

**LA RENTE PETROLIERE REPENSEE :
ELEMENTS D'UNE NOUVELLE PERCEPTION
D'UN CONCEPT GALVAUDE**

Aïssa **MOUHOUBI***

RESUME

La problématique du partage de la rente pétrolière (ou surplus pétrolier) et de son orientation a fait l'objet des débats les plus controversés, comme cela était le cas de la rente foncière pendant le XIX^{ème} siècle. En fait, même si les pays pétroliers, en l'occurrence les pays de l'OPEP, ont réussi à imposer des taux de prélèvement considérables, sous forme d'impôts pétroliers, ils restent en mauvaise posture à double titre: d'une part, malgré les prescriptions de la théorie économique qui stipule que la rente est le dû légitime du propriétaire foncier, les pays pétroliers perdent des sommes colossales de capitaux qui reviennent en profit à des multinationales; d'autre part, la considération de la rente comme un impôt à part entière génère des dysfonctionnements dans l'économie, du moment que le budget de l'Etat reçoit des entrées faciles. En tout état de cause, tous les mécanismes de création, de collecte, de partage et d'orientation de la rente sont à redéfinir.

MOTS-CLEFS : Rente pétrolière, profit, dutch disease.

JEL CLASSIFICATION : H53, Q32, Q33, Q38.

INTRODUCTION

Depuis l'article historique de Hotelling (1931) définissant les fondements de l'économie des ressources épuisables, la théorie économique a démontré les "*maléfices*" de l'abondance d'une ressource d'origine naturelle sur les processus de croissance des secteurs économiques et du développement tout entier¹. Les

* Université de Béjaïa.

¹ La rente des ressources naturelles n'est pas intrinsèquement maléfique pour le développement économique et ne constitue en aucun cas un frein pour la croissance, mais c'est l'utilisation désorientée de l'homme qui la rend ainsi.

principaux effets de cette distorsion sont la prolifération des activités rattachées directement ou indirectement à la rente¹ et l'étiollement des valeurs extra-rente; d'où naît une économie rentière².

Les premières études des corollaires de la rente des ressources naturelles portaient sur le diagnostic de l'impact de l'activité minière sur l'économie. Dès le début de la seconde moitié du vingtième siècle, une première génération d'économistes a schématisé les processus économiques suite à une pléthore financière d'origine naturelle: Seers (1964), Krueger (1974), Gregory (1976), Fekrat (1979) et Alam (1982). Par la suite, une seconde génération d'économistes, tels que Gelb (1988), Sid Ahmed (1989), Auty (1994), Ross (2001), Stevens (2003), a expliqué la pathogénèse d'un phénomène maléfique causé par l'abondance financière d'origine naturelle. Chaque auteur cité a eu un apport considérable à l'économie des ressources naturelles, mais les apports des deux tandems Corden et Neary (1982)³ structurant le modèle du *Dutch disease* et Sachs et Warner (1995; 2001) évaluant, avec un modèle appelé *la malédiction des ressources naturelles*, la défaillance économique due à l'existence de ressources naturelles, constituent les écrits scientifiques les plus consultés pour cerner la macroéconomie des pays riches en ressources naturelles.

Des pays ont réussi à conjurer les effets néfastes de la rente, comme la Norvège, l'Alaska, l'Islande, etc. La spécificité de ces pays est qu'ils étaient déjà riches sans la rente tirée de l'exploitation de leurs ressources naturelles et qu'ils ne laissent pas la totalité des rentes récoltées pénétrer leur territoire mais les placent dans des

¹ Afin d'éviter l'utilisation galvaudée du concept rente et avant de donner ma définition, j'adopte la définition du surplus pétrolier avancée par Chevalier (1975). C'est la différence entre le prix de valorisation d'une unité de mesure d'une ressource naturelle, vendue aux consommateurs sous forme de produits raffinés, et le coût moyen total supporté pour extraire, transporter, raffiner et distribuer cette même unité de mesure de la ressource.

² Pour le cas de l'économie rentière, j'adopte la définition empruntée à Sid Ahmed (2000). D'après l'auteur, une économie rentière peut être définie par une situation où la rente prédomine. C'est une économie construite grâce à une rente externe substantielle. En plus, comme cas spécial d'une économie rentière, une minorité de personnes est engagée dans la genèse et la production de la richesse nationale. La majorité est impliquée simplement dans sa distribution et sa consommation.

³ La première utilisation de l'expression "*Dutch disease*" était dans un papier publié par *The Economist* en novembre 1977. L'article raconte les effets pervers de l'exploitation de l'immense gisement gazier de Groningue sur l'économie néerlandaise en particulier l'activité industrielle.

caisses spéciales appelées «*Fonds de Souveraineté*» (Larsen, 2005). Le besoin extrême de développement des économies rentières du Sud ne leur permet pas de suivre les modèles des pays déjà riches. D'où la nécessité de concevoir un modèle de développement spécifique pour les économies rentières. Il s'agit de relancer les secteurs productifs¹, atténuer le taux de chômage et resserrer l'écart de revenu entre les classes sociales.

Tous ces éléments de synthèse appellent à repenser le statut de la rente dans les économies où celle-ci prédomine. Pour ce faire, le présent article comporte trois parties. La première expose les motifs nous conduisant à repenser le rôle de la rente. Elle met l'accent sur les contraintes de développement rencontrées dans les pays pétroliers, voire même dans tous les pays riches en ressources naturelles. Ces contraintes sont résumées dans la méthode de collecte de la rente et la méthode de sa redistribution. La seconde partie étudie la formation du prix du pétrole et de ses composantes. Elle explique la raison pour laquelle le revenu additionnel dégagé, indépendamment des coûts d'extraction et du profit, est appelé «rente». Quant à la troisième partie, elle propose un modèle simple de partage de la rente entre les acteurs du secteur des ressources naturelles; elle est le fruit de la confrontation des différentes théories de la science économique traitant de la question de la rente. L'agent Etat est privilégié dans ce partage car il est le garant de la propriété foncière de la nation. Des preuves à l'appui sont présentées, tirées des abysses de la théorie économique et de la logique pratique. En fait, la génération et le partage de la rente, dans les pays pétroliers en particulier, sont loin des prescriptions de la théorie de la science économique. Repenser le rôle de la rente est donc un point crucial pour définir le chemin à emprunter pour aboutir au développement économique tant espéré.

1- L'UTILITE DE REPENSER LE RÔLE DE LA RENTE

A l'encontre de l'intuition, la découverte d'une ressource naturelle peut être origine de malheur puisque le rythme de la croissance économique en général et celui des secteurs productifs en particulier,

¹ Pour éviter les répétitions, l'expression *secteurs productifs* évoque, dans ce qui suit, la formule large *secteurs agricole et industriel hors le secteur minier*; formule qui serait lassant de répéter continuellement.

dans les pays qui en sont riches, sont lents en comparaison avec les pays qui en sont pauvres et grands consommateurs. Déjà rappelée dans le fonctionnement du modèle du Dutch disease et de la thèse de la malédiction des ressources naturelles, l'utilisation non judicieuse de la rente rend les institutions responsables de tous les dysfonctionnements de l'économie (Torvik, 2002; Mehlum et al. 2002; Robinson et al. 2006) et engendre des canaux de transmission de la malédiction des ressources naturelles vers la croissance économique (Papyrakis et Gerlagh, 2004; Gylfason, 2001). Quatre principaux canaux sont ainsi dénombrés: 1) les dépenses publiques démesurées, 2) la corruption qui naît de la recherche de la rente, 3) l'abondance des ressources naturelles décourage l'investissement 4) la déscolarisation.

1.1- Les effets de la rente à court terme

Une caractéristique courante d'une économie pétrolière est la tendance rapide à l'ascension des exportations, à cause de l'élasticité-revenu de la demande élevée des matières premières dans les pays industrialisés. Suite à l'afflux massif des revenus, les budgets publics sont excédentaires. L'augmentation des dépenses publiques, qui est la réaction directe de l'État, rend alors les agents plus riches de façon artificielle et, par conséquent, plus exigeants en termes de qualité des biens matériels qu'ils demandent davantage. Les secteurs productifs sont incapables de subvenir aux besoins d'une société dont le mode de vie a changé rapidement. Ainsi, le recours aux marchés internationaux met en péril les secteurs productifs locaux par l'importation effrénée des biens et services étrangers. Il s'agit du phénomène appelé "*effet dépense*".

Ce scénario propulse le secteur des services qui commercialise les biens importés en assurant des prestations de luxe. De même, l'inégalité de la redistribution de la rente, due au fait qu'une seule partie de la population bénéficie du boom des ressources, augmente les achats des réserves de change parce qu'elle stimule la demande de luxe. L'amélioration du niveau de vie des agents encourage aussi la réalisation de grands ouvrages urbanistiques et d'équipements publics. Une création d'emploi éphémère absorbe le chômage existant et attire vers les villes les populations rurales quittant ainsi la campagne et l'agriculture. Parallèlement, une réallocation des facteurs de production prend naissance suite à l'augmentation des rendements

marginaux des facteurs de production du secteur minier et de celui des services. Il s'agit du phénomène appelé "effet mouvement de ressources". L'augmentation de la rémunération des facteurs dans ces secteurs attire les facteurs des secteurs productifs. En conséquence, ces derniers s'atrophient et disparaissent progressivement de l'économie.

Le comportement rentier réside encore dans les dépenses prononcées au profit des détenteurs de capitaux, déjà riches, en leur offrant des opportunités d'importation (faute d'un tissu productif vigoureux) ! Ces dépenses accroissent les prix des biens et services compte tenu de l'élasticité-revenu et de l'élasticité-prix de la demande, positives, de ces biens de luxe. L'accès au marché des biens et services devient exclusif aux consommateurs de la classe aisée qui se sont enrichis facilement grâce aux activités liées directement ou indirectement à la rente, c'est-à-dire grâce aux secteurs minier et services. La demande soutenue des biens et services de qualité supérieure -par effets d'ostentation et d'imitation- incite l'importation et accélère l'augmentation des prix. Par conséquent, l'apparition de la classe aisée est au détriment d'une classe socialement exclue, loin d'atteindre le niveau de vie général qui s'est rapidement renchéri. En d'autres termes, les dépenses publiques orientées vers les activités détenues par la classe aisée marginalisent davantage la classe des pauvres qui n'est que la résultante du dépérissement des secteurs productifs.

1.2- Les effets de la rente à long terme

L'exploitation effrénée des hydrocarbures, dans les pays du Sud, accélère le tarissement des gisements à long terme et menace le destin des générations futures si l'aboutissement des politiques publiques de développement mises à exécution s'avère être un échec. L'encaissement d'une rente substantielle, suite au rythme d'extraction accéléré de la ressource, induit d'une part, des excédents commerciaux qui se traduisent par la dépréciation de la monnaie décourageant ainsi la production des biens internationalement commercialisables et d'autre part, des excédents monétaires sous forme de réévaluations des revenus qui sont dépensés en biens importés favorisant l'inflation.

L'importation, et non la production, devient la contrepartie indirecte du transfert de la rente. Additivement aux effets maléfiques

liés à la rente, la satisfaction des besoins galopants, en consommation et en placement des agents dans les pays pétroliers, oblige les pouvoirs publics à contracter des dettes extérieures colossales. Ceci, dans l'espoir et l'hypothèse de la pérennisation des recettes d'exportation des hydrocarbures.

2- LE RENOUVEAU DU STATUT DE LA RENTE

Quoique les économistes du XX^{ème} siècle n'aient pas fourni des analyses pertinentes inhérentes à la formation du prix et de la rente du pétrole, c'est sans doute à Chevalier (1975) que l'on doit l'initiative de l'adaptation de la théorie du concept rente sur la formation des différents types de rentes pétrolières. L'importance donnée, dans ce qui suit, à l'étude de la rente vient de la volonté de mettre en lumière l'intérêt que les pays pétroliers du Sud doivent accorder à leur moyen d'accumulation providentiel et de positiver le sens, devenu péjoratif, de l'épithète «rentier»

2.1- La formation du prix du pétrole

Si un producteur doit engager des machines, du travail et des matières premières pour produire un bien, le processus de production du pétrole (et des minerais en général) ne se fait pas de la même façon. En fait, du moment que l'objet de la production pétrolière n'est que l'extraction de la matière sous son aspect brut, cela ne nécessite pas l'engagement de matières premières à transformer pour obtenir le produit final. La transformation n'est pas alors de rigueur. Elle se réalise naturellement dans les cavités souterraines il y a des dizaines de millions d'années.

Si de plus, le pétrole est extrait sous sa forme naturelle, sans qu'il ne subisse de transformation par l'homme, l'engagement des facteurs de production, exprimés en machines et en travail, n'est pas du tout dans le but de produire du pétrole, au sens restreint du terme. Cependant, ils ne vont servir que pour l'extraire à l'état brut.

Dans le jargon économique, il est clair que la production est le processus de transformation d'un bien ou service en un autre bien ou service. Or, lorsqu'une opération d'extraction pétrolière est lancée, le pétrole obtenu à la tête du puits du gisement pétrolifère ne subit aucune transformation et garde l'apparence et la composition chimique qu'il avait avant l'extraction.

Ce constat nous amène à conclure que le pétrole n'est pas comme tous les produits ayant subi, au moins, une transformation depuis que l'homme a introduit ses facteurs de production et que le processus de son obtention ne relève aucunement d'une production mais simplement d'une extraction¹. Ceci implique que l'expression *production pétrolière* manque de précision et de pertinence.

Dans un souci de rigueur de l'analyse, nous appelons, dans ce qui suit, le processus d'obtention du pétrole brut depuis le gisement pétrolifère souterrain jusqu'à la tête du puits «*extraction pétrolière*». L'utilisation de l'expression *production pétrolière* a, comme signification, la transformation du pétrole brut en produits raffinés².

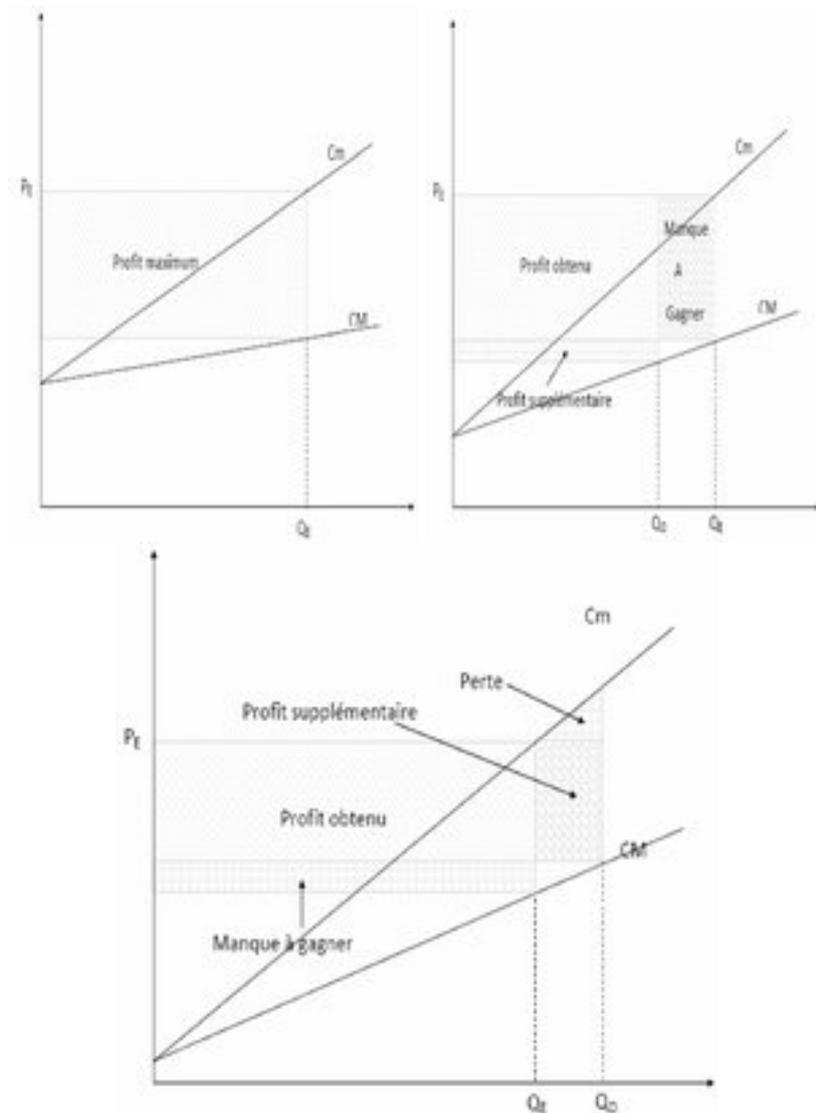
2.2- Pourquoi la rente pétrolière?

Dans le but de maximiser son profit, la théorie économique enseigne au producteur d'offrir sur le marché une quantité déterminée (Q_E) de son produit, lorsque le prix général (P_E) coïncide avec le coût marginal (C_m) de la dernière unité produite duquel est soustrait le coût moyen (CM) pour multiplier le résultat par la quantité. Si le producteur offre une quantité inférieure ou supérieure (Q_O) à la quantité indiquée (Q_E), le profit sera moins important (Fig.1).

¹ Les degrés de simplicité ou de complexité de l'extraction sont rattachés aux situations géographiques et géologiques des gisements pétrolifères et le processus d'obtention de la matière en tant que telle (brute) ne nécessite aucun génie de la part de l'homme; contrairement aux produits manufacturés qui nécessitent du génie dans les processus de leur obtention. Dans cette logique d'analyse, on ne pourra parler de production du pétrole brut que lorsque les hommes auront les moyens de décomposer d'innombrables micro-organismes, de végétaux et toute espèce vivante et les transformer eux-mêmes en pétrole brut. Or, ce n'est pas le cas dans le temps présent. Le génie que l'homme déploie dans l'industrie pétrolière se limite à trouver des techniques de découverte et d'extraction plus faciles.

² Le raffinage est l'opération de transformation (traitement et purification) du pétrole extrait brut en carburants, combustibles, lubrifiants, bitumes et en produits de base servant pour la pétrochimie.

Figure 1 : Variation du profit pour des offres différentes

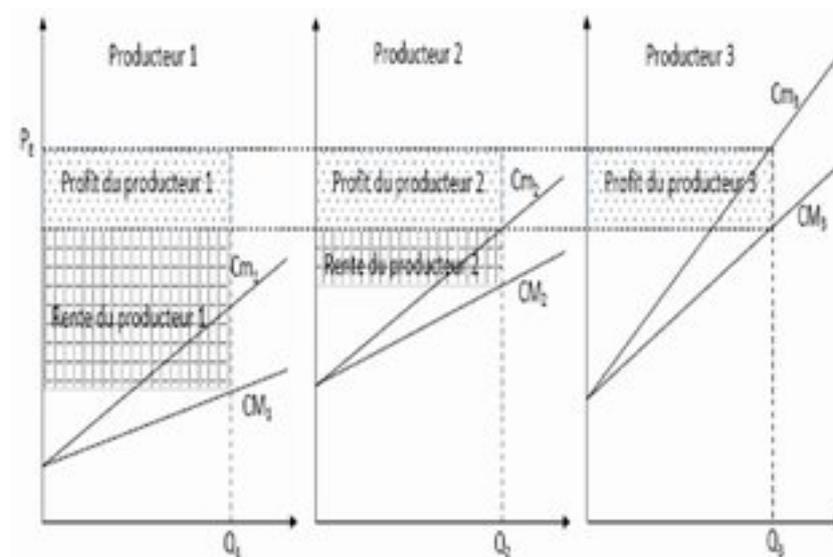


Les producteurs acceptent de vendre à un prix qui leur permet de réaliser un taux de profit qui s'approche du taux de profit moyen rencontré dans l'économie. Cependant, les coûts de production

diffèrent d'un producteur à un autre à cause de la différence des prix des inputs et de la maîtrise de la technique de production. Ces différences de coûts font que le producteur, supportant des coûts supérieurs à un autre, réalisera un profit moins important que son concurrent du moment que tous les producteurs vendent à un prix unique imposé par les lois du marché.

Le prix du marché, de son côté, est déterminé de telle sorte que le producteur, supportant le coût le plus important et dont le marché ne peut se passer de son offre, puisse réaliser un profit qui s'aligne au taux du profit moyen de l'économie. Dans ces conditions, tous les producteurs maîtrisant de façon meilleure la technique de production et enregistrant des profits plus conséquents, réaliseront des surprofits égaux à la différence entre leurs propres profits et celui du producteur le moins performant. Le surprofit, appelé encore par les économistes surplus ou rente du producteur, constitue le gain inattendu par les producteurs les plus performants car ces derniers sont prêts à offrir leurs productions au taux de profit moyen de l'économie (Fig.2).

Figure 2: Variation du profit pour des offres différentes



Les rentes du producteur 1 et du producteur 2 s'expliquent par l'organisation plus efficace du processus de production qui n'est rien

d'autre que les propriétés intellectuelle, ouvrière et matérielle des producteurs représentées par la technique de production. Le producteur 3, produisant à un coût relativement élevé n'encaisse pas de rente. La condition, qui permettrait au producteur 3 d'encaisser une rente, est l'augmentation du prix de vente du produit de telle sorte qu'un producteur 4, moins habile que les producteurs 1, 2 et 3 à maîtriser les coûts de production, puisse réaliser un profit égal au profit moyen de l'économie. La différence entre le profit du producteur 3 et celui du producteur 4, nouvellement apparu, serait la rente du producteur 3.

Supposons maintenant que les producteurs 1, 2 ou 3 décident de louer à un entrepreneur leurs techniques de production. Ce qu'ils réclameront comme prix de location est le montant de la rente déjà réalisée lorsqu'ils étaient, eux-mêmes, les opérateurs des techniques de production. C'est le fruit propre de la technique de production qu'ils ont mis au point. L'entrepreneur-locataire ne percevra donc que le montant du profit. Ce profit n'est que la rémunération de la gestion de la technique louée «*clés en main*». Si à un moment donné, l'entrepreneur-locataire arrive à améliorer la technique de production pour minimiser le coût moyen, la différence entre le nouveau profit réalisé et l'ancien lui fera une rente.

Dans ce qui a été exposé plus haut et en étudiant la rente foncière chez les classiques de la science économique, il a été démontré que la rente doit revenir de droit au propriétaire terrien car la cause de la génération de la rente est le degré de rendement élevé de sa propriété foncière et non de l'effort de l'exploitant terrien. Par analogie, la propriété intellectuelle et matérielle permettra de générer une rente pour le producteur-propriétaire.

Dans le domaine pétrolier, abstraction faite sur les différentiels de qualité et de provenance géographique, le prix du baril de pétrole est unique sur le marché. Ce prix est égal au coût d'extraction le plus élevé¹ auquel s'ajoute un taux de profit égal au taux de profit moyen réalisé dans l'économie où le pétrole est extrait. Les entreprises d'extraction pétrolière, ayant des coûts moins élevés, réaliseront des rentes en vendant le pétrole à un prix dépassant les montants de leurs coûts et du taux de profit moyen de l'économie. Le montant de cette rente revient à ces entreprises, dans l'hypothèse où les positions

¹ La différence entre les coûts d'extraction en est la cause.

géologiques de tous les gisements exploités sont identiques et du moment que c'est leur maîtrise de la technique d'extraction qui a été à l'origine de la genèse de ce type de rente. Nous pouvons donc parler, dans ce cas, d'une rente technique.

D'un autre côté, avec l'élimination des hypothèses posées plus haut¹, un montant supplémentaire de la rente peut apparaître. En fait, c'est la fraction du prix supplémentaire qui sera encaissée pour les facultés d'exception du pétrole extrait. Il s'agit de sa qualité supérieure, de son rapprochement du marché d'écoulement et de sa facilité d'extraction (aspects géologiques). Le montant de cette rente revient au propriétaire foncier, du moment que ce sont les facultés naturelles propres à sa propriété foncière qui sont à l'origine de la genèse de ce second type de rente. Nous pouvons donc parler, dans ce cas, d'une rente naturelle. Après épuisement du gisement pétrolifère, le total de la rente naturelle devrait représenter la différence entre le prix du sous-sol avant la première extraction et le prix après tarissement. En réalité, celle-ci représente le prix de l'usure (ou le montant de l'amortissement) du sous-sol d'où le pétrole était extrait.

De ce fait, quatre cas de figure d'apparition de la rente pétrolière peuvent être rencontrés.

- Le premier est celui d'une entreprise maîtrisant la technique d'extraction et exploitant un pétrole dégageant des différentiels. Dans ce cas, les deux types de rente (technique et naturelle) apparaissent.
- Le second est celui d'une entreprise maîtrisant la technique d'extraction et exploitant un pétrole ne dégageant pas de différentiels. Dans ce cas, seule la rente technique apparaît.
- Le troisième est celui d'une entreprise ne maîtrisant pas la technique d'extraction et exploitant un pétrole dégageant des différentiels. Dans ce cas, seule la rente naturelle apparaît.
- Le quatrième est celui d'une entreprise ne maîtrisant pas la technique d'extraction et exploitant un pétrole ne dégageant pas de différentiels. Dans ce cas, aucun type de rente ne peut apparaître.

¹ Celles de faire abstraction sur les différentiels de prix pratiqués pour déterminer le prix d'un pétrole quelconque.

Ainsi, une différence est faite entre l'extraction pétrolière et la production pétrolière¹. En effet, lorsque le pétrole brut quitte le marché des matières premières à destination des raffineries, c'est dans le but de subir des transformations et d'être offert sur un autre marché: le marché des produits pétroliers (raffinés). Pour être précis il s'agit de deux types différents de marchandises : une marchandise naturelle (le pétrole brut) et une marchandise fabriquée (le produit raffiné), ce qui nécessite l'existence de deux prix différents.

Ceci dit, la détermination du niveau de la rente, générée par le pétrole brut, ne dépend que du prix de vente de la marchandise à l'état brut, affiché sur le marché des matières premières. La rente qui pourra être générée par les produits raffinés est la rente d'une marchandise totalement différente du pétrole brut et elle n'appartiendra qu'aux seules entreprises de raffinage, car celles-ci achètent une matière première (le pétrole brut) comme toutes les entreprises qui transforment les matières premières servant d'inputs pour leurs chaînes de production. La rente ainsi créée ne sera pas appelée *la rente pétrolière* mais *la rente de l'essence* ou du *gas-oil* par exemple, générée grâce à des techniques de production différentes.

Grosso modo, le développement technologique et la concurrence acharnée entre les entreprises d'extraction et de transformation pétrolière (raffineries) font que la maîtrise de la technique se situe à des niveaux homogènes. Ceci implique que l'apparition de la rente technique est très conditionnée et occasionnelle. Toutefois, la rente naturelle d'un pétrole quelconque apparaît souvent du fait de l'omniprésence des différentiels pratiqués pour fixer le juste prix d'un brut quelconque.

3- L'APPROPRIATION DE LA RENTE PETROLIERE

A notre sens, la rente pétrolière totale r est composée d'une rente technique rT et d'une rente naturelle rN .

$$r = rT + rN \quad (1)$$

¹ Pour rappel, l'extraction pétrolière est le processus d'obtention du pétrole brut depuis le gisement pétrolifère souterrain jusqu'à la tête du puits, tandis que la production pétrolière est définie comme la transformation du pétrole brut en produits raffinés et autres produits.

La rente pétrolière totale r perçue par l'entreprise d'extraction i et par le propriétaire foncier est définie par la différence entre le prix de marché d'un baril du pétrole brut considéré p et le coût moyen CM_i , supporté pour extraire et transporter le baril, de laquelle est soustraite la part du profit théorique de l'entreprise d'extraction π_g au taux de profit moyen de l'économie.

$$r = p - (CM_i + \pi_g) \quad (2)$$

La rente technique perçue par l'entreprise d'extraction rT_i est la fraction de la rente pétrolière totale r égale à la différence positive entre le coût moyen CM_j supporté par l'entreprise la moins performante j et le coût moyen supporté par l'entreprise considérée¹.

$$rT_i = CM_j - CM_i \quad (3)$$

La rente naturelle imposable perçue par le propriétaire foncier rN_μ est la fraction de la rente pétrolière totale r après soustraction de la rente technique. Cette rente est le fruit des spécificités propres du pétrole.

$$rN_\mu = r - rT_i \quad (4)$$

La rente naturelle imposable devient une rente naturelle nette après soustraction de la taxe foncière μ_F égale à celle frappant toutes les propriétés foncières de l'économie.

$$rN_n = rN_\mu (1 - \mu_F) \quad (5)$$

Ainsi, il est facilement remarquable que le prix du pétrole est composé de parties fractionnelles : le coût de production, le profit au taux moyen de l'économie et la rente totale perçue par l'entreprise d'extraction et le propriétaire foncier.

Le profit imposable π_μ que l'entreprise d'extraction perçoit est la différence entre le prix du pétrole d'une part, le coût supporté et la rente naturelle d'autre part.

$$\pi_\mu = p - (CM_i + rN) \quad (6)$$

De (2) et (6), nous avons :

$$r + \pi_g = \pi_\mu + rN \Rightarrow \pi_\mu = \pi_g + r - rN \quad (7)$$

Ceci conduit à vérifier que le profit imposable englobe les montants du profit théorique et de la rente technique, laquelle est la différence entre la rente pétrolière totale et la rente naturelle.

$$\pi_\mu = \pi_g + rT_i \quad (8)$$

¹ Il s'agit de la définition de Ricardo (1817) donnée aux rentes différentielles.

Le profit imposable devient un profit net π_n lorsque le montant de l'impôt en est prélevé. Le taux de l'impôt sur les bénéfices des entreprises d'extraction μ doit être égal au taux de l'impôt frappant les autres entreprises de l'économie.

$$\pi_n = \pi_\mu(1 - \mu) \quad (9)$$

Reste maintenant à définir le propriétaire foncier qui perçoit la rente naturelle. Dans le monde entier, deux grands types différents de législations régissent la propriété du foncier souterrain. Il existe des législations qui stipulent que le sous-sol appartient au propriétaire du sol, comme c'est le cas des Etats-Unis, et d'autres qui stipulent que le sous-sol appartient à l'Etat même si le sol ne lui appartient pas, comme c'est le cas dans la majorité des pays du reste du monde.

Loin de ces préceptes théoriques, la réalité montre que la part de la rente pétrolière perçue par l'Etat est considérée comme un impôt sur le bénéfice des entreprises pétrolières. Pour Chevalier (1975), le surplus pétrolier¹ est «la différence entre le prix de valorisation d'une tonne de brut, vendue au consommateur sous forme de produit raffiné, et le coût moyen total supporté pour extraire, transporter, raffiner et distribuer cette même tonne de brut». Dans cette définition il est clair, d'abord, que l'auteur ne fait pas de différence entre le prix du pétrole brut et le prix des produits pétroliers raffinés. Ainsi, il est difficile de définir la rente pétrolière reliée uniquement à la vente du pétrole brut. Ensuite il confond, comme c'est le cas chez plusieurs économistes et dans les législations des pays pétroliers, la rente pétrolière (résultat de l'extraction pétrolière) et la fiscalité pétrolière (résultat de l'extraction pétrolière et de la production des produits raffinés). En clair, Chevalier donne la même appellation à la rente pétrolière et à la fiscalité pétrolière et c'est le cas dans les pays pétroliers où la rente pétrolière est considérée comme un impôt.

La partie technique de la rente pétrolière, qui revient aux entreprises d'extraction, est "voracement" défendue par ces dernières². Cependant la propriété publique du sous-sol n'engendre pas ce souci d'appropriation de la partie naturelle de la rente pétrolière; c'est pour

¹ Qui fait référence à la rente pétrolière.

² L'appropriation, par des compagnies d'extraction pétrolière, d'une partie importante de la rente, supérieure à la rente technique, les classe au palmarès mondial des entreprises performantes. Quelques -unes réalisent des chiffres d'affaires, voire même des bénéfices supérieurs aux PIB de quelques pays où elles opèrent.

cette raison que certains auteurs conçoivent que les Etats, propriétaires des gisements pétrolifères, n'encaissent pas la totalité de leur dû, représenté par la rente pétrolière naturelle, car ils n'ont pas de façon complète de leur droit de propriété. De ce fait, pour Bidault (1982), ceci constitue une cause fondamentale de désunion de la propriété pétrolière puisque une personne privée poursuit des objectifs nécessairement différents de ceux d'un Etat. Ici, Bidault ne distingue pas entre les trois identités différentes dont un Etat peut user.

Premièrement, la fonction à laquelle un Etat ne doit pas faillir est celle de la régulation. C'est sa première et principale identité. L'Etat-régulateur est représenté par le cadre constitutionnel qui régit la nation. Son intervention, dans le champ économique et spécialement dans le domaine pétrolier, est représentée par la législation fiscale qui frappe l'activité des entreprises opérant dans le secteur. Deuxièmement, l'Etat peut prendre des participations dans les portefeuilles des entreprises d'extraction pour encaisser une partie du profit net qu'elles réalisent. Dans ce cas l'Etat-entrepreneur (ou actionnaire) doit supporter l'impôt qu'il acquitterait au profit de l'Etat-régulateur. Troisièmement, l'intervention de l'Etat dans le domaine pétrolier peut se faire en tant que propriétaire. L'Etat-propriétaire intervient pour régler l'intervention des entreprises d'extraction (où, quand et combien extraire) sur son domaine foncier. Avec cette identité, l'Etat a le droit de réclamer la totalité de la rente naturelle et doit acquitter le montant de l'impôt frappant les propriétés foncières.

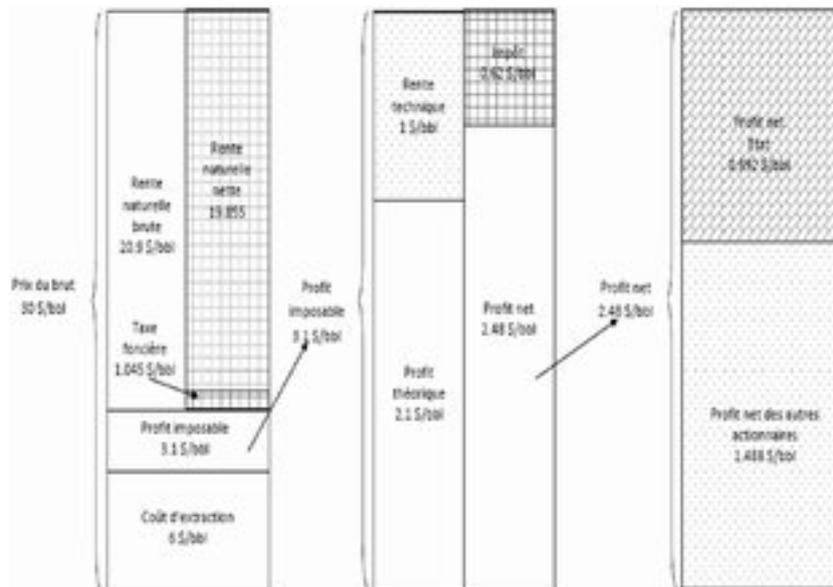
Schématisons ce raisonnement à l'aide d'un exemple. Supposons qu'un brut quelconque se vend sur le marché des matières premières à 30 dollars le baril. Le coût moyen, y compris le coût du transport, que supporte l'entreprise d'extraction est de 6 dollars, sachant que le coût moyen de l'extraction d'un baril de pétrole (dans les mêmes conditions que celles d'extraction du brut en question) par l'entreprise la moins habile à maîtriser la technique d'extraction est de 7 dollars. L'Etat a pris une participation à hauteur de 40%. Le taux de profit moyen dans l'économie est de 30%. Le taux de l'impôt frappant les entreprises de l'économie est de 20%. La taxe foncière est de 5%. Il y a lieu de déterminer:

- le profit brut et le profit net de l'entreprise d'extraction;
- les parts de profit de l'Etat et des autres actionnaires;
- la fiscalité à encaisser par l'Etat;

- la rente naturelle revenant à l'État;
- la rente technique revenant à l'entreprise d'extraction.

La figure 3 montre que la part de la rente naturelle nette est de 19.855 dollars. La raison de son importance revient aux avantages naturels de la propriété foncière de l'État-proprétaire : qualité supérieure du pétrole, rapprochement du gisement du marché d'écoulement et facilité d'extraction. La part de la fiscalité revenant à l'État-régulateur¹ est de 2.445 dollars (1.045+0.62) et celle du profit net représentant le dividende de l'État-entrepreneur est de 0.992 dollar. La totalité des gains de l'État s'élève à 23.292 dollars et représente, d'après les conditions précisées dans l'énoncé de l'exemple, 77.64% du prix du baril du pétrole vendu à 30 dollars.

Figure 3 : **Péréquation du profit et de la rente pétrolière**



Si l'on considère que l'impôt sur les bénéfices des entreprises d'extraction et la taxe foncière, déduite de la rente naturelle brute, sont les réclamations de l'État-régulateur pour toute activité de création de richesse et non l'appropriation de toute la richesse créée, que le

¹ Il s'agit des montants de la taxe foncière et de l'impôt sur le profit imposable.

dividende perçu par l'État-entrepreneur est la réclamation de l'État-régulateur¹, le trésor public devrait être la destination légitime de toutes ressources.

Cependant, la distinction entre les ressources de l'État-régulateur et de l'État-entrepreneur d'une part, les ressources de l'État-proprétaire d'autre part, doit avoir lieu. Celle-ci s'explique par le fait que l'État-proprétaire n'assure que l'intérim du peuple dans la gestion de sa propriété foncière. Dans ce cas, l'État-proprétaire apparaît comme une entité qui agit «égoïstement», au sens marginaliste du terme, pour satisfaire le maximum de ses besoins. Cette volonté de maximiser la satisfaction jaillit à partir de la réclamation de toute la rente naturelle nette d'impôts. Ceci revient à dire que la destination de ce type de rente ne peut être le trésor public, lequel est chargé d'accueillir les recettes fiscales. Ainsi, la rente naturelle est séparée de la fiscalité, c'est-à-dire, du trésor public.

Cette nouvelle méthode d'appropriation de la rente naturelle nette permettra à l'économie d'engranger une importante manne financière qui est tout à fait différente de l'impôt. Le montant de cette rente devrait alors être séparé de la fiscalité², du moment que son propriétaire est l'État-proprétaire. Les emplois de la rente naturelle pourraient faire l'objet de transferts sociaux améliorant le cadre de vie de la partie démunie du peuple, sans lui permettre d'atteindre le stade du luxe. La mission de la rente naturelle devrait être le redressement des déséquilibres socioéconomiques. Pour ce faire, elle aurait comme principale destination des transferts ciblés au profit de la lutte contre la pauvreté, de l'éducation, de l'amélioration des soins et de la recherche scientifique qui servent de plate-forme solide à la croissance des secteurs productifs. Dans cette situation d'absence de la demande

¹ Qui a prêté à ce dernier, via les dépenses budgétaires d'équipements, le montant de sa participation dans l'activité d'extraction.

² L'objet de la séparation de la rente naturelle nette de la fiscalité est loin de créer un fonds souverain comme c'est le cas dans quelques pays pétroliers. En fait, les fonds souverains accueillent les capitaux récoltés de la commercialisation des hydrocarbures (la rente). Ils sont ensuite placés dans des banques étrangères ou servent de moyens d'achat de titres financiers sûrs. Les fruits de ces capitaux sont réservés pour les générations futures ou pour venir en aide pour les déséquilibres des grandeurs macroéconomiques de ces pays. L'incompatibilité des fonds souverains pour les économies rentières du Sud réside, simplement, dans les besoins de financement des structures d'accumulation des richesses nationales, ce qui nécessite d'investir localement, d'une façon ou d'une autre, ces capitaux.

des biens de luxe¹, l'investissement serait orienté vers les secteurs de production des biens de base capables de relancer l'économie efficacement.

