

**La politique de l'efficacité énergétique dans le secteur du bâtiment :
éléments théoriques et empiriques, cas de l'Algérie**

**Energy efficiency policy in the building sector: theoretical and
empirical elements, case of Algeria**

KAMOUCHE Fares^{1*}, MOKRANE Ali²

¹ Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, Doctorant16@gmail.com

² Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, ali.mokrane@ummto.dz

Date de réception: 3/9/2022 Date de révision: 4/9/2022 Date d'acceptation:31/12/2022

Résumé

Face à l'accroissement de la demande énergétique mondiale dans le secteur du bâtiment, l'efficacité énergétique est adoptée comme l'une des solutions pour faire face aux conséquences néfastes de la surconsommation énergétique. Notre objectif de recherche vise d'une part, à faire une revue de la littérature théorique et empirique sur les politiques mondiales de l'efficacité énergétique dans le secteur du bâtiment et d'autre part, à aborder les mesures adoptées par l'Algérie dans le cadre de sa politique de l'efficacité énergétique. Selon les résultats de notre recherche, l'Algérie a adopté une panoplie de mesures qui marque les grands axes d'une politique énergétique nationale, traduite par la mise en exergue de nombreux programmes dans le secteur du bâtiment.
Mots clés : efficacité énergétique, Secteur du bâtiment, Consommation énergétique, politique de l'efficacité énergétique.

Abstract

Faced with the increase in global energy demand in the building sector, energy efficiency is adopted as one of the solutions to deal with the harmful consequences of energy overconsumption. Our research objective aims on the one hand, to make a review of the theoretical and empirical literature on the world policies of energy efficiency in the building sector and on the other hand, to approach the measures adopted by Algeria in as part of its energy efficiency policy. According to the results of our research, Algeria has adopted panoply of measures which marks the major axes of a national energy policy, translated by the highlighting of many programs in the building sector.
Keywords: energy efficiency, building sector, energy consumption, energy efficiency policy.

* Auteur correspondant

1. Introduction

L'accroissement de la population mondiale est l'un des facteurs de la hausse de la demande énergétique mondiale. Cette demande est exprimée par trois principaux secteurs : le transport, l'industrie et le bâtiment. Ce dernier est qualifié d'un grand consommateur d'énergie et il est ainsi à l'origine de plus de 50 % de la demande mondiale en électricité (Lucon O. et al, 2014, p.11). De même, le lancement des projets d'urbanisation et l'amélioration du niveau de vie des citoyens nécessitent une grande quantité d'énergie. De ce fait, lors de la COP 24, l'ONU Environnement a appelé à prendre des mesures radicales, afin de permettre au secteur du bâtiment et de la construction de réduire son empreinte carbone, de même sa facture énergétique. Alors, l'efficacité énergétique est adoptée à l'échelle internationale, comme l'une des mesures urgentes pour réduire la demande énergétique dans le secteur du bâtiment, cela se manifeste via la sensibilisation des consommateurs et la production des équipements moins énergivores.

En Algérie, qui dispose d'un énorme gisement des énergies fossiles, le secteur du bâtiment prend le devant dans la consommation d'énergie. Selon l'Agence Nationale pour la Promotion et la Rationalisation de l'Utilisation de l'Energie (APRUE), ce secteur utilise environ 41% (APRUE, 2019) de la consommation totale d'énergie finale, il est ainsi responsable en moyenne de 21 % des gaz à effet de serre (MEM, 2011). Cette situation a interpellé les pouvoirs publics, afin d'agir sur ce secteur et réduire l'augmentation de la consommation énergétique et lutter contre l'émission des GES, à travers le lancement de divers programmes multidimensionnels.

Partant de là, notre contribution consiste à présenter une analyse théorique et empirique, concernant les politiques de l'efficacité énergétique dans le secteur du bâtiment dans le monde, en se penchant notamment sur les mesures prises par l'Algérie dans le secteur du bâtiment pour promouvoir l'efficacité énergétique.

Notre article comprend trois parties. La première est une revue de la littérature sur l'état des lieux du secteur énergétique mondial.

La deuxième partie, quant à elle, présente les politiques internationales de l'efficacité énergétique dans le secteur du bâtiment. Enfin, la troisième partie examine les différentes mesures prises par l'Algérie, en mettant l'accent sur les principales réalisations, ainsi que les contraintes rencontrées lors de l'exécution des programmes.

