مجلة أبعاد إقتصادية
REVUE ABAAD IKTISSADIA
Revue Abaad Iktissadia Vol: (12) N°(02) Année: 2022 pages(327-344)

Transitions économiques et énergétiques en Algérie : réalités et défis

Economic and energy transitions in Algeria : realities and challenges

Hani AIT BARA*
Université de Bejaia, Algérie
hani.aitbara@univ-bejaia.dz

Belkacem HANNICHE
Université de Bejaia, Algérie
belkacem.hanniche@univ-bejaia.dz

Reçu:28/08/2022 Accepté:15/11/2022 Publié:30/12/2022

Résumé :

Cet article traite la problématique du déclin de la production conjugué à la hausse de la consommation locale des hydrocarbures en Algérie et leurs impacts sur les transitions économiques et énergétique. En effet, sans une véritable stratégie d'industrialisation de l'économie algérienne, ce dilemme risque de compromettre ces deux transitions. Une stratégie, qui va de pair, avec une stratégie nationale d'efficacité énergétique, qui devrait impliquer tous les acteurs de la société pour réussir cette transition en luttant contre le gaspillage de l'énergie sous toutes ses formes, avec des constructions moins énergivores et une politique du transport plus durable.

Mots clés: Transition énergétique, transition économique, Algérie.

Code Jel : O10, O13, P28.

Abstract:

This article deals with the problem of declining production combined with the increase in local consumption of hydrocarbons in Algeria and their impacts on economic and energy transitions. Indeed, without a real strategy of industrialization of the Algerian economy, this dilemma risks compromising these two transitions. A strategy, which goes hand in hand with a national energy efficiency strategy, which should involve all actors in society to succeed this transition by fighting against the waste of energy in all its forms, with energy-efficient buildings and a more sustainable transport policy.

Keywords: Energy transition, economic transition, Algeria.

JEL Classification Codes : O10, O13, P28.

*** Auteur correspondent**

Introduction

Depuis l'origine du phénomène du syndrome hollandais en Espagne et flux d'or et d'argent au Pérou et aux autres pays d'Amérique latine qui ont fini par ruiner l'industrie espagnol, les rentes, qui n'ont pas été bien gérées, finissent par devenir des sources de malédiction pour les pays en question. La volatilité des prix des hydrocarbures est un autre élément qui sape tout effort de planification ou de stratégie future.

A ces deux problèmes propres aux pays pétroliers, l'Algérie est en face d'un défi de taille qui réduit ses chances de réussir sa sortie de la dépendance aux hydrocarbures. En effet, le pays est confronté à un dilemme entre le financement et la diversification de son économie, qui n'ont pas permis de sortir du statut de pays rentier, mais c'est la consommation locale de plus en plus intenable qui réduit la marge de manœuvre du pays. En plus, la réduction des quantités destinées à l'exportation conjuguée par l'absence de découvertes importantes pour palier au déclin de la production afin de financer cette même transition économique.

En effet, à l'instar de toutes les économies rentières, l'économie algérienne subit de plein fouet la baisse des prix du pétrole, avec un prix d'équilibre qui s'approche de 110 dollars le baril et une quasi-dépendance en termes d'exportations (98%). C'est toute la politique économique de l'Etat qui se retrouve contrariée. Ainsi, des projets structurants font l'objet de gel faute de financement et d'autres sont annulés carrément. L'essentiel des différents programmes d'aide à la croissance ont été concoctés suite à la hausse des prix des hydrocarbures au début des années 2000, mais la baisse des prix des hydrocarbures vient de remettre en cause et menace de compromettre la transition énergétique du pays. Une transition impérative écologiquement et plus que nécessaire économiquement.

En outre, la volatilité des prix des hydrocarbures n'est pas le seul élément alarmant pour l'économie algérienne, un autre problème s'ajoute à sa fragilité et il se pose au niveau des capacités algériennes à exporter suite à la baisse de la production, depuis 2007, et l'absence de grandes découvertes ou seulement un puits est renouvelé sur les trois épuisé (Attar, 2018). D'un côté, les hydrocarbures non conventionnelles (pétrole et gaz de schiste), sensées réduire ce problème, rencontrent des

difficultés d'ordre écologiques[I] (Chitour, 2016), sociales[II] et économiques[III]. Un problème aggravé aussi par la hausse vertigineuse de la demande interne en pétrole et en gaz, cela d'un autre côté. L'Algérie qui a l'ambition de lancer sa double transition économique et énergétique est confrontée à un veritable dilemme.

Ainsi, l'objet de notre travail de recherche est d'aborder la problématique suivante : **Que doit faire l'Algérie pour résoudre le dilemme des transitions énergétiques et économiques ?** Ainsi, de nombreux axes, entre autres, problématique des ressources naturelles, importance des hydrocarbures dans l'économie algérienne et l'arbitrage délicat entre les exportations et la consommation locale sont étudiés dans notre contribution. Pour faciliter la compréhension de notre problématique, nous avons formé trois questions subsidiaires qui découlent de la question centrale, à savoir :

Q1. Pourquoi les ressources naturelles sont importantes ?
Q2. Quels sont les principaux enjeux de la transition énergétique ?
Q3. Quels sont les enjeux économiques de la transition énergétique ?