Toutefois, la réalité rencontrée montre que les différents rôles inappropriés donnés à l'État, sous toutes ses formes, engendrent des dysfonctionnements au sein de l'économie. En effet, l'encassement de la rente naturelle en tant qu'impôt gonfle artificiellement le trésor public et le rend tributaire de celle-ci, sachant qu'elle est dépendante de variables exogènes (prix du pétrole internationalement fixés par exemple). Cette confusion entre la rente pétrolière et la fiscalité rattachée à l'activité dans le domaine pétrolier est une forme de reconnaissance de l'État que la différence entre le prix du pétrole et le coût d'extraction est un bénéfice commercial réalisé par ces dernières. A notre sens, la principale cause de cette confusion est l'absence de distinction entre une activité de production et une activité d'extraction.

¹ La consommation des biens de luxe que les pays pétroliers du Sud importent et ne fabriquent pas, les met dans une mauvaise posture. Les rapports de Chevalier et al. (2010) et de Artus et al. (2010) sont rédigés dans une période qui démontre bien que l'ère des prix pétroliers bon marché est vraiment terminée. En fait, au moment où la crise "bat à plein fouet", le prix du pétrole augmente. Dans ces circonstances, les rapporteurs préconisent une série de recommandations et de propositions pour le gouvernement français spécialement et pour la communauté européenne généralement qui peut leur permettre de tirer partie du boom pétrolier actuel et de restituer la fraction la plus considérable de la rente pétrolière. Entre autres, les auteurs incitent à une spécialisation productive efficace pour exporter vers les pays exportateurs de pétrole, en étudiant les besoins spécifiques de chaque pays : biens d'équipement, matériels de transport et surtout les biens de luxe. Sur ce point, les auteurs s'arrêtent sur la structure des importations des pays pétroliers qui leur fournit une information sur la spécialisation productive souhaitable. Les statistiques qu'ils ont récoltées montrent que les pays exportateurs de pétrole importent surtout des biens d'équipement et des biens de consommation de luxe, et ont un déficit extérieur particulièrement élevé pour les biens d'équipement. Ceci traduit ce que la puissance énergétique peut réaliser. Cette puissance peut être à *double tranchant*. Dans des périodes de pléthore économique dans les pays industrialisés, une politique de prix pétroliers faibles peut s'avérer efficace pour inciter les populations domestiques à consommer. Néanmoins, dans des périodes de crises, lorsque le pouvoir d'achat des nationaux diminue et que la croissance économique ralentit, la solution de la relance demeure dans la provocation d'une augmentation des prix pétroliers capables d'apprécier les termes de l'échange des pays exportateurs de pétrole et ainsi, *booster* la production des biens manufacturés dans les pays industrialisés.

CONCLUSION

Cet article présente les conséquences indésirables induites par la rente des ressources naturelles. Il a été exposé que les processus d'exploitation des ressources naturelles génèrent des manques à gagner en matière de développement. La facilité de création de la rente dans les pays pétroliers constitue un obstacle à la performance des grands équilibres de l'économie du moment que la contraction de la part de la rente cause des bouleversements profonds et graves. Après, il a été montré que les régimes de dépenses et de redistribution inappropriés engendrent un étiolement des secteurs productifs, des discriminations et des exclusions sociales.

Ensuite, une nouvelle méthode de gestion de la rente pétrolière a été proposée. Le renouveau du statut de la rente pétrolière pourrait entraîner plusieurs renversements de rapports de forces. Le budget qui est gonflé « *artificiellement* » par la fiscalité pétrolière pourrait se trouver, en cas d'adoption de la technique avancée plus haut, démuné des ressources financières importantes qui le « *dopent* » depuis longtemps. Ceci l'obligerait à maximiser ses rentrées fiscales, incitant ainsi l'investissement lequel est source de croissance économique. De cette façon, l'État aurait positivé son rôle de régulateur de l'économie en cherchant l'impôt là où il devait le chercher. Dans ce cas, la rente aurait la vocation de réduire les écarts sociaux au sein de la population et d'améliorer le cadre de vie de la société qui serait préparée à demander la production des nouveaux investissements.

Certes, cette méthode proposée ne constitue pas un modèle exhaustif de la gestion de la rente. Toutefois, il s'agit d'une opinion qui, d'un côté, conteste l'état actuel de l'exploitation du domaine pétrolier où des sommes colossales de rentes vont indûment au profit des compagnies pétrolières multinationales. D'un autre côté, il s'agit d'une critique de la méthode du prélèvement de l'impôt pétrolier où les différents rôles de l'État sont enchevêtrés.

Enfin, peut-être que quelqu'un peut dire que si l'on devait réformer la méthode d'intervention dans le domaine minier, les compagnies pétrolières auraient des horizons leur offrant des modalités plus profitables. Dans ces conditions, une chose est bonne à savoir: c'est que dans l'ère où nous vivons, le pétrole devient de plus en plus rare et convoité. Cette rareté confère aux pays pétroliers un monopole naturel qui fait basculer le rapport de force à leur profit. Les guerres

du pétrole en Irak ou en Afghanistan, par exemple, pour lesquelles des milliards de dollars sont déboursés chaque jour corroborent ce raisonnement. Pour cela, il n'y a pas de honte à dire que les pays pétroliers ont intérêt à agir en grégarisme (en OPEP plus élargie et plus forte par exemple) afin d'imposer leurs réclamations légitimes auprès des compagnies pétrolières multinationales et des grands pays consommateurs de pétrole.

Références bibliographiques

- Alam S.**, 1982, «The basic macro-economics of oil economies», *Journal of Development Studies*, vol. 18, n° 12, January, pp. 205-216.
- Artus P. & al.** (2010), *Les effets d'un prix du pétrole élevé et volatil*, Rapport de la Direction de l'information légale et administrative, Paris.
- Auty R. M.**, 2007, «Natural resources, capital accumulation and the resource curse», *Ecological Economics*, n° 61, pp. 627-634.
- Auty R. M.**, 1994, «Industrial policy reform in six large newly industrialized countries: The resource curse thesis», *World Development*, vol. 22, n° 1, pp. 11-26.
- Bidault F.**, 1982, «Structure de l'industrie pétrolière et répartition de la rente», in Angelier J.-P., et al. *Rente et structure des industries de l'énergie*, CNRS, Grenoble, pp. 231-268.
- Chevalier J. M.**, 1975, «Eléments théoriques d'introduction à l'économie du pétrole : l'analyse du rapport de force», *Revue d'économie politique*, n° 2, Mars-avril, pp. 230-256.
- Chevalier J.-M. & al.** (2010), *Rapport du groupe de travail sur la volatilité des prix du pétrole*, Ministère de l'industrie et de l'emploi, Paris.
- Corden W. M., & Neary, J. P.**, 1982, «Booming sector and de-industrialisation in a small open economy», *Economic Journal*, n° 92, pp. 825-848.
- Fekrat A.**, 1979, «Growth of OPEC-type economies: a preliminary theoretical inquiry», *Economica Internazionale*, Vol. XXXII, n° 1, February, pp. 77-87.
- Gelb A. H.**, 1988, *Oil Windfalls: Blessing or Curse?*, New York: Oxford University Press.

- Gregory R. G.**, 1976, «Some implications of the growth of the mineral sector», *The Australian Journal of Agricultural Economics*, Vol. XX, n° 2, August, pp. 71-91.
- Gylfason T.**, 2001, «Natural resources, education, and economic development», *European Economic Review*, n° 45, pp. 847-859.
- Hotelling H.**, 1931, «The economics of exhaustible resources», *The Journal of Political Economy*, vol. 39, n° 2, April, pp.137-175.
- Krueger A. O.**, 1974, «The political economy of the rent-seeking society», *American Economic Review*, vol. 64, n° 3, 1974, pp. 291-303.
- Larsen E. R.**, 2005, «Are rich countries immune to the resource curse? Evidence from Norway's management of its oil riches», *Resources Policy*, n° 30, pp. 75-86.
- Marshall A.**, 1906, *Principes d'économie politique*, Livre VI, *Valeur, ou distribution et échange*, trad. française: Bibliothèque de l'université du Québec.
- Marx K.**, 1965. *Le capital*, Edition populaire, 1919, texte français de Samson J.-P., PUF.
- Mehlum H., Moene K., & Torvik R.**, 2002, «Institutions and the resource curse», Memorandum n° 29, Department of Economics, University of Oslo.
- Ricardo D.**, 1821. *Principes de l'économie politique et de l'emploi*, 1817, Traduit de l'anglais en 1847 par Constancio F. S. et Fonteyrand A., à partir de la 3^{ème} édition anglaise de 1821.
- Robinson J. A., Torvik R., & Verdier T.**, 2006, «Political foundations of the resource curse», *Journal of Development Economics*, n° 79, pp. 447-468.
- Ross M. A.**, 2001, «The political economy of the resource curse», *World Politics*, n° 51, pp. 297-322.
- Sachs, J.D., Warner, A.M.**, 2001, «The curse of natural resources», *European Economic Review*, n° 45, pp. 827-838.
- Sachs, J.D., Warner, A.M.**, 1995, «Natural resource abundance and economic growth», NBER Working Paper n° 5398.
- Seers D.**, 1964, «The mechanism of an open petroleum economy», *Social and Economic Studies*, vol. 13, n° 2, 1964, pp. 233-242.
- Sid Ahmed A.**, 2000, «Le paradigme rentier en question : l'expérience des pays arabes producteurs de brut. Analyse et éléments de stratégie», *Revue Tiers Monde*, tome 41, n° 163, juillet-septembre, pp.501-525.

- Sid Ahmed A.**, 1989, *Economie de l'industrialisation à partir des ressources naturelles*, OPU, Alger.
- Spatafora N. & Warner A.**, 1995, *Macroeconomic effects of terms of trade shocks. The case of oil exporting countries*, Policy Research Working Paper. n° 1410, World Bank, January 1995.
- Papyrakis E., & Gerlagh R.**, 2004, «The resource curse hypothesis and its transmission channels», *Journal of Comparative Economics*, n° 32, pp. 181-193.
- Stevens P.**, 2003, «Resource impact: a curse or a blessing?», Draft Working Paper, 22 April.
- Torvik R.**, 2002, «Natural resources, rent seeking and welfare», *Journal of Development Economics*, n° 67, pp. 455-470.

L'AVENIR ENERGETIQUE DE L'ALGERIE: QUELLES SERONT LES PERSPECTIVES DE CONSOMMATION, DE PRODUCTION ET D'EXPORTATION DU PETROLE ET DU GAZ A L'HORIZON 2020-2030 ?

Souhila **CHERFI***

RESUME

En Algérie, les hydrocarbures occupent une place très importante dans le développement économique du pays. L'accroissement de la rente pétrolière, suite à l'augmentation conjointe des volumes produits et du cours des hydrocarbures, a permis une croissance moyenne du PIB de 4% par an entre 2001 et 2007.

Avec des hypothèses de taux de croissance économique de 3% et 5% et un taux de croissance démographique de 1,6% par an, pour la période 2007-2030, le taux de croissance de la demande énergétique serait compris entre 2,8% et 4,3% par an pour la période de projection; le marché algérien absorberait, en énergie primaire, 61,5 millions de tonnes équivalent pétrole (Mtep) en 2020 et 91,54 Mtep en 2030 contre 52 Mtep en 2020 et 66,45 Mtep en 2030 (scénario faible).

MOTS CLEFS

Croissance économique, concept de co-intégration et effet de causalité, perspectives énergétiques.

JEL CLASSIFICATION: Q31, Q41

INTRODUCTION

L'économie algérienne est fortement dépendante des revenus des hydrocarbures qui représentent en 2008 50% du PIB, 75% des revenus fiscaux et plus de 98% des exportations. La croissance que

* Département des Sciences commerciales, Faculté des sciences économiques, sciences de gestion et des sciences commerciales, Université d'Oran, Algérie.

connaît le pays depuis 2001 repose sur une demande publique tirée essentiellement par les revenus des hydrocarbures.

Néanmoins, le pétrole et le gaz sont deux ressources naturelles, non renouvelables et ne peuvent être puisées sans fin; la croissance illimitée de leur demande est incompatible avec leur disponibilité limitée.

Aujourd'hui, en l'état actuel des connaissances, la disponibilité du pétrole et du gaz en Algérie ne serait pas une contrainte globale majeure. Elle pourrait le devenir à un horizon qu'il est impossible de déterminer avec précision. Ce qui est sûr, c'est que cet horizon se rapproche chaque jour davantage.

Parce que les décisions à prendre dans le domaine de l'énergie déterminent pour une large part le développement économique et social du pays, l'étude a pour objectif d'établir des projections de consommation, de production et d'exportation de pétrole et de gaz de l'Algérie à l'horizon 2020-2030, afin d'apporter un les défis de la politique énergétique, confrontée à toutes les contraintes internes et externes (prix du baril, croissance économique, croissance démographique, ...).

L'étude se fera en trois sections:

- la première section consiste à étudier les perspectives d'évolution de la consommation énergétique en Algérie. Cette approche est faite en trois étapes. Après avoir rappelé le principe de causalité entre la demande énergétique et la croissance économique on étudie, dans la première étape, la relation à long terme entre la croissance économique et la consommation d'énergie; dans la deuxième étape, on utilise la cointégration et le modèle à correction d'erreur pour étudier la relation de cause à effet et aboutir à une équation de long terme (utilisation du logiciel Eviews); puis dans la dernière étape, on établit des projections à long terme de la consommation d'énergie en fonction de l'équation trouvée, en prenant en considération les changements de structure qui ont affecté l'activité économique de l'Algérie de 1965 à 2008;
- la deuxième section de l'étude est consacrée aux perspectives de production au moyen d'une analyse des tendances observées dans le passé et d'une évaluation du potentiel des réserves;

- sur la base des perspectives de la demande et de la production d'hydrocarbures, les projections des exportations font l'objet de la troisième et dernière section.

1- LES PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION ÉNERGETIQUE

En Algérie, les combustibles fossiles (pétrole et gaz) répondent à 99% de la demande énergétique nationale, la partie restante étant satisfaite par l'hydroélectricité, d'où leur importance fondamentale pour l'économie.

Les principaux déterminants de la demande d'énergie sont l'évolution démographique et le développement économique.

1.1- Effet de causalité entre la demande énergétique et le PIB

La relation entre la croissance de l'activité économique et la consommation d'énergie, dans un pays donné, semble évidente parce que l'énergie est indispensable à la réalisation de tout processus de production et donc au développement économique et social. En revanche, l'environnement socio-économique en général et l'économie nationale en particulier, exercent une influence certaine sur le secteur énergétique. Ils déterminent, par leur évolution, les besoins en énergie finale et donc la production de ce secteur (Spierer, 1982).

L'analyse du lien entre croissance économique et consommation d'énergie peut se faire selon des approches différentes.

L'interprétation se fait (Martin, 1992): soit en termes d'élasticité constante (comment évolue la consommation d'énergie lorsque s'élève le niveau du PIB ?), soit en termes de comparaison et d'explication des intensités énergétiques de l'activité économique (quelle quantité d'énergie un pays doit-il se procurer pour produire 1000 \$ de PIB ?). C'est dans le premier cas que l'on a pu observer la loi dite de l'élasticité unitaire dans les pays développés avant la décennie 70, laissant croire aux spécialistes du domaine que consommation primaire d'énergie et PIB évoluaient au même rythme. Dans le deuxième cas l'on a constaté que l'intensité

énergétique augmentait avec l'industrialisation et diminuait avec l'apparition de nouveaux progrès techniques.

Dans notre étude on a choisi l'utilisation d'une autre approche dans l'analyse des interdépendances entre croissance économique et consommation énergétique. Elle se base sur les récents progrès de la recherche économétrique dans l'étude des séries temporelles non stationnaires, qui ont permis de développer une nouvelle méthodologie autour des concepts clefs de cointégration, de modèles à correction d'erreurs et de causalité. Si le concept de cointégration, introduit par Granger (1981) Granger et Weiss (1983) puis Engle et Granger (1987), permet de préciser la réalité et la nature des divergences entre deux séries théoriquement liées entre elles et à modéliser le comportement de ces variables, le modèle à correction d'erreurs (Sargan, 1964; Davidson, Hendry et Ali, 1978; Salmon, 1982) permet d'en expliquer et d'en déduire le mécanisme. Quant à la notion de causalité (Granger, 1969; Sims, 1972, 1980), associée à la cointégration et au modèle à correction d'erreurs, elle offre aujourd'hui un cadre assez rigoureux pour étudier la direction de la causalité (unidirectionnelle ou bidirectionnelle) entre deux variables, quelles soient de long ou de court terme. Ces techniques sont largement utilisées dans l'étude de la relation entre énergie et croissance: Kraft et Kraft (1978), dans une analyse de l'économie américaine entre 1947 et 1974, ont été les premiers à mettre en évidence l'existence d'une causalité unidirectionnelle qui montre, qu'aux Etats-Unis, c'est le produit national brut qui cause la consommation d'énergie. Ces travaux ont été suivis par ceux de Yu et Choi (1985), Erol et Yu (1987), Abosedra et Baghestani(1991).

Les recherches ont montré que la causalité peut provenir des deux sens, mais si c'est la consommation d'énergie qui cause le revenu national cela implique que la dynamique de l'économie est fortement dépendante de l'énergie et qu'une insuffisance énergétique peut entraîner une baisse de la croissance économique (Masih et Masih, 1996¹). Cependant si elle est de sens inverse, une politique d'économie d'énergie ne crée aucun effet défavorable sur le revenu national.

¹ Percebois J. (2006), «Dépendance et vulnérabilité : deux façons connexes mais différentes d'aborder les risques énergétiques», *Cahier n°06.03.64 CREDEN*.

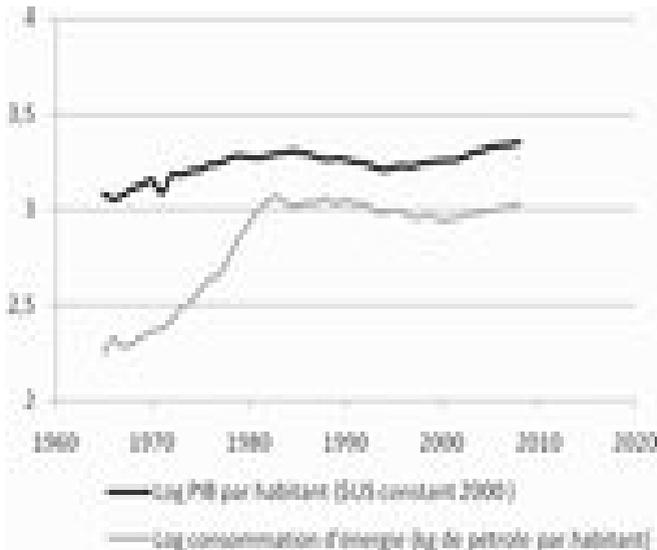
Masih et Masih (1996), Glasure et Lee (1997), Asafu-Adjaye (2000) présentent une revue entière des études portant sur l'évaluation des rapports de causalité entre la consommation d'énergie et le revenu des pays en développement en utilisant la technique de cointégration et les modèles à correction d'erreurs.

1.2- La relation entre la demande énergétique et le PIB en Algérie

La méthodologie adoptée est une approche en trois étapes. La première consiste à vérifier les propriétés des séries chronologiques (stationnarité et ordre d'intégration) de la croissance économique et de la consommation d'énergie à l'aide des tests de racine unitaire de Dickey-Fuller et Phillips-Perron. La deuxième utilise la théorie de la cointégration développée par Engle et Granger pour examiner les relations à long terme entre la croissance économique et la consommation d'énergie. Cet examen est fait en adoptant l'approche multivariée de Johansen fondée sur le maximum de vraisemblance. Enfin dans la troisième étape, le test de causalité de Granger, dans le cadre d'un modèle à correction d'erreurs, est effectué pour déterminer la direction de la causalité entre la croissance économique et la consommation d'énergie.

Dans l'étude, la variable consommation d'énergie par habitant a été utilisée comme indicateur de la consommation d'énergie et le PIB par tête comme celui de la croissance économique. Pour des raisons d'échelle, nous utilisons le logarithme de ces variables.

Graphe 1: Evolution du PIB par tête et la consommation d'énergie par habitant en Algérie



Source: World Development indicators 2009, Banque mondiale.

La figure ci-dessus décrit l'évolution du produit intérieur brut par tête et de la consommation d'énergie par habitant en Algérie de 1965 à 2008. On peut observer que ces deux variables présentent des évolutions de long terme semblables et sont caractérisées par un trend général à la hausse. Cela semble bien traduire qu'il existe une relation d'équilibre ou de cointégration entre elles. La corrélation entre ces deux variables est de 0,86. Cette valeur proche de 1 montre que les deux séries sont fortement corrélées.

Les résultats des tests de racine unitaire montrent un ordre d'intégration d'ordre un (1) pour chacune des séries. Quant au test de cointégration, le résultat indique qu'il existe une relation à long terme entre la croissance économique et la consommation d'énergie. Le test de causalité de Granger révèle l'existence d'une causalité bidirectionnelle entre le PIB et la consommation d'énergie.

1.3- Les perspectives de la consommation d'énergie

Le test de causalité, dans le cadre du modèle à correction d'erreurs, révèle que la croissance économique « cause », au sens de Granger, la consommation d'énergie dans le cas de l'Algérie. De ce fait, afin de déterminer les prévisions à long terme de sa consommation énergétique, nous avons utilisé l'équation à long terme découverte au sein de ce travail, en fixant les variables explicatives pour les horizons futurs selon l'évolution de la tendance de ces dernières.

Pour ce faire, nous avons calculé le taux de croissance annuel moyen du PIB de l'Algérie à partir des données de la période 1965-2008; ensuite nous avons considéré deux différents scénarios «fort et moyen» tout en supposant deux situations de l'économie: une croissance économique accélérée (taux d'accroissement du PIB à 5%) et une modérée (taux d'accroissement du PIB à 3 %).

Tableau 1: **Hypothèses de projection de la croissance annuelle du PIB et de la population.**

Variation annuelle sur la période	65-77	78-88	89-08	07-20	20-30	07-30
Taux de croissance annuel de la population ² (en %)	2,93	3,1	1,88	1,6	0,9	1,25
Taux de croissance annuel du PIB (en %)	6,5	3,66	2,76	3,2	2,8	3
Scénario moyen				4,7	5,3	5
Scénario fort						

Source: *World Development indicators, Banque mondiale et ONS*

La population algérienne qui a crû, en moyenne annuelle, de 1,9% pour la période 1980-2007, a une projection de croissance de 1,25% par an pour la période 2007-2030 (1,6% entre 2007 et 2020 et 0,9% entre 2020 et 2030). Cette hypothèse est commune aux deux scénarios.

² Estimation de l'Office national des statistiques (ONS), et rapport du Conseil national économique et social (CNES) 1997.

Résultats

La consommation nationale d'énergie primaire est passée de 2,1 millions de tonnes équivalent pétrole (Mtep) en 1965 à 34,7 millions de TEP en 2007³. Durant les années 70, la demande a augmenté en moyenne de 15% par an: une augmentation impulsée par la hausse du prix du baril de pétrole et par le PIB. Entre 1990 et 2003 elle a été en moyenne de 0,6% par an pour ensuite croître à 3,5% entre 2004 et 2007⁴.

Une simulation, effectuée sur la base du modèle vectoriel à correction d'erreurs et les principes de cointégration développés par Engle et Granger⁵, pour examiner les relations à long terme entre la croissance économique par habitant et la consommation d'énergie par tête en Algérie, montre un ordre d'intégration d'ordre un pour chacune des séries et aboutit à une équation à long terme entre le PIB par tête et la consommation d'énergie par habitant.

De ce fait, l'hypothèse d'un taux de croissance du PIB de 3% et de 5% par an, donne aussi lieu à deux scénarios fort et moyen de projection de la consommation d'énergie primaire: la croissance serait comprise entre 2,86% et 4,3% pour la période de projection 2007-2030, la consommation énergie primaire serait comprise entre 66 M tep et 91 M tep.

La répartition de la consommation, par source et par agrégat, suit l'hypothèse de l'évolution des tendances du passé ainsi que l'orientation de la politique énergétique de l'Algérie.

³ La revue statistique de BP, 2008.

⁴ Ibid.

⁵ Engle and Granger (1987), *Cointegration and Error-Correction: Representation, Estimation and Testing*, *Econometrica* 55, PP. 251 - 276.

Tableau 2: Scénarios de croissance de la consommation d'énergie primaire de l'Algérie En millions de tep

		TCAM					
		2007	2020	2030	2007-2020	2020-2030	2007-2030
Scénario fort	Pétrole	12	20	27,6	4%	3,3%	3,68%
	Gaz	22	40,6	63	4,83%	4,5%	4,68%
	Total Energie	34,7	61,5	91,54	4,5%	4,05%	4,3%
Scénario faible	Pétrole	12	18	23	3,17%	2,5%	2,86 %
	Gaz	22	33,2	42,7	3,2%	2,55%	3%
	Total Energie	34,7	52	66,45	3%	2,5%	2,86%

Scénario fort :

La demande énergétique croît à un rythme de 4,3% par an. Elle passera de 34,7 Mtep en 2007 à 61,5Mtep en 2020 et 91,54 Mtep en 2030⁶.

La demande de gaz croît plus rapidement: 4,68% par an. Sa part dans la consommation totale d'énergie primaire, qui est passée de 33% en 1965 à 63,5% en 2007, se poursuivra pour atteindre les 70% du total d'ici 2030.

La demande de gaz, qui était de 22 Mtep en 2007 atteindra 40,6 Mtep en 2020 et 63 Mtep en 2030. La majeure partie de l'augmentation de gaz est liée au secteur de la production d'électricité. Le gaz prendra des parts de marché au pétrole et sera le combustible dominant. La demande de pétrole croîtra de 3,68 % par an passant de 12 Mtep en 2007 à 20 Mtep en 2020 et à 27,6Mtep en 2030.

La demande d'énergie primaire par secteur

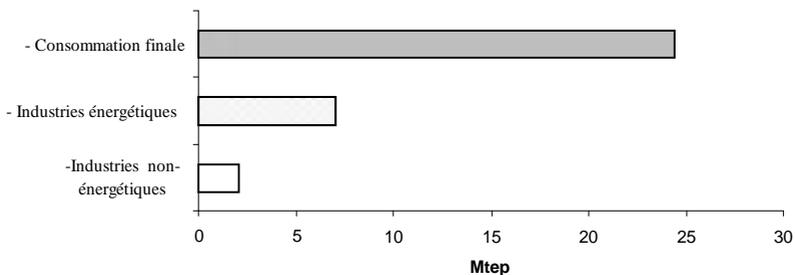
É Les consommations des industries non-énergétiques: elles concernent l'ensemble des produits énergétiques qui sont

⁶ L'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie), la demande d'énergie en Algérie est appelée à doubler entre 2000 et 2020 pour atteindre 60 à 70 millions de tep.

utilisés comme matière première dans les différents secteurs d'activité tels que la pétrochimie, le BTP,...

Ce secteur, avec 5,6% en 2007, représente la part la plus petite de la consommation totale d'énergie primaire. Dans le scénario de consommation énergétique forte cette part passera à 6% de la consommation totale à l'horizon 2030.

Graph 2 : Consommation d'énergie primaire par secteur (1980-2007)



Source : Ministère de l'énergie et des mines Algérie. Bilan 1980-2007

La consommation des industries énergétiques: en 2030, elle devra légèrement diminuer passant de 19% en 2007 à 17% de la consommation totale d'énergie.

La consommation finale : elle représente 70% du total de la consommation d'énergie et concerne tous les produits énergétiques consommés par les utilisateurs finaux (industries, ménages,...). Elle est passée de 5,3 Mtep en 1976 à 27,5 Mtep en 2007 avec une forte avancée des hydrocarbures gazeux (GN et GPL)⁷ et atteindra 43Mtep en 2020 et 64 Mtep d'ici 2030.

La structure de la consommation finale, par secteur d'activité, montre une prépondérance du secteur ménages et services dont la part a évolué de 41% en 1976 à 52% en 2007. En ajoutant à l'hypothèse démographique le programme national de construction de nouveaux logements et l'équipement de ces derniers (en eau

⁷ Ministère de l'énergie et des mines «Bilan énergétique 2007».

chaude, chauffage, climatisation et électroménager), cette part atteindra 56% en 2020 et 58% en 2030, Ceci est dû à la croissance économique qui a impulsé le développement du niveau de vie du consommateur.

La part de l'industrie, qui est passée de 26% en 1976 à 32% en 1985, va diminuer jusqu'à 24% sur la dernière décennie; la régression continuera jusqu'à atteindre 20% en 2030. Le 1/3 de la consommation du secteur industriel est destiné à l'industrie chimique.

La part du secteur des transports, dans la consommation finale, a baissé, passant de 33% en 1976 à 23% en 2007 et représentera 22% du total pour la période 2020- 2030. Avec une croissance annuelle de l'ordre de 3,5% an, le transport routier représente la plus grande part de la consommation, le reste de la croissance de la demande provient du développement du pipeline du pétrole et du gaz.

Scénario faible

La demande croît à un rythme plus lent pour atteindre 52 Mtep en 2020 et 66,45 Mtep en 2030, avec une moyenne de 2,86% par an (3% entre 2010-2020 et 2,3% an entre 2020-2030). La demande de gaz, qui était de 22 Mtep en 2007 atteindra 33,2 Mtep en 2020 et 42,7Mtep en 2030. Le taux de croissance annuel moyen sera de 3 % pour 2007-2030.

Dans ce scénario, la consommation des industries non-énergétiques passera de 5,4% en 2007 à 5% de la consommation totale à l'horizon 2030 et la part de la consommation des industries énergétiques devra légèrement diminuer pour passer de 19% à 15% de la consommation totale en 2030.

La consommation finale d'énergie, représentant les 2/3 de la consommation d'énergie primaire, croîtra pour passer de 27,5 Mtep en 2007 à 45 Mtep en 2030. La consommation des ménages représente 55% de la consommation finale, suivie par le transport avec 23% et l'industrie avec 22% du total. La demande énergétique du secteur des transports atteindra un rythme de croissance de 2,5% an.

2- LES PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION DU PÉTROLE ET DU GAZ

Au moyen de l'analyse des tendances de la production observées de 1966 à 2007, de l'évaluation du potentiel des réserves, nous examinerons l'évolution future des approvisionnements de pétrole et de gaz en Algérie avec l'hypothèse de l'évolution du prix du baril de pétrole.

Les prix internationaux élevés du pétrole ont un grand impact sur l'investissement en encourageant l'utilisation des technologies plus efficaces d'extraction.

Ces projections reposent sur une hypothèse de prix moyen du pétrole brut à 90 \$ le baril (en dollars de 2007) entre 2008-2020 et qui augmente ensuite jusqu'à dépasser 120\$ en 2030 (dû à l'augmentation des coûts des approvisionnements).

La structure des prix des dernières années, mesurée par le ratio de la moyenne réelle des prix à l'exportation (\$/boe) sur le prix du sahara blend (\$/bl), sera maintenue à 0,75⁸.

Tableau 3: Evolution des prix du baril de pétrole

	1960	1970	1980	1990	2000	2007
Prix de référence						
(\$ du jour)	1,90	1,80	36,83	23,73	28,50	72,39
(\$ 2007)	12,59	9,65	93,08	37,82	34,92	72,39

Source : BP statistiques, 2008

2.1- Les réserves d'hydrocarbures

Les chiffres des réserves réelles des différents pays producteurs sont difficiles à établir car certains ne prennent en compte que les réserves prouvées alors que d'autres comptabilisent aussi les réserves probables ou possibles. Mais si l'on se réfère à la publication la plus connue, de la revue statistique de BP, l'évaluation des réserves prouvées d'hydrocarbures en Algérie en fin 2007 est de 5,6 milliards de tep, dont :

- les réserves de pétrole sont estimées à 1,5 milliards de tonnes (soit 1 2,3 milliards de barils),

⁸ Ali Aissaoui, 2001. *Algeria, the political economy of petrol and Gaz*, Oxford.

- les réserves de gaz, estimées à 4,1 milliards de tep⁹ (4500 milliards de m³), représentent 4% des réserves mondiales de gaz. Ainsi les réserves de l'Algérie demeurent dominées par le gaz naturel qui représente 73% du total¹⁰.

Ces chiffres, qui n'expriment que les volumes contenus dans les gisements découverts ou en cours de production, pourraient augmenter grâce à la mise en développement de découvertes futures et aux innovations technologiques qui permettraient de faire passer des ressources en réserves additionnelles.

L'espérance de vie des réserves en Algérie est d'environ 35 ans à partir de 2008¹¹, mesurée par le ratio réserves/ production. Ceci dit, ce ratio est statique et ne prend pas en considération la production future (les perspectives de nouvelles découvertes). Il fournit le temps afin d'associer les allocations des réserves à la politique gouvernementale.

Tableau 4: Les réserves prouvées de l'Algérie en milliards de TEP (Fin 2007)

	Réserves prouvées	Production	Réserves / Production
Pétrole Brut	1,5	0,086	18
Gaz Naturel	4,1	0,074	55
Réserves totales	5,6	0,162	35

Sources: APICORP research

Sur cette période de 35 ans, le tiers des réserves sera destiné à couvrir les besoins du marché domestique ; le reste, soit les 2/ 3, sera destiné à l'exportation¹².

Pour le pétrole, la durée de vie des réserves n'est que de 18 ans. En comparaison, celle du Nigeria et de la Libye, respectivement premier et second producteurs de brut en Afrique, est de 43 ans pour

⁹ Bp statistique, 2008.

¹⁰ APICORP research, May, « les efforts de diversification des économies dépendantes du pétrole: l'Algérie dans le contexte du Moyen- Orient et de l'Afrique du Nord », *Economic Commentary, volume 3, N°5-6, juin 2008.*

¹¹ Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, 2001. «Elaboration de la stratégie et du plan d'action national des changements climatiques», *Projet national ALG/98/G31, 2001.*

¹² Ali Aissaoui, 2001. *Algeria, the political economy of petrol and Gaz*, Oxford.

le premier et de 66 ans pour la seconde. L'Angola risque de ravir à l'Algérie sa place de troisième producteur sur le continent. Bien qu'aujourd'hui, ses réserves prouvées soient seulement de 8,9 milliards de barils et sa production de 885 000 barils/jour, leur durée de vie est de 27 ans. Avec les découvertes successives enregistrées dans le golfe de Guinée, ces chiffres seront sans doute revus à la hausse au cours des prochaines années. En comparaison avec les pays du Golfe et d'autres pays grands producteurs de brut, les ressources de l'Algérie sont très modestes. La durée de vie des réserves est de 73 ans pour l'Arabie Saoudite, 92 ans pour l'Iran. Elle est de 71 ans pour le Venezuela, 22 ans pour la Russie et le Kazakhstan¹³.

En revanche, les ressources gazières de l'Algérie sont beaucoup plus importantes, leur durée de vie indique plus de 55 ans. Elles se classent au septième rang mondial. Sa production, de 83 milliards de mètres cubes en 2007, place le pays au cinquième rang à l'échelle de la planète.

2.2- Evolution des tendances de la production d'énergie primaire

La production d'hydrocarbures n'a cessé de croître ces dernières années et a connu, durant la période 1999-2007, un niveau jamais atteint auparavant. Elle a été entraînée par l'augmentation de la production de pétrole brut et de gaz naturel¹⁴.

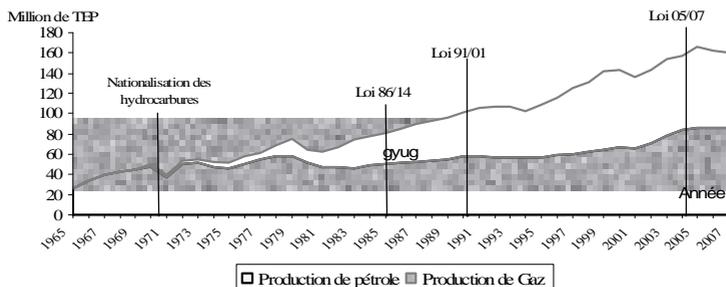
Avec l'entrée en production d'importants gisements ces dernières années, le secteur a accumulé les records année après année. En volume, la croissance du secteur a été de 6,4% en 1997, 4% en 1998, 6, 1% en 1999 et 4,7% en 2000. Seule l'année 2001 a enregistré un indice de production en régression de 2,8% par rapport à 2000, suite essentiellement à la réduction des quotas OPEP¹⁵.

¹³ Revue statistique de British petroleum, Juin 2004.

¹⁴ Ministère de l'énergie et des mines, évolution du secteur de l'énergie et des mines, Réalisations 1962-2007 ; *Édition 2008*.

¹⁵ Ibid.

Graph 3: Evolution de la production d'énergie primaire



Sources: BP, statistical review 2008.

La structure de la production d'énergie primaire, constituée de 87% de produits liquides (pétrole et condensât) en 1980, a considérablement évolué au profit du gaz naturel. Depuis l'indépendance du pays en 1962, l'orientation stratégique en matière de sources d'énergie est basée sur l'utilisation maximale du gaz naturel et ce pour deux raisons :

- l'importance des réserves du pays en gaz naturel,
- la protection de l'environnement

Le potentiel de production d'énergie primaire est en constante progression. Il résulte d'une forte relance des investissements dès la fin des années 90. La seule activité d'exploration menée par Sonatrach (compagnie algérienne de recherche, d'exploitation, de transport par canalisation, de transformation et de commercialisation des hydrocarbures et de leurs dérivés) et ses partenaires étrangers a absorbé 4,6 milliards de dollars entre 2000 et 2007 consacrés au forage de près de 460 puits¹⁶.

Il est à signaler une évolution considérable du niveau annuel d'investissement de l'activité en amont et ce en vue de préserver les réserves récupérables. Près de 3 milliards de dollars US ont été mobilisés annuellement durant la période 2000-2007, contre environ une moyenne annuelle de 1,2 milliard de dollars US antérieurement à 1999.

¹⁶ MEM, Ministère de l'énergie et des mines.

2.2.1. Production de pétrole

L'Algérie occupe le douzième rang mondial des pays producteurs de pétrole et la troisième place africaine derrière la Libye et le Nigeria.

La production est passée de 26,5 Mtep en 1965 à 86,1 Mtep en 2007 soit une évolution annuelle moyenne de 5,35%. Sa part, dans la production totale d'énergie primaire, est passée de 88 % en 1977 à 53% en 2007¹⁷.

2.2.2. Production de gaz naturel

La production de gaz naturel est passée de 6,9 Mtep en 1977 à 74,7 Mtep en 2007 soit plus de cent fois en l'espace de 30 ans. Sa part, dans la production totale d'énergie primaire, est passée de 11 % en 1977 à 47 % en 2007 (*Bp, 2008*).

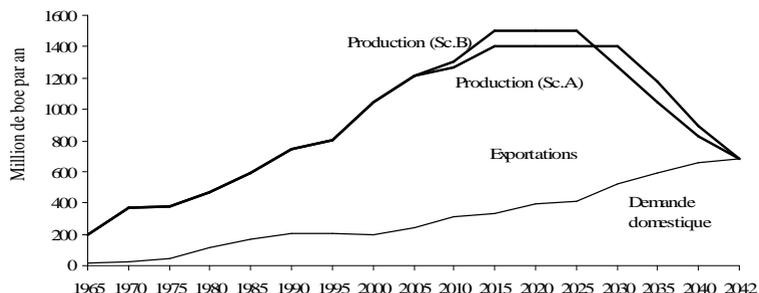
Notre étude, fondée sur l'hypothèse de prix du baril de pétrole, projette la production des hydrocarbures selon deux scénarios «A» et «B» sur la base des tendances des années passées, associée à l'analyse du ratio réserves/production. Car contrairement aux premières crises pétrolières, dont l'origine était liée à la production, celle des années 2000 est due à une succession de petits chocs sur le prix; la non permanence de l'offre a rendu difficilement modélisable.