2. Contexte énergétique mondial : état des lieux

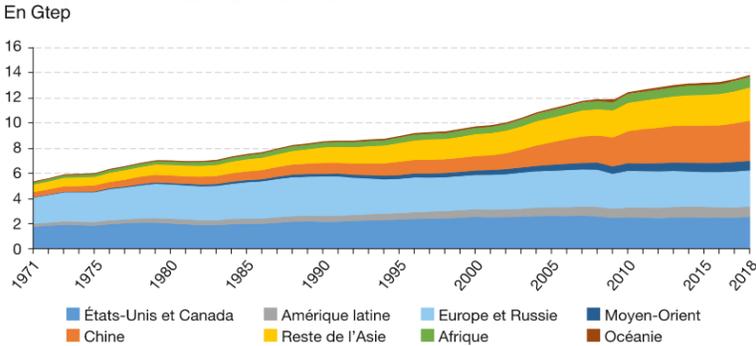
2.1. Evolution de la consommation mondiale d'énergie

Dans le mix énergétique mondial, les énergies fossiles, occupent 81,3% en 2018, contre 86,7% en 1973 (Rapport de l'AIE, 2020). En effet, le pétrole avec une part de (31 % en 2018) étant le premier composant des combustibles, suivi du charbon et du gaz naturel (respectivement 27 % et 23 %). Ce type d'énergie peut répondre à 72 % de la croissance de la demande mondiale (<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-energie-2021/pdf/chiffres-cles-de-l-energie-edition-2021.pdf>, p. 43).

En chiffres, la quantité consommée a atteint 14,3 Gtep, soit une croissance annuelle moyenne de 1,8 %. C'est à cause de la Chine, que l'Asie consomme plus de 41 % de l'énergie mondiale. En fait, l'Europe, l'Amérique du Nord et la Russie représentent 38 % du total consommé. Le taux moyen de croissance est de 0,3 % par an en Europe et en Russie, tandis que, il est estimé à 0,5 % par an aux États-Unis et au Canada. L'Afrique, en revanche connaît des taux de croissance très élevés qui peuvent dépasser 3,1% par an et l'Amérique latine 2,4% par an (<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-energie-2021/pdf/chiffres-cles-de-l-energie-edition-2021.pdf>, p. 42).

L'AIE, prévoit que la consommation mondiale d'énergie augmentera de plus de 50 % d'ici 2030, par rapport à aujourd'hui (Lamy Jean, 2006, p.132). En 2019, les pays de l'Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE) ont consommé 37,5% de l'intégralité de l'énergie primaire mondiale. La figure suivante illustre la trajectoire de la consommation mondiale d'énergie primaire par zone géographique.

Figure N° 01 : Trajectoire de la consommation mondiale d'énergie primaire par zone géographique



Source : Chiffres clés de l'énergie, Edition 2021.

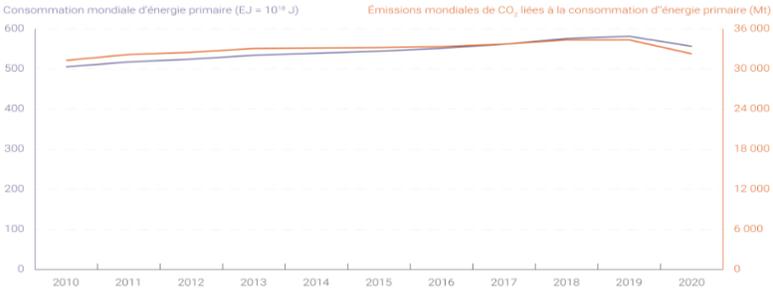
En 2018, la consommation mondiale d'énergie primaire a dépassé 14 Gtep. C'est le double de ce qu'il était en 1980 (7,0 Gtep). La croissance annuelle moyenne a nettement ralenti depuis 1971. Selon le graphique, l'Afrique, l'Océanie et le reste de l'Asie ont connu une croissance beaucoup plus forte. La Chine qui représente plus de 8 % la consommation mondiale, a également connu une évolution similaire à celle de l'Afrique.

2.2. La consommation d'énergie durant la crise sanitaire

Depuis le début de la crise sanitaire du corona virus (COVID-19), fin 2019, la croissance de la consommation d'énergie primaire a ralenti à 1,3 %, soit moins de la moitié du taux de croissance de l'année précédente avec 2,8% (<https://www.connaissancedesenergies.org/sites/default/files/pdf-actualites/bp-stats-review-2020-full-report.pdf>, 2020). Quant aux émissions mondiales de CO₂ ont diminué de 8 %, soit près de 2,6 gigatonnes (Gt), comparativement il y a 10 ans.

Plus précisément, la figure suivante illustre l'évolution de la consommation mondiale d'énergie et des émissions des gaz à effet de serre entre 2010 et 2020.

Figure N° 02 : Evolution de la consommation mondiale d'énergie et des émissions des gaz à effet de serre.



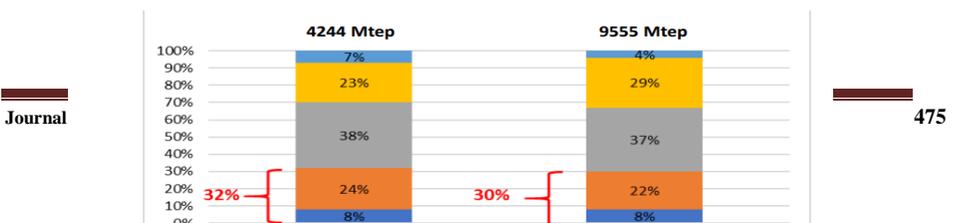
Source : BP statical review of world energy, juin 2021.

