

Efficacité énergétique dans le secteur résidentiel, enjeux et perspectives.

Mme BOUKHEDDIMI SOUHILA
Maître de conférences
ESI, Oued-Smar, Alger

ملخص:

لمن الصعب الإقرار أن عدم إدماج المعايير الدولية في الجزائر فيما يخص الكفاءات الطاقوية والبيئية لعمليات التخطيط والبناء في القطاع الشبكي، عادة ما يؤدي إلى زيادة في إستهلاكات الطاقة و انعدام شروط الراحة في البيوت الجديدة. وعلى فإن نفقات البيوت للطاقة في مجمل إستهلاكاتهم جد مركزة و في تزايد مستمر، بالرغم من تدهور القدرة الشرائية إلا أنهم يطمحون لراحة أكثر وتحسين نوعية حياتهم، ورغم ما يفرضه أيضا الإجراء الحراري في البيوت إلا أن تطبيقه يظل بعيدا. صاعدا فمشكل الميزانية وتجاوب الاتفاقيات الدولية حول الاقتباس الجوي المصادق عليها من قبل الحكومة يتطلب فعالية في الطاقة والتي لا تتحقق إلا عن طريق الاستعمال الأمثل للطاقة و نقوصات إشعاعات الغازات الغير السامة.

Mots clés: Efficacité énergétique, confort dans l'habitat, normes de performance énergétique, économie d'énergie, GES.

Introduction

En Algérie, depuis environ deux décennies, le secteur du bâtiment* et de la construction connaît une progression sans précédent. De ce fait, il est devenu l'un des secteurs économiques des plus dynamiques et un vecteur de croissance. Cette situation s'explique par le rythme accéléré de la croissance démographique et de l'urbanisation. Ce phénomène social a fait réagir les pouvoirs publics, il fallait répondre rapidement à une demande sociale, qui dépassait les possibilités de l'offre de logements.

* Le secteur du bâtiment représente à la fois le secteur résidentiel (logements) et le secteur tertiaire (les administrations).

Cependant, si cette évolution était nécessaire, elle s'est faite aux dépens de la qualité, car le processus de conception et de construction n'a pas vu l'importance d'intégrer les normes de performances énergétiques et environnementales. La livraison des logements neufs, ne permet pas de compenser le gaspillage d'énergie et l'accroissement des rejets des GES. Ce choix reflète un conflit de préférences et un revirement unilatéral sur des engagements pris antérieurement. C'est ainsi, que plus d'un million de logements sociaux, d'équipements socio-éducatifs, et administratifs... ont été réalisés durant la décennie 1999-2008 sans aucune norme d'efficacité énergétique. Parallèlement à cela, l'amélioration du niveau de vie de la population conjuguée à la recherche d'un plus grand confort ont fait que la demande de la consommation d'énergie de ce secteur s'est fortement accrue. Selon

l'APRUE, celle-ci représente 41% de la consommation totale d'énergie, et représentait déjà en 2005 l'équivalent d'au moins une tonne et demie de CO₂ par habitant et par an(1) avec une intensité énergétique(2) de 17 millions de TEP/1000\$ PIB, soit 2 fois plus de consommation que dans les pays de l'organisation de coopération et du développement économique (l'OCDE) (3). La persistance de cette tendance se confirme, ce secteur consomme trop d'énergie : il est le premier consommateur d'énergie dans la consommation totale(4). Cette évolution négative doit absolument s'inverser, d'autant que l'Algérie a signé le protocole de Kyoto et pris l'engagement de réduire ses émissions de gaz à effet de serre (GES). La poursuite de cet objectif passe forcément par la réduction de la consommation d'énergie fossile, principal vecteur de ces émissions, qui semble cependant assez mal se poursuivre.

Cette situation de plus en plus manifeste va progresser. Elle suscite déjà des inquiétudes et des réticences auprès des divers acteurs de la société, car elle comporte des enjeux dialectiques entre les stratégies économiques et les contraintes au développement durable.

A travers cette étude, certaines interrogations nous interpellent. Comment répondre à la pression d'une demande sociale en matière de logement, dans une perspective plus économique (réduction de la consommation d'énergie) et plus écologique (moins d'émission)? Comment susciter l'intérêt de l'application des pratiques thermiques adaptée aux conditions climatiques difficiles du pays, aux ménages et à l'ensemble de la filière du bâtiment? Comment influencer le développement de la politique énergétique dans un contexte socio-économique difficile? Cette problématique du choix de la décision apparaît à travers les différences sectorielles retenues par les pouvoirs publics.