Scénario A: croissance de la production d'énergie primaire : moyenne de 2% par an jusqu'en 2015 où elle atteint son pic de 1400 millions de boe (baril équivalent pétrole) pendant une période de 15 ans pour ensuite décliner de 3% an en moyenne jusqu'à la fin de la période de projection.

Scénario B: croissance de la production de 3% par an en moyenne jusqu'en 2015 où elle atteint son pic de 1500 millions de boe pendant une période de 10 ans pour ensuite décliner de 2% an en moyenne.

¹⁷ La revue statistique de BP, 2008.

Graphe 4: Projection de la production d'énergie



Source : simulations basées sur des réserves de 41,7 milliards de boe et un ratio réserves/production de 35 ans à partir de 2008.

L'analyse des scénarios montre, qu'au rythme d'exploitation actuel, les réserves prouvées de pétrole de l'Algérie suffiraient pour 18 ans d'exploitation au cours desquels l'Algérie pourrait encore exporter du pétrole liquide.

Dans les deux scénarios, la période critique reste 2025-2035 période pendant laquelle les exportations déclineraient jusqu'à arriver au moment, à la fin de période, où la production d'hydrocarbures suffira à peine à couvrir la demande du marché domestique.

Dans les deux scénarios, la part de l'entreprise nationale sera de plus en plus dominante : elle extraira quelques 80% de la production supplémentaire de pétrole et de gaz pour la période 2007-2030.

Avec les amendements introduits dans la dernière loi sur les hydrocarbures de 2006, l'Algérie aura consolidé son contrôle sur les ressources d'hydrocarbures en maintenant la position dominante de Sonatrach sur le domaine minier national.

2.3. Projection de la production d'énergie primaire par source

Tableau 5: Projection de la production d'énergie primaire par source

		1977	1977	1997
		en Mboe	en %	en Mboe
Scénario A	Pétrole	396,6	88%	442
	Gaz	50,6	11%	473,52
	Total	447,2	100	915,52
Scénario B	Pétrole	396,6	88%	442
	Gaz	50,6	11%	473,52
	Total	447,2	100	915,52

Tableau 5: (Suite)

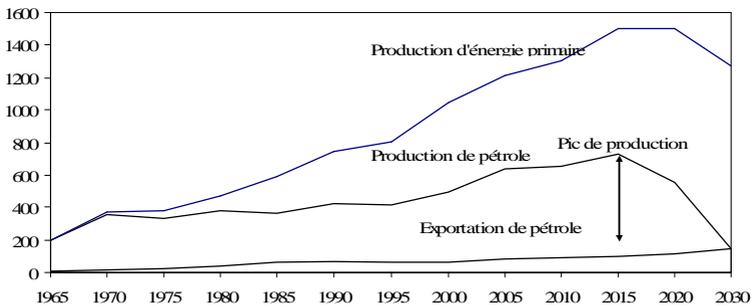
		2007	2007	2010	2020	2030
		en Mboe	en %	en Mboe	en Mboe	en Mboe
Scénario A	Pétrole	631,1	53%	655,2	556,85	270
	Gaz	547,6	47%	611,8	843,15	1130
	Total	1178,7	100	1267	1400	1400
Scénario B	Pétrole	631,1	53%	655,2	556,85	270
	Gaz	547,6	47%	646,8	943,15	1080
	Total	1178,7	100	1302	1500	1350

Source : BP statistical review, 2008.

2.3.1- Perspectives de production de pétrole

Dans nos deux scénarios, la production de pétrole évoluera en moyenne de 2% par an jusqu'en 2015 pour atteindre le plateau de production; ensuite elle déclinera en moyenne de 5,2% par an jusqu'en 2020 puis de 7% jusqu'à la fin de la période de projection. (Voir tableau des projections).

Graph 5: Projection de la production de pétrole en milliards de boe par an

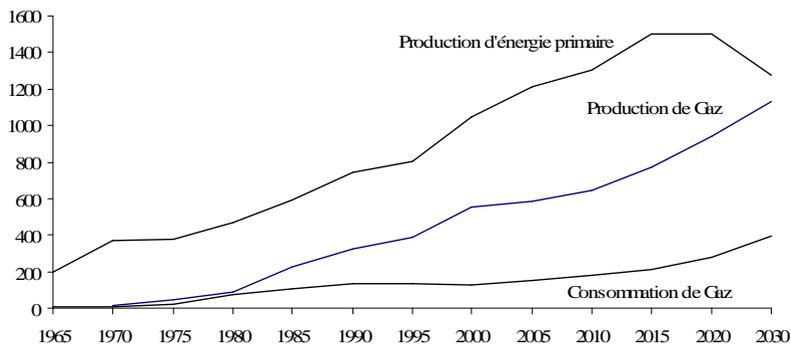


Source: BP, statistical review 2008

Avec le niveau actuel d'extraction, l'Algérie ne pourra produire que 700 000 barils par jour d'ici 2030. Pour que la production augmente, il faut investir suffisamment en amont de la production. Pour cela, il faudrait que les prix du baril soient relativement élevés.

2.3.2..Perspectives de production de gaz

Graph 6: Projection de la production de gaz en milliards de boe par an



Sources : BP, statistical review 2008

Dans le scénario A, la production de gaz évoluera en moyenne de 4% par an jusqu'en 2015 pour atteindre le plateau de production puis de 2% jusqu'à la fin de la période de projection. Dans le scénario B, la production de gaz évoluera en moyenne de 2,6% par an jusqu'en 2015 puis de 3,5% jusqu'à la fin de la période de projection.

L'Algérie augmentera de 30% sa capacité de production de gaz naturel liquéfié (GNL) grâce aux deux grands projets de Skikda et d'Arzew qui contribueront à la concrétisation des objectifs fixés en matière d'exportation de gaz naturel¹⁸.

Le projet du complexe de Skikda, qui entrera en production en novembre 2011, prévoit la réalisation d'une capacité de production de 4,5 millions de tonnes par an tandis que celui d'Arzew, opérationnel en novembre 2012, portera sur une capacité de production de 4,7 millions de tonnes par an.

D'après ces prévisions, l'industrie mondiale du GNL représenterait, lors des dix prochaines années, près de 40% des échanges gaziers internationaux.

¹⁸ Le Vice-président de l'activité aval du groupe Sonatrach Abdelhafid Feghouli, dans la revue «Sonatrach Aval», 2008.

2- PROJECTION DES EXPORTATIONS

Les exportations, en volume, ont enregistré une forte hausse. En effet, leur moyenne annuelle est passée de 72 millions de tep durant la période 1971-1999 à plus de 132 millions de tep entre 2000 et 2007 soit près d'un doublement¹⁹.

Le pétrole brut exporté représentait 95% des hydrocarbures liquides en 1971. Il se situe à 35% en 2007. Quant aux produits raffinés et GNL, leur part a augmenté substantiellement en passant de 3% en 1971 à 24% en 2007.

Les exportations, en valeur, ont atteint 34 milliards de dollars US par an durant la période 2000-2007 contre 9 milliards de dollars US par an durant la période 1971-1999 soit près d'un quadruplement²⁰.

Les projections des exportations sont faites sur la base des perspectives de la demande et de la production du pétrole et du gaz.

Dans la situation la plus favorable (scénario 1), les exportations d'énergie primaire vont évoluer à un rythme de 3 % par an jusqu'à atteindre, en 2015, les 1425 milliards de boe puis déclinera, avec un pourcentage de 2,8% par an,²¹ pour le reste de la période de projection.

Dans le scénario 2 (plus modéré), les exportations vont croître de 1,5 % an jusqu'en 2015 pour atteindre 1044,45 milliards de boe pour ensuite décliner de 3% par an.

¹⁹ Ministère de l'énergie et des mines, bilan 1962-2007.

²⁰ Ibid.

²¹ Ali Aissaoui, (2001), *Algeria, the political economy of petrol and gaz*, Oxford Institute for Energy Studies.

Tableau 6: **Projection des exportations**²²

		2007	2010	2015
		en Mboe	en Mboe	en Mboe
Scénario 1	Pétrole:	543,15	558,61	615,1
	Gaz:	387	469,56	577,43
		(58,66 m3)	(71 m3)	(87,5 Mm3)
	Total énergie	930,15	1028,17	1192,53
Scénario 2	Pétrole	543,15	556,26	607,63
	Gaz	387	426	437
		(58,66 m3)		(67Mm3)
	Total énergie	930,15	982,92	1044,45

Tableau 6: **(Suite)**

		2020	2030
		en Mboe	en Mboe
Scénario 1	Pétrole:	424,91	-
	Gaz:	700	767
		(106 Mm3)	
	Total Energie	1124,71	767
Scénario 2	Pétrole	410,25	-
	Gaz	545,5	668,2
		(80Mm3)	
	Total Energie	955,8	668,2

Comme souligné auparavant, les exportations algériennes d'hydrocarbures incluent pétrole brut et condensât, GPL et gaz naturel (dont GNL et pipeline) dans les deux scénarios ; la part du gaz dans les exportations représentera 60 % du total des exportations en 2020.

La croissance des exportations liquides sera portée par les exportations du pétrole brut ; cependant, selon nos estimations, le quota de l'OPEP pour les exportations algériennes atteindra 1,70 mb/j en 2015.

²² Règles de conversion:

1 million de tep (tonne équivalent pétrole)=7,33 millions barils équivalent pétrole (boe)

1 milliard de mètre cube de gaz naturel=0,90 million de tep.

CONCLUSION

Ainsi, ces travaux de prospective ont pour objectif d'éclairer la décision publique, alors que les choix à opérer mettent en jeu des ressources considérables. Les investissements à réaliser en matière énergétique sont d'une grande ampleur financière et technique.

Il y aura encore du pétrole et du gaz pour de nombreuses années en Algérie, même en suivant les scénarios les plus pessimistes ; les ressources sont considérables mais rien ne saurait garantir qu'elles seront exploitées assez rapidement pour faire face au niveau de la demande prévue dans les différents scénarios. Aussi, les incertitudes sur les sources d'approvisionnements nécessaires pour répondre à la demande croissante, sur le coût de production de ce pétrole et sur son prix à la consommation, sont-elles très élevées.

Pour assurer la disponibilité d'approvisionnements énergétiques suffisants, une action du gouvernement s'impose afin de réduire la consommation en incitant les entreprises, les ménages et les automobilistes à changer leur mode de consommation et améliorer l'efficacité énergétique par la mise en place d'incitations financières, voire même de cadres réglementaires appropriés. A titre d'exemple la suppression des subventions des prix locaux pourrait grandement contribuer à la diminution de la consommation domestique.

Actuellement, le pétrole et le gaz sont deux sources énergétiques vitales pour l'économie de notre pays. Sa prospérité future dépend du secteur des hydrocarbures : assurer des approvisionnements énergétiques suffisants pour répondre à la croissance de la demande, avec des prix raisonnables, reste le défi majeur pour notre pays. Aujourd'hui l'économie algérienne est totalement dépendante du pétrole et du gaz, mais il est encore temps d'emprunter une nouvelle trajectoire en développant des énergies alternatives.

Références bibliographiques

- Aboedra & Baghestani**, 1991. *New Evidence of the Causal Relationship Between United States Energy Consumption and Gross National Product*, *Journal of Energy and Development*, vol. 14.
- Aissaoui A.**, 2001. *Algeria, the political economy of petrol and gazö*, Institute for Energy Studies, Oxford.
- APICORP research**, 2008. *Les efforts de diversification des économies dépendantes du pétrole: l'Algérie dans le contexte du Moyen Orient et de l'Afrique du Nord*, *Economic Commentary volume 3, n°5-6 june 2008*.
- Engle & Granger**, 1987. *Cointegration and Error-Correction: Representation, Estimation and Testing*, *Econometrica*.
- Masih A.M.M. & MASIH R.**, 1996. *Energy Consumption, Real Income and Temporal Causality: Result From a Multi-Country Study Based on Co-Intégration and Error-Correction Modelling Techniques*, *Energy Economics*, vol.18, n°3.
- Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement**, 2001. *Elaboration de la stratégie et du plan d'action national des changements climatiques*, *Projet national ALG/98/G31 Mars 2001*.
- Ministère de l'énergie et des mines, 2007. *Bilan énergétique 2007*.
- Ministère de l'énergie et des mines, 2008. *Evolution du secteur de l'énergie et des mines, réalisations 1962-2007*, *Alger*.
- OCDE**, 2008. *Algérie : perspectives économiques en Afrique*, *Paris*.
- Percebois. J.**, 2006. *Dépendance et vulnérabilité: deux façons connexes mais différentes d'aborder les risques énergétiques*, *Cahier n°06.03.64 CREDEN*.
- Percebois. J.**, 1998. *L'apport de la théorie économique aux débats énergétiques*. *Cahier n° 99.11.15, CREDEN. Université de Montpellier I*.

PRODUIRE DE L'EAU PAR LE DESSALEMENT OU EN L'ÉCONOMISANT GRÂCE À L'ADOPTION DE L'IRRIGATION LOCALISÉE ?

Samia AKLI*
Slimane BEDRANI**

RESUME:

Au début des années 2000, les pouvoirs publics algériens ont mis en œuvre un programme "d'urgence" pour approvisionner en eau potable les agglomérations de la région algéroise à partir d'unités de dessalement de l'eau de mer. Dans le même temps et dans la même région, de l'eau conventionnelle (mobilisée par les barrages ou par les forages) est gaspillée du fait de la pratique dominante de l'irrigation gravitaire. La présente contribution veut montrer qu'il aurait été moins coûteux pour le pays d'économiser l'eau en subventionnant les techniques d'irrigation localisée plutôt que de construire des unités de dessalement. L'utilisation de la méthode d'analyse coût-efficacité donne des résultats confirmant largement notre hypothèse.

MOTS CLES: économie de l'eau, irrigation localisée, dessalement de l'eau de mer, analyse coût-efficacité, Algérie.

JEL CLASSIFICATION: Q25, Q28

L'aisance financière acquise grâce à la hausse des prix du pétrole a permis au gouvernement de l'Algérie de se lancer dans un important programme de dessalement de l'eau de mer pour approvisionner en eau potable certaines agglomérations côtières (particulièrement la capitale). Cette politique de mobilisation d'une eau non conventionnelle à coût élevé est-elle la meilleure pour le pays? Une solution alternative moins onéreuse n'est-elle pas possible? C'est à ces questions que tente de répondre ce qui va suivre.

* Chercheure au CREAD

** Professeur à l'ENSA d'Alger et chercheur associé au CREAD

1- LE PROGRAMME D'URGENCE DE DESSALEMENT: CONTEXTE ET DESCRIPTION DU PROGRAMME

1.1- Le contexte: les pénuries chroniques d'eau potable dans l'algérois

Les pays du Maghreb, et particulièrement l'Algérie, ont connu durant la période 1973-2000, une succession de périodes de sécheresses intenses et persistantes¹. En Algérie, la sécheresse, qui a sévit particulièrement dans les régions Ouest avant de s'étendre à l'ensemble du pays, a été importante² entraînant une diminution des potentialités hydriques existant initialement³ (Conférence de niveau ministériel, 2008).

Les disponibilités en eau par habitant et par an n'ont cessé de diminuer⁴ entraînant un écart entre le volume demandé et le volume offert par les services de l'eau bien que la mobilisation n'ait jamais cessée de progresser (Bessedik, 2007). Selon Saidi (2005), l'année hydrologique 2001-2002 a été une année de crise charnière tant pour l'alimentation en eau que pour une redéfinition de la politique de l'eau. C'est durant cette année que le potentiel stratégique des réserves en eau a atteint son niveau le plus faible. Le déficit hydrologique a dépassé 50%, notamment dans les régions Centre et Est (MRE, 2003). Le Ministre des ressources en eau de l'époque affirmait alors que «jamais l'Algérie n'était arrivée à un niveau de réserves en eau aussi bas» soutenant que «les nappes souterraines étaient surexploitées» et «qu'aucune autre ressource non conventionnelle n'était disponible à cette période» (Sellal, 2005).

Par ailleurs, de énormes pertes dues aux fuites sont recensées dans les réseaux de distribution. Le taux moyen des pertes était estimé à 40 % (Khelladi, 2006; Remini, 2010). Mais les pertes s'avèrent surtout considérables dans l'agriculture -qui utilise 65% des eaux mobilisées

¹ La sécheresse en Algérie des années 1975 / 2000. Impact sur les ressources en eau. Stratégie de lutte. www.medawater-rmsu.org

² Le déficit pluviométrique est évalué à 30% par rapport à la moyenne

³ Les potentialités mobilisables sont estimées en 2008 à 17 milliards de m³/an soit 11% de moins par rapport au potentiel en eau estimé avant l'avènement de la sécheresse il y a 30 ans de cela.

⁴ Elles étaient de 720 m³/ habitant /an en 1990, de 680 m³ en 1995, de 630 m³ en 1998, de 500 m³ en 2000, elles ne seront plus que de 430 m³ par habitant et par an en 2020 (Kettab, 2001)

dans le pays⁵- du fait que l'irrigation gravitaire par submersion -fort peu efficace- est largement prédominante avec 58% des superficies irriguées (MADR, 2008).

1.2- Le programme d'urgence : description

Un programme d'urgence de dessalement de l'eau de mer a donc été adopté dès 2002 pour répondre aux besoins. Il a été suivi d'un autre programme issu des résultats de l'étude générale sur le dessalement d'eau de mer⁶, pour la réalisation de 13 grandes stations d'une capacité avoisinant 2,2 millions de m³/jour. Cette étude a été élaborée par le secteur des ressources en eau (2002-2004) dans le but de définir une stratégie à court, moyen et long terme (horizon 2030) sur le développement du dessalement de l'eau de mer. Elle a touché 20 wilayas dont 14 côtières et 6 limitrophes et a porté sur i) l'évaluation des besoins (domestiques, industriels et agricoles), ii) le recensement des infrastructures de mobilisation et transfert (barrages et adductions), iii) l'évaluation des ressources en eau (superficielles et souterraines) et l'évaluation des ressources en eau non conventionnelles (eaux usées épurées et eaux dessalées) (MRE)

Selon Boudedja (2005), la production d'eau dessalée devrait remédier au déficit en matière d'approvisionnement en eau potable et industrielle (AEPI) estimé à environ 20 %. Pour ce faire, les unités de dessalement qui seront implantées dans différents sites devraient fournir à moyen terme 1,2 millions m³ et à long terme 2,2 millions m³. Autrement dit, il ne s'agit pas d'une mesure d'urgence mais d'un choix définitif des autorités.

Cette option pour le dessalement à large échelle dès les années deux mille n'est-elle pas prématurée et fortement coûteuse pour le pays? N'y a-t-il pas d'autres solutions qui pourraient satisfaire les besoins à moindre coût? Dans le présent papier, nous émettons l'hypothèse que l'option pour la généralisation du dessalement aurait

⁵ Selon la conférence de niveau ministériel (2008)

⁶ L'objectif de cette étude consiste à dégager des ressources en eau supplémentaires à travers le recours au dessalement, en vue de combler le déficit en eau potable de la zone côtière, assurer une sécurité des ressources conventionnelles au profit de l'irrigation de la zone tellienne et transférer l'excédent vers les hauts plateaux. (Bengueddach, 2005)

pu être repoussée à un horizon beaucoup plus lointain grâce aux économies d'eau conventionnelle qu'on pourrait réaliser par:

- la généralisation des techniques d'irrigation économe en eau,
- la généralisation d'équipements domestiques également économes en eau.
- L'obligation du recyclage de l'eau consommée par l'industrie.

De façon plus précise, pour ce qui concerne l'eau pour l'irrigation, nous avançons les hypothèses suivantes :

- Le coût du mètre cube d'eau produit par dessalement de l'eau de mer est plus élevé que celui du mètre cube économisé grâce au remplacement de la technique d'irrigation par submersion (ou gravitaire) par la technique d'irrigation localisée (goutte à goutte).
- L'économie de l'eau réalisée en remplaçant le gravitaire par le goutte à goutte permettrait d'augmenter l'efficacité économique de l'eau, de satisfaire les besoins avec des prélèvements identiques et de repousser le recours au dessalement à un horizon relativement lointain (sauf à de rares exceptions près).

Avant de répondre à ces questions, à travers les résultats de l'étude que nous avons menée, nous présenterons un rappel sur la littérature concernant la question du choix des investissements publics dans la mobilisation des ressources en eau, les méthodes d'évaluation des projets ainsi que la méthodologie adoptée pour la vérification de notre hypothèse.

2- CRITERES DE CHOIX DES PROJETS.

Plusieurs auteurs se sont intéressés à la question de la décision publique en matière de choix des investissements. Comme le notent Bontemps et Rotillon (1998), «la décision publique se construit sur de nombreux critères de décisions où l'économie ne joue pas nécessairement un rôle». Ils ajoutent, que la prise en compte de l'environnement dans les décisions publiques est l'un des principaux intérêts d'une évaluation et «la décision sera justifiée d'un point de vue économique par une analyse coûts-avantages si la somme des bénéfices qu'elle procure est supérieure à la somme de ses coûts». Ces auteurs soulignent, par exemple, qu'une taxe sur le gazole aura des conséquences négatives sur les profits des transporteurs et des

constructeurs automobiles ou sur la consommation des ménages, mais des effets positifs sur les finances publiques et sur la qualité de l'air.

Selon Bégué (1965), le choix des projets d'investissement doit se faire en se référant aux objectifs de développement et aux moyens mis en œuvre pour les atteindre. Cet auteur insiste sur le fait que « le décideur public doit s'attacher à la rentabilité socio-économique en faisant intervenir d'autres éléments que les seuls flux financiers tels que la sécurité et la raréfaction de certains biens naturels» (CGP, 2005).

Considérée comme un élément vital du développement humain et élément primordial du développement économique, l'eau doit être un droit imprescriptible pour tous. Sa mobilisation justifie des investissements très significatifs dans la perspective du développement durable (Smets, 2002).

Une des approches utilisées pour améliorer l'efficacité économique de l'utilisation de l'eau dans le cadre d'un développement durable est la gestion intégrée des ressources en eau. Cette approche tient compte à la fois de la gestion de l'offre ainsi que de la gestion par la demande, elle est définie par le Global Water Partnership (GWP) comme « *un processus qui favorise le développement et la gestion coordonnés de l'eau, des terres et des ressources connexes, en vue de maximiser, de manière équitable, le bien-être économique et social en résultant, sans pour autant compromettre la pérennité d'écosystèmes vitaux* »⁷.

En Algérie, les besoins en eau considérés fondamentaux pour la population sont mal satisfaits, et les risques économiques et sociaux que peut engendrer cette situation sont importants. Des interventions directes de l'État et des projets d'investissement pour palier le manque d'eau et ainsi briser les obstacles au développement sont nécessaires. Cependant, il y a plusieurs projets d'investissement qui permettent de produire de l'eau à moindre coût, alors pourquoi le choix du dessalement ?

Une sélection et une hiérarchisation des projets reflétant de manière cohérente leurs effets temporels doivent être entreprises par l'État afin de ne pas consacrer des ressources de la collectivité à des investissements qui pourraient être d'une plus importante utilité ailleurs, ou encore qui peuvent avoir des conséquences néfastes à long terme (CGP, 2005).

⁷ GWP TAC 2000

3- METHODES D'ÉVALUATION ÉCONOMIQUE DES PROJETS

Selon Aulong et al (2008), il existe fondamentalement deux méthodes pour l'évaluation économique des programmes de gestion de l'eau: l'analyse coût-bénéfice (ACB) et l'analyse coût-efficacité (ACE). L'ACB a l'avantage de mesurer les avantages nets d'un programme en termes monétaires. Par exemple, cette analyse a été utilisée dans le cadre du développement d'un modèle intégré pour la gestion globale de l'eau à la Réunion (France), dont l'objectif était d'évaluer les coûts et les bénéfices de différents scénarios de gestion de l'eau.

L'analyse coûts-bénéfices a permis d'éclairer le choix des actions à mettre en oeuvre pour un horizon lointain. Elle a également proposé une estimation de l'impact des différents scénarios d'action sur le prix de l'eau (Graveline, 2009).

Néanmoins, la monétarisation des avantages environnementaux est remise en cause quant à la fiabilité des estimations dans le cas de la gestion de l'eau (Braden, 2000).

L'analyse coût-efficacité (ACE) permet, quant à elle, de comparer des programmes entre eux. Elle confronte plusieurs alternatives, notamment dans le but de savoir celle qui permet d'obtenir un résultat donné pour le coût le moins élevé⁸. Elle permet de mesurer les résultats d'un programme en termes d'unités physiques, ce qui est plus adapté à une évaluation économique des programmes de gestion de l'eau.

Plusieurs documents ont récemment traité de l'ACE des programmes de gestion de l'eau. Certains documents sont orientés vers la gestion de la qualité de l'eau à l'échelle des bassins hydrographiques ou à l'échelle nationale. D'autres se concentrent sur la gestion des quantités d'eau, traitant des questions de la demande (Dziegielewski 2003) ou de la gestion de l'approvisionnement (Gerasidi et al. 2003). Par exemple, les travaux d'Aulong et al. (2007) classent les solutions de rechange à l'égard de leur efficacité économique en réponse à la question du manque d'eau dans deux bassins de la Jordanie et du Liban qui souffrent de la rareté des ressources en eau menaçant la pérennité de l'approvisionnement de ces deux bassins.

⁸ L'analyse coût-efficacité,

http://ec.europa.eu/europeaid/evaluation/methodology/examples/too_cef_res_fr.pdf

Dans le présent travail, nous allons offrir une perspective comparative de l'utilisation de l'analyse coût-efficacité (CEA) dans deux cas de gestion des eaux en Algérie. Dans le premier cas, l'orientation de la stratégie de l'eau du côté de l'offre a engagé des mesures pour accroître sa disponibilité, en particulier grâce à l'approvisionnement en eau non conventionnelle (dessalement de l'eau de mer). Dans le second cas, on met l'accent sur un grand projet d'économie d'eau dans les périmètres irrigués.

L'analyse coût-efficacité constitue un instrument précieux pour définir des priorités de planification stratégique. Elle permet aux décideurs de fixer des priorités en fonction des coûts et des conséquences de différentes initiatives possibles pour atteindre un objectif pré-défini.

3.1- L'actualisation des coûts.

Les coûts sont ceux de l'investissement initial, ainsi que les différents coûts de l'exploitation et de la maintenance : frais d'exploitation, entretien et renouvellement. Les calculs sont effectués en utilisant un taux d'actualisation de base de 10%⁹, taux qui permet de réduire les différents éléments de coût à une valeur temporelle actuelle.

Selon Albert et *al.* (2001), dans tous les cas, l'influence de la valeur du taux d'actualisation est telle, sur les résultats des analyses, qu'il faut considérer le taux d'actualisation non pas comme une donnée de base des calculs, mais comme un paramètre. Nous réaliserons donc les calculs pour une plage de valeurs du taux d'actualisation en plus du taux de base adopté : 4%, 6%, 8% et 12%

On aura ainsi:

$$VA(C) = \sum_{T=0}^T \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

où

⁹ D'après le document du Commissariat Général au Plan français (CGP), le taux d'actualisation utilisé dans les PVD est de 10%. Albert et *al.* (2001) également ont signalé que depuis une vingtaine d'années, ce taux a été le plus souvent situé entre 8 et 12%.

- C_t est le coût total enregistré l'année t (somme du coût de l'investissement et des coûts de fonctionnement),
- r est le taux d'actualisation,
- t est la durée du cycle de vie.

Notons que cette méthode nécessite la disponibilité des coûts du début à la fin de la période considérée. Pour pouvoir faire une mise à jour des coûts, l'utilisation du taux d'inflation est nécessaire. Elle se fait selon la formule suivante:

$$C_a = C_b \times (1+i)^{a-b}$$

où

- C_a représente le coût de la mesure l'année de la mise à jour,
- C_b est le coût de la mesure l'année initiale et
- i est le taux d'inflation,
- « a » représente l'année de la mise à jour et « b » représente l'année initiale du projet

Le volume total produit exprimé en m^3 /an est un indicateur de l'efficacité moyenne.

En divisant le coût économique total actualisé du projet par le volume annuel prévu de sortie d'eau (W) produite, nous obtenons la moyenne annuelle du coût unitaire de l'eau (C/E)

$$C/E = VA(C) / W$$

4- LA MESURE DE L'OFFRE (LE DESSALEMENT DE L'EAU DE MER).

4.1. Les différentes techniques de dessalement.

On recense 27 procédés différents de dessalement. Ces derniers peuvent être classés en trois grandes familles: i) Les procédés faisant intervenir un changement de phase (évaporation et congélation); ii) Les procédés de perméation sélective à travers une membrane (électrodialyse et osmose inverse) et iii) Les procédés chimiques (échange d'ions et extraction par solvant) (Maurel, 2001).

Parmi ces procédés, la distillation et l'osmose inverse sont des technologies dont les performances ont été prouvées pour le dessalement d'eau de mer. En effet, ces deux procédés sont les plus commercialisés sur le marché mondial du dessalement et représentent

à eux seuls plus de 80% de la capacité totale de dessalement installée dans le monde (eaux de mer + eau saumâtres) (GMBH, 2000)

D'autres procédés de dessalement de l'eau utilisant une énergie renouvelable telle l'énergie solaire, éolienne et géothermale ont fait récemment l'objet de travaux, vu leurs intérêts économique et environnemental. Le dessalement des eaux par l'énergie solaire en particulier a suscité beaucoup d'intérêt dans les pays à ensoleillement élevé tels que les pays du Maghreb et ceux du Moyen-Orient. Il peut être considéré comme une alternative de production d'eau potable très intéressante étant donné la disponibilité de cette source d'énergie gratuite et inépuisable. Cependant, le défi majeur demeure l'amélioration du rendement de ces procédés (la production nominale est de l'ordre de 2,5 à 3 litres par m² par jour) (Maalej, 2009).

En Algérie, à l'exception de l'unité d'Arzew qui fonctionne avec le procédé multi flash (MSF)¹⁰ pour une production de 90 000 m³/j et d'une puissance électrique de 320 Mégawatts, toutes les autres stations programmées seront réalisées avec le procédé d'osmose inverse (RO). Ce procédé est moins coûteux en investissement que le MSF, consomme moins d'énergie et est préconisé dans les sites où il n'y a pas besoin de production d'énergie électrique en parallèle (Bengueddach 2005).

4.2- Le volume de dessalement prévu.

L'une des mesures retenues pour gérer l'urgence de la pénurie consistait à augmenter les disponibilités en eau par la mise en place d'un ensemble de stations de dessalement monoblocs. Parmi ces dernières, huit ont été réalisées par une société allemande et exploitées par l'Algérienne des Eaux (ADE). L'ensemble de ces stations produit un volume d'eau annuel de 8 100 000 m³. La mise en eau des unités de dessalement a commencé progressivement à partir de l'été 2003. Elles sont toutes rentrées en service dès 2004. Notre choix s'est fait sur cet ensemble de stations pour des raisons de disponibilité de données.

L'évolution de la production en eau de ces stations pour les années 2003 à 2007 est montrée dans le tableau 1.

¹⁰ Avec ce procédé à la production d'eau dessalée peut être associée la production d'énergie.

Tableau 1: **Evolution de la production en eau des stations de dessalement (Linde KCA/ADE)**

Année	Production (m ³)		Rendement
	Prévue	Réelle	%
2003	1 175 000	745 201	63%
2004	6 757 500	4 231 197	63%
2005	8 212 500	4 565 538	56%
2006	8 212 500	5 549 549	68%
2007	8 212 500	3 983 824	49%
Total	32 570 000	19 075 309	59%

Source: Ministère des ressources en eau, 2009.

Nous considérons que le rendement des stations de dessalement ne dépasse pas 60 % pour toute leur durée de vie (20 ans).

4.3-Calcul du coût du mètre cube dessalé et des volumes produits

Pour évaluer un coût suffisamment précis de cette mesure, un coût moyen étalé sur la durée de vie des stations de dessalement est calculé. C'est une période de 20 ans obtenue par pondération approximative de 15 ans pour les équipements et 50 ans pour le génie civil. Pour ce calcul, nous avons pris en compte le coût de l'investissement des stations et des prises en mer ainsi que les différentes charges afférentes à la production de l'eau dessalée.

Les stations de dessalement monoblocs fonctionnant avec un taux de rendement de 60% produiront en 20 ans un volume de 91,61 millions de m³. Le coût moyen du m³ revient à 68,34 DA. A ce coût monétaire direct, il faut ajouter les coûts environnementaux que l'on va brièvement décrire ci-dessous sans pouvoir les évaluer monétairement.

4.4-Les coûts environnementaux.

Selon Hamitouche et Remini (2005), en plus des impacts liés à la phase de construction des usines de dessalement (des nuisances sonores et une transformation du sol), on enregistre des impacts plus importants liés à la phase d'exploitation affectant la qualité de l'air et engendrant des dommages potentiels pour le milieu marin.

L'eau de mer destinée à être dessalée contient des milliers de micro-organismes entrant dans l'alimentation de différentes espèces marines. Le dessalement peut causer la perturbation de la chaîne alimentaire si certains de ces micro-organismes contenus dans l'eau

destinée à être dessalée venaient à être éliminés en trop grand nombre (WWF, 2007)¹¹. Ce n'est pas le seul impact des usines de dessalement sur l'écosystème marin. Des études ont enregistré une limitation de la photosynthèse et une réduction de l'oxygène dissous dans les eaux réceptrices par suite des rejets de la saumure chaude (solution de d'eau très concentrée en sel). En effet, Remini (2005) affirme que la concentration de la saumure rejetée atteint trois fois celle de l'eau de mer d'alimentation avec en plus des produits chimiques utilisés au cours des phases de prétraitement et de post traitement. Barlow¹² (2008) affirme que « pour chaque unité d'eau douce produite par dessalement, c'est une unité équivalente de saumure toxique qu'on rejette dans la mer » ce qui est problématique compte tenu du fait que certains organismes marins sont très sensibles à la salinité, ce qui pourrait entraîner à long terme la disparition de certains de ces organismes.

Pour réduire les effets des unités de dessalement, certains Etats taxent ces entreprises afin de réduire leur nombre et diminuer ainsi leurs impacts sur l'environnement. En Californie, par exemple, la commission d'aménagement des côtes a récemment délivré une autorisation d'exploitation à l'usine à osmose inverse de Carlsbad (200 000 m³/j), à condition que l'entreprise consacre 5 millions de dollars (6,5 millions d'euros) par an à des projets environnementaux pour compenser ses émissions de gaz à effet de serre (Lattemann, non daté)

5 - LA MESURE DE LA DEMANDE EN EAU D'IRRIGATION DANS LA MITIDJA OUEST (ADOPTION DU GOUTTE A GOUTTE)

La mesure de la demande est une démarche d'économie d'eau qui cible la réduction des pertes physiques par l'augmentation de l'efficacité d'irrigation au niveau des périmètres d'irrigation en adoptant des techniques modernes économes en eau, remplaçant l'irrigation gravitaire par l'irrigation localisée (goutte à goutte).

Une étude sur le comportement des agriculteurs en matière d'adoption de ce système a fait ressortir les variables influençant

¹¹ Rapport du WWF (World Wildlife Fund, le Fond Mondial pour la vie sauvage) de Juin 2007.

¹² Auteur de Blue Covenant : The Global Water Crisis and the Coming Battle for the Right to Water [*Alliance bleue : la crise mondiale de l'eau et la future bataille pour le droit à l'eau*. New Press, 2008

significativement le comportement des agriculteurs quant à la prise de décision d'adoption, à savoir les subventions de l'État, le coût de l'investissement, le niveau d'instruction et le type de culture pratiquée (Salhi et Bédrani, 2007)

Dans notre étude, cette mesure concerne l'adoption du goutte à goutte dans le périmètre irrigué de la Mitidja Ouest. Nous considérons que la mise en place de cette technique sera prise en charge entièrement par l'État, donc subventionnée à 100 %. Ce périmètre est divisé en deux tranches, la tranche I qui a été mise en eau en 1988 est d'une superficie irriguée de 1041 ha (moyenne des superficies irriguées entre 1988 et 2005). La deuxième tranche mise en eau en 2003 couvre des superficies irriguées de 1404 ha (moyenne des superficies irriguées durant les trois campagnes d'irrigation 2003,2004 et 2005).

5.1-Les techniques d'irrigation dans la Mitidja Ouest

D'après l'Office National de l'Irrigation et du Drainage (ONID) (2008) de Hømer El Ain pour toute la Mitidja Ouest, la totalité de la superficie arboricole et 50 % du maraîchage sont irrigués en mode gravitaire. L'aspersion est utilisée pour environ 40 % des cultures maraîchères et la technique du goutte à goutte n'est appliquée que sur 10 % du maraîchage.

Nous nous intéressons aux pertes d'eau occasionnées au niveau des parcelles où le concept d'efficience de l'irrigation est utilisé. Il convient de retenir une moyenne de ces taux d'efficience pour pouvoir calculer les besoins en eau d'irrigation pour les différentes techniques. Ces taux sont de 50 % pour le gravitaire, 75 % pour l'aspersion et 85 % pour le goutte à goutte¹³.

L'occupation moyenne des sols par hectare dans chaque tranche est illustrée dans le tableau 2.

¹³ En se basant sur une efficience moyenne théorique estimée entre 40% et 60%, pour l'irrigation gravitaire, entre 70% et 80% pour l'aspersion, entre 80 et 90% pour l'irrigation localisée (Margat, 2007)

Tableau 2 : Occupation des sols par hectare dans la Mitidja Ouest.

	Tranche 1	Tranche 2
Maraîchage	17 %	30 %
Agrumes	59 %	35 %
Vergers	24 %	35 %
Total	100 %	100 %

Source : MRE-DEAH, Etude de tarification de l'eau agricole, 2006

Nous supposons que cet assolement restera identique pour toute la période de l'étude, cela signifiant que nous considérons comme nul l'effet du goutte à goutte sur l'évolution des systèmes de cultures. L'adoption de l'irrigation localisée (goutte à goutte) permettra d'économiser quel volume d'eau? Pour calculer ce volume, nous avons pris en considération les besoins en eau d'irrigation des cultures et les modes d'irrigations appliqués pour chaque assolement. Le volume d'eau nécessaire pour une irrigation optimale de toute la superficie occupée par les spéculations sera obtenu en divisant les besoins en eau de ces dernières par l'efficacité des techniques d'irrigation utilisées. En remplaçant l'efficacité du gravitaire par celle du goutte à goutte, nous obtenons le volume d'eau nécessaire pour l'irrigation localisée. La différence entre les deux volumes représente l'économie d'eau réalisée.

5.2- Le coût de la reconversion à l'irrigation localisée.

Pour l'estimation du projet de remplacement de l'irrigation gravitaire par l'irrigation localisée, nous avons inclus le coût des bassins d'accumulation¹⁴, ainsi que le matériel d'irrigation localisée¹⁵ (la station de tête, les conduites à goutteurs incorporés avec les divers raccords, ainsi que l'étude, l'installation et les charges¹⁶ à l'hectare)¹⁷.