Entre 2010 et 2019, la consommation mondiale d'énergie primaire a enregistré une tendance haussière relativement modeste et stable, d'une moyenne annuelle de 1.2% selon BP. Cette situation est maintenue jusqu'à la fin 2019, marquant le début de la crise sanitaire de la COVID-19. Depuis le début de cette crise sanitaire, des mesures drastiques sont imposées sur les déplacements des populations ; ceci a causé un recul vertigineux dans la demande mondiale sur les produits énergétiques depuis le début de l'an 2020. En effet, la consommation mondiale d'énergie primaire a chuté de 4,5% par rapport à 2019. Quant aux émissions mondiales de CO₂, celles-ci ont connu un décroissement estimé à 6% en 2020, ce qui constitue également le plus important déclin depuis plusieurs années.

2.3. Principaux secteurs utilisateurs de l'énergie dans le monde

La consommation finale de l'énergie est partagée entre trois secteurs principaux, à savoir : le secteur du bâtiment, le secteur du transport et le secteur de l'industrie. La figure suivante récapitule la structure de la consommation d'énergie finale dans le monde.

Figure N° 03 : Structure de la consommation d'énergie finale dans le monde



Source : Agence Internationale de l'Energie AIE, 2017.

La consommation finale énergétique dans le secteur du bâtiment représente 32 % en 1971, ce pourcentage a connu une légère baisse en 2016 avec une part de 30 % de la totalité de l'énergie consommée. A propos du transport, la consommation varie entre 23 % et 29 % durant la même période. Cependant, le secteur industriel consomme un peu plus d'énergie avec successivement 37 % et 38 %.

3. Les politiques mondiales de l'efficacité énergétique dans le secteur du bâtiment : concepts de base et expériences

La prise de conscience de lutter contre le réchauffement climatique a fait naître depuis plusieurs années, l'idée de l'efficacité énergétique comme l'une des solutions immédiates pour limiter l'émission des gaz à effet de serre(GES) dans la planète .Cette notion est devenue récurrente dans le langage politique.

3.1. Définition des concepts

3.1.1. Définition de l'efficacité énergétique

Il existe plusieurs définitions de l'efficacité énergétique, qui se réunissent sur un intérêt major celui de l'économie de l'énergie, tout en bénéficiant du même service. Nous pouvons dans cette optique donner quelques définitions les plus évoquées chez les acteurs internationaux de l'efficacité énergétique.

Dans sa forme la plus élémentaire, l'efficacité énergétique fait référence à une méthode de réduction de la consommation d'énergie, en utilisant moins d'énergie pour atteindre la même quantité de production utile. Elle peut être défini, comme étant le fait utiliser moins d'énergie pour effectuer la même tâche, c'est-à-dire éliminer le gaspillage d'énergie.

3.1.2. Définition du secteur du bâtiment

Le secteur du bâtiment regroupe d'une part, les constructions à usage d'habitation, à l'exemple des logements collectifs ou individuels, appelés « bâtiments résidentiels ». D'autre part, les « bâtiments tertiaires » qui correspondent aux constructions destinées aux activités du secteur tertiaire. Ce type de bâtiment regroupe : les commerces, les bureaux, les établissements de santé, d'enseignement, etc(Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement, 2016, p.3).Les bâtiments sont dotés des équipements électroménagers et électroniques de multiples usages, offrant ainsi le confort des résidents et administrations en chaleur et climatisation.

3.2. Avantages de l'efficacité énergétique

La hausse récurrente et incontrôlable des prix de l'énergie, de même l'épuisement des ressources énergétiques, imposent la dynamique de l'efficacité énergétique comme l'une des solutions les plus adéquats et élémentaires, permettant aux utilisateurs d'énergie de contrôler leurs consommations. En effet, cette dynamique peut offrir plusieurs avantages :

-Sur l'environnement : l'efficacité énergétique a un impact direct sur le climat en réduisant les gaz à effet de serre (GES).

-Sur l'économie : l'amélioration de l'efficacité énergétique coûte moins cher qu'un investissement dans les nouveaux bâtiments.

-Gestion des risques: l'efficacité énergétique est considérée comme l'une des ressources financières des services publics.

3.3. Principaux déterminants de la demande énergétique dans le bâtiment

Plusieurs facteurs tirent la demande énergétique dans le secteur du bâtiment vers la hausse et déterminent le besoin énergétique, notamment : la population, les activités (niveau d'équipement), la superficie des bâtiments, le choix technologiques et la performance de l'enveloppe des bâtiments et des appareils d'usage

3.4. Expériences internationales en termes de politiques de l'efficacité énergétique dans le secteur du bâtiment

Les bâtiments et la construction sont responsables de près de 39 % des CO₂ dans le monde (PNUE et AIE ,2017) et 36 % dans les 27 Etats membres de l'UE. Cependant, la surface immobilière mondiale a plus que doublé depuis 1990(AIE, 2017) et le monde construira l'équivalent de la ville de Paris chaque semaine jusqu'en 2060(DULAC John, ABERGEL Thibaut, 2018, p.17).Devant cette situation alarmante, chaque pays a choisi sa politique pour la mise en œuvre de mécanisme efficaces.