I- Les intérêts de la mise en place d'une politique d'efficacité de l'énergie dans le bâtiment en Algérie.

Dans le rapport du PNUE, il est démontré que la réglementation gouvernementale associée à l'usage des technologies de réduction de la consommation d'énergie et des changements de

[1] : APRUE : Agence nationale de promotion et de la rationalisation de l'utilisation de l'énergie.

[2] :L'intensité énergétique reflète le degré de dépendance d'une économie par rapport au facteur énergétique. Plus il est élevé et plus l'économie est vulnérable.

[3] :www.aprue.org.dz/maitrise-energetique.html.

[4]:www.umc.edu.dz/buc : A. Boursas « Etude de l'efficacité énergétique d'un bâtiment d'habitation à l'aide d'un logiciel de simulation », mémoire de magistère, université de Constantine 1, 2012-2013. comportements permet de réduire la consommation d'énergie et les émissions de dioxyde de carbone (CO₂) dans le bâtiment : Il est soutenu que plus de 20% de la consommation d'énergie et plus de 45 millions de tonnes de CO₂ par an pourraient être évitées par la mise en œuvre de normes plus ambitieuses dans les bâtiments existants et neufs(5).

Selon Achim Steiner, « l'efficacité énergétique, alliée à des modes de production d'énergie plus propres et renouvelables, est un des piliers sur lequel un monde « décarbonisé » se dressera ou s'effondrera » (6). En outre, le rapport rappelle que c'est surtout au cours du cycle de vie d'un bâtiment que la majorité de l'énergie est consommée. C'est-à-dire, celle utilisée pour le chauffage, la climatisation et l'éclairage principalement. Ainsi cette notion d'efficacité de l'énergie renvoie à l'idée qu'il faut à la fois réduire la consommation d'énergie -et donc à contrario, l'allègement de la facture énergétique -, tout en maintenant le même niveau de confort dans le bâtiment.

1.1- Rétrospectives sur les principales négociations internationales sur le réchauffement climatique et la réduction des gaz à effet de serre (GES)

C'est la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (CCNUCC), en 1992, lors du Sommet de la Terre à Rio, au Brésil, qui a mis en place les négociations internationales sur le réchauffement climatique. Elle engage les 192 pays membres de l'Organisation des Nations Unies (ONU) signataires de la convention à trouver les moyens de stabiliser leurs émissions de gaz à effet de serre avant 2012. Pour mettre en œuvre cette convention, il a été décidé de se réunir tous les ans dans le cadre de Conférences des parties, appelée « COP ». Le paradoxe est que sans vraiment être contestées, c'est souvent dans un climat tendu que ces dernières se déroulent : Comment assoir l'hégémonie de cette convention sur l'activité industrielle des pays membres, dans un contexte économique et social mondiale difficile. Il n'est pas suffisant, que la convention ait de grandes ambitions, si sur le terrain, il ne lui est consacrée que des petits moyens, inversement proportionnels à ce qui a été prévu et par conséquent, insuffisants à sa réalisation.

La première COP s'est déroulée à Berlin (Allemagne) en 1995, puis vinrent successivement en 1997, celle de Kyoto au Japon, d'où naîtra le « Protocole de Kyoto », entré en vigueur en 2005 et qui pris fin en 2012. Ce protocole représente

l'un des piliers des plus importants de la CCNUCC, et cela même s'il ne fût pas ratifié par tous les pays signataires les plus industrialisés, tels que les Etats-Unis, ou le Canada, alors qu'ils émettent chacun d'eux près du quart des GES mondiaux. La COP de Copenhague (Pays-Bas) en 2009, a vu émerger « l'accord de Copenhague », notamment sur la limitation du réchauffement planétaire à 2°C par rapport au début du XX^e siècle. Cet accord ne sera également pas unanime. Force est de constater, que les avancées sont réduites non pas du fait, que ces pays ne soient pas convaincus de la nécessité de cet accord pour l'humanité, mais plutôt, parce qu'ils sont plus préoccupés par les considérations économiques actuelles dans une conjoncture défavorable.

[5] : Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), « Bâtiments et changement climatique : Etat des lieux, enjeux et opportunités ».