Par ailleurs, dans notre travail, nous nous sommes basés sur deux hypothèses :

H1. Les ressources naturelles sont une malédiction pour les pays pétroliers.
H2. La transition énergétique et la transition économique sont interdépendantes.

1. Problématique des ressources naturelles

1.1. Le syndrome hollandais

La maladie hollandaise est un vieux problème, essentiel pour comprendre le développement et le sous-développement. Cette maladie, ou la malédiction des ressources naturelles, est la surévaluation chronique du taux de change d'un pays causée par l'exploitation de ressources abondantes et bon marché dont la production commerciale est compatible avec un taux de change nettement plus apprécié que le taux de change moyen qui rend les industries de biens échangeables

[II] L'Algérie, à l'instar de beaucoup de pays, s'est engagée, dans le cadre de la conférence de Paris (COP21), de réduire ses émissions en gaz à effet de serre et entamer une transition écologique.
[II] Mouvement de contestation dans certaines régions du Sud du pays.
[III] Le coût élevé de l'exploitation du schiste réduit la rente contrairement au conventionnel.

économiquement viables grâce à une technologie de pointe (Pereira, 2010, p. 149‑150).

1.1.1. Origine du phénomène et son impact sur la structure productive

L'appropriation par l'Espagne de l'or et de l'argent du nouveau monde au 16ème siècle était sans doute la plus spectaculaire manne de ressources naturelles. Le cycle d'expansion et de récession de l'Espagne au cours de ce siècle et du siècle suivant, avec huit déclarations de faillite entre 1557 et 1680, pourrait être considéré comme une malédiction des ressources. Ce mécanisme spécifique, par lequel une manne de ressources devient une malédiction en détournant le talent entrepreneurial de l'industrialisation créatrice de richesse vers la recherche de la rente est l'origine du syndrome hollandais ou de la malédiction des ressources naturelles (Deacon, 2011, p. 134‑135).

Le terme *Dutch disease* recouvre les effets adverses exercés sur l'industrie manufacturière néerlandaise par les découvertes de gaz naturel des années 60 (Sid Ahmed, 1987, p. 889). Selon W. M. Corden, cette découverte, dans les années 60, a permis d'avoir un taux de change réel plus élevé (non tant grâce à l'appréciation nominale de leur monnaie que par suite d'une augmentation nominale des salaires plus forte qu'en Allemagne) ce qui devait se solder par des difficultés pour leurs industries d'exportation et l'amorce d'un déclin du secteur manufacturier (W. M. Corden in UNESCO, 1983, p. 482‑483).

Selon (Arzelier, 2017), les modèles de syndrome hollandais montrent que l'évolution du secteur des ressources naturelles conditionne fortement les dynamiques de croissance des autres secteurs. Selon (Sid Ahmed, 1987, p. 893), la croissance dans le *booming sector* comporte deux effets distincts : un « effet de dépense » et un effet dit de mouvement de ressources. Les dépenses dans le secteur des biens non commercialisés augmentent les prix de ces biens à court terme, ce qui provoque l'appréciation réelle de la monnaie domestique (autrement dit, le taux de change réel défini comme le prix nominal de la devise étrangère déflatée par un indice de coûts domestiques).

De plus, les dépenses dans le secteur en retard ne conduisent pas à un accroissement des prix des biens commercialisés, qui sont commandés par les prix mondiaux, le surcroît de demande de biens commercialisés est satisfait grâce à des importations additionnelles. A mesure que les prix des biens non commercialisés augmentent, le travail émigré du secteur *en retard* vers le secteur des biens non commercialisés

provoquant une baisse du produit du secteur en retard. L'effet mouvement de ressources entre en jeu lorsque l'accroissement des prix des exportations du *booming sector* accroît le produit marginal du travail dans ce secteur, stimulant par là même le transfert de main-d'œuvre en provenance tant du secteur en retard que du secteur des biens non commercialisés au profit du *booming sector*. Les deux effets, dépense et ressources, ont, donc, pour conséquence de soustraire la main-d'œuvre du secteur en retard.

1.1.2. La rente

Dans le cas des ressources naturelles, un écart, communément appelé une rente économique existe entre la valeur de cette la ressource et les coûts de son extraction. Dans de tels cas, les individus, qu'ils s'agissent d'acteurs du secteur privé ou de politiciens, ont des incitations à utiliser des mécanismes politiques pour capter ces rentes (Humphreys et al., 2007, p. 23).

1.1.3. La rente pétrolière

Le pétrole est différent des autres sources de revenu national, en ce sens que la prépondérance de la source de revenu est une rente de ressources naturelles plutôt que le rendement du capital reproductible (comme les usines, les machines) ou du capital humain (éducation, santé). (Jeffrey D. Sachs in Humphreys et al., 2007, p. 224).

