

-\*- Séminaire National -\*-

"La gestion industrielle des innovations au sein  
d'une entreprise ou d'un organisme de recherche"

Annaba du 18 au 20 Mai 1992.

Organisateurs:

Université de Annaba  
et S I D E R.

Communication:

**"L'Innovation Technologique dans les Entreprises  
Industrielles Algériennes: Nécessité ou confort?"**

Oukil M. Said,  
Maître de Conférences,  
Institut des Sciences Economiques,  
Université d'Alger.

Contenu:

- \* Introduction.
- \* Problème de concept et de définition.
- \* Les carences de la gestion et de la pratique des innovations avant les réformes économiques actuelles.
- \* Les exigences de l'entrée à l'économie de marché.
- \* Conclusions et recommandations.

## **1/ Introduction:**

Au moment où la structure de l'économie Algérienne ne cesse de subir des changements très importants, et à l'heure où le sort des entreprises industrielles du secteur public, en particulier, n'est pas encore définitivement connu, une question cruciale se pose: Est-ce que l'entreprise algérienne (publique soit-elle ou privée) a une capacité de survivre et se développer sans innovations industrielles; Autrement dit, a-t-elle une force qui lui permet de affronter les difficultés dans un environnement futur incertain. L'enjeu est indéniablement d'une portée stratégique surtout que le constat, concernant l'efficacité des activités de Recherche et Développement (R & D), est globalement loin d'être positif aujourd'hui.

Dans notre présente intervention, nous allons nous concentrer sur l'innovation dite technologique, car c'est elle dont l'Algérie a précisément besoin, afin de sauvegarder son développement industriel et l'expérience technologique acquise à tous les niveaux de l'entreprise économique. Dans ce cadre de réflexion, nous allons indiquer les insuffisances à la fois organisationnelles, industrielles et économiques de la gestion des innovations en particulier et de la R & D en général. En fin d'analyse nous proposons certaines recommandations adressées aux politiciens et surtout aux managers des entreprises industrielles en vue de mieux gérer nos ressources humaines et tous les efforts d'innovation et de R & D.

## **2/ Problème de concept et de définition:**

Le terme d'innovation est généralement utilisé dans un sens très large. Pour une grande partie du public, des journalistes et même des officiels, l'innovation signifie toute idée, acte ou production de biens nouveaux, beaux ou attirants. Par ailleurs, le terme est aussi utilisé pour se référer à des mesures de types politiques et administratives. Toutefois, dans une optique de développement industriel ou technologique et de croissance économique, la distinction entre innovation tout court et innovation technologique est importante.

En effet, une innovation est dite technologique lorsqu'elle touche essentiellement le côté technique de la production, c'est à dire l'utilisation de procédé et la fabrication des produits. Qu'elle soit légère (1) ou radicale (2) elle doit ainsi réaliser des gains de productivité. Les indications d'une telle situation sont: la solutions des problèmes techniques de production, la réduction des coûts et l'amélioration du niveau de qualité. Afin de mieux cerner le concept d'innovation technologique, il est nécessaire de présenter tout d'abord le spectre du processus de la Recherche et Développement dans lequel une telle innovation se situe.

0=====1=====2=====3=====4

[Recherche Fondamentale]	[Recherche Appliquée]	[Innovation: phase technique]	[Innovation: phase de diffusion]
[Invention]	[Innovation et Développement]		

Ce que montre le schéma ci-dessus sont les différentes phases du processus de R & D. Ainsi, tout processus de ce genre se compose d'au moins quatre phases:

La première est celle de Recherche fondamentale ou de base. Cette phase recouvre l'activité d'efforts intellectuels. Son objectif est d'accroître le stock des connaissances purement scientifiques. En d'autre terme, elle vise à élargir les frontières de la Science. Le résultat est les lois, les principes et les règles de logique;

La deuxième phase est celle de la recherche appliquée et qui a comme tâche l'utilisation de telles lois et règles afin de trouver des applications utiles. L'output de cette phase est donc la connaissance utile (dite technologique) à un ou plusieurs secteurs, domaines ou disciplines;

La troisième phase est liée à la mise en application des connaissances technologiques pour aboutir à quelque chose de concret: C'est donc la réussite de l'innovation du point de vue

technique. Par conséquent, l'innovation de produit ou de procédé (3) doit avoir des caractéristiques qui lui permettent de réaliser un objectif ou une fonction;

La quatrième phase concerne le côté commercialisation ou marketing du produit et diffusion du procédé. Pour Schumpeter (4), le côté commercial et diffusion de l'innovation ne doit pas être séparé du côté technique; D'après lui, l'innovation technologique n'a pas donc d'existence si elle ne réussit pas aux plans diffusion et marketing.