[6] : Secrétaire général adjoint de l'ONU et directeur exécutif du PNUE

Ainsi, si les Etats-Unis et l'Union européenne ont pris l'engagement cette fois, de réduire leurs émissions de CO₂ d'ici à 2020, successivement, les uns de 17 % par rapport à celles de 2005 et les autres de 20 à 30 % par rapport à celles de 1990, les pays émergents et les pays en voie de développement, quant à eux, pour ne pas freiner leur développement économique, refusent d'adhérer à ces objectifs de réduction d'émissions de GES. Les uns parlent de réduction de leur intensité carbone (quantité de CO₂ émise par unité de produit intérieur brut (PIB)) d'ici à 2020 par rapport à 2005, ce qui constitue un effort important pour ces pays, mais n'est cependant pas très significatif à l'échelle planétaire, l'exemple de la Chine est très illustratif de cette situation : compte tenu de sa croissance, elle est le premier émetteur de GES de la planète, de ce fait, même si elle a proposé de réduire de 40 à 45 %, son intensité carbonique doublera ses émissions d'ici 2020 par rapport à celles de 2005. Les autres, dont l'Algérie, s'engagent dans des actions d'atténuation consignées dans des rapports publiés tous les deux ans.

A la suite des difficultés d'obtention de l'Accord de Copenhague et dans une situation internationale financière difficile (crise économique de 2008-2010), la COP de Cancún, au Mexique en 2010 a quand même débouché sur des accords pour la lutte contre le changement climatique mais les financements de cet accord restaient encore à préciser.

Ce qui ne fut pas le cas de la COP de Varsovie (Pologne) en 2013, qui s'est déroulée dans un contexte des plus difficiles puisque l'année d'avant, certains pays clés, comme le Japon, la Russie, le Canada et la Nouvelle-Zélande, s'étaient retirés du processus.

Cette COP devait définir un nouvel accord pour succéder au protocole de Kyoto, dont la première période d'engagement a pris fin en décembre 2012. L'enjeu principal devait porter d'une part, sur le retour de ces pays à la table des

négociations pour la réduction des émissions des GES et de faire impliquer les pays émergents et en voie de développement, principalement la Chine, dont les émissions représentent actuellement près de la moitié des rejets dans le monde. D'autre part il devait être le sommet du financement climat, par le financement des engagements publics additionnels de l'ensemble des pays développés, notamment pour aider les pays les plus pauvres à faire face aux conséquences du changement climatique.

Cette conférence devait être une étape cruciale pour aboutir à un accord en 2015 à Paris. Au lieu de cela, on assiste lors de cette COP non seulement au désengagement progressif des pays occidentaux mais aussi à un retour en force à l'utilisation des énergies fossiles et des énergies non conventionnées, en l'occurrence le gaz de schiste. « La conférence de Varsovie a mis la défense des intérêts des énergies du passé bien avant l'intérêt général des citoyens », diront certains membres des ONG (7).

Lors de la COP de Lima au Pérou en décembre 2014, même s'il y a eu la participation et l'accord unanime des pays signataires sur les engagements précédents, les textes ne sont pas consensuels, ils n'imposent rien et il faut espérer que lors de la conférence de Paris en 2015, un accord global sera défini.

1.2- les instruments de performances énergétiques en Algérie

Il est désormais connu, que l'optimisation de la consommation d'énergie à travers l'amélioration de l'efficacité énergétique de ce secteur, constitue une fraction importante de la solution aux

[7] : notre-planete.info, <http://www.notre-planete.info/actualites/3867-conference-mondiale-climat-ONG-retrait-negociation>.

problèmes de réduction de l'énergie et du réchauffement climatique. Il s'agit de rechercher la performance énergétique dans le bâtiment, qui passe par une meilleure maîtrise de l'énergie par la mise en place de politiques d'efficacité énergétique adaptées à ce secteur, ainsi que par l'utilisation de solutions de construction plus efficaces en énergie tout en faisant appel à d'autres types d'énergies plus propres et renouvelable

C'est ainsi qu'une politique nationale de développement durable fut mise en place dès la fin des années 90, Il s'agissait de définir les conditions, les moyens d'encadrement et la mise en œuvre de la politique nationale de maîtrise de l'énergie, par la réduction de la consommation de l'énergie, d'une part, et le développement des énergies renouvelables, d'autre part. Un certain nombre de lois firent leur apparition, notamment, la loi n°99-09 du 28/07/99 relative à la maîtrise de l'énergie, la loi n°03-10 de 2003 relative à la protection de l'environnement