1.1.4. Les problèmes des pays rentiers

Les pays qui disposent de ressources naturelles, comme le pétrole et le gaz, souvent moins performant en termes de développement économique et une bonne gouvernance que dans les pays ne disposent pas de ces ressources naturelles. Paradoxalement, malgré les perspectives de richesse et l'opportunité qui accompagnent la découverte et extraction de pétrole et d'autres ressources naturelles, telles que trop souvent entraver plutôt que d'aller plus loin développement équilibré et durable. Le manque de ressources naturelles ne s'est pas avéré être un obstacle fatal à la réussite économique (Humphreys et al., 2007, p. 19).

1.2. Les défis posés aux pays pétroliers

Les défis posés aux pays riches en ressources naturelles sont (Arezki et al., 2012) :

- Une perte de compétitivité dans des secteurs de ressources naturelles potentiellement dynamiques, entraînant un rétrécissement de la base de production ;

- Dépendance excessive du gouvernement à l'égard des recettes tirées des produits de base et des recettes d'exportation ;
- Trop de volatilité macroéconomique et financière.

1.2.1. La malédiction des ressources naturelles

Auty (Auty, 1993), qui a inventé le terme, les nouvelles données suggèrent que non seulement les pays riches en ressources ne peuvent pas bénéficier de cette dotation favorable, mais qu'ils peuvent, en fait, faire pire que les pays moins bien nantis. Dans son étude, Auty a comparé, les pays nouvellement industrialisés (NPI) avec des pays comme la Chine, l'Inde, le Brésil et le Mexique, a trouvé que la croissance et la diversification industrielle étaient plus importante dans ces NPI pourtant pauvres en ressources comme la Corée et le Taïwan.

1.2.2. La triple malédiction d'Erik Reinert

La triple malédiction des rendements décroissants, de la concurrence parfaite et de la volatilité des prix, se combinent et se renforcent mutuellement dans le maintien de cercles vicieux de pauvreté et de croissance non durable (Reinert, 1996).

a) La loi des rendements décroissants

Cette loi stipule que lorsqu'un facteur de production produit par la nature, comme dans les hydrocarbures, l'élevage, la pêche ou l'industrie minière, à un certain point ajouter plus de capital et/ou plus de main-d'œuvre va produire un rendement plus faible pour chaque unité de capital ou de main-d'œuvre ajoutée.

Ainsi, les rendements décroissants se répartissent en deux catégories : *extensifs* : quand la production s'étend à des ressources de base inférieures, et *intensifs* : quand plus de main-d'œuvre est ajoutée à la même parcelle de terre ou autre ressource fixe .(Reinert et al., 2012, p. 134) affirme que les pays en développement se sont spécialisés ou forcés à se spécialiser durant l'ère coloniale, les pays qui se spécialisent dans l'approvisionnement de matières premières au reste du monde atteindront tôt ou tard le point où commencent les rendements décroissants.

b) La concurrence parfaite

Les stratégies économiques historiques des pays développés et l'essence même des stratégies de toute société, nationale ou multinationale, sont d'éviter une concurrence parfaite. En effet, sous une véritable concurrence parfaite, il n'y a aucun profit à faire, et il y a une

énorme pression à la baisse sur les salaires, même la dynamique de la concurrence imparfaite qui est la véritable source de ce que nous appelons le développement économique.

c) La volatilité des prix

La volatilité des prix est importante pour une économie à bien des égards. Les propriétaires d'entreprises ou les Etats savent que le niveau de prix de leurs produits est soumis à des renversements soudains par des mécanismes qui sont totalement hors de leur contrôle, seront très réticents à donner des augmentations de salaire et à investir dans le long terme.

En outre, dans les industries et par ricochet les Etats qui en dépendent des revenues de ces entreprises[I] souffrent de fortes fluctuations des prix, prix, la rentabilité d'une entreprise dépendra davantage de la capacité du propriétaire à planifier les ventes que de sa capacité à produire et à gérer efficacement son entreprise (Reinert, 1996, p. 25). Cette triple malédiction résume les difficultés de la dépendance algérienne à une ressource tarissable et non durable.

1.3. Un produit stratégique pour l'économie moderne

Le pétrole est un produit spécifique et stratégique ayant de plus en plus de poids dans les nouvelles sociétés industrialisées et particulièrement dans celles dont l'approvisionnement dépend exclusivement de l'extérieur (cas du Japon). Ainsi, l'absence d'une source d'énergie alternative capable de remplacer totalement les hydrocarbures fait que l'âge d'or de ce combustible fossile est appelé à durer pour des décennies encore à moins qu'une découverte ou innovation révolutionnaire pourra remettre en cause la centralité de pétrole dans l'économie mondiale.

1.3.1. Le sang de l'économie moderne

Le pétrole est le sang du monde moderne (Chauvin Jérémy), beaucoup de ce que nous utilisons fonctionne ou fabriqué à partir du pétrole et de nombreuses activités industrielles en dépendent. En fait, le problème est qu'il est impossible de trouver quelque chose qui ne soit pas lié directement ou indirectement du pétrole, y compris toutes les énergies alternatives.