Ainsi, lorsqu'il y'a effort inventif, l'innovation technologique intervient en phases trois et quatre. Par contre l'invention est antérieure, c'est à dire tout au long de la deuxième phase. Quant au champs de la R & D, il peut s'étendre du début de la première phase jusqu'à la fin de la troisième. Mais en général, il recouvre la deuxième et la troisième phase.

En tenant compte de ce qui a été dit, les principales remarques qui s'imposent sont les suivantes: Premièrement, la description qui vient d'être faite concerne les efforts formels, c'est à dire les activités de R & D effectués dans des structures et par du personnel spécialisé. Deuxièmement, lorsqu'il s'agit des efforts informels, fournis occasionnellement par le personnel d'une entreprise, le processus se limite aux deux sinon trois dernières phases. Troisièmement, dans le cas des inventeurs et des innovateurs privés ou autonomes, la phase de recherche appliquée est souvent remplacée par celle de conception.

### **3/ Les carences de la gestion et de la pratique des innovations avant les réformes économiques actuelles:**

#### **3.1- Carences au niveau macro-économique:**

Les carences de gestion des innovations au niveau des entreprises sont sans doute affectées par celles du niveau national et que nous expliquons brièvement comme suit (5):

##### **3.1.1: Politique scientifique et technologique:**

Cette politique menée depuis les années soixante dix avait comme défaut principal la concentration sur la formation des cadres de haut niveaux, d'ingénieurs et l'importation de technologie moderne. L'utilisation optimale ou même rationnelle n'étant pas pratiquement possible, une telle stratégie avait conduit à une plus grande dépendance de l'Algérie;

### 3.1.2: Politique industrielle:

La politique industrielle poursuivie depuis la création du secteur d'Etat avait étouffé l'initiative individuelle ou privée. D'autre part, la sur-concentration sur les grandes opérations n'a pas permis le développement des activités auxiliaires; activités autant nécessaires que les fonctions principales dans la gestion des moyennes et grandes entreprises.

### 3.1.3: Lois et réglementations;

La loi et réglementation régissant la propriété industrielle étant celle de 1966. Elles se caractérisaient par une utilisation de deux systèmes de protection, en l'occurrence le système des certificats d'inventions pour les nationaux et le système des brevets d'inventions pour les étrangers. Cette distinction est préjudiciable et avait comme résultat la non-exploitation de nombreuses inventions et innovations issues des agents nationaux (6).

### 3.1.4: Absence d'un système national de R & D.

A défaut d'un système national d'innovation (7), l'Algérie ne disposait même pas d'un sous-système relatif à l'activité de R & D, reliant entre les différents secteurs, entreprises et centres de recherches. En d'autres termes, les relations, entre les différentes parties du système industriel d'un côté, et celles du système technologique de l'autre, étaient inexistantes, sinon non fonctionnelles. L'importance a été accordé presque exclusivement aux échanges (inputs - outputs) en terme de matière premières et produits semi-finis et finis. Le flux d'informations n'a pas été explicitement pris en compte.

## **3.2= Carences au niveau micro-économique:**

Au niveau de l'entreprise économique et industrielle, les carences sont très importantes et peuvent être classées en quatre groupes:

### 3.2.1: Gestion et organisation inadéquates;

Très peu d'entreprises avaient essayé d'inventorier et de guider les inventeurs et innovateurs potentiels d'une manière systématique. Notons que l'existence de structures fixes et de personnel spécialisé ne sont pas toujours nécessaires pour innover. L'activité peut même être exercée par des techniciens et agents de métiers, en dehors des heures de travail (8) et avec les moyens disponibles. Dans tous les cas,

organiser et orienter les créateurs potentiels est une opération vitale et nécessite une souplesse et un suivi permanent.

