

La transition énergétique au Maroc: réalisations et perspectives

The energy transition in Morocco: achievements and prospects

ACHEMRAH Younès

Docteur vacataire

Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales

Université Abdelmalek Essaadi, Tétouan, Maroc

younes196817@hotmail.fr

Date de soumission : 14/03/2022

Date d'acceptation : 07/05/2022

Pour citer cet article:

ACHEMRAH. Y (2022) «La transition énergétique au Maroc : réalisations et perspectives», Revue Internationale des Sciences de Gestion «Volume 5 : Numéro 2» pp : 838 - 857

Résumé

Depuis la révolution industrielle, les Etats se sont servis des énergies fossiles dans leur modèle de développement en vue d'enregistrer des taux de croissance élevés. Cette situation a duré longtemps pour que le monde en compétition de plus en plus féroce pour accéder à des ressources énergétiques devenues rares, se retrouve face aux défis liés à l'utilisation massive des énergies fossiles. Cette consommation énergétique est à l'origine de l'apparition des changements climatiques causés par les émissions de gaz à effet de serre. La réduction du réchauffement climatique, la sécurité alimentaire, l'usage optimale et la durabilité des ressources naturelles, et les déséquilibres démographiques sont autant de défis liés à la crise environnementale à laquelle le monde faisait face depuis des années. La transition énergétique s'impose de plus en plus comme une solution pour répondre aux défis du climat.

Au Maroc, le gouvernement qui a pris conscience très tôt de l'importance de l'énergie pour le développement économique et social, a élaboré une vision stratégique visant à construire un modèle énergétique basé sur des énergies renouvelables et permettant une transition énergétique réussie. L'objectif de cet article est de montrer les efforts déployés par Le Maroc et sa contribution dans la lutte contre le réchauffement climatique et ce à travers l'adoption d'un nouveau modèle énergétique.

Mots clés : Révolution industrielle ; énergies fossiles ; croissance ; changement climatique ; transition énergétique.

Abstract

Since the industrial revolution, States have used fossil fuels in their development model in order to record high growth rates. This situation has lasted a long time so that the world, in increasingly fierce competition to access energy resources that have become scarce, finds itself faced with the challenges linked to the massive use of fossil fuels. This energy consumption is at the origin of the appearance of climate change caused by greenhouse gas emissions. Reducing global warming, food security, optimal use and sustainability of natural resources, and demographic imbalances are all challenges related to the environmental crisis the world has been facing for years. Energy transition is increasingly becoming a solution to meet climate challenges.

In Morocco, the government, which realized very early on the importance of energy for economic and social development, has developed a strategic vision aimed at building an energy model based on renewable energies and allowing a successful energy transition. The objective of this article is to show the efforts made by Morocco and its contribution in the fight against global warming through the adoption of a new energy model.

Key words : Industrial revolution ; fossil fuels ; growth ; climate change ; energy transition.

Introduction

La transition énergétique apparaît comme une réaction sur un danger qui s'annonce depuis plus de trois décennies et qui menace le monde de catastrophes à savoir celui du changement climatique. Ce dernier est apparu comme le résultat de l'exploitation irresponsable et sans limite des ressources naturelles par les Etats et les gouvernements. Dans leur course pour le développement, la prospérité et le progrès économique et sociale, les Etats cherchent à enregistrer des taux de croissance très élevés pour satisfaire les besoins grandissants et incessants de la population et ce par l'usage massive des ressources naturelles (énergies fossiles) dans divers secteurs (industrie, agriculture, technologie, etc.) chose qui a causé l'émergence de véritables menaces sur la nature, l'environnement et le climat et a conduit également au recul voire la pénurie de plusieurs matières premières nécessaires à la production et à la création des richesses.

Le changement climatique ou le réchauffement climatique porteur de catastrophes naturelles apparaît comme la conséquence des pratiques et des comportements de la civilisation contemporaine ce qui est rendue nécessaire et urgente la transition énergétique. Les responsables de la classe politique et de la communauté scientifique sont d'accord plus que jamais sur l'urgence des changements de pratiques de notre civilisation moderne. La solution pour les scientifiques passe par la réduction des Gazes à Effet de Serre. La transition énergétique est l'un des moyens pour atteindre ce but. Certains parlent d'un autre concept plus large : la transition écologique.

Cette transition devrait répondre aux défis du climat et de l'environnement auxquels la planète est confrontée. Aujourd'hui, cette transition s'impose comme l'un des enjeux majeurs du 21^{ème} siècle. Le passage vers une économie verte qui attire l'attention de tous aujourd'hui s'inscrit au cœur des politiques publiques de plusieurs pays à travers le monde. Il fédère un vaste mouvement mondial relayant la prise de conscience de toutes les composantes des sociétés (citoyens, politiciens, scientifiques, etc.) dans le but d'assurer un changement de modèle énergétique actuel vers un autre modèle nouveau basé sur les énergies renouvelables par une série des actions allant de campagnes de sensibilisations par les ONG, de prises de positions, de pressions sur les gouvernements, le rôle des citoyens, etc. en faveur de l'environnement et du bien-être, avec pour ambition de relever les grands défis écologiques du 21^{ème} siècle.

La transition énergétique apparaît comme une incitation à effectuer un passage d'une civilisation fondée sur des énergies essentiellement fossiles, polluantes, abondantes et peu

chères à une autre civilisation tournée vers des énergies renouvelables, rares, chères et moins polluantes.