dans le cadre du développement durable, la loi de 2004 sur les énergies renouvelables, et le décret exécutif n°2000-90 du 24/04/2000, portant sur la réglementation thermique des bâtiments. L'objectif principal de la réglementation thermique en Algérie est de limiter les déperditions thermiques en hiver comme en été. Il s'agit de définir des seuils de consommation d'énergie afin d'atteindre une réduction de 20 à 40 % des besoins de consommation. L'objet de cette réglementation est donc d'assurer un gain énergétique minimal, grâce à l'utilisation de produits efficaces. La faiblesse de cette politique ne vient pas du fait de cet arsenal règlementaire, qui est très intéressant, le problème est qu'il n'est pas exhaustif et qu'il est entré en vigueur que très récemment : ce dispositif ne concerne à cette date que les logements neufs, les travaux de rénovation thermique des bâtiments existants ne sont pas pris en compte. Il est nécessaire de s'interroger sur l'efficacité de ce dispositif législatif, qui n'est pas prévu pour l'existant immobilier et le vieux bâti, alors qu'il représente une part importante du patrimoine social et culturel algérien. Un énorme parc immobilier est à réhabiliter et ses performances énergétiques sont à améliorer. Si l'on se réfère uniquement à la capitale, Alger, celle-ci compte plus de 627 000 logements anciens, et leur réhabilitation permettra une économie d'énergie de 8 milliards de dinars(8).

1.3- Evolution et analyse de la consommation d'énergie dans le bâtiment en Algérie

Il semblerait que la consommation de l'énergie dans le bâtiment, en Algérie connaît une croissance fulgurante, particulièrement en été, conséquence du changement climatique, des très fortes chaleurs et d'importantes canicules de ces dernières années : le niveau de consommation des ménages en général a augmenté alors même que leur pouvoir d'achat a baissé. Plusieurs facteurs concourent à ce résultat et engagent la responsabilité des pouvoirs publics, qui n'a pas mis en application la réglementation de 1999.

Ainsi, si en aval, les variables explicatives à cette situation sont le manque d'information et de soutien par les pouvoirs publics en matière de performance énergétique, ainsi que le prix soutenu à la consommation d'énergie, qui malgré ses récentes augmentations, reste faible relativement : on relève en 2011, que le prix moyen à la consommation en Algérie est de 4 US\$, il représente près de la moitié de celui de la Tunisie, qui est de 7,2 US\$.

[8] : S. Sami-Mécheri, D. Semmar et A. Hamid : « Efficacité énergétique des logements à haute performance énergétique, 'HPE': Application au site de Béchar », Revue des Energies Renouvelables. Vol. 15, n° 2,2012.

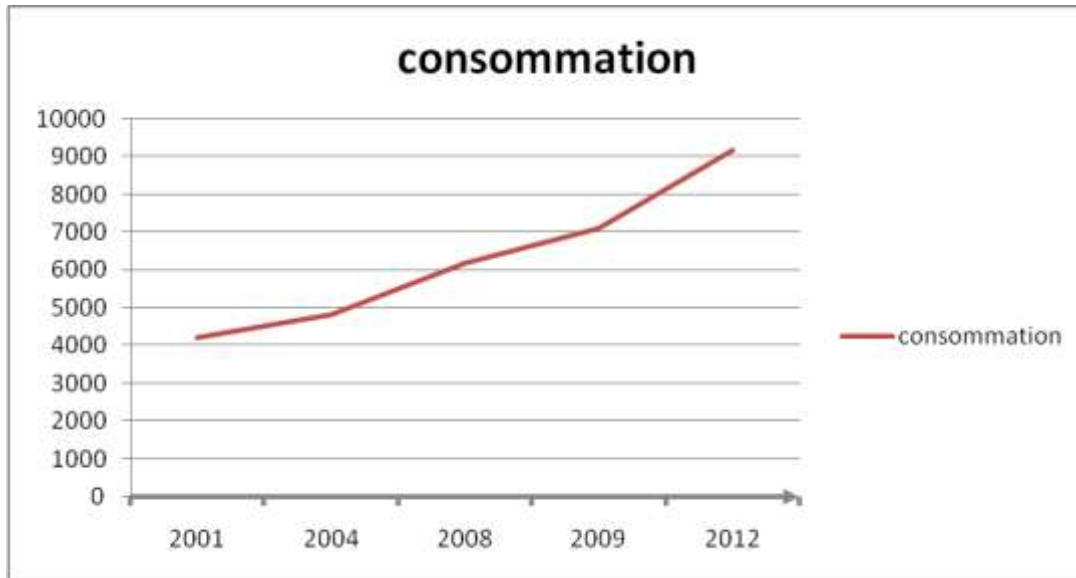
En amont, c'est la mauvaise conception architecturale, inadaptée au contexte local, qui est pointée du doigt, car elle a donné naissance à des constructions certes rapides et à moindres frais, mais sans tenir compte des effets répercutés par la suite, des conditions climatiques.