[I] Sonatrach pour le cas algérien

1.3.2. Une énergie incontournable et stratégique

Le pétrole représente encore la plus grande part de l'approvisionnement total en énergie primaire suivi par le charbon (29%) et le gaz naturel (21%). Si le pétrole a été largement remplacé par le gaz naturel et l'énergie nucléaire dans la production d'électricité (passant de 25% à 5% de la production d'électricité en 40 ans), le pétrole représente encore plus de 92% de la consommation d'énergie du secteur des transports à l'horizon 2035 (AIEA, 2017). Son importance ne se résume pas à sa part dans le mix énergétique mais à la difficulté de trouver une énergie alternative qui va remplacer le pétrole.

De plus, l'essor du développement de l'économie moderne repose sur l'invention du moteur à combustion interne qui permet de propulser des automobiles et des avions, multipliant les moyens techniques de la mobilité et accélérant la vitesse des transports dans le monde contemporain. Un moteur qui fonctionne grâce au pétrole ce qui confère à cette ressource naturelle une place stratégique, aussi bien, pour les producteurs que les consommateurs (Carbonnier, 2011).

2. L'importance des hydrocarbures dans l'économie algérienne

2.1. Les hydrocarbures talon d'Achille de l'économie Algérienne

Les hydrocarbures c'est le talon d'Achille de l'économie algérienne. Outre son importance comme source d'énergie incontournable, le budget de l'Etat et même l'investissement en dépendent largement. Même *le pouvoir d'achat de la monnaie algérienne* est dépendant des hydrocarbures puisque 70% du pouvoir d'achat des Algériens dépend de la rente des hydrocarbures. Toute évolution positive ou négative de cette ressource impacte directement la consommation et la croissance économique en Algérie. Si les hydrocarbures représentent le sang de l'économie moderne, pour l'Algérie cette industrie représente le cœur de l'économie algérienne (Temmar, 2015). Pour résumer, la seule variable stratégique en matière de croissance est le prix du baril du pétrole et du M^3 de gaz.

2.2. Évolution du PIB et du PIH hors hydrocarbures

La hausse de la demande et des prix des hydrocarbures a entraîné un net rebond de la production et des exportations d'hydrocarbures en 2021. Toutefois, la reprise dans les secteurs de l'économie hors hydrocarbures reste insuffisante. Ainsi, il faudra nécessairement accélérer la mise en œuvre du programme de réformes structurelles pour stimuler la reprise, diminuer la dépendance de l'Algérie à l'égard des exportations

d'hydrocarbures, réduire durablement les déséquilibres macroéconomiques, diversifier l'économie et créer des emplois dans le secteur privé.

Les résultats économiques de l'Algérie sont en baisse en raison de la stagnation de la production d'hydrocarbures et d'un modèle dirigé par le secteur public en perte de vitesse. La croissance annuelle moyenne du PIB réel a atteint 3,3 % entre 2010 et 2016, avant de tomber à 1,1 % après 2017, entraînant ainsi une croissance négative du PIB par habitant.

2.3. Une dépendance source de vulnérabilité

Lors d'un choc pétrolier, la vulnérabilité d'une économie rentière se montre au grand jour. Les économies des pays exportateurs de matières premières en général et du pétrole en particulier, sont à ce point sensible aux fluctuations des prix, que toute modification de ces derniers induits mécaniquement un impact direct sur les données réelles et plus particulièrement sur les recettes d'exportation**.** Trois composantes peuvent générer la vulnérabilité d'un pays à la volatilité des prix à savoir: chocs, exposition et résilience (Mouhoubi, 2006).

Le choc de 2014 a directement affecté les finances publiques nationales avec une incidence macroéconomique sur la dynamique du développement économique du fait que la majeure partie des recettes d'exportation et de la valeur ajoutée sont réalisées grâce aux hydrocarbures. Enfin, l'investissement public constitue, en général, l'élément le plus flexible de la dépense publique.

2.4. Une dépendance qui s'accentue

Les crises et les chocs pétroliers dévoilent la fragilité de l'économie algérienne rappellent une sorte d'échec reproduit en permanence (Nacer, 2011). Malgré les revenus engrangés de la vente des hydrocarbures, cette vulnérabilité s'est accentuée depuis 2011 avec notamment (NABNI, 2020) :

- Un budget fortement dépendant de la fiscalité pétrolière, la fiscalité hors hydrocarbures étant peu étendue ;
- Depuis 2011, une croissance inquiétante du budget de fonctionnement, qui n'a été possible que grâce à l'augmentation des prix des hydrocarbures. Les salaires des fonctionnaires ne sont plus couverts par la fiscalité non-pétrolière et le fonds de régulation des recettes est entamé pour financer le déficit budgétaire.

- En 2011, pour la première fois, les recettes ordinaires de l'Etat (qui ne proviennent pas des hydrocarbures) n'ont même pas couvert les salaires des fonctionnaires. Malgré l'aisance financière et les prix élevés du baril de pétrole (NABNI, 2020).

A côté de cette aggravation de la dépendance aux hydrocarbures, l'échec économique c'est celui de la diversification économique (NABNI, 2020) :

- La part de l'industrie dans le PIB est à son plus bas 5% du PIB ;
- La croissance du secteur privé insuffisante pour créer suffisamment d'emplois ;
- La croissance de l'emploi informel absorbe en partie le chômage ;
- Les créations d'emplois formels sont concentrées dans des secteurs à faible valeur ajoutée ;
- Le climat de l'investissement est médiocre et incertain (classé 157eme selon le classement de Doing Business, 2019).