Pour comprendre la transition énergétique, cela ramène à l'ensemble des transformations qu'il faut introduire dans le système de production, de distribution et de consommation d'énergie faites sur un territoire dans l'objectif de le rendre plus écologique. Concrètement, la transition énergétique vise à transformer un système énergétique pour réduire son impact environnemental. Le but recherché de cet article est de répondre à la question suivante : la situation actuelle de la transition énergétique, où en est le Maroc ?

Pour élaborer cet article, on a opté pour une étude axée sur une méthodologie descriptive et analytique consistant à décrire l'évolution du concept de la transition énergétique de point de vue théorique. Ensuite, la recherche sera étendue à l'analyse de l'évaluation de la stratégie de la transition énergétique au Maroc déjà commencée depuis de nombreuses années. Cette évaluation de ce projet est une étape nécessaire pour remédier et traverser les difficultés constatées de sa mise en œuvre à plusieurs niveaux : réglementation, financement, investissements, etc. tout en essayant de prendre des mesures rapides pour avancer ce chantier et opter pour une vision stratégique de la gestion de la transition énergétique au Maroc. L'option stratégique pour mieux gérer et réussir la transition énergétique au Maroc sans handicaps est vue comme vitale pour le social, l'entreprise et l'administration mais aussi pour la croissance économique en général.

Cet article sera divisé en deux parties. La première partie sera consacrée à présenter l'aspect théorique du concept de la transition énergétique, de son apparition, de son évolution, de ses objectifs et de ses enjeux sur le développement économique. L'état des lieux de la transition énergétique au Maroc, de ses réalisations et de ses perspectives fera l'objet de la deuxième partie.

1. La transition énergétique : définition, historique, objectifs et enjeux

1.1 Définition

Pour mieux comprendre la transition énergétique, on peut la définir comme un ensemble de changements structurels intervenus dans le système de production, de consommation et de distribution des énergies pour un développement durable des sociétés. Sur le plan opérationnel, la transition énergétique se concrétise par une transformation du système énergétique pour diminuer son impact environnemental.

C'est un volet du concept de transition écologique, la transition énergétique impose l'introduction d'une série de modifications importantes dans les systèmes de production de l'énergie et sa consommation. Elle est en cela partie prenante des stratégies de développement durable et de lutte contre le réchauffement climatique.

La transition énergétique se base sur les progrès réalisés dans le domaine technologique et les volontés politiques au sens large (gouvernements, citoyens, ONG, acteurs économiques, etc.). Les stratégies mise en place dans le cadre de la transition énergétique se fondent essentiellement sur le remplacement progressif des énergies fossiles et nucléaires par un mix énergétique privilégiant les énergies renouvelables, ainsi que sur une réduction de la consommation, une politique d'économie d'énergie et de diminution des gaspillages énergétiques, notamment via l'amélioration de l'efficacité énergétique et les évolutions comportementales en termes de consommation. Le transfert de certains usages énergétiques vers l'électrique (comme la voiture électrique) est aussi un volet de cette transition énergétique.

La transition énergétique impacte le développement durable des sociétés et ce pour plusieurs raisons : la gestion écologique des ressources- la gestion climatiques liée aux Gaz à Effet de Serre- les enjeux de protection et de santé publiques- le prix des énergies et la croissance économique ou la croissance verte.

Cette transition vise à repenser un autre système énergétique pour réduire son impact sur l'environnement. Elle implique une utilisation cohérente et efficace de toutes les ressources, parmi lesquelles la sollicitation des régulations naturelles (climat, écosystèmes), consommer moins d'énergies, émettre moins de CO₂, la résilience face aux aléas climatiques et optimiser les ressources locales.

La transition énergétique introduit une série de changements importants dans les systèmes de production de l'énergie et de sa consommation. C'est une transition qui demeure liée aux stratégies de développement durable et de lutte contre le phénomène de réchauffement climatique.

Cette transition énergétique cible des domaines variés et intervient par de nombreux moyens d'action dont :

Adaptation des transports et de l'aménagement des territoires ;

Préservation et restauration des écosystèmes ;

La moindre dépendance aux ressources rares ;

La production, le stockage et les usages des énergies ;

Economie circulaire ;

Rénovation thermique des bâtiments.

En adoptant cette transition énergétique, on accepte l'émergence d'un nouveau modèle économique et social qui va permettre de renouveler la façon de travailler, de consommer, de produire et de vivre en société. C'est un changement majeur des modes de nos vies qui, en effectuant cette transformation radicale, on peut réduire les pollutions et la consommation des ressources.

1.2 Enjeux et objectifs

Les enjeux auxquels cette transition doit faire face résident dans la raréfaction des ressources fossiles, la protection du climat par la réduction des émissions de CO₂ et autres Gaz à Effet de Serre et l'augmentation des factures des énergies pour les foyers et les activités industriels.

1.2.1 La protection de l'environnement

L'enjeu principal de la transition énergétique est la nécessité de protéger l'environnement contre le changement climatique. Ce dernier s'est avéré scientifiquement que sa cause principale réside dans le rejet massif de gaz à effet de serre dans l'air. Le réchauffement climatique est aussi le fait des activités humaines, les facteurs naturels (rayonnement solaire, volcans, incendies des forêts) ayant un effet marginal. Pour maintenir ce phénomène naturel, il faudrait réduire les émissions de gaz à effet et par conséquent diminuer les activités industrielles. Ce réchauffement constitue une grande inquiétude pour l'humanité et son avenir mais aussi un risque économique. En effet, ces dernières années, le réchauffement climatique a déjà commencé à avoir des conséquences sérieuses sur l'économie et le social : des canicules dans de nombreuses régions du monde, sécheresse, etc. Les conséquences sociales ont également été fortes, notamment dans les pays en développement, où les populations pauvres ont été menacées par des famines dues à de mauvaises récoltes. Les conséquences du changement climatique ont été dramatiques en termes d'inondations ou de montée des eaux qui ravageaient beaucoup de régions et causaient des tragédies humaines.