L'étude de la consommation du secteur résidentiel par type d'énergie montre que la structure de la consommation de ce secteur en 2005 reste encore fortement tributaire des énergies fossiles (gaz et pétrole), et est constituée de 20 % de produits pétroliers, de 13 % d'électricité et de 67 % de produits gaziers. En 2010, la situation structurelle n'a pas réellement changé, ce n'est que dans la forme que l'on relève certaines différences, désormais, elle est constituée de 0,19 % de bois, 46,09 % de gaz, et 34,11% d'électricité. Mais si l'on considère que la production d'électricité repose presque entièrement sur une production à base de centrales alimentées au gaz, et sur 19,61 % de GPL qui est lui-même un sous-produit du gaz, la consommation d'énergie qu'elle prenne la forme de gaz, d'électricité ou de GPL, repose entièrement sur le gaz, qui lui, est un produit subventionné, donc pas cher, et n'incite pas forcément à la réduction de la consommation et à l'amélioration des performances énergétiques.

La consommation d'électricité dans le bâtiment a évolué de la manière suivante :

Années	Hivers	Etés	Moyennes : x_i
2001	4534 MW	3913 MW	4223 ,5MW
2004	5100	4600	4850
2008	6200	6200	6200
2009	6925	7280	7102,5
2012	8666	9700	9183

Etabli par nos soins



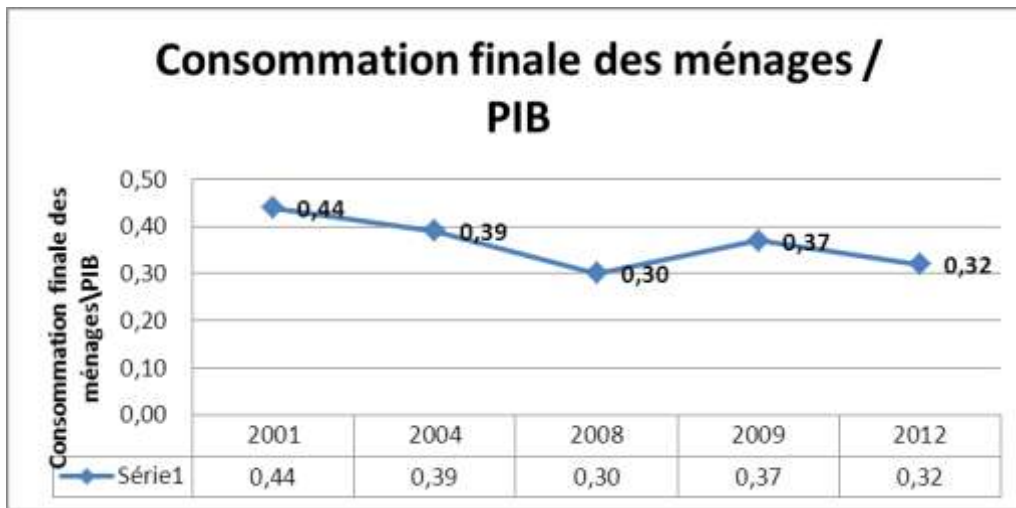
Etabli par nos soins

Alors que la consommation d'énergie de ce secteur est en nette croissance, la part de la consommation finale dans le PIB diminue :

Années	2001	2004	2008	2009	2012
Consommation finale des ménages/PIB en milliards \$:	24/55	33/85	52/172	52/138	67/207
x_i	0,44	0,39	0,30	0,37	0,32

Etabli par nos soins

On obtient le graphe suivant :



Etabli par nos

soins

Si l'on fait corrélérer ces 2 variables entre elles, notée x_i comme étant la variable « consommation d'énergie » et y_i , la variable « consommation finale des ménages » par le calcul du coefficient de corrélation, qui est :

$$r = \sqrt{\frac{[\sum XiYi - n\bar{X}\bar{Y}]^2}{[\sum Xi^2 - n\bar{X}^2][\sum Yi^2 - n\bar{Y}^2]}}$$

Après les calculs, on obtient que $r = 0,004$

On constate que le coefficient de corrélation r est faible, il est de l'ordre de 0,004. Ce résultat montre que la baisse du pouvoir d'achat n'a pas d'effet sur la consommation d'énergie, qui continue de croître : la corrélation entre ces 2 variables est insignifiante.

Le faible taux de corrélation, traduit la situation suivante, qui est que, même avec une variation négative de la consommation finale des ménages dans le produit intérieur brut, la structure de la consommation des ménages a changé en faveur du maintien d'un certain mode de vie, un confort auquel elle n'est pas prête à sacrifier, en l'occurrence la consommation d'électricité, à d'autres biens de consommation courants.