¹⁴ En considérant que pour chaque tranche de 5 ha il est construit un bassin de 100m³ qui coûte environ 500 000 DA

¹⁵ Selon Kessira (2002), le coût de l'investissement du matériel d'irrigation localisée (goutte à goutte) à l'hectare revient à 180 895 DA

¹⁶ Les charges considérées dans cette estimation des coûts, sont des charges forfaitaires liées à des cas où la ressource en eau (le point d'eau) est loin de la parcelle, et l'installateur du réseau doit engager certains frais pour relier le point d'eau à la tête de la parcelle. Comme c'est des distances variables on arrête un forfait de 5%.

Un renouvellement des conduites est prévu tous les deux ans pour garder l'efficacité du goutte à goutte et un renouvellement de la station de tête est prévu tous les cinq ans (vu la charge de l'eau d'irrigation et le manque d'entretien), pour toute la durée de vie des stations de dessalement dans le but de pouvoir faire une comparaison coût/efficacité.

5.3- Les coûts et les gains induits par l'irrigation localisée

5.3.1. Quelles superficies reconverter ou équiper à neuf pour économiser le même volume d'eau?

Les besoins théoriques¹⁸ en eau d'irrigation pour toutes les cultures du périmètre Mitidja Ouest sont de 12,9 millions de m³. L'irrigation telle qu'elle est pratiquée (avec les modes d'irrigation actuels) nécessite un volume d'eau de 24,86 millions de m³. Un volume de près de 12 millions de m³ est alors perdu. Le remplacement de l'irrigation gravitaire par le goutte à goutte sur 2148 ha (toute la superficie irriguée par gravité) permet de diminuer la consommation en eau de 24,86 à 15,35 millions de m³ donc de réaliser ainsi une économie de 9,5 millions de m³.

Afin de pouvoir trouver le nombre d'hectares à équiper en goutte à goutte dans la Mitidja Ouest pour réaliser une économie d'eau égale à celle produite par l'ensemble des stations de dessalement monoblocs, nous divisons ce volume par l'économie d'eau réalisée par hectare.

La superficie totale occupée par l'arboriculture dans la Mitidja Ouest est de 1852 ha. L'adoption du goutte à goutte sur 1800 ha d'arboriculture (1795 ha d'agrumes ou 1772 ha de vergers) permettra de réaliser une économie de 8,1 millions de m³, soit un volume égal à la quantité d'eau dessalée prévue pour être produite par les huit stations monoblocs étudiées. Le coût moyen de chaque m³ économisé grâce à l'adoption du goutte à goutte durant les 20 années du projet

¹⁷ Selon la Banque mondiale (2007), la solution de l'irrigation localisée est chère et non économiquement efficace si elle est mise en œuvre de façon isolée (c'est-à-dire si chaque agriculteur doit construire un bassin de stockage- ce qui lui fait perdre une surface de terre productive et entraîne des pertes par évaporation - et acheter et faire fonctionner une pompe). Il est plus rationnel de construire des systèmes sous pression dès l'origine de façon à ce que les agriculteurs qui souhaitent passer au goutte à goutte puissent alors simplement se raccorder au système.

¹⁸ Il s'agit des besoins des plantes indépendamment de la technique d'irrigation.

revient à 8,59 DA (sur la base du taux d'actualisation 10%). Il ne représente que 1/8 ème du coût de l'eau produite par les stations de dessalement étudiées dont le m³ moyen revient à 68,34DA.

Outre le gain en matière de coût de l'eau, l'irrigation localisée permet des rendements plus élevés accompagnés d'une réduction des coûts de main-d'œuvre (Halilat, 2004).

5.3.2. La hausse des rendements et la réduction des coûts de main-d'œuvre

En Algérie, les potentialités d'utilisation du goutte à goutte représentent 80% de la SAU irriguée et 54% de la superficie concernée par la grande hydraulique dominée à 71,3% par une irrigation traditionnelle et 28.7% par l'aspersion. L'économie d'eau permise par l'adoption de l'irrigation localisée avoisinerait 1 milliard de m³ sur les volumes distribués. Ceci permettra de doubler la SAU irriguée tout en accroissant les rendements agricoles d'au moins 30%.

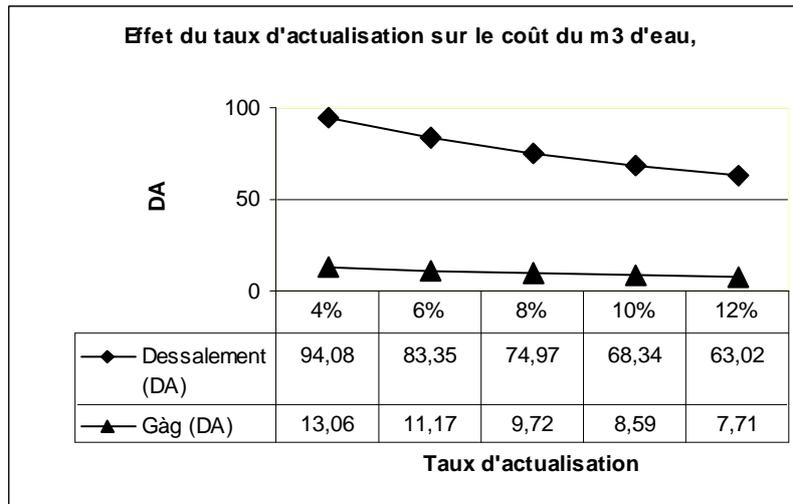
D'autres études menées par le PCDA (Programme Compétitivité Diversification Agricole) au Mali ont montré que l'irrigation goutte à goutte en production intensive du chou a permis de relever une économie de temps de 75%, une économie d'eau de 70%, un gain de main d'œuvre de 70 % et un rendement en augmentation de 7 %. Cette même technique appliquée sur la pomme de terre a enregistré une économie d'eau de 53 %, un gain de temps de 75%, un gain de main d'œuvre de 56% et un rendement en augmentation de 47 %¹⁹.

6- ANALYSE DE SENSIBILITE

L'analyse de sensibilité est menée pour identifier l'influence de la variation du taux d'actualisation sur les coûts de l'eau produite par les deux systèmes (dessalement et adoption du goutte à goutte).

¹⁹ Selon l'analyse de certaines activités réalisées dans les Centres de Démonstration, de Diffusion et de Prestations (CDDP) et en milieux paysans, http://www.pcd-mali.org/resultats_atteints_composante1_1.php

Graph 1: Effet du taux d'actualisation sur le coût du m3 d'eau



Nous pouvons remarquer que la sensibilité au taux d'actualisation du coût du m³ d'eau produit par dessalement est plus élevée que la sensibilité du coût de l'eau économisé par la mise en place du goutte à goutte (cf. graphique ci-dessus). L'importance des coûts d'investissement initiaux rend le projet du dessalement plus sensible aux taux d'actualisation que le projet d'adoption de la micro-irrigation. En effet, «un taux d'actualisation bas a tendance à réduire la valeur relative des investissements de départ par rapport aux revenus futurs, alors qu'un taux élevé minimise au contraire le poids des investissements et des revenus futurs du projet» (Albert et al., 2001). Il apparaît que même avec un taux d'actualisation relativement bas, le coût de l'eau économisée reste très inférieur au coût de l'eau dessalée.

CONCLUSION

Ainsi, le projet d'économie de l'eau par l'adoption l'irrigation localisée est économiquement plus intéressant que le projet de dessalement d'eau de mer lancé en 2002. La différence du coût cumulé entre ces deux projets dépasse les 5 milliards de dinars pour une période de 20 ans. L'imprévoyance des décideurs économiques et politiques -qui ont laissé s'accumuler les problèmes d'approvisionnement

en eau des grandes villes jusqu'à devenir aigus et rendre nécessaire la solution du dessalement- coûte donc cher au pays. Si le coup est parti pour les unités de dessalement qui sont déjà en fonctionnement ou pour lesquels les contrats sont déjà signés, on peut, cependant, penser que le reste du programme de dessalement pourrait être retardé au profit d'une généralisation de l'irrigation localisée.

Références bibliographiques

Albert R., Carrère A. & De Felix P., 2001. Etudes économiques et financières des projets. Coyne et Bellier, Bureau d'ingénieurs conseils, DTI n°31.

Aulong S., Bouzit M. & Dörfliger N., 2008. Cost-Effectiveness Analysis of Water Management, Measures in Two River Basins of Jordan and Lebanon. Water Resources Management. DOI 10.1007/s11269-008-9297-x

Banque mondiale, 2007. Groupe pour le développement socioéconomique, Région Moyen-Orient et Afrique du Nord. A la recherche d'un investissement public de qualité, une revue des dépenses publiques. Rapport n° 36270, vol 1.

Barlow M., 2008. In Thill S. (2008). Le dessalement n'est pas la solution miracle.

<http://www.infosdelaplanete.org/3773/le-dessalement-n-est-pas-la-solution-miracle>.

Bégué J. 1965. Sur les critères de choix des projets spécifiques d'investissement. *Tiers-Monde*, Volume 6, Numéro 24, pp. 873-890.

Bengueddach B. 2005. Recours au dessalement d'eau de mer en Algérie, 1er salon international des ressources en eau, des boissons et dérivés (1er SIREB), MRE, 07-10/05/2005.

Bessedik M., 2007. Vers une gestion durable de l'eau dans les villes algériennes. Gestion de la demande en eau en Méditerranée, progrès et politiques, Zaragoza 19-21/03/2007.

Bontemps P. & Rotillon G. 1998. Economie de l'environnement. Edition la Découverte, n°252.

Bouedja N., 2005. Tant qu'il y aura la mer. *El Watan Economie*, supplément n° 18 du 27/06 au 03/07/2005.

Braden JB (2000) In Aulong et al (2008).

CGP (Commissariat général du plan), 2005. Révision du taux d'actualisation des investissements publics, p. 22.

<http://catalogue.polytechnique.fr/site.php?id=324&fileid=2389>

Conférence de niveau ministériel sur l'eau pour l'agriculture et l'énergie en Afrique, 2008. Les défis du changement climatique (2008). Rapport d'investissement par pays : Algérie. Syrte (Jamahiriya arabe libyenne). 15-17 décembre 2008.

<http://www.sirtewaterandenergy.org/docs/reports/Algerie-Rapport2.pdf>

Dziegielewski B., 2003. Strategies for managing water demand. In: Water resources update. Universities Council on Water Resources. Available at: http://www.ucowr.siu.edu/updates/126/126_A4.pdf. Cited Apr 2008.

MRE-DEAH, 2006. Etude de la tarification de l'eau à usage agricole (2006). Périmètre de la Mitidja Ouest, (BRL ingénierie, BNEDER).

Gerasidi A, Katsiardi P, Papaefstathiou N, Manoli E, & Assimacopoulos D., 2003. Cost-effectiveness analysis for water management in the island of Paros, Greece. Paper presented at 8th international conference on environmental science and technology, Lemnos Island, Greece, 8-10 September 2003.

GMBH Wangnick Consulting, 2000. 2000IDA Worldwide Desalting Plants Inventory. Report n° 16- May 2000(GMBH, 2000)

Graveline N., 2009. Analyse coûts-bénéfices des stratégies d'approvisionnement en eau à la Réunion- pour l'élaboration du modèle intégré de gestion de l'eau du SAGE Sud Réunion (Phase II). Rapport BRGM-RP-56230-86 pages.

Global Water Partnership_TAC, 2000. In GWP/RIOB (2009).

Manuel de gestion intégrée des ressources en eau par bassin.

<http://www.unwater.org/downloads/GWP-RIOBManuelDeGIREparBassin.pdf>.

Halilat M.T., 2004. Irrigation/Fertigation Status in Algeria. IPI regional workshop on Potassium and Fertigation development in West Asia and North Africa ; Rabat, Morocco, 24-28 November, 2004.

Hamitouche M. & Remini B., 2005. Les impacts sur l'environnement du dessalement de l'eau de mer. Congrès international : de l'eau pour le développement durable dans le bassin méditerranéen, Alger le 21-22 Mai 2005.

Kessira M., 2002. Réseau d'irrigation localisée, conseils pratiques pour l'investissement en irrigation, Sous-direction des techniques

d'irrigation, Direction de développement agricole dans les zones arides et semi arides, Ministère de l'agriculture et du développement rural.

Khelladi M., 2006. Le secteur de l'eau en Algérie.

<http://go.worldbank.org>

Khettab A., 2001. Les ressources en eau en Algérie: stratégies, enjeux et vision. *Desalinisation* 136 (2001) 25633.

Lattemann S., 2008. Le dessalement est-il écologique ? In *La Recherche*, N°422 - 07/2008.

<http://www.larecherche.fr/content/recherche/article?id=23627#commentaires>

Maalej A., 2009. Dessalement de l'eau par l'énergie solaire : résultats, défis et perspectives. Colloque sur la mise en valeur et régulation d'un écosystème à l'échelle locale : les salins de Sfax. Maison de France à Sfax, 8 et 9 mai 2009.

Margat J., 2007. Améliorer l'efficacité d'utilisation de l'eau pour faire face aux crises et pénuries d'eau en Méditerranée. Plan Bleu, Centre d'activités régionales, Sophia Antipolis, Décembre 2007.

Thivet G. & Blinda M., 2007. Améliorer l'efficacité d'utilisation de l'eau pour faire face aux crises et pénuries d'eau en Méditerranée.

http://www.planbleu.org/publications/Note_efficiency_eau_dec07.pdf

Maurel A., 2001. Dessalement de l'eau de mer et des eaux saumâtres et autres procédés non conventionnels d'approvisionnement en eau douce. Edition TEC&DOC, Paris.

Ministère des ressources en eau MRE, 2003. Etat des lieux et perspectives de développement dans le secteur des ressources en eau. Conseil du gouvernement du 03 Juillet 2003.

Remini B., 2010. La problématique de l'eau en Algérie du nord. *Larhyss Journal*, 8 (2010), 27-46.

Remini B., 2005. La problématique de l'eau en Algérie. Office des publications universitaires 09/2005, Ben-Aknoun, Alger.

Saidi A., 2005. La politique nationale de l'eau en Algérie, vision, option, perspectives. 1^{er} salon international des ressources en eau, des boissons et dérivés MRE, Alger du 07 Mai au 10 Mai 2005.

Salhi S. & Bedrani S., 2007. Détermination de l'adoption de l'irrigation localisée (goutte-à-goutte) par les agriculteurs : cas du périmètre Hamiz. In *Les Cahiers du CREAD*, N°81/82-2007.

Sellal A., 2005. Réserves d'eau en Algérie et la stratégie adoptée pour répondre au déficit de demain. *In Magazine de l'environnement n°0 Avril 2005, ISSN n° 1112-4911, dépôt légal n° 1316-2004.*

Smets H., 2002. Le droit à l'eau. Académie de l'eau, CEDE-AESN.

WWF (2007). Dessalination : option or distraction for a thirsty world ?.
http://wwf.panda.org/wwf_news/

LES FACTEURS D'EFFICACITE DES ECOLES SECONDAIRES AU CAMEROUN

Henri ATANGANA ONDOA *

RESUME

L'objectif principal de cet article est d'identifier les facteurs d'efficacité des écoles secondaires au Cameroun. Pour cela, l'auteur utilise l'approche non paramétrique pour générer les niveaux d'efficacité des écoles et développe un modèle Tobit pour identifier lesdits facteurs d'efficacité. Les données proviennent de l'institut national de la statistique du Cameroun. Les résultats démontrent que le niveau moyen d'efficacité des écoles secondaires est estimé à 0,60 et les écoles secondaires du milieu rural sont les plus efficaces. En ce qui concerne l'analyse de l'efficacité par ordre d'enseignement, les résultats démontrent que les écoles privées protestantes sont les plus efficaces et les écoles secondaires privées laïques, les plus inefficaces. Enfin, les résultats des estimations prouvent que les écoles les plus efficaces sont celles qui sont relativement mieux dotées en ressources. Ils confirment l'importance de la discipline au sein des écoles et témoignent la valeur de la coopération entre les écoles et les parents d'élèves.

MOTS CLES: éducation; école; système éducatif; efficacité; élève.

JEC CLASSIFICATION: I 250

INTRODUCTION

Dans la théorie microéconomique standard, l'objectif de toute entreprise privée est la maximisation de son profit. Pour cela, elle doit, soit minimiser ses coûts de production pour un niveau donné d'output, soit maximiser sa production pour un panier d'inputs donné. Les coûts de production sont ici financés par des revenus tirés de la vente de sa production. Par contre, l'objectif d'une entreprise publique diffère de celui de l'entreprise privée, car la première est une entreprise d'utilité publique, de ce fait, ses actions sont parfois

* Enseignant à l'Université de Yaoundé II au Cameroun

tournées vers le bien-être social. Elle finance ses coûts de production par les ressources issues de ses ventes et par les subventions. Dans un cas comme dans l'autre, les critères de rationalité sont souvent, du moins en partie, appliqués. Il s'agit d'éviter tout comportement irrationnel susceptible d'aboutir au gaspillage des ressources. La raison étant simple, l'irrationalité implique des conséquences néfastes pour les deux types d'entreprise. Elle génère des profits négatifs pour une entreprise privée et induit des coûts sociopolitiques non négligeables pour une entreprise publique. Les conséquences de ces coûts affectent directement le bien-être des populations parce que les entreprises publiques sont des agences gouvernementales, créées pour produire un bien ou un service utile ou tutélaire pour les citoyens.

Dans tous les pays, l'éducation fait partie des importants services produits par les gouvernements. En effet, une fraction non négligeable du PIB est, chaque année consacrée à la production du service éducatif¹. L'importance du poids des dépenses d'éducation sur les PIB et sur les budgets nationaux sans oublier le coût d'opportunité de l'éducation peuvent justifier l'analyse de l'efficacité des établissements scolaires. Au Cameroun par exemple, le secteur éducatif est celui qui reçoit le plus les dépenses publiques pour satisfaire la demande du service éducatif sans cesse croissant. En effet, les effectifs scolarisés ont suivi des progressions considérables et l'on passe progressivement d'une école pour quelques uns à une école pour tous. Pour preuves, le nombre d'établissements scolaires est passé de 79 (soit une école secondaire et 78 écoles primaires) en 1925 à 654 écoles (soit 5 écoles secondaires et 649 écoles primaires) en 1957 (Tafah Edokat, 2003). Par contre, en 2004, le Cameroun disposait de 2338 écoles maternelles, 10913 écoles primaires, 1230 établissements d'enseignement secondaire et 58 établissements d'enseignement normal², soit un total de 14539 établissements scolaires (MINEDUC, 2004). En outre, avant les années 1960, l'offre du service éducatif était surtout assurée par les établissements privés confessionnels³ qui scolarisaient plus de 55% de

¹ D'après Afonso et Aubyn (2006), les pays de l'OCDE ont consacré 6,2% de leur PIB dans la production du service éducatif, 4,8% de ces fonds étaient des ressources publiques.

² La branche du système éducatif camerounais qui assure la formation des maîtres de l'école primaire.

³ Il faut aussi noter que l'ordre privé confessionnel scolarisait exactement 1957 élèves sur 3597 élèves en 1957, soit 55% (Tafah Edokat, 2003).

la demande du service éducatif. Mais, au début des années 1990, la tendance a été renversée, l'État a accru sa part de marché dans le secteur éducatif après le succès de la théorie du capital humain. En outre, la justice sociale ou l'équité a aussi justifié l'intervention de l'État dans le marché de l'éducation. En effet, l'école reproduit les inégalités sociales à travers des méthodes et des contenus d'enseignement qui privilégient implicitement une forme de culture propre aux classes dominantes (Bourdieu, 1966; Bourdieu et Passeron, 1977)⁴. Par ailleurs, certains élèves issus des familles pauvres seraient certainement exclus du marché de l'éducation si l'État ne n'intervient pas dans le marché de l'éducation. De ce fait, le gouvernement camerounais a créé des écoles primaires et secondaires publiques dans les milieux urbain et rural. Cette massification de l'enseignement pour des raisons sociales appelle une évolution des modes de gestion des écoles en particulier ou du système éducatif camerounais en général. En effet, la progression en ressources financières disponibles ne suit pas toujours celle des effectifs scolaires. L'ouverture de l'école à tous ne signifie pas forcément une détérioration de la qualité. Mais, elle définit un risque réel si de nouvelles formes de gestion du système éducatif et une adaptation de l'école aux réalités locales ne sont pas envisagées (CONFEMEN, 2004). L'extension de la scolarisation et les fortes contraintes financières que subit le pays imposent des arbitrages du type effectif/qualité. Dans ce contexte, il convient de rechercher les facteurs qui, pour un moindre coût, sont susceptibles de produire les plus grands effets, c'est-à-dire scolariser le plus grand nombre et garantir un niveau minimum d'acquisitions scolaires à chacun. L'objectif de cet article est d'expliquer les différences, en termes d'efficacité⁵, entre les écoles secondaires. A cet effet, il est ainsi organisé: la section 1 développe la revue de littérature; la section 2

⁴ La pratique du cours magistral, qui se fonde sur l'usage d'un langage cultivé sans en dévoiler les mécanismes, induit une « *complicité cultivée* » entre les enseignants et les élèves des milieux culturellement favorisés, déjà accoutumés à ce type de rapport au langage. Sous couvert d'universalisme, l'école leur permettrait en fait de faire fructifier le « *capital culturel* » que leur transmettent leurs parents (Bourdieu et Passeron, 1977).

⁵ De façon générale, la production du service éducatif est efficiente, si les écoles utilisent rationnellement les moyens de production dont elles disposent. En fait, un établissement scolaire est dit inefficace, s'il peut soit améliorer ses résultats sans supporter un coût supplémentaire⁵, soit diminuer ses coûts de production sans affecter ses résultats.

déroule la méthodologie qui permet de générer les niveaux d'efficacité des écoles; la section 3 est bâtie autour de la recherche des facteurs d'efficacité des unités de production du service éducatif.

1- REVUE DE LITTÉRATURE

Les écoles peuvent être perçues comme des unités de productions qui assurent la transmission des connaissances, de l'enseignant vers les élèves. A cet effet, elles sont financées par la société (Etat, parent et les élèves). Pour cette raison, l'efficacité des écoles doit être évaluée à partir des relations qu'on peut établir entre leurs ressources et les indicateurs de leurs productions. Dans la terminologie de l'école est dite efficace lorsqu'elle maximise le niveau de sa production pour un panier d'inputs donné ou alors lorsqu'elle minimise ses coûts de production pour un niveau donné d'output (Hanushek, 1986; Afonso et Aubyn, 2006; Domazlicky et Primont, 2006). L'efficacité d'une école peut être interne ou externe. L'efficacité interne établit des relations entre les inputs éducatifs et les résultats scolaires ou académiques soit à l'intérieur du système éducatif dans son ensemble, soit au sein d'une institution scolaire déterminée. Toute mesure tendant à établir l'adéquation entre les résultats obtenus par les formés et les objectifs pédagogiques peut contribuer à évaluer l'efficacité interne (Psacharopoulos et Woodhall, 1998). Apprécier l'efficacité externe d'un système éducatif, revient à se demander si les individus éduqués sont socialement et économiquement utiles ou productifs. En effet, l'efficacité externe permet de savoir si l'éducation répond aux objectifs de la société et satisfait les besoins du marché du travail. Elle permet aussi d'apprécier la capacité du système éducatif à préparer les élèves et les étudiants à leur rôle futur dans la société. En ce sens, l'efficacité externe soulève la question de l'utilité d'une école dans la société. Il s'agit de la valeur socio productive des diplômés d'une unité d'enseignement. Elle permet de préciser l'objectif poursuivi ou atteint. Cet objectif concerne aussi bien les produits qui sortent du système (avec ou sans diplôme) que la société⁶ (Legendre, 1993).

⁶ La présente étude se propose d'évaluer l'efficacité interne des écoles secondaires au Cameroun et non leur efficacité externe, car la mesure de l'efficacité externe nécessite des informations sur les anciens élèves d'une école. Or, ces informations ne sont pas disponibles dans les pays en voie de développement.

L'efficacité d'une unité de production établit alors une relation technique entre les paniers d'inputs et les différents niveaux d'outputs qu'on peut obtenir à l'issue du processus de production. Or, pour le cas particulier du service éducatif, l'efficacité des écoles et la capacité de ces dernières à générer de la valeur ajoutée dépendent des facteurs de production non marchands et marchands. Ces facteurs de production sont dits non marchands lorsqu'ils n'ont pas de prix, leur valeur et leur volume n'étant pas déterminés par des unités de production du service éducatif. Ils sont dits marchands lorsqu'ils ont un prix, leur valeur et leur volume étant déterminés par des écoles.

1.1- Les facteurs exogènes et le rendement du système éducatif

Les *facteurs exogènes* sont généralement représentés par des éléments tels que la structure du marché de l'éducation, les grandes lignes de la politique éducative et les caractéristiques communautaires. A titre d'illustration, une concurrence accrue entre les établissements d'enseignement privé améliore la qualité du service éducatif du secteur public (Dees, 1998; Hoxby, 1995). L'argument est simple, la concurrence est à l'origine d'un transfert de la demande des établissements publics vers les établissements privés. Ce transfert induit un progrès sur certains indicateurs tels que le nombre d'élèves par classe, le ratio élève/enseignant et même la dépense moyenne par élève. Bien plus, une étude réalisée par Couch, Shugart et William aux Etats-Unis en 1993, ne révèle une forte corrélation entre la part de marché des établissements privés et la performance des élèves inscrits dans les établissements scolaires publics. En effet, lorsque cette part de marché s'accroît de 1%, la performance des élèves inscrits dans les établissements scolaires publics s'améliore de l'ordre de 0,08 au dessus de la moyenne, ont-ils conclu.

Selon Friedman (1980), le marché de l'éducation est dit concurrentiel, si les parents ont la possibilité d'inscrire leurs enfants dans un établissement public ou dans un établissement privé. Une telle situation est une réalité, lorsque le secteur privé satisfait une grande partie de la demande sur le marché de l'éducation. Dans ces conditions, subventionner l'enseignement privé, devrait réduire les dépenses publiques d'éducation ainsi que la perte sociale sèche associée à la production du service éducatif par l'Etat, tout en améliorant sa qualité et son efficacité (West, 1988; West, 1991).

La théorie néo-institutionnelle suggère la mise sur pied d'une bonne politique de privatisation de l'école pour améliorer le rendement moyen d'un système éducatif (Chubb et Moe, 1990). Selon cette théorie, les caractéristiques institutionnelles des établissements scolaires publics en particulier, leur gouvernance et leur bureaucratie feraient d'eux, des unités de production inefficientes à l'origine de la contre performance des élèves. En outre, les établissements publics seraient des institutions créées par des hommes politiques pour satisfaire la demande des enseignants, des parents, des législateurs, des élèves et des syndicats. Ces revendications politiques pourraient redéfinir les missions des établissements scolaires publics. En effet, à cause du manque de concurrence entre les établissements d'enseignement public, la concentration des dépenses au sein des écoles publiques pourrait entamer la productivité globale d'un système éducatif (Frey, 1992).

Les caractéristiques communautaires telles que le taux de pauvreté, le taux d'alphabétisation des adultes et la religion exercent aussi une influence nette sur la capacité des écoles à transformer, de façon efficiente, les inputs dont elles disposent en outputs. La religion par exemple, assure la formation morale des élèves. Or, il n'existe aucune incompatibilité entre la religion et les résultats scolaires des élèves et donc celui de leurs écoles (Meier et Smith, 1995; Arguera et Conroy, 2008). Par ailleurs, une école qui opère dans une communauté riche a plus de chances d'optimiser ses taux de réussite aux examens, car les populations de cette localité sont instruites et connaissent l'importance de l'éducation. Elles sont donc disposées à investir leur temps et leurs ressources pour assurer la formation de leurs enfants (Datar et Mason, 2008). Dans les pays pauvres en situation de conflit, l'espérance de vie scolaire reste inférieure à ce qui est considéré comme le seuil de scolarisation minimale, soit quatre années d'études (CONFEMEN, 2001). Par ailleurs, les familles sont le premier socle de l'école. En fait, il existe un lien organique presque naturel entre l'école et la famille qui sont les deux versants de la socialisation de l'enfant. Par exemple, en Mauritanie, les élèves de la deuxième année qui déclarent que leurs deux parents savent lire et écrire ont des progressions légèrement meilleures en arabe et en français. En plus, en cinquième année, le fait d'avoir au moins l'un de ses parents alphabétisé se traduit par des niveaux d'acquisitions un peu plus élevés en français (10%) et en mathématiques (9%). Les élèves qui déclarent avoir des

parents alphabétisés ont donc tendance à progresser légèrement plus vite que leurs camarades. Cependant, les écarts apparaissent modérés et ne se généralisent pas à l'ensemble des disciplines (CONFEMEN, 2006). Enfin, Attewell et Lavin (2009) ont établi une corrélation positive entre la réussite scolaire des élèves et la mobilité sociale lorsque les élèves sont suivis pendant plus de trente ans. En effet, selon ces deux derniers auteurs, la réussite scolaire des élèves est en partie déterminée par le niveau d'instruction des mères. Il en est ainsi parce que les mères diplômées de l'enseignement secondaire sont plus disposées à encourager la scolarisation de leurs enfants à travers le suivi des activités scolaires de leurs descendants.

1.2- Les facteurs endogènes et le rendement du système éducatif

Le rendement d'un système éducatif est, pour la plupart des cas, expliqué par les ressources des unités d'enseignement. Or, les écoles qui disposent formellement des mêmes moyens, des mêmes modes d'organisation, et qui ont des publics d'élèves de caractéristiques comparables peuvent avoir des résultats très différents en matière d'apprentissage. Ainsi, la capacité des acteurs à transformer un contexte formel en produit détermine l'efficacité du système éducatif. De ce fait, des auteurs (Chubb et Moe, 1990 Carnoy, Gove, Loeb, Maeshall et Socias, 2008) ont cherché à expliquer les causes des inefficacités observées dans l'ordre d'enseignement public à partir de leurs paniers d'inputs. De ces études, il se dégage un consensus : les indicateurs de la qualité du service éducatif sont meilleurs dans l'ordre d'enseignement privé que dans l'ordre d'enseignement public et justifient par la même occasion, la relative efficacité des établissements scolaires privés par rapport aux établissements scolaires publics. Ce constat est particulièrement vérifié dans les pays en voie de développement où les variables endogènes aux écoles telles que l'expérience, le salaire, la qualification des enseignants, les laboratoires, les bibliothèques, le ratio élève/enseignant et la dépense moyenne par élève exercent une forte influence sur la production des écoles (Solomon, 1985). Dans cette optique, certains auteurs, (Colegrave et Giles, 2008) pensent que la productivité des établissements scolaires diminue avec la taille des salles de classe⁷. Ainsi, pour optimiser la

⁷ Il est fréquent dans toutes les villes africaines de voir des tailles de classe de plus de 100 élèves, et d'avoir recours à des pratiques comme le double flux et la double

production des unités d'enseignement, il convient de réduire le nombre d'élèves dans les salles dans les PVD. Les élèves ont plus de chances d'obtenir de bonnes notes lorsque l'effectif de leur salle de classe est non pléthorique⁸ (Bedard et Kuhn, 2008). Dans certains pays du Sud, les responsables de la politique éducative ont instauré la pratique des classes multigrades (regroupant des élèves de plus d'un niveau d'études) en vue d'étendre l'offre du service éducatif en milieu rural. Une autre option qui permet de maximiser l'utilisation des ressources disponibles consiste en l'instauration du double flux ou de la double vacation: un groupe d'élèves le matin un autre dans l'après-midi⁹ (CONFEMEN, 2001; Datar et Mason, 2008). Ces modes d'organisation des classes (multigrades et à double flux) permettent d'accueillir jusqu'à deux fois plus d'élèves pour le même coût : ce qui n'est pas sans effet dans les pays qui n'ont pas encore atteint la scolarisation universelle à l'éducation de base. Par contre, pour éviter que les gains quantitatifs ne se traduisent par une baisse de la qualité, il importe d'accroître les efforts d'innovation et d'accompagnement pédagogiques visant à assurer l'efficacité de tels dispositifs.

Pour ce qui est des enseignants et des dirigeants de l'école, ils sont considérés comme les principaux acteurs qui interviennent dans la production du service éducatif, leurs actions déterminent le succès académique des élèves¹⁰ (Sanders et Horn, 1998; Kuhn et Stoddard,

vacation. En zone rurale, c'est la pratique du multigrade qui s'est développée. Ces modes d'organisation des classes et des écoles sont souvent accusés de porter atteinte à la qualité de l'enseignement (CONFEMEN, 2006).

⁸ La mesure de l'effet de la taille d'une salle de classe n'est pas une chose aisée car les tailles des classes varient en fonction du contexte: dans les zones urbaines, les tailles des salles de classes sont élevées, mais ces mêmes tailles sont petites en zones rurales qui sont par ailleurs les plus défavorisées. Ces disparités peuvent créer des biais (CONFEMEN, 2006).

⁹ Ce dispositif, particulièrement approprié en milieu urbain où les classes sont surpeuplées, doit toutefois être utilisé avec précaution car il s'accompagne d'une baisse significative de la performance des élèves, attribuable à la réduction du nombre d'heures de la journée scolaire et à la surcharge de travail qu'il impose aux maîtres.

¹⁰ Une étude réalisée par la CONFEMEN (2008b) dans neuf pays africains (le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, le Cameroun, Madagascar, le Sénégal, le Togo, la Guinée, le Mali et le Niger) a démontré que le maître joue un rôle prépondérant dans le processus d'acquisition: l'effet de l'enseignant explique en moyenne 27% des acquisitions des élèves. Sur ces 27%, en revanche, seuls 3% sont imputables à l'ensemble des caractéristiques de l'enseignant (notamment le niveau académique,

2008). La contribution des enseignants à la formation des élèves est élevée pour certains, moyenne ou faible pour d'autres (Hanushek, 1986; 1997; Goldhaber et Sharkey, 2008). A cet effet, il y a lieu de penser que plusieurs facteurs influencent la productivité des formateurs. Parmi ces facteurs, on peut citer les caractéristiques individuelles de l'enseignant telles que l'âge, le genre, le niveau d'instruction, les occupations annexes, la religion et l'expérience professionnelle (Scafidi, Sjoquist et Stinebrickner; 2002). Selon d'autres auteurs (LeSourd et Grady, 1990), l'action du Directeur d'une école privée agit sur la production des écoles à travers la sélection et la motivation des enseignants (Murphy, 1988). En s'engageant sur la voie de l'éducation pour tous, plusieurs pays d'Afrique subsaharienne ont été amenés, au cours de la dernière décennie, à mettre sur pied une politique de recrutement d'enseignants contractuels. Dans tous les cas, cette mesure avait pour objectif de développer la scolarisation primaire tout en tenant compte des contraintes macroéconomiques que connaissent les pays. Le recrutement d'enseignants contractuels moins expérimentés et souvent moins formés pose néanmoins la question de leur productivité, autrement dit de leur compétence pour transmettre les connaissances requises aux élèves. Cette question est d'autant plus importante que, déjà en 2001, les maîtres contractuels représentaient le tiers des enseignants du premier cycle fondamental public et l'école fondamentale posait d'importants problèmes de qualité¹¹ au Mali (CONFEMEN, 2004a).

Le sens de l'influence des facteurs endogènes et des facteurs exogènes sur l'efficacité des écoles n'est donc pas a priori connu, mais

la formation professionnelle, le statut et l'ancienneté). Cela signifie que les 24% d'effet maître restant n'ont toujours pas été élucidés. Mais, l'effet maître observé dans les pays d'Afrique subsaharienne est beaucoup plus important que celui qui prévaut dans les pays développés. Comparativement à un effet maître de 27% en moyenne dans les neuf pays africains étudiés, l'effet maître oscille entre 5 et 15% de l'explication des acquisitions des élèves dans les PD.

¹¹ Une étude sur la qualité de l'éducation primaire dans huit pays francophones d'Afrique révèle que les scores moyens des élèves maliens de l'échantillon, comparés à ceux obtenus par les élèves des sept autres pays francophones (Burkina Faso, Cameroun, Côte d'Ivoire, Madagascar, Niger, Sénégal et Togo) ayant passé les mêmes épreuves, étaient mauvais. En effet, La moyenne des scores dans les autres pays est de 52,3% en deuxième année et de 43,3% en cinquième année, contre respectivement 44,4% et 33,9% au Mali (CONFEMEN, 2004a).

on peut retenir qu'une concurrence¹² accrue entre les établissements d'enseignement privé et même public améliore la qualité du service éducatif (Hoxby, 1995). En plus, une école efficiente est celle qui est localisée dans un environnement globalement favorable à la production du service éducatif, les éléments qui caractérisent un tel environnement sont représentés par un taux de pauvreté faible et un taux d'alphabétisation des parents élevé (Meier et Smith, 1995; O'Shaughnessy, 2007). Il en résulte une réduction des inefficacités observées (le cas des taux de déperdition qui sont généralement élevés en milieu rural) auprès des unités de production du service éducatif. Les gains, en termes d'efficacité et de productivité des écoles sont également évidents lorsque les écoles sont autonomes, c'est-à-dire, qu'elles constituent des entités mises à l'abri du contrôle des bureaucrates (Hanushek, 1986; Chubb et Moe, 1990; Frey, 1992). L'efficacité d'une école est aussi le fait de ses caractéristiques internes c'est-à-dire, des indicateurs appropriés de la qualité du service produit tels que le ratio élève par salle, le ratio élève/enseignant et la dépense moyenne par élève (Barro et Jong-Wha Lee, 2001); ou d'un corps enseignant qualifié et expérimenté (Hanushek, 1986; 1997) et d'une équipe dirigeante responsable et compétente (Brewer, 1993).

L'efficacité d'un système éducatif compare les sorties ou effets observés et les entrées ou inputs, ceux-ci étant synonymes de ressources mobilisées. Il s'agit de la quantité d'outputs (sorties du système) par rapport à la quantité d'entrées (inputs du système). Or, la capacité du système, c'est-à-dire, son efficacité, au sens du degré de réalisation des objectifs, est déterminée par des facteurs internes et par des facteurs externes au système éducatif. Dès lors, il convient de mesurer la contribution de ces deux groupes de facteurs (endogènes et exogènes) à la réalisation des objectifs d'un système éducatif, et de s'interroger sur la capacité du système à utiliser, de façon efficiente, les ressources dont il dispose pour produire des résultats escomptés. Ces ressources sont parfois approximées par des indicateurs de qualité de l'éducation tels que le ratio élève/enseignant, la dépense par élève, le salaire des enseignants, l'expérience des enseignants, la taille des salles de classe et les autres inputs physiques des écoles (Barro et

¹² La concurrence accroît le coût de production du service éducatif à travers le recrutement d'enseignants qualifiés dans l'ordre d'enseignement privé et induit un transfert de la demande, des établissements publics vers les établissements privés.

Jong-Wha Lee, 2001, Colegrave et Giles, 2008). Nombre d'auteurs s'accordent à reconnaître que les établissements scolaires les mieux dotés en ressources (salles de class, enseignants qualifiés et budget de fonctionnement) dispensent des enseignements de bonne qualité et enregistrent généralement de meilleurs résultats aux examens (Chubb et Moe, 1990; Bedard et Kuhn, 2008). Pourtant, ce résultat semble ne pas être vérifié au Cameroun.