3. Arbitrage délicat entre exportation et consommation locale

3.1. Boom de la consommation locale

Les difficultés de l'Algérie dans le dilemme de production-exportation des hydrocarbures ne sont pas dues seulement à des difficultés d'approvisionnement, représentant 18% des exportations de gaz pour un chiffre d'affaires évalué à environ 4 milliards de dollars, mais à la consommation nationale d'hydrocarbures en croissance importante et continue. En 2014, une augmentation de 5,4% par an pour tous les HC (1,2 TEP/an/habitant) et de 8% par an pour les carburants ainsi que de 7% par an pour le gaz (Attar, 2014).

La consommation nationale d'énergie primaire, est passée de 2,1 Millions de tonnes équivalentes pétrole (Mtep) en 1965 à 34,7 M TEP en 2007 avant de passer à près de 56 MTEP en 2014, soit une croissance de plus de 5% par rapport à 2013, tirée notamment par celle des industries énergétiques et des ménages (l'énergie, 2015).

Pour l'année 2017, la consommation nationale totale d'énergie a atteint 59,6 M Tep, en hausse de 2,1% par rapport à 2016 représentant plus d'un tiers (35,9%) de la production totale soit plus qui est de 165,9 M Tep qui a enregistrée une légère baisse de (-0,2%) par rapport à l'année 2016 (Ministère, 2015). Le volume global des exportations a atteint 108,3 Millions de Tep en 2017, contre 110,6 M Tep durant l'année 2016, en régression de -2,2% (Ministère, 2015). Durant la période allant de 2000 à 2017, la consommation nationale a connu des

hausses vertigineuses. Sur une consommation énergétique finale par produit : 42,9 MM Tep la répartition est la suivante (ATTAR, 2018) :

- 36 % en produits pétroliers (5% de GPL) soit (15,5 MM Tep) avec une hausse de 71% ;
- 35 % en gaz naturel soit (14,9 MM Tep) avec une hausse de 235% ;
- 29 % en électricité soit (12,5 MM Tep) avec une augmentation de plus 153%.

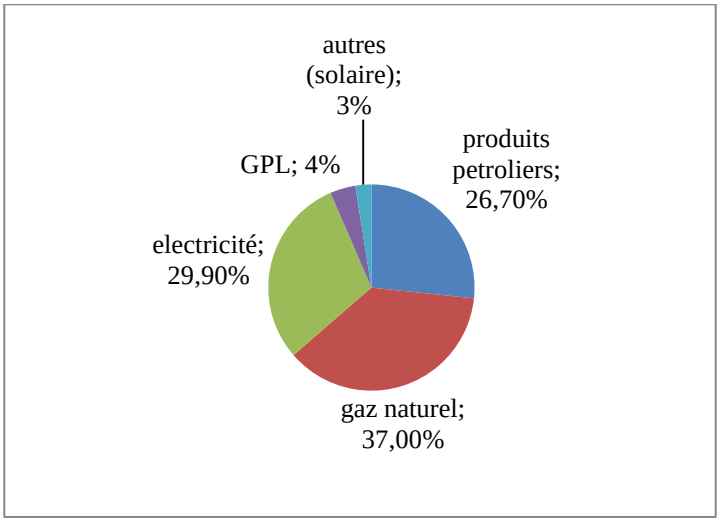
Une tendance structurelle puisque même à l'horizon de 2030, la consommation unitaire atteindra les 2 Tep par habitant au lieu de 1.2 Tep actuellement. Ainsi, la demande énergétique est projetée de croître à un rythme de 4,3% à 61,5Mtep en 2020 et 91,54 Mtep en 2030 un volume qui se rapproche des 100 millions Tep exportés en 2014 (souhila CHERFI, 2010). L'horizon 2030 constitue une date qui va coïncider avec le déclin de la production que même le démarrage de la production de schiste ne peut qu'être un appoint la production conventionnelle seulement de 22 mds m3 en 2030 et 30 md m3, soit la moitié de la consommation en 2018 (ATTAR, 2018).

3.2. La production des hydrocarbures en déclin

L'évolution des réserves d'hydrocarbures de l'Algérie est passée par deux cycles de découvertes. Le premier comprend Hassi Messaoud et Hassi R'mel et le second, venu tardivement, c'est-à-dire dans les années 1990, comprend notamment le gisement de Hassi Berkine. La production a connu entre 2005 et 2007 un pic de 2 millions de barils/jour avant d'amorcer, dès 2008, une tendance décroissante jusqu'en 2012. Les réserves prouvées d'hydrocarbures conventionnels restantes actuellement sont estimées entre 1,8 milliards TEP prouvées, et 4.500 Md M3 restantes en 2012, dont 53% prouvés soit 2385 Mds M3 (ATTAR, 2018).