Ainsi au lieu de s'améliorer avec l'intégration progressive des énergies renouvelables, le bilan énergétique de ce secteur reste complètement dépendant du gaz, qui loin de nous rassurer, nous donne la mesure de la fragilité et de la vulnérabilité de cette consommation dans le futur.

La question de l'efficacité énergétique dans le bâtiment est de notre responsabilité à tous, des formations à tous les corps de métiers intervenant dans ce secteur sont nécessaires, et les ménages doivent être sensibilisés et informés afin de modifier positivement leur comportement. Une synergie de tous les efforts à tous les niveaux de la filière, doit être confortée par l'application de la réglementation.

II- Analyse des instruments déployés dans l'efficacité énergétique du bâtiment en Algérie

2.1- Evolution de la politique d'efficacité énergétique

C'est avec la baisse des prix des hydrocarbures dans les années 80, principale ressource de l'Algérie, que la problématique sur la maîtrise de l'énergie se pose. Cette préoccupation est matérialisée par la mise en place d'un cadre institutionnel, dès 1985, avec la création de l'Agence pour la promotion et la rationalisation de l'utilisation de l'énergie (APRUE), du Fonds national pour la maîtrise de l'énergie (FNME), mis en œuvre par la loi de finances de 2000 et financé par des taxes sur les gros consommateurs d'énergie, ainsi que d'un cadre réglementaire par la création de la loi de 1999.

L'APRUE en coordination avec sa tutelle, le ministère de l'Energie et des Mines, sont chargés d'élaborer et de mettre en œuvre des instruments réglementaires, mais aussi des mesures incitatives et d'accompagnement destinées à tous les acteurs intervenant dans les secteurs consommateurs d'énergie, tels que l'industrie ou encore depuis quelques années déjà, le bâtiment afin de les inciter à respecter la réglementation thermique. Le décret portant sur la réglementation thermique des bâtiments neufs est mis en place par le ministère de l'Habitat et de l'Urbanisme sur la base de documents techniques réglementaires (DTR) en 1997. Il détermine les valeurs de références relatives aux déperditions et aux apports calorifiques et a pour effet de réduire la consommation d'énergie d'au moins 30 % dans le bâtiment neuf. Ce décret mis en place en 2000, et n'a pris effet qu'en 2005.

C'est ainsi que l'APRUE a élaboré un programme national pour la maîtrise de l'énergie (PNME), 2006-2010, qui constitue une assise importante à la politique d'efficacité énergétique en Algérie, car il définit les objectifs mais aussi les moyens de les mettre en œuvre sur la base d'études prospectives socio-économiques et sur l'énergie.

Le PNME constitue un plan d'action qui touche l'ensemble des secteurs de consommation d'énergie. Les axes d'intervention de ce plan prévoient des logements à haute performance énergétique (HPE), avec un éclairage, chauffage

et climatisation performants, d'isolation et des rénovations thermiques. L'investissement généré coûtera 816 MDA, avec un apport du FNME de 742 MDA, et permettra une économie d'énergie de 68 929 TEP avec une réduction du CO₂ de 206 786 T. Le PNME vient conforter la loi de 1999, qui déjà déterminait les normes de performance énergétique pour tous les appareils fonctionnant à l'électricité ou au gaz, le contrôle de l'efficacité énergétique du bâtiment, préconisé par la réglementation thermique, ainsi que des sanctions pour le non-respect de ces normes.

Cependant, le cadre institutionnel et législatif sur lequel repose toute la politique d'efficacité énergétique n'a eu aucun effet sur le terrain, les normes de performance énergétique, la réglementation thermique et les mécanismes de contrôle et de sanctions furent abandonnés.

Il semble que le critère de prévalence dans l'application de la maîtrise de l'énergie soit guidé par un seul facteur, de surcroît exogène, soumis aux aléas du marché international, mais déterminant : le prix des hydrocarbures. En effet, la forte hausse du marché pétrolier succéda à la terrible crise des années 80, ce qui a permis d'avoir suffisamment de moyens financiers à l'activité économique du pays, délaissant par là même ces mesures de constructions durables.