1.2.2 La raréfaction des ressources

La croissance économique et l'évolution démographique exerce une pression forte sur la demande des ressources énergétiques. Les gros consommateurs demeurent les usines industriels, les moyens de transport et les foyers. Cette consommation croissante qui génère des

émissions de substances polluantes et des déchets, a des effets dangereux tels que le réchauffement climatique, la pollution des nappes d'eau, des sols ou la perte de la biodiversité. Dans le futur, l'accroissement de la population dans le monde contribuera à accroître la demande de l'énergie, de l'eau et des minéraux. Les ressources naturelles seront soumises à une compétition sur les marchés internationaux, se traduisant par conséquent à une hausse des prix. Les pays qui en souffriront beaucoup seront ceux qui dépendent de l'étranger pour assurer leurs besoins énergétiques.

1.2.3 La sécurité énergétique

Le Conseil Mondial de l'Energie¹ a adopté un concept : le « trilemme énergétique » qui consiste à chercher la réalisation d'un équilibre entre trois propositions contradictoires : la sécurité énergétique, l'équité énergétique et l'environnement.

D'après cette institution internationale, l'un des objectifs de la transition énergétique est de bâtir la souveraineté énergétique. La sécurité énergétique assure la souveraineté des Etats dans le domaine de l'énergie. Il s'agit d'assurer la fiabilité de la fourniture d'énergie pour répondre à la demande actuelle et future. Pour atteindre ce but, il est très important de mettre un terme aux besoins actuels d'importation d'énergie fossile dont sont dépendants de nombreux pays. Les énergies fossiles représentent environ le quart² des importations de l'Union Européenne. La transition énergétique doit permettre de réduire, voire d'éliminer les importations d'énergie fossile et de donner aux Etats de la souveraineté énergétique. Toute importation d'énergie fossile oblige à exporter des biens d'un montant équivalent, ce qui oblige à tourner la production vers l'exportation. D'où, une perte d'autonomie économique et de là une perte d'autonomie politique.

1.2.4 L'équité énergétique

L'énergie doit être accessible aux populations du monde entier avec des prix abordables pour tous pour réaliser l'équité. A ce niveau, il faut développer la solidarité internationale. La globalité de la dégradation de l'environnement de l'humanité constitue le premier problème mondial à solidarité obligatoire. Le mouvement solitaire devrait englober la coopération avec les pays en développement dont la question sociale reste encore précaire pour de nombreuses raisons économiques et politiques. L'équité énergétique apparaît étroitement liée à la réalisation

¹ Une organisation internationale rassemblant les dirigeants du secteur énergétique de près de 100 pays.

² L'Union Européenne.

de la justice sociale. Les prix de l'énergie sont soumis aux fluctuations de l'offre et la demande sur le marché international et les budgets des pays pauvres ne supportent pas la hausse de la facture énergétique et par conséquent ils sont contraints de recourir à l'étranger pour obtenir des aides ou des prêts. La transition verte sera une transition juste ou ne sera pas. L'explosion des prix de l'énergie entraîne une crise sociale qui s'ajoutent aux problèmes de développement persistants, ce qui rappelle des conséquences négatives du système énergétique fossile. Dans ce cas, la solidarité internationale serait aussi importante pour que ces pays ne soient pas à la merci de l'instabilité de la conjoncture économique internationale. Dans cette mouvance, la création d'un fonds social pour le climat est un pas en avant pour atténuer les impacts sociaux des crises énergétiques. L'équité sociale doit être au cœur de la transition écologique. La refonte complète des modèles de production et de consommation devra s'accompagner de vastes investissements, qui apporteront des avantages multiples dépassant le cadre de l'atténuation des effets du réchauffement climatique : amélioration de la qualité de vie, de la santé publique, baisse du coût de la vie et création de nouveaux emplois, etc.

1.2.5 La croissance verte

La transition énergétique ne signifie pas seulement un instrument pour construire un modèle fondé sur l'utilisation des énergies propres et renouvelables (des éoliennes, des panneaux solaires, etc.) dans la vie économique et sociale mais cela dépasse à des problèmes aussi divers que l'accès à l'énergie, l'adéquation entre la production et la consommation, le prix et le coût de la production énergétique, l'évolution et l'équilibre du mix énergétique³. En effet, l'énergie (le gaz et le pétrole) devient de plus en plus chère, l'exploitation des gisements de gaz et de pétrole se complique au fur et à mesure que les réserves s'épuisent. Il en résulte que l'énergie coûte énormément d'argent en raison de ses conséquences sur l'environnement. Une énergie chère constitue un frein à la croissance économique. En déployant une transition vers des énergies plus accessibles, peu coûteuses et propres, il deviendrait si facile de relancer la croissance. Ce processus de transition serait capable de créer des emplois dans des secteurs nouveaux et sur des technologies nouvelles. La croissance économique reste généralement liée à la croissance de la consommation des produits énergétiques. Il est en effet évident que le

³ Aussi appelé bouquet énergétique, désigne la répartition entre les différentes sources d'énergies primaires utilisées pour la consommation énergétique d'une zone géographique (un pays, une région ou encore le monde).

déploiement de la transition énergétique devrait poursuivre les objectifs de la croissance économique.