En 2017, la production du gaz est de 100 milliards de mètre cubes/jours dont 55 milliards ont été exporté le reste, soit 45 milliards, a été destiné à la consommation locale (AIEA, 2017)**.** Selon *Africa Energy Intelligence* du 2 novembre 2013, le méga-champ gazier de Hassi R'mel connaît une baisse sensible de sa production, faute de travaux de développement et d'entretien. Ce site, qui produisait 75 milliards de m3 en 2008, n'en a livré que 55 milliards en 2012.

Figure 1. Consommation nationale par forme d'énergie



Source : Données du Ministère de l'énergie

3.3. Les solutions du futur

Au lieu d'opter pour le schiste et les risques écologiques, politiques et son coût financier, l'Algérie peut opter pour la solution du futur, celle de la révolution électrique, dans ce contexte Chitour déclare qu'« *il nous faut un bouquet énergétique complet composé du solaire, de l'éolien de la géothermie et aussi des gaz non conventionnels, mais accompagné surtout par la formation et de la veille technologique* » (Chitour, 2021).

3.3.1. Potentiel solaire

L'Algérie dispose d'un ensoleillement annuel moyen évalué à 2000 heures, avec une moyenne d'ensoleillement de 6,57 kWh/m2/jour. Avec un territoire composé de 86% de désert saharien et de par son positionnement géographique, l'Algérie possède le champ solaire le plus important au monde. Si on devait comparer le solaire au gaz naturel, le potentiel solaire algérien est équivalent à un volume de 37 000 milliards de mètres cubes, soit plus de huit fois les réserves de gaz naturel du pays, à la différence que le potentiel solaire est renouvelable, contrairement au gaz naturel.

3.3.2. Potentiel éolien et hydraulique

Le potentiel éolien est relativement modéré, les vitesses du vent varient entre 2 et 6 m/s. Ce potentiel énergétique est idéal pour pomper l'eau dans les Hauts Plateaux, mais il est marginal pour les grands projets commerciaux. Les sites prometteurs sont situés dans la région de

l'Adrar, au sud, au nord-ouest d'Oran, la région s'étendant de Meghres à Biskra à l'Est et d'El Kheiter à Tiaret à l'ouest.

Un certain nombre de sites, le long de la côte, ont des vitesses moyennes de vent supérieures à 5 m/s, s'élevant à plus de 8,5 m/s à 80m. L'Algérie compte plusieurs barrages sur les rives, mais elles sont utilisées essentiellement pour l'irrigation et l'eau potable, la production d'électricité est limitée. La part de la capacité hydraulique dans la production électrique est de 5% soit 286 MW.

3.3.3. Potentiel géothermique

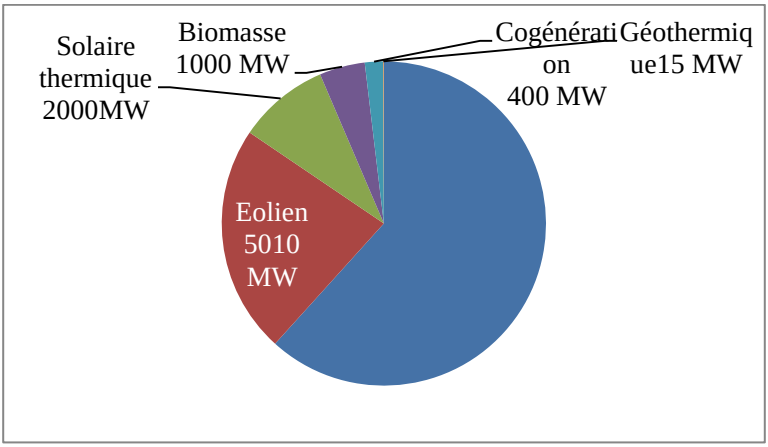
L'Algérie dispose d'un potentiel géothermique important, estimé en termes de production d'électricité à 700 MW. Plus de 200 sources chaudes ont été identifiées au nord du pays dont 1/3 presque (33%) ont une température supérieure à 45 ° C. Certaines sources présentent des températures pouvant atteindre 96 ° C à Hamman Meskoutine. Plus au sud, le pays recèle un vaste réservoir géothermique qui s'étend sur plusieurs milliers de km^2. Ce réservoir est appelé "nappe albienne" et présente une température moyenne de 57°C.

3.4. La stratégie de la transition énergétique

3.4.1. Un objectif de 22 000 MW électricité propre

Pour anticiper cette baisse tangentielle des quantités à exporter, L'Algérie projette 27 % d'énergie propre à l'horizon de 2035 (Afrique, 2018). Ainsi, l'Algérie envisage pour l'électricité, des capacités de 22 000 MW d'électricité d'origine verte, principalement le solaire dans l'objectif de réduire le recours aux hydrocarbures pour la production de l'électricité. La réalisation de ce programme permettra de porter la part des énergies renouvelables, principalement le solaire, dans le mix électrique à un taux entre 30 et 40% en 2030 et conforter ainsi le rôle de fournisseur fiable d'énergie du pays.

Figure 2. Objectifs du programme national des énergies renouvelables de 22 000 MW à l'horizon de 2030



Source : https://portail.cder.dz

Un plan à long terme sur les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique a été adopté, avec pour objectif, la mise en place de 22 000 MW avec 27 centrales photovoltaïques, 27 centrales hybrides, 6 centrales solaires thermiques et 7 éoliennes. Ces 22000 MW seront répartis entre 12 000 MW pour couvrir la demande nationale et 10 000 MW pourraient être exportés, si des garanties d'achat à long terme et des financements extérieurs étaient sécurisés (Nations Unies, 2012).