En fait, si les écoles primaires et secondaires sont assez hétérogènes en termes de moyens et de résultats, on constate que les lycées qui sont mieux dotés en ressources (enseignants qualifiés) enregistrent parfois des faibles taux de réussite aux examens officiels. D'après l'office du baccalauréat, les cinq meilleures écoles secondaires du pays appartiennent à l'enseignement privé confessionnel catholique et la différence, en termes de taux de réussite aux examens officiels qui relèvent de l'office du baccalauréat, entre la première école secondaire privée (Collège Jean Tabi de Yaoundé) et le premier établissement public (Lycée de Ndog-Passi à Douala) était estimée à près de 17,86 points de pourcentage en 2007 (Office du Baccalauréat, 2007; 2009; Ketchateng, 2007; Tchakounte, 2007;). Pour la session 2007-2008, le Collège privé confessionnel François Xavier Vogt de Yaoundé vient en tête, sur les 599 lycées et collèges du pays, confirmant ainsi la suprématie des établissements privés confessionnels catholiques du pays. Un véritable raz-de-marée de ces structures privées, car parmi les dix premiers, on compte sept établissements privés confessionnels, deux établissements privés laïcs et un seul lycée (Office du Baccalauréat, 2009). Par contre, certains établissements scolaires, bien que connaissant un déficit en infrastructures enregistrent, de temps à autre, des taux de réussite plus ou moins élevés aux examens officiels. C'est le cas des écoles secondaires du milieu rural qui ne possèdent, pour la majorité des cas, ni de bibliothèque, ni de laboratoire et manquent parfois de salles de classe et d'enseignants. Ce constat révèle que les ressources internes aux établissements scolaires ne suffisent pas pour expliquer la qualité de leur formation et leurs résultats aux examens. Il convient donc d'identifier les autres facteurs qui peuvent l'efficacité des écoles secondaires au Cameroun. Un tel exercice est d'autant plus pertinent qu'il dégage les enjeux majeurs du système éducatif camerounais. En effet, les effectifs scolarisés ont suivi des progressions considérables au Cameroun et l'on passe progressivement d'une école pour quelques

uns à une école pour tous. Cette massification de l'enseignement appelle une évolution des modes de gestion, car la progression en ressources financières disponibles ne suit pas toujours celle des effectifs scolaires. L'ouverture de l'école à tous ne signifie pas forcément une détérioration de la qualité. Mais, elle définit un risque réel si de nouvelles formes de gestion du système éducatif et une adaptation de l'école aux réalités locales ne sont pas envisagées (CONFEMEN, 2004). L'extension de la scolarisation et les fortes contraintes financières que subi le pays imposent des arbitrages du type effectif/qualité. Dans ce contexte, il convient de rechercher les facteurs qui, pour un moindre coût, sont susceptibles de produire les plus grands effets, c'est-à-dire scolariser le plus grand nombre et garantir un niveau minimum d'acquisitions scolaires à chacun.

2- LES NIVEAUX D'EFFICACITE DES ETABLISSEMENTS SCOLAIRES AU CAMEROUN

La mission première d'une école est d'assurer la formation des élèves, c'est-à-dire, assurer la transmission des connaissances, de l'enseignant vers les élèves. Pour cela, les écoles disposent des moyens qui leur permettent d'atteindre cette mission. Mais, les capacités réelles des établissements scolaires à réaliser l'objectif ainsi assigné varient d'une école à une autre. Dans cette section, nous allons générer les niveaux d'efficacité des établissements d'enseignement secondaire général¹³ à cycle complet¹⁴, c'est-à-dire, de la classe de sixième en terminale. Pour cela, il convient de commencer par présenter l'approche méthodologique avant de commenter les résultats.

¹³ L'enseignement secondaire se subdivise en deux types d'enseignement au Cameroun à savoir l'enseignement général et l'enseignement technique. Les techniques de production du service éducatif varient d'un enseignement à un autre. L'offre du service éducatif est en effet plus diversifiée et plus coûteuse dans l'enseignement technique par à celle de l'enseignement générale.

¹⁴ Le choix porté sur l'enseignement général se justifie par la prédominance de ce type d'enseignement et surtout par la différence, en termes de moyens de production utilisés entre l'enseignement général et l'enseignement technique. Car, la production du service éducatif par un établissement d'enseignement technique implique des coûts de production assez élevés. Pour cela, vouloir générer les niveaux d'efficacité des établissements scolaires qui relèvent de ces deux types d'enseignement ne peut que conduire à des résultats fallacieux.

2.1- Approche méthodologique

Les grandes lignes de la méthodologie se résument en deux points à savoir: la spécification du modèle et la spécification des variables.

2.1.1. La spécification du modèle

Tout établissement scolaire peut être considéré comme une unité de production qui a pour objectif de maximiser l'output (le service éducatif) pour un niveau donné d'inputs. Ce comportement des établissements scolaires peut être modélisé à partir de leur fonction de production estimée, laquelle fonction permet d'évaluer l'efficacité d'un établissement scolaire (Boris, Bravo et Laszlo, 1991; Cohn et Cooper, 1997). La limite de cette approche est qu'elle est conseillée lorsque la forme fonctionnelle de la fonction de production du bien ou du service est connue. Or, la fonction de production de l'éducation n'est pas a priori connue et fait l'objet d'un débat. En outre, elle est plus conseillée lorsque les prix des inputs retenus sont connus et surtout, lorsque l'unité de production (ici les écoles) produit un seul output, (Domazlicky et Primont; 2006). Pour ces raisons, la méthode non paramétrique sera utilisée pour déterminer les niveaux d'efficacité des établissements scolaires. La limite de l'approche DEA est qu'elle tend à surestimer les niveaux d'efficacité des unités de production lorsque la taille de l'échantillon est très faible. Nous pensons que cette critique peut être évacuée dans cette étude, car nous évaluons l'efficacité de 220 écoles secondaires.

La méthode DEA estime les niveaux d'efficacité d'une unité de production à partir entre autres, de la fonction distance (Kirjavainen et Loikkanen, 1998). Cette méthode connue sous l'appellation de DEA (Data Envelopment Analysis) est essentiellement empirique, généralement recommandée pour mesurer l'efficacité des entreprises publiques et conseillée lorsque la forme fonctionnelle n'est pas connue.

La méthode DEA, introduite par Charnes, Cooper et Rhodes (1978), suppose que la fonction de production est convexe. Dans l'approche DEA, la frontière est construite par la technique de la programmation linéaire. Le terme «envelopment» est utilisé pour désigner l'hypothèse selon laquelle la frontière de production enveloppe toutes les observations. La méthode DEA évalue l'efficacité relative des unités de production comparables et génère les

niveaux d'efficacité à partir des informations sur les inputs et les outputs des entreprises. Elle suppose, par exemple que l'établissement scolaire maximise l'output pour un niveau donné d'inputs et tient compte de la contrainte technologique (Afonso et Aubyn, 2006). Dans cette présentation, la connaissance de l'ensemble de production est un préalable pour générer les niveaux d'efficacité technique des écoles. Cette mesure peut être orientée soit vers la maximisation des outputs pour un niveau donné d'inputs, soit vers la minimisation des coûts de production ou des quantités (inputs) lorsque les prix des facteurs de production ne sont pas connus, pour un niveau donné d'outputs. L'objectif de la première approche (maximisation des outputs) est d'évaluer la proportion à laquelle les outputs peuvent être proportionnellement accrus sans augmenter les quantités d'inputs utilisés. Par contre, l'objectif de la deuxième approche (minimisation des facteurs de production) est d'estimer la plus grande réduction possible des coûts de production qu'on peut réaliser sans modifier le vecteur des outputs. Si on suppose que les rendements d'échelle sont constants, les deux approches assignent les mêmes niveaux d'efficacité aux unités de production. Par contre, sous l'hypothèse des rendements variables, le niveau d'efficacité estimé lorsqu'on suppose que l'unité de production minimise les facteurs de production est être différent de celui estimé lorsqu'on suppose que l'entreprise maximise l'output. (Afonso, et Aubyn, 2006 ; Domazlicky et Primont, 2006; Lee et Worthington, 2008).

Ainsi, si $E\{X_v\}$ représente l'ensemble de production, c'est-à-dire, tous les niveaux d'outputs qu'on peut obtenir à partir d'un vecteur d'inputs variables X_v , il est possible de déterminer l'efficacité technique¹⁵ de chaque école en spécifiant la fonction distance. Selon Shephard (1970), la fonction distance établit une relation, entre la production observée et la production optimale. Cette fonction distance est définie dans la relation (1).

$$\bullet D_0(X_v, Y) = \min \left\{ \lambda : \frac{Y}{\lambda} \in E(X_v) \right\} \quad (1)$$

¹⁵ Elle peut être approximée par le rapport entre la production observée et la production optimale. Si ce rapport est égal à l'unité, l'entreprise techniquement efficiente. Par contre, si ce rapport est inférieur à l'unité, l'entreprise est inefficente.

Où $D_0(X_v, Y)$ est la fonction distance à orientation output. Elle a pour arguments le vecteur d'inputs et le vecteur d'outputs des écoles;

X_v est le vecteur des inputs, variables qui sont sous le contrôle des établissements scolaires (nombre de salles de classe, corps enseignant et autres);

Y : est le vecteur des services éducatifs produits par l'établissement scolaire.

Le graphique 1 représente l'ensemble de production de trois écoles. L'ensemble de production $E\{X_v\}$ est défini dans l'espace compris entre les deux axes et la frontière de production. La production réalisée des écoles 1 et 2 est optimale car, ces écoles produisent sur la frontière. Pour chacune d'entre elle, la valeur de la fonction distance λ^* est égale à l'unité. L'inverse de la fonction distance

$\left[D_0(X_v, Y) \right]^{-1} = \frac{1}{\lambda^*}$ donne la plus grande augmentation des

outputs, pour les écoles inefficientes (école 3 dans le graphique) sous la contrainte que la production observée ne dépasse pas la production optimale. Selon Farrell (1957), l'inverse de la fonction distance représente la mesure de l'efficacité technique. Une école sera dite efficiente, si elle maximise sa production pour un niveau donné d'inputs. En d'autres termes si son niveau d'efficacité technique est égal à l'unité, c'est-à-dire sa production réalisée est égale à la production optimale. Dans le cas contraire, cette école sera dite inefficiente. Dans le graphique 1, les écoles 1 et 2 sont efficientes, alors que l'école 3 est inefficiente (Primont et Domazlicky 2006).

Pour chaque unité de production du service éducatif $j = 1, 2, \dots, I$, la valeur de la fonction distance est obtenue en résolvant le problème d'optimisation linéaire suivant :

$$\bullet \quad \left\{ \begin{array}{l} \left[D_0 (X_v, Y_i) \right]^{-1} = \max \lambda \\ s.c. \quad \left\{ \begin{array}{l} \sum_i^I Z_i Y_{im} \geq \lambda Y_{im} \quad m = 1, \dots, M \\ \sum_i^I Z_i X_{iv} \geq \lambda X_{iv} \quad v = 1, \dots, V \\ Z_i \geq 0 \quad i = 1, \dots, I \end{array} \right. \end{array} \right. \quad (2)$$

Dans la relation (2), i représente l'établissement scolaire, M le nombre d'outputs ou services éducatifs produits par chaque établissement scolaire, Z une variable qui définit la pondération ou le poids de chaque input v sur le panier d'inputs, V est le nombre d'inputs utilisés par l'établissement scolaire.

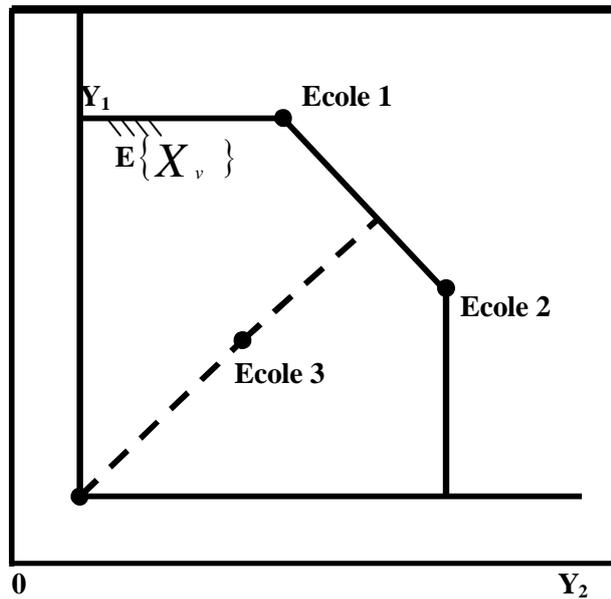
2.1.2. Les variables

Pour générer les niveaux d'efficacité des écoles, il convient de procéder à une bonne spécification des inputs et des outputs des établissements scolaires.

a) Les outputs

Au Cameroun, les élèves sont évalués sur la base des mêmes critères aux examens officiels. En outre, la durée d'une année scolaire est la même pour toutes les écoles et chaque établissement secondaire général à cycle complet présente les candidats aux examens BEPC, probatoire et Baccalauréat. Pour ces raisons, nous utilisons les taux de réussite aux examens officiels comme indicateurs de l'output d'une école. A cet effet, trois variables seront considérées comme output à savoir : le taux de réussite au BEPC; le taux de réussite au probatoire; le taux de réussite au baccalauréat.

Graphique 1: Ensemble de production et fonction de distance



Source : Domazlicky et Primont(2006)

b) Les inputs

Dans la théorie économique, la production d'un établissement scolaire est fonction des caractéristiques individuelles des élèves ainsi que celles de leurs établissements scolaires (Hanushek, 1979 ; Toma et Zimmer, 2000). Dans l'étude sur l'efficacité des établissements scolaires, il faut donc distinguer deux catégories d'inputs à savoir: les inputs fixes c'est-à-dire, ceux qui ne sont pas directement contrôlés par les écoles et les inputs variables ou ceux qui peuvent être modifiés par les établissements scolaires. Les écoles sont responsables devant la bonne ou la mauvaise utilisation des secondes catégories d'inputs et non devant les premières (Afonso et Aubyn, 2006; Belfield et Levin, 2002; Cohn et all, 1997). Pour le cas des pays en voie de développement en général et au Cameroun en particulier, la dotation des écoles en personnel enseignant et en ressources matérielles varie d'une école à une autre. En effet, Dø après les données de l'Institut

national de la statistique du Cameroun en 2004, 67,8% d'enseignants du secondaire étaient en 2004 qualifiés c'est-à-dire, ils bénéficiaient d'une longue expérience professionnelle (cas des enseignants des écoles secondaires privées) ou ils ont été formés dans une école normale (cas des enseignants des écoles secondaires publiques). 48,1% d'écoles secondaires disposaient d'une bibliothèque ; 56,88% avaient au moins un laboratoire. Par contre, seulement, 36,36% possédaient une salle des professeurs. On pouvait aussi relever que la taille des salles de classe dépasse parfois 150 dans certaines écoles secondaires des grands centres urbains comme Yaoundé et deux élèves partagent parfois une place (tableau 0). Par ailleurs, on observait également que certaines écoles secondaires du milieu rural avaient moins 15 enseignants et disposaient des salles de classe sans table banc. Dans ces conditions, les salles de classe et les tables banc apparaissent comme des inputs variables au même titre que le personnel enseignant. Pour ces différentes raisons, nous retenons les variables ci-dessous comme inputs: le personnel (enseignant et non enseignant); le nombre de salles de classe; le nombre de places pour élève.

Tableau 1: Ressources des écoles

Variable	Observation	Moyenne	Ecart type	Min	Max
Enseignant	220	84.47727	79.72312	30	600
Salle de classe	220	25.45455	11.38102	2	52
Place	220	1418.891	950.5157	12	4685
Ratio élève/salle	220	60.6597	48.133	11.4	62.5
Ratio élève/place	220	1.563301	4.844361	02	71.8
Ratio élève/enseignant	220	28.07336	14.5414	3.5	993

Source: A partir des données de l'INS (2004)

2.1.3. La source des données

La collecte des données de l'INS a eu lieu entre mars et avril 2004. Le champ de l'enquête a porté sur un échantillon réparti sur 12 zones géographiques dont les villes de Yaoundé et Douala et le reste des régions du Centre et du Littoral, plus les huit autres régions du pays. Les données ont donc été collectées auprès des services déconcentrés du Ministère de l'Éducation Nationale (MINEDUC) que sont les délégations provinciales, départementales et les inspections de l'enseignement primaire et maternel; les contrôles des finances aux

niveaux provincial, départemental et dans les arrondissements; les établissements scolaires (publics ou privés) du primaire ainsi que ceux du secondaire.. Le tirage des unités de l'échantillon s'est fait suivant un plan de sondage stratifié à un ou plusieurs degrés suivant le type d'unité à enquêter. Au total, ont été enquêtés: 123 services déconcentrés du MINEDUC, 720 écoles primaires, et 432 établissements secondaires dont 324 dans l'enseignement secondaire général et 108 dans l'enseignement secondaire technique (INS, 2004). Dans le cadre de cette étude, nous étudions l'efficacité des 324 établissements d'enseignement secondaire général. Après analyse des données et au compte de tenu du fait que certains établissements d'enseignement secondaire général n'étaient pas à cycle complet, la taille de l'échantillon a finalement été arrêté à 220 écoles secondaires général.

2-2- Niveaux d'efficacité des établissements d'enseignement secondaire général

Le niveau moyen d'efficacité des écoles secondaires est estimé à 0,6 et varie en fonction du milieu de résidence et par ordre d'enseignement.

Tableau 2: Niveau moyen d'efficacité secondaire par lieu de résidence

Milieu de résidence											
Urbain			Semi urbain			rurale			Ensemble		
M	ET	N	M	ET	M	M	ET	N	M	ET	N
0,59	0,22	146	0,61	0,24	29	0,62	0,22	32	0,6	0,22	220

Source: A partir des données de l'INS (2004)

NB: Moyenne; ET écart type; N nombre

Le niveau moyen d'efficacité des écoles secondaires du milieu rural est par exemple évalué à 0,62, contre 0,61 et 0,59 pour celles des milieux semi urbain et urbain respectivement. Le niveau d'efficacité des écoles secondaires du milieu rural est relativement plus élevé par rapport à celui des écoles secondaires des milieux semi urbain et urbain. Le niveau d'efficacité le plus bas est évalué à 0,2 et 21,10% d'écoles ont un niveau d'efficacité compris entre 0,2 et 0,4, mais 10% d'écoles secondaires ont un niveau d'efficacité égale à l'unité.

Tableau 3: **Niveau moyen d'efficacité des écoles secondaires par ordre d'enseignement**

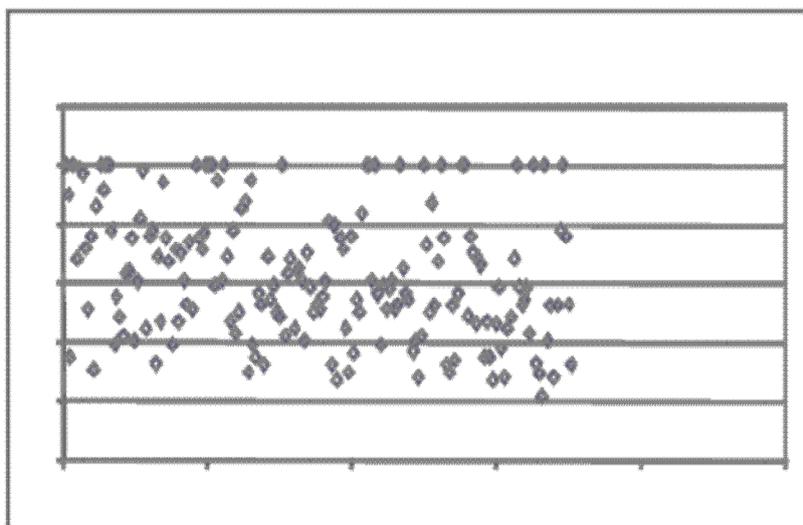
Ordre d'enseignement											
public			Privé laïc			Privé catholique			Privé protestant		
M	ET	N	M	ET	N	M	ET	N	M	ET	N
0,58	0,22	149	0,54	0,22	29	0,68	0,2	32	0,7	0,29	10

Source: A partir des données de l'INS (2004)

NB: Moyenne; ET écart type; N nombre

Pour ce qui est de l'ordre d'enseignement, le niveau moyen d'efficacité des écoles protestantes est évalué à 0,7, celui des écoles catholiques à 0,68, contre 0,54 et 0,58 pour les écoles privées laïques et les écoles publiques respectivement. Au niveau secondaire, les écoles privées laïques sont donc les plus inefficaces et les écoles privées confessionnelles les plus efficaces. Le graphique 1 donne une répartition des écoles secondaires en fonction de leur niveau d'efficacité. Ainsi, on constate une forte concentration des écoles secondaires autour du niveau d'efficacité 0,5. Un pourcentage non négligeable, soit 8,6% d'écoles secondaires a un niveau d'efficacité optimale, c'est-à-dire elles produisent sur la frontière de production.

Graphique 2: **Répartition des écoles secondaires selon le niveau de leur efficacité technique**



Source : A partir des données de l'INS (2004)

Cette troisième section qui s'achève nous a permis de générer les niveaux d'efficacité des écoles secondaires du Cameroun. Les résultats démontrent que les niveaux d'efficacité varient d'une école à une autre, d'un ordre d'enseignement à un autre. De façon précise, les écoles secondaires du milieu rural sont relativement efficaces par rapport à celles des milieux urbain et semi-urbain. En outre, selon nos estimations, les établissements secondaires privés protestants sont les plus efficaces, ils sont suivis par les écoles catholiques et par les écoles secondaires publiques alors que les écoles privées laïques sont les plus inefficaces. Ces résultats doivent être expliqués car les constats ainsi établis s'appuient uniquement sur certaines caractéristiques internes des écoles. Or, les facteurs discrétionnaires tels que le milieu de résidence, le taux de pauvreté de la localité, le taux d'alphabétisation, la clôture et la qualification exercent une influence plus ou moins forte sur la capacité des écoles à assurer la formation des élèves. L'analyse va se poursuivre avec la recherche des facteurs d'efficacité des unités d'enseignement.

3- LES DETERMINANTS DE L'EFFICACITE DES ETABLISSEMENTS SCOLAIRES AU CAMEROUN

Les méthodes DEA intègrent uniquement les variables discrétionnaires, c'est-à-dire celles qui peuvent être manipulées par l'unité de production, et ne tiennent pas compte des variables environnementales, encore appelées variables non discrétionnaires (Afonso et Aubyn, 2006). Cependant, les différences socio-économiques des milieux de résidence des écoles peuvent jouer un rôle central dans la détermination de l'hétérogénéité entre les unités de production du service éducatif. Ces facteurs socioéconomiques exogènes et endogènes peuvent, par exemple inclure les variables telles que l'éducation des parents, le taux de pauvreté, le taux de scolarisation de la localité, la structure du marché de l'éducation et même la religion dominante de la région. Il convient d'examiner l'influence de ces facteurs sur l'efficacité des établissements scolaires camerounais. Pour cela, on peut commencer par présenter un bref exposé sur l'approche méthodologique ensuite, examiner l'ampleur de l'influence des caractéristiques internes des écoles sur leur efficacité. Ainsi, cette sous partie, s'articule autour de trois principaux points à savoir : la spécification du modèle, la spécification des variables et l'analyse économétrique.

3.1- La spécification du modèle

L'efficacité d'un établissement scolaire peut dépendre des facteurs discrétionnaires de l'établissement non incorporés dans le DEA telles les habitudes des enseignants et celle des élèves, la taille de l'établissement; mais dépendre des facteurs exogènes aux écoles secondaires. La variable dépendante de cette équation prend des valeurs dans l'intervalle] 0 1], on ne peut pas estimer cette équation par les MCO, puisque les données sont censurées à 1. En effet, le modèle est particulièrement recommandé lorsque les données utilisées sont censurées, en d'autres termes, les valeurs de la variable endogène appartiennent dans un intervalle précis. Il est particulièrement conseillé lorsque la variable dépendant est continue dans un intervalle. Pour le cas des déterminants de l'efficacité des unités d'enseignement, la variable dépendante -le niveau d'efficacité- est continue dans l'intervalle] 0 1]. Le modèle Tobit censuré et le modèle de poisson généralisé ne peuvent pas être utilisés car :

- Les valeurs de la variable dépendante ne sont pas des entiers naturels, l'usage du modèle de poisson est donc déconseillé;
- La valeur dépendante n'admet pas des valeurs nulles. De ce fait, le modèle Tobit censuré est inapproprié (Maddala, 1983; Greene, 1995).

Pour surmonter cette difficulté, on peut expliquer l'inefficacité des écoles, puisque le niveau d'inefficacité des établissements scolaires prend des valeurs nulles et positives et est continu dans l'intervalle [0 1[. Un modèle Tobit censuré peut donc être utilisé pour expliquer l'inefficacité des écoles. Ainsi, si Y_i représente le niveau d'inefficacité (1- efficacité) de l'établissement scolaire i , le modèle peut s'écrire :

$$\bullet \begin{cases} Y_i = X_i \beta + u_i \\ \text{Avec} \begin{cases} Y_i = Y_i^* & \text{si } Y_i^* \geq 0 \\ Y_i = 0 & \text{si } Y_i^* < 0 \end{cases} \end{cases} \quad (3)$$

Dans la relation (3), X_i est un vecteur des variables explicatives représentant les variables environnementales et discrétionnaires (non incorporées dans le DEA) de la localité de l'école i ;

β : un vecteur représentant les paramètres à estimer ;

Y_i^* est une variable latente qui peut être considérée comme un seuil à partir duquel les variables non discrétionnaires affectent l'efficacité d'une école (Grenne, 1995; Luoma, Jarvio, Suoniemi, Hjerppe, 1996; Kirjavainen et Loikkanen, 1998 et Afonso et Aubyn, 2006). Dans le cadre de notre étude, la variable dépendante «inefficacité» est continue et limitée à zéro. En supposant que les erreurs sont normalement distribuées, l'estimation du modèle Tobit censuré ci-dessus passera par la maximisation du logarithme de la vraisemblance qui s'écrit :

$$\text{Log}L = \sum_{i=1}^n \text{Log} \left[1 - \Phi \left(X_i \beta / \delta \right) \right] + \sum_{i=1}^n \text{Log} \left(\frac{1}{\sqrt{2\pi}\delta} \right) - \frac{\sum_{i=1}^n (Y_i X_i \beta)^2}{2\delta^2} \quad (4)$$

Où n représente le nombre d'observations, et δ l'écart type.

3.1.1. La spécification des variables

La description des variables utilisées est présentée dans le tableau 3. Celui-ci spécifie les variables quantitatives et fournit des informations sur les méthodes utilisées pour transformer certaines variables qualitatives et les variables quantitatives en variables dichotomiques. A titre d'exemple, les indicateurs de la qualité sont représentés par deux variables à savoir: le *ratio élève par salle* et le *nombre de places par un élève*¹⁶

3.1.2. Les déterminants de l'efficacité des écoles

Les résultats de l'estimation des déterminants de l'inefficacité des écoles secondaires sont portés dans le tableau 4. De façon générale, les

¹⁶ La prise en compte de la variable *place pour élève* peut se justifier par la non disponibilité des tables bancs pour quelques élèves dans certains établissements scolaires au Cameroun.

régressions sont globalement significatives puisque, les statistiques obtenues pour le rapport de vraisemblance sont très supérieures à la valeur des khi-deux théoriques (significatif au seuil de 1%).

On observe que les écoles qui ont une salle des professeurs ou un laboratoire sont plus efficaces que celles qui n'en ont pas. L'importance des deux variables dans la diffusion des connaissances est donc avérée puisqu'elles sont significatives à 1% et améliorent l'efficacité des écoles. Il en est ainsi parce que les enseignements dispensés dans des laboratoires relèvent de la pratique et donc facilement assimilés par les élèves. Il faut également noter que la salle des professeurs est parfois une enceinte qui permet à l'enseignant de se reposer entre et de mieux préparer le cours. En outre, le niveau d'efficacité d'une unité de production du service éducatif est élevé lorsque cette dernière dispose en son sein une clôture et une bibliothèque. La première variable c'est-à-dire la clôture améliore la discipline puisque les dirigeants des écoles contrôlent mieux les mouvements des élèves pendant les heures de cours. La deuxième c'est-à-dire la bibliothèque constitue une source additionnelle des connaissances à la disposition des élèves pendant les heures de pause.

Tableau 4: Déterminants de l'inefficacité écoles secondaires

Variables	Coefficient	Ecart-type	P> t
Taux de pauvreté	-0,003172	0,0021688	0,145
Taux d'alphabétisation	-0,001329	0,0010481	0,206
Milieu urbain	-0,092033	0,0608033	0,132
Bibliothèque	0,095745	0,0447168	0,043
Ratio élève/salle	0,0001438	0,0003393	0,672
Ratio place/élève	0,0065445	0,0030598	0,034
Nombre total d'élèves	-30,24 ^e -06	0,0000183	0,859
Salle des professeurs	0,1112522	0,0490716	0,021
Qualification des enseignants	0,0694025	0,0304613	0,018
Clôture	0,065771	0,0142135	0,064
Laboratoire	-0,050087	0,0220844	0,024
Cours	0,9122992	0,174152	0,000
Sigma	0,2137835	0,0102762	
Nombre d'observation : 220			
LR chi2(11)=17,12			
Prob chi2=0,0000			
Pseudo R ² : 0,5057			

Source: A partir des données de l'INS (2004)

Les indicateurs de dimension tels que la taille des écoles et les différents ratios ne sont pas statistiquement significatifs et n'exercent aucune influence sur l'efficacité des écoles secondaires. En effet, les facultés cognitives des élèves s'améliorent avec le processus d'accumulation des connaissances qui débute dès les premières années d'études. L'effet négatif de la taille des salles de classe sur la formation des élèves serait absorbé ou annulé par la maturité des élèves. Bien plus, dans la plupart des cas, la taille des salles de classe est assez élevée en milieu urbain et parallèlement, certains facteurs exogènes aux écoles tels que: l'éducation des parents, le revenu moyen des ménages et la concurrence entre les écoles améliorent leur performance globale aux examens officiels. Pour cette raison, le résultat ci-dessus mentionné peut être relativisé.

Une école est aussi efficiente parce que la majorité de ses enseignants est qualifiée ou expérimentée. C'est-à-dire, ils ont été, soit formés dans une école normale, soit accumulent de nombreuses années d'expérience professionnelle dans le métier. Ce constat pourrait justifier la relative efficacité des écoles privées confessionnelles. En effet, ces écoles ont une large marge de manœuvre non seulement en termes de sélection des élèves, mais aussi en termes de sélection des enseignants. Des enseignants qui sont par ailleurs disposés, pour la plupart des cas, à assurer un bel encadrement des élèves.

Les enseignements tirés dans ces estimations nous permettent d'identifier les éléments qui composent un panier d'inputs optimal c'est-à-dire, un panier qui maximise le niveau d'efficacité des écoles. Parmi ces éléments, il y a:

- les inputs traditionnels que sont les enseignants (qualifiés ou expérimentés) et des salles de classe;
- les inputs peu ordinaires que sont les laboratoires, les bibliothèques et une ou plusieurs salles des enseignants..
- On notera enfin que les variables environnementales telles que le taux de pauvreté, le taux d'alphabétisation et le milieu de résidence sont statistiquement insignifiant. Il en est ainsi parce que l'unité d'analyse est l'école et non l'élève.

CONCLUSION

L'objectif de ce travail était de trouver les niveaux et les déterminants d'efficacité des écoles secondaires. La méthode DEA nous a permis de générer ces niveaux d'efficacité, alors qu'un modèle Tobit nous a guidé dans la recherche des déterminants d'efficacité des unités de production du service éducatif. En rapport avec les niveaux d'efficacité, il apparaît que les écoles secondaires privées sont relativement plus efficaces que les écoles secondaires publiques. En outre, les écoles publiques et privées du milieu rural sont relativement plus efficaces par rapport à celles des milieux urbain et semi urbain. Pour ce qui est de l'ordre d'enseignement, il a été démontré que les établissements secondaires privés protestants sont les plus efficaces, ils sont suivis par les écoles catholiques et par les écoles secondaires publiques alors que les écoles privées laïques sont les plus inefficaces. L'examen des déterminants de l'efficacité démontre que les écoles les plus efficaces sont celles qui produisent à partir d'un panier d'intrants optimal. Ainsi, la capacité des écoles secondaires à assurer la transmission des connaissances de l'enseignant vers les élèves est surtout expliquée par les facteurs internes aux écoles. Il s'agit notamment des salles de classe, des enseignants qualifiés, des laboratoires et des bibliothèques. A cela, s'ajoute un environnement globalement favorable à la production du service éducatif. La relative efficacité des écoles du milieu rural par rapport à celles du milieu urbain trouve ainsi une explication. En effet, le déficit en salles de classe et en personnel enseignant touche les trois milieux de résidence, mais l'ampleur de la crise est plus profonde dans les milieux urbain et semi-urbain. En plus, on doit ajouter la présence au sein du système éducatif camerounais de promoteurs privés laïcs opportunistes animés par la recherche du profit et qui ouvrent des établissements non autorisés dans certaines grandes villes du pays. Il est donc plus que jamais nécessaire d'améliorer les indicateurs de la qualité du service éducatif dans les milieux de résidence urbain et semi-urbain et d'appliquer les lois qui régissent le fonctionnement éducatif camerounais.

Références bibliographiques

- Afonso A. & Aubyn M.**, 2006. «Cross-Country Efficiency of Secondary Education Provision: A Semi-parametric Analysis with non-Discretionary Inputs», *Economic Modelling*, Vol 23, PP 476-491.
- Attewell P. & Lavin D.**, 2009. «Passing the Torch: Does Higher Education for the Disadvantaged Pay Off Across the Generations?», *Social Forces*, Volume 88, Number 2, pp. 979-980
- Barro R., & Jong-Wha L.**, 2001. «Schooling Quality in a Cross Section of Countries», *Economica, New Series*, Vol. 68, N°272, PP 465-488.
- Arguera N., & Conroy S.**, 2008. «An estimation of Technical Efficiency for Florida Public Elementary Schools», *Economics of Education Review*, Vol. 27, n° 6, PP. 655-663.
- Bedard K., & Kuhn P.**, 2008. «Where Class Size Really Matters: Class size and Student Ratings of Instructor Effectiveness», *Economics of Education Review*, Vol. 27, N° 6, PP. 460-470.
- Belfield R., & Levin H.**, 2002. «The Effects of Competition Between Schools on Education Outcomes: a Review for the United States», *Review of Educational Research*, Vol. 72, PP 279-341.
- Boris E., Bravo U, & Laszlo R.**, 1991. «Dairy Farm Efficiency Measurement Using Stochastic Frontiers and Neoclassical Duality», *American Journal of Agriculture Economics*, Vol.73, PP 421-428.
- Bourdieu P.**, 1966. «Condition de classe et position de classe», *Archives Européennes de Sociologie*, VII, 2, 1966, 1966-b.
- Bourdieu P & Passeron J.C.**, 1977. «La Reproduction. Eléments pour une théorie du système d'enseignement», Paris, Minuit, 1970. *Reproduction in Education, Society and Culture*, transl. by R. Nice: foreword by T. Bottomore, London, Beverly Hills (Ca.), Sage Publ.,
- Brewer D.**, 1993. «Principals and Student Outcomes: Evidence from U.S. High Schools», *Economics of Education Review*, Vol.12, N°4, PP. 281-292.
- Carnoy M, Gove A, Loeb S, Maeshal J, & Socias M**, 2008. «Incentives and Effort in the Public Sector: Have US Education Reforms Increased Teachers' Work Hours?», *Economics of Education Review*, Vol. 27, n° 6, PP. 226-238.
- Chubb J & Moe T.**, 1990. «Politics, Markets and the Organisation of American Schools», *American Political Science Review*, Vol. 82, PP 1065 -1089.

Colegrave A & Giles M., 2008. «School Cost Functions: A Meta-Regression Analysis», *Economics of Education Review*, Vol. 27, n° 6, PP. 688-696.

CONFEMEN, 2008. «*Contribution au dialogue politique en éducation: la communication pour une bonne gouvernance des systèmes éducatifs*», Dakar

CONFEMEN, 2008b, «*Scolarisation primaire universelle qualité de l'éducation en Afrique Subsaharienne francophone: de la problématique enseignante aux questions de gestion*», Dakar.

CONFEMEN, 2007. «*Le défi de la scolarisation universelle*», résumé du rapport PASEC, Cameroun 2007

CONFEMEN, 2006. La qualité de l'éducation en Mauritanie : quelles ressources pour quels résultats? CONFEMEN Dakar.

CONFEMEN, 2006. «*Mémoire et Cadre d'action de la gestion scolaire*», Actes de la 52e session ministérielle de la CONFEMEN de Niamey (Niger), Dakar.

CONFEMEN, 2005. «*Diagnostic de la qualité de l'enseignement primaire au Bénin: enquête PASEC*», CONFEMEN Dakar.

CONFEMEN, 2004a. Les enseignants contractuels et la qualité de l'école publique fondamentale publique au Mali: quels enseignements? CONFEMEN Dakar.

CONFEMEN, 2004b. *Stratégie de renforcement du financement et de la gestion en vue de l'amélioration, de l'accès et de la qualité de l'éducation/formation: document de réflexion et orientations*, CONFEMEN Dakar.

CONFEMEN, 2001. *Stratégie pour une réforme réussie des systèmes éducatifs: document de réflexion et orientations*, CONFEMEN Dakar.

CONFEMEN, 1999. *Evaluation des niveaux de performance des élèves de la 10^{ème} et 7^{ème} année pour une contribution à l'amélioration de la qualité de l'enseignement primaire à Madagascar*, une étude réalisée dans le cadre du programme d'analyse des systèmes éducatifs

CONFEMEN, 1998. *L'Enseignement Primaire au Cameroun Investigations et diagnostics pour l'amélioration de la qualité du système éducatif*, une Etude réalisée dans le cadre du Programme d'Analyse des Systèmes Educatifs de la CONFEMEN, Yaoundé.

CONFEMEN, 1995. L'éducation de base: vers une nouvelle école, Document de réflexion et d'orientation, Dakar: CONFEMEN.

- Cohn E., & Cooper S.**, 1997. "Estimation of a Frontier Production Function for the South Carolina Educational Process", *Economics of Education Review*, Vol. 16, N°3, PP. 313-327.
- Cohn S. & all.**, 1997. "Estimation of a Frontier Production Function for the South Carolina Education Process", *Economics of Education Review*, Vol. 16, n° 3, PP. 313-327.
- Concoran T.**, 1985. "Effective Secondary Schools" In *Researching for Excellence: An Effective School*.; Sourcehook, White and Company.
- Couch F, Shugart F & Williams A.**, 1993. "Private School Enrolment and Public School Performance", *Public Choice*, Vol. 76, PP 301-312.
- Datar A, & Mason B**, 2008. "Do Reductions in Class Size "crowd out" Parental Investment in Education?", *Economics of Education Review*, Vol. 27, n° 6, PP. 712-723.
- Dees J**, 1998. "Competition and the Quality of Public Schools", *Economics of Education Review*, Vol. 17, N°. 4, pp. 419-42.
- Domazlicky B, & Primont F**, 2006. "Student achievement and efficiency in Missouri schools and the No Child Left Behind Act", *Economics of Education Review*, Vol. 25, PP 77- 90.
- Farrell M**, 1957. "The Measurement of Productive Efficiency", *Journal of the Rural Statistical Society, Series A*, Vol. 120, n°3, PP 253-290.
- Frey D**, 1992. "Can Privatizing Education Really Improve Achievement? An essay Review", *Economics of Education Review*, Vol. 11, n° 4, PP 427- 438.
- Friedman M**, 1980. *Free to Choose*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Goldhaber D & Sharkey N**, 2008. "Teacher Licensure Status and Student Achievement: Lessons from Private Schools", *Economics of Education Review*, Vol. 27, n° 6, PP. 504-516.
- Greene W.**, 1995. *Econometric Analysis*, 4^{ème} edition, Prentice Hall.
- Hanushek E.**, 1997. "Assessing the Effects of School Resources on Students Performance: An Update", *Educational Evaluation and Policy Analysis*, Vol. 19, n°2, PP 141-164.
- Hanushek E.**, 1986. "The Economics of Schooling: Production and Efficiency in Public Schools", *Journal of Economic Literature*, Vol. 24, n° 3, PP 1141-1177.