2. La transition énergétique au Maroc : orientation stratégique.

2.1 Le contexte historique

En 2008, le Maroc faisait face à de nombreux défis sur le plan énergétique. Ainsi, le régime énergétique marocain à l'époque a été marqué par une très forte dépendance de l'étranger, une prédominance des produits pétroliers et des hydrocarbures en général, une croissance soutenue de la demande, une électrification rurale accrue et enfin une cherté et une forte volatilité des prix. Les risques tel que vécu le secteur de l'énergie dans les années 90, ont conduit à l'augmentation des importations à partir de l'Espagne (17% en 2007). Les finances publiques ont connu une période difficile, avec des prix du baril qui dépassaient les 100 USD, une facture énergétique imposante qui continuait à augmenter et des subventions qui atteignaient 25 Milliards de Dirhams en 2008⁴. Face à ces défis, le gouvernement a lancé une réflexion en vue d'élaborer une nouvelle stratégie énergétique avec un double objectif, à la fois de résoudre les difficultés d'approvisionnement de l'époque mais également de réduire la dépendance énergétique vis-à-vis de l'étranger, notamment en s'appuyant sur les énergies renouvelables et en ouvrant la voie à la transition énergétique.

2.2 La stratégie 2009

Le Maroc a construit son modèle énergétique très tôt. Ainsi, en 2009, le gouvernement marocain a adopté une stratégie énergétique basée sur la montée en puissance des énergies renouvelables, le renforcement de l'efficacité énergétique et l'intégration régionale. Les efforts du Maroc de réduction des émissions de gaz à effet de serre se sont multipliés notamment après la signature de l'Accord de Paris sur le climat en 2015.

Cette stratégie s'est concrétisée par la mise en place d'une série de réformes législatives, réglementaires et institutionnelles, visant la création d'un modèle énergétique durable, et d'un développement économique et social, assurant l'intégration des principes d'efficacité énergétique dans tous les secteurs socioéconomiques.

La stratégie 2009 a fixé comme objectif initial de porter la part des énergies renouvelables dans la puissance installée à 42% en 2020 et à 52% en 2030. Plus précisément, il s'agit d'assurer 42% de la production électrique marocaine en 2020 à partir des sources renouvelables, un but

⁴ Le Ministère de l'économie et des finances.

qui va être revu lors de la COP⁵ 22 tenue à Marrakech en 2016, et mené à 52% à l'horizon 2030. Ces objectifs tiennent compte du potentiel remarquable du Maroc en termes de sources renouvelables, correspondant à un potentiel solaire journalier de 6,5kwh par m², en plus d'un potentiel éolien dépassant les 25.000 MW en onshore et les 250.000 MW en offshore.

La stratégie 2009 a prévu la réalisation de l'efficacité énergétique en portant 12% d'économies à l'horizon 2020 et de 15% à l'horizon 2030. Ce pourcentage a été revu à la hausse et fixé aujourd'hui à 20% à l'horizon 2030. Cette stratégie se base à la fois sur des orientations stratégiques et des objectifs fondamentaux.

Cette vision stratégique pour l'efficacité énergétique du pays a été adoptée dans le cadre d'un esprit participatif, inclusif et transparent de l'ensemble des acteurs concernés, notamment les Départements Ministériels, les établissements publics, les Régions, les Collectivités Territoriales, le secteur privé, la société civile et les syndicats des secteurs concernés.

Les orientations stratégiques sont au nombre de cinq :

- un mix diversifié et optimisé autour de choix technologiques fiables et compétitifs ;
- la mobilisation des ressources nationales par la montée en puissance des énergies renouvelables ;
- l'efficacité énergétique érigée en priorité nationale ;
- le renforcement de l'intégration régionale ;
- le développement durable.

Quant aux objectifs fixés, ils sont au nombre de quatre :

- la généralisation de l'accès à l'énergie à des prix compétitifs ;
- Garantir la sécurité d'approvisionnement et la disponibilité de l'énergie ;
- la maîtrise de la demande ;
- la protection et la préservation de l'environnement.

2.2.1 Le cadre réglementaire

La mise en œuvre de cette stratégie et la réalisation de ses objectifs passe avant tout par la création d'un environnement propice en déployant un arsenal juridique favorable. Depuis

⁵ La conférence des parties, est un sommet international sur le climat qui se tient chaque année dans les pays qui ont ratifié la Convention de Rio.

l'apparition de la stratégie 2009, le gouvernement marocain a mis en place un cadre réglementaire en évolution continue, basé essentiellement sur deux cadres.

La loi 13-09 relative aux énergies renouvelables constitue un pilier de l'arsenal dédié au développement du secteur suivi de la loi n°47-09 relative à l'efficacité énergétique qui a été adoptée en 2011 dans l'objectif d'augmenter l'efficacité énergétique dans l'usage des sources d'énergie, d'éviter le gaspillage, de réduire la facture énergétique et de contribuer au développement durable.