3.4.2. Des objectifs difficilement réalisables

Une stratégie difficilement réalisable, de l'avis même du ministre de l'énergie au regard de l'échéance choisie et du taux actuel qui ne dépasse pas les 2% du mix énergétique national et l'échec du projet DESERTEC. Pour Chems-Eddine Chitour « *Le plan de développement des énergies renouvelables de 22 000 mW projetés à l'horizon 2030 est pratiquement impossible à atteindre, parce que le rythme de construction de ces usines, le rythme de mise en place du plan solaire ne permettent pas de construire un minimum de 1 500 mW/an.* » (CHITOUR, 2016).

La réalisation de cet objectif doit aussi réunir un engagement non seulement du gouvernement mais aussi de tous les acteurs de la société, qui sont sensés aussi adhérer et appliquer, les mesures préconisées dans le programme.

3.5. Les choix futurs entre investissements durables et fossiles

3.5.1. Les difficultés d'attirer des investissements en hydrocarbures

En proie à une augmentation de la consommation locale qui menace les quantités exportées, les difficultés algériennes tiennent aussi d'attirer des investissements importants dans l'industrie pétrolière. En effet, l'Algérie enregistre depuis dix ans une baisse constante de sa production d'hydrocarbures, due aux difficultés rencontrées par les compagnies pétrolières internationales avec un environnement des affaires contraignant, les pressions fiscales jugées dissuasives et la concurrence avec des pays plus attractifs que l'Algérie, même en Afrique. Une contrainte de plus pour une industrie capitaliste par excellence d'où l'obligation pour Sonatrach à lancer des investissements toute seuls dans la prospection et la production.

3.5.2. La fausse solution du schiste

En dehors de la problématique environnementale et la pollution que peut engendrer l'exploitation du gaz du schiste sur la nappe phréatique, qui a soulevé une contestation sociale dans certaines régions du sud algérien, l'exploitation du gaz du schiste pose le problème du coût d'exploitation et la rentabilité d'une telle option avec un marché de gaz très concurrentiel (indexé à celui du pétrole) et la pression sur les prix par le marché du spot, notamment, avec des offensives de grands producteurs comme le Qatar et surtout les Etats-Unis, un pays qui a de la maitrise de la technologie de l'exploitation du schiste.

Un problème de rentabilité et des coûts d'investissements énormes qui risquent d'exercer un effet d'éviction pour le renouvelable et même pour les autres investissements capables de réduire la dépendance aux hydrocarbures.

3.5.3. Le dilemme financier

L'impératif de lancer le programme de transition énergétique nécessite un investissement de plus de 62 milliards de dollars (ATTAR, 2018), une somme importante qui s'ajoute au plus d'investissement de l'industrie pétrolière de l'ordre de 171 milliards de dollars à l'horizon 2030 (APS, 2018). A tous ces sommes colossales, l'Algérie doit, au cours de la même période, financer la transition économique plus couteuse en termes de besoins financiers.

Les différents plans de relances n'ont pas donné une croissance moyenne supérieure à 3% et peu d'emplois productifs (14% d'emploi dans l'industrie). Même pour la longue période, de 1964 à 2020, le PIB

/habitant en Algérie, comparé à ceux des autres pays, peut être considéré comme relativement modeste. Cette faible croissance risque de continuer si les facteurs l'engendrant sont toujours présents, comme la faiblesse institutionnelle, la recherche de la rente, le poids de l'informel, la corruption et les limites de la croissance hors hydrocarbures (APS, 2018).

Conclusion :

L'Algérie a besoin d'une véritable stratégie de diversification de son l'économie, le pays aura beaucoup de difficultés pour réussir sa transition énergétique. Une véritable stratégie qui doit inclure une politique de rationalisation de la consommation énergétique et un arbitrage à moyen terme entre les besoins susceptibles d'assurer la consommation énergétique nationale, l'investissement pour le passage progressif à un modèle de consommation mixte (non renouvelable et renouvelable) et prenant en considération le soutien aux investissements publics ou privés destinés à assurer cette transition qui n'est pas seulement énergétique, mais aussi économique que tout autre investissement générateur d'emplois et de richesses hors hydrocarbures.

Ce dilemme nous interpelle sur l'impératif d'une stratégie d'industrialisation est la source de rendements d'échelles croissants et des effets Verdoorn, loin des rendements d'échelles décroissants pour les ressources naturelles. Ainsi, l'insertion internationale dans les chaines de valeurs mondiales pour la production des outils et équipements pour les énergies renouvelables permettra de créer de la richesse et de l'emploi et réduire la facture d'importation. Une stratégie qui va de pair avec une stratégie nationale d'efficacité énergétique, qui devrait impliquer tous les acteurs de la société pour réussir cette transition en luttant contre le gaspillage de l'énergie sous toutes ses formes, avec des constructions moins énergivores, et une politique du transport moins énergivore et plus durable.