2.2- La politique d'efficacité énergétique actuelle : une volonté nouvelle

Le programme triennal d'efficacité énergétique 2011-2013 insuffle une nouvelle relance de la politique de performance énergétique sous-jacente aux perturbations négatives des prix pétroliers. Ainsi, les actions et programmes délaissés durant la décennie antérieure, tels que *l'isolation thermique des bâtiments, le développement du solaire et des lampes basse consommation, de l'efficacité énergétique dans l'éclairage public et des grands consommateurs d'énergie, notamment dans l'industrie, la promotion du gaz naturel carburant, mais aussi la réalisation de projets pilotes de climatisation au solaire* sont remis à l'ordre du jour. C'est dans ce cadre que s'inscrit le programme ECO-BAT qui vise à apporter le soutien technique et financier nécessaire à la réalisation de logements à haute performance énergétique avec *un confort thermique hiver comme été* et une optimisation de la consommation de l'énergie, dans la perspective d'une réduction de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre dans le bâtiment. Ce programme, lancé par l'APRUE avec la collaboration du ministère de l'Habitat et de l'Urbanisme, vise la généralisation des bonnes pratiques dans la conception architecturale et la mise en application des normes relatives à la réglementation thermique dans le bâtiment, tout en optimisant le confort thermique de ces

logements en réduisant l'utilisation du chauffage, de la climatisation et de la lumière artificielle.

C'est un projet pilote de réalisation de 600 logements, répartis à travers 11 wilayas du pays, de zones climatiques diverses, des logements bioclimatiques, construits avec des matériaux locaux disponibles. Le taux d'avancement des travaux de ce projet est estimé à 66 % en 2011 et la finalisation de la construction des sites était prévue pour 2013. En fin 2014, ils restent en voie d'achèvement.

Si les coûts supplémentaires liés à la construction de ces logements HPE sont estimés à 20 % du coût global et sont financés par le FNME, il est prévu, selon le CNERIB (9) une économie de 54 % de l'énergie avec uniquement 5 T de rejet de GES/an.

Enfin, dans le cadre du PNME 2010-2014, il est prévu aussi, la construction de 3 000 logements HPE et la réhabilitation thermique de 4 000 logements existants.

2.3- les freins à la politique d'efficacité énergétique

La performance énergétique dans le bâtiment en Algérie ne sera effective que si l'utilité de tous les acteurs-consommateurs du secteur mais aussi des pouvoirs publics est positive et qu'ils y trouvent un intérêt à sa concrétisation. Ainsi, si leurs intérêts ne sont pas suffisamment représentés ou jugés inopportuns, la politique de performance et de maîtrise de l'énergie, même si elle a été mise en place très tôt, son application et son suivi seront remis en question. Par conséquent, les effets conjugués d'un certain nombre de facteurs ont créé le sentiment de désintéressement à la question et n'ont pas permis l'amélioration des performances énergétiques souhaitée. La part de responsabilité la plus importante revient aux pouvoirs publics, qui, par leur désengagement, ont fait que c'est au gré des fluctuations des prix pétroliers que les décisions sont prises pour l'application de la réglementation.

Ensuite, le terrain souffre, d'une part de l'absence d'intégration des nouvelles pratiques de construction définies par la réglementation thermique, et d'information de l'ensemble des acteurs-consommateurs d'énergie, mais aussi du manque d'un personnel qualifié et d'une formation actualisée des principaux acteurs de la construction : la formation des architectes est souvent dépassée, ceux-ci n'ont pas appris durant leur cursus universitaire, comment construire avec des performances d'énergie. Très récemment, de nombreux séminaires sur les nouveaux matériaux, en particulier la « terre », en 2013-2014, ont eu lieu au

niveau des différents campus universitaires d'architecture, afin de sensibiliser ces étudiants aux

[9] : CNERIB : Centre national d'études et recherches intégrées du bâtiment. nouvelles techniques de construction. Cependant, le savoir technique des professionnels reste limité et la diffusion des pratiques et comportement pour une meilleure performance énergétique reste faible. C'est ainsi que persiste encore l'utilisation de matériaux coûteux, tels que le béton (dont les composants sont souvent importés), alors qu'il est inadapté au contexte climatique local et régional. L'habitat traditionnel, même s'il ne répond plus à la nouvelle réalité sociale, il avait au moins le mérite de tenir compte des effets climatique et de l'isolation thermique. Aujourd'hui, il est substitué par des constructions généralement sous forme de cité, caractérisées par de très mauvaises performances thermiques.

S'il est vrai que de gros efforts ont été réalisés avec le programme ECO BAT, il n'en demeure pas moins qu'ils restent insuffisants. En effet, ce programme ne favorise pas les partenariats susceptibles de développer les recherches et les expérimentations en matière de bâtiment, pour l'utilisation des énergies renouvelables, comme la biomasse, les pompes à chaleur, le solaire thermique ou photovoltaïque.