### 3.2.2: Absence d'inter-actions internes et externes:

Dans la théorie économique moderne, l'entreprise est considérée comme un système composée de sous-systèmes. Lorsque les relations ou liens entre ces sous-systèmes n'existent pas ou brisés (comme c'était d'ailleurs le cas lors de la restructuration organiques des entreprises) les effets ne peuvent être positifs. De même, l'entreprise en tant que système fait partie d'un système global; l'absence ou l'existence de liens très faibles affecte négativement les performances techniques et économiques.

### 3.2.3: Considération faible des paramètres économiques:

Encourager l'innovation industrielle ne revient pas à retenir toutes les idées, même si elles ne contribuent pas à réduire les coûts et augmenter la productivité des moyens de production. Comme nous l'avons déjà indiqué, il est vital pour l'entreprise industrielle d'orienter ses actions innovatrices afin de réaliser des gains de productivité (9) en premier lieu. Car, la croissance et le développement économique passent obligatoirement par l'amélioration de la production et la productivité. A titre d'exemple, et afin qu'une entreprise puisse faire face à la compétition externe et exporter, elle doit réaliser des innovations de produits ou de procédés compétitifs.

### 3.2.4: Considération très faible du non formel.

Les entreprises algériennes de production industrielle avaient non seulement négligé les petites innovations, mais aussi les innovations informelles, issues du personnel ne relevant pas directement de la structure de recherche appliqué, lorsqu'elle existe. Cette double lacune avait affaibli énormément les capacités créatrices des entreprises. Par conséquent, oublier ou négliger les efforts informels coûte très cher.

## **4/ Les exigences de l'économie de marché.**

Le passage à l'économie de marché en Algérie est tellement rapide que l'entreprise publique économique n'a pas réuni les conditions nécessaires. Rentrer, d'emblée dans une telle économie implique l'acceptation de ses exigences et la pratique de ses règles. En relation avec la R & D en général

et l'innovation technologique en particulier, elle nécessite l'existence d'au moins trois éléments.

#### **4.1= Dynamique de management:**

La première exigence est la dynamique de management impliquant la prise d'initiative, l'acceptation de changement, la présence d'esprit d'innovation et la mise en place des interactions. Le management moderne n'est plus du sort des hommes vieux dans leurs esprit, visions et comportements. Les changements étant fréquent et rapide; toute résistance, lenteur et sous-estimation conduisent à l'échec. Il est sans doute essentiel de noter qu'une action innovatrice ne doit pas nécessairement être extraordinaire; Elle peut prendre une des formes suivantes: imitation de ce qui existe avec les moyens disponibles; petites innovations impliquant de petits changements ou améliorations, et enfin de véritables innovations se caractérisant par une rupture dans la fonction, la structure ou les composantes.

#### **4.2= Gestion spécifique du potentiel créateur:**

Les écrits sur les ressources humaines s'accordent de plus en plus sur leur rôle à tous les niveaux et particulièrement au niveau micro-. Mais le potentiel d'innovation nécessite une attention particulière (9); Selon ses défenseurs, il y'a lieu de stimulation morale et matérielle appropriée. Ceci implique qu'il n'est pas logique de rémunérer ou de stimuler tout le personnel d'une manière égale (10). Ainsi, sans attention particulière, il y'a grand risque que l'entreprise perde son potentiel innovateur.

#### **4.3= Commercialité:**

La capacité de commercialiser les innovations est comme nous l'avons déjà indiqué le facteur qui explique le succès ou l'échec des entreprises industrielles. Et, commercialiser implique des réponses à la demande existante ou potentielle en terme de quantité, qualité et prix. Ainsi, la gestion de l'interface production-distribution ou marketing est l'élément clé pour achever complètement l'opération de diffusion. Par conséquent, une innovation-produit qui ne trouve pas de marché, et une innovation-procédé qui ne se propage pas dans le but de multiplier ses effets positifs, représentent un gaspillage causant des pertes pour l'entreprise et l'économie en général.

#### **5: Conclusion et recommandations:**

### 5.1: Conclusion:

Dans la conjoncture internationale actuelle, l'innovation technologique est devenue une nécessité. Les entreprises et les pays en développement ne peuvent donc pas la pratiquer par pure imitation, ni simplement pour effets de démonstration avec toutes ses conséquences. La majorité des entreprises algériennes n'ont pas encore acquis l'expérience industrielle et la force technologique leur permettant de consolider et de développer leurs capacités technologiques. Pour cette raison précise, l'avenir interpelle d'urgence nos managers à mener une approche plus réaliste et pratique, basée principalement sur des critères économiques.