Bibliographie

1. Abdelmadjid ATTAR. (2014, 11 17). ***L'ALGERIE face aux grands defis énergétiques du 3ème millénaire***. Hydra, Alger, Algérie.
2. Afrique, L. T. (2018, 03 06). ***La Tribune Afrique***. Récupéré sur https://afrique.latribune.fr/economie/strategies/2018-03-06/algerie-27-d-energies-renouvelables-dans-le-mix-energetique-d-ici-a-l-horizon-2035-770780.html

3. AIEA. (2017). *Agence Internationale de l'Energie Atomique*. Récupéré sur https://www.iaea.org/fr
4. APS. (2018, 09 09). *APS.* Récupéré sur https://www.aps.dz/economie/78300-sonatrach-59-milliards-de-dollars-d-investissements-a-moyen-terme
5. Arezki, R. G. (2012, 7 8). ***Beyond the curse : Policies to harness the power of natural resources***. *VoxEU.org.* . Récupéré sur https://voxeu.org/article/policies-harness-power-natural-resources
6. Arzelier, M.-P. (2017). ***Les modèles de syndrome hollandais. Analyse et perspectives de recherche***. *In M. Salhab & J. Maucourant, État, rente et prédation : L'actualité de Veblen. Presses de l'Ifpo.* . Récupéré sur http://books.openedition.org/ifpo/9552
7. ATTAR, A. (2018, 5 16). ***Transition et sécurité énergétique les defis a l'horizon 2030***. Tizi ouzou, Algérie.
8. Auty, R. M. (1993). ***Sustaining development in mineral economies : The resource curse thesis.*** Routledge.
9. BAFD. (2015). ***perspectives économiques en Afrique, Algérie 2015***. Groupe de la Banque Africaine de Développement .
10. Bouyacoub, A. (2012). ***Croissance économique et développement 1962-2012 : quel bilan ?*** . *Insaniyat* , 91-113.
11. Carbonnier, G. &. (2011). ***Energie et développement*** . (2), 9-28.
12. Chauvin Jérémy, B. N. (s.d.). ***Va-t-on et peut-on vivre sans pétrole*** .
13. CHITOUR, C.-E. (2016). ***Transition énergétique et Développement Humain Durable : Un SNAT ambitieux pour le Sud, 20e Journée de l'énergie . Youm el'ilm : Pour un développement humain durable de l'Algérie*** (p. 29). Salle O. Khouani Sonatrach.
14. Chitour, C.-E. (2021). ***maghreb émergent.*** Récupéré sur https://www.maghrebemergent.info/lalgerie-gaspille-lequivalent-de-trois-milliards-de-dollars-par-an-denergie-expert/
15. Deacon, R. (. (2011). ***The Political Economy of the Natural Resources Curse : A Survey of Theory and Evidence.*** Foundations and Trends® in Microeconomics, 7(2), 111-208. . Récupéré sur https://doi.org/10.1561/0700000042
16. Humphreys, M. S. (2007). ***Escaping the resource curse.*** Columbia University Pres.
17. l'énergie, M. d. (2015). ***Secteur de l'énergie en Algérie : premiers résultats 2014***. Revue algérienne de l'énergie.

18. Ministère. (2015). Ministère de l'énergie. Récupéré sur http://www.energy.gov.dz/francais/index.php?page=bilan-des-realisations-2

19. MOUHOUBI, A. (2006). ***Réflexions autour de l'exploitation de la rente pétrolière en Algérie***. revue des sciences économiques et de gestion, 76(6), 75-92.

20. NABNI, R. (2020). ***Rapport du Cinquantenaire de l'indépendance: enseignements et vision pour l'Algérie de 2020***. Collectif NABNI.

21. Nacer, A. H. (2011, 08 05). (j. E. Watan, Intervieweur).

22. Nations Unies, C. é. (2012). ***Le secteur des énergies renouvelables en Afrique du Nord: situation actuelle et perspectives.***

23. Pereira, L. C. (2010). ***Globalization and Competition***.

24. Reinert, E. (1996). ***Diminishing Returns and Economic Sustainability; The Dilemma of Resource-based Economies under a Free Trade Regime***. In International Trade Regulation, National Development Strategies and the Environment : Towards Sustainable Development?

25. Reinert, E. S. (2012). ***Comment les pays riches sont devenus riches et pourquoi les pays pauvres restent pauvres***. Éd. du Rocher.

26. Sid Ahmed, A. (1987). ***Du « Dutch disease » à l'« OPEP disease ». Quelques considérations théoriques autour de l'industrialisation des pays***. Revue Tiers Monde, 28(112), 887-908. Récupéré sur https://doi.org/10.3406/tiers.1987.4541

27. souhila CHERFI, ,. (2010). ***L'avenir énergétique de l'Algérie : quelles seraient les perspectives de consommation, de production et d'exportation du pétrole et du gaz, en Algérie, à l'horizon 2020-2030 ?*** Recherches économiques et managériales(7).

28. TEMMAR, H. (2015, 09 09). ***Le 2ème (contre) choc pétrolier : une crise et des réponses***. (L. q. d'Oran, Intervieweur).