en dernière analyse.

La mise en place d'une équipe de recherche sur ce thème de transfert de technologie au sein du CREAD répond donc au double souci de participer d'une part à la réflexion menée à travers le monde sur le défi et les enjeux que pose la technologie au Tiers-Monde, et d'autre part de contribuer à l'analyse des problèmes que pose l'accumulation et l'apprentissage technologique au niveau national en mettant à profit la riche expérience qu'a connu le pays en la matière.

Mises à part les préoccupations de recherche mentionnées plus haut, la problématique devait tenir compte d'un certain nombre de contraintes inévitables dans tout travail de recherche à caractère pluri-disciplinaire. La plus importante de ces contraintes reste la prise en considération des préoccupations et des objectifs poursuivis par chaque chercheur individuel de l'équipe et son positionnement par rapport à cette question globale du 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.

Elle devait enfin, tout en respectant les vœux de chacun, assurer une cohérence et une liaison étroite entre les différents axes proposés par les chercheurs de l'équipe, sans perdre de vue le fait qu'elle devait arriver à des résultats concrets qui permettent d'éclairer l'action des décideurs en matière de politique scientifique et technique à l'avenir.

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 d'un point de vue pratique dans le cas spécifique de l'Algérie.

Pour conclure, nous dirons que la question du blocage de l'accumulation technologique endogène est paradoxalement, à la fois une source de difficultés majeures et un signe positif.

Source de difficultés majeures, elle l'est car elle ne permet pas aux pays en voie de développement de dépasser le stade d'une consommation passive de la technologie importée de l'étranger avec le resserrement de la dépendance surtout lorsque nous considérons l'accroissement du rythme de la production technologique dans les pays industrialisés et l'introduction de nouvelles technologies avancées.

Son aspect positif réside dans le fait que l'accumulation technologique endogène est devenue une des préoccupations majeures au niveau d'un bon nombre de pays en voie de développement aussi bien pour les décideurs que pour les chercheurs. Le mythe de la dépendance technologique structurelle et de la nouvelle division technologique au niveau mondial se trouve dépassé.

## Notes

---

[\*] Chargé de Cours I. S. E - Oran Chercheur Associé -  
CREAD