La controverse sur le pouvoir d'achat moyen limité des ménages et l'augmentation des prix en général ont fait que le coût élevé de l'isolation thermique n'incite nullement les ménages mais aussi le privé à l'adopter.

La réglementation thermique en Algérie doit mettre en place des exigences d'économie d'énergie dans les bâtiments existants, en complément à des exigences applicables aux bâtiments neufs, ainsi que des aides financières qui permettront de compenser ces coûts supplémentaires et d'aider les propriétaires qui souhaiteraient réaliser des travaux d'amélioration thermique.

Conclusion

Cet article a montré qu'il ne suffisait pas de mettre en place un cadre institutionnel et un dispositif réglementaire en termes d'efficacité énergétique pour atteindre les objectifs fixés. L'engagement des pouvoirs publics dans sa mise en application avec des mesures effectives d'accompagnement, d'incitation, d'information et de formation de l'ensemble des acteurs de la filière du bâtiment et des ménages sont nécessaires à l'aboutissement de résultats escomptés et l'optimisation de l'économie d'énergie et des émissions des gaz à effet de serre.

Pour atténuer le coût de l'empreinte énergétique et l'impact carbone des constructions actuelles, de nombreux procédés doivent être utilisés comme

alternative aux matériaux antérieurs, qu'ils soient issus des nouvelles technologies, telles que l'utilisation des énergies renouvelables ou encore de certains matériaux de construction, abandonnés souvent, parce que considérés comme dépassés.

Les nouvelles constructions doivent impérativement intégrer dans leur mise en œuvre un nouveau vecteur, susceptible d'être porteur de bien-être et de rentabilité à l'échelle globale de la société : l'efficacité énergétique. Celle-ci devra s'imposer dès aujourd'hui, sur le marché de la construction afin de mieux répondre aux nouvelles perspectives sociétales.

Enfin, un effort important doit être consenti dans la formation des gens du métier, qui s'emploieraient à adopter des méthodes de construction adaptées au contexte local et qui permettraient, en ces moments de crise économique, avec la chute du prix du baril pétrolier à 45\$, non seulement de réduire les importations de matériaux de construction au profit des matériaux locaux traditionnels, de créer l'emploi, mais aussi de réaliser des économies de devises substantielles.

Références bibliographique

- [1].M. Annabi1, A. Mokhtari et T.A. Hafrad : Estimation des performances énergétiques du bâtiment dans le contexte maghrébin, *Revue des Energies Renouvelables* Vol. 9 N°2 (2006) 99- 10699
- [2] S. Sami-Mécheri, D. Semmar et A. Hamid : « Efficacité énergétique des logements à haute performance énergétique, 'HPE': Application au site de Béchar », *Revue des Energies Renouvelables* Vol. 15 N°2 (2012) 357 – 364- 357.
- [3] L. Houidef, « Le Programme Eco-Bat, Réalisation de 600 Logements à Haute Performance Énergétique », Présentation APRUE, Novembre 2009.
- [4] S. Charbonnier, C. Parant et A. Pouget, « *Guide de la Thermique dans l'Habitat Neuf* », Edition du Moniteur, Paris, 1992.
- [5] S. Thiers, « Bilans Énergétiques et Environnementaux de Bâtiments à Energie Positive », Thèse de Doctorat, Spécialité Énergétique, Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, 2008.
- [6] A.Boursas, « étude de l'efficacité énergétique d'un bâtiment d'habitation à l'aide d'un logiciel de simulation », mémoire de magistère, université de Constantine, 2012/2013.
- [7] loi 99-09 du 28/07/99 relative à la maîtrise de l'énergie
- [8] arrêté ministériel n° 96, p21 « climatisation et apport calorifique des bâtiments » 2005.
- [9] arrêté ministériel « ventilation naturelle » du 14/11/2005
- [10] arrêté ministériel portant sur la réglementation thermique des bâtiments d'habitation, du 10/12/97
- [11] www.aprue.org.dz/ maîtrise énergétique html
- [12] [Le produit national brut \(PIB\) de l'Algérie, 1970-2012](http://www.kushnirs.org/macroéconomie/gdp/gdp_algeria) fr.kushnirs.org/macroéconomie/gdp/gdp_algeria, consulté le 15/05/2014
- [13] <http://www.notre-planete.info/ecologie:habitat>
- [14] [notre-planete.info,http://www.notre-planete.info/actualités/3867-conférence-mondiale-climat-ONG-retrait-negotiation](http://www.notre-planete.info/actualités/3867-conférence-mondiale-climat-ONG-retrait-negotiation)