3.4.1. Les pays de l'Europe

La France et l'Allemagne ont opéré dans le cadre de la politique énergétique européenne, un changement radical sur leur système énergétique. Dans le domaine de l'électricité, les deux pays se convergent sur le point de départ, d'ailleurs, l'Allemagne a décidé de quitter le nucléaire d'ici 2022, bien que, la France envisage de réduire sa part à 50 %(PESCIA Dimitri, BERGHMANS Nicolas, 2018, p.7).Néanmoins, ces deux pays se rapprochent sur plusieurs questions liées à la politique de la transition énergétique, l'amélioration de l'efficacité énergétique et l'augmentation des usages de l'électricité dans le bâtiment. Le conseil européen a adopté, en mars 2007, un triple objectif, dit des 3x20, ce programme vise à : (1) réduire d'au moins 20 % les émissions de gaz à effet de serre par rapport aux niveaux de 1990, (2) porter à 20 % la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique de l'UE, (3) améliorer l'efficacité énergétique de 20 % (COLLARD Fabienne,2018, p.8). En revanche, la France a lancé dans la même année, le programme de Grenelle Environnement, visant à mettre en place une feuille de route pour le développement et l'aménagement durable. En effet, les secteurs de bâtiment et de l'énergie se situent au cœur de ce programme, visant à atteindre les objectifs suivants : (https://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/008378-01_rapport-final_cle0aca84.pdf, 2013, p.27).

Concernant les bâtiments neufs :

-fin 2012 : généralisation de la Réglementation thermique 2012 (RT 2012) et des bâtiments dits «basse consommation» ou « BBC».

-fin 2020 : généralisation des bâtiments dits « à énergie positive » ou « BEPOS, l'État français s'est fixé, par la loi Grenelle 1, l'objectif d'une réduction « d'au moins 38 % » d'ici à 2020 de la consommation d'énergie, notamment grâce à la « rénovation complète » de 400 000 logements par an.

Bien évidemment, l'efficacité énergétique dans le bâtiment, constitue un facteur de taille dans la loi adopté en 2015 par la France, relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV). Cette loi vise à diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre du pays d'ici 2050 par l'intégration des énergies renouvelables et à assurer un approvisionnement énergétique à des coûts réduits (DUVAL Guillaume, CHARRU Madeleine, 2018, p.8).

3.4.2. Les Etats Unis

Ce pays compte 5% de la population mondiale et consomme 25 % de l'énergie mondiale (Intelligent Use Energy At School, 2010). Bien que le mode de vie des américains est plus élevé, des quantités considérables de l'énergie sont gaspillées, notamment dans le secteur du bâtiment. De ce fait, l'efficacité énergétique est donc considérée comme une stratégie fondamentale à chaque Etat. Aux Etats Unis, le bâtiment est un secteur énergivore, car il absorbe environ 40 % de l'énergie primaire. Pour accroître l'utilisation de technologies éco énergétiques dans les bâtiments, les cinq types de politiques les plus fréquemment utilisés sont : les codes du bâtiment ; les normes d'appareils ; les étiquettes et informations aux consommateurs ; les incitations, à la fois financières et non financières ; la recherche et développement sur les technologies nécessaires pour réaliser des bâtiments à énergie zéro à coût compétitif. (Doris Elizabeth, Cochran Jaquelin, Vorum Martin, 2009, p.5).

3.4.3. Les pays africains

Les économies des pays africains sont caractérisées par une grande dépendance aux ressources fossiles, dont le pétrole vient en première position avec une part de 42 % durant l'année 2011, puis le gaz vient en deuxième position avec une part de (15 %) et enfin, le charbon avec une part de (13 %). Cependant les énergies

renouvelables (hors hydro et biomasse) ont représenté moins de 1 % du mix énergétique (Base de données de l'Agence Internationale de l'Energie, 2011).

A cause de l'urbanisation massive, la demande en énergie s'accroît considérablement et pourrait être multipliée par cinq d'ici 2030 dans les pays de la Coopération Economique des Etats d'Afrique de l'Ouest (CEDEAO). Cette forte augmentation de la demande favorise le déploiement des technologies d'énergie renouvelable (centre pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique de la CEDEAO (CEREEC), ITC, CASA AFRICA, 2012, p.59).

L'agenda proposé en 2013, dit « Agenda 2063 », trace l'itinéraire pour les 50 prochaines années, est considéré comme étant le plan directeur de l'Afrique. Il est basé sur une panoplie de mesures mises en œuvre par l'Union africaine (Banque de développement KfW , GIZ, IRENA , 2020, P.19).

3.4.4. Le cas de la Tunisie

En Tunisie, le parc de logements s'accroît à un rythme dépassant celui du nombre des ménages (Zaafrane Hafedh, 2014, p.11) et forme le secteur le plus énergivore. En 2004, la consommation énergétique a atteint 7,4 millions de TEP et augmente annuellement d'environ 6% (CHITOUR Chems Eddine, 2011, p.56).

En effet, la politique de maîtrise de l'énergie engagée depuis le milieu des années 1980 s'est matérialisée par la création de l'ANME. L'application des mécanismes de cette politique est basée sur plusieurs mesures, que nous résumons dans ce qui suit.

3.4.4.1. Les normes de construction des bâtiments

Les grands axes du cadre réglementaire sont basés sur un arsenal juridique, notamment, le Décret-loi n°85-8 du 14 septembre 1985 relatif à l'économie d'énergie (Observatoire Tunisien de l'Environnement et du Développement Durable, 2018, p.19).

3.4.4.2. Mesures financières et incitatives

Le Système de Maîtrise de l'Énergie est créé par la loi du 15 août 2005, ce système est reconverti en «Fonds National de Maîtrise de l'Énergie (FNME)». Le décret n°2009-362 du 09/02/2009 fixe les

taux et les montants des primes relatives aux actions concernées par le régime pour la maîtrise de l'énergie (Observatoire Tunisien de l'Environnement et du Développement Durable, 2018, p.61) :

-Projet d'éclairage rural et pompage de l'eau par énergie solaire et énergie éolienne pour les fermes agricoles et les projets ruraux : une prime de 40% et un plafond de 20.000 DT (dinar tunisien).

-Installations photovoltaïques connectées au réseau : une prime de 30% avec un plafond de 15000 DT.

-Le biogaz : une prime de 40% avec un plafond de 20.000 DT.

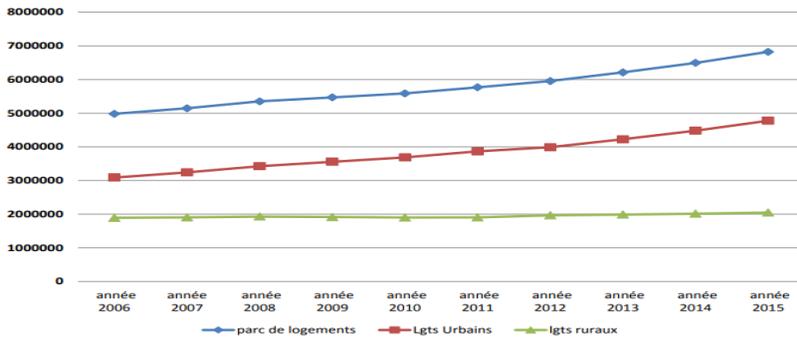
-Installations de biogaz dans le but de produire de l'électricité : une prime de 20% et un plafond de 100.000 DT.

4. Mesures et actions de l'Algérie en faveur de l'efficacité énergétique dans le secteur du bâtiment

4.1. Etat des lieux du parc de logement en Algérie

Depuis l'an 2000, l'Algérie s'est engagée dans une politique de développement du parc de logement par le lancement de construction des bâtiments de différentes formes destinés aux citoyens. La figure suivante illustre l'évolution du parc de logement durant la période allant de 2000 à 2015.

Figure n ° 04 : Evolution du parc de logement en Algérie



Source : APRUE, 04 juillet 2017.

Il y a lieu de remarquer, l'accroissement continu du nombre de logement depuis l'an 2006 pour atteindre environ 700 000 en 2015. Cette évolution est liée principalement au lancement de grands projets d'urbanisation et de relogement, pour lutter contre la précarité et la pauvreté au sein de la société algérienne dans le cadre du développement économique. L'extension du parc de logement tire la consommation énergétique à la hausse et contribue à l'augmentation des Gaz à Effet de Serre (GES) dans l'atmosphère.

4.2. Paradigme énergétique algérien

Le paradigme énergétique algérien est caractérisé par une consommation massive des énergies fossiles. L'Algérie dispose d'un énorme potentiel de ressources énergétique combustibles, dominées essentiellement par le gaz et le pétrole.

4.2.1. Situation de la consommation énergétique nationale

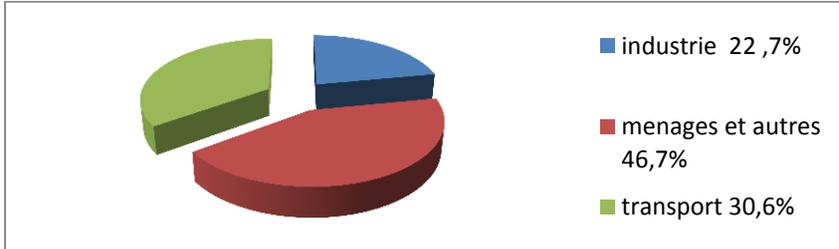
En 2019, la consommation nationale totale est estimée à 66, 9 millions de TEP, soit une hausse de 3% comparativement à 2018 (Ministère de l'énergie, 2020, p.17). Cette demande est destinée à répondre aux besoins des différents secteurs d'activité.

4.2.2. Etat de la consommation énergétique par secteur

Dans la consommation finale par secteur, ce sont les ménages qui occupent la première place avec 22,4 Mtep (46,7 %), suivis par les transports (30,6 %) et l'industrie & BTP (22,7 %). Ceci permet donc d'ordonner les priorités quant aux premières orientations du gouvernement (Commissariat des Energies Renouvelables et de

l'Effacité Energétique, 2021, p.69).La figure suivante résume la part de la consommation par secteur :

Figure N° 05 : Etat de la consommation d'énergie par secteur en Algérie



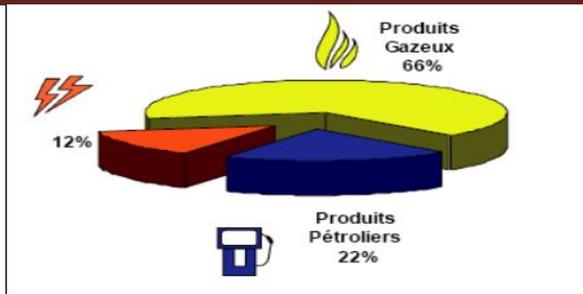
Source : Bilan énergétique national, année 2019.

Ce graphe montre que, le secteur du bâtiment regroupant les ménages et tertiaires est le plus énergivore, il absorbe ainsi 46,7% de l'énergie consommée en Algérie. En fait, cette hausse est directement liée à la croissance démographique (plus de 45 millions d'habitant fin 2020) et à l'accroissement du besoin des ménages en énergie. Le secteur du transport quant à lui, utilise une part énergétique très importante, soit 30,6% dépassant l'industrie, cela est expliqué par le développement remarquable dans les activités aériennes et maritimes ainsi que, l'augmentation du parc des automobiles.

4.2.3. Consommation énergétique dans le secteur du bâtiment

Le secteur de l'habitat a toujours été un secteur stratégique pour les gouvernements et son importance se manifeste sur le plan économique, social et politique. A ce propos, le mix énergétique dans le secteur résidentiel est représenté par la figure suivante.

Figure N°06 : Consommation du secteur résidentiel par type d'énergie



Source : APRUE, Edition 2009.

La consommation des produits gazeux avec une part de 66% est la première source utilisée dans le secteur du bâtiment. L'électricité qui occupe une part de 12% vient en troisième position. Occupant la deuxième position avec 22%, les produits pétroliers sont utilisés pour le chauffage et la mise en marche des appareils.

4.3. Programmes adoptés par l'Algérie relatifs à l'efficacité énergétique dans le secteur du bâtiment

4.3.1. Les principes fondateurs du programme de l'efficacité énergétique

L'Algérie vise à travers sa stratégie nationale, la réduction de l'émission des gaz à effet de serre (GES), en prévoyant la diminution de 16 % la consommation nationale de l'énergie à partir de l'an 2020 (l'Agence pour la Promotion de la Rationalisation de l'Utilisation de l'Energie, 2014, p.21). De ce fait, le gouvernement algérien a adopté un certain nombre de mesures, notamment dans le secteur du bâtiment. En 2011, le ministère de l'Énergie a lancé, le « Programme national d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique » (PNEREE) qui prévoit l'installation de 22 GW de capacité d'énergies renouvelables d'ici 2030. En effet, les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique sont considérés comme étant les deux fondements du PNEREE. Les objectifs attendus de ce programme se résument à : atteindre 27% de la production nationale d'électricité à partir des énergies renouvelables à l'horizon 2030, réduire de 9 % la consommation globale d'énergie à l'horizon 2030, freiner la croissance de la demande d'énergie et la stabiliser à 3%, réduire substantiellement les émissions de GES de 7 à 22% (DALI Kamel, 2017, p.4) .

4.3.1.1. Le plan d'action du Gouvernement

Le Plan d'action du Gouvernement, prévoit dans le cadre de la lutte contre le gaspillage, la généralisation d'un éclairage performant dans le secteur du bâtiment, notamment par la transformation progressive de l'éclairage domestique traditionnel par un éclairage performant (LED type), la promotion de l'industrie locale de fabrication de lampes à LED, la distribution, en 2021, d'un million de lampes à LED, à un prix soutenu au profit des ménages, dans le cadre du remplacement progressif de l'éclairage conventionnel, ainsi que l'interdiction à partir de 2022 des lampes à incandescence conventionnelles.

Ce programme est révisé en 2015 et s'articule autour de plusieurs mesures juridiques et technologiques, il est ainsi basé sur : a) un cadre législatif et réglementaire incitatif pour la production et la commercialisation des énergies renouvelables, b) une intégration des capacités nationales qui sont déjà appréciables, c) la mise en place d'une véritable activité économique orientée vers les énergies renouvelables (Agence thématique de recherche en sciences et technologie, DGSDT, 2021, P.3).

4.3.1.2. Mesures juridiques et réglementaires

Le gouvernement a institué une panoplie de mesures réglementaires et financières, visant la maîtrise de l'énergie et l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le secteur du bâtiment notamment :

- La Loi N ° 99 – 09 du 28 Juillet relative à la maîtrise de l'énergie.
- La Loi de finances 2000 instituant le fonds national pour la maîtrise de l'énergie.
- La Loi 2004 sur le développement des énergies renouvelables.
- Le Décret exécutif n° 2000-90 du 24/04/2000 portant réglementation thermique dans les bâtiments neufs.
- Le Décret exécutif n°05-16 portant efficacité énergétique des équipements et appareils (2005), Décrets exécutifs (PNME, FNME).

4.3.1.3. Principaux Organes de mise en œuvre du programme de l'efficacité énergétique

-L'Agence Nationale pour la Promotion et la Rationalisation de l'Utilisation de l'Energie (APRUE) : créée en 1985 auprès du

Ministère de l'Énergie. Elle est chargée de la mise en œuvre de la politique nationale de maîtrise de l'énergie et ce, à travers la promotion de l'efficacité énergétique.

-Le Fonds National pour la Maîtrise de l'Énergie et pour les Energies Renouvelables et de la Cogénération (FNMEERC).

4.3.2. Projets de l'efficacité énergétique réalisés par l'Algérie dans le secteur du bâtiment

4.3.2.1. Projets liés aux énergies renouvelables

Ce programme prévoit une capacité de production de 110 MW renouvelables. Cependant, il n'a été réalisé qu'une capacité de 36.3 MW réparties dans les projets suivant:

-La centrale hybride (gaz-solaire thermique) de Hassi-Rmel, cumulant 25 MW de solaire thermique à concentration CSP (mise en service en 2011).

-La centrale photovoltaïque (PV) de 1.1 MWc de Ghardaïa, englobant les quatre technologies PV (mise en service en 2014).

-La centrale éolienne de 10.2 MWc de Kabertène (Adrar), englobant 12 aérogénérateurs de puissance nominale de 850 KW chacun (mise en service en 2014).

-La société SKTM (Sharikat Kahrab wa Takat Moutadjadida), filiale de production d'électricité de Sonelgaz, a mis en service dix centrales solaires photovoltaïques, celles-ci ont atteint une capacité de 265 MW.

4.3.2.2. Projets liés à l'efficacité énergétique dans le bâtiment

-Isolation thermique de 1000 équivalent logement.

-Installation de 2000 chauffe-eau solaires individuel (CESI), ce projet est destiné aux logements, les mosquées, les établissements scolaires et du petit tertiaire (hammam, Motels, Restaurants).

Le nombre total de chauffe-eau solaires installés à la fin de l'année 2020 est de 117 CESI. Ceci est dû à plusieurs contraintes, notamment la pandémie mondiale de la COVID-19.

-Achat et distribution de 4,2 millions de lampes économiques de type LED au profit des ménages algériens.

-Projet de perspective : Fourniture et installation de système de gestion intelligente dans le tertiaire. Ce projet s'inscrit dans le cadre

du programme national de maîtrise de l'énergie lancé en direction des établissements du tertiaire, en vue de bénéficier d'un cofinancement des coûts liés à l'introduction des systèmes de gestion intelligente de l'énergie. Ce projet sera réalisé au niveau de 05 établissements du tertiaire.

4.3.2.3. Contraintes de la mise en œuvre du programme

Deux contraintes majeures ont freiné la mise en œuvre du programme depuis 2020 à savoir :

-La création du Ministère de la Transition Energétique à la faveur du décret présidentiel n° 20-163 du 23 juin 2020, par lequel les activités liées à la maîtrise de l'énergie ont été transférées au ministère de la transition énergétique et des énergies renouvelables.

-La loi de finances pour 2021 a prévu le transfert de la domiciliation du compte d'affectation spéciale (CAS) n°302-131 intitulé :« Fonds national pour la maîtrise de l'énergie et pour les énergies renouvelables et de la cogénération » (FNMEERC), instrument public spécifique d'incitation financière de la politique de maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables du Ministère de l'Energie, au ministère de la transition énergétique et des énergies renouvelables.

5. Conclusion

En guise de conclusion, il convient de dire que la réussite de toute politique de l'efficacité énergétique dans le secteur du bâtiment, nécessite d'abord une volonté des pouvoirs publics et des acteurs économiques. Par ailleurs, les utilisateurs de l'énergie doivent changer leurs habitudes, en économisant davantage dans les locaux et les bureaux de travail, de même dans les résidences, car chaque geste de rationalisation de l'énergie aura un impact directe sur les coûts finaux de production et soutien ainsi la compétitivité des entreprises ; à cela s'ajoute, l'impact positif sur le plan macroéconomique.

S'agissant de l'Algérie, il faut savoir que les projets lancés en direction du secteur du bâtiment, dans le cadre du Programme national d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique, est une opportunité, car ils permettent de réduire la dépense énergétique des ménages, devenue aujourd'hui un fardeau lourd sur le budget de l'Etat.