- Hanushek E.**, 1979. "Conceptual and Empirical Issues in the Estimation of Educational Production Functions. », *Journal of Human Resources*, Vol. 14, n°3, PP.351-388.
- Hoxby C.**, 1995. "Do Private Schools Provide Competition for Public Schools?" *Working Paper No.4978*, National Bureau of Economic Research Cambridge, MA.
- INS**, 2008. *Troisième enquête camerounaise auprès des ménages (ECAM III): Rapport Préliminaire*.
- INS**, 2006a. *Annuaire Statistique du Cameroun en 2006*.
- INS**, 2005. *Enquête sur le suivi des dépenses publiques et la satisfaction des bénéficiaires des secteurs de l'éducation et de la santé : phase II, volet éducation, rapport principal*.
- INS** 2004., *Base des données de l'enquête auprès des établissements scolaires et services déconcentrés du MINEDUC*
- INS**, 2002a. *Deuxième enquête camerounaise auprès des ménages : Pauvreté et éducation au Cameroun en 2001*
- INS**, 2002c. *Deuxième enquête camerounaise auprès des ménages : Pauvreté et marché du travail au Cameroun en 2001*.
- INS**, 2002d. *Annuaire Statistique du Cameroun en 2006*.
- Jakubowski M.**, 2008. "Implementing Value Added Model of School Assessment", European University Institute Working Papers, RSCAS 2008/06.
- Ketchateng J.**, 2007. "Le palmarès des établissements du secondaire révèle le recul progressif des lycées publics dépouillés et bondés", *Quotidien mutations*, Yaoundé.
- Kirjavainen T., & Loikkanen H.**, 1998. "Efficiency Differences of Finnish Senior Secondary Schools: An Application of DEA and Tobit Analysis" *Economics of Education Review*, Vol. 17, N° 4, PP. 377-394,
- Kuhn P., & Stoddard C.**, 2008. "Incentives and Effort in the Public Sector: Have US Education Reforms Increased Teachers' Work Hours?" *Economics of Education Review*, Vol. 27, N° 6, PP. 1613.
- Lee B & Worthington A.**, 2008. "Efficiency, Technology and Productivity Change in Australian Universities, 1998-2003", *Economics of Education Review*, Vol. 27, N° 6, PP. 285-298.
- Lee V & Smith J.**, 1995. "Effects of High School Restructuring and Size on Early Gains in Achievement and Engagement", *Sociology of Education*, Vol.68, N° 4, PP. 241-270.

- Legendre R.**, 1993. *Dictionnaire actuel de l'éducation*. Montréal : Guérin/Paris : 2^{ième} édition.
- Lesourd S., & Grady M.**, 1990. "Visionary Attributes in Principals' Descriptions of their Leadership", *The High School Journal*, Vol. 73, PP.111-117.
- Lindahl M.**, 2001. *Home versus School Learning: A New Approach to Estimating the Effect of Class Size on Achievement*, IZA Discussion Paper N°261.
- Luoma K., Jarvio M., Suoniemi I & Hjerpe R.**, 1996. "Financial incentives and productive efficiency in Finnish health centres", *Health Economics* 5, PP. 435-445.
- Maddala G.**, 1983. *Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics*. Econometric Society Monographs N°3, Cambridge University Press, Cambridge.
- Meier K & Smith B.**, 1994. "Politics, Markets, and Bureaucracy: Re-examining School Choice", *Journal of Politics*, Vol 56, N°2, PP 475-91.
- Meier K & Smith B.**, 1995. "Public Choice in Education: Market and the Demand for Quality Education", *Political Research Quarterly*, Vol. 48, n°3, PP 461-478.
- Meyer R.**, 1997. "Value-Added Indicators of School Performance: a Primer", *Economics of Education Review*, Vol. 16, N°. 3, PP. 283-301.
- Meyer R.**, 1994. *Educational Performance Indicators: A Critique*, Discussion Paper N°. 1052-94, Institute for Research on Poverty, University of Wisconsin-Madison, and Madison.
- Meyer R.**, 1993. "Can schools be held accountable for good performance?", In E. P. Hoffman (Ed.), *Essays on the economics of education*, Kalamazoo, Michigan: W.E. Upjohn Institute for Employment Research.
- Mincer J.**, 1974. *Schooling, experience, and earnings*, New York: National Bureau of Economic Research, Columbia University press.
- MINEDUC.**, 2004. *Carte scolaire du Cameroun, Annuaire Statique*.
- MINEDUC.**, 2001. *L'évaluation de l'éducation pour tous en l'an 2000, rapport de l'État camerounais*.
- MINEDUC.**, 1995. *Etats Généraux de l'Éducation : Rapport Principal*.
- Moe T.**, 1990. "The Politics of Structural Choice: Toward a Theory of Public Bureaucracy", In Williamson, O., ed., *Organizational theory*:

From Chester Barnard to the Present and Beyond., New York: Oxford University Press.

Murphy J., 1988. «Methodological, Measurement, and Conceptual Problems in the Study of Instructional Leadership», *Education Evaluation and Policy Analysis*, Vol.10, PP. 117-139.

Nadeem A & Othman E., 2005. «The Efficiency of Public Education System in Kuwait», *The Social Science Journal*, Vol. 39, PP 2776286.

Nganzi, R., 2008. «Rentrée Scolaire et Académique: Combien ça coûte?», *Repères*, N° 085, du 20 août 2008, Yaoundé.

O'Shaughnessy T., 2007. «Parental Choice and School Quality when Peer and Scale Effect Matter», *Economics of Education Review*, Vol 26, PP. 5016515.

Office du Baccalauréat, 2009. Classement des établissements scolaires 2008, Cameroun Tribune, Yaoundé.

Office du Baccalauréat, 2007. Classement des établissements scolaires 2007, Cameroun Tribune, Yaoundé.

Patrinos H. & Psacharopoulos G., 2002. «Returns to Investment in Education: a Further Update», *Policy Research Working paper*, N° 28, PP 8-19.

Pestieu P., 2007. «Assessing the Performance of the Public Sector», *CREP Working paper*.

Psacharopoulos G., & Woodwall M., 1998. *L'éducation pour le développement, une analyse des choix d'investissement*, Paris : Économica.

Sanders W., & Horn S., 1998. «Research findings from the Tennessee value-added Assessment System (TVAAS) Data Base: Implications for Educational Evaluation and Research», *Journal of Personnel Evaluation in Education*, Vol.12, N°3, PP. 2476256.

Scafidi B, Sjoquist D., & Stinebrickner T, 2002. *The Impact of Wages and School Characteristics on Teacher Mobility and Retention*, Unpublished paper.

Schultz P., 1988. «Education Investment and Returns», *Handbook of Development Economics*, Vol 1, PP 542 -627.

Shepherd R., 1970. *Theory of Cost and Production Functions*, Princeton N.J., Princeton University Press.

Solomon L., 1985. «Quality of Education and Economic Growth», *Economics of Education Review*, Vol.4, N°4, PP.2736290.

Tafah Edokat E., 2003. «Cameroon's education retrospection and perspective», in *Dynamiques de développement : débats théoriques et*

enjeux politiques à l'aube du 21^{ème} siècle, Collection Grands colloques, Montchrestien, PP 447-463 (Sous la direction de B. Bekolo Ebe, Touna Mama et S. M. Fouda).

Tchakounte A., 2007. *Le Cameroun: Examens 2007, le MINESEC fait son bilan*, *Cameroun Tribune*, Yaoundé.

Toma E., & Zimmer R., 2000. *Peer effects in private and public schools across countries*, *Journal of Policy Analysis and Management*, Vol.19, PP.756-92.

West E., 1988. *The real cost of tuition tax credits*, *Public Choice*, Vol. 46, N°1, PP 61-70.

West E., 1991. *Public Schools and Excess Burdens*, *Economics of Education Review*, Vol 10, N°2, PP 159-169.

West W., 1997. *Searching for a Theory of Bureaucratic Structure*, *Journal of Public Administration Research and Theory*, Vol. 7, N° 4, PP. 591-613.

Annexe :

Tableau 5: Les variables utilisées pour identifier les facteurs d'efficacité des écoles

Variables	Définitions
Taux de pauvreté ¹⁷	Pourcentage d'adultes qui vit avec moins de
Taux d'alphabétisation ¹⁸	Pourcentage des personnes adultes qui peuvent lire
Ratio Elève/Salle	Nombre moyen d'élèves dans une salle de classe
Ratio Elèves/Enseignant	Nombre moyen total d'élèves sur le nombre total des enseignants
Taille de l'établissement	Elle est approximée par l'effectif total des élèves
Qualification des enseignants	Elle est mesurée par la proportion des enseignants formés dans une école normale pour les écoles publiques, et par la proportion des enseignants expérimentés (nombre d'années d'enseignement supérieur à la moyenne nationale (pour les écoles privées))

¹⁷ La première enquête des ménages en 1996 a estimé le taux de pauvreté de la population camerounaise à 51%. Ce chiffre a été évalué à 40% par la deuxième enquête réalisée en 2001. Cependant, cette baisse de la pauvreté a principalement profité au milieu urbain, où le taux de pauvreté s'élevait à 22,11% comparé à 49,9% en milieu rural. La pauvreté est ainsi un phénomène essentiellement rural au Cameroun. Sur une population estimée à 10,1 millions d'habitants résidant en milieu rural en 2001, près de 5,3 millions vivent en dessous du seuil de pauvreté qui est de 232 547 FCVA par jour pour vivre convenablement, c'est-à-dire se nourrir et subvenir aux besoins essentiels non alimentaires (INS, 2002c).

¹⁸ Entre 1996 et 2011, le taux d'alphabétisation a progressé de près de 7 points passant de 61% en 1996 à 67,9% en 2001. Cependant, cette augmentation ne semble pas avoir été observée partout dans le pays, ni avoir été de la même ampleur dans les régions concernées. En effet, alors qu'il s'est presque stabilisé dans les régions les plus alphabétisées comme Yaoundé et Douala, l'enquête ECAM II a révélé une amélioration sensible de taux d'alphabétisation dans presque toutes les autres zones du pays. Sauf dans la zone rurale Savane où la situation se serait plutôt détériorée au cours de la même période. En effet, le taux d'alphabétisation est passé de 32% en 1996 à 24% en 2001. En outre, cette amélioration de l'alphabétisation formelle cache des disparités qui existent encore entre le sexe, la région, le milieu de résidence et le niveau de vie. Près de 8 hommes sur 10, contre 6 seulement sur 10 pour les femmes sont alphabétisés. Alors que l'alphabétisation est presque universelle à Douala et Yaoundé, les régions septentrionales du pays dans l'ordre, l'Extrême Nord (46,67%), le Nord (51, 54%) et l'Adamaoua (60,70%) sont les régions les moins alphabétisées (INS, 2002a).

Bibliothèque	1 si l'école possède une bibliothèque, 0 si non.
Clôture	1 si l'école possède une clôture, 0 si non.
Salle de professeurs	1 si l'école possède une salle des professeurs, 0 si non.
Laboratoire	1 si l'école possède un laboratoire, 0 si non.
Milieu urbain	1 si l'école est située en milieu urbain, 0 si non.

**ANALYSE CONCURRENTIELLE ET
POSITIONNEMENT D'UNE PME DANS LE SECTEUR
DE LA BOISSON EN ALGERIE :
CAS DE NCA**

Ouassila LAMANI*
Foued CHERIET**

RESUME

L'objet de ce travail est l'analyse de l'environnement concurrentiel d'une PME dans le secteur de la boisson en Algérie, sa compétitivité et la pertinence de son positionnement. Il est illustré par l'étude du cas de la Nouvelle Conserverie Algérienne NCA Rouiba. Notre article est présenté de la manière suivante : nous abordons dans un premier temps une revue de littérature sur l'analyse concurrentielle et la compétitivité des entreprises. Nous nous intéressons, dans la deuxième partie, à la filière boissons en Algérie afin d'en identifier les principaux acteurs. Nous terminons par l'étude empirique relative à l'analyse concurrentielle et la compétitivité de la NCA dans son secteur d'activité, ses choix stratégiques et leur pertinence pour un développement pérenne.

MOTS CLES:

Analyse concurrentielle ; compétitivité ; diagnostic ; PME ; stratégie.

JEL CLASSIFICATION: L22, L25, L66, M21.

INTRODUCTION

Depuis près de deux décennies, les entreprises privées, notamment dans les industries agroalimentaires, connaissent un essor considérable. *«L'agroalimentaire est le secteur dans lequel se créent le plus d'entreprises privées (10% par an), dont le nombre a dépassé*

* Chercheur permanent. Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie (INRAA); Laboratoire d'économie agricole & agroalimentaire.

** Docteur en sciences de gestion. Maître de conférences en stratégie et marketing agroalimentaires. UMR 1110 MOISA. Supagro Montpellier.

les 7 00 avec l'apparition de groupes déjà importants »¹. Tiré par une présence importante d'entreprises étrangères, le secteur agro-alimentaire privé connaît une évolution remarquable. Il s'agit notamment des produits laitiers avec Danone, leader national de la filière, avec une estimation de 40% du marché national des produits laitiers frais, mais aussi d'autres entreprises nationales ou mixtes comme Candia-Tchin-lait, Soummam et Trèfle. C'est le cas aussi des boissons gazeuses, eaux minérales et bières avec ABC Pepsi-Cola (Groupe Mehri), Fruitall-Coca-Cola (Groupe Othmani), Hamoud Boualem, NCA-Rouiba (Othmani), Vitajus, Flash, Ifri, Sidi Lekbir.

A elle seule, la branche des boissons gazeuses absorbe 31% du total des emplois de la filière, estimés à 13 508 personnes. La branche des eaux embouteillées emploie à hauteur de 29%, les vins représentent 18% et les bières 14% (étude de l'APAB²).

Dans un contexte concurrentiel, caractérisé par la libéralisation progressive de l'économie nationale, qui est souvent accompagnée de contraintes nouvelles, les entreprises industrielles sont obligées de répondre d'une manière efficace aux changements rapides de l'environnement économique national et international. La compréhension du mode d'action et de fonctionnement de l'entreprise requiert le recours à l'analyse stratégique. Celle-ci porte justement sur les relations qu'une entreprise entretient avec son environnement, éclaire son positionnement concurrentiel, explique ses performances et détermine les chances de succès de son développement et sa pérennité.

Dans la perspective de mieux apprécier cette concurrence dans le secteur algérien des boissons dont on doit caractériser les principaux acteurs (firmes étrangères ou locales), nous avons choisi d'analyser l'environnement concurrentiel de l'entreprise NCA Rouiba. Elle est l'exemple type de l'entreprise dynamique en phase avec les nouvelles technologies, forte de ses 40 années d'expérience. Par ailleurs, elle se distingue, ces dernières années, par une présence active sur le marché de la boisson, tant sur le plan qualitatif que quantitatif, à travers une

¹ (Djazagro 2006), Site Internet, <http://www.djazagro.com/>

² «Il s'agit d'une association qui a été créée en 2003 et qui regroupe plusieurs acteurs du secteur des boissons, incluant les branches eaux minérales, jus de fruits, boissons gazeuses, bières et vin. Son objectif principal est de défendre les intérêts matériels et moraux de ses membres, mais également d'instaurer une sorte de veille pour mieux organiser le marché».

croissance importante de ses ventes d'une part, et par une série d'innovations et d'introduction de nouveaux produits d'autre part.

Compte tenu donc du contexte dans lequel intervient cette PME, l'objectif de notre travail consiste à analyser l'environnement externe de cette entreprise, afin d'évaluer sa capacité stratégique à faire face à l'ouverture du marché algérien. Dispose-t-elle de suffisamment de ressources pour faire face à cette concurrence? Comment préserver l'avenir de l'entreprise et améliorer constamment son positionnement concurrentiel sur le marché? De ce fait, la question principale à laquelle nous nous intéressons dans cet article peut être formulée de la manière suivante:

Dans une économie de marché de plus en plus concurrentielle, où le secteur des boissons est en constante expansion, quelle devrait être la meilleure stratégie d'une moyenne entreprise locale afin d'assurer un positionnement pertinent?

Sans être exclusivement ancré dans une optique normative, notre article tente d'apporter des éléments de réponses empiriques. En effet, pour répondre à ces questions il convient de réaliser une analyse stratégique permettant de positionner l'entreprise dans son environnement. Cette analyse est précédée d'une présentation des approches théoriques de la compétitivité et d'une revue du secteur algérien des boissons.

1- REVUE DE LITTÉRATURE: CONCURRENCE ET COMPÉTITIVITÉ

L'analyse de l'environnement des entreprises est l'un des domaines où l'apport des théories en management stratégique a été des plus importants. Le management stratégique a considérablement évolué dans sa conception, mais aussi dans sa pratique. Dans les années 60, le management stratégique était essentiellement centré sur le processus de planification des activités. Durant les décennies 1970 et 1980, une importance particulière fût accordée à l'analyse de l'environnement et notamment à l'étude des pressions concurrentielles susceptibles d'exercer une influence sur la performance des entreprises.

Depuis les années 90, la réflexion s'est enrichie et le management stratégique a pris des formes variées. Il tente, dès lors, de concilier des approches qui privilégient l'analyse du marché et de l'environnement avec des approches qui se focalisent sur d'autres concepts, comme les ressources et les compétences, l'innovation et l'apprentissage.

Les approches de Porter, (1986,1990) ont permis d'établir un lien entre les travaux d'économie industrielle et de traduire leurs apports en termes de compétitivité au niveau de la firme (Ingham, 1995). Selon Porter (1980), une entreprise doit accroître sa compétitivité pour faire face à la concurrence. Toute entreprise doit tenter d'acquérir une position de force qui lui permette de se démarquer de ses concurrents. Cette position sera obtenue grâce à un élément distinctif qui, s'il est perçu positivement par les consommateurs, constituera un avantage concurrentiel. Cet élément peut être, entre autres, une particularité du produit, une façon différente d'utiliser les réseaux de distribution, un outil de promotion ou une politique de prix avantageuse. Pour l'entreprise, il s'agit d'acquérir une position unique grâce à une particularité qui lui donne un avantage sur toute autre entreprise. Dès lors, le concept de compétitivité apparaît comme une notion centrale en management. Il existe plusieurs définitions pour caractériser la compétitivité des entreprises, avec pour chacune des *backgrounds* théoriques distincts:

Selon Spitezki (1995): « une entreprise est compétitive lors qu'elle est capable de se maintenir durablement et de façon volontariste sur un marché concurrentiel et évolutif, en réalisant un taux de profit au moins égal au taux requis par le financement de ses objectifs ». Pour Courbis (1975), « la compétitivité des producteurs nationaux (ou étrangers) se mesure par leur plus ou moins grande aptitude à avoir une part élevée du marché ».

Par ailleurs, « la compétitivité est la capacité de fournir des biens et services au temps, place et forme requise par les acheteurs étrangers, à prix égal ou meilleur que celui des autres fournisseurs potentiels, tout en gagnant au moins le coût d'opportunité des ressources employées » (Sharples et Milham, 1990, in Lachaal p 30). De même, la compétitivité désigne la capacité d'une organisation à créer de la valeur et à conserver sa clientèle. L'entreprise peut être amenée à préserver et à accroître sa part sur un marché existant ou à créer un nouveau marché (Mayrhofer, 2007).

Sur un plan plus stratégique, Martinet (1984) a défini la compétitivité comme étant « l'aptitude à soutenir durablement la concurrence: l'entreprise compétitive possède un ensemble de capacités qui l'autorisent, selon le cas, à entrer, se maintenir ou se développer dans un champ concurrentiel constitué par l'ensemble des forces traversant son environnement et susceptibles de s'opposer à ses

objectifs, ses projets et ses opérations». Une seconde définition avancée par Pascallon (1984) stipule «*qu'une firme sera dite compétitive, pour un produit donné, si elle est capable de l'offrir sur les marchés à des prix inférieurs ou égaux à ceux des concurrents effectifs ou potentiels, mais suffisants pour rémunérer les facteurs nécessaires et dégager une marge bénéficiaire supérieure ou égale à celle des concurrents*» (In Azouaou, 2010). Cette définition a aussi le mérite de lier, d'une part, l'entreprise au produit et, d'autre part, sa politique de prix à celle de ses concurrents.

Ainsi, la notion de compétitivité trouve tout son sens. La concurrence est le second concept-clé de l'analyse stratégique actuelle. Au début de la décennie 1980, *Porter*, en reprenant certaines analyses de l'économie industrielle, explique que lorsque l'industrie apparaît très accessible, turbulente et complexe, on peut considérer que les acteurs, c'est-à-dire les firmes installées, seront vulnérables : leurs structures, conduites et performances seront affectées par tout événement susceptible de se produire dans l'industrie, qu'il vienne de l'intérieur ou de l'extérieur (*Julien et Marchesnay, 1999*).

Les travaux de *Porter* renouvellent l'analyse des structures de l'industrie: se fixant comme objectif la détermination des stratégies des entreprises, il considère les structures comme un ensemble de forces concurrentielles; il privilégie ainsi les relations entre les éléments de la structure et non pas leur nombre ou tailles relatives (*Angelier, 1991*).

L'analyse de *Porter* adopte une approche méso-économique du problème de la concurrence entre les entreprises d'un secteur. Au lieu de se polariser sur l'entreprise comme point central de l'analyse, elle considère le système concurrentiel tout entier. L'observation principale de *M. Porter* se fonde sur le fait que les entreprises qui réussissent sont non seulement performantes sur leur secteur, mais qu'elles savent «choisir» leur secteur industriel (*Bencharif, 2006*).

Porter analyse les structures de l'industrie non pas en vue de déterminer les performances, mais afin de découvrir les stratégies adéquates qu'une firme engagée, dans cette industrie, sera amenée à adopter. Selon cet auteur, les structures d'une industrie consistent en cinq forces concurrentielles: concurrence entre firmes établies, menace de nouveaux entrants, concurrence de produits de substitution, pouvoir de négociation des fournisseurs et pouvoir de négociation des clients. Ainsi, l'intensité de la concurrence prend son origine dans la

structure économique du secteur et dépasse de loin le seul comportement des concurrents existants. L'état de la concurrence dépend alors des cinq forces fondamentales (Porter, 1986).

Les analyses de l'économie industrielle ont largement contribué à éclairer les débats en stratégie jusqu'aux années quatre-vingt. Depuis, certains auteurs ont considéré que cette approche est devenue insuffisante face aux nouvelles réalités stratégiques des entreprises. Une seconde forme d'analyse de ces stratégies est focalisée sur les caractéristiques internes des entreprises : «*Les protagonistes de l'approche basée sur les ressources prétendent que l'environnement compétitif des années 90 a changé de façon radicale, rendant obsolète l'approche structurelle représentée par le schéma des cinq forces compétitives de Porter* » (Ingham, 1997, in thèse Achabou, 2008, p6).

Selon la même source, pour plusieurs auteurs (Wernerfelt, 1984, Rumelt, 1991; Barney, 1986 et 1991) l'analyse de l'environnement externe n'est plus suffisante aujourd'hui pour expliquer la performance et le comportement stratégique de l'entreprise. En effet, l'évolution des sources de l'avantage concurrentiel a induit un revirement épistémologique, à partir du début des années quatre-vingt-dix : d'une explication de la performance et de la stratégie par les facteurs liés à l'industrie à une explication par des facteurs internes à l'entreprise (In Achabou, 2008).

La remise en cause de l'approche structurelle a favorisé le développement de l'approche basée sur les ressources et compétences (*Resource Based View*), qui met en avant les déterminants internes de l'avantage concurrentiel. Cette approche décrit les entreprises comme des groupes hétérogènes de ressources et de compétences spécifiques. L'entreprise n'est plus considérée comme un portefeuille d'activités (le couple marchés-produits), mais comme un ensemble unique de ressources tangibles et intangibles ou comme un portefeuille de compétences distinctives. Elle suggère que la compétitivité d'une entreprise dépend étroitement de l'acquisition et la valorisation de ces actifs et compétences (Ingham, 1995, in thèse Achabou, 2008, p7).

Aujourd'hui, la recherche d'un consensus théorique sur la question de l'origine de la performance se trouve compromise avec les tendances à la polarisation des deux approches. Des efforts d'approfondissement et de raffinement de la RBV ont donné lieu à

l'émergence de nouvelles approches basées sur les compétences et les connaissances, creusant ainsi l'écart avec les approches externes.

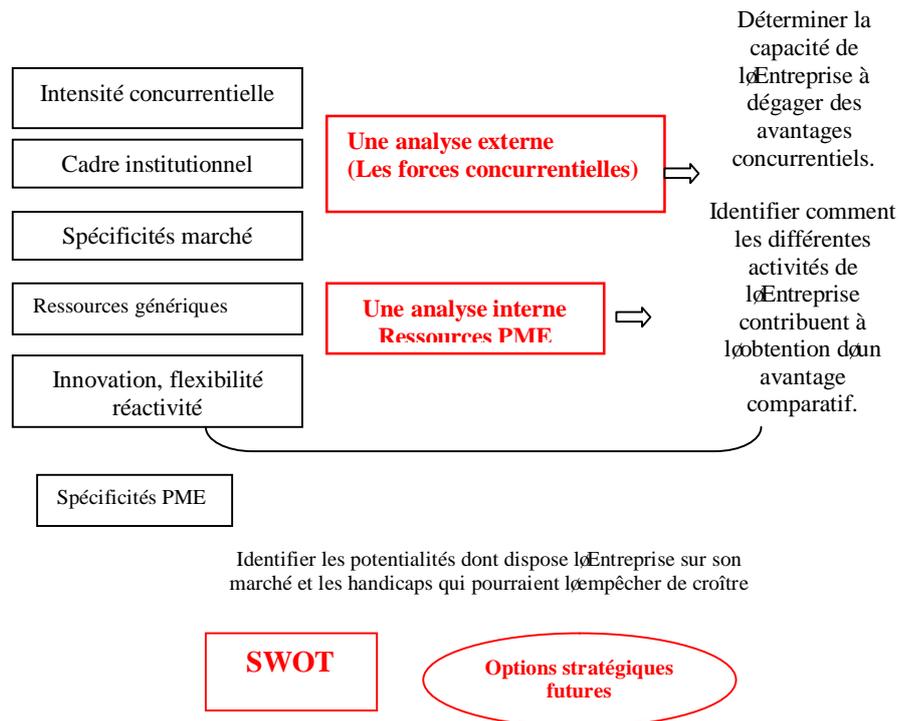
Cette approche basée sur les ressources est traversée par de très nombreux courants. A côté de celui de l'approche basée sur les ressources, qualifié de «pur», on distingue trois autres grands courants: le courant «knowledge-base view » qui s'est développé ces dernières années, le courant «competence based-view » et le courant « dynamics capabilities » (*Fall, 2008, p36*).

Actuellement, d'autres approches plus «holistes » tentent d'analyser la concurrence et la compétitivité. Pour notre part, afin de mieux cerner les caractéristiques du secteur des boissons en Algérie et pour répondre à la question empirique de la compétitivité de l'entreprise NCA, il convient de réaliser une analyse stratégique permettant de positionner l'entreprise dans son environnement concurrentiel. Les outils théoriques retenus pour notre analyse comportent deux grandes composantes : application de la grille de Porter et analyse des forces et faiblesses, menaces et opportunités (SWOT).

L'analyse externe a pour objectif d'identifier des opportunités et des menaces éventuelles, pouvant provenir de l'environnement, afin de dégager des avantages concurrentiels. L'analyse interne, développée par l'approche basée sur les ressources et compétences, est destinée à déterminer les forces et les faiblesses de l'entreprise pour en déduire les stratégies lui permettant d'obtenir un avantage compétitif.

La figure ci-après présente notre démarche en termes d'approches théoriques.

Figure 1: La démarche et les approches théoriques



Notre démarche empirique d'analyse de la compétitivité de NCA, dans la filière des boissons en Algérie, s'appuie sur trois types de recueils de données : celles relatives à la filière elle-même auprès des institutions et organismes de l'État, celles relatives à l'entreprise à travers des entretiens qualitatifs réalisés auprès de ses cadres dirigeants et enfin, des données relatives à sa position par rapport aux autres concurrents, à travers une enquête menée auprès des distributeurs de boissons en Algérie. Les sources d'information qui nous ont permis d'élaborer cette analyse sont schématisées dans le tableau suivant.

Tableau 1: Description des étapes de travail et sources d'information

Étape	Objectif	Source
Recherche bibliographique autour de notre thème	Approfondir et clarifier nos connaissances sur l'étude de l'analyse concurrentielle.	Ouvrages et articles de l'analyse concurrentielle & analyse stratégique
Filière boisson en Algérie	Identifier les éléments essentiels de la filière boisson en Algérie. Marché actuel et les différents acteurs de production.	Le Ministère de commerce, la chambre du commerce, Ministère des PME-PMI, l'Office National des Statistiques (O.N.S), la direction des douanes et les services du Registre de Commerce.
Entretiens avec les dirigeants de l'entreprise	Obtenir des informations qui seront utiles pour notre diagnostic afin de détecter les forces et les faiblesses de l'entreprise.	Plusieurs visites dans les différents services de l'entreprise. Consultation des rapports de gestion de l'entreprise.
Enquête auprès des distributeurs	Connaître les différents consommateurs, les tendances des concurrents, les raisons qui motivent leur choix. Afin de mieux cibler le marché, par une bonne stratégie, une politique de prix étudiée et un placement plus approprié du produit.	Une enquête par sondage sur la base d'un questionnaire comportant vingt et une (21) questions

Source : élaboré par les auteurs

2- LA FILIERE BOISSONS EN ALGERIE

2.1- Présentation générale de la filière

«En Algérie, l'industrie des boissons est un secteur en constante expansion qui se caractérise par une concurrence très vive, la filière boisson est une filière oligopolistique où 15 entreprises nationales, publiques et privées, détiennent 90% du marché algérien»³. Les opérateurs de la filière assurent la fabrication et la distribution des boissons et se répartissent sur les segments suivants : eaux minérales, boissons gazeuses, jus de fruits et boissons alcoolisées (vins et bières).

3 Rapport APAB, 2005 (Association des producteurs algériens de boissons).

L'histoire du marché des boissons gazeuses, du vin et de la bière remonte à très loin en Algérie. La société Hamoud Boualem a été créée en 1889 à Alger et continue à être une entreprise leader, dans le secteur des boissons gazeuses, sous sa forme actuelle créée en 1921. Par la suite, de très nombreuses unités de production de boissons gazeuses ont vu le jour sur tout le territoire, le plus souvent de manière saisonnière. Puis ce fut le tour des centres d'embouteillage d'eaux minérales, qui produisaient généralement aussi des boissons gazeuses aromatisées.

Enfin, avec l'instauration d'une économie d'Etat dans les années 1970/1980, le groupe GBA fut nationalisé. Suite aux nombreuses restructurations économiques dans les années 1980/1990, un groupe d'Etat activant dans les secteurs de l'eau, des boissons gazeuses, des jus de fruits et de la bière fut mis en place. Dénommé Cojub SGP holding, il est constitué de deux groupes : groupe boissons d'Algérie (GBA) et Enajuc. Ces entreprises ont entamé depuis plusieurs années un programme de réforme et de partenariat avec des groupes nationaux et étrangers afin de préserver leurs parts de marché. On peut également citer le groupe d'Etat ETK -Entreprise touristique de Kabylie- qui a développé son eau minérale sous la marque Lalla Kedhidja. En outre, de nombreuses autres entreprises d'embouteillage d'eaux, à structure privée, à El Golea, Jijel et ailleurs, ont vu le jour. Quant à la sous-filière des vins, la production vitivinicole est sous le contrôle, depuis 1968, de l'ONCV (Office national de commercialisation des vins) qui a encore 42 caves opérationnelles.

Au début des années 1990, l'Algérie a vu naître dans toutes les wilayas des limonaderies, quelques fois uniquement saisonnières à la limite du secteur informel. La plupart des petites limonaderies ne sont pas recensées pour deux raisons essentielles : très souvent il n'y a pas eu d'inscription au registre national du commerce (RNC) et quand c'est le cas, l'objet ne porte pas sur la boisson. En outre l'atelier -à caractère artisanal- reste totalement informel. Le secteur privé s'est développé très rapidement et de manière marquée depuis 1996/1998 sous plusieurs formes. Des marques nationales ont émergé. D'autre part, des franchises ont vu le jour à l'instar de Coca-Cola, Pepsi-Cola, Orangina déjà présent en Algérie depuis 50 ans. Des groupes étrangers comme Castel se sont également installés.

La filière boissons est une consolidation de plusieurs sous-filières⁴ faiblement interdépendantes. Leur seul point commun est l'embouteillage. La recherche, le développement, l'adaptation constante et continue des produits à l'évolution des goûts des consommateurs, constituent des facteurs distinctifs de la filière, dans le cadre de la branche des industries agroalimentaires. Les sous-filières les plus sensibles à ce facteur de création et d'innovation, dans les nouveaux produits ou de nouvelles caractéristiques de produits, sont les boissons gazeuses, les jus et nectars de jus et les boissons alcoolisées (bières et vins)

La notion de «*boisson historique ou régionale*» est très présente: des marques prestigieuses telles que Hamoud Boualem ou Mami profitent toujours de ce capital-image. En conséquence, il existe des référentiels de goût créés par ces marques. Les consommateurs comparent systématiquement les nouvelles marques à la première qu'ils ont eu à consommer, souvent depuis leur enfance ou dans leur région d'origine. Les boissons plates sont une catégorie qui, pour une partie, est associée aux jus: dans de nombreuses régions, l'appellation «jus» est utilisée par les consommateurs et les entreprises elles-mêmes. A noter que les consommateurs identifient clairement les boissons aromatisées car elles rejoignent une pratique courante des consommateurs algériens (sirop mélangé à l'eau plate ou gazeuse).

Concernant les jus de fruits, la sous-filière est caractérisée, sur le plan de la demande, par une *indifférenciation* aux conséquences néfastes pour certaines entreprises algériennes de boissons à base de fruits pressés. En effet, l'appellation jus est utilisée abusivement pour désigner une variété qui va des eaux aromatisées aux nectars ! Cette situation est la conséquence du flou entretenu par certaines entreprises elles-mêmes, mais aussi celle d'une quasi-absence de contrôle institutionnel. Ainsi, la réglementation précisant les caractéristiques des différentes catégories (jus, nectars, pur jus, jus de fruits, concentré) n'est toujours pas élaborée.

⁴ Sous-filières: boissons gazeuses (limonades, boissons aux fruits carbonatées, sodas), boissons plates (boissons aux fruits, sirops, thés glacés, boissons énergétiques, boissons à base de lait), jus de fruits (pur jus, jus de fruits concentrés, nectars, jus de fruits déshydratés), bières, vins (ordinaires, mousseux, champagnes), eaux embouteillées (eaux minérales naturelles et eaux de source)

S'agissant des eaux embouteillées, il est important de noter qu'en arabe dialectal, il n'existe pas de mots qui désignent la catégorie des eaux minérales et encore moins celle des eaux de source. Les consommateurs utilisent le nom SAIDA pour nommer l'eau minérale. SAIDA est en fait la plus ancienne marque commercialisée en Algérie. Ce nom est devenu, au fil des ans, le nom générique de l'eau minérale en arabe dialectal.

2.2- La consommation des boissons en Algérie

Selon l'étude de l'APAB, sur un total de 12 983 900 hectolitres, la production nationale a été essentiellement répartie, à hauteur de 41% chacune, entre les eaux embouteillées et les boissons gazeuses. Les bières représentent quelques 9% de la production, les jus de fruits 5%, les vins 3% et enfin les boissons plates à hauteur de seulement 1%. Les boissons gazeuses ont constitué longtemps un substitut au dessert et de l'eau pendant les repas. Cette situation est toujours la même pour les catégories socioprofessionnelles à revenu moyen et faible.

Selon Kamel Adiche⁵, un des membres fondateurs de l'APAB, le chiffre d'affaires réalisé par ce secteur à la fin 2003 se situe à plus de 32 milliards de dinars dont un tiers, soit plus de 10 milliards, relevant uniquement des boissons gazeuses. Le taux de croissance dans la filière, soulignera-t-il, est de l'ordre de 6%, avec un pic de croissance en 2003.

L'évolution de la consommation résulte, pour l'essentiel, de facteurs tels que : accroissement du pouvoir d'achat, qualité accrue des produits et effort sur le conditionnement (image / format / services).

Cette évolution de la consommation des boissons en Algérie provoque:

- Une hyper segmentation pour suivre et s'adapter aux habitudes de consommation. Depuis les années 2000, on constate, en effet, davantage de consommation nomade et une augmentation des consommations individuelles au détriment des consommations familiales.

⁵ Président du directoire du groupe Mami et également membre fondateur de l'association des producteurs algériens de boissons (APAB).

- Une augmentation de la valeur ajoutée des produits (marchés de niche, santé, innovation⁶). A titre d'exemple, les préoccupations de bien-être et de forme de la population ont entraîné le développement des boissons *light*.
- Des actions de type "Marketing Pull⁶" telles que le développement des eaux aromatisées qui, ne répondant pas à une demande initiale des consommateurs, constitue un succès dans la modification de la consommation estivale de la population.

2.3- Les différents acteurs de production de la filière

Des chiffres établissent le nombre d'entreprises enregistrées dans la filière «boissons», à 1 460 en intégrant les activités associées telles que les productions d'arômes et d'emballages divers. Les entreprises effectivement opérationnelles sont au nombre de 426 selon les sources ONS (2005).

Nous avons évoqué précédemment le caractère oligopolistique de la filière. Ainsi, nous présentons, dans le tableau 2 ci-dessous, les entreprises dont le poids est le plus important, en taille et en chiffre d'affaires. Chaque segment ou sous-filière est dominé par un nombre restreint d'entreprises, notamment privées ou étrangères.

⁶ L'entreprise communique à l'attention du client en utilisant notamment la publicité pour l'attirer vers le nouveau produit. Le consommateur est ainsi « tiré » vers le produit.

Tableau 2: Principaux acteurs de production de la filière boissons

	Nationaux Public	Nationaux Privé	Etrangers (importations)
Boissons gazeuses	Groupe GBA	Hamoud Boualem, Ifri, Coca-Cola, SBC, Pepsi, Star, Royal, Fruital, Exquise, Orangina, ABC, SBOA.	Existantes mais marginales.
Boissons plates Jus de fruits	JUCOB Groupe ENAJUC (5 filiales)	Flash, Ifri, Toudja NCA, Vitajus, Punch, Royaljus, JUTOP, Tchina, Pulpo, Star, Ifri.	Existantes mais marginales.
Bières	Groupe GBA	Tango, Castel, ALBAV, SNB, ALGAD.	Heinken, Kronenbourg 1664, autres marques.
Vins Eaux embouteillées	ONCV Groupe GBA (Saida, Mouzaia, Batna, Etc.)	Ifri, Sidi el kebir, Youkos, Guedila, Messerghine	Contrôlées Existantes mais marginales. Cristalline, Perrier, Evian.

Source: Rapport APAB, Etude de la filière boissons. 2005

Concernant les acteurs de la distribution au niveau de la filière boissons, l'Algérie se démarque, pour le moment, des tendances mondiales touchant l'industrie agroalimentaire, à savoir des réseaux de grande distribution toujours plus puissants. Par ailleurs, les enseignes de la grande distribution sont dans une phase embryonnaire, ce qui confère un poids important aux intermédiaires dans la distribution des boissons: 70 à 80% de celle-ci se fait par le biais des grossistes. L'activité de distribution en Algérie est « polluée » par le secteur informel et l'atomisation qui en découle accroît le nombre d'opérations et le risque financier (utilisation de cash, non facturation ou facturations fictives).

La filière boissons en Algérie est dominée par quelques grandes entreprises leaders qui ont réussi à fidéliser les clients, en créant une véritable dépendance et ce en recourant à des méthodes modernes de marketing.

Son poids économique est de plus en plus important mais reste difficile à évaluer de manière exhaustive en raison de sa pollution par l'informel à tous les niveaux : production et distribution, cette dernière

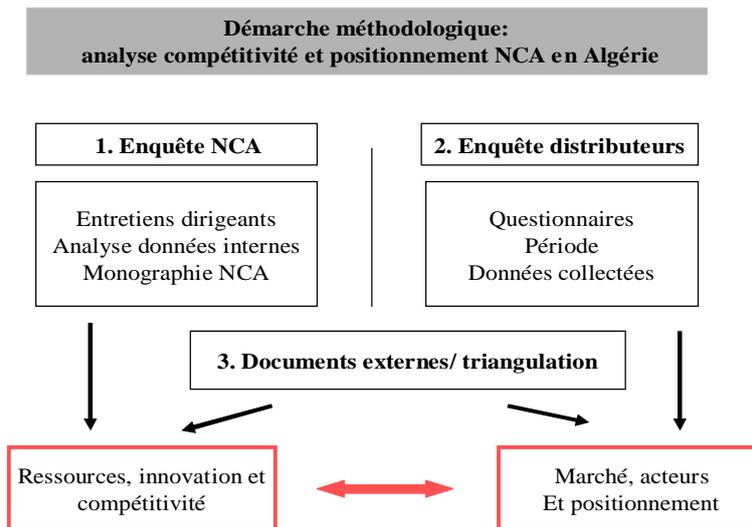
étant soumise à la loi des grossistes avec tous les travers que cela suppose.

La filière boissons est en fait la consolidation de plusieurs sous-filières faiblement interdépendantes. Par la variété des entreprises présentes en termes de taille, d'organisation, de stratégies et par la complexité des relations clients-fournisseurs, le degré d'intégration des acteurs au sein de la filière est très variable. Elle est, en Algérie, un archétype de la stratégie commerciale, un modèle d'étude de la stratégie d'entreprise et du positionnement concurrentiel.

3- ETUDE EMPIRIQUE DE L'ENTREPRISE NCA: QUELLE COMPETITIVITE SUR LE MARCHE ALGERIEN?

L'examen du cas de la compétitivité d'une entreprise privée peut renseigner sur les enjeux de la filière boissons en Algérie d'une part, et permettre de tester les analyses théoriques présentées précédemment (approche de Porter *versus* RBV) d'autre part. Nous exposons dans cette partie empirique, la démarche méthodologique retenue (figure ci-après) pour aborder ensuite les résultats obtenus.

Figure 2: Démarche méthodologique de l'analyse compétitive de la NCA



3.1- NCA Rouiba: historique et domaines d'activité

La nouvelle conserverie algérienne (NCA) a pour principal métier de fabriquer des produits à base de concentrés de fruits et occupe la place de leader sur le marché en Algérie, avec un chiffre d'affaires en 2006 de 1,8 milliards de dinars algériens (environ 21 millions d'euros) pour 280 salariés (*cf* figure *infra* pour l'évolution du chiffre d'affaires de NCA).

L'entreprise NCA, est une société par actions (SPA) relevant du secteur privé, située dans la zone industrielle de Rouiba (banlieue est d'Alger). Elle a été fondée en 1966 par la famille Othmani. La NCA a axé sa première activité sur les conserves de légumes, à savoir la tomate et la harissa. Puis, il y a eu diversification pour offrir une gamme de produits de plus en plus large, en proposant des boissons et nectars de fruits dans des boîtes métalliques de 33cl en 1983.

L'évolution du marché algérien et des techniques d'emballage et de conditionnement, ont amené les décideurs de l'entreprise à adopter un choix stratégique qui est le «*tetra brik aseptique*». Intervenu en 1990 pour le conditionnement des jus, boissons et nectars aux fruits, ce partenariat, entre *Tetra Pack et la NCA Rouiba*, visait à s'adapter aux normes internationales et ainsi répondre aux nouvelles exigences du consommateur.

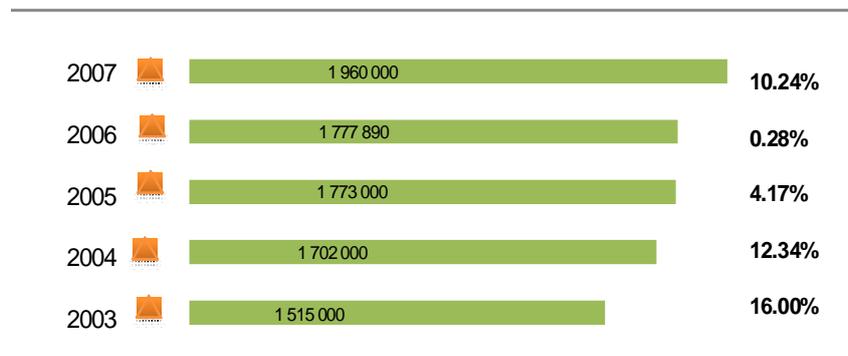
L'autre grand défi fut de permettre à l'entreprise NCA de parfaire son système de gestion par la certification ISO 9002, acquise en l'an 2000. L'année 2003 a connu le lancement d'un nouveau concept tout à fait novateur pour le marché algérien: « une cannette en carton » d'une contenance de 25 cl baptisée Zoom qui est, selon le directeur général de la NCA, la star de la nouvelle génération des produits Rouiba. En 2004, NCA a étendu ses activités en lançant le lait UHT-aseptic (ultra haute température), et les boissons mixées lait et jus. 2004 a aussi été l'occasion de la préparation de l'entreprise à l'ouverture de son capital à un fonds d'investissement international, en l'occurrence *Africinvest*⁷,

⁷ *AFRICINVEST* est un fonds panafricain de capital-investissement de 34 millions d'euros opérationnel depuis septembre 2004. Le fonds intervient en capital et/ou quasi-capital et de manière significative mais généralement minoritaire dans des entreprises en croissance. Le fonds vise prioritairement les entreprises en développement dont le chiffre d'affaires est inférieur à 15 millions d'euros au moment de son intervention. Le fonds peut également intervenir dans des

ceci afin de doter la NCA des ressources indispensables au soutien de sa croissance et à accompagner les changements stratégiques opérés.

Aujourd'hui, la nouvelle conserverie algérienne, forte de plus de 40 années d'expérience, marque un point de référence dans le milieu économique algérien. Cette entreprise familiale a le mérite d'avoir soutenu une démarche progressiste et innovatrice tout au long de son activité sous un rythme dynamique et professionnel.

Figure 3: Evolution du chiffre d'affaires de la NCA



Source : Rapport annuel 2007. NCA.

3.2- Présentation et résultats de l'enquête

Notre enquête a été menée auprès des distributeurs de boissons pour aboutir à des résultats nous permettant de connaître les tendances du marché des jus de fruits, les différents concurrents, les tendances des consommateurs, les raisons qui motivent leur choix parmi des facteurs tels que : le prix, l'emballage, la distribution et autres et ainsi de déterminer la position concurrentielle de NCA par rapport aux autres opérateurs de la filière. Par ailleurs, l'intérêt de cette enquête réside aussi dans la nouveauté de ce genre d'études au sein des entreprises algériennes de la filière boissons.

L'objectif principal de l'enquête était de répondre aux questions suivantes :

entreprises de tailles plus importantes présentant de bonnes opportunités de croissance et de rentabilité. Source : www.caurismanagement.com/africinvest.htm

- Quels facteurs déterminent le choix des consommateurs pour une boisson, notamment d'une boisson NCA par rapport à une autre?
- Quelle est la part des efforts de la concurrence ou de NCA (publicité/ communication, qualité, prix, emballage et innovation en général) dans la détermination de ce choix?

L'enquête a débuté le 10 octobre 2006 et a pris fin le 14 novembre 2006. Nous avons utilisé comme méthode d'enquête le sondage⁸ et suivi ses différentes étapes : la définition de l'échantillon, l'élaboration du questionnaire, son administration, son dépouillement et l'analyse des résultats. Le sondage a été mené sur la base d'un questionnaire comportant vingt et une (21) questions.

Un travail de pré-enquête a permis de confronter le questionnaire aux réalités du terrain afin d'y apporter les aménagements qui, sans remettre en cause les traits et choix majeurs, étaient de nature à améliorer les conditions de déroulement de l'enquête et la pertinence des données collectées.

Notre enquête a été précédée par une série d'une dizaine d'entretiens qualitatifs, d'une durée moyenne d'une heure et demie, menés auprès des cadres dirigeants de l'entreprise NCA. L'objectif de ces entretiens était de déterminer la vision des managers de l'entreprise sur son positionnement concurrentiel, ses forces et ses faiblesses.

Sur le plan méthodologique, ces entretiens ont permis de cerner les concepts-clés servant de base à l'élaboration du questionnaire. Entre autres, ces entretiens ont été l'occasion de « vérifier » certaines données recueillies auprès de sources secondaires. Enfin, ils nous ont permis de valider le questionnaire destiné aux distributeurs et corriger ainsi la formulation et l'ordre de certaines questions.

L'enquête compte deux types de questions : les questions fermées et les questions ouvertes. Une question fermée signifie qu'il y a un nombre fixe de réponses prédéterminées. Ces réponses ont déjà été codées. Une question ouverte signifie que toutes les réponses sont

⁸ Un sondage est une mesure de l'opinion ou des comportements d'une population effectuée au travers d'un questionnaire soumis à un échantillon représentatif de l'ensemble. Le sondage est une méthode quantitative, à partir de laquelle des observations sont effectuées sur un échantillon tiré d'une population déterminée, pouvant induire les caractéristiques de la population toute entière.

permisses, compliquant ainsi le codage. Pour coder une question ouverte, nous avons procédé à un échantillonnage de réponses, puis conçu une structure de codes qui inclut toutes les réponses possibles.

Une fois le codage fait, il importe de nettoyer (préparer) les questionnaires en vue de la saisie des données. A cette étape, nous avons examiné le questionnaire pour veiller à la présence de toutes les données pertinentes minimales et à leur lisibilité. L'autre étape a consisté à saisir les données codées dans une base de données informatisée.

Sur le terrain, nous avons rencontré deux types d'attitudes qui variaient suivant le profil social des personnes sollicitées : une attitude de méfiance et de refus de coopérer et une autre totalement différente, marquée par une disponibilité et une volonté de coopérer très appréciable. Ceci était visible notamment lorsque l'entretien était réalisé en présence des livreurs de l'entreprise.

Par ailleurs, une autre contrainte pesé sur le bon déroulement de notre mission car la phase de recueil des données a coïncidé avec la période du mois de Ramadhan (mois de jeûne) qui a ses caractéristiques dans la société algérienne : la plupart des magasins ouvrent tard la matinée, les fast-foods et les pizzerias sont fermés toute la journée, ce qui nous a obligés à sortir le soir après El iftar (après la rupture du jeûne) pour enquêter auprès de cette catégorie.

Les résultats de l'enquête, qui a porté sur un échantillon de 390⁹ vendeurs au niveau de la wilaya d'Alger divisée en cinq strates (secteur ouest, secteur est, secteur ouest-centre, secteur est- centre et enfin le secteur centre), ont été exploités pour déterminer la position concurrentielle de NCA.

Après l'analyse des données, nous avons constaté qu'au niveau des grossistes, la marque Rouiba occupe la première position des marques vendues avec un taux de 66%. Cette catégorie d'interrogés a cité la marque Rouiba comme premier choix de boisson vendue. Il est à signaler que cette dernière a été également choisie par d'autres comme second choix. Les autres marques qui se dégagent, à travers les

⁹ Le bilan de l'enquête peut être résumé comme suit : prise de contact avec 425 revendeurs ; questionnaires réalisés: 405; questionnaires annulées: 15; questionnaires saisis: 390; revendeurs ayant opposé un refus pour l'enquête: 20.

réponses des dépositaires et des grossistes, sont Ramy, Younga, Toudja et Bonjus.

Les résultats de la catégorie détaillants et magasins d'alimentation générale sont complètement différents. Nous constatons que la marque Ramy occupe la première position avec un taux de 57%. Rouiba arrive en second avec un taux de 47%. En troisième position, nous retrouvons la boisson Jutop avec 22% suivie de près par Younga avec un taux de 20%. Ramy est un produit nouveau sur le marché algérien. Les consommateurs sont donc attirés, voire curieux, à l'égard de ce produit qui se distingue par le fait que c'est la première boisson offerte aux consommateurs algériens sous la forme de pulpe de fruits variés. Par ailleurs son prix est considéré comme étant abordable (70DA pour 1,5 litre)

A ce sujet, il y a lieu de signaler que ce phénomène a été également observé l'année dernière avec le produit qu'a proposé la marque « trèfle » durant le mois de Ramadhan : la citronnade ou (Cherbet), une boisson traditionnelle préparée habituellement à la maison dans plusieurs familles algériennes. La même situation a été aussi observée sur le marché algérien avec un autre jus de fruit (Tropico).

Il semble ainsi que les produits nouveaux connaissent un engouement immédiat et important, modifiant de manière momentanée les structures concurrentielles. Quoiqu'il en soit, il semblerait que la demande nationale soit encore en forte croissance et structurellement plus importante que l'offre locale (Benamar 2008). La filière attire ainsi et de manière continue de nouveaux arrivants ou des entreprises agroalimentaires qui ont opéré quelques modifications de leurs produits, comme par exemple Candia spécialisée dans la production de lait et qui a élargi sa gamme pour introduire le jus.

Selon les enquêtes, la qualité des produits Rouiba est nettement supérieure à celle des concurrents. Les résultats laissent apparaître que l'image de la marque est bien perçue et que ses produits sont très appréciés par les consommateurs algérois, ce qui dénote par ailleurs sa forte notoriété. Bien que ses prix soient relativement élevés, les résultats de l'enquête révèlent l'existence d'un bon rapport qualité / prix. Cependant, NCA devrait revoir ses coûts pour pouvoir mettre ses produits à la portée d'une plus large population surtout pour ce qui concerne le produit pur jus.

L'analyse des résultats montre que la boisson gazeuse est la plus vendue, par habitude de consommation, mais aussi parce qu'elle reste

moins chère par rapport aux jus de fruits. Nous avons constaté une confusion, de la part des distributeurs, entre les différentes catégories de produits de la filière boissons à savoir : boissons aux fruits, jus de fruits, pur jus, nectar, etc. La plupart n'a pas su faire la distinction entre ces différents produits.

L'enquête nous a aussi révélé que même si l'entreprise NCA possédait un circuit de distribution adéquat lui permettant de mettre à la disposition de sa clientèle ses différents produits, ces derniers seraient quasiment inexistantes au niveau des cafétérias, où les marques les plus présentes et les plus vendues sont Star, Toudja et Ifri. Il y a plusieurs explications possibles à cela:

- Le facteur habitudes : les consommateurs aiment boire après leur café du jus dans une petite bouteille en verre.
- Le facteur prix : le fait que la bouteille en verre soit consignée rend son prix beaucoup moins élevé que l'emballage tétra brik aseptique 20-25cl.

Concernant le critère d'un bon service de distribution, plus de 50% des interrogés accordent énormément d'importance au respect des jours de livraison. 25% d'entre eux insistent sur la disponibilité des différentes gammes. Quant au critère relatif à la bonne communication avec les livreurs, il serait le moins important à leurs yeux. NCA semble bien positionné dans l'Algérois vis à vis de ces critères.

Il apparaît ainsi que l'entreprise NCA occupe une position de leader par rapport à la qualité, la notoriété de la marque et les innovations sur les produits, mais elle est fortement concurrencée par Rami, Toudja, Star et Ifri sur la distribution et les prix.

A partir de l'analyse de la filière boissons en Algérie, des résultats de l'enquête effectuée sur le terrain et de l'analyse de la structure de l'entreprise, nous sommes en mesure de dégager les forces et les faiblesses de la NCA afin de déterminer son positionnement concurrentiel et la compétitivité de ses produits.

3.3- Forces et faiblesses, opportunités et menaces de NCA Rouiba.

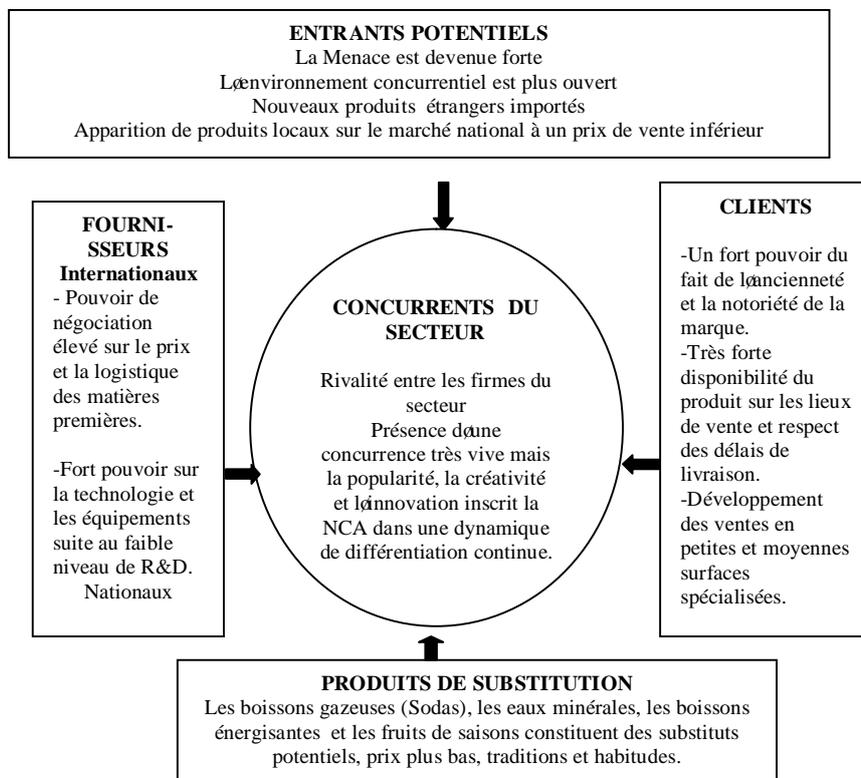
La NCA exploite ses ressources et ses capacités pour découvrir de nouveaux gisements de croissance aussi bien pour ce qui est des produits existants, que par le lancement de nouveaux produits sur le marché algérien des boissons. L'entreprise affiche par ailleurs des valeurs qui sont comprises et partagées au niveau de ses dirigeants.

Ces derniers tiennent à s'y conformer dans leurs pratiques quotidiennes. Mais l'entreprise montre, en revanche, de réelles faiblesses qui se caractérisent notamment par un manque de ressources financières structurelles et une faiblesse de la trésorerie.

Cette situation de fragilité financière relative ne permet pas à l'entreprise de faire des projections pour des acquisitions futures et engendre des difficultés de fonctionnement courant. Par ailleurs, elle affronte d'autres menaces telles que la réduction du pouvoir de négociation vis à vis de ses fournisseurs.

Nos entretiens avec les dirigeants de l'entreprise ainsi que l'exploitation des rapports d'activité de NCA pour les dernières années ont complété l'analyse de l'environnement externe. A ce niveau, nous appliquons à l'entreprise le modèle le plus élaboré et le plus utilisé en stratégie, les cinq forces concurrentielles (figure ci-après).

Figure 4: Les cinq forces de la concurrence de Porter



Le modèle de Porter a pour principal objet d'apprécier l'attrait du secteur, en analysant l'intensité concurrentielle qui s'exerce sur le domaine d'activité concerné. Pour le cas de la NCA, il semble que deux forces sont relativement importantes : les fournisseurs et la rivalité au sein de la filière boissons.

A plus long terme, il apparaît clair que des menaces de nouveaux entrants (notamment les grandes firmes multinationales ou des entreprises en reconversion) constituent des éléments à prendre en compte en termes de consolidation de la position compétitive de NCA. Une situation identique a été observée dans le secteur des produits laitiers frais (Cheriet et al, 2008).

L'analyse de l'environnement externe (filiale boissons) nous a permis de montrer que l'entreprise NCA évolue dans un secteur qui recèle des opportunités réelles et intéressantes, mais il est également porteur de nombreuses menaces. Le diagnostic des différentes fonctions, pour leur part, nous a permis de répertorier les forces et les faiblesses de la NCA que nous récapitulons dans le tableau ci après.

Tableau 3: Forces - faiblesse et opportunités - menaces de la NCA

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> - Popularité de la marque; - Diversification géographique accomplie ; - La gamme de produits qui satisfait toutes les catégories d'âges et les différents goûts des consommateurs; - Stratégie distribution intensive; - Position concurrentielle forte; - capacités des productions permettant un plus grande couverture du marché et un effet positif sur les économies d'échelle; - climat social sain; - Excellent rapport qualité/prix; - Maîtrise de procédés de fabrication 	<ul style="list-style-type: none"> - ressources financières insuffisantes en vue d'acquisition future; - Problème de trésorerie ce qui engendre des coûts supplémentaire; - pouvoir de négociation avec les fournisseurs; - Supply chain inefficace (ruptures en production sur les produits clés); - Taxation élevée des matières premières
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Développement des produits à valeur ajoutée; - amélioration de la qualité des produits; - Diminution des droits de douanes grâce à l'accord d'Association Algérie-UE 	<ul style="list-style-type: none"> - Faibles barrières à l'entrée et possibilité d'apparition de concurrents sur le marché national à un prix de vente inférieur; - stagnation de certaines activités (ex Thé glacée); - capacité de concurrents à lancer des produits innovants; - taux de change défavorable (Forte dépendance à l'Euro)

Source Elaboré par nous-mêmes.

Ce sont là les éléments que toute analyse stratégique doit faire ressortir, pour apprécier le positionnement concurrentiel d'une entreprise et évaluer la pertinence de ses choix stratégiques. Selon Meier (2005), les facteurs de succès peuvent être définis comme des éléments stratégiques spécifiques qu'une entreprise doit maîtriser pour être compétitive dans une activité donnée. Naturellement, ces facteurs ne sont pas constants et évoluent en fonction des caractéristiques de l'environnement et du cycle de vie des industries (apparition de nouveaux entrants, innovations technologiques majeures, modification de la réglementation, etc.).

La réalisation des diagnostics, fonction par fonction de l'entreprise, nous a permis de mieux cerner les atouts et les faiblesses de la NCA Rouiba. Les résultats de l'application à l'entreprise de la méthode d'analyse, répertoriée sous l'appellation d'analyse SWOT, nous aident à indiquer son positionnement concurrentiel, pour ensuite proposer une meilleure offre de produits.

La NCA évolue dans un environnement concurrentiel, dynamique et exigeant, caractérisé par l'existence de plusieurs marques disponibles au niveau de la plupart des lieux de vente. Les concurrents luttent au sein du secteur pour accroître ou simplement maintenir leur position. Il existe entre les firmes des rapports de force plus ou moins intenses. Sur le marché de la boisson, la concurrence est devenue très dynamique et elle dépend:

- De la croissance de l'activité;
- u nombre de concurrents par rapport à la taille du marché ;
- De la taille du leader;
- De la différenciation ou de la substitution des produits proposés par les concurrents, qui rend les consommateurs peu fidèles à la marque et intensifie la concurrence par les prix.

Actuellement, le principal concurrent de l'entreprise est la marque Ramy. Notons cependant que dans l'emballage en tétra pack, la NCA reste le leader sur le marché des boissons en Algérie ; les seules entreprises avec des produits dans cet emballage, à savoir Jutop et Vitajus, sont loin d'avoir la même part du marché que la NCA.

Beaucoup de concurrents « challengers » se sont projetés dans une spirale de suivisme-mimétisme qui a inscrit la NCA dans une dynamique d'innovation et de différenciation continue. Son activité principale est la production et la commercialisation des boissons à base de fruits. Les substituts les plus directs sont la boisson gazeuse,

l'eau minérale et l'eau aromatisée qui se trouvent être deux fois moins chères. Nous retrouvons également comme autres produits de remplacement les fruits de saison ; ces derniers constituent, pour leur part, une menace pour les jus de fruits.

L'analyse concurrentielle de Porter nous a permis d'étudier les rapports entre l'entreprise et son environnement marchand (clients, concurrents, fournisseurs). Il apparaît clairement que la NCA a la position de leader dans le segment des boissons aux fruits. Son défi la est de garder cette position dans le long terme. Les choix stratégiques devraient être faits maintenant pour préparer ces enjeux.

Trois éléments prospectifs nous paraissent pertinents à ce stade de l'analyse:

- D'abord, engager des efforts pour alléger la pression sur les ressources financières de l'entreprise en activant, soit des leviers d'endettement, soit un recours aux crédits bancaires.
- Ensuite, l'entreprise doit s'engager encore plus dans une démarche de qualité et d'innovation, au-delà des simples certifications ou la réplique des produits existants.
- Enfin, l'entreprise doit engager, auprès des pouvoirs publics, des discussions afin de rendre visible et transparente la réglementation sur les appellations des produits (jus, pur jus, concentré, etc.) pour mieux valoriser les siens et ne pas affronter ses concurrents sur des produits d'entrée de gamme à faible valeur ajoutée.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Le présent travail avait pour objet d'analyser l'environnement concurrentiel de l'entreprise NCA Rouiba. Nous avons tenté de réaliser un diagnostic, aussi complet que possible de cette entreprise, compte tenu des informations disponibles afin de déterminer sa position sur le marché, fortement concurrentiel, des boissons en Algérie.

Au terme de ce travail, il ressort que cette entreprise, bien qu'évoluant dans un environnement turbulent et instable, a su faire le choix stratégique le plus pertinent en focalisant son activité sur des produits rémunérateurs et à forte valeur ajoutée : les boissons aux fruits. C'est le segment de marché qui est le plus porteur avec des taux de croissance élevés.

Au delà des nombreuses « forces » de l'entreprise, le diagnostic interne de NCA nous a permis de dégager certaines faiblesses à savoir:

- Des ressources financières ne permettant pas de faire des acquisitions futures;
- Un problème de trésorerie engendrant des coûts supplémentaires;
- Une dépendance totale de ses principaux inputs (purées, concentrés de fruits, sucre et emballages);
- Un pouvoir de négociation réduit avec les fournisseurs;
- Une taxation élevée des matières premières.

Ainsi, nous pouvons considérer que les principaux facteurs de succès de l'entreprise NCA Rouiba résident dans la possession d'une image de marque extrêmement forte, tirée par la qualité des produits et le savoir-faire, et qui lui procure un avantage concurrentiel certain par rapport aux autres acteurs de la filière. L'entreprise a connu de nombreux succès, depuis sa création en 1966, qui lui ont permis d'acquérir une position de leader sur le marché de la boisson. Aujourd'hui, elle se trouve face à une multitude de concurrents. Cette concurrence très vive est caractérisée, notamment, par le lancement de nouveaux produits et nouvelles marques à savoir Ramy (boissons avec pulpe) et Toudja (pack 2 litres).

Pour faire face à cette concurrence, nous recommandons à l'entreprise de poursuivre ses innovations en se basant sur ses deux points forts, à savoir la notoriété de la marque et la qualité de ses produits. Il faut, en plus d'une stratégie de segmentation adéquate, différencier les produits par rapport à ceux offerts par la concurrence. Le produit doit être personnalisé notamment par sa qualité, son prix, son canal de distribution, sa présentation esthétique, sa publicité. Notre enquête a révélé que les consommateurs optent pour certains produits, au-delà des seuls critères de prix et de disponibilité.

Malgré les résultats obtenus, notre étude n'est pas sans soulever certaines limites, à la fois conceptuelles et méthodologiques. Ainsi, malgré des efforts pour définir les notions de concurrence et de compétitivité, par l'examen de l'évolution des concepts dans les différentes approches théoriques, il apparaît que les tendances

actuelles en management stratégique s'orientent vers des analyses davantage basées sur les relations et les réseaux.

Ces éléments n'ont pas été intégrés dans notre étude. Par ailleurs, notre enquête souffre des écueils méthodologiques relatifs à la taille de l'échantillon, à sa focalisation sur l'Algérois et à la nature des questions qualitatives, lors des entretiens auprès des dirigeants de NCA, empêchant une exploitation statistique complète des données obtenues. Sans remettre en cause notre travail, ses limites peuvent constituer des perspectives pour des recherches futures sur le secteur des boissons en Algérie.

Références bibliographiques

Achabou M.A., (2008), «L'environnement institutionnel dans la décision stratégique de l'entreprise émergente : cas de l'industrie sucrière algérienne», thèse de doctorat, UMR MOISA, Montpellier Supagro.

Angeller J.P., (1991), «Economie industrielle, éléments de méthode», Paris Dunod.

APAB (2005), «Etude de l'Association des producteurs algériens de boissons». Site : apab-algerie.org.

Azouaou L., Ali Belouard N. (2010), « La politique de mise à niveau des PME algériennes : enlisement ou nouveau départ ? », VIème colloque international sur la gestion des entreprises, Tunisie.

Barney J.B., (1986), «Strategic factor markets: expectations, luck and business strategy», *Management Science*, 32 (10): 1231-1241.

Barney J.B., (1991), «Firm resources and sustained competitive advantage», *Journal of Management*, 17 (1): 99-120.

Benamar B., (2008), «L'avantage concurrentiel dans un marché émergent : les entreprises agroalimentaires en Algérie», thèse de doctorat, UMR MOISA. Montpellier Supagro.

Bencharif A., (2006), «Les outils et les méthodes de l'analyse stratégique, cours du management stratégique agro-industriel», Document d'appui, IAMM.

Boukella M., (1996), «Les industries agroalimentaires en Algérie. Politique, structure et performances depuis l'indépendance». Options méditerranéennes, volume 19. CIHEAM.

- Cheriet F. Le Roy Raston J.L.**, (2008), « Les alliances stratégiques asymétriques entre multinationales et PME, le cas de Danone-Djurdjura en Algérie, Revue Internationale, vol 21 n°1.
- Collins E., Davanna M.A.**, (1996), «*Le nouveau MBA, synthèse des meilleurs cours des grands business schools américains*», Paris, Ed Maxime.
- Courbis B.**, (1975), «Compétitivité et croissance en économie concurrencée», Paris, Dunod .
- Fali I.**, (2008), Approche «gestionnaire» de la capacité organisationnelle et pilotage du progrès: apport d'un dispositif pionnier de gestion des capacités organisationnelles d'une entreprise mondialisée ; thèse de doctorat, spécialité «science de gestion», Ecole des mines, Paris.
- Gervais M.**, (1995), «Stratégie de l'entreprise. Politique générale, finance et marketing», Paris. Economica.
- Ingham M.**, (1995), «Management stratégique et compétitivité», Bruxelles, De Boeck.Wesmael.
- Ingham M.**, (1997), «Introduction à la connaissance dans les organisations, la connaissance créatrice: la dynamique de l'entreprise apprenante», Bruxelles, De Boeck université, 320p.
- Julien P.A., & Marchesnay M.**, (1999), «Economie et stratégie industrielle», Paris, Economica.
- Kolter & Dubois** (2000), «Marketing management», Paris, Publi-Union Edition.
- Lachaall L.**, «La compétitivité : concepts, définitions et applications», mémoire de fin d'étude, INRAT.Ariana, Tunisie.
- Marchesnay M.**, (1993), «Management stratégique», Paris, Eyrolles.
- MARTINET, A.** (1984), «Sciences de gestion et compétitivité de l'entreprise», In PERCEROU R. «Entreprise, gestion et compétitivité des entreprises», Paris, Edition Economica.
- Mayrhofer U.** (2007) «Management stratégique» Lexifac Gestion, Bréal.
- Meier O.**, (2005), «Diagnostic stratégique», Paris, Dunod.
- Montigaud J-M.**, (2005), «L'analyse des filières agroalimentaires : méthodes et principaux résultats», Document d'appui, IAM, Montpellier.
- Pascallon P.** (1984), «L'assurance qualité facteur de compétitivité? In Percerou R. (1984), Entreprise, gestion et compétitivité des entreprises», Ed. Economica.

- Porter M.**, (1980), «Choix stratégique et concurrence», Paris, Economica.
- Porter M.**, (1986), «L'avantage concurrentiel», Paris, Inter Editions.
- Porter M.**, (1990), «Choix stratégique et concurrence», Paris, Economica.
- Porter M.** (1993), «L'avantage concurrentiel des nations», Paris, Inter Editions.
- Porter M.** (1999), «La concurrence selon Porter», Paris, Village mondial.
- Rumelt R.P.**, (1991), «How much does industry matter?», *Strategic Management Journal*, 12 (3): 165-185.
- Spitezki H.**, (1995), «La stratégie d'entreprise, compétitivité et mobilité », Paris, Economica,
- Wernefelt B. (1984), «A Resource-Based View of the Firm», *Strategic Management Journal*, 5: 171-180.

UNE NOUVELLE GENERATION DE VILLES: LES VILLES/VILLAGES CAS DE LA WILAYA DE TIZI-OUZOU

Na ïma **AGHARMIOU-RAHMOUN***

RESUME :

La wilaya de Tizi-Ouzou offre un cadre intéressant d'analyse du phénomène de l'urbanisation. Le village s'y impose comme socle de l'armature urbaine. Un «mixage» de villages et des «prémises» de villes ont donné naissance à un réseau de «nouvelles» villes en construction. Une nouvelle génération de villes est née!

Les villes observées étant plus proches du «rural», du «villageois» que de l'urbain. Le primat du village conduit à la nécessité de repenser les aspects urbains. L'absence de villes et de traditions urbaines dans la région pourrait s'expliquer par la prédominance des villages, tels des barrages à l'émergence des villes.

La ville est une notion relative, à repenser, à reconstruire en puisant dans les réalités locales. La densité démographique, le nombre de villages et hameaux, leur dissémination, le degré d'accès aux commodités urbaines, sont autant d'indicateurs pouvant nous éclairer sur l'interaction ville/village.

MOTS CLE: Ville - village - urbanisation - réseau urbain

JEL CLASSIFICATION: R

INTRODUCTION

La ville algérienne, à l'instar des villes du reste du monde, est incontestablement le reflet des évolutions de la société. Lieu de concentration des hommes et de leurs activités, elle refléchit l'image de leurs vicissitudes et de leurs vertus.

* Maitre-assistante chargé de cours à la faculté des Sciences Economiques, commerciales et de Gestion de l'université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou.

La définition de la ville restera alors relative, sans référent ni stéréotype particulier. En près de 50 ans, la ville algérienne a traversé une histoire tumultueuse, l'ayant basculé d'un trait, d'une ère rurale à une ère urbaine ou presque ! Cette accélération, enregistré un peu partout dans le monde, a bousculé et la société et les mœurs en très peu de temps. Le temps d'une génération d'homme on aura assisté à deux générations de villes, villes coloniales et «nouvelles villes algériennes».

Ainsi, la ville d'aujourd'hui offre à l'observateur une sorte de mixage de l'urbain et du rural à la fois. C'est la survivance du rural dans un moule de plus en plus urbanisé. Le cas de la wilaya de Tizi-Ouzou illustre bien ce nouveau visage de la ville. Deux hypothèses sous tendent notre approche. La prédominance des villages, leur densité démographique et leur dissémination territoriale retardant l'émergence de véritables villes, puis les commodités de vie urbaine qui tendent à péner villages et hameaux donnant un mixage de l'urbain et du rural.

1- LA VILLE, UNE NOTION EVOLUTIVE MAIS RELATIVE

1.1- La conception générale de la notion de ville

La définition de la ville ne peut être globale ni définitive. Le regard qu'on lui porte suggère, un intérêt, une préoccupation, un aspect particulier à étudier. Un concept flou (J.M Huriot, 2009), tenter de comprendre la ville dans toute sa complexité relève de l'impossible. Le choix de tel ou tel paramètre est un apport pour une vision particulière de la ville (population, densité démographique, activités non agricoles...). «Chacun de ces éléments est une contribution à la construction d'une image économique de la ville, mais aucun n'est suffisant...» (J.M Huriot, 2009). La population et la densité démographique restent, à notre sens, des critères incontournables autour desquelles nous élaborerons notre raisonnement. Car les villes sont d'abord des agglomérations «au sens de concentrations spatiales d'agents économiques» (J.M Huriot, 2009; J. M. Huriot et I. Bourdeau-Lepage, 2009; GILI F 2001).). Mais aussi des interactions reliant l'ensemble des acteurs et des rapports sociaux qui se créent entre eux. La ville et l'urbain ce sont d'abord une projection spatiale des rapports sociaux autrement dit le résultat de choix individuels et collectifs, une

conjonction entre les hommes et leurs activités, mais ce n'est certainement pas une histoire de hasard.

Il faut rappeler que la thématique de la ville n'a pas intéressé les économistes de tout temps, néanmoins, une économie des villes se construit (Teboul R., Cuenca C. et Richaud A., 2000, JM Huriot, 2009,...).

1.2- En Algérie, une notion qui reste à construire

Depuis le premier recensement de l'Algérie indépendante, en 1966, le critère dominant pour définir une agglomération urbaine était le rang administratif mais aussi le taux d'actifs non agricoles (inférieur à 25%). Tout chef lieu de daïra ou de wilaya est considéré comme une agglomération urbaine¹. Ce qui traduit bien que c'est le statut administratif qui est mis en avant. Mais au fil des recensements la notion a été plus enrichie. On considère depuis 1977 l'agglomération comme unité de base et non plus la commune. Un autre critère est introduit depuis 1998², c'est le raccordement aux réseaux d'assainissement, d'AEP et d'électricité en sus de la présence d'équipements socio-éducatifs.

Dans la wilaya de Tizi-Ouzou, comme dans le reste de toute la région de Kabylie³. Le village y est prépondérant. Nous ne sommes plus en présence d'un peuplement aggloméré au sein d'entités spatiales, petites et moyennes villes puis fortement disséminé à travers plaines et collines comme dans la Mitidja ou dans l'Oranie. Pour les régions de Kabylie (cas des wilayas de Tizi-Ouzou et Bêjaia par exemple), le peuplement est fortement disséminé et aggloméré en

¹ Le seuil minimum pour considérer une population urbaine est de 5000 habitants selon l'ONS. Les chefs lieux de wilaya et de daïra ayant une population inférieure à ce seuil sont considérées comme urbaine eu égard au niveau d'équipement urbain dont elles sont dotées.

² Pour le dernier RGPH, nous n'avons pas avoir, Jusqu'au au mois de Décembre 2010, de données relatives à l'armature urbaine, à la population urbaine, aux strates de villes... Seule la définition de l'agglomération est connue.

³ La notion de région de Kabylie est souvent objet de débat. Pour certains auteurs (A. MAHE, JF. TROIN, ...) on utilise les termes de région de grande ou de petites Kabylie, ou des Kabylies selon d'autres (M. COTE..). L'usage du concept de région est intimement lié au site lui-même, sa configuration géographique son histoire et son harmonie sociale et culturelle. Pour ce qui nous concerne, nous nous intéressons à la Kabylie du DJURDJURA correspondant en gros, à la wilaya de TIZI-OUZOU.

même temps, ce qui semble bien paradoxal. Le village, constituant le socle de la société Kabyle, est le cœur même de l'urbanisation. La notion de la ville sera alors une notion indissociable de celle du village. Mais dans la terminologie officielle (RGPH, textes régissant les instruments d'urbanisme,...) on parle moins de ville ou de village que d'agglomérations, de strates urbaines, semi urbaines, etc. C'est dire qu'en dépit de la prise en compte de paramètres dits urbains, la notion de ville reste à construire.

Les plans de développement, à travers ses programmes d'industrialisation ont fortement bousculé l'armature urbaine algérienne et l'essor des villes. En une trentaine d'années la population urbaine a presque doublé passant de 31.4% en 1966 à 58.3% en 1998. Mais la wilaya de Tizi-Ouzou reste l'un des territoires où le taux de population urbaine est le plus bas. Il est de 35.4 en 1998, même si l'évolution reste spectaculaire depuis 1966. Cette accélération de la population urbaine s'est faite dans un contexte de recul progressif du taux d'accroissement de la population totale du pays. Les tableaux n°1 et n°4 nous montrent bien cette corrélation négative de l'apport démographique total et de l'accroissement de la population urbaine.

Tableau n°1: Evolution du taux d'accroissement de la population totale de l'Algérie.

1966 – 1977	1977 - 1987	1987 - 1998	1998 - 2008
3.21 %	3.08 %	2.27 %	1.6 %

Source: Données ONS

Ainsi, le fléchissement de la population totale de l'Algérie depuis 1966 est manifeste, (recul de l'âge du mariage, baisse du taux de fécondité et baisse du croît naturel...). Si la population agglomérée⁵ algérienne était de l'ordre de 56,3% en 1966, elle est de 85,4% en 2008⁶, soit un accroissement de près d'un tiers en une quarantaine d'années. Les agglomérations chef lieux représentent 69,5% de la

⁴ Hormis le tableau n°1, tous les autres sont mis en annexe.

⁵ Selon l'ONS, La population agglomérée est définie comme étant celle résidant dans une agglomération. Celle-ci est définie comme étant «un groupe de 100 constructions et plus distantes les unes des autres de moins de 200 mètres».

⁶ Nous parlons ici d'habitants de population agglomérée et non de population urbaine, cette statistique étant indisponible pour 2008.

population totale en 2008, elle est de 52% dans la wilaya de Tizi-Ouzou. Un trait particulier de cette wilaya, le poids de villages qui expliquerait la distribution des peuplements et le sens de la ville.

1.3- Le village, substrat de la ville

L'urbanisation de la région a été tardive mais non spécifique contrairement à ce que défendent certains auteurs à propos d'un certain «mythe Kabyle»⁷. Il s'agit d'un système, d'une armature née de circonstances, de faits sporadiques non planifiés.

Aujourd'hui, l'armature urbaine est en construction. Pour 1998, c'est-à-dire près d'une quarantaine d'années après l'indépendance (Cherrad S. et Kassah I, 2008) et près de 150 ans après la pénétration des colons Français en Kabylie, le système urbain est à peine constitué toujours dominé par le peuplement villageois, il ne semble pas générer de véritables villes. Le tableau n°3 nous donne la répartition des agglomérations urbaines pour 1998.

Parmi les 27 agglomérations urbaines définies ainsi en 1998, 16 l'étaient déjà en 1987, mais une seule était considérée comme urbaine en 1966 et seulement 5 en 1977. Par ailleurs, 24 agglomérations sur les 27 (c'est-à-dire 88%) sont classées dans la strate des agglomérations semi-urbaines, c'est-à-dire dont le nombre d'actifs hors agriculture est de 1000, le seuil minimum d'habitants de 5000 et dont le rayonnement local dépasse la seule agglomération pour atteindre les villages environnants, selon l'ONS.

Il y a certes une multiplication du nombre d'agglomérations dites urbaines, mais elles sont plus rurales qu'urbaines.

Trois traits caractérisent la structure urbaine au niveau de la wilaya:

1. La primatie d'une seule «grande» ville, Tizi-Ouzou plus de 79000 habitants en 1998, et 104 312 en 2008 et l'absence de

⁷ A. MAHE, BELAHCENE, démontrent que la politique française coloniale ne donne aucune spécificité particulière pour privilégier la région par rapport au reste de l'Algérie. «Aucun programme spécifique global à la région ne sera élaboré si ce n'est des sous-programmes extrêmement localisés» produisant ce que nous appellerons des "archipels" de centres, alors lovés au creux des dépressions les plus accessibles. Parallèlement à cela, certains villages occuperont en isolats, ici et là les pentes ou les crêtes kabyles » note BELLAHCENE en page 15.

viles intermédiaires entre cette strate et celle de niveau inférieur. Le degré de primatie, à l'échelle de la wilaya, est de 3.54⁸ pour 2008, en tenant compte des populations des chefs lieux.

2. Aucune autre ville n'a de poids démographique excédant les 30000 âmes. Draa Ben Khedda, la plus grosse agglomération après Tizi-Ouzou n'enregistre qu'un peu plus de 29 000, vient ensuite Azazga avec 26 515 habitants.
3. Un petit nombre de villes dont la population est comprise entre 10 000 et 20 000 habitants, au nombre de onze. Si on élargit la fourchette à 30 000 habitants, nous aurons 16 villes.

Si nous considérons les populations du chef lieu de communes⁹ que nous pouvons lire à partir du tableau n°4, la primatie de la ville de Tizi-Ouzou ressort toujours face à une dominance des agglomérations de petite taille, en bref un net déséquilibre dans l'armature. Ce qui nous permet de dire qu'il y a une « métropole » régionale, puis une sorte de « désert » enfin, une multitude de petites agglomérations. Une permanence ou une continuité dans le système urbain est à relever amenant la seule ville à s'accroître et le reste à suivre, tels des satellites gravitant autour d'elle. Les grands programmes de développement en cours ou en projet pour la ville de Tizi-Ouzou¹⁰, ne feront que renforcer la dominance de cette ville et sa suprématie.

Au niveau national, nous observons des caractéristiques proches. La croissance urbaine a été plus dynamique dans les petites agglomérations. En trente ans (Kateb K., 2003), le nombre d'agglomérations de plus de 5000 habitants a été multiplié par 6. Mais, si les grandes agglomérations de plus de 100 000 habitants ont connu

⁸ La primatie peut être calculé comme étant le rapport P1/P2, P1 étant la ville de premier rang en termes de poids démographique et P2 la deuxième ville. En Europe il est en moyenne de 2 à 3. in D. PUMAIN « les formes des systèmes... »

⁹ Un biais est cependant à relever, si pour 1998 on traite juste des agglomérations urbaines telles que définies par l'ONS (27 au total), pour 2008, on a pris l'ensemble des chefs lieux de communes, c'est-à-dire les 67 communes.

¹⁰ Le PDAU de la commune de Tizi-Ouzou (2007) préconise de grands projets de développement (nouvelle ville, stade olympique, infrastructures, pôles technologique,...). Ce qui donnera le futur « grand TIZI-OUZOU ».

une croissance spectaculaire à travers le pays¹¹, dans la wilaya de Tizi-Ouzou, la ville primatale, reste la même. Nous rappelons ici que les motivations de la colonisation de la Kabylie étaient moins le peuplement et l'agriculture, comme partout ailleurs, mais le contrôle de la région.

2- DISSEMINATION DES VILLAGES A TRAVERS LA WILAYA DE TIZI-OUZOU

Pour beaucoup de spécialistes de la région kabyle (A. Mahe, M. Dahmani, JF Troin,...), la région de la grande Kabylie présente ce paradoxe entre un espace rural dominant et une densité démographique en montagne des plus élevées au monde. «Une grande partie du massif central peut légitimement être considéré comme un espace urbain et non comme une zone rurale, et cela bien avant la colonisation française...» (Mahé A., 2001). La morphologie de l'habitat avec sa contiguïté, la densité démographique, l'organisation socio-économique des villages présente des traits atypiques. Beaucoup d'auteurs écrivent sur cette spécificité Pour Hamla Arezki «...L'implantation des villages kabyles sur les piémonts d'une des plus hautes montagnes de l'Algérie et leur dispersion ne sont pas fortuits... Car, pourchassés dans les montagnes où ils résistent le plus, les habitants de la Kabylie n'ont eu ni le temps, ni les moyens de fonder une ville prospère et grandiose» (Bendimered K., 1989).

L'histoire des villes étant individuelle (Bairoch P., 1985), il va sans dire que l'armature urbaine de la wilaya, comme celle du pays d'une manière générale, est bien le produit de l'histoire. La colonisation française y a laissé des empreintes, elle a d'une certaine manière façonné les territoires (Kateb k. 2003). Le maillage du réseau urbain, s'il est dense dans le nord du pays aujourd'hui, il l'a été déjà à la veille de la guerre de libération nationale, et bien avant, avec l'achèvement du programme des centres de colonisation vers 1899 (Bellahcène, 2006). Celui-ci a quelque peu dessiné le réseau urbain que nous connaissons aujourd'hui. Le maillage de base est ainsi mis en place, et les vicissitudes connues au cours du 20^{ème} siècle ont fait le

¹¹ «Entre 1966 et 1998 il (le nombre d'agglomérations) a pratiquement doublé tous les 10 ans. Auparavant, il avait fallu un peu plus de trente ans (1921-1954) pour que leur nombre augmente d'une seule unité.» selon KATEB K. 2003

reste (migrations dues à la guerre et à la misère rurale, politiques coloniales de cantonnement, centres de recasement venant gonfler artificiellement des villes et en créant d'autres...).

2.1- La densité démographique

De l'observation de la «nouvelle» ville d'aujourd'hui, des faits marquants emprunts des évolutions économiques connues par le pays sont à relever:

- Une juxtaposition de deux espaces, à l'origine, étrangers l'un par rapport à l'autre, l'un d'essence urbaine souvent coloniale, l'autre traditionnel et spontané. A mi chemin, nous avons l'espace planifié/imposé par l'Etat initiateur du développement.
- L'espace ancien, souvent d'origine coloniale cédant la place au deuxième venu. Celui-ci s'y est greffé d'abord puis a dilué le reste dans son sillage
- La conjugaison/juxtaposition des deux espaces donnant naissance à de nouveaux lieux qu'on appellera une nouvelle génération de villes mi-rurales/mi-urbaines. Ces villes, reflet incontestable des mutations d'une société en complète transition, n'impliquent pas nécessairement un regard dévalorisant. Le référent culturel ou social ne peut, à notre sens, être ni la société occidentale ni orientale. Comprendre la ville telle qu'elle se présente sous nos yeux, c'est regarder en profondeur les mutations d'une société demeurée sous des jougs coloniaux depuis les siècles les plus reculés.

Le constat est certes amer¹² (Dahmani M., 1993) quand nous observons un brassage d'urbanité et de ruralité à travers architecture et modes de vie. Quand on est en ville, on est presque dans le village. Mais au village, c'est aussi la ville qui s'y est déplacée, à travers les services, les types de commerce, le mode de vie, le type d'habitation....

¹² M. DAHMANI dans «TITI-OUZOU, fondation croissance, développement», édition AURASSI, 1993, dans les pages 312 et suivantes décrit fort bien ce brassage de l'urbain et du rural à travers l'exemple de la ville de TIZI-OUZOU. Celle-ci présumée être une ville de montagne est plus «une ville de montagnards» selon l'auteur.

De ces traits caractérisant les villes et villages, c'est-à-dire les nouveaux territoires observés, il y a une dynamique humaine et sociale un réservoir de capital humain qui ne cherche qu'à être valorisé mis en avant.

Ce dynamisme urbain, quelque soit le moule dans lequel il s'est greffé traduit une force démographique jeune. La population totale de la wilaya de Tizi-Ouzou est de 1 116 059 en 2008¹³ dont 580 975 dans les agglomérations chefs lieux (ACL) de communes, soit 52% du total. C'est la cinquième wilaya du pays en matière de poids démographique après celles d'Alger, Sétif, Oran et Djelfa¹⁴. Les densités démographiques en 2008 sont très élevées par endroit : Tizi-Ouzou 1247 hab./km² ; Draa-Ben-Khedda 924 ; Larbaa-Nath-Irathen 738 ; Souk-El-Tnine 701 ; Mechtras 708 etc.

Si la pyramide des âges au niveau national connaît un élargissement de la base au RGPH de 2008 au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou, on observe, à l'inverse, un resserrement de la base. Au niveau national, la part de la population âgée entre 15 et 59 ans est de 64.4%, dans la wilaya de Tizi-Ouzou, elle est de 74%, près du quart de la population totale.

Par ailleurs il y a un engouement de plus en plus grand pour l'habitat individuel, pour un logement en ville, un contexte national favorable (construction rurale, les aides à l'auto-construction etc.). De même l'importance du taux d'activité 47%, le recul de l'âge du mariage, la baisse du taux de fécondité... Des traits en faveur de l'attrait urbain (femmes actives, atomisation des familles...)

2.2- Le village et le hameau prédominants

L'une des régions de montagne les plus densément peuplée, la wilaya de TIZI-OUZOU présente un peuplement à travers des villages, souvent de gros villages mais aussi des hameaux non moins

¹³ Il faut remarquer que l'ONS donne parfois des chiffres différents d'un document à un autre. Dans «RGPH 2008: résultats par commune», Septembre 2009, on note Population de la wilaya de TIZI-OUZOU: 1127166 et le total des populations dans les chefs lieux de communes elle est de 584520. Le document portant résultats du RGPH, au 1/10 «RGPH 2008 les principaux résultats du sondage au 1/10^{ème}», ONS Décembre 2008 sur tout le pays donne les chiffres notés dans le texte.

¹⁴ Les populations respectives de ces wilayas sont respectivement de: 2 880162 ; 1 570 132; 1 429 509; 1 155 320 habitants.

importants. Pour Marc COTE (1996) «une des régions les plus petites du pays, et pourtant une des plus peuplées». Lieu d'une culture propre selon l'auteur.

Le village est entendu comme étant une agglomération secondaire selon le RGPH 2008¹⁵. Le village c'est le creuset des solidarités traditionnelles et le haut lieu des liens sociaux. Il est le fondement du peuplement en Kabylie. Les tableaux 5 et 6 nous donnent le poids de ces entités par commune.

La prédominance des villages dans les communes est manifeste. Neuf communes sur dix ont moins de 10 villages, alors que les trois quarts des communes ont jusqu'à 30 hameaux et lieux dits. Il s'agit dans beaucoup de cas de gros villages dépassant parfois la population du chef lieu de commune. Sur les 67 communes que compte la wilaya, 31 (46%) ont des villages de plus de 2000 habitants.

Au sein de l'armature urbaine de la wilaya, de gros villages gravitent autour des centres urbains représentés généralement par les chefs lieux de communes. Tizi-Ouzou compte à elle seule six villages dont certains dépassent les 6 000 habitants. Hormis les centres urbains traditionnels, ou classés comme strate urbaine en 1998, les chefs lieux de commune ne s'imposent pas comme tels. Eclipsés devant l'envergure des villages à dominante résidentielle, ils ne semblent pas promettre l'émergence de véritables villes. C'est ce qui nous permet d'avancer, que la primauté du village sur l'urbain c'est peut être la manifestation d'une survivance culturelle propre à la région, même si elle n'est pas une négation de la ville, elle en ralentit l'émergence. Par ailleurs, la ville de Tizi-Ouzou représentant en quelque sorte le centre de gravité de toute la wilaya, est située en moyenne à une quarantaine de kilomètres des différents chefs lieux de communes¹⁶, elle freine l'émergence de villes compétitives. De même, la proximité d'Alger (une centaine de kilomètres) avec toutes les économies

¹⁵ Il ne s'agit pas là d'une définition explicite du village. Mais selon toute vraisemblance, les agglomérations secondaires correspondant fort bien aux villages que nous connaissons dans la région, on en déduit qu'une agglomération secondaire équivaudrait à un village. L'écueil statistique serait alors levé. L'ONS n'utilise pas dans son langage la notion de village mais plutôt celles d'agglomération secondaire, hameau et lieu dit. A mon sens, cette entité devrait faire l'objet de plus d'intérêt vu son poids dans la région de Kabylie.

¹⁶ Selon l'étude du CREAD, citée par le collectif DAHMANI.

d'agglomération et d'urbanisation qu'elle engendre dans son sillage, n'a pas favorisé la naissance de grandes villes¹⁷ dans la région.

La présence de gros villages constitue, à notre sens, une sorte de «barrage»¹⁸ à l'émergence de vraies villes. On remarque ainsi que les chefs lieux de communes autour desquels gravitent de gros villages (supérieur à 2000 habitants) n'émergent pas en tant que villes, exemple de Larbaa-Nath-Irathen (avec 8117 habitants dans le chef lieu et deux gros villages de plus de 3000 habitants; Azouza et Ait Frah, ce dernier est d'ailleurs classé comme agglomération semi urbaine au RGPH de 1998); Tizirt ou Beni Douala.... A l'inverse les villes telle que Draa-Ben-Khedda (avec 28 924 habitants), qui n'a qu'une agglomération secondaire (, 1384 habitants en 2008) et une dizaine de hameaux dispersés, s'impose bien comme une ville.

Enfin, il faut remarquer que la majeure partie de ces gros villages est situé en haute montagne, de la chaîne littorale aux fins fonds du massif du Djurdjura, le gros village s'impose et semble évincer toute émergence des villes.

La genèse de la ville, dans notre cas d'étude, est lié incontestablement à l'époque coloniale, comme nous l'avons déjà souligné c'est-à-dire à un passé relativement proche. Mais près de deux siècles d'histoire ne semblent pas donner raison au bon vouloir des politiques d'aujourd'hui, la ville en Kabylie ne s'impose pas en tant que telle. Elle tente d'en donner les apparences, mais ne capte pas la puissance des villes. Les forces, l'accumulation des richesses... L'essentiel des villes d'aujourd'hui est constitué par d'anciens centres coloniaux (Mahe, 2001; Bellahcène, 2006) souvent juxtaposés aux villages traditionnels. Mais un ancien centre colonial¹⁹ ne devient pas nécessairement une ville (cas de Boukhalfa, Tamda ...).

¹⁷ Selon M. DAHMANI, 1993? «Elle (TIZI-OUZOU) joue un double rôle: d'une part, elle constitue un pôle de croissance au niveau de la grande Kabylie et, d'autre part, elle remplit ses fonctions de satellite de la capitale».

¹⁸ L'expression a été utilisée par M. DAHMANI (in« TIZI-OUZOU, fondation, croissance et développement », 1993), quand il parle des villes dans la ceinture d'Alger, BOUMERDES, TIPAZA, BLIDA... «des espèces de barrages humains et économiques... », page 315.

2.3- Le mixage ville-village : c'est la ville qui s'est déplacée au village

Il faut cependant remarquer que c'est « l'urbain » en tant que mode de vie et de pensée qui s'est déplacé dans les villages, à travers comportements et nouvelles manières de vivre. L'inverse aussi est observé à savoir le mode de vie rural accompagne le nouvel habitant urbain. Le « bornage » entre la ville et le village, entre le rural et l'urbain reste flou, voire inexistant.

Où commence le rural et où s'arrête l'urbain? La taille d'une agglomération ne révèle pas souvent la fonctionnalité d'une ville. On peut trouver en effet, un gros village avec plus 5000 habitants sans fonction particulière sauf celle de résidence (exemple de Abizar dans la commune de Timizart avec 8522 habitants en 2008 ; Ait Abbas dans la commune de Ouacifs avec 6433 habitants ; Berkouka dans la commune de Maatkas avec 5391 habitants). A l'inverse, on peut observer un lieu-dit avec moins de 4000 habitants mais dont le statut administratif est le chef lieu de commune (Ouacifs 3631 habitants ; Tirmatine 3519 habitants ; Aghribs 751 habitants ; Ait Chaffa 740 habitants...). C'est ce qui nous permet de dire que la notion de ville, de village ou d'espace urbain ne peut avoir de sens que par rapport à l'environnement ou à la région desservie.

3- LA VIE URBAINE, AU DELA DE LA VILLE OU LA VILLE PHAGOCYTEE PAR LE VILLAGE

Un tiers de la population algérienne était sédentaire à la veille de l'arrivée des français (Kateb, 2003). Selon cet auteur «... les zones montagneuses étaient beaucoup plus peuplées que les plaines ». Pour le même auteur «le processus de croissance de la population urbaine en Algérie commencé au milieu du XIX^e siècle n'a d'abord concerné que les populations européennes ». En fait, le phénomène d'urbanisation n'est manifeste qu'à partir des années cinquante, accentué au lendemain de l'indépendance, en 1962.

Si l'urbanisation a «dévoté»²⁰ les villages en ne laissant presque rien du substrat traditionnel²¹ elle s'est étirée aussi dans tous les sens,

²⁰ Le terme a été utilisé par BRAUDEL, in «civilisation matérielle, économie et capitalisme, 15^{ème}-18^{ème} siècle», 1979, à propos des boutiques ayant envahi les villes européennes au 17^{ème}-18^{ème} siècle

sous forme tentaculaire formant des «rues» interminables. De longs tronçons de routes nationales, de chemins de wilaya, de pistes agricoles et autres voies de contournement de villages et villes sont «urbanisées» ou en voie de l'être. Nous assistons à la formation «d'agglomérations routes», une urbanisation linéaire de plusieurs dizaines de kilomètres (Mechtras - Boghni - Ain Zaouia; Irdjen - Larbaa Nath Irathen; Tizi-Ouzou - Oued Aissi; Fréha - Azazga; etc....)

3.1- Conjugaison des commodités urbaines

Les commodités urbaines ne sont pas nécessairement l'apanage des villes. En termes de confort matériel (raccordement aux réseaux d'AEP, assainissement, électrification, gaz naturel, équipement électroménager...), les villages n'ont parfois rien à envier aux villes.

D'autres indicateurs d'ordre qualitatif peuvent traduire le niveau de développement, un certain niveau de confort, un genre de vie urbain. Il s'agit de la possession de véhicules particuliers, la connexion au réseau Internet, la dotation en certains équipements d'électroménager, d'autres commodités domestiques...

La lecture de ces différents indicateurs marquent bien la transition vers l'urbain, bien difficile parfois timide certes, mais elle est bien là. Face au choc colonial qui s'est traduit par l'implantation d'un réseau de villes dans une région rurale, nous avons une survivance des villages qui, à travers les siècles ont éclipsé la ville et l'urbain, au sens connu du terme²².

L'élévation relative du niveau de vie de la population algérienne²³ peut être un indicateur dans l'élan d'urbanisation connu dans le pays. Se répercutant d'abord par un ensemble d'éléments:

²¹ Souvent en lieu et place de la maison traditionnelle, on érige une maison «moderne» à plusieurs niveaux, sans lien aucun avec le tissu traditionnel, rompant ainsi avec le village originel.

²² M. DAHMANI parle dans l'ouvrage cité de la primauté de la «tribu» dans la gestion des affaires de la ville mais aussi dans la vie au quotidien dans la ville de TIZI-OUZOU.

²³ Dans son rapport «The global competitiveness report 2009-2010» publié par World Economic Forum, L'Algérie est considérée comme un pays en transition en tenant compte du niveau de développement lequel repose sur une douzaine de critères de compétitivité (institutions, infrastructures, éducation, santé macro économie...).

1. Un r étr écis s e m e n t de la taille des m é n a g e s. Il est de 5.8 dans la wilaya de Tizi-Ouzou (5.8 au niveau national). Il é t a i t de 7.1 en 1987.
2. *Le taux d'occupation des logements (TOL)*: 5.7 dans la wilaya de Tizi-Ouzou, au niveau national il est estim é à 6,4 personnes²⁴ au niveau national.
3. *Le type de construction*: si le type de maison individuelle est dominant sur tout le territoire du pays (58.7% du total des logements occup é s), cette proportion est de 72% dans la wilaya de Tizi-Ouzou contre 13% pour l'habitat en immeuble (19.1% au niveau national). La maison traditionnelle repr é s e n t e 14.5% pour tout le pays, sa part est de 10. 6% pour la wilaya de Tizi-Ouzou. Ces proportions diff è r e n t selon que l'on soit en ACL, AS ou ZE²⁵.
4. *Le taux d'occupation par pi è c e (le TOP)*: 1.9 en moyenne pour la wilaya de Tizi-Ouzou mais le nombre moyen de m é n a g e s par logement est de 1.06, il est de 1.1 au niveau national.
5. *Les commodit é s de logement*: c'est à dire cuisine, salle de bain, toilettes, r é s e a u é l e c t r i q u e, et adduction à l'alimentation en eau potable, d'é g o u t et de gaz naturel. Les chiffres sont assez r é v é l a t e u r s. Si les conditions de vie se sont am é l i o r é e s entre le recensement de 1998 et celui de 2008 (globalement toutes les commodit é s cit é e s plus haut ont connu une nette am é l i o r a t i o n notamment pour l'é l e c t r i c i t é, l'eau mais concernent surtout les milieux agglom é r é s). On observe relativement la m ê m e situation pour Tizi-Ouzou, sauf pour l'alimentation en gaz naturel, dont la progression reste lente (un habitant sur quatre est aliment é en gaz de bouteille, cette proportion est plus grande en milieu rural, 88%).
6. *Equipement des m é n a g e s* : il s'agit ici des é q u i p e m e n t s en matériel é l e c t r o m é n a g e r s, r é v é l a t e u r s d'une certaine aisance de

²⁴ Selon le RGPH 2008, le TOL é t a i t de 7,1 en 1998.

²⁵ En agglom é r a t i o n de chef lieu (ACL), l'immeuble est occup é pour 20% et la maison individuelle pour 59.1%. En agglom é r a t i o n secondaire la part des immeubles est faible (3.1%).

vie. De même pour la possession de véhicules, la wilaya enregistre l'un des taux les plus élevés 27.5%²⁶.

D'autres éléments pourraient expliquer ce regain «d'urbanité», le taux de fécondité et de scolarité. On remarque une nette évolution du niveau d'instruction à l'échelle du pays²⁷ (la part de la population sans instruction de 6 ans et plus passe de 40.5% en 1987 à 22.4% en 2008, elle est de 20.66% dans la wilaya de Tizi-Ouzou). Ces évolutions sont d'autant plus importantes que le niveau d'instruction est élevé. Ainsi, si la part de la population avec un niveau secondaire et universitaire était respectivement de 7.7 et 2.3 en 1987 ; de 13.1 et 4.6 en 1998 cette part est de 15.8 et 7.5 en 2008. Dans la wilaya de Tizi-Ouzou, le niveau universitaire est relativement plus élevé (9.23%), les femmes ayant un niveau plus élevé que ce soit pour le niveau secondaire (16% contre 15.68%) ou le niveau supérieur (7.7% contre 10.7%).

Il faut remarquer que depuis le RGPH de 1998 il ya une nette amélioration de toutes ces proportions, ce qui permet de déduire une relative amélioration des conditions de vie des algériens²⁸ mais aussi une conséquence des politiques économiques adoptées par l'Etat (crédits à la consommation...). Si le véhicule était possédé par 17% des algériens en 1998, en 2008 près d'un individu algérien sur 4 en possède. Pour la parabole par exemple, on passe d'un peu plus d'un tiers (26.5%) à près des trois quarts (73.5%). Ce regain de confort est plus perceptible en milieu aggloméré qu'en milieu rural.

Enfin, la wilaya de Tizi-Ouzou enregistre la plus grande proportion de détenteurs de titres d'occupation du logement, 84.2% (contre 64.9% au niveau national, 48.3% dans la wilaya d'Alger), élément révélateur d'un certain attachement au terroir, une appartenance au territoire, une identité territoriale (aspect qui mérite une recherche plus approfondie).

²⁶ On enregistre 39.9 pour Alger; 31.9 pour BLIDA; 31.2 pour BOUMERDES; 28.5 pour BEJAIA ; 27.8 pour SETIF; 27.6 pour ORAN.

²⁷ RGPH 2008

²⁸ L'espérance de vie à la naissance est de 75.7 en 2008, 74.9 pour les hommes et 76.6 pour les femmes.

3.2- La nécessité d'une nouvelle vision sur la ville d'aujourd'hui

Forcer un regard plus positif sur le territoire, la ville ou le village pour notre cas, en réveillant le potentiel de développement dormant. Nous pensons à la dynamique de la jeunesse et au niveau de son instruction. Des atouts majeurs et autant de vecteurs à canaliser par des formations, des perfectionnements, les petits métiers, bref, une production de richesses et une création de valeurs ajoutées. «Pour assurer son devenir économique, chaque territoire doit donc s'efforcer d'attirer sur son sol le plus possible d'activités productives. Le contexte économique actuel tend à placer les territoires dans une logique de compétition. Ceux-ci sont considérés (et se considèrent eux-mêmes) comme des acteurs économiques devant mettre en avant des avantages comparatifs et concurrentiels pour attirer et développer les activités économiques. Les notions d'attractivité et de compétitivité territoriales deviennent alors stratégiques. Elles conditionnent les politiques économiques conduites aux niveaux local et régional et influent sur les stratégies d'aménagement du territoire» (Rombaldi M. et Peraldi X., 2009). L'inexistence d'une grande ville en Kabylie, ou sa lente venue, n'est pas handicapant pour le décollage région. Et si les gros villages étaient l'élément moteur de toute politique de développement : en créant des emplois, en valorisant des savoirs faire locaux, en réveillant des ressources locales, en améliorant le cadre de vie....,

Il est vrai que les revenus générés par la région, les richesses apportées en terme de production matérielle et immatérielle (apport au PIB)²⁹, s'expliquent en grande partie par certains centres urbains³⁰ (Oued Aïssi, Fréha, Tizi-Ouzou, Boghni), des centres administratifs et commerciaux (AZAZGA...), des pôles universitaire (Tizi-Ouzou, futur TAMDA...). Mais ces ressources restent souvent d'origine externe: subventions de l'Etat, apport de l'émigration... Les populations peuplant le village représentent un capital humain sans

²⁹ Nous n'avons pas ici de ratio par région, seuls des paramètres globaux sont connus mais ils ne reflètent nullement les réalités locales. Le PIB est égal à 227880 DA par habitant en 2005 contre 53956.3 en 1995 selon l'ONS or le ratio de richesse par commune et par habitant publié dans l'annuaire statistique de la wilaya pour 2009 n'atteint pas les 5000 DA pour les communes les plus «riches». Ce taux n'atteint même pas les 200 DA pour les plus pauvres.

³⁰ Selon l'annuaire statistique de la wilaya de TIZI-OUZOU, 2009,

commune mesure, source de richesse pour la wilaya, mais aussi au-delà, l'Algérois, les wilayas du centre et du sud et même pour l'étranger. L'intérêt pour la population en tant que capital humain, source pour tout développement, doit transcender l'économique. Assurer son bien être par l'emploi, la santé, l'éducation, la valorisation du savoir-faire, l'exploitation des ressources dormantes ou leur exploration, bref chercher les potentialités là où elles se trouvent. Dans le cadre des problèmes de développement de la Corse ROMBALDI M. et PERALDI X (2009) écrivent «Les populations doivent être clairement mises au centre des schémas de développement territoriaux et les relations sociales liant les individus considérées comme des atouts stratégiques». Ces auteurs soutiennent leur proposition dans le cadre de l'économie sociale et solidaire. Ce qui dépasse un peu le cadre de cette présente contribution.

CONCLUSION

Les constats faits aujourd'hui sur la ville, l'urbain et l'armature urbaine donnent incontestablement une image bien obscure de tant d'efforts de développement et d'aménagement générés pendant près de 50 ans d'indépendance. Mais les problèmes urbains et/ou d'urbanisation vécus ou subis sont aussi imputables à l'histoire tumultueuse du pays, allant plus loin que l'ère coloniale. C'est, à notre sens, bien simple de condamner la ville, ce qu'elle est devenue ou ce qu'il en reste. Dans les instruments de planification, les PDAU, beaucoup de bureaux d'étude préconisent, à juste titre, de gérer des «coups partis»³¹.

Une réflexion devrait être murie pour comprendre avant d'expliquer les villes de ce début du 21^{ème} siècle. L'école, les programmes scolaires ou le façonnement même du citoyen algérien, ce qui renvoie sans conteste à la question: Quel projet de société et pour quelle Algérie?

33 Dans son analyse du problème du foncier dans la ville de SKIKDA, N. NEMOUCHI donne un parfait exemple de la gestion de la gestion de coups partis, en régularisant des occupations illégales du sol dans le cadre de l'aménagement urbain, in «Crise multi dimensionnelle des villes algériennes: entre discours et réalité la gestion du patrimoine foncier le cas de la ville de Skikda (nord-est algérien)» Hayette NEMOUCHI, CRESO-UMR ESO 6590, Université de Caen, Basse-Normandie. Article sur ligne.

La dualité de l'espace (traditionnel, moderne) s'est estompée depuis les premières décennies de l'indépendance. L'un et l'autre ont reconfiguré l'espace donnant à l'observateur un nouveau visage de la ville. Une nouvelle génération de villes est née. Traduisant plus une structure sociale marquée par des solidarités traditionnelles, ces villes de la première décennie du 21^{ème} siècle incarnent la mutation sociale d'une société à la recherche de ses repères. Même si des villes biphases existent toujours (le cas de Djemaa-Saharidj- Mekla) elles ne sont plus complètement individualisées en deux pôles (l'un traditionnel Djemaa- Saharidj) et l'autre ville moderne (M Mekla). La ligne de partage entre village traditionnel et centre urbain ou ville est rompue. L'une et l'autre entité sont interpénétrées par les effets urbanisant. La morphologie observée étant le plus souvent de type urbain, le cachet architectural villageois et traditionnel étant dilués dans un cadre uniforme de plus en plus urbain.

Références bibliographiques

- Bairoch P.**, 1985. «*De Jéricho à Mexico: villes et économie dans l'histoire*», éd. Gallimard,
- Bellahcen T.**, «*La colonisation en Algérie: Processus et procédures de création des centres de peuplement, Institutions, intervenants et outils: cas des centres en KABYLIE du Djurdjura 1857-1899*», thèse de doctorat en architecture, école doctorale villes et environnement, Paris 8.
- Bendimerd K.**, s/dir., 1989 «*wilayate en développement* », éd. APS.,
- Braudel F.**, 1979. «*Civilisation matérielle, économie et capitalisme, 15^{ème}-18^{ème} siècle*».
- Cote M.**, 1996. «*Paysages et patrimoine: guide de l'Algérie*», édition Média - plus.
- Cherrad S. & Kassah I.**, 2008. «*La ville nouvelle Ali Mendjeli près de Constantine: de la ville du logement social à la ville à vocation industrielle*», in *Les cahiers du Cread*, n°83-84, 2008.
- Dahmani M.**, 1993. ouvrage collectif, «*TIZI-OUZOU, fondation croissance, développement*», éd. Aurassi.
- Gili F.**, 2001. «*Les modèles urbains en économie et géographie: approche comparée*», in «*L'espace géographique*», tome 30 2001/2.
- Huriot J.M., & Bourdeau-Lepage L.**, 2009. «*Economie des villes contemporaines*», éd. Economica,

Huriot J.-M., 2009. «Villes et économie: les infortunes du savoir» in *Géographie Économie Soci* & *é*2009/1 - Volume 11.

Kateb K., 2003. «Population et organisation de l'espace», in *espace géographique*, tome 32 2003/4.

Mahe A., 2000. «*Histoire de la grande Kabylie XIXe - XXe siècles: anthropologie historique du lien social dans les communautés villageoises*», éd. Bouchène.

ONS, 2008. Résultats du RGPH 2008, «*collections statistiques*» sur l'armature urbaine de 1998.

Nemouchi H., 2005. «Crise multidimensionnelle des villes algériennes: entre discours et réalité la gestion du patrimoine foncier le cas de la ville de Skikda (nord-est algérien), *Université de Caen, Basse-Normandie*.

Pumain D., Bretagnolle A., & Vacchiani-Marcuzzo C., 2007 «Les formes des systèmes de villes dans le monde», In *Mattei M.-F. Pumain D. (dir), Données urbaines, 5, Paris, Anthropos*.

Rombaldi M., & Peraldi X., 2009 «La contribution de l'économie sociale et solidaire au développement rural: quelques constats dans le contexte Corse par, *Géographie Économie Soci* & *é*2009/2.

Tebpim R., Cuenca C., & Richaud A., 2000. «La question urbaine dans l'histoire de la pensée économique », éd. L'Harmattan, World Economic Forum, «The Global Competitiveness report 2009-2010 ».

Wilaya de Tizi-Ouzou, 2009. *Annuaire statistique de la wilaya de Tizi-Ouzou*.

Wilaya de Tizi-Ouzou, Plan d'aménagement de la wilaya de Tizi-Ouzou, ANAT, date non indiquée.

ANNEXES

Tableau n°2 : Evolution de la population totale et urbaine de l'Algérie et celle de la wilaya de TIZI-OUZOU à travers les différents RGPH

	Population totale algérienne	% de la population urbaine	Population totale de la wilaya	% de la population urbaine de la wilaya*
1966	12022000	31.4	523632	8%
1977	16948000	40	827080	15%
1987	23038942	49.7	936948	23.4%
1998	29100863	58.3	1108708	35.4
2008	33920000	ND	1116059	ND

Sources: Regroupements à partir de :

1. Collectif DAHMANI, «TIZI-OUZOU, fondation croissance développement », 1993, Edition AURASSI, page 143.
2. «Collections statistiques » n°97 sur l'armature urbaine, RGPH 1998.
3. K. KATEB, «population et organisation de l'espace», espace et société, 2003

Pour 2008, si on considère la population des chefs lieux de commune, nous avons un taux de 52%. Ce qui est erroné puisque tous les chefs lieux de commune ne sont pas des villes ou des agglomérations urbaines selon le langage de l'ONS.

Tableau n°3 : Armature urbaine en 1998

Classes de villes	1998
Moins de 5000 habitants	-
De 5 à 10000 habitants	12
De 10 à 20000 habitants	10
De 20 à 30000 habitants	4
De 30 à 50000 habitants	-
De 50 à 100000 habitants	1
Total des agglomérations U	27

Source: «Collections statistiques » n°97 sur l'armature urbaine, RGPH 1998.

Tableau n°4: Répartition des chefs lieux de commune selon le poids démographique en 2008

Classes d'agglomération (chefs lieux de communes) selon le nombre d'habitants	Nombre d'agglomérations
Inférieur à 5000 habitants	35
5000 à Inférieur à 10000 habitants	15
10000 à Inférieur à 15000 habitants	9
15000 à Inférieur à 20000 habitants	2
20000 à Inférieur à 30000 habitants	5
30000 à Inférieur à 100000 habitants	0
100000 habitants et plus	1
Total des agglomérations	67

Source : nos regroupements à partir des résultats du RGPH de 2008, wilaya de Tizi-Ouzou, Septembre 2009

Tableau n°5: Répartition des villages par commune

Classes de villages	Nombre de communes
Moins de 5 villages	37
5 à moins de 10 villages	23
10 à moins de 15 villages	6
15 et plus	1
Total des communes	67

Source: nos regroupements à partir du RGPH 2008 et des TRC (tableaux r écapitulatifs communaux).

Tableau n°6: Répartition des hameaux et lieux-dits par commune

Classes de hameaux et lieux dits (HLD)	Nombre de communes
Moins de 10 HLD	23
10 à moins de 20 HLD	17
20 à moins de 30 HLD	10
30 à moins de 40 HLD	7
40 à moins de 50 HLD	9
50 et plus	1
Total des communes	67

Source : nos regroupements à partir du RGPH 2008 et des TRC (tableaux r écapitulatifs communaux).

Tableau n°7 : Répartition des communes selon le nombre de villages de plus de 2000 habitants

Nombre de villages	Nombre de communes
1 à 2 villages	26
3 à 4 villages	4
Plus de 5 villages	1
Total	31

Source: nos regroupements à partir du RGPH 2008 et des TRC (tableaux r écapitulatifs communaux).