La loi 47-09 relative à l'efficacité énergétique, a permis de hisser l'efficacité énergétique au rang de priorité nationale. Dans son premier article, cette loi donne une définition de l'efficacité énergétique en la considérant comme « toute action agissant positivement sur la consommation de l'énergie, quelle que soit l'activité du secteur considéré, tendant à :

- » La gestion optimale des ressources énergétiques ;
- » La maîtrise de la demande d'énergie ;
- » L'augmentation de la compétitivité de l'activité économique ;
- » La maîtrise des choix technologiques d'avenir économique viable ;
- » L'utilisation rationnelle de l'énergie.

et ce, en maintenant à un niveau équivalent les résultats, le service, le produit ou la qualité d'énergie obtenue ».

A ces deux lois régissant la transition énergétique, s'ajoutent entre autres, les textes de création d'institutions dédiées notamment l'AMEE⁶, la MASEN⁷, l'ONEE⁸ et l'ANRE⁹.

2.2.2 L'efficacité énergétique

L'efficacité énergétique constitue le principal objectif de la stratégie 2009. Sur le plan opérationnel, ce projet a été concrétisé par un ensemble d'actions et programmes mis en place entre la période 2009 et 2019. Les premières actions d'efficacité énergétiques ont été réalisées dans le cadre du Plan National d'Actions dont le but de garantir l'adéquation entre l'offre et la demande électrique durant la période 2009 et 2013. Parmi ces mesures, on trouve : la généralisation des Lampes à Basse Consommation, l'adoption de la tarification sociale et incitative pour les résidentiels et la tarification optionnelle super pointe pour les industriels

⁶ L'Agence Marocaine pour l'Efficacité Energétique.

⁷ L'Agence marocaine pour l'énergie durable (Moroccan Agency for Sustainable Energy).

⁸ L'Office National de l'Electricité.

⁹ L'Autorité Nationale de Régulation de l'Electricité.

THT-HT, l'adoption de l'horaire GMT+1 ainsi que l'installation de batteries de condensateurs par l'ONEE.

Sur le plan institutionnel, l'efficacité énergétique sera renforcée par l'apparition d'une institution spécialisée dans la gestion de ce domaine. Ainsi, on a vu en 2016 la création de l'Agence de Développement des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Energétique (ADEREE) qui remplace l'Agence Marocaine pour l'Efficacité Energétique (AMEE), créée par la loi n°39-16 en focalisant ses missions sur l'efficacité énergétique.

Sur le plan législatif, le gouvernement adopte la loi n° 47-09 sur l'efficacité énergétique en 2011.

La création d'un tissu d'entreprises de services énergétiques a nécessité la mise en place d'un cadre réglementaire approprié pour le développement d'un tel marché à travers notamment l'adoption du projet de décret n°2.18.165 fixant le cahier des charges des entreprises de services énergétiques lors du Conseil du Gouvernement tenu le 21 novembre 2019.

D'autres programmes et projets pour démontrer la faisabilité de l'efficacité énergétique ont été mise en œuvre dans les secteurs de la sidérurgie pour l'industrie, de transport (bus électriques) et de bâtiment, l'ensemble de ces initiatives ont été réalisées dans la perspective de l'émergence d'un marché national d'efficacité énergétique.

En vue d'encourager l'administration publique d'utiliser autant que possible les énergies renouvelables, de l'efficacité énergétique et de réaliser des économies, un programme d'efficacité énergétique dans les administrations publiques marocaines a été élaboré par le MEME¹⁰.

Le programme de mise à niveau énergétique des mosquées est aussi un projet qui vise à diffuser les techniques de l'efficacité énergétique au niveau des mosquées en permettant la mise à niveau énergétique de 100 mosquées réparties sur neuf villes.

Concernant l'éclairage public, la mise en place, depuis 2015, de la première Société de Développement Local (SDL) au niveau de la commune de Salé dans le cadre du modèle PPP¹¹ pour la gestion de l'éclairage public. D'autres communes urbaines ont suivi le modèle de SDL (Berrechid, Martil, Tiznit, Oujda, Marrakech...).

¹⁰ Ministère de l'Energie, des Mines et de l'Environnement.

¹¹ Partenariat Public-Privé.

Egalement, la ville de Marrakech a été dotée de l'éclairage public en 2019 pour un investissement du secteur privé de 160 millions de Dirhams pour atteindre 250 millions en 2021, ce projet génère localement 50.000 J/H de travail et réalise une économie d'énergie entre 65% et 85% pour un réseau relativement récent avec un taux de vétusté inférieur à 4%.

Un autre projet pour confirmer la faisabilité de l'efficacité énergétique à savoir le pompage solaire pour l'irrigation agricole. Ce projet vise à promouvoir l'adaptation de systèmes de pompage photovoltaïque (PV) pour l'irrigation localisée par la création d'un cadre propice à la mise en œuvre du programme national du pompage solaire.

Le projet porte sur les six axes principaux suivants :

- Le développement des capacités institutionnelles nécessaires au développement, à la mise en œuvre et à la gestion de projets de pompage solaire ;
- La mise à niveau du secteur privé aux standards de qualité, la normalisation des équipements, la certification des opérateurs et la formation des installateurs ;
- Le développement du marché du pompage solaire à travers des mécanismes financiers et d'incitation adaptés ;
- Le soutien au développement des sociétés nationales de production d'équipements de pompage solaire ;
- Le renforcement des réseaux de proximité et la création d'emploi ;
- Mise en place d'un cadre pour le suivi des impacts en matière d'atténuation des émissions des GES.

Pour réussir l'exécution de l'efficacité énergétique, le gouvernement marocain a déployé tous ses efforts pour assurer son financement. Ainsi, 260 projets visant la réduction de la consommation énergétique et les émissions de gaz à effet de serre ont été financé par le secteur privé et des bailleurs de fonds internationaux, avec une enveloppe de 1,2 milliards DH ciblant les PME des secteurs de l'hôtellerie, de l'industrie et de l'agriculture.

Dans cette même mouvance, « Tamwil El fellah » est aussi un projet ciblant les agriculteurs et qui vise de financer les projets de pompage par énergie solaire, a permis de faire bénéficier environ 3000 clients depuis 2015, date de sa mise en place et de mobiliser 200 Millions de DH.

2.2.3 Réalisations

La stratégie 2009 a permis de dépasser les problèmes d'énergie que le Maroc a pu connaître auparavant et sécuriser son approvisionnement, de libéraliser le marché de l'électricité et de

faire positionner le Maroc dans l'Agenda du climat comme un leader au niveau régional et mondial. En effet, le gouvernement a réussi à assurer et sécuriser l'approvisionnement en hydrocarbures par la mise en place d'un réseau structuré et étendu, déjà initié avant la stratégie énergétique nationale. Cette dernière a contribué à renforcer le réseau du stockage des hydrocarbures notamment en capacités portuaires.

Au niveau de l'offre électrique, la stratégie 2009 a réussi de stimuler l'offre et de mieux maîtriser la demande. Dans ce sens, il a été mis en place un plan d'équipement permettant au pays de multiplier sa capacité par deux en dix ans. Ce plan a visé la poursuite de programme d'électrification des zones rurales et la diversification du mix énergétique avec une participation plus importante des énergies propres.

En 2018, le Maroc dispose d'une puissance électrique installée de 10 938 MW, dont 34% en énergies renouvelables et d'un taux d'électrification de 99,7%.

Sur le plan de la stabilité, il est à noter qu'au cours des 10 dernières années, aucun incident de délestage n'a été signalé, ce qui traduit la bonne maîtrise technique des équipes de l'ONEE.

Sur le plan des investissements, la stratégie énergétique 2009 a contribué à tisser des partenariats très développés entre le secteur privé et public. Ce type de partenariat a donné rapidement ses fruits en permettant au Maroc de mobiliser des montants d'investissements très importants. Grâce à ces modèles de partenariat, les opérateurs privés ont pu se positionner sur le marché marocain de l'énergie comme producteurs indépendants (independent power producer ou IPP) pour vendre l'électricité à l'ONEE via des contrats type Power Purchase Agreement (PPA).

Au niveau réglementaire et législatif, les réformes sont succédées pour permettre aux entreprises de bénéficier aux industries énergivores¹². Ainsi, depuis l'adoption de la loi 13-09 relative aux énergies renouvelables, un producteur privé d'électricité, exclusivement de source renouvelable, peut vendre son productible à des usagers privés, dans le cadre d'un contrat d'achat d'électricité tripartite (producteur, client, ONEE), desservi par le réseau national en Très Haute Tension (THT), Haute tension (HT), et en Moyenne tension (MT).

Cette réforme a permis à de nombreuses entreprises énergivores d'accéder à de nouvelles offres d'électricité à des prix plus avantageux que ceux proposés par l'ONEE et les distributeurs pour leur consommation, tout en maîtrisant leur accès à la puissance garantie pour leurs besoins en

¹² Ce sont les entreprises qui consomment beaucoup d'énergie électrique.

heures de pointe. Les industries bénéficiaires de ce marché sont principalement des sidérurgistes, des cimentiers et des mineurs dont la compétitivité est fortement liée à l'énergie et soucieux de la décarbonisation de leur production.

Quant à la loi 54-14 sur l'autoproduction de l'électricité, adoptée en 2015, elle a permis aux personnes morales de droit public ou privé à produire, par leurs propres moyens et pour leur propre consommation, l'énergie électrique (de source renouvelable ou fossile) avec un droit d'accès au réseau électrique national pour les capacités dépassant 300 MW.

Au niveau des énergies renouvelables, le Maroc a lancé des projets phares pour confirmer sa vision et consolider sa position. Ainsi, le Complexe « Noor Ouarzazate » a été mis en service en 2018 et considéré comme un gigantesque projet et en même temps le premier plus grand ensemble multi-technologies à l'échelle mondiale avec une capacité installée de 580 MW, réparti en 4 tranches.

La même année, le projet de Laayoune a vu le jour avec une puissance installée de 85 MW.

Deux autres projets sont en cours de réalisation : la centrale solaire Noor Midelt I d'une puissance totale de 800 MW, comprenant 605 MW de PV et 190 MW CSP et Noor Tafilalt de 120 MW de PV.

A la fin de 2019, la puissance installée en énergies renouvelables a atteint 3 701 MW, soit 34% de la puissance totale : 1 220 MW pour l'éolien, 711 MW pour le solaire et 1 770 MW pour l'hydraulique.

A l'issue de cette recherche et tout au long de cet article, on a abordé le processus de la transition énergétique au Maroc depuis sa mise en œuvre depuis plus d'une décennie. Il semble que le Maroc poursuit avec une grande confiance ses efforts pour aller en avant dans son modèle énergétique. L'ensemble de ces efforts connaissent un rythme soutenu avec de lourds investissements dans les énergies renouvelables. Le Maroc a pris également l'engagement dans la décarbonation avec seulement 1,9 tonne de CO₂ par habitant, le pays se situe en dessous de la moyenne régionale ce qui fait de lui parmi les pays les moins polluants de la région MENA et de l'Afrique du Nord. Il se situe aussi très loin de la moyenne mondiale de 4,5 tonnes par habitant.

Si le but d'augmenter la part des énergies renouvelables de la capacité de la production électrique a enregistré des retards, le gouvernement marocain a réussi néanmoins de réaliser des progrès importants depuis 2009, date de lancement de la stratégie énergétique.

La part des énergies renouvelables hors hydroélectricité était alors faible. Ces dernières années ont vu le lancement de 47 projets d'énergie solaire, éolienne ou hydroélectrique avec un investissement de 50 milliards de dirhams.

Si le rythme de la réalisation des projets s'accélère, le Maroc pourra non seulement réussir sa transition énergétique mais aussi devenir un leader régional et international dans le domaine des énergies renouvelables.

Conclusion

Depuis l'avènement de la révolution industrielle et jusqu'à l'heure actuelle, le mode de vie dans les sociétés modernes demeure très dépendant de l'abondance de l'énergie abordable et facilement accessible. Ce modèle de vie moderne sur le plan économique et social s'est largement répandu à l'échelle planétaire et continue aujourd'hui d'exister. Cette réalité n'est devenue possible que grâce aux énergies principalement assurée par les combustibles fossiles. Au fil du temps, cette situation va être renversée, en raison des émissions de gaz à effet de serre qu'elle produit en raison de l'excès de la production industrielle dictée par l'accroissement de développement économique et social dans le monde. Cette consommation énergétique devenue énorme et toujours croissante à l'échelle mondiale est à l'origine de changements climatiques qu'il faut désormais atténuer et auxquels il faut faire face pour réduire ses effets dévastateurs. Face à la montée des crises climatiques et environnementales qui ne cessent de s'accroître, la transition énergétique apparaît comme la pierre angulaire de la lutte aux changements climatiques et plus généralement comme une pièce maîtresse du développement durable. C'est le facteur central d'une transition plus large vers une économie verte et une société sobres en carbone ainsi que des modes de vie durables.

Généralement, dans le contexte actuel d'une civilisation qui utilise tant d'énergie pour s'assurer de la continuité de son rythme, le grand souci pour tous les Etats réside, non pas dans la capacité des hommes politiques et responsables gouvernementaux à répondre aux besoins incessants en énergie pour les générations futures, mais plutôt dans la capacité à exercer un contrôle sur la consommation d'énergie (maîtrise de l'énergie, modes de vie, organisation du territoire, production industrielle, etc.) tout en optant pour la mise en place des stratégies basées sur des énergies « vertes » le plus rapidement possible dans les systèmes énergétiques et en garantissant leur place dominante dans les grandes formes de ressources énergétiques exploitées. Une transition énergétique de grande envergure apparaît donc comme incontournable pour la survie et la continuité de la civilisation.

Le Maroc n'est pas loin de ce qui se passe ailleurs, il fait partie de cette civilisation basée sur l'énergie. Dans cette mouvance, le gouvernement marocain a adopté en 2009 une stratégie énergétique, basée essentiellement sur les énergies renouvelables (EnR), le développement de l'efficacité énergétique et le renforcement de l'intégration régionale. Cette stratégie a été marquée par le lancement de plusieurs programmes avec des objectifs précis et accompagnée par des réformes législatives et institutionnelles ciblées a démontré son efficacité et a dévoilé encore que le Maroc est devenu un leader à la fois régional et international dans la production des énergies renouvelables depuis 2009 et jusqu'à présent, alors qui 'il dépendait de l'extérieur pour s'assurer de ses besoins e énergies fossiles.

Les énergies renouvelables qui constituent la composante la plus importante de cette stratégie énergétique, dispose d'un potentiel énorme dont l'exploitation permet au Maroc de couvrir une partie importante de ses besoins en se substituant aux énergies fossiles. La stratégie marocaine compte augmenter la part des énergies renouvelables dans la production électrique à plus de 52% en 2030.

Pour accélérer sa transition énergétique, le Maroc a adopté un programme visant à équiper toutes les stations de dessalement d'eau de mer programmées par des unités de production d'énergies renouvelables dans le but de leur assurer une autonomie et réaliser des économies énergétiques.

D'autres projets visant le renforcement de la transition énergétique ont vu le jour telle que la transformation énergétique des déchets (la biomasse) dans les grandes villes marocaines tout en utilisant les énergies renouvelables, en maximisant ainsi l'efficacité énergétique dans les bâtiments publics (111 projets des énergies renouvelables sont mis en place dans ce sens).

L'accélération de la transition énergétique passe avant tout par le renforcement du cadre législatif et réglementaire. Ainsi, le projet de loi n° 40-19 régit l'activité de réalisation des projets d'énergies renouvelables par le privé, tout en garantissant la sécurité et la viabilité du système électrique national et l'équilibre de toutes ses composantes.

La transition énergétique demeure un processus continu dans le temps et l'espace. Dans ce sens, plusieurs initiatives nouvelles ont retrouvé le chemin d'une grande vitesse accélérée vers un modèle bas carbone. Parmi ces mesures :

- L'adoption de d'une feuille de route pour le développement de l'hydrogène vert.
- L'adoption d'une feuille de route pour la valorisation énergétique de la biomasse

-L'élaboration en cours d'une feuille de route des énergies marines.

-L'élaboration d'un programme de stations de dessalement d'eau programmées, adossées d'unités de production d'énergies renouvelables en vue de subvenir aux besoins des populations et des agriculteurs en eau potable et d'irrigation.