Outre cela, ce programme permettra dans les années à venir, la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES). Dans le même ordre d'idées, les mécanismes mis en œuvre par l'État algérien ont renforcé les résultats recueillis de ce programme.

Enfin, l'amélioration de cette dynamique de l'efficacité énergétique nous amène à proposer quelques solutions qui pourront être utiles pour les acteurs du secteur du bâtiment, notamment :

Solutions juridiques et réglementaires : le renforcement du cadre juridique ; le renforcement des opérations de contrôle et d'audit énergétique sur les équipements électroniques à usage domestique ; rendre le domaine l'efficacité énergétique plus attractif aux investissements ; la facturation intelligente représente un potentiel significatif en termes d'économies d'énergie.

Solutions financières et fiscales : exonération fiscale des équipements moins énergivores ; des outils de financement innovants sont nécessaires pour soutenir les investissements réalisés par les consommateurs.

Solutions techniques : la promotion des énergies renouvelables et la mise en place des systèmes de gestion intelligente des énergies (réseau intelligent) ; la création des villes intelligentes ; la généralisation de l'utilisation des compteurs communicants.

6. Liste bibliographique

- Agence Nationale pour la Promotion et la Rationalisation de l'Utilisation de l'Energie « APRUE », Rapport, 13 février 2019.
- Base de données de l'Agence Internationale de l'Energie, 2011.
- « Bâtiments : que dit la loi de transition énergétique? », Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement, CEREMA, Lyon, juin 2016.
- BP Statical Review Of Wold Energy: « les chiffres clés de l'énergie dans le monde », 17 juin 2020.
- « Chiffres clés de l'énergie » Ministère de la transition écologique, France, Édition 2021.
- Chitour Chems Eddine : « la stratégie énergétique du monde musulman », V2, Ecole Polytechnique Alger, ouvrage, ENAG, 2011.

- Collard Fabienne : « La politique énergétique en Europe », CRISP, Courrier hebdomadaire n° 2403-2404, 2018.
- Commissariat des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique (CEREFÉ), 1^{er} rapport annuel, édition 2020.
- Dali Kamel « Efficacité énergétique et énergie solaire dans le bâtiment en Algérie », APRUE, 04 juillet 2017.
- Doris Elizabeth, Cochran Jaquelin, Vorum Martin : « Energy Efficiency Policy in the United States : Overview of Trends at Different Levels of Government », National Renewable Energy Laboratory Technical Report NREL/TP-6A2-46532, December 2009.
- Dulac John , Abergel Thibaut :« énergie et bâtiments : regards sur le reste du monde », Responsabilité & Environnement, N°90, Avril 2018.
- Duval Guillaume, Charru Madeleine : « Comment accélérer la transition énergétique : avis sur la mise en œuvre de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) », journal officiel de la république française, 28 février 2018.
- « Guide pour une construction éco-énergétique en Algérie », l'Agence pour la Promotion de la Rationalisation de l'Utilisation de l'Energie (APRUE), 2014.
- « Guide pour une énergie durable en Tunisie», Observatoire Tunisien de l'Environnement et du Développement Durable, édition 2018.
- Intelligent Use Energy At School : « Efficacité Energétique dans le secteur industriel », Manuel d'élève, Octobre 2010.
- International Energy Agency (IEA), «Global Energy Review 2020 References: The impacts of the Covid 19 crisis on global energy demand and CO2 emissions», juillet 2020.
- « La transition vers les énergies renouvelables en Afrique. Renforcer l'accès, la résilience et la prospérité », Banque de développement KfW , GIZ, IRENA , Francfort-sur-le-Main, État ,septembre 2020.
- « Le facteur 4 en France : la division par 4 des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050 », Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, Rapport n°-008378-01, février 2013.

- « Les Énergies Renouvelables en Afrique de l'Ouest. État, expériences et tendances », centre pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique de la CEDEAO (CEREEC), ITC, CASA AFRICA, 2012.
- Lucon O. et al, IPCC, «Climate Change 2014 Mitigation of Climate Change» Working Group III Contribution to the Fifth Assessment, Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.
- Ministère de l'Énergie, Rapport annuel 2019, édition 2020.
- Pescia Dimitri, Berghmans Nicolas : « l'énergie wende et la transition énergétique à l'horizon 2030, Focus sur le secteur électrique. Impacts croisés des choix de la France et de l'Allemagne sur le nucléaire et le charbon dans le contexte du développement des énergies renouvelable », Agora Energiewende, Iddri, Mars 2018.
- « Programme national de recherche sur la sécurité énergétique », Agence thématique de recherche en sciences et technologie, DGSST, 2021.
- Rapport de l'AIE « Key World Energy Statistics », édition 2020.
- Zaafrane Hafedh : « Pour une nouvelle stratégie de l'habitat Analyses économiques : abordabilité du logement, poids économique et social du secteur du logement et impact sur le budget de l'État, Diagnostics et recommandations », rapport de la mission du consultant, Tunisie, octobre 2014.