Notons enfin, que l'autonomie des entreprises publiques, visant une plus grande efficacité, ne peut être vraiment réalisée que dans la cohérence interne de toutes ses compétences, et l'inter-dépendance avec les différentes parties de l'environnement. Une telle autonomie est aussi vulnérable tant que les ressources et les capacités ne sont pas bien gérées (11). Par ailleurs, la privatisation serait une opération dangereuse si elle se limite à la solution des problèmes financiers.

### 5.2: Recommandations:

L'objectif principal de notre politique Scientifique et Technologique doit être non pas l'indépendance technologique quelque soit le coût, mais le take-off ou l'auto-suffisance. Le renforcement des capacités technologiques est donc urgent (12). A cette fin, nous proposons les recommandations suivantes:

- 1- Concentration sur la solution des problèmes techniques, principalement au niveau de la production;
- 2- Renforcement ou mise en place des liens effectifs;
- 3- Encouragement et prise en charge de toutes les petites améliorations concernant les produits et les techniques de production.
- 4- Revalorisation réelle et totale des moyens humains; Et,
- 5- Changement des esprits et des méthodes de travail.



## Notes:

(1): En Anglais: "incremental".

(2): En Anglais: "major" ou "breakthrough" selon la terminologie de Schumpeter.

(3): Au sens de "product-innovation" et "process-innovation". Les termes que nous utilisons sont ainsi: innovation-produit et innovation-procédé.

(4): Eminent économiste et "père" de l'innovation technologique.

(5): Pour plus de détail se référer à notre thèse (référence indiquée ci-dessus).

(6): Le certificat d'invention délivré prive le détenteur du droit à l'exploitation qui revient à l'Etat contre une rémunération forfaitaire. C'est le système de l'ex URSS.

(7): Terme utilisé par le Professeur Freeman (référence indiquée ci-dessus).

(8): Rémunérer par des heures supplémentaires avec ou sans majorations.

(9): C'est indéniablement le moteur de la croissance et le développement économique.

(10): Quoique le respect et la mobilisation de tous le personnel d'une entreprise est crucial, mais ils ne sont pas suffisants pour stimuler les inventeurs et innovateurs.

(11): Ce n'est pas le nombre qui est important mais la manière de gérer.

(12): Westphal (référence indiquée ci-dessus) distingue quatre types: investissement, engineering, production et innovation.

## Bibliographie:

- Freeman, C. (1987),  
Technology Policy and Economic Performance.  
Pinter Publishers, London.
- Freeman, C. et Lundvall A-B, (1988),  
Small Countries facing the Technological Revolution.  
Pinter Publishers, London.
- Nelson and Winter, (1977),  
"In Search of a useful theory of innovation",  
Research Policy, vol. 6, January, pp. 36 - 76.
- Oukil, M. S.
  - (1989): "The Function and System of Industrial Research and Development in Algeria", Ph.D thesis, Strathclyde University, Great Britain;
  - (1992): "Les activités de R & D et les entreprises Industrielles Algériennes", Revue: RIST, vol. 2, n° 2, pp. 76-79.
- Pavitt, K.
  - (1979): "Technical Innovation and Industrial Development: 1/ The New Causality", Futures, vol. 11, n°6, Dec. pp. 458 - 470;
  - (1980): "Technical Innovation and Industrial Development: 2/ The Dangers of Divergence", Futures, vol. 12, n°1, Feb. pp. 35 - 44.
- Rosenberg, N. (1982),  
"Inside the Black Box", Technology and Economics,  
Cambridge University Press.
- Schumpeter, J. (1934),  
The Theory of Economic Development,  
Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Silviera, M.P.W. (1985),  
Research and Development: Linkages to Production in Developing Countries, U.N Science and Technology Studies, Westview Press.

- Toffer, A. (1985),  
The Adaptive Corporation  
Gower Publishing Company Limited, London.

- Westfall, L.E, RHE, Y.H, and RUSSEL, G. (1984),  
"Technological Capability in South Korea", in: Fransman and  
King (eds), (1984), Technological Capability in the Third  
World, MacMillan, London.