-Le programme de décarbonations de l'industrie nationale en dotant toutes les zones industrielles du Royaume en projet d'énergies renouvelables cumulant une capacité globale de plus de 800 MW.

Est-il possible de réaliser la transition énergétique de manière très rapide ? Le temps de la transition énergétique, qu'il est impératif d'engager compte tenu du caractère non durable du modèle énergétique actuel, va être relativement longue.

La prise des mesures devient très urgente pour répondre aux défis et aux risques de changement climatique, cela requiert l'adoption immédiate des solutions adaptées à la période de transition. La mise en œuvre de ces solutions nécessite un effort financier et multilatéral sans précédent avec des engagements précis et à un niveau mondial.

La transition énergétique est un processus long et complexe. De nouvelles ruptures technologiques vont arriver et contribueront à en façonner encore plus les contours. Les changements politiques mondiaux continueront à influencer positivement ou négativement l'engagement des pays dans la lutte contre le changement climatique. La crise de la Covid-19 produira certainement des conséquences sur ce processus qui ne seront révélées qu'au cours des prochaines années.

Le but principal aujourd'hui au Maroc et ailleurs des nouvelles politiques économiques nationales est de transformer le système énergétique du modèle économique en développant des énergies non fossiles ou peu carbonées et en réduisant la dépendance aux énergies fossiles, tout en maintenant un taux de croissance économique élevé. Ce projet ambitieux est non seulement au cœur des stratégies de développement national, mais aussi au centre d'enjeux géopolitiques internationaux majeurs (lutte aux changements climatiques, capacités d'innovation en matière d'énergies renouvelables, etc.). Dans ce monde complexe qui se dessine et l'incertitude géopolitique actuelle, le modèle énergétique marocain semble confronté à des enjeux internes et externes. Le Maroc doit s'assurer de prendre les bonnes décisions qui lui permettront d'être demain un leader régional, voir mondial de l'énergie quelles que soient les évolutions futures du secteur. Aussi, Le Maroc doit s'assurer de sa capacité à créer les

conditions de valorisation de son potentiel énergétique en maximisant les effets économiques sociaux et environnementaux.

La transition vers un autre modèle énergétique apparaît d'autant plus complexe qu'elle doit prendre en compte à la fois des aspects techniques et financiers, mais aussi le type d'enjeux géopolitiques internes. La réussite de ce processus invite l'adhésion de tous les acteurs concernés et la couverture de l'ensemble des segments de la chaîne de valeur depuis la planification stratégique jusqu'à la consommation et l'usage de l'énergie. Une telle adhésion, qui doit être citoyenne, nécessite une bonne compréhension de la transition énergétique et de ses enjeux.

BIBLIOGRAPHIE

Aklin, M., & Urperlainen, J. (2018). *Renewables: The Politics of a Global Energy Transition*. Cambridge: MIT Press.

Berg, Raven et Hassenzahl. (2009). *Environnement, de boek*.

Blake Alcott & Jevons. (2005). *Paradoxe, Ecological Economics*, no 54.

Christian Bouchard. (2014). « Transition énergétique : contexte, enjeux et possibilités », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Volume 14 Numéro 3 | Décembre 2014, URL : <http://vertigo.revues.org/15975>.

Conseil Economique, Social et Environnemental, Maroc, www.cese.ma. (2020). *Accélérer la transition énergétique pour installer le Maroc dans la croissance verte*.

Foyer, Jean (2015). « Introduction : La modernisation écologique à l'épreuve de Rio+20 ». Dans : *Regards croisés sur Rio+20. La modernisation écologique à l'épreuve*. Sous la dir. de Jean Foyer. CNRS éditions, p. 11-28. isbn : 978- 2-271-08649-5. url : <http://journals.openedition.org/lectures/18956> (visité le 15/11/2018) (Cité p. 12).

Hors, Irène (1995). « Des modèles de transition de phase en économie ? » Dans : *Revue économique* 46.3, p. 817-826. issn : 0035-2764. doi : 10.3406/ reco.1995.409693 (Cité p. 212).

IRENA. (2020). *Renewable Power Generation Costs in 2019*.

John Bellamy Foster. (2008). *Peak Oil and Energy Imperialism*, *Monthly Review*, vol. 60, j GIEC, AIE, CME.

Gajevic Sayegh, A., (2020). "Environmental Justice", *Essential Concepts of Global Environmental Governance – Second Edition* (Morin, J.F. and Orsini A. eds.), Routledge.

GIEC. (2011). *Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation (SRREN)*.

Luc Gagnon. (2008). *Civilization and Energy Payback*, *Energy Policy*.

Marcel Lacroix. (2011). *L'énergie au quotidien*. Édition MUILTMondes.

Maresca, Bruno et Anne Dujin (2014). « La transition énergétique à l'épreuve du mode de vie ». Dans : *Flux* 2.96, p. 10-23. issn : 1154-2721. doi : 10. 3917/flux.096.0010 (Cité p. 10, 262).

Ministère de l'Energie, des Mines et de l'Environnement. (2020). *Stratégie nationale de l'efficacité énergétique à l'horizon 2030*.

Sibi Bonfils. (2008). *Réinventer notre avenir énergétique*, *Liaison Énergie Francophonie* no 80, 3e trimestre.

Smil, V. (2016). *Energy Transitions : Global and National Perspectives*. Santa Barbara, California: Praeger.

Valentine, V., Brown, M. A., & Sovacool, B. K. (2019). *Empowering the Great Energy Transition: Policy for a Low Carbon Future*. New York: Columbia University Press.