



Institut du développement durable et des relations internationales – Adresse postale : 27, rue Saint-Guillaume – 75337 Paris Cedex 07 – France – Tél. 01 45 49 76 60 – [iddri@iddri.org](mailto:iddri@iddri.org) – [www.iddri.org](http://www.iddri.org)

idées  
POUR LE DÉBAT

N° 14/2008 | CHANGEMENT CLIMATIQUE

# L'efficacité énergétique dans le secteur résidentiel : une analyse des politiques des pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée

**Carole-Anne Sénit** (Sciences Po, Iddri)

Ce texte est le fruit du stage que Carole-Anne Sénit a réalisé de septembre 2007 à février 2008 à l'Iddri, dans le cadre du Master de Sciences Po Paris. Elle livre ici une analyse des politiques des pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée (PSEM) en termes d'efficacité énergétique dans le secteur résidentiel.

Après avoir identifié les différents acteurs et étudié leurs motivations, l'auteur précise les diverses formes de politiques de maîtrise de l'énergie adoptées, leurs modes de diffusion, ainsi que les freins et obstacles à leurs implémentations.

En mettant ce document en ligne sur son site, l'Iddri a pour objectif de diffuser des travaux qu'il juge intéressants pour alimenter le débat. Pour toute question, merci de contacter son auteur : [caroleanne.senit@sciences-po.org](mailto:caroleanne.senit@sciences-po.org)

Tous droits réservés

## Remerciements

Je souhaite remercier tous les professionnels, qui m'ont accordé un entretien, de leurs précieuses contributions, notamment Benoît Lebot, Christian de Gromard, Bernard Cornut, Fouzi Benkhalifa, Mohamed Berdaï, Philippe Bosse, Didier Bosseboeuf, Daniel Boy, Bernard Laponche, Amina Laredj, José Lopez, Adel Mourtada, Gilles Olive, Néjib Osman, Michel Raoust, Alain Riès, Olivier Servant, Niclas Svenningsen, Yurdakul H. Yigitgüden et Noémie Zambeaux ; ainsi que toute l'équipe de l'Institut du développement durable et des relations internationales (Iddri), et plus particulièrement Michel Colombier, Carine Barbier, Catherine Garreta, Benoît Martimort-Asso et Élise Coudane pour leur disponibilité et leur patience.

## Table des matières

Les politiques en amont : motivations, acteurs.....	7
En quoi la mise en place d'une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat est-elle bénéfique pour les PSEM ? Une analyse des intérêts à l'action.....	7
Pour quoi une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat est-elle bénéfique ? Des intérêts diversifiés.....	7
Pour qui une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat est-elle bénéfique ? Des intérêts décalés.....	11
Une multiplicité d'acteurs aux intérêts allant à l'encontre de l'efficacité énergétique : un contexte initial difficile.....	12
L'incidence des politiques publiques en matière de logement sur l'efficacité énergétique.....	12
L'incidence de l'organisation du secteur de la construction sur l'efficacité énergétique.....	14
L'incidence de l'organisation du secteur de l'électricité et des politiques tarifaires sur l'efficacité énergétique.....	15
Les ménages et l'efficacité énergétique : quels comportements ? .....	17
Les inputs extérieurs et l'élaboration de politiques d'efficacité énergétique dans le secteur résidentiel dans les PSEM : un rôle essentiel mais insuffisant.....	18
Les acteurs de l'aide et leurs fonctions dans la mise en place d'une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat.....	18
Les institutions internationales : l'exemple des projets PNUD-GEF en Égypte et au Maroc.....	19
La coopération bi- et multilatérale : l'exemple des coopérations française et allemande dans les PSEM.....	21
Les politiques en aval : formes, application, diffusion.....	27
Des politiques d'efficacité énergétique dans l'habitat souvent incomplètes : une analyse des instruments déployés par les PSEM.....	27
Typologie des instruments.....	27
Excédent énergétique et volonté politique insuffisante : les politiques algérienne et égyptienne.....	33
Dépendance énergétique et faiblesse institutionnelle : l'exemple des politiques marocaine et libanaise.....	36
Le cas turc : une politique forte d'une base réglementaire ancienne néanmoins affaiblie par le manque d'instruments incitatifs et de relais au niveau local.....	38
Un contexte institutionnel et politique favorable : le cas d'école tunisien.....	41
Elaboration, application, suivi : les obstacles restent nombreux.....	45
Barrières économiques et financières.....	45
Barrières institutionnelles et politiques.....	46
Barrières techniques.....	46
Barrières liées à l'information.....	47
Autres types d'obstacles : la culture, le climat et la contrainte temporelle.....	47
Réflexions : comment susciter une dynamique de diffusion globale de pratiques thermiques adaptées aux pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée ? .....	48
Quels types d'instrument peuvent être le mieux adaptés à des pays en développement où la puissance publique a moins d'emprise sur la vie socioéconomique ? .....	48
De la nécessité de mesures complémentaires.....	53

Conclusion .....	534
Annexes .....	57
Liste des sigles .....	61
Indice de tables et graphiques.....	63
Bibliographie.....	64

**L**e secteur du bâtiment est l'un des secteurs les plus dynamiques dans les pays émergents, résultat d'un rythme élevé de croissance de la population et d'urbanisation. La région méditerranéenne ne fait pas exception. La croissance de sa population est spectaculaire, passant de 285 millions d'habitants en 1970 à 465 millions en 2006. Cette augmentation est d'autant plus importante dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée (PSEM), où le rythme de croissance démographique est cinq fois plus élevé que dans les pays du Nord<sup>1</sup>. Dans la zone Sud, l'urbanisation s'est considérablement accélérée : d'ici à 2025, on estime en effet que les villes des PSEM devraient accueillir environ 100 millions d'habitants supplémentaires par rapport à 2000, dont une trentaine de millions sur les régions côtières. Par conséquent, la demande de logements augmente considérablement et fait de la construction l'un des principaux moteurs de la croissance de ces pays.

Cependant, le scénario s'obscurcit lorsque l'on apprend que l'habitat représente 2/5<sup>e</sup> de l'énergie consommée dans les PSEM<sup>2</sup>. De plus, les habitats traditionnels ruraux et urbains, caractérisés par leur grande efficacité énergétique, ont peu à peu été substitués par des bâtiments certes « modernes », mais dont la performance énergétique s'est avérée très mauvaise, puisque les professionnels ont construit en ignorant les conditions climatiques et le niveau de performance thermique requis. Les constructions non performantes dans les pays en développement du pourtour méditerranéen datent des années 60 et 70, lorsque les États, parfois nouvellement indépendants, ont lancé de vastes programmes de construction, sans se préoccuper de l'efficacité énergétique des bâtiments. Il est donc très probable que cette tendance relative à la hausse de la consommation énergétique de l'habitat s'accroisse, et ce d'autant plus que la croissance économique – 2,7 % de croissance annuelle moyenne du PIB sur la période 2000-2025 – et l'augmentation du niveau de vie des habitants entraînent une demande de confort plus élevée, due notamment à la généralisation de l'accès à l'électricité et se traduisant par une demande plus forte en appareils électroménagers. L'accroissement de la demande d'énergie dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée est ainsi en passe de devenir un problème crucial pour la région, compte tenu du contexte énergétique international et de la part des énergies fossiles dans les consommations en énergie des pays étudiés – les énergies fossiles couvriraient encore 87 % des consommations énergétiques, avec 40 % pour le pétrole. Au niveau international, le temps où le baril de pétrole était à 3 USD est bel et bien révolu. Aujourd'hui, le spectre du *peak oil* se fait de plus en plus présent : dans quelques années, le niveau de demande aura dépassé celui de l'offre et le XXI<sup>e</sup> siècle pourrait être celui de la fin de l'ère pétrolière. Au niveau des pays des rives Sud et Est de la Méditerranée, il est prévu que la consommation totale d'énergie primaire passe de 220 à 560 millions de tonnes équivalent pétrole entre 2000 et 2025, et que la consommation d'électricité triple sur la même période. Les énergies fossiles représentant actuellement 96 % de l'approvisionnement énergétique en Afrique du Nord et au Moyen Orient, les pays méditerranéens ne peuvent plus se permettre de baser entièrement leur développement sur les énergies fossiles avec un baril de pétrole à près de 100 USD. Les pays exportateurs d'énergie tels que l'Algérie ou l'Égypte voient leur capacité d'exportation – et donc de financement de l'activité économique nationale – réduite pour faire face à leur demande interne. Quant aux pays importateurs d'énergie comme la Tunisie, le Maroc ou encore le Liban, leur dépendance énergétique s'accroît ; la facture énergétique est d'autant plus importante que les coûts d'approvisionnement sont de plus en plus élevés. Ainsi, la construction d'habitats aux performances énergétiques médiocres, couplée à une demande d'énergie non maîtrisée et à l'évolution du contexte énergétique international, peuvent générer des conséquences désastreuses à long terme, tant au niveau environnemental qu'au niveau économique et social.

---

<sup>1</sup> Ademe

<sup>2</sup> Med-Enec

Les notions de maîtrise de l'énergie et d'efficacité énergétique prennent alors plus que jamais tout leur sens : mais qu'est-ce au juste que l'efficacité énergétique ? L'efficacité énergétique se réfère à la réduction de la consommation d'énergie sans toutefois provoquer une diminution du niveau de confort ou de qualité de service dans les bâtiments<sup>3</sup>. Les États méditerranéens, quelle que soit leur situation énergétique, doivent baser leur développement sur d'autres types d'énergie tout en essayant de maîtriser par ailleurs leur consommation énergétique par la mise en place de politiques d'efficacité énergétique volontaristes et adaptées, notamment dans le secteur résidentiel. Pour ce faire, ils vont devoir relever le défi de mobiliser de nombreux acteurs, tels que les promoteurs immobiliers, les fournisseurs d'énergie, et les particuliers, et surtout, de faire converger leurs intérêts autour d'une même cause. Pour mettre en œuvre de telles politiques, les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée doivent disposer de cadres institutionnels, législatifs, financiers et fiscaux ad hoc. Au niveau institutionnel, des agences ou des centres publics ont été mis en place dans la plupart des pays de la rive Sud parfois depuis le milieu des années 1980, en réponse aux chocs ou au contrechoc pétroliers, selon que les pays sont exportateurs ou importateurs d'énergie fossile. Ces institutions sont notamment chargées d'aider l'État à élaborer et mettre en œuvre un cadre législatif ayant trait à l'efficacité énergétique : ainsi, des réglementations sont progressivement mises en place dans les années 1990 et au début des années 2000. Néanmoins, même si le potentiel d'économies lié à l'utilisation rationnelle de l'énergie est important, d'une manière générale, les résultats en termes de politiques sont relativement modestes : la Tunisie est ainsi le seul pays de la zone Sud et Est de la Méditerranée à avoir enregistré une baisse moyenne de son intensité énergétique de 1 %.

Force est de constater que la performance des politiques d'efficacité énergétique dans le secteur résidentiel mises en place dans cette région varie énormément selon le contexte historique, énergétique, politique, institutionnel et climatique des pays concernés. Il devient ainsi nécessaire de s'interroger sur le contexte dans lequel se développent ces politiques dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée : comment ce contexte et les acteurs qui s'y intègrent influencent-ils le développement d'une politique d'efficacité énergétique dans le secteur résidentiel ? Mais avant d'entrer dans l'analyse contextuelle, il convient de se questionner sur les intérêts présentés par une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat pour les PSEM : quels sont ainsi les facteurs qui motivent les décideurs à s'engager dans l'élaboration et la mise en œuvre de telles politiques ? Nous étudierons par la suite l'esprit et la substance de ces politiques : quelles formes ces politiques prennent-elles et quels instruments sont déployés selon les différents pays de la région méditerranéenne ? Aussi, et surtout, une décision politique est-elle suffisante pour que les acteurs concernés s'emparent pleinement de la problématique de l'efficacité énergétique dans le secteur du bâtiment ?

Dans un premier temps, il s'agit d'analyser en amont les politiques d'efficacité énergétique dans l'habitat dans les pays de la rive Sud et Est de la Méditerranée, selon le prisme motivations-acteurs. Ensuite, l'étude portera sur l'aval de ces mêmes politiques et sur leur mise en œuvre dans les pays concernés. Il conviendra enfin de fournir quelques propositions pour optimiser l'efficacité de ces politiques, tout en s'interrogeant sur la pertinence d'un dispositif législatif pour les pays en développement.

Avant de rentrer au cœur de l'analyse, il est important de souligner que l'inertie du secteur du bâtiment provient de sa diversité. Une diversité d'acteurs tout d'abord, puisque le cycle de vie du bâtiment se divise en plusieurs étapes, toutes engageant de nombreuses professions et usagers, et ayant un impact direct ou indirect sur l'environnement : production des matériaux, transport des matériaux, construction du bâtiment, utilisation du bâtiment et déchets en fin de vie. Nous avons choisi d'axer notre analyse sur les étapes de construction et d'utilisation, une

---

<sup>3</sup> Définition issue de la loi d'efficacité énergétique turque : « Energy efficiency means reducing the energy consumption without causing any decline in the living standards and service quality in buildings, and production quality and quantity in industrial establishments ».

politique d'efficacité énergétique pouvant influencer sur la première grâce à la performance énergétique de la construction (réglementation thermique), et sur la seconde grâce à la performance énergétique des équipements (labels). Une diversité de sous-secteurs ensuite. Le bâtiment peut tout d'abord être construit pour deux usages distincts : usage tertiaire (le bâtiment sera donc occupé par les activités du secteur tertiaire tels que commerce, bureaux, enseignement, santé, etc.) et usage résidentiel (bâtiment d'habitation, maison individuelle ou logement collectif). L'étude menée dans ce présent rapport se focalise spécifiquement sur le secteur résidentiel neuf. Compte tenu de la durée de vie des logements – de l'ordre de 100 ans –, la qualité du bâti a des conséquences à très long terme sur les consommations d'énergie d'un pays et doit donc faire l'objet d'une politique publique visant à améliorer sa performance énergétique. Néanmoins, le secteur résidentiel dans les PSEM se caractérise par la part importante de l'habitat informel. Il est donc important de souligner qu'une politique d'efficacité énergétique dans ce secteur ne visera pas forcément toutes les catégories mentionnées ci-dessus : l'action de l'État, mais aussi celle de la coopération internationale, est donc restreinte car elle ne va pouvoir influencer que sur certains sous-secteurs – l'habitat formel et collectif.

Les politiques en amont : motivations, acteurs.

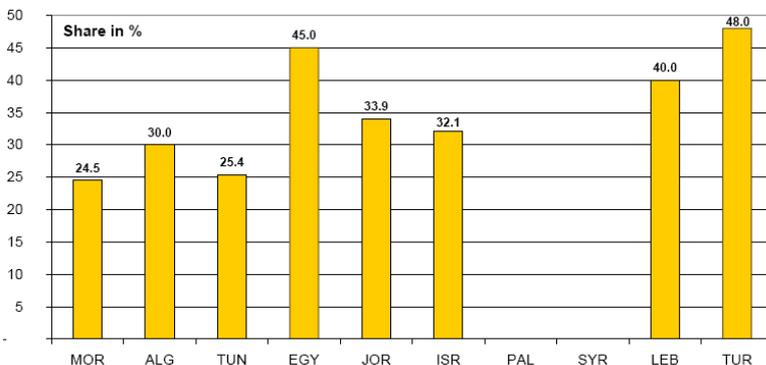
### ***En quoi la mise en place d'une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat est-elle bénéfique pour les PSEM ? Une analyse des intérêts à l'action.***

#### **Pour quoi une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat est-elle bénéfique ? Des intérêts diversifiés.**

Il est de l'intérêt des pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée de mettre en place une politique nationale d'efficacité énergétique, notamment dans le secteur de l'habitat, et ce pour diverses raisons.

Dans un premier temps, s'engager dans une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat permettrait aux pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée de limiter leurs dépenses en devises pour être à même de financer leur activité économique. Du fait de la consommation énergétique croissante des ménages et de l'urbanisation, la part que représente le secteur du bâtiment dans la consommation d'énergie s'avère de plus en plus élevée. En effet, ce secteur représente en général le tiers (Algérie, Maroc, Tunisie) voire la moitié (Égypte, Liban, Turquie) de la consommation d'énergie finale dans ces pays. Le potentiel d'économies d'énergie – et donc d'économies sur le budget de l'État – en devient d'autant plus important.

#### **Part du secteur du bâtiment dans la consommation d'énergie finale dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée.**



Source : Med-Enec baseline country studies, 2006

Pour les pays dont le solde énergétique est déficitaire, tels que la Tunisie, le Maroc, le Liban et la Turquie, une politique d'efficacité énergétique dans le secteur résidentiel réduirait considérablement leur facture énergétique : en effet, la hausse des prix du pétrole sur le marché international due à la raréfaction de l'or noir, couplée à la hausse de consommation d'énergie générée par une demande en confort plus élevée, pourraient inciter les pays importateurs d'hydrocarbures à élaborer un dispositif institutionnel et réglementaire visant à l'efficacité énergétique dans l'habitat. Au Liban par exemple, pays où 98 % de l'énergie primaire est importée et repose sur les produits pétroliers, la facture énergétique est en train de devenir un fardeau pour l'État : en effet, elle atteint 17 % du PIB en 2007. Dans un pays où 87 % de la population est urbaine, la part de la consommation d'énergie des bâtiments est élevée : en effet, le secteur de l'habitat/tertiaire compte pour 35 % dans cette consommation d'énergie, le transport pour 40 % et l'industrie pour 25 %<sup>4</sup>. Par ailleurs, le taux d'intensité énergétique de ce pays est analogue à celui des pays développés. La hausse de la consommation d'énergie des ménages, associée aux subventions du prix de l'énergie accordées par l'État, ont entraîné la compagnie publique d'électricité *Electricité du Liban* (EDL) à une situation déficitaire. Ne pouvant envisager d'augmenter les prix de l'énergie sans provoquer de sérieux conflits sociaux, l'État libanais s'est vu dans l'obligation d'accorder des subventions à EDL, subventions qui ont atteint près d'un milliards d'euros en 2007<sup>5</sup>. Dans ces conditions, l'État prend conscience de l'importance de l'efficacité énergétique comme outil pour limiter le déficit public.

Outre l'intérêt de réduire sa facture énergétique, la Turquie doit combler son retard sur le plan de l'efficacité énergétique dans l'habitat pour se mettre à niveau avec la politique de l'Union Européenne, et ce dans l'objectif d'intégrer cette organisation. La Turquie doit ainsi s'attacher à la reprise de l'acquis communautaire, qui oblige tout État aspirant à l'adhésion à l'Union à être préparé et capable, après une période de transition, d'adopter tout le droit communautaire et d'accepter pleinement les droits et les obligations réels et potentiels liés à l'Union Européenne et à son cadre institutionnel. Selon les termes de la Commission européenne, l'acquis communautaire dans le domaine de l'énergie comprend des règles et des politiques qui concernent en particulier la concurrence et les aides d'État, le marché intérieur de l'énergie (l'ouverture des marchés de l'électricité et du gaz, la promotion des énergies renouvelables, la gestion des crises et l'obligation de constituer des stocks pétroliers de sécurité), l'efficacité énergétique et l'énergie nucléaire<sup>6</sup>. Ainsi, pour devenir membre de l'UE, la Turquie devra notamment se préparer à adopter la Directive sur la performance énergétique des bâtiments (directive 2002/91/CE). Néanmoins, dans son rapport de novembre 2006, la Commission européenne « constate un alignement sur l'acquis inégal dans le secteur de l'énergie et note que de nombreux progrès sont toujours à réaliser, notamment concernant l'efficacité énergétique. [...] En ce qui concerne l'efficacité énergétique, la Turquie devrait prêter une attention particulière à ce domaine car les économies potentielles d'énergie sont estimées à 40 %. Elle a commencé l'alignement sur l'acquis par l'adoption de règlements ponctuels, [...] mais la priorité doit être l'adoption et la bonne mise en œuvre d'une loi-cadre sur l'efficacité énergétique, afin de réduire la forte intensité énergétique de l'économie turque»<sup>7</sup>.

---

<sup>4</sup> Adel Mourtada, Workshop to reformulate the work areas of the Azahar program, Amman, Jordanie, 11-13 novembre 2007

<sup>5</sup> Entretien avec Adel Mourtada, expert consultant indépendant et membre de l'ALMEE.

<sup>6</sup> D'après la Commission européenne, le développement des capacités de génération nucléaire reste une priorité pour la Turquie : elle a d'ailleurs annoncé son intention de soutenir la constitution d'une installation d'une capacité de 5000MW d'ici 2020. Si ce projet est mis en œuvre, l'alignement juridique avec la réglementation européenne devra se poursuivre.

<sup>7</sup> [www.europa.eu](http://www.europa.eu)

Les pays exportateurs de pétrole comme l'Algérie et l'Égypte, qui disposent d'importantes ressources en gaz naturel et en pétrole, ont eux aussi tout intérêt à mettre en place une politique visant à l'efficacité énergétique dans le secteur du bâtiment. En effet, la hausse continue de la consommation domestique en énergie contribue à la diminution des exportations d'hydrocarbures et par là même à une réduction des capacités de financement de l'activité économique, puisque ces pays sont finalement amenés à percevoir moins de dividendes. S'engager dans une politique d'efficacité énergétique permettrait ainsi aux pays dont le solde énergétique est excédentaire de préserver leurs ressources en hydrocarbures, qui constituent leur axe principal de développement économique, et de préserver dans le même temps leurs capacités de financement de l'activité économique. En Algérie, les ressources en hydrocarbures représentent 97 % des recettes d'exportation, 41 % du PIB et 77 % du budget de l'État<sup>8</sup> : stabiliser voire diminuer la consommation d'énergie nationale en implémentant une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat s'avère nécessaire pour assurer la pérennisation du développement de l'Algérie. La situation de l'Égypte est similaire : le secteur pétrolier et gazier représente environ 10 % de son PIB et plus de la moitié du produit de ses exportations<sup>9</sup>. L'Égypte produit aujourd'hui 696 000 barils par jour et dispose de réserves de brut et de condensat estimées à 3,7 milliards de barils en 2005<sup>10</sup>. Néanmoins, le déclin de la production et l'augmentation de la demande pourraient faire de ce pays un importateur net de pétrole en 2010.

Aussi, la mise en œuvre d'une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat pourrait combler le déséquilibre entre offre et demande d'électricité dans les PSEM. En effet, l'offre d'électricité dans ces pays n'arrive pas à répondre à la demande, en forte augmentation, dans un contexte de généralisation de l'accès à l'électricité et de demande en confort de plus en plus élevée. Avec un taux de couverture des besoins du pays en électricité atteignant 96 %, l'Algérie dispose par exemple d'une très bonne desserte électrique et gazière. Selon l'opérateur historique Sonelgaz (Société nationale de l'électricité et du gaz), la demande intérieure d'électricité croît de 7 % par an. C'est notamment l'utilisation domestique qui explose : en 2005, elle représentait la moitié de la consommation énergétique du pays. En Tunisie, cette même tendance est observée : le taux d'électrification du pays est de 100 % en zone urbaine et de 98 % sur l'ensemble du territoire tunisien, et la consommation d'électricité croît chaque année de 6 % depuis 1995<sup>11</sup>. En raison de la généralisation de l'accès à l'électricité suite au Programme d'électrification rurale globale qui sera achevé à la fin de l'année 2007, la consommation d'électricité au Maroc évolue également au rythme soutenu de 8 % par an. La capacité de production électrique des pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée s'avère néanmoins insuffisante pour répondre à l'explosion de la demande, dynamisée dans certains pays par des politiques tarifaires de l'énergie inadaptées. En Algérie, la distribution de l'électricité connaît depuis quelques années de fortes perturbations du fait de l'augmentation croissante de la demande intérieure. Au Maroc, le contexte de forte croissance de la demande exige en permanence la mise en service de nouveaux moyens de production, soit 500 à 600 MW par an pendant 10 ans et 10 milliards de dirhams d'investissements chaque année. Le pays devrait en effet tripler la capacité de production de son parc électrique si le rythme de croissance de la demande se perpétue à l'horizon 2015<sup>12</sup>. Au Liban, la capacité de la production électrique demeure insuffisante malgré la période de reconstruction. Dans les années 1990, le secteur électrique est en pleine restructuration, les années de conflit ayant profondément désorganisé la distribution d'électricité. La production ne parvient pas à satisfaire la demande et des groupes électrogènes privés sont utilisés pour pallier cette déficience. Aussi, les

<sup>8</sup> Entretien avec Amina Laredj, chargée de mission Coopération Internationale à l'APRUE, Algérie.

<sup>9</sup> Mission économique de l'ambassade de France au Caire.

<sup>10</sup> BP statistical review of world energy.

- Mission économique de l'ambassade de France à Tunis.

- Intervention de Mohammed Berdai – Directeur de la coopération internationale au CDER – au Salon international des énergies renouvelables EnerGAIA le 6 décembre 2007 (Montpellier).

délestages<sup>13</sup> sont très importants pendant la journée en dehors de Beyrouth. La puissance de pointe nécessaire pour satisfaire la demande est aujourd'hui estimée à 1800 - 1900 MW alors que la puissance disponible au Liban serait de l'ordre de 1200 - 1300 MW<sup>14</sup>.

Une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat dans les PSEM aurait ici une double pertinence : elle permettrait d'une part au secteur électrique de surmonter les difficultés qui le caractérisent, en stoppant les délestages et en évitant de paralyser l'activité économique de certaines régions, et d'autre part à l'État d'enrayer la dégradation des finances publiques et le gonflement de l'endettement en lui évitant d'investir dans la construction de nouvelles centrales électriques. En effet, la construction de 154 des 400 centrales prévues dans l'ensemble des PSEM pourrait être évitée et des économies financières de l'ordre de 360 milliards d'euros pourraient être réalisées<sup>15</sup>.

Développer une politique d'efficacité énergétique dans le secteur de l'habitat pourrait également engendrer des retombées positives au niveau social. Elle permettrait de réduire la facture énergétique des ménages, d'augmenter leur pouvoir d'achat et de contribuer à la hausse de leur consommation et à la dynamisation de l'activité économique nationale. Ainsi, une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat protégerait le consommateur, en lui apprenant à maîtriser sa consommation d'énergie. La mise en place d'une telle politique serait également gage de création d'emplois, par le développement de nouvelles filières liées à l'efficacité énergétique : en effet, de nouveaux marchés se développeraient, tels que celui des énergies renouvelables, des nouveaux matériaux de construction performants ou des équipements énergétiquement efficaces. En Turquie par exemple, les recommandations relatives à l'isolation thermique des bâtiments développées dès les années 1970 puis la réglementation thermique obligatoire de l'année 2000 ont permis la création d'un important marché des matériaux d'isolation. Aussi, les PSEM gagneraient d'autant plus à s'engager dans une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat, que le développement de nouvelles filières prometteuses attirerait les investissements de certaines entreprises étrangères, notamment des pays du Nord.

Enfin, une politique d'efficacité énergétique dans le secteur résidentiel présente un intérêt environnemental. D'après un scénario de l'AIE à l'horizon 2030, il est attendu du secteur résidentiel-tertiaire qu'il devienne le premier secteur émetteur de gaz à effet de serre (GES) partout dans le monde avec des émissions atteignant 7Gt de CO<sub>2</sub> dans les pays en développement. Aujourd'hui, le large potentiel d'efficacité énergétique dans l'habitat fait du secteur du bâtiment un instrument décisif pour enrayer le changement climatique. En effet, selon l'AIE, ce secteur serait à même de fournir 40 % des économies d'énergie mobilisables à l'horizon 2030 et 68 % des économies d'électricité, l'habitat constituant le principal potentiel. D'ici 2025, une politique d'efficacité énergétique dans les PSEM aurait pour conséquence une diminution de l'intensité énergétique de 1,3 % par an, au lieu des 0,6 % prévus selon le scénario tendanciel. L'économie réalisable serait ainsi de 125 millions de tep par an et les émissions de GES seraient globalement réduites de 25 %. À titre d'exemple, à l'horizon 2030 et dans un scénario volontariste, le potentiel d'atténuation des GES par l'utilisation rationnelle de l'énergie et la promotion des énergies renouvelables en Tunisie est estimé à 280 millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.

Une politique d'efficacité énergétique dans le secteur de l'habitat permettrait aux PSEM de protéger l'environnement non seulement au niveau global en participant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, mais aussi au niveau local, puisque la réduction de

---

<sup>13</sup> Dans un réseau électrique, le délestage consiste à couper volontairement l'approvisionnement électrique d'un ou de plusieurs consommateurs ou certaines zones pour maintenir ou rétablir l'équilibre entre la production et la consommation du réseau.

<sup>14</sup> Evaluation rétrospective du projet AFD-Ademe au Liban, Alain Ries.

<sup>15</sup> Institut de l'énergie et de l'environnement de la francophonie, *Liaison Energie-Francophonie*, numéro 71 (2<sup>e</sup> trimestre 2006), p.29

l'utilisation de produits fossiles sur le territoire national protégerait la population au niveau sanitaire.

**Pour qui une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat est-elle bénéfique ? Des intérêts décalés.**

Après avoir dressé un panorama général des différentes raisons suscitant l'action de la part des PSEM, il convient de s'interroger sur la pertinence des intérêts pour les acteurs concernés par une telle politique. En effet, certaines raisons d'agir peuvent servir les intérêts de certains acteurs, mais ces mêmes raisons ne serviraient pas forcément les intérêts d'autres acteurs. Plusieurs décalages d'intérêts peuvent ainsi être observés.

Tout d'abord, la motivation environnementale répond davantage aux intérêts des pays du Nord qu'à ceux des pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée. Certes, agir pour l'environnement est une noble cause, mais elle ne semble pas faire partie des priorités qui ont amené certains PSEM à s'engager dans une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat – alors même que ces pays risquent de pâtir des conséquences du changement climatique. En effet, même si tous les pays étudiés (excepté la Turquie) ont ratifié le protocole de Kyoto, ce n'est aucunement l'atténuation des conséquences liées au réchauffement climatique qui a motivé des pays en pleine phase de développement à s'engager dans des politiques de maîtrise de l'énergie ou d'efficacité énergétique.

Par ailleurs, l'efficacité énergétique ne représente pas forcément un avantage pour tous les ménages. Pour que l'efficacité énergétique puisse motiver les ménages, il est indispensable que ces derniers aient un niveau de vie qui leur permette de s'engager dans des investissements énergétiquement performants. Lorsqu'un ménage ne dispose d'aucune ressource à affecter à son confort, réaliser des améliorations en vue de l'efficacité énergétique de l'habitat n'a pas de pertinence. Si un ménage ne chauffe ni ne climatise son habitat parce qu'il n'en a pas les moyens, il n'aura aucune marge pour améliorer la performance énergétique de sa maison. Ainsi, un pays pauvre, dans lequel les ménages ne consomment que très peu d'énergie, n'a aucun intérêt à mettre en place une politique d'efficacité énergétique. Une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat n'est intéressante pour les ménages qu'à partir d'un certain niveau de vie, moyen voire relativement aisé, et exclut les franges sociales à bas revenus. L'intérêt d'une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat est donc loin d'être universel dans les PSEM puisque ceux-ci se caractérisent par une situation très contrastée avec d'une part des centres urbains et industriels consommant beaucoup d'énergie et d'autre part des zones rurales où la consommation énergétique est basse et l'accès à l'énergie est faible. Il est également important de souligner que l'amélioration du niveau de vie d'un ménage relativement pauvre n'entraînera pas forcément une diminution de sa consommation énergétique : en effet, d'une manière générale, dès qu'un ménage à bas revenus s'enrichit, ils s'équipe (en climatisation, chauffage d'appoint, etc.). Il est donc nécessaire de cerner l'évolution des comportements des ménages appartenant à différentes classes sociales, lorsque ceux-ci bénéficient d'une augmentation de leurs revenus.

Enfin, si l'efficacité énergétique sert les intérêts des futurs propriétaires ou locataires, en réduisant sensiblement leur facture énergétique, elle représente un investissement non justifié pour les promoteurs immobiliers, ces derniers cherchant avant tout à réduire leurs investissements pour pouvoir vendre à des prix compétitifs.

Après avoir identifié pour quoi et pour qui une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat présentait un intérêt, il convient d'étudier le contexte acteurs/secteurs lié à cette thématique. Alors que les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée ont quelque part un intérêt à mettre en place une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat, le contexte d'acteurs et sectoriel initial freine cette mise en œuvre.

### ***Une multiplicité d'acteurs aux intérêts allant à l'encontre de l'efficacité énergétique : un contexte initial difficile.***

Une politique d'efficacité énergétique dans le bâtiment implique l'intervention de nombreux acteurs, non seulement publics, tels que l'État ou les opérateurs historiques de production d'électricité, mais aussi privés comme les promoteurs immobiliers ou les ménages. Néanmoins, les intérêts de ces acteurs sont parfois antagoniques et leurs motivations vont souvent à l'encontre de l'efficacité énergétique. Élaborer et mettre en œuvre une politique en matière d'efficacité énergétique dans le secteur résidentiel relève donc du défi puisque les institutions en charge de la conception de cette politique doivent savoir faire émerger un consensus entre ces différents acteurs. Ce défi est d'autant plus ardu dans les pays en développement où les pouvoirs publics ont une capacité de contrôle moindre sur la vie socioéconomique : souvent, les pays des rives Sud et Est de la Méditerranée ne disposent pas des ressources nécessaires pour mener une telle politique et par conséquent, la mobilisation des acteurs pour promouvoir et diffuser l'efficacité énergétique dans l'habitat reste faible. Étudier les comportements des différents acteurs dont les compétences touchent à l'habitat et/ou à l'énergie s'avère ainsi nécessaire à la compréhension du contexte dans lequel s'inscrit la problématique de l'efficacité énergétique dans l'habitat. L'analyse successive du rôle des pouvoirs publics dans la construction de logements et de l'organisation du secteur de la construction et du secteur de l'électricité nous révèle peu à peu un contexte qui est à première vue non favorable à l'élaboration d'une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat.

#### **L'incidence des politiques publiques en matière de logement sur l'efficacité énergétique.**

Dans les pays des rives Sud et Est de la Méditerranée, les politiques publiques en matière de logement sont en pleine expansion. La croissance de la population, couplée à l'accélération de l'exode rural, a provoqué une pénurie de logements dans la plupart des pays étudiés et une explosion de l'habitat insalubre à la périphérie des grandes villes. En Algérie, le déficit de logements est évalué à 1,2 million d'unités<sup>16</sup>, alors qu'au Maroc, la demande en logements est estimée à 125 000 unités par an<sup>17</sup>. Afin de résorber ce déficit et d'offrir des conditions de vie décentes à leurs citoyens, les pouvoirs publics des pays en développement du pourtour méditerranéen élaborent de vastes programmes de construction.

En Algérie par exemple, la construction de logements est devenue un axe prioritaire de la politique de développement du pays. Dans le cadre du plan complémentaire de soutien à la croissance (PCSC, 2005-2009), le Président Abdelaziz Bouteflika a décidé d'engager une politique de construction de 200 000 logements par an sur une période de 5 ans<sup>18</sup>. Le ministère de l'Habitat et de l'Urbanisme prévoit ainsi de consacrer près de 7 milliards d'euros au logement dans le cadre du PCSC et des programmes spéciaux du Sud et des Hauts Plateaux, ces deux derniers programmes étant destinés au logement en milieu rural pour encourager les populations à un retour et à une fixation durable sur leurs terres. L'ajout de ces deux programmes complémentaires a nécessité une revue à la hausse des prévisions de construction : est aujourd'hui prévue la construction de 1 228 597 logements. Au 30 juin 2006, 540 151 logements étaient en cours de réalisation et il restait près de 600 000 logements à construire. Le parc de logements doit ainsi passer de 5 939 606 unités en 2006 à 7 168 203 en 2010, soit une hausse de 21 %<sup>19</sup>.

Un effort important a été entrepris en Tunisie afin de promouvoir des programmes destinés aux populations rurales et urbaines vivant dans des conditions peu décentes. Parmi ces programmes figurent le projet national de réhabilitation des quartiers populaires englobant

---

<sup>16</sup> Mission économique de l'ambassade de France

<sup>17</sup> Ibid.

<sup>18</sup> Entretien avec Fouzi Benkhalifa, Bureau d'études Explicit (Paris)

<sup>19</sup> Mission économique de l'ambassade de France

223 quartiers, le programme de relogement des habitants des « Oukalas<sup>20</sup> » touchant près de 1 300 familles et le programme national de résorption des logements rudimentaires. Ce dernier programme a permis la construction d'environ 94 000 logements entre 1987 et 1998, contribuant ainsi à l'amélioration des conditions d'habitat, perceptible notamment à travers la réduction de la part des logements rudimentaires de 44 % en 1956 à 1,2 % en 1999, et à l'accroissement du nombre des ménages propriétaires de leur logement qui a atteint 78,2% en 1999<sup>21</sup>. En outre, des prêts bonifiés ont été accordés à cette même population-cible, soit par le Fonds de promotion du logement pour les salariés (FOPROLOS) pour la construction ou l'acquisition d'environ 2 500 logements sociaux par an, soit par les Caisses de sécurité sociale pour l'amélioration des conditions d'habitat, la construction ou l'acquisition de logements.

Pour la prise en compte des besoins en logements sociaux, le Gouvernement marocain s'est fixé comme objectif, pour la période 2003-2007, le doublement de la production annuelle des unités d'habitat social, en vue d'atteindre le rythme de 100 000 unités par an. En outre, le roi Mohammed VI lance en 2004 le programme « Villes sans bidonvilles » visant à éradiquer près de 1000 bidonvilles dans 83 villes sur la période 2004-2010<sup>22</sup>. Les particuliers pourront obtenir des crédits sur 20-35 ans mis en place par le Fonds Solidarité Habitat. Ce programme concerne 280 000 ménages (1,5 million de personnes). Le gouvernement a également lancé un programme d'habitat social en milieu rural pour répondre aux besoins en logements en milieu rural et pour stabiliser la population dans les centres ruraux situés à la périphérie des grandes agglomérations afin de prévenir le développement de l'habitat insalubre. Enfin, le Royaume a décidé, dans le but de limiter et de détourner l'expansion des métropoles, de créer deux villes nouvelles à proximité de Marrakech (Tamansourt) et de Rabat-Salé-Témara (Tamesna).

En Égypte, la plus grande part de la demande en construction immobilière provient également des investissements publics : le National Budget Housing Project prévoit en effet la construction de près de 500 000 logements à l'orée 2014<sup>23</sup>. Par ailleurs, le développement des villes nouvelles se poursuit : en témoigne l'émergence de nouveaux quartiers autour du Caire comme New Heliopolis, Medinet el-Shourouk, New Cairo, Kattameya ou encore le quartier du 6 octobre.

Afin de doter le pays en logements accessibles à une frange de population défavorisée, la Turquie a créé en 1984 un organisme relevant directement du Cabinet du Premier ministre : le Housing Development Administration of Turkey (TOKI). Cet organisme est chargé de mettre en œuvre les dispositions définies dans le plan d'action d'urgence pour le logement, notamment celles concernant l'habitat social. Il agit selon trois modèles de crédit : prêts aux coopératives de constructions, prêts aux particuliers et prêts aux municipalités. En septembre 2006, TOKI a attribué une série de 24 marchés pour la construction de logements collectifs dans différentes régions turques pour un montant total d'environ 225 millions d'euros. L'organisme prévoyait en outre la construction de 250 000 nouveaux logements en 2007<sup>24</sup>.

Le contexte offert par le Liban est quelque peu différent. Victime d'un conflit en 2006, les besoins en reconstruction sont importants. Mais les ressources fiscales de l'État étant très faibles, la vie politique se fonde peu sur des programmes ou propositions : il n'y a donc pas de politique en matière d'habitat social au Liban, le secteur privé dominant largement. Une Institution de l'Habitat a cependant été mise en place pour financer les projets de construction des particuliers en leur octroyant des prêts. L'État a également passé un contrat avec les banques privées : les banques s'engagent à fournir des prêts aux particuliers et en échange, l'État rembourse les intérêts des prêts.

---

<sup>20</sup> Lieux d'habitat collectif, souvent rudimentaires.

<sup>21</sup> Mission économique de l'ambassade de France

<sup>22</sup> Ibid.

<sup>23</sup> Ibid.

<sup>24</sup> Ibid.

Dans un tel contexte de pénurie de logements et d'urgence, les pouvoirs publics sont davantage sensibles au souci de rapidité qu'à celui d'efficacité énergétique. En effet, émane des autorités une forte demande pour de nouvelles méthodes ou nouveaux matériaux permettant d'accélérer la construction. Aussi, les pouvoirs publics s'attachent à mettre en place des mesures fiscales pour inciter les promoteurs immobiliers à construire le plus rapidement possible : le Maroc a ainsi accordé l'exonération de tout impôt, taxe, redevance, participation et contribution aux promoteurs immobiliers qui s'engagent à réaliser au moins 2500 logements sur cinq ans. La volonté de la part des autorités d'une construction rapide et au moindre coût constitue un obstacle important à la mise en place d'une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat.

### **L'incidence de l'organisation du secteur de la construction sur l'efficacité énergétique.**

Le secteur du BTP profite amplement de la croissance de la demande de logements dans les pays en développement du pourtour méditerranéen. Le secteur de la construction constitue par conséquent un moteur de la croissance des pays étudiés. En Égypte, le secteur de la construction a connu en 2006 une croissance de 14 % et représente 4,5 % du PIB ; par ailleurs, la production de ciment a atteint 38,5 millions de tonnes. En Tunisie, la valeur ajoutée du secteur du bâtiment s'élevait à 1,84 milliards TND (dinar tunisien) soit 6 % du PIB. En Algérie, le secteur du bâtiment profite de l'embellie que vit l'économie nationale grâce aux hydrocarbures, comme en témoigne son taux de croissance de 11 % pour l'année 2005. En 2006, le secteur du bâtiment turc enregistrait une croissance de 26,7 %, soit 4,2 % du PIB. Le logement représente quant à lui plus de 60 % du marché total de la construction turque : selon l'Institut Turc des Statistiques, 330 000 permis de construire ont été délivrés en 2004, soit une hausse de 63,1 % par rapport à l'année 2003.

Dans la région méditerranéenne, les promoteurs immobiliers sont davantage privés que publics. Alors que les opérateurs publics algériens (37 entreprises) subissent plus fortement les contraintes budgétaires, les initiatives privées nationales connaissent un réel essor, lié à l'engouement suscité par les perspectives et les opportunités de croissance du secteur du BTP. Parmi les entreprises étrangères, les entreprises chinoises, très compétitives, ont remporté la majeure partie des récents marchés de construction. De nombreux opérateurs originaires du Moyen-Orient et de Turquie, tant promoteurs (Sidar, Emar, Trust Investments...) qu'entreprises de réalisation (Arab Contractors, Atlas, etc.), profitent également de la conjoncture actuelle. En Égypte, la majorité du secteur est également détenue par des entreprises privées telles que Arab Contractors, Orascom Construction Industries, le Groupe Hassan Allam sons, etc. La croissance du secteur privé dans le domaine de la construction peut s'avérer néfaste pour la diffusion de l'efficacité énergétique dans le bâtiment. Les entreprises étrangères ayant remporté les appels d'offre dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée, comme les entreprises chinoises en Algérie par exemple, intègrent le marché local avec leurs propres salariés. Des méthodes de construction inadaptées au contexte local (conditions climatiques, etc.) sont appliquées et représentent un frein à la diffusion de pratiques thermiques performantes<sup>25</sup>. À moyen terme, ces méthodes se diffusent et sont à l'origine d'une perte de savoir faire traditionnel, dont les pratiques répondent davantage aux problématiques locales, comme le confort d'été pour ne citer qu'un exemple.

La part de la construction informelle dans le secteur du bâtiment dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée demeure importante, notamment dans les zones rurales, et freine la diffusion de l'efficacité énergétique dans l'habitat. Les artisans sont en effet généralement peu informés des pratiques énergétiquement performantes, et souvent peu enclins au changement. Les pratiques de construction peinent à évoluer dans les pays où le taux de construction informelle est encore élevé. Selon le ministère de l'Équipement, de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire tunisien, le nombre d'entreprises répertoriées dans le BTP

---

<sup>25</sup> Entretien avec Fouzi Benkhalifa, consultant au Bureau d'études Explicit.

s'élèverait à 2000, mais 15 000 « tâcherons<sup>26</sup> » opèreraient dans le secteur informel. Les plus grandes entreprises opérant en Tunisie représentent seulement 8 % du total mais détiennent 15 à 20 % de parts de marché. En Algérie, l'autoconstruction représenterait environ 40 % des logements construits. Dans le cas du Liban, l'instabilité politique et les récents conflits seraient responsables de la hausse de la construction informelle.

### **L'incidence de l'organisation du secteur de l'électricité et des politiques tarifaires sur l'efficacité énergétique.**

L'organisation du secteur de l'électricité dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée est déterminante dans la décision d'élaborer une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat. Dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée, la généralisation de l'accès à l'électricité puis la hausse du pouvoir d'achat des ménages ont entraîné une augmentation sans précédent de la consommation en énergie électrique<sup>27</sup>. Les politiques de tarification de l'énergie développées par certains pays comme l'Algérie ou l'Égypte, notamment par la mise en place de subventions du prix de l'électricité<sup>28</sup>, rendent l'électricité d'autant plus accessible. En effet, les subventions permettent un accès à l'électricité peu onéreux à tous les ménages et les incitent par là même à consommer davantage. Les tarifs de l'énergie sont fixés par l'État : ces politiques tarifaires ont souvent été mises en place dans les années 1960 pour encourager le processus d'industrialisation de ces pays et pour répondre aux besoins sociaux nationaux. Ainsi, des écarts importants caractérisent les prix de l'énergie dans la région. Le prix de l'électricité basse tension dans le secteur résidentiel peut en effet varier d'un rapport de 1 à 10 d'un pays à l'autre : alors que 300Kwh/mois coûtent 7,4 euros à un Égyptien, 10,9 euros à un Turc et 13,1 euros à un Algérien, la même quantité revient à 20,5 euros à un Tunisien et à 27,9 euros à un Marocain. En Algérie, le prix de cession du gaz naturel pour la production d'électricité entre Sonatrach (production) et Sonelgaz (distribution) est 40 % moins cher que le prix du marché à l'international. La tarification de l'énergie conditionnant la rentabilité des améliorations énergétiques, le blocage des tarifs de l'électricité limite artificiellement les possibilités d'investissement dans l'amélioration de l'efficacité énergétique de l'habitat. Les tarifs pratiqués en 2001 en Égypte n'auraient donc pas permis de concevoir une politique d'efficacité énergétique reposant sur la seule loi du marché.

---

<sup>26</sup> Les « tâcherons » sont de petits entrepreneurs, aidés de 2 ou 3 ouvriers, travaillant sans patente, et sans couverture sociale ni assurance pour les salariés.

<sup>27</sup> En comparaison avec les pays européens, la consommation d'électricité par habitant dans le secteur résidentiel des PSEM reste modeste. Par exemple, en 2004, la consommation d'électricité par habitant du Maroc représente seulement 14 % de la consommation d'électricité par habitant de l'Espagne (cf. le tableau en annexe « Niveau de consommation d'électricité selon le PIB par habitant »).

<sup>28</sup> Il est prévu que le déficit de Sonelgaz (Algérie) atteigne 100 millions d'euros en 2007 ; en 2005, les subventions du gouvernement égyptien pour pallier à l'insuffisance des tarifs de l'électricité se sont élevées à près de 110 millions d'euros.

*Coût de la consommation mensuelle d'électricité en euros/mois (2001).*

<b>Kwh / mois</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>500</b>	<b>700</b>	<b>900</b>
Algérie	3,7	13,1	22,6	32,1	41,5
Egypte	1,9	7,4	15,3	24,7	36,7
France			52,1		
Jordanie	5,4	20,6	40,4	64,9	89,4
Liban	9,2	18,1	35,9	72,2	106,4
Maroc	8,6	27,9	48,1	75,7	103,2
Palestine	13,8	35,9	58,1	80,2	102,3
Syrie	0,7	3,7	10,9	18,2	25,4
Tunisie	6,2	20,5	34,8	49	63,3
Turquie	3,6	10,9	18,2	25,5	32,8

Source : Bernard Cornut, Ademe, 2001

Les prix très peu élevés dans certains pays entraînent les opérateurs historiques au déficit, que l'État essaie de combler par l'octroi de subventions. Les pouvoirs publics peuvent également procéder à une ouverture progressive du marché en privatisant une partie de la production d'électricité. La loi du 5 février 2002 consacre l'ouverture totale du secteur électrique algérien à la concurrence et à l'investissement privé. Sonelgaz devient un groupe exerçant, par le biais de ses filiales, des activités de production, de transport et de distribution de l'électricité et du gaz naturel. La production est donc désormais ouverte à tout opérateur national ou étranger capable d'investir. La Société tunisienne de l'électricité et du gaz (STEG) a détenu le monopole de 1962 jusqu'en 1996, année où s'est opérée une ouverture du marché. Aujourd'hui, 70 % de la production est assurée par l'opérateur public historique et les 30 % restants sont effectués par des opérateurs privés en IPP (producteurs indépendants d'électricité). Actuellement, le secteur de l'électricité au Maroc se caractérise par une diversité d'acteurs à la fois publics et privés. L'Office national de l'électricité (ONE) est en charge du développement des moyens de production, du transport et de la distribution de l'électricité sur une partie du territoire marocain, tandis que les producteurs privés sont liés à l'ONE par des contrats d'achats d'électricité de longue durée. Les régies municipales de distribution et les sociétés privées de distribution de Casablanca, Rabat, Tanger et Tétouan sont également présentes sur le secteur. L'ouverture du marché de l'électricité à un opérateur alternatif à l'ONE était prévue pour 2005 : l'organisation du secteur comprendrait d'une part un marché réglementé qui fonctionnerait selon le modèle actuel d'acheteur unique, et d'autre part un marché libéralisé d'électricité, grâce auquel des producteurs libres pourraient s'établir et approvisionner en concurrence les clients du marché. En Turquie, le démantèlement de TEK (Administration turque de l'électricité) est actuellement en cours, suite à l'adoption de la loi sur le marché de l'électricité en 2001. Une loi prévoit également la privatisation d'EDL au Liban, de l'EHEC (Egyptian Holding Electricity Company) en Égypte. Néanmoins, malgré l'ouverture de la production d'électricité à plusieurs opérateurs privés, la transmission et la distribution de l'électricité dans les PSEM font toujours l'objet d'un monopole de l'opérateur historique. Même si la législation algérienne a en effet été modifiée, Sonelgaz dispose encore de fait d'un monopole total pour les opérations de transmission et de distribution de l'électricité. En Tunisie, la libéralisation de la production s'avère être un écran de fumée puisque, de fait, la STEG détient toujours le monopole pour la production, la transmission et la distribution de l'électricité. Par conséquent, l'État doit continuer d'intervenir directement pour fixer des prix plus bas et ainsi éviter le conflit social : cette régulation fait de l'efficacité énergétique une problématique inopportune.

### **Les ménages et l'efficacité énergétique : quels comportements ?**

Compte tenu du contexte de forte croissance de la consommation domestique d'électricité, il serait de l'intérêt des ménages d'investir dans l'amélioration de l'efficacité énergétique de leur habitat et de leurs équipements électroménagers. Selon une étude récente du Centre national d'études et de recherches intégrées du bâtiment (CNERIB), la consommation moyenne d'un appartement en Algérie est estimée à 15,2 m<sup>3</sup> par m<sup>2</sup> par an pour le gaz et à 2200kWh par an pour l'électricité (référence : appartement de 66 m<sup>2</sup> occupé par un couple avec trois enfants à Alger). Néanmoins, cette tendance est très peu répandue, et ce pour diverses raisons. Dans les pays où le prix de l'énergie est subventionné, les ménages ne sont aucunement motivés par la poursuite d'améliorations de la performance énergétique de leur habitat et appareils domestiques, leur facture énergétique demeurant peu élevée. Le prix de l'électricité est effectivement un élément déterminant du niveau de consommation, comme en témoigne le tableau ci-après.

#### *Relation entre la consommation d'électricité et les prix de l'électricité dans le secteur résidentiel dans les PSEM.*

	Consommation d'électricité par habitant dans le résidentiel en 2004 (en kWh/hab)	Prix (minimum et maximum) du kWh dans le résidentiel en 2006 (en US\$ cents)	PIB ppa par habitant en 2004 (en US\$)
<b>Maroc</b>	<b>194</b>	<b>8,7 - 14,1</b>	<b>3623</b>
Algérie	264	2,4 - 6,0	5592
Tunisie	275	5,6 - 8,0	6544
<b>Égypte</b>	<b>440</b>	<b>1,5 - 1,5</b>	<b>3471</b>
Liban	760	2,3 - 13,3	4112
Turquie	385	8,9 - 9,8	6203

Source : Enerdata, Med-Enec.

Alors que le Maroc et l'Égypte sont dotés de PIB à parité de pouvoir d'achat par habitant similaires (plutôt faibles), la consommation d'électricité par habitant dans le secteur résidentiel de l'Égypte représente plus du double de celle du Maroc. La différence de prix du kWh entre les deux pays – 1,5 centimes de dollars pour l'Égypte contre 14,1 centimes de dollars pour le Maroc – en est la responsable.

Même dans les pays où le prix de l'énergie reflète celui des cours du marché international, les ménages n'engagent pas de telles améliorations, soit parce qu'ils ne sont pas véritablement informés des possibilités existantes, soit parce qu'ils sont découragés par le surcoût initial de l'investissement. La faiblesse du pouvoir d'achat des ménages dans les pays de la rive Sud et Est de la Méditerranée demeure un obstacle important à la diffusion de pratiques énergétiques performantes. De plus, il existe souvent un décalage entre le niveau de vie et le mode de vie des ménages : en effet, les moyens financiers des ménages des pays en développement du pourtour méditerranéen sont faibles alors qu'il existe dans ces mêmes pays une forte volonté de consommer, se traduisant par un niveau d'équipement élevé. Dans le schéma inverse, il est difficile de convaincre les couches moyennes et aisées des pays en développement du pourtour méditerranéen à investir dans des améliorations visant à l'efficacité énergétique de leur habitat et équipements, notamment parce qu'elles viennent tout juste d'accéder à la consommation. Or, dans ces pays, l'accès à la consommation est souvent synonyme d'accès à un statut social privilégié. Les représentations sociales de l'efficacité énergétique des pays développés et des pays à revenus intermédiaires divergent : le discours des organismes internationaux, relayé par

les agences nationales dédiées à l'efficacité énergétique, devient ainsi illégitime. Finalement, dans les PSEM, la société n'est pas prête à s'emparer de la thématique de l'efficacité énergétique.

Le contexte initial de ces pays, ainsi que les multiples intérêts des différents acteurs concernés par l'efficacité énergétique sont à première vue peu propices à l'élaboration d'une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat. Le secteur du bâtiment est en effet totalement fragmenté, et ses acteurs diffus, représentant autant d'obstacles à l'élaboration d'une telle politique. Des acteurs extérieurs, tels que les bailleurs de fonds internationaux et les pays tiers à travers la coopération bilatérale, vont intervenir en apportant soutien financier et expérience pour tenter de surpasser ces premières difficultés. Ces acteurs extérieurs sont-ils à même de susciter une dynamique d'élaboration de politiques d'efficacité énergétique dans l'habitat ? Pour répondre à cette question, il convient d'étudier le rôle de ces acteurs en analysant certains de leurs projets.

### ***Les inputs extérieurs et l'élaboration de politiques d'efficacité énergétique dans le secteur résidentiel dans les PSEM : un rôle essentiel mais insuffisant.***

#### **Les acteurs de l'aide et leurs fonctions dans la mise en place d'une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat.**

Si les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée décident de s'engager dans une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat, il faut qu'ils s'en donnent les moyens, tant financiers qu'humains. Or, les ressources propres des différents pays sont limitées : le niveau des recettes fiscales par rapport au PNB et par rapport au niveau de la dépense publique est anormalement bas, ce qui entraîne un déficit très important au niveau des comptes publics. De plus, la fiscalité directe est très réduite sauf dans les pays disposant d'un secteur public qui génère des profits considérables, comme l'Algérie par exemple. L'endettement est donc très élevé, et le service de la dette absorbe la majorité des revenus courants. Le Liban est un cas extrême néanmoins révélateur des tendances de la région : selon la Banque Mondiale, la dette du gouvernement central du Liban dépasserait 100 % du PIB depuis la fin des années 1990 et a même atteint 210 % du PIB en 2007<sup>29</sup>. De plus, d'après Stéphane Pouffary, responsable de la Cellule expertise internationale pour la Maîtrise de l'énergie à l'Ademe, « dans de tels systèmes économiques relativement fragiles, et lorsqu'il s'agit de financer des projets de maîtrise de la demande en énergie, le secteur privé n'est pas en mesure de prendre le relais et d'assumer à lui seul le développement des filières ». Dans ces conditions, comment les PSEM peuvent-ils financer l'élaboration et la mise en œuvre d'une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat ? Le recours aux financements extérieurs devient dès lors une solution indispensable.

De nombreux organismes internationaux, régionaux ou encore nationaux ont mis en place des coopérations avec les pays en développement ou en transition et, en général, des financements ont été mis à disposition en appui à ces initiatives. Les sujets de préoccupation sont très nombreux mais ils s'attachent, dans presque tous les cas, à lutter contre la pauvreté et à assurer un développement aux populations concernées en accord avec les principes du développement durable. Mais aujourd'hui, en plus des thèmes d'interventions classiques, la lutte contre le réchauffement climatique fait l'objet de nouvelles attentions.

Qu'il s'agisse de simple accompagnement (capacity building) ou de soutien financier, l'intervention des acteurs extérieurs a vocation à avoir un effet levier sur la mise en place de politiques d'efficacité énergétique dans l'habitat. Par exemple, le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) co-finance actuellement des programmes nationaux sur l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le bâtiment dans la majorité des PSEM, avec l'idée de promouvoir

---

<sup>29</sup> Stéphane Pouffary, « Le financement des énergies renouvelables et de la maîtrise de la demande en Méditerranée », *Medénergie*, n°23 (mai 2007).

la mise en place de réglementations thermiques dans ce secteur. Aussi, les différents pays de la zone ont bénéficié d'un nombre très important de projets pilotes : même si ce type de projet s'avère insuffisant, il permet tout de même d'identifier un certain nombre de solutions et de recommandations et de faire de la question de la mise en place d'un cadre réglementaire approprié et des mécanismes de soutien associés une priorité.

Il n'est, bien sûr, pas possible de citer ici tous les acteurs de l'aide et tous les projets qu'ils ont engagé dans les PSEM<sup>30</sup>. Quelques exemples de projets permettront d'illustrer le rôle de l'intervention de certains organismes sur la zone dans l'élaboration de politiques nationales d'efficacité énergétique. Enfin, et avant d'entrer dans l'analyse des projets, il est nécessaire de souligner que selon les indicateurs mis en place par la Banque mondiale, les PSEM font partie des régions du monde où le taux de projets réussis est le plus faible<sup>31</sup>.

#### **Les institutions internationales : l'exemple des projets PNUD-GEF en Égypte et au Maroc.**

- *Energy Efficiency Improvement and Greenhouse Gas Reduction en Égypte (1999-2007)* : avancées quant à la réglementation mais blocage quant à l'application.

La consommation d'énergie par habitant de l'Égypte est beaucoup plus importante que celle d'autres pays qui sont dans la même phase de développement, et ce parce que l'Égypte dispose de ressources énergétiques sur son territoire et pratique des prix de l'énergie peu élevés. Le potentiel de réduction de la consommation y est donc important, et peut être atteint en développant une politique d'efficacité énergétique adaptée. En créant un cadre institutionnel approprié et en renforçant les capacités des acteurs concernés, le pays pourrait plus facilement s'engager dans des activités encourageant à l'efficacité énergétique et ainsi mettre un terme à la croissance toujours plus importante de la demande en énergie. En février 1999, le PNUD a lancé un projet visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre en fomentant l'efficacité énergétique, financé conjointement par le FEM, le PNUD, la Compagnie égyptienne d'électricité (Egyptian Electricity Holding Company) et l'Organisation pour la planification de l'énergie (OEP), et dont l'organisme d'exécution en Égypte est le ministère de l'électricité. Disposant d'un budget de 5,9 millions de dollars pour 9 ans (1999-2007), le projet Energy Efficiency Improvement and Greenhouse Gas Reduction vise à surmonter les barrières institutionnelles et techniques qui limitaient la diffusion de l'efficacité énergétique et à sensibiliser les acteurs à cette thématique, et ce dans l'objectif de la réduction des émissions de GES de l'Égypte sur le long terme. Ce projet développe deux initiatives quant à l'efficacité énergétique dans le secteur de l'habitat. D'une part, il met en œuvre un programme de développement d'une réglementation thermique pour les bâtiments, basé sur un recueil d'instructions professionnelles pour la conception des bâtiments neufs dans les secteurs résidentiel et tertiaire. Le 20 décembre 2005, le Ministère de l'habitat et de l'urbanisme édicte un décret pour l'application de la réglementation thermique dans les bâtiments neufs résidentiels sur une base volontaire. D'autre part, le projet donne une impulsion à la mise en place de standards d'efficacité énergétique de 3 appareils électroménagers (lave-linge, réfrigérateur et climatiseur), puisque le Ministère de l'industrie publie un décret relatif à leur application en 2003, lequel impose aux producteurs locaux et aux importateurs de spécifier la performance énergétique de leurs produits en y inscrivant des labels. Cette seconde initiative a notamment permis de cibler les classes d'équipements qui offrent un potentiel d'efficacité énergétique, d'établir des équipes d'experts, de recommander un plan pour privilégier les

---

<sup>30</sup> Liste non exhaustive des acteurs extérieurs intervenant dans les PSEM : PNUD, FEM, FFEM, AFD, Banque japonaise pour la coopération internationale, Agence danoise d'aide au développement, Agence américaine de développement (US-AID), organismes de financement des pays arabes (Arab fund for economic and social development), etc.

<sup>31</sup> Stéphane Pouffary, « Le financement des énergies renouvelables et de la maîtrise de la demande en Méditerranée », *Medénergie*, n°23 (mai 2007).

capacités de production locales, et de promouvoir les équipements dont la performance va au-delà de celle imposée par les standards d'efficacité énergétique.

Le projet EEIGGR mené par le PNUD en Égypte est incontestablement l'élément déclencheur de l'élaboration de mesures réglementaires concernant l'efficacité énergétique dans les bâtiments. Mais élaborer ne suffit pas : il est nécessaire de s'assurer de l'application et de l'impact de telles mesures. L'intervention du PNUD se limitant à la phase d'élaboration des réglementations, la phase de mise en œuvre ne fait l'objet d'aucun contrôle et dépend de la volonté des pouvoirs publics à faire appliquer ces mesures. Ainsi, l'application de la réglementation thermique dans les bâtiments neufs du secteur résidentiel est quasi nulle. L'intervention d'institutions internationales telles que le PNUD est essentielle dans l'élaboration d'une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat, mais elle doit être menée sur une période plus longue pour accompagner les pouvoirs publics et le secteur privé dans sa mise en œuvre.

- Le projet PNUD-GEF de code d'efficacité énergétique du bâtiment au Maroc (2008-2012) : des avancées compromises.

Pour les pouvoirs publics marocains, paradoxalement à la dépendance énergétique croissante subie par le pays dans le contexte de la hausse des prix du pétrole sur le marché international, la thématique de l'efficacité énergétique n'a reçu l'attention suffisante que très récemment. En effet, le Maroc demeure un terrain encore vierge quant à la problématique de l'efficacité énergétique, alors que la demande en énergie, et plus particulièrement en électricité, devient de plus en plus importante, suite notamment au programme d'électrification rurale<sup>32</sup>. Pour que le Maroc sorte de cette impasse, il devient indispensable de développer une politique d'efficacité énergétique nationale, ainsi qu'un cadre législatif et institutionnel adéquat. Cette lacune est particulièrement perceptible dans les secteurs de l'habitat et des services : en effet, ces secteurs ne font l'objet d'aucun programme d'efficacité énergétique, alors qu'ils représentent près du tiers des besoins en énergie du pays. Ainsi, l'absence de normes d'efficacité énergétique pour le secteur du bâtiment signifie que les nouvelles constructions résidentielles et la rénovation des bâtiments existants sont menées avec une prise en compte minimale de l'efficacité énergétique des matériaux et techniques de construction, des équipements, etc. Dans le secteur de l'habitat par exemple, la mauvaise conception et le manque d'isolation thermique obligent les usagers des habitations toutes couches sociales confondues à recourir au chauffage en hiver et à la climatisation en été afin d'ajuster la température intérieure, et mettent par là même plus de pression sur le budget des ménages. Face à la croissance exponentielle de la facture énergétique, tant pour les ménages que pour l'État, les pouvoirs publics et le secteur privé marocains prennent peu à peu conscience de l'importance de l'efficacité énergétique. Le ministère de l'Habitat, qui a lancé un programme de construction de 100 000 logements par an, a sollicité de l'assistance afin de développer et intégrer les normes d'efficacité énergétique de base au sein des normes de construction du ministère. Au niveau du secteur privé, les principaux promoteurs ont également demandé de l'assistance pour la création d'un ensemble uniforme de normes et un processus de certification pour les appartements à énergie efficiente.

Ainsi, le ministère de l'Énergie et des Mines et le Centre de développement des énergies renouvelables (CDER), en coopération avec le Programme des Nations unies pour le développement (PNUD) et le Fonds pour l'environnement mondial (FEM), vont mettre en œuvre début 2008 un projet portant sur l'efficacité énergétique dans le bâtiment. Ce projet répond à une triple problématique, à savoir l'absence de considérations énergétiques dans la conception, la construction, l'équipement et la gestion des bâtiments collectifs, l'augmentation

---

<sup>32</sup> Rappelons qu'avant la mise en œuvre de ce programme, le taux d'électrification du pays était de 60 %, soit le plus faible des trois pays du Maghreb.

sensible des dépenses énergétiques suite à des attentes de qualité de service et de confort, et l'augmentation du prix du pétrole. Le projet vise à l'introduction d'exigences minimales obligatoires de performance énergétique dans le secteur de l'habitat, et à l'adoption de normes et de pratiques énergétiquement performantes dans les bâtiments du secteur touristique et hospitalier du Royaume du Maroc. Le projet est d'autant plus pertinent que le Maroc a décidé de mener de grands programmes dans les secteurs concernés : en effet, les pouvoirs publics ont conjointement lancé un programme de rénovation des hôpitaux publics, un programme d'extension des capacités de logements, et un programme de développement de nouveaux complexes hôteliers pour atteindre l'objectif fixé par le Plan Azur (10 millions de touristes à l'horizon 2010). L'effort d'amélioration de l'efficacité énergétique sera concentré sur trois grands axes : la conception des bâtiments, le fonctionnement des équipements (climatisation, chauffage, etc.), et la gestion énergétique dans les bâtiments. La phase préparatoire du projet (d'une durée de 9 mois) a été lancée en juin 2005 et comprend des activités de consultation auprès de partenaires institutionnels et de professionnels, de conception des cadres juridique et institutionnel, et de montage du projet, regroupées en quatre composantes. Dans un premier temps, une unité de réglementation thermique devra être conçue : elle sera intégrée au CDER et responsable du développement et de la mise en œuvre de la réglementation thermique des bâtiments pendant la durée du projet. Le projet prévoit que la réglementation se concentre sur les plans de conception pour exploiter la topographie et l'exposition au soleil, sur l'enveloppe de construction pour améliorer l'isolation en utilisant les matériaux les plus efficaces, et sur les systèmes électromécaniques tels que le chauffage, la ventilation et la climatisation<sup>33</sup>. Ensuite, un plan de mobilisation et de sensibilisation devra être établi, ainsi que des instruments d'incitation (« guichet de compensation »). Enfin, une stratégie de pérennisation de la réglementation thermique devra être élaborée, puis la rédaction d'un « project brief » soumis au FEM. En décembre 2007, le FEM a donné son accord pour la validation du projet : la phase exécutoire, avec un budget de 15 millions de dollars sur 4 ans (2008-2012), devrait permettre la mise en œuvre des activités conçues lors de la phase préparatoire.

D'après Benoît Lebot, conseiller technique sur le changement climatique et chargé de projet au PNUD, l'aboutissement du projet PNUD-FEM au Maroc et l'application effective de la future réglementation thermique sont menacés par la faiblesse du cadre institutionnel local dédié à l'efficacité énergétique. Si le CDER n'arrive pas à s'imposer dans le domaine de l'efficacité énergétique, les organismes internationaux manqueront de garanties de résultats : bien que le Maroc ait effectivement accepté les financements, les projets de démonstration et les réunions de sensibilisation, la réalité du terrain une fois l'élaboration de la réglementation thermique est toute autre. En effet, le PNUD ne dispose pas de moyens de contrôle et ne peut aucunement prévoir les décisions des pouvoirs en place. Élaborer une réglementation thermique n'est donc pas suffisant : il faut que les organismes internationaux et nationaux concourent à assurer les moyens pour garantir sa mise en œuvre.

### **La coopération bi- et multilatérale : l'exemple des coopérations française et allemande dans les PSEM.**

- *Programme d'efficacité énergétique dans la construction en Tunisie (FFEM, AME, 1998-2002) : un projet fondateur.*

Dans un contexte de forte croissance du secteur du bâtiment et de sa consommation énergétique, la Tunisie, forte d'une Agence pour la maîtrise de l'énergie dynamique, s'engage dès les années 1990, conjointement avec l'Algérie et le Maroc, dans un processus de préparation d'une réglementation thermique des bâtiments neufs. Alors que le projet RTMB<sup>34</sup>,

---

<sup>33</sup> Document de présentation du projet PNUD-GEF *Energy efficiency codes in residential buildings and energy efficiency improvement in commercial and hospital buildings in Morocco.*

<sup>34</sup> Réglementation Thermique Maghrébine des Bâtiments

soutenu par l'Union européenne, est progressivement abandonné par les deux autres pays du Maghreb, la Tunisie poursuit son action par la mise en œuvre de deux processus conjoints : la mise en place de la législation nécessaire à l'application de la future réglementation d'une part, et d'un processus d'expérimentation et de démonstration de l'ensemble des techniques devant être utilisées pour satisfaire l'exigence réglementaire<sup>35</sup>. C'est à travers ce dernier processus dit « Processus d'anticipation expérimentale » (PAE) que sont intervenus le Fonds français pour l'environnement mondial (FFEM) puis le Fonds pour l'environnement mondial (FEM), avec des subventions respectives de 12,5 MF<sup>36</sup> et 17 MF. Le projet visait notamment à démontrer la faisabilité de l'amélioration de la performance thermique des bâtiments sur un nombre significatif d'opérations – 46 opérations au total – et à impliquer les différents acteurs du secteur dans le processus de mise en place de la réglementation en les dotant d'outils pour son application. Concernant le secteur résidentiel, le projet prévoyait la construction de 780 logements (560 pour la maîtrise d'ouvrage publique, et 220 pour la maîtrise d'ouvrage privée). Grâce à ces opérations expérimentales, certaines actions associées à la future réglementation thermique ont pu être testées, telles que les études d'améliorations thermiques/énergétiques, la mise en œuvre des améliorations<sup>37</sup>, et les mesures et suivi des résultats. C'est donc un véritable processus d'apprentissage visant à préparer les acteurs tunisiens à l'application de la réglementation thermique qu'a soutenu le FFEM, et ce en renforçant les capacités locales à plusieurs niveaux – État, AME, ministère de l'Habitat et de l'Équipement, bureaux d'études, architectes, maîtres d'ouvrage publics et privés. Grâce à l'assistance technique et la formation qu'il a pourvues, le FFEM a cherché à banaliser des techniques novatrices et à diffuser ce savoir-faire à une échelle suffisante dans la profession, et par là même étendre la dynamique initialisée par le projet à l'ensemble du pays. Lorsque la fiche d'identification du projet du FFEM a été acceptée en novembre 1995, cette démarche était la première du genre dans les pays du Sud, et considérée comme « innovante » et « pragmatique »<sup>38</sup>. Le projet mené par le FFEM en Tunisie a donc constitué une expérience fondatrice importante en termes de possibilité de reproduction dans les autres pays de la rive méditerranéenne.

- Le projet AFD-Ademe-ALMEE au Liban (1999-2004) : un bilan mitigé.

Au Liban, le secteur de la construction est en développement rapide, mais demeure peu réglementé, avec des logements de qualité médiocre générant inconfort ou une surconsommation d'énergie relativement importante. Il existe en effet très peu de normes pour la construction, et aucune prescription technique sur la qualité thermique des bâtiments et des équipements consommateurs. Dans ce contexte, la construction présente plusieurs défauts, tels que des toitures plates très mal isolées, des murs non isolés et des pièces non chauffées ce qui entraîne des condensations sur les murs, une étanchéité mal soignée entraînant des migrations d'eau à l'intérieur des murs, des fenêtres à simple vitrage clair et non hermétiques et une absence de protection solaire efficace<sup>39</sup>. Cela génère, outre la dégradation des matériaux, de fortes surconsommations d'électricité et d'énergie dans les logements et/ou un inconfort thermique en été et en hiver.

Il convient de préciser que cette situation est vécue différemment selon les régions du Liban. La plaine littorale bénéficie en effet d'un climat de type méditerranéen : hiver doux, été chaud à forte humidité de l'air. L'arrière-pays se caractérise par un climat tempéré en altitude apprécié par les citadins en été et par un climat subaride dans la plaine de la Beqaa et dans

---

\* Programme d'efficacité énergétique dans la construction en Tunisie, rapport d'évaluation, FFEM, avril 1998.

\* Le volet FFEM se décomposait entre : recherche 5 %, Investissements 40 %, Renforcement des capacités 40 %, Formation 15 %.

\* Ces améliorations peuvent porter sur : l'isolation de la toiture et des murs des enveloppes, le rapport au soleil de l'enveloppe, le niveau d'inertie des bâtiments, les systèmes de ventilation et leurs modes d'utilisation, les systèmes de production d'eau chaude sanitaire, et les systèmes d'éclairage et leurs modes d'utilisation.

\* Programme d'efficacité énergétique dans la construction en Tunisie, rapport d'évaluation, FFEM, avril 1998.

\* Évaluation rétrospective du projet AFD-Ademe d'efficacité énergétique dans l'habitat, Alain Ries.

l'Anti-Liban (hiver froid, été chaud et sec). En l'état actuel de la construction, le besoin de chauffage est ressenti pendant plusieurs mois (la durée de chauffage minimum va de 1,5 mois à plus de 7 mois selon les zones)<sup>40</sup>. À l'inverse, l'été à basse altitude, une climatisation s'avère utile pour un bon confort. En zone côtière, les plus riches installent depuis une quinzaine d'années des systèmes de pompes à chaleur réversibles (froid et chaud). Les autres installent des équipements de chauffage électrique d'appoint. La climatisation se répand rapidement avec la baisse des coûts des appareils. L'eau chaude avec des ballons individuels fonctionnant à l'électricité est également très répandue.

Le terrain étant encore vierge, le lancement d'un projet sur l'efficacité énergétique dans la construction s'avérait totalement pertinent et nécessaire. À la suite d'un travail de coopération initié en 1992 avec l'Ademe, l'Association libanaise de maîtrise de l'énergie et de l'environnement (ALMEE) propose un projet en 1998. Celui-ci a fait l'objet d'un accord de principe conclu entre le ministère libanais de l'environnement et l'Agence française de développement (AFD) pour un soutien financier du Fonds Français pour l'environnement mondial (FFEM), par une subvention de 0,89 million d'euros, en liaison avec le ministère français chargé de l'environnement. « En s'appuyant sur cinq opérations immobilières pilotes financées et gérées par des opérateurs des secteurs privé, associatif ou coopératif, le projet AFD-Ademe a pour objectif de montrer la faisabilité technique et économique d'améliorations énergétiques dans l'habitat collectif. Sur une période de cinq ans, plusieurs améliorations techniques simples et à coût modéré (surcoût limité à environ 5 à 10 %) pour économiser l'énergie ont été proposées sur les cinq sites de démonstration sélectionnés »<sup>41</sup>.

#### Présentation des 5 sites.

Les 5 sites du projet ont permis de répartir les démonstrations dans des régions géographiques et climatiques variées, avec divers types de maîtres d'ouvrage ; le total de surface bâtie atteint plus de 20 000 m<sup>2</sup>. Le site 1 fut construit de 1999 à 2001, les sites 2, 3, 4, 5 de 2002 à 2004.

##### Site 1

###### ■ ZOUK MOSBEH

3900 m<sup>2</sup>, altitude 150 m, en banlieue nord de Beyrouth.  
3 blocs, 53 logements de tailles diverses.  
Promoteur privé.

##### Site 2

###### ■ MAGHDOUCHEH

4350 m<sup>2</sup>, altitude 250 m, à 4 km de la mer près de Saïda.  
3 blocs de 10 logements de 145 m<sup>2</sup> répartis en 5 niveaux.  
Financement coopératif.

##### Site 3

###### ■ OUZAI

5000 m<sup>2</sup>, altitude 20 m, en banlieue sud de Beyrouth.  
Orphelinat sur structure réhabilitée.  
Financement par œuvre associative.



##### Site 4

###### ■ KHIRBET ROUHA

5000 m<sup>2</sup>, altitude 900 m, dans la Beqaa, à hiver froid.  
Orphelinat neuf avec internat, classes et bureaux.  
Financement par œuvre associative.

##### Site 5

###### ■ AIN AALAK

1836 m<sup>2</sup>, altitude 800 m, en région d'estivage, à hiver froid.  
Immeuble familial : 6 grands logements, dont 2 duplex.  
Financement familial.

Source : AFD

<sup>40</sup> Évaluation rétrospective du projet AFD-Ademe d'efficacité énergétique dans l'habitat, Alain Ries.

<sup>41</sup> Ibid.

« D'une part, des améliorations visant à une conception thermique des bâtiments adaptée ont été menées : isolation de la toiture et des parois, protection solaire, renforcement de l'étanchéité des parois et fenêtres, double vitrage, ventilation mécanique contrôlée. D'autre part, des équipements efficaces au plan énergétique (chauffe-eau solaire et lampes fluocompactes) ont été fournis »<sup>42</sup>. Les résultats de ces opérations pilotes ont par la suite fait l'objet d'une valorisation pour permettre de sensibiliser les décideurs libanais, publics et privés, et de les accompagner dans la préparation d'une politique de maîtrise de l'énergie dans le secteur de l'habitat. Pour que cette diffusion au niveau national soit possible, le projet s'est chargé de mettre au point des outils pour les opérateurs libanais de la construction concernant les méthodes de conception thermique du bâtiment, de promouvoir des équipements électroménagers plus efficaces et de sensibiliser les opérateurs intervenant sur les grands programmes immobiliers. Cette mise à niveau des opérateurs devrait faciliter la mise au point d'une réglementation thermique minimum pour le Liban, ultime objectif du projet.

D'après l'évaluation rétrospective du projet, plusieurs résultats ont été atteints. Le projet a notamment permis un renforcement des outils et des compétences pour la conception des logements collectifs, avec l'établissement de zones climatiques au Liban et des recommandations en matière d'isolation présentées aux professionnels en partenariat avec l'Ordre des ingénieurs et des architectes, organisme national chargé de l'instruction des permis de construire. Les capacités de production locale des matériaux nécessaires ont été fomentées, puisqu'une entreprise a initié la fabrication sur place de profilés et cadres pour double vitrage avec rupture de pont thermique. Par ailleurs, des innovations ont été introduites dans le domaine de l'eau chaude sanitaire collective. Le transfert de conception et de technologies est donc relativement réussi. Des guides techniques pour professionnels adaptés au contexte libanais ont été publiés, ce qui a permis d'associer savoir faire international et pratique locale. Mais surtout, le projet prend actuellement une ampleur nationale, puisqu'il a permis d'atteindre des premiers résultats en matière de normalisation et de réglementation de la construction. Une première norme thermique pour les bâtiments est en passe d'être publiée : elle est proposée à titre volontaire jusqu'en 2010 pour permettre un temps d'essai et d'adaptation. Le projet de l'AFD-Ademe a donc mis en place les bases nécessaires pour le développement d'une réglementation thermique. À partir de 2002 et jusqu'en 2005, le Fonds pour l'environnement mondial et le PNUD se sont appuyés sur les résultats du projet français pour renforcer les capacités pour l'adoption et l'application de la réglementation thermique des bâtiments.

Mesurer l'impact d'un tel projet s'avère être une tâche assez difficile puisqu'il n'existe pas véritablement d'indicateurs précis développés par une source neutre. D'après Adel Mourtada, expert consultant indépendant et membre de l'ALMEE, le projet développé par l'AFD-Ademe a eu au moins deux impacts positifs. D'une part, il a permis une sensibilisation importante des professionnels des différents corps de métiers (architectes, ingénieurs, maîtres d'ouvrage) sur les thèmes de l'isolation thermique, les chauffe-eau solaires et l'éclairage efficace. D'autre part, il a participé à la publication d'une nouvelle loi de la construction fin 2005, loi qui stipule qu'en cas d'isolation thermique, l'épaisseur de l'isolation n'est pas prise en compte dans la surface du bâtiment : par conséquent, l'isolation thermique est encouragée car elle n'est plus synonyme de perte de surface pour les promoteurs immobiliers. Néanmoins, les travaux du PNUD-FEM quant au développement d'une norme thermique se sont avérés contre-productifs : en effet, ces institutions ont fait appel à des experts canadiens pour tenter d'améliorer la réglementation thermique préliminaire établie suite au projet AFD-Ademe. Cette équipe d'experts n'a pas apporté de résultats concluants puisqu'elle a importé d'Amérique du Nord des pratiques et analyses non optimisées par rapport aux besoins d'un pays méditerranéen comme le Liban<sup>43</sup>. En effet, l'erreur du projet PNUD-FEM réside dans l'imposition de placer les surfaces

---

- Ibid.

- Entretien avec Benoît Lebot, conseiller technique sur le changement climatique et chargé de projet au PNUD.

maximales des fenêtres sur les orientations Est et Ouest, sans prévoir de protections architecturales. Si cette disposition est compréhensible dans le cas d'un pays froid avec peu d'ensoleillement comme le Canada, elle ne l'est absolument pas pour un pays méditerranéen de latitude 34°N, puisque les apports en chaleur provenant des fenêtres est et ouest sont beaucoup plus conséquents en été respectivement en matinée et en soirée au Liban qu'au Canada. De plus, la réglementation thermique proposée prévoit un très faible taux de fenestration sur la façade sud : en zone côtière par exemple, ce taux d'ouverture est fixé à seulement 10 % de la surface total de l'enveloppe. Or, les apports en chaleur via les fenêtres orientées au sud sont bénéfiques en hiver et peuvent être atténués par des protections architecturales en été. En outre, la mise en application de cette réglementation rendrait impossible la construction des bâtiments tertiaires et résidentiels comportant un taux de vitrage supérieur à 25 %, et favoriserait le recours à l'éclairage artificiel, ce qui provoquerait une augmentation de la consommation d'énergie. Finalement, la réglementation thermique développée à la suite du projet PNUD-FEM n'a pas encore été acceptée par l'Institut de normalisation libanais : elle ne dispose donc pas du statut de document officiel. Le projet PNUD-FEM, mené à la suite du projet AFD-Ademe, révèle précisément les limites de la coopération internationale.

- Le partenariat avec la GTZ en Turquie (2000-2003) : un projet ciblé, aux impacts positifs localement, mais manquant d'une dynamique de diffusion nationale.

En Turquie, le stock de logements est d'environ 8 millions d'unités. La croissance démographique et l'exode rural dynamisent le secteur de la construction : en effet, le parc de logements croît de 65 à 75 millions de m<sup>2</sup> par an. Dans les années 1970, les conséquences des chocs pétroliers, notamment la hausse de la facture énergétique pour le chauffage, ont permis de diffuser l'utilisation de la laine de verre pour isoler les toits. La première réglementation concernant l'isolation dans les bâtiments neufs a été adoptée en 1977 et le dernier renforcement de celle-ci date de l'année 2000 avec notamment la réduction des valeurs limites de déperdition de chaleur par l'enveloppe du bâtiment et par la surface de fenestration. Néanmoins, cette réglementation reste peu appliquée puisque cette même année, seulement 10 % du parc de logements avait une isolation au niveau du toit, et 12 % du double vitrage. En effet, le manque d'instruments incitatifs et la faible diffusion d'une réglementation émanant d'une institution nationale vers le niveau municipal en sont les principaux responsables. Cette carence d'isolation génère une surconsommation d'énergie et un inconfort en été ou en hiver selon les zones climatiques de la Turquie. Aux différents climats de la Turquie correspondent des niveaux de consommation d'énergie des bâtiments qui varient considérablement selon qu'ils appliquent ou non les normes sur l'isolation.

*Heating requirement of buildings in different regions of Turkey / Besoins de chauffage des logements dans différentes régions de Turquie*

	<b>Insulated 1-2 storey</b>	<b>Non-insulated 1-2 storey</b>	<b>Insulated multi storey</b>	<b>Non-insulated multi storey</b>
<b>1.Region West and South (Mugla...)</b>	64 kWh/m <sup>2</sup>	220 kWh/m <sup>2</sup>	31 kWh/m <sup>2</sup>	66 kWh/m <sup>2</sup>
<b>2. Region around Marmara sea (Istanbul...)</b>	100 kWh/m <sup>2</sup>	385 kWh/m <sup>2</sup>	53 kWh/m <sup>2</sup>	120 kWh/m <sup>2</sup>
<b>3. Region Central Anatolia (Ankara...)</b>	120 kWh/m <sup>2</sup>	506 kWh/m <sup>2</sup>	70 kWh/m <sup>2</sup>	162 kWh/m <sup>2</sup>
<b>4.Region Eastern Anatolia (Erzurum...)</b>	170 kWh/m <sup>2</sup>	790 kWh/m <sup>2</sup>	112 kWh/m <sup>2</sup>	260 kWh/m <sup>2</sup>

Source : EIE

Compte tenu du considérable potentiel d'économies d'énergie réalisable dans le logement en Turquie, les gouvernements turc et allemand ont conclu un accord en novembre 2000 sur la coopération technique concernant la promotion de l'efficacité énergétique dans les bâtiments dans la région de Erzurum dans l'est de la Turquie. Cette région est l'une des plus froides de la Turquie – la température en hiver peut atteindre entre -20 et -25°C – et l'une des plus pauvres, le revenu par tête y est inférieur de moitié à la moyenne turque et la municipalité n'avait donc pas les moyens d'appliquer la réglementation sur l'isolation. Un partenariat a été mis en place entre la GTZ (coopération technique allemande), l'EIE (Electrical Resources Survey Agency) et la municipalité d'Erzurum (EBB). Le projet, qui a débuté en novembre 2002 et a pris fin en octobre 2005, avait plusieurs objectifs. Il s'agissait dans un premier temps de mettre en place une administration locale de l'énergie à Erzurum, puis de former les professionnels (ingénieurs, techniciens) pour apporter un support technique sur l'efficacité énergétique au secteur du bâtiment public et privé. Ensuite, le projet s'est donné comme objectif de préparer des propositions pour le développement de lois, réglementations et standards techniques sur l'isolation et l'utilisation efficace de l'énergie. Enfin, il visait à appuyer les efforts pour l'efficacité énergétique du Centre pour la conservation de l'énergie au sein du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles.

En octobre 2004, un centre local de consultation sur l'énergie a été établi et cinq milles bulletins d'informations sur l'efficacité énergétique et sur le projet de la GTZ ont été envoyés pour sensibiliser les citoyens ; 561 ingénieurs et techniciens ont également bénéficié d'une formation. Par ailleurs, des audits énergétiques ont été menés pour 24 bâtiments à Erzurum, qui ont pu améliorer la performance énergétique de trois bâtiments. Grâce à ce projet pilote, des économies d'énergie de 35 à 52 % ont été réalisées. Les ventes de matériaux d'isolation ont augmenté, et la municipalité a commencé à appliquer les normes sur l'isolation. D'après les sources officielles, le projet de la GTZ aurait également démontré des répercussions au niveau national puisque d'autres municipalités auraient porté un intérêt à ce type de projet et une loi sur l'efficacité énergétique a été élaborée et adoptée le 18 avril 2007. Néanmoins, selon Yurdakul H. Yigitgüden, expert au MED-ENEC, l'impact du projet pilote mené par la GTZ à Erzurum entre 2000 et 2003 n'a pas dépassé le niveau régional. Pour que ce type de projet puisse démontrer un impact national, il apparaît nécessaire que sa durée soit au moins supérieure à 6 ans. L'impact régional est également à nuancer, puisque selon cet expert turc, les municipalités isolées demeurent en retard quant à l'application de la réglementation thermique : alors que le dernier renforcement des exigences date de l'année 2000, ces municipalités continuaient à construire les bâtiments selon les exigences thermiques définies dans la réglementation de 1981. Il existe ainsi un important décalage dans l'application de ces normes tant au niveau national qu'au niveau régional. Enfin, il convient également de nuancer l'influence du projet de la GTZ sur l'élaboration de la loi turque relative à l'efficacité énergétique adoptée en 2007 : même si certaines informations et recommandations issues du projet ont sans doute été utilisées pour rédiger la loi, celle-ci ne peut être considérée comme un produit du projet initié par la coopération technique allemande.

- D'une dynamique locale à une dynamique régionale : le projet MED-ENEC, instrument de la coopération entre PSEM et pays de l'Union européenne.

Un projet d'efficacité énergétique dans le bâtiment en Méditerranée (MED ENEC) de 4 millions d'euros financé par l'Union européenne dans le cadre du programme MEDA<sup>44</sup> a été initié avec l'appui technique de la GTZ. D'une durée de trois ans (janvier 2006 à décembre 2008), il couvre 10 pays de la zone méditerranéenne (Algérie, Égypte, Israël, Jordanie, Liban,

---

- Le programme MEDA, qui s'inscrit dans le partenariat euro-méditerranéen, vise à mettre en œuvre les mesures de coopération destinées à aider les pays tiers méditerranéens à procéder à des réformes de leurs structures économiques et sociales et à atténuer les effets du développement économique sur le plan social et environnemental. Il permet à l'UE d'apporter une aide financière et technique aux PSEM.

Maroc, Territoires Palestiniens, Syrie, Tunisie et Turquie). Le projet met en œuvre plusieurs activités, notamment des campagnes de sensibilisation et d'information destinées tant aux institutions publiques qu'au secteur privé, le financement de 10 initiatives pilotes (100 000 euros de subventions pour chacune d'elles) – 1 projet pilote devant être mené dans chaque pays –, et des mesures de formation et de renforcement de capacités. À travers ces activités, le projet vise surtout à aider les PSEM à élaborer des politiques dans les secteurs concernés, en se concentrant plus particulièrement sur les aspects financiers, fiscaux, techniques et technologiques.

Les projets financés par les bailleurs de fonds internationaux ainsi que la coopération bilatérale et multilatérale constituent d'importants leviers pour mobiliser les décideurs publics, les professionnels et les citoyens autour de l'efficacité énergétique et pour créer à terme une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat. Cependant, l'intervention de ces acteurs extérieurs via la réalisation de projets n'est pas le gage d'une politique d'efficacité énergétique opérante. Les institutions internationales et la coopération bi- et multilatérale ne constituent qu'un moyen d'aide à l'élaboration d'une politique d'efficacité énergétique qui ne peut s'avérer suffisant : en effet, une fois le projet achevé, sa bonne application ne dépend que de la volonté des pouvoirs publics. Nous allons maintenant nous interroger sur la nature des politiques d'efficacité énergétique mises en œuvre dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée, en essayant de développer un regard comparatif. Quels instruments ont ainsi été établis pour élaborer les politiques d'efficacité énergétique dans l'habitat et quels sont les pays les plus à même de pérenniser ces politiques sur le long terme ?

Les politiques en aval : formes, application, diffusion.

***Des politiques d'efficacité énergétique dans l'habitat souvent incomplètes : une analyse des instruments déployés par les PSEM.***

**Typologie des instruments.**

Les instruments d'une politique d'efficacité énergétique dans le secteur de l'habitat peuvent être divisés en cinq catégories : cadre institutionnel, dispositif réglementaire, mesures incitatives, mesures d'accompagnement, et instruments public/privé<sup>45</sup>. Le développement de ces instruments dans la zone méditerranéenne s'avère inégal selon les pays puisqu'il dépend du contexte politique, institutionnel, énergétique, climatique, etc.

*Typologie des instruments.*

Control and regulatory instruments	Economic and market-based instruments	Fiscal instruments and incentives	Support, information and voluntary action
Normative: –Appliance standards –Building codes –Procurement regulations –Energy efficiency obligations and quotas	Informative: – Mandatory audits – Utility demand-side management programs – Mandatory labelling and certification programs	– Energy performance contracting – Cooperative procurement – Energy efficiency certificate schemes – Kyoto flexibility mechanisms	–Taxation –Tax exemptions / reductions –Public benefit charges –Capital subsidies, grants, subsidized loans – Voluntary certification and labelling – Voluntary and negotiated agreements – Public leadership programs – Awareness raising, education, information campaigns – Detailed billing and disclosure programs

Source : PNUE

<sup>45</sup> Nous ne traiterons pas des instruments public-privé dans cette partie puisqu'ils sont encore peu développés dans les PSEM. Nous reviendrons sur ce type d'instruments dans la partie intitulée « Réflexions : comment susciter une dynamique de diffusion globale de pratiques thermiques adaptées aux pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée ? »

Dans un premier temps, les politiques d'efficacité énergétique dans les pays en développement s'appuient en général sur la mise en place d'une institution gouvernementale chargée de la maîtrise de l'énergie. Cette institution a pour fonction d'élaborer des instruments réglementaires visant à diffuser l'efficacité énergétique et de les mettre en œuvre en partenariat avec les professionnels du bâtiment et avec les ministères concernés, et ce avec un souci de communication auprès des acteurs du secteur et de formation aux nouvelles mesures d'efficacité énergétique. Dans la plupart des pays du Sud de la Méditerranée, ces dispositifs institutionnels ont été mis en place depuis le milieu des années 1980. Ces agences sont chargées, à des degrés divers, de la promotion et de l'incitation à la réalisation de programmes de recherche et de diffusion relatifs à l'efficacité énergétique, et agissent notamment par la sensibilisation, la communication, la formation et l'octroi de subventions. Au niveau euro-méditerranéen, ces agences se sont regroupées au sein de MEDENER<sup>46</sup>, l'association méditerranéenne des agences nationales de la maîtrise de l'énergie. Cette association à but non lucratif créée en 1997, dont la structure reste souple et légère, a pour but de renforcer le partenariat interrégional par l'échange d'expériences et de bonnes pratiques relatives à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables. Elle assiste de cette manière les pays de la région méditerranéenne dans la conception et la mise en œuvre de politiques de maîtrise de l'énergie. Selon l'Ademe, le rôle et l'importance de MEDENER devraient s'accroître dans le contexte actuel de renforcement des politiques de maîtrise de l'énergie dans la région.

La marge de manœuvre des organismes dédiés à l'efficacité énergétique dans les PSEM, qui détermine par là même l'efficacité d'une politique en la matière, varie selon plusieurs facteurs : ancienneté, degré d'autonomie (indicateurs de statut et de tutelle), budget, et effectifs. Les organismes les plus faibles sont ceux qui ne disposent pas du statut d'agence et dont le budget et les effectifs sont peu importants, tels que l'ALMEE, qui reste une association à but non lucratif ne disposant d'aucun membre permanent (0,7 million d'euros en 2007 ; 20 collaborateurs). Même si l'ANME dépend du ministère de l'Énergie et des Mines tunisien, elle dispose du statut d'agence nationale et d'un budget et d'effectifs non négligeables (15 millions d'euros en 2006 ; 130 salariés). Le ratio « budget sur consommation finale d'énergie » est également un bon indicateur de comparaison des moyens : la Tunisie est le seul pays dont le résultat est supérieur à 1.

---

- MEDENER regroupe à ce jour les représentants de 12 pays : l'Association libanaise pour la maîtrise de l'énergie (ALMEE), l'Agence nationale tunisienne pour la maîtrise de l'énergie (ANME), l'Agence algérienne pour la promotion et la rationalisation de l'utilisation de l'énergie (APRUE), le Centre marocain de développement des énergies renouvelables (CDER), l'Organisation égyptienne pour la planification énergétique (OEP), le Centre jordanien de recherche sur l'énergie (NERC), le Centre palestinien de recherche sur l'énergie et l'environnement (PEC), l'Agence française de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), l'Agence portugaise de l'énergie (ADENE), le Centre grec pour les sources d'énergie renouvelables (GRES), l'Institut espagnol pour la diversification et la maîtrise de l'énergie (IDAE) et l'Agence italienne pour les nouvelles technologies, l'énergie et l'environnement (ENEA).

*Les organismes dédiés à la maîtrise de l'énergie dans les PSEM.*

Organisme	Pays	Année de création	Statut	Tutelle	Budget annuel en millions d'euros	Effectifs	Budget / Consommation finale d'énergie en 2004 (Mtep)
CDER	Maroc	1982	Etablissement public à caractère commercial et industriel	Ministère de l'énergie et des mines	3,5 millions (2006)	108	3,5/8,6 0,4
APRUE	Algérie	1985	Etablissement public à caractère commercial et industriel	Ministère de l'énergie et des mines	1 million avec FNME (2006)	47	1/19 0,05
ANME	Tunisie	1985	Etablissement public à caractère non administratif	Ministère de l'industrie, de l'énergie, et des petites et moyennes entreprises	15 millions avec FNME (2006) <sup>47</sup> 5 millions sans FNME (2006)	130	15/5,4 2,8
OEP	Égypte	1983	Organisme gouvernemental	Non	1 million (2005)	186	1/41 0,02
ALMEE	Liban	1992	Association non gouvernementale à but non lucratif	Non	0,5 million (2007)	20 non permanents	0,5/3,5 0,15
LCEC	Liban	2007 <sup>48</sup>	Etablissement public à caractère non administratif	Ministère de l'énergie et des ressources hydrauliques	0,7 million (2007)	10 permanents	0,7/3,5 0,2
EIE	Turquie	1935 (activités EE en 1981) <sup>49</sup>	Administration centrale (sans effectifs en région)	Ministère de l'énergie et des ressources naturelles	moins d'1 million	32	0,9/58 0,01

\* Il est prévu que le budget de l'ANME soit multiplié par deux à partir de 2008 (source : entretien avec Néjib Osman, Directeur des études et de la planification à l'ANME)

\* Le statut définitif du LCEC n'a pas encore été ratifié par le parlement libanais.

\* Création en 2007 de 4 divisions sur l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables au sein de la direction générale.

Les agences pour la maîtrise de l'énergie sont chargées, en coopération avec les ministères concernés, d'élaborer des instruments réglementaires, incitatifs, mais également des mesures d'accompagnement pour promouvoir la maîtrise de l'énergie, notamment dans le secteur de l'habitat. Une fois conçus, et pour faciliter leur mise en œuvre et application, ces différents instruments sont réunis dans un cadre législatif. Ainsi, dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée, plusieurs textes réglementaires ont été édictés pour concrétiser la maîtrise de l'énergie au niveau national. Néanmoins, le cadre législatif relatif à la maîtrise de l'énergie est distinct selon les pays, tant dans sa consistance que dans son application.

Afin d'encourager les promoteurs immobiliers à respecter la réglementation thermique, des mécanismes financiers peuvent être mis en place par le gouvernement : ces mesures incitatives peuvent consister en un fond d'investissement dédié à apporter des aides aux travaux d'efficacité énergétique dans le bâtiment, des prêts bonifiés accordés aux entreprises et/ou aux particuliers pour la réalisation de mesures d'efficacité énergétique, des crédits d'impôts, etc. Néanmoins, les financements spécifiques pour la mise en œuvre des programmes d'efficacité énergétique restent souvent tributaires des dotations des ministères dont dépendent les agences d'efficacité énergétique.

Des mesures d'accompagnement sont également nécessaires à la diffusion des pratiques thermiques à l'ensemble des acteurs concernés. Celles-ci revêtent plusieurs aspects : politiques ou campagnes nationales de sensibilisation et d'information des consommateurs à la question de l'efficacité énergétique dans l'habitat en vue de modifier les comportements des usagers, politiques de formation dispensées aux différents corps de métiers intervenant dans la filière du bâtiment, politiques de recherche et d'innovation, et politiques industrielles encourageant à la production locale des technologies nécessaires à la réalisation de logements efficaces.

Comment se caractérisent les politiques d'efficacité énergétique dans des pays méditerranéens aux situations politiques, économiques et énergétiques contrastées ?

*Définition des instruments.*

<b>Instrument</b>	<b>Definition</b>	<b>Country</b>
National energy efficiency agency	Institutional framework whose objective is to promote energy efficiency	<u>Algeria</u> : APRUE <u>Morocco</u> : CDER <u>Tunisia</u> : ANME <u>Egypt</u> : OEP/NREA <u>Lebanon</u> : no (LCEC?) <u>Turkey</u> : EIE/NECC
National energy efficiency program	Strategy which defines measures to implement in order to achieve energy efficiency in the different economic sectors	<u>Algeria</u> : national program for energy efficiency (2006-2010) <u>Morocco</u> : strategic plan for renewables and energy efficiency 2002-2020 <u>Tunisia</u> : energy management programme (2005-2008) and energy management strategy by 2030 <u>Egypt</u> : energy efficiency improvement and greenhouse gases reduction (1999-2007). Framework for Egyptian national energy efficiency strategy within

		<p>Egyptian environmental policy program (EEPP)</p> <p><u>Lebanon</u>: no</p> <p><u>Turkey</u>: energy efficiency strategy (2004)</p>
National Energy Efficiency Law	Legislative framework which includes the instruments that will follow in this table	<p><u>Algeria</u>: yes (1999)</p> <p><u>Morocco</u>: no</p> <p><u>Tunisia</u>: yes (2004, related to energy management, and 2005, for the creation of the national fund for energy management)</p> <p><u>Egypt</u>: no</p> <p><u>Lebanon</u>: no</p> <p><u>Turkey</u>: yes (2007)</p>
Appliance standards (1) and labels (2)	<p>(1) Define a minimum of energy efficiency level for a particular product class such as refrigerators, to be fulfilled by the producer</p> <p>(2) Provision of information to end users about the energy-using performance of products such as electrical appliances and equipment, and even buildings</p>	<p><u>Algeria</u>: under development</p> <p><u>Morocco</u>: no</p> <p><u>Tunisia</u>: mandatory efficiency standards for refrigerators (2004); under preparation for washing machines and air conditioners</p> <p><u>Egypt</u>: mandatory efficiency standards (2003) and mandatory labels for refrigerators, washing machines and air conditioners; planned for lamps and water heaters</p> <p><u>Lebanon</u>: minimum energy performance standard adopted for refrigerators, CFL lamps, solar water heaters and air conditioners; labels for these appliances under development</p> <p><u>Turkey</u>: mandatory labels for refrigerators (2002), washing machines (2003) and lamps (2003); under preparation for air conditioners</p>
Building codes (residential sector)	Address the energy use of an entire building or building systems such as heating or air conditioning	<p><u>Algeria</u>: mandatory thermal standard for new buildings (2000); savings: 30-40%; implementation: 0%</p> <p><u>Morocco</u>: thermal standard for new buildings planned; estimated savings: 20%</p> <p><u>Tunisia</u>: voluntary thermal standard for new buildings (2005); savings: 30-50%; implementation: 0%</p> <p><u>Egypt</u>: mandatory thermal</p>

		standard for new buildings (2006); implementation: very low <u>Lebanon</u> : voluntary thermal standard for new buildings (2005); savings: 25%; implementation: 0% <u>Turkey</u> : mandatory thermal standard for new buildings (2000); savings: 50%; implementation: low
Mandatory audit program	Mandatory audit and energy management in commercial, industrial or private building, sometimes subsidized by governments	<u>Algeria</u> : yes (2006) <u>Morocco</u> : no <u>Tunisia</u> : yes (2006) <u>Egypt</u> : no <u>Lebanon</u> : no <u>Turkey</u> : no
Energy efficiency funds	Institution which aims at financing the energy efficiency policy decided by the State	<u>Algeria</u> : yes (2000); US\$69M in 2005 <u>Morocco</u> : no <u>Tunisia</u> : yes (2005); US\$13M in 2006 <u>Egypt</u> : loan guarantee from GEF/UNDP (280 000 USD/year for 7 years) <u>Lebanon</u> : GEF/UNDP 500 000 USD <u>Turkey</u> : not yet but envisaged by the new Energy efficiency law
Tax exemptions/reductions in households	Used to provide signals promoting investment in energy efficiency to end use customers	<u>Algeria</u> : no <u>Morocco</u> : yes (reduction of import tax for compact fluorescent lamps) <u>Tunisia</u> : yes (20%) <u>Egypt</u> : no <u>Lebanon</u> : no <u>Turkey</u> : no
Investment subsidies, subsidised loans	Financial support for the purchase of energy efficiency appliances or buildings	<u>Algeria</u> : yes but marginal <u>Morocco</u> : no <u>Tunisia</u> : yes (20%) <u>Egypt</u> : no <u>Lebanon</u> : no <u>Turkey</u> : no
Awareness raising, education, information campaigns	Policy instruments designed by government agencies with the intention to change individual behaviour, attitudes, values or knowledge	<u>Algeria</u> : yes <u>Morocco</u> : yes <u>Tunisia</u> : yes <u>Egypt</u> : yes <u>Lebanon</u> : yes <u>Turkey</u> : yes

Source : PNUE, AIE et Med-Enec

### Excédent énergétique et volonté politique insuffisante : les politiques algérienne et égyptienne.

En 1986, l'Algérie, pays exportateur de pétrole et de gaz naturel, subit de plein fouet le contrechoc pétrolier : les prix du pétrole baissent et provoquent une diminution des rentrées de devises pour le financement de l'activité économique. Dans ce contexte, le pays prend conscience de la nécessité de définir une politique d'efficacité énergétique<sup>50</sup>. Apparaissent alors les premières préoccupations quant à l'efficacité énergétique puisque cette même année, le ministère de l'énergie propose un modèle de consommation énergétique basé sur le recours au gaz naturel, le développement du GPL dans les transports, et sur la modification des systèmes productifs en vue de rationaliser la consommation. Ces mesures constituent les prémisses de la politique énergétique algérienne, qui repose aujourd'hui sur 4 instruments : une agence nationale pour la promotion et la rationalisation de l'utilisation de l'énergie ; un cadre réglementaire assuré par la loi de 1999 ; un fonds national pour la maîtrise de l'énergie ; et des mesures d'incitations et d'accompagnement. L'Algérie se dote d'un cadre institutionnel en 1987 avec la création de l'Agence pour la promotion et la rationalisation de l'utilisation de l'énergie (APRUE). Cet établissement public est chargé de missions d'information, de communication et de formation en direction de tous les acteurs publics et privés de l'énergie, et particulièrement de l'établissement de partenariats avec ces différents acteurs afin d'impulser des programmes d'actions transversaux. Dans le secteur public, l'APRUE doit veiller à la prise en compte de la maîtrise de l'énergie dans les programmes d'investissement prioritaires publics dans les secteurs de consommation tels que le bâtiment, l'industrie et les transports. Dans le secteur privé, l'Agence doit identifier des programmes et projets qui s'inscrivent dans la logique du « triple dividende »<sup>51</sup> (économique, énergétique, environnemental) susceptibles d'intéresser les investisseurs privés et publics et la coopération internationale. L'APRUE a également élaboré le Programme national pour la maîtrise de l'énergie (PNME, 2006-2010), et elle est chargée de le mettre en œuvre et d'en assurer le suivi. Le PNME constitue le cadre d'exercice de la politique algérienne d'efficacité énergétique puisqu'il définit ses objectifs et les moyens de sa mise en œuvre sur la base d'études de prospectives énergétiques et de données socioéconomiques. Le programme se décline sous forme d'un plan d'action qui s'intéresse à l'ensemble des secteurs de consommation, notamment celui du bâtiment. Pour la période 2006-2010, le plan d'action relatif au secteur du bâtiment résidentiel prévoit les actions exposées dans le tableau ci-dessous :

Axe d'intervention	Taux d'aide (%)	Apport FNME (MDA)	Investissements générés (MDA)	Valorisation à l'export (MDA)	Économie d'énergie (TEP)	Tonnes CO <sup>2</sup> évitées
Éclairage performant	100	526	526	1453.4	55900	167700
Froid performant	80	80	100	156.5	6020	18060
Eau chaude solaire	45	20	44	26.83	1032	3095
Logements HPE	80	100	126	134.1	5160	15480
Rénovation thermique	80	16	20	21.24	817	2451
<b>TOTAL</b>		<b>742</b>	<b>816</b>	<b>1792</b>	<b>68929</b>	<b>206786</b>

Source : APRUE

<sup>50</sup> Il est intéressant de souligner le caractère contracyclique de la situation algérienne par rapport à celle des pays du Nord de la Méditerranée où les prix peu élevés du pétrole ont dynamisé la consommation d'énergie fossile.

<sup>51</sup> Mohamed Salah Bouzeriba, « La maîtrise de l'énergie en Algérie », *Énergie et développement durable en Méditerranée*, Revue Liaison Énergie-Francophonie, numéro 71 (2<sup>e</sup> trimestre 2006).

Aussi, pour assurer l'animation et la coordination de la politique de maîtrise de l'énergie, l'Algérie met en place en 2004 le Comité intersectoriel de la maîtrise de l'énergie, un organe consultatif placé auprès du ministre chargé de l'énergie. Ce Comité a notamment pour mission d'organiser la concertation et le développement des partenariats public privé. Composé de représentants des ministères, des entreprises, des chercheurs, de la société civile et du directeur de l'APRUE, le comité émet des avis sur des questions liées à l'évolution de la politique de maîtrise de l'énergie et des moyens qui lui sont consacrés, et sur les travaux d'élaboration, de mise en œuvre et de suivi du programme national pour la maîtrise de l'énergie.

Dans les années 1990, l'Algérie développe plusieurs dispositifs réglementaires quant à l'efficacité énergétique dans l'habitat. Suite à une réflexion sur la consommation active et passive des logements neufs initiée en 1995, le ministère de l'Habitat et de l'Urbanisme met en place des Documents techniques réglementaires (DTR) en 1997. Ceux-ci déterminent notamment les valeurs de référence relatives aux déperditions et aux apports calorifiques concernant les bâtiments neufs à usage d'habitation et tertiaire, les méthodes de calcul des déperditions et des apports calorifiques, les valeurs limites pour le climat intérieur des locaux et les zonages climatiques. Ces DTR ont par la suite été approuvés par le ministère de l'Énergie et des Mines et ont fait l'objet, en 2000, d'un décret portant sur la réglementation thermique dans les bâtiments neufs en application à la loi relative à la maîtrise de l'énergie adoptée le 28 juillet 1999. L'application de la réglementation thermique devait prendre effet dès 2005 et devait permettre de réduire de 30 % la consommation d'énergie des bâtiments neufs, hors poste climatisation. Outre les normes et exigences d'efficacité énergétique portant sur l'isolation thermique dans les bâtiments neufs, la loi sur la maîtrise de l'énergie introduit des normes de performance énergétique des appareils fonctionnant à l'électricité, au gaz et aux produits pétroliers, mais aussi le contrôle d'efficacité énergétique et l'audit énergétique obligatoire et périodique pour les bâtiments du secteur tertiaire. Cette loi prévoit également le financement des actions relatives à la maîtrise de l'énergie par la mise en place d'un Fonds national, qui permettra notamment de mettre en œuvre les différentes mesures incitatives financières prévues par cette même loi. Le FNME (Fonds national pour la maîtrise de l'énergie) est alimenté par des taxes sur la consommation énergétique (électricité et gaz) prélevées auprès des gros consommateurs (hors PME et ménages), et peut être abondé par des fonds internationaux (FEM, FFEM, etc.). Enfin, en cas de non respect des dispositions énoncées par la loi relative à la maîtrise de l'énergie, des sanctions sont prévues. Elles peuvent se traduire par des taxes, par exemple sur les appareils neufs fonctionnant à l'électricité, au gaz ou aux produits pétroliers dont la consommation est excessive par rapport aux normes d'efficacité énergétique, des amendes pour les établissements qui ne se conforment pas à l'obligation d'audit énergétique dans les 6 jours, ou d'autres sanctions, notamment pour l'infraction aux dispositions relatives à l'étiquetage et la non-conformité aux normes établies par la réglementation thermique dans les bâtiments neufs.

Cependant, malgré toutes les dispositions prévues par la loi relative à la maîtrise de l'énergie et la tenue en 2001 d'une « Conférence nationale sur la maîtrise de l'énergie dans un contexte d'économie de marché » recommandant la mise en œuvre opérationnelle des différents outils, organismes et instruments définis par cette loi, il semblerait que la volonté politique des décideurs publics algériens soit axée sur le prix des matières premières : avec l'envolée des prix des hydrocarbures, l'engouement pour la maîtrise de l'énergie visible à la fin des années 1980 aurait disparu et cette préoccupation reléguée au second plan par le gouvernement. En témoigne l'inefficacité du mécanisme de contrôle et de sanctions et par là même la non application de la réglementation thermique dans les bâtiments neufs. De plus, le système de décision des projets de construction dépendant entièrement de la volonté du Président, aucune concertation n'est engagée avec les acteurs concernés. Ainsi, pour répondre à la pénurie de logements, les critères de construction prioritaires sont la rapidité et le faible coût, et aucune réflexion sur la conception des bâtiments n'est engagée. C'est donc la hiérarchie des priorités qui ne s'est pas révélée favorable à l'application des dispositions prévues par la loi

relative à la maîtrise de l'énergie. Aussi, l'APRUE ne dispose pas de l'influence ni des moyens nécessaires pour porter l'efficacité énergétique en tant qu'axe principal de la politique énergétique et de logement de l'Algérie. L'APRUE est finalement « court-circuitée » par le pré carré présidentiel : la base institutionnelle sur laquelle s'appuie la politique d'efficacité énergétique dans le secteur résidentiel s'avère peu influente et en proie aux fluctuations des priorités sans cesse redéfinies par le gouvernement, et par là même aux fluctuations des moyens financiers qui lui sont accordés. L'APRUE devra par conséquent se doter d'une équipe polyvalente et indépendante ainsi que de moyens conséquents pour relever les défis qui lui sont posés par rapport à la mobilisation des acteurs autour des enjeux liés à la maîtrise de l'énergie dans le secteur résidentiel. Selon Mohamed Salah Bouzeriba, le directeur général de l'APRUE, pour que le PNME ait un véritable impact positif, il est indispensable que l'APRUE convainque les consommateurs d'énergie et les décideurs publics du bien fondé de la maîtrise de l'énergie et de ses répercussions bénéfiques sur la collectivité et sur l'économie d'une manière générale.

L'Égypte dispose comme l'Algérie de ressources en hydrocarbures sur son territoire, et notamment d'importantes réserves de gaz naturel. En outre, les prix de l'énergie étant très bas, les économies d'énergie ne sont pas considérées comme une priorité pour l'État. Par conséquent, la politique d'efficacité énergétique égyptienne dans l'habitat est en grande partie impulsée et portée par quelques universitaires et par les projets financés par les bailleurs de fonds internationaux.

Le cadre institutionnel développé par l'Égypte et visant à promouvoir l'efficacité énergétique est fragmenté : plusieurs institutions ont en effet été mises en place dans les années 1980, telles que l'OEP (Organization for Energy Conservation and Planning) en 1983 et la NREA (New and Renewable Energy Authority) en 1986. Disposant d'un très gros potentiel de production d'énergie via l'éolien, le pays concentre davantage ses efforts sur la promotion des énergies renouvelables : par conséquent, les pouvoirs publics n'octroient que très peu de moyens à l'OEP, dont le personnel est démotivé par les bas salaires.

En 1992 est mise en place la première réglementation thermique portant sur l'isolation des bâtiments neufs. Censée être obligatoire, cette norme n'a pourtant jamais été appliquée : il n'existe en effet aucun mécanisme de contrôle, ni de mesures incitatives et de formation pouvant encourager son application. Ainsi, en 2000, l'Égypte ne disposait toujours pas de réglementation thermique des bâtiments effective. Malgré les recherches entreprises par le Housing and Building Research Center<sup>52</sup> (HRBC) sur la conception bioclimatique des bâtiments, les modes de conception des bâtiments n'avaient pas évolué vers la prise en compte de l'efficacité énergétique. C'est seulement avec le projet « Energy efficiency improvement and greenhouse gas reduction », mené conjointement par le PNUD, le ministère de l'Électricité, l'Autorité égyptienne de l'électricité et l'OEP et financé par le FEM, que l'Égypte s'est attachée à la mise en place d'une réglementation thermique des bâtiments neufs résidentiels, réglementation dont l'application est rendue obligatoire par un décret datant de 2006. Néanmoins, la réglementation thermique égyptienne élaborée par les acteurs égyptiens chargés de l'exécution du projet (ministère de l'Électricité, Autorité égyptienne de l'électricité, OEP) est axée sur celle des États-Unis et n'est donc aucunement adaptée au contexte climatique égyptien<sup>53</sup>. De plus, la méthodologie de la réglementation thermique est jugée trop compliquée et coûteuse pour être appliquée en Égypte. Par ailleurs, le projet EEIGGR a développé une norme d'efficacité énergétique minimale et une procédure d'étiquetage pour trois classes d'appareils domestiques : machines à laver, réfrigérateurs et climatiseurs. Ces trois standards

---

<sup>52</sup> Créé en 1954 et restructuré en 2005, le Housing and Building National Research Center est un établissement de recherche indépendant travaillant sous la tutelle du ministère du Logement, des Services et du Développement urbain. Il a contribué à établir des codes relatifs à la conception et la construction des bâtiments et des codes relatifs à la performance énergétique des équipements.

<sup>53</sup> Évaluation rétrospective des documents techniques du code menée par le FEM.

ont été complétés en 2003 et un décret du ministère de l'industrie a été édicté afin de renforcer leur application.

Le contexte énergétique de l'Égypte n'est aucunement favorable à la mise en place et l'application d'une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat. La volonté politique est inexistante et les acteurs concernés sont démobilisés. De ce fait, le peu d'instruments réglementaires mis en place grâce aux financements des bailleurs de fonds internationaux sont inadaptés et inappliqués. C'est donc un cadre réglementaire strict à l'application de la réglementation thermique et de l'étiquetage des équipements électriques, ainsi que des mesures incitatives financières et fiscales qui font défaut à la politique égyptienne d'efficacité énergétique dans l'habitat.

Disposer d'excédents énergétiques peut aller à l'encontre de l'efficacité énergétique : en effet, les politiques d'efficacité énergétique dans l'habitat de l'Algérie et de l'Égypte, pays exportateurs d'hydrocarbures, sont incomplètes ou ineffectives, et dépendantes des contributions financières de gouvernements qui ne considèrent pas l'efficacité énergétique comme la composante principale de leur politique énergétique.

### **Dépendance énergétique et faiblesse institutionnelle : l'exemple des politiques marocaine et libanaise.**

Le Maroc et le Liban peuvent être traités conjointement en ce qu'ils dépendent de l'extérieur pour l'approvisionnement de leurs matières premières (le Maroc à 96 % et le Liban à 98 %) et que le cadre qu'ils ont mis en place pour promouvoir une politique d'efficacité énergétique atteste d'une sévère faiblesse institutionnelle. Malgré une volonté affichée, le dispositif réglementaire relatif à l'efficacité énergétique reste encore en devenir et tarde parfois à se décliner au travers de mesures concrètes. En effet, les différents travaux et résultats des projets d'organismes internationaux ou nationaux réalisés dans le secteur du bâtiment dans la perspective de la mise en place d'une réglementation thermique adaptée, malgré des résultats satisfaisants, n'arrivent pas encore à changer d'échelle et à se diffuser au-delà de simples actions pilotes.

Au Liban, la période de guerre civile, s'étalant de 1976 à 1990, a profondément perturbé le contexte institutionnel de la politique énergétique nationale. C'est pour cette raison notamment que le Liban est globalement en retard quant à la problématique de l'efficacité énergétique, puisqu'à partir des années 1990, le pays a dédié tous ses efforts à la reconstruction de centrales et au rétablissement du réseau électrique. Ce n'est qu'en 1990 qu'est créée la première structure dédiée à la maîtrise de l'énergie : l'Association libanaise pour la maîtrise de l'énergie et l'environnement (ALMEE), qui regroupe aujourd'hui une vingtaine de membres d'origines complémentaires (universitaires, ingénieurs, fonctionnaires) ainsi que des membres honoraires. L'ALMEE, initialement chargée de promouvoir les utilisations efficaces de l'énergie au Liban et le développement des énergies renouvelables, a vu son champ d'action s'étendre à d'autres thématiques environnementales. Ses actions de sensibilisation se traduisent par l'organisation de séminaires de formation, la mise en œuvre d'études et la publication de brochures.

Cependant, cette structure associative à but non lucratif reste légère et ne dispose ni de l'expérience ni des moyens administratifs et financiers suffisants pour lui permettre de gérer une politique d'efficacité énergétique. De plus, comme l'ALMEE ne bénéficie pas du statut d'institution publique, elle ne peut en aucun cas être chargée d'aider l'État à élaborer une politique d'efficacité énergétique ou de l'exécuter. Résultats : le Liban n'a pas été en mesure de développer une véritable politique d'efficacité énergétique dans l'habitat. En effet, aucun programme national pour encourager l'efficacité énergétique ou loi de maîtrise de l'énergie n'a été élaboré, et aucunes mesures réglementaires et incitatives n'ont été mises en place pour développer une telle politique. Seule une réglementation thermique a été adoptée en 2005 suite au projet mené par l'AFD et l'Ademe entre 1999 et 2004 : elle est néanmoins applicable sur une base volontaire, et par conséquent le niveau d'application reste marginal.

Cette tendance pourrait cependant changer grâce à un projet financé par le FEM. Ce projet a permis la création du Centre libanais pour la conservation de l'énergie (LCECP, Libanese Center for Energy Conservation Project) le 18 juin 2007 qui, à partir de 2008, pourra acquérir le statut d'institution publique<sup>54</sup>. Ainsi, à partir de 2008, les grands projets de coopération bénéficieront d'un nouvel interlocuteur local et le Centre disposera du statut institutionnel lui permettant d'aider l'État à élaborer et mettre en place une politique en matière d'efficacité énergétique. Financé par le FEM et le ministère de l'énergie, le Centre mène dès aujourd'hui des actions de sensibilisation des ménages, finance des audits énergétiques dans le secteur industriel et tertiaire, et élabore des normes et des labels pour les équipements électroménagers. Le projet du FEM pourrait par conséquent combler le déficit libanais d'une institution solide chargée de l'efficacité énergétique.

Au Maroc, le Centre de développement des énergies renouvelables (CDER) est un établissement public à caractère commercial et industriel créé en 1982 sous la tutelle technique du ministère de l'Énergie et des Mines. Le CDER demeure une institution faible avec peu de moyens, davantage orienté vers la promotion des énergies renouvelables que vers celle de l'efficacité énergétique. Le budget qui lui est alloué est en effet capté par le ministère de l'Énergie et des Mines. La corruption, ainsi que les querelles entre administrations, nuisent au CDER et réduisent ses possibilités de mettre en œuvre une politique d'efficacité énergétique. Ainsi, paradoxalement à sa forte dépendance énergétique, la volonté politique des décideurs publics marocains reste assez faible. Le CDER est néanmoins en cours de restructuration pour devenir une Agence opérationnelle de promotion de l'efficacité énergétique et de mise en œuvre de la politique nationale « Énergies renouvelables et Efficacité énergétique » ; cette restructuration devrait aboutir dans le courant de l'année 2008<sup>55</sup>.

Jusqu'à très récemment, il n'existait pas de cadre réglementaire régissant l'efficacité énergétique au Maroc. Néanmoins, à l'occasion du débat national sur l'énergie organisé en octobre 2006, les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique prennent de plus en plus d'importance dans le pays, et sont aujourd'hui considérées comme un secteur à part entière au même titre que les produits pétroliers ou l'électricité. En témoigne l'annonce faite par les pouvoirs publics du « Programme national de développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique », dont l'objectif principal est de rehausser la contribution des énergies renouvelables à 20 % du bilan électrique national et 10 % du bilan énergétique à l'horizon 2012 avec en sus une économie d'énergie de près de 800 Mtep<sup>56</sup>. La concrétisation de ces objectifs devrait se traduire, entre autres, par l'élaboration d'une réglementation thermique des bâtiments et l'accompagnement des opérateurs dans sa mise en place. Le cadre légal, réglementaire et incitatif pour ce programme est en cours de validation. En effet, une loi-cadre sur l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables est en cours d'élaboration, ainsi qu'un Fonds de financement pour soutenir les programmes ayant trait à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables. Il est intéressant de noter que cette approche s'intègre dans un programme global de réforme du secteur de l'énergie soutenu par la Banque Mondiale à travers un Prêt de Politique de Développement Énergie. La GTZ, qui soutient également ce processus, intervient au niveau du développement du dispositif réglementaire d'application de la loi-cadre et de l'accompagnement dans la mise en œuvre de celui-ci.

Le Maroc et le Liban sont les deux pays méditerranéens qui gagneraient le plus à la mise en place d'une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat, compte tenu de leur extrême dépendance énergétique. Néanmoins, les structures actuelles chargées de l'élaboration d'une telle politique restent faibles. L'intervention des organismes extérieurs pour renforcer les capacités et restructurer le cadre institutionnel dédié à cette politique pourrait, dans les années

---

<sup>54</sup> Équivalent d'une agence pour la maîtrise de l'énergie.

<sup>55</sup> Entretien avec Mohamed Berdai, directeur de la coopération internationale au CDER.

<sup>56</sup> Intervention de Mohammed Berdai – Directeur de la coopération internationale au CDER – au Salon international des énergies renouvelables EnerGAIA le 6 décembre 2007 (Montpellier).

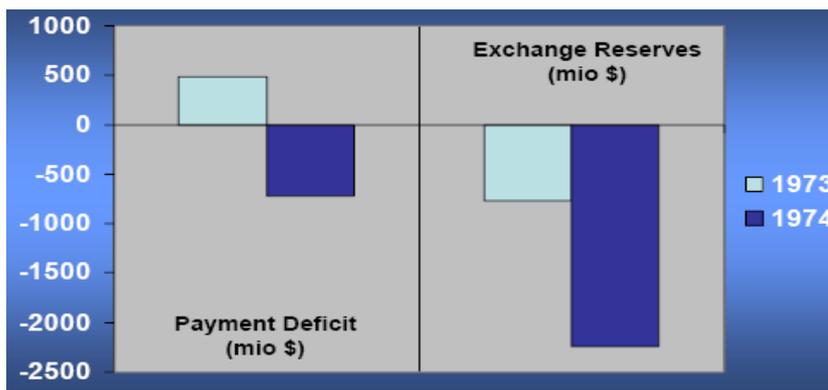
à venir, changer la donne, si et seulement si les structures économiques et sociales de ces pays évoluent (réforme des tarifs de l'électricité, etc.).

**Le cas turc : une politique forte d'une base réglementaire ancienne néanmoins affaiblie par le manque d'instruments incitatifs et de relais au niveau local.**

La politique turque quant à l'efficacité énergétique est relativement ancienne en comparaison avec celles des autres pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée. Même si elle n'a dédié une part de ces activités à l'efficacité énergétique qu'à partir de 1981, l'EIE – Electrical Power Resources Survey and Development Administration – se base sur une expérience solide puisque cet établissement public placé sous la tutelle du ministère de l'Énergie et des Ressources Naturelles est créé en 1935. L'EIE est donc la principale responsable de la mise en œuvre et la coordination des programmes d'efficacité énergétique, mais le ministère de l'Énergie et des Ressources Naturelles reste le seul responsable de l'élaboration de la politique d'efficacité énergétique turque et du contrôle de son application. L'EIE mène des activités de préparation de mesures législatives, d'audit énergétique, de formation et de sensibilisation du public pour promouvoir l'efficacité énergétique dans le secteur de l'industrie, des transports et du bâtiment résidentiel et tertiaire. Aussi, cette entité est chargée de mener à bien des projets fomentant l'efficacité énergétique en coopération avec des institutions internationales telles que la Banque Mondiale et l'Union européenne. Néanmoins, les activités menées par cette institution n'avaient que très peu d'impacts au niveau local/municipal. La loi sur l'efficacité énergétique adoptée en 2007 tente de remédier à ce problème en créant le Comité de coordination de l'efficacité énergétique<sup>57</sup>, qui a pour fonction de faire exécuter, surveiller et de coordonner les activités liées à l'efficacité énergétique sur l'ensemble du territoire turc par les organisations concernées.

Le dispositif réglementaire turc concernant l'efficacité énergétique dans les bâtiments est lui-même antérieur à la prise en compte de l'efficacité énergétique dans les activités de l'EIE. La Turquie dispose donc d'une relative expérience en la matière puisque les premières exigences concernant l'isolation sont apparues suite au premier choc pétrolier, lorsque la facture énergétique devenait de plus en plus importante pour l'État.

*Les conséquences du premier choc pétrolier sur le budget de l'État turc en 1973 et 1974.*



Source : MED-ENEC

En effet, la première réglementation thermique concernant l'isolation est mise en place le 3 novembre 1977 par le ministère de l'Énergie et des Ressources Naturelles avec comme objectif principal la réduction de la consommation d'hydrocarbures et l'atténuation de la pollution de

<sup>57</sup> Energy Efficiency Coordination Board

l'air<sup>58</sup>. Pour les bâtiments neufs, cette première réglementation définit 4 zones climatiques, une méthode de calcul avec deux niveaux d'exigences – le coefficient moyen de transmission de chaleur des éléments du bâtiment doit être inférieur aux valeurs limites de référence, et le coefficient moyen de transmission de chaleur de l'enveloppe du bâtiment et des fenêtres doit être inférieur aux valeurs limites de référence –, et impose l'utilisation du double vitrage. Au niveau des bâtiments existants, cette première réglementation impose une isolation du toit d'au moins 5 cm, l'utilisation de fenêtres à double vitrage, le remplacement des anciens chauffe-eau, et l'isolation des installations mécaniques. Pour les bâtiments existants, les valeurs limites de la réglementation de 1977 sont renforcées en 1984. La seconde réglementation thermique concernant le secteur résidentiel (TS825) est élaborée par le ministère du Travail et du Plan et adoptée le 30 octobre 1981 : son objectif est d'intégrer des exigences de performance thermique aux lois municipales. Pour les bâtiments neufs, les valeurs limites de la région la plus chaude à la région la plus froide sont les suivantes :

Réglementation 1981	Mur	Toiture	Plancher
Valeurs U Limites (W/m <sup>2</sup> K)	1,25-2,5	0,5-1,0	0,8-1,8

Source : MED-ENEC

Ces valeurs sont redéfinies en 2000 :

Valeurs U Limites (W/m <sup>2</sup> K)	Mur	Toiture	Plancher
TS 825 - 1981	1,05-1,75	0,40-1,00	0,65-1,80
TS 825 - 2000 <sup>59</sup>	0,40-0,70	0,25-0,45	0,40-0,70
Progression de la performance requise	62-60%	38-55%	38-61%

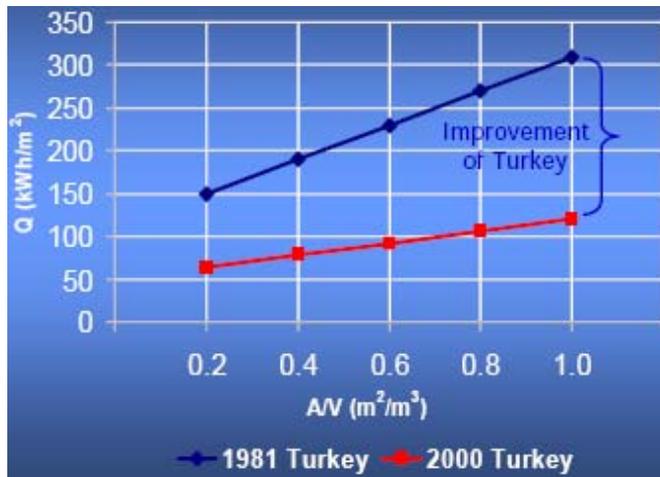
Source : EIE, Ademe

Grâce à ces renforcements successifs, l'efficacité énergétique des bâtiments en Turquie s'est nettement améliorée depuis 1981.

<sup>58</sup> Saving on fuel consumption of the heating and steam facilities and reducing the air pollution.

<sup>59</sup> Révisée en 2007.

Comparaison des réglementations thermiques turques (1981-2000).



Source : MED-ENEC

Pourtant, il a fallu attendre 2007 pour que la Turquie se dote d'un véritable cadre législatif dédié à l'efficacité énergétique : en effet, la loi sur l'efficacité énergétique est adoptée le 18 avril 2007. Ayant pour objectif la promotion de l'efficacité énergétique, la protection de l'environnement et la réduction de la pression des prix de l'énergie sur l'économie turque, cette loi servira notamment de cadre législatif aux futurs renforcements concernant la réglementation thermique des bâtiments.

La spécificité de l'élaboration de la politique turque d'efficacité énergétique dans l'habitat réside dans la participation du secteur privé et l'impact positif qu'il a su démontrer. Izoder est une association regroupant les principales entreprises productrices de matériaux d'isolation qui a été établie en 1993. Avec un taux d'adhésion des entreprises du secteur atteignant 90 %, Izoder a acquis un pouvoir d'influence auprès des agences publiques et par là même un pouvoir de conception et de promotion de nouvelles législations. En effet, l'un des plus grands succès qui lui est attribué est le renforcement des exigences de la réglementation thermique turque (TS825 1981), qui n'avaient pas fait l'objet d'une révision depuis sa mise en place. Les valeurs d'exigence de la nouvelle réglementation, publiée en 1998 et dont l'application devient obligatoire en 2000, sont de 50 % supérieures à celles de la réglementation thermique précédente. Izoder s'attache également à sensibiliser les corps de métiers ainsi que les utilisateurs finaux quant à l'isolation thermique. Ainsi, dans le but de respecter et d'appliquer les exigences de la nouvelle réglementation thermique, Izoder s'est attaché à mettre en place une campagne d'information et de formation destinée aux architectes, ingénieurs et autorités locales, campagne qui a été menée dans la majorité des centres urbains turcs. Cette initiative s'est révélée positive pour le secteur de l'isolation puisque le volume du marché a doublé – les ventes de matériaux d'isolation ont augmenté de 230 % entre 2001 et 2005 – et la création de nouvelles firmes a nettement été bénéfique pour l'emploi. D'autres associations encourageant l'efficacité énergétique existent, notamment l'association des producteurs d'appareils électroménagers performants TURK-BESD, qui plaide en faveur de l'utilisation des équipements de classe A et promeut la mise en place de labels.

Néanmoins, même si le secteur privé et les ménages se sentent concernés par une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat voire participent à son élaboration, il est indéniable qu'il reste encore beaucoup à réaliser. L'application de la réglementation thermique dans les bâtiments neufs est tout d'abord irrégulière. Il existe en effet un décalage dans l'application de la réglementation selon les régions : alors que les grands centres urbains tels qu'Ankara ou

Istanbul appliquent – plus ou moins bien – la dernière réglementation (TS825 2000), les régions plus isolées en sont restées à la réglementation antérieure (TS825 1981), et utilisent des matériaux d'isolation moins performants. La réglementation thermique turque est donc peu ou mal appliquée, et ce parce que la politique d'efficacité énergétique du pays manque d'une part d'instruments incitatifs et d'autre part de mécanisme de contrôle. Sans mesures d'encouragement fiscales ou financières, l'application et la diffusion de la réglementation thermique dans les bâtiments neufs à l'ensemble du territoire turc sont plus que compromises. De plus, bien que les municipalités octroient les permis de construction des projets selon la TS825 de 2000, très peu d'entre elles contrôlent effectivement les sites de construction. Par ailleurs, la réglementation thermique présente en elle-même plusieurs défauts : réalisée avec l'aide d'experts allemands, elle ne prend guère en compte le confort d'été et les protections solaires. Aussi, l'optimum d'isolation (« U values ») a été étudié en 2000 alors que les prix de l'énergie étaient beaucoup moins élevés qu'aujourd'hui : il serait donc pertinent de réviser ces valeurs d'exigences. Cette norme reste également inadaptée aux conditions d'été des zones thermiques chaudes (zones 1 et 2) : en 2007, le projet de jumelage institutionnel « Amélioration de l'efficacité énergétique en Turquie »<sup>60</sup> a ainsi recommandé la révision de la norme TS825 et la définition de nouvelles zones climatiques pour les conditions d'été. D'après Bernard Cornut, expert français détaché de l'Ademe au ministère des Affaires étrangères accueilli au sein de l'EIE dans le cadre du projet de jumelage, il est nécessaire que l'EIE dispose d'un budget plus important à allouer à l'efficacité énergétique : elle pourrait ainsi développer des outils de simulation du comportement thermique des bâtiments pour affiner le code d'efficacité énergétique et *in fine* le faire respecter. Enfin, selon le 4<sup>e</sup> recensement des bâtiments, effectué en 2000, il résulte que peu de bâtiments neufs sont concernés par la TS825 de 2000 : en effet, le nombre de bâtiments construits après cette date reste infime par rapport au stock de bâtiments recensés. En 2005, la Turquie comptait 8 431 072 bâtiments et 17 454 572 logements, mais seulement 4,4 % du stock de bâtiments<sup>61</sup> et 7,9 % du stock de logements<sup>62</sup> étaient concernés par la nouvelle réglementation thermique obligatoire.

Malgré une base réglementaire ancienne et un secteur privé non réticent, la politique d'efficacité énergétique dans l'habitat de la Turquie présente des lacunes qui la limitent dans sa diffusion et dans son application.

### **Un contexte institutionnel et politique favorable : le cas d'école tunisien.**

En Tunisie, la maîtrise de l'énergie constitue l'axe principal de la politique énergétique du pays : depuis une vingtaine d'années, la Tunisie a mis en place le cadre institutionnel et réglementaire pour œuvrer à l'utilisation rationnelle de l'énergie et à la promotion des énergies renouvelables. Même si la Tunisie bénéficiait au début des années 1980 d'une situation énergétique favorable caractérisée par une balance énergétique largement excédentaire, avec un surplus d'environ 3 Mtep, il était clair pour les pouvoirs en place que cette situation s'altérerait progressivement sous l'effet du déclin de la production des hydrocarbures et de l'accroissement rapide de la demande intérieure, et qu'il fallait par conséquent réagir au plus tôt pour favoriser l'utilisation rationnelle de l'énergie et garantir ainsi le développement du pays. L'Agence pour la maîtrise de l'énergie (AME) est donc créée en 1985 en tant qu'établissement public à caractère non administratif et placée sous la tutelle du ministère de l'Industrie, de l'Énergie et des PME. Devenue Agence nationale des énergies renouvelables

---

<sup>60</sup> Le jumelage « Amélioration de l'efficacité énergétique en Turquie » est un projet conjoint financé par l'UE pour la coopération institutionnelle entre secteurs publics. L'Ademe est chef de file et associée à Senter *Novem* (NL). La Délégation de la Commission européenne à Ankara supervise la préparation et l'exécution. Le partenaire turc technique est la Direction Générale EIE du ministère de l'Énergie et des Ressources Naturelles. Ce jumelage a pour ambition de renforcer le cadre légal et institutionnel turc dédié à l'efficacité énergétique, d'évaluer les potentiels d'économies d'énergie et d'évaluer les barrières ainsi que les appuis à l'application des mesures réglementaires.

<sup>61</sup> 367 426 bâtiments ont été construits entre 2000 et 2005 (source : MED-ENEC)

<sup>62</sup> 1 383 650 logements ont été construites entre 2000 et 2005 (source : *ibid.*)

(ANER) en 1998 puis Agence nationale pour la maîtrise de l'énergie en 2004, elle a pour mission de mettre en œuvre la politique de l'État dans le domaine de la maîtrise de l'énergie. Ses ressources financières proviennent du budget de l'État et de ressources extérieures sous forme de dons et de crédits étrangers octroyés aux programmes d'intervention (coopération bilatérale et multilatérale). En 20 ans de fonctionnement, l'ANME a développé une véritable vision de la maîtrise de l'énergie qu'elle a su porter dans la durée avec des cadres compétents. Le cadre institutionnel tunisien est donc favorable à l'implémentation d'une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat, et ce d'autant plus que les décideurs publics font preuve d'une véritable volonté politique. Le soutien politique est en effet un élément clé dans le succès d'un programme de mise en place d'une réglementation thermique dans les bâtiments. Il facilite les arbitrages et plus largement la prise de décision à tous les niveaux. Ce soutien est particulièrement net en Tunisie depuis le troisième choc pétrolier en 2004. Il a permis la mise en place d'une stratégie globale et cohérente de maîtrise de l'énergie et de promotion des énergies renouvelables accompagnée d'un dispositif législatif et financier. Cette volonté politique s'incarne notamment dans la figure présidentielle : en effet, le 3 mai 2001 le Chef de l'État annonce 20 décisions<sup>63</sup> pour la mise en place d'une stratégie nationale de maîtrise de l'énergie au service du développement durable. Il faut également souligner l'organisation d'une journée nationale pour la maîtrise de l'énergie sous le haut patronage du président de la République, qui fut organisée pour la première fois en avril 2002. En outre, le conseil interministériel tunisien consacre au moins une séance par mois à la politique de maîtrise de l'énergie. Ainsi, il existe en Tunisie un véritable portage politique de la maîtrise de l'énergie issu d'une prise de conscience anticipée, dont bénéficie directement l'ANME à travers les subventions que l'État lui accorde, et qui est *a fortiori* favorable à la mise en place de mesures réglementaires et incitatives efficaces dans le domaine de l'habitat. Ce portage politique de la maîtrise de l'énergie se veut notamment indépendant de la conjoncture internationale : la Tunisie s'est en effet engagée à poursuivre ses efforts quant à la maîtrise de l'énergie quelque soit l'évolution de la situation énergétique et des prix des matières premières.

Cette forte volonté politique se trouve confirmée par l'édiction de nouvelles lois en 2004 et 2005. La loi du 2 août 2004 relative à la maîtrise de l'énergie ouvre la voie à la publication de textes d'application élaborant plusieurs programmes importants, tels que la certification énergétique des appareils électroménagers, la réglementation thermique des bâtiments neufs résidentiels et tertiaires<sup>64</sup>, la consultation préalable concernant les grands projets de construction consommateurs d'énergie<sup>65</sup>, etc.<sup>66</sup> Le développement de la réglementation thermique dans les bâtiments neufs se fait en deux phases : une réglementation minimale fixe tout d'abord des standards relativement accessibles et une réglementation optimale sera ensuite promulguée et rendue obligatoire dès que les opérateurs du secteur seront à niveau. Pour mettre en place ces premières exigences minimales, l'ANME a réalisé des études préparatoires en vue d'établir des exigences réglementaires de performance thermique réalistes

---

<sup>63</sup> Cf. annexes.

<sup>64</sup> Article 10 : « *Les nouveaux bâtiments sont assujettis à des spécifications techniques visant l'économie dans la consommation d'énergie qui seront fixées par arrêté conjoint du ministre chargé de l'équipement et de l'habitat et du ministre chargé de l'énergie.* »

<sup>65</sup> Article 5 : « *Les nouveaux projets consommateurs d'énergie ainsi que les projets d'extension des établissements consommateurs d'énergie doivent être soumis avant le début de leur réalisation à l'ANME prévue à l'article 17 de la présente loi et ce, en vue de s'assurer de leur efficacité énergétique. (...) Les projets consommateurs d'énergie assujettis à la consultation préalable et les conditions de réalisation de cette consultation sont fixés par décret* »

<sup>66</sup> La loi du 2 août 2004 relative à la maîtrise de l'énergie instaure notamment : l'étude énergétique obligatoire et périodique, la consultation préalable concernant les projets de construction consommateurs d'énergie, le recours aux entreprises de services énergétiques, la cogénération, l'étiquetage obligatoire des matériaux, appareils et équipements électroménagers, la réglementation thermique des bâtiments neufs résidentiels et tertiaires, l'utilisation rationnelle de l'énergie dans l'éclairage public, le diagnostic des moteurs des automobiles, l'élaboration de plans des déplacements urbains pour les grandes villes, la promotion des énergies renouvelables, et la substitution de l'énergie.

sur le plan technique et socioéconomique ; elle a également élaboré des outils d'aide à la conception de bâtiments économes en énergie, organisé des actions de sensibilisation destinées aux différents acteurs de la construction et réalisé des opérations de démonstration dans les secteurs résidentiels et tertiaires. La réglementation minimale a été adoptée en 2005 ; elle est applicable sur une base volontaire, mais devrait devenir obligatoire d'ici à 2010<sup>67</sup>. En outre, une élimination progressive des classes de bâtiments les moins performantes est prévue. Les exigences d'isolation thermique de cette norme permettront de réduire de 20 % les besoins en chauffage<sup>68</sup>. Il est également prévu que la Tunisie mette en place une réglementation thermique dans les bâtiments existants, le parc de logements étant estimé à environ 2,5 millions d'unités et constituant la part la plus importante de la consommation d'énergie du secteur, du fait des mauvaises conditions thermiques de la plupart des bâtiments. La Tunisie a ainsi lancé une étude permettant d'élaborer un programme de rénovation thermique de l'habitat existant, étude qui s'étendra à la proposition d'un système d'incitation financière pour ce programme<sup>69</sup>. Pour promouvoir l'utilisation rationnelle de l'énergie, la Tunisie a également mis en place un dispositif d'étiquetage des équipements et des matériels électroménagers. Ces labels sont obligatoires depuis 2004 pour les appareils de froid (réfrigérateurs, congélateurs et appareils combinés) et d'autres sont en cours de développement pour les climatiseurs et les machines à laver. Ce processus de labellisation permet de supprimer les classes d'appareils les moins performantes et de faire évoluer l'échelle vers le haut pour accueillir de nouvelles classes encore plus performantes.

Même si la réglementation thermique et le processus de certification des équipements électroménagers sont bien mis en œuvre et accompagnés d'une campagne active de communication, le succès n'est pas garanti, et ce pour deux raisons : la première est liée à l'introduction sur le marché des appareils les plus efficaces et la seconde est liée à la capacité des consommateurs à investir dans des appareils qui, au moins dans un premier temps, sont plus chers. L'introduction sur le marché des appareils les plus efficaces dépend en grande partie de la capacité de l'industrie tunisienne de fabriquer et fournir elle-même ces appareils : il est donc important que la Tunisie prenne une initiative de politique industrielle pour soutenir les fabricants locaux afin qu'ils produisent les appareils les plus efficaces. La Tunisie met également en place des mesures incitatives destinées aux consommateurs, telles une campagne de promotion menée par l'ANME et permettant de baisser les prix de vente des appareils performants, la réduction du taux de TVA pour les appareils les plus performants, ou encore l'organisation d'un soutien à l'achat. Dans le secteur résidentiel, la substitution de l'énergie par le gaz naturel est subventionnée par une prime de 140 dinars tunisiens (DT) pour chaque logement individuel et une prime de 20 DT pour chaque appartement dans les logements collectifs. Une prime de 20 % du coût des capteurs solaires est également accordée aux particuliers qui souhaiteraient installer un chauffe-eau solaire. Pour financer l'ensemble des actions relatives à la maîtrise de l'énergie, la Tunisie se dote d'un Fonds national de maîtrise de l'énergie (FNME), issu de la loi du 19 décembre 2005. En 2006, l'ANME disposait d'un budget de 15 millions d'euros, en y incluant les ressources du FNME, mais il est prévu qu'à partir de 2008 ces ressources soient multipliées par deux. Le budget alloué à l'efficacité énergétique par les pouvoirs publics tunisiens est beaucoup plus élevé que celui des autres PSEM. La volonté politique alliée à des moyens financiers importants est donc à la base de la réussite de la politique d'efficacité énergétique de la Tunisie, tous secteurs confondus. Les résultats le prouvent, puisque de manière générale, la Tunisie est le seul pays des PSEM à avoir enregistré

---

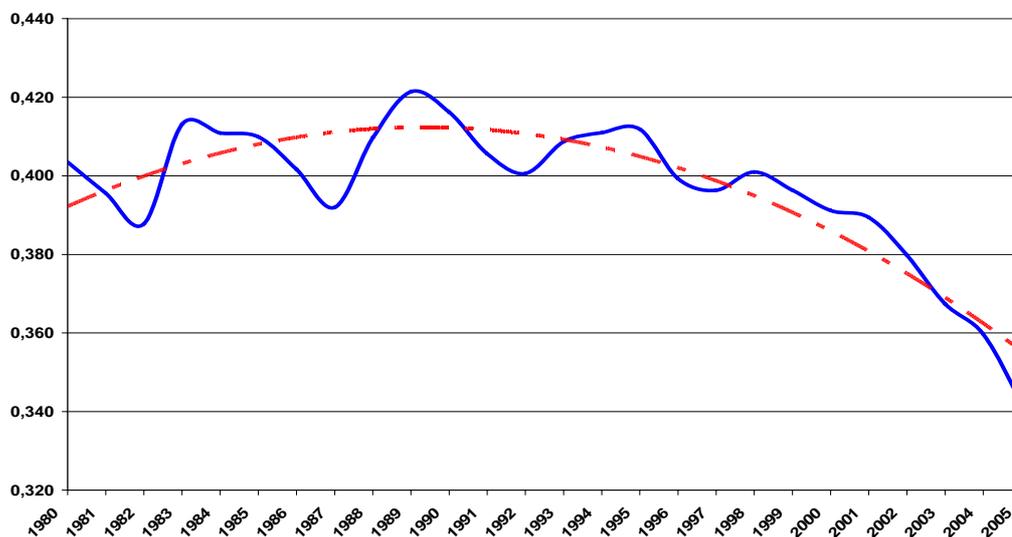
\* Entretien avec Néjib Osman, directeur des Etudes et de la Planification à l'ANME. Par ailleurs, la réglementation thermique tunisienne est obligatoire uniquement pour les logements collectifs depuis 2007.

\* Intervention de Mounir Bahri – Directeur chargé de l'utilisation rationnelle de l'énergie auprès de l'ANME – au Salon International des Energies Renouvelables EnerGAIA le 7 décembre 2007 (Montpellier).

\* Entretien avec Bernard Laponche, consultant indépendant et coordinateur de l'étude relative à l'« Identification d'un mécanisme de financement pour la rénovation thermique et énergétique de l'habitat existant en Tunisie » (décembre 2006).

une baisse moyenne de son intensité énergétique de 1 % par an depuis 1990 dans l'ensemble des secteurs économiques.

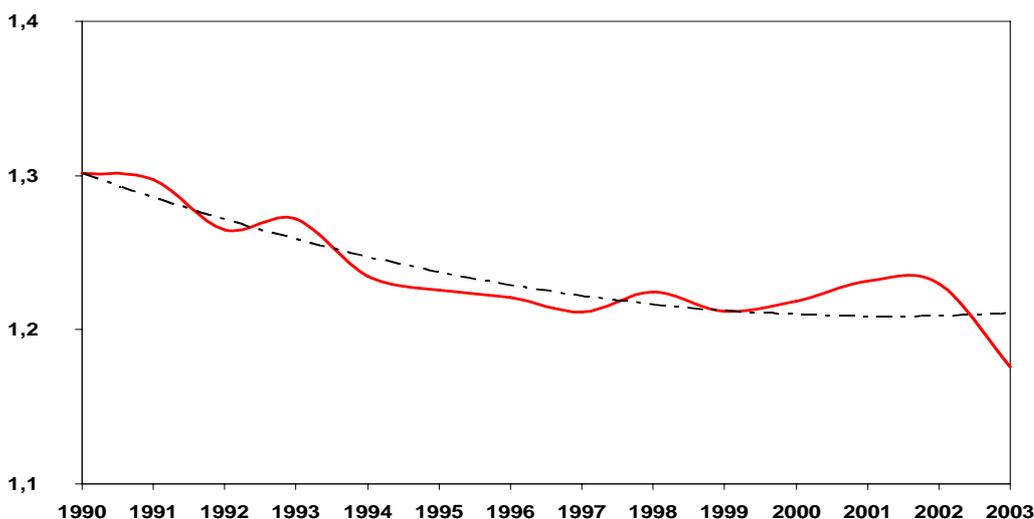
*Evolution de l'intensité énergétique en Tunisie (1980-2005).*



Source : ANME

Parallèlement à l'amélioration de l'intensité énergétique, l'évolution de l'intensité en GES montre également une tendance à la baisse sur la période 1990-2003, soit une baisse allant de 1,3 tonne équivalent CO<sub>2</sub> en 1990 à 1,18 tonne équivalent CO<sub>2</sub> en 2003 : ainsi, en dépit de la croissance concomitante de sa population et de son PIB, la Tunisie enregistre une évolution assez sobre en émissions de gaz à effet de serre.

*Evolution de l'intensité en carbone en Tunisie (1990-2003).*



Source : ANME

La maîtrise de l'énergie s'est donc définitivement imposée comme l'un des piliers de la politique énergétique tunisienne et elle est de plus en plus présente dans les pratiques énergétiques de tous les secteurs économiques. La question est néanmoins de savoir si la politique d'efficacité énergétique dans l'habitat a contribué à l'obtention de ces bons résultats. Ainsi, une nuance s'impose : si la politique tunisienne d'efficacité énergétique dans l'habitat est sans doute la plus élaborée des PSEM, il lui reste à faire ses preuves quant à sa mise en œuvre, la réglementation thermique ne s'étant appliquée jusqu'à maintenant que sur une base volontaire.

### ***Elaboration, application, suivi : les obstacles restent nombreux.***

Même si, dans certains PSEM, des réglementations concernant l'efficacité énergétique des bâtiments ont effectivement été mises en place, elles restent peu appliquées. En effet, les politiques mises en œuvre n'ont pas permis de placer de manière concrète la maîtrise de l'énergie au cœur des priorités nationales. Les politiques d'efficacité énergétique dans l'habitat peinent à atteindre les acteurs concernés : sa diffusion est ralentie par de nombreux obstacles. Les résultats restent donc modestes pour le moment et ce malgré l'existence, comme nous venons de l'étudier, de stratégies nationales ainsi que d'institutions dédiées à cette thématique.

#### **Barrières économiques et financières.**

Comme nous l'avons déjà souligné, le principal obstacle économique à l'efficacité énergétique réside dans la structure des prix de l'énergie. En effet, des prix de l'énergie subventionnés impliquent des temps de retour sur investissement souvent très longs – jusqu'à 25 ans pour certains pays – et rendent les projets de politiques d'efficacité énergétique non profitables. Ainsi, en Algérie, la période de remboursement des projets d'isolation thermique est longue et n'incite pas les particuliers à améliorer la performance énergétique de leur habitat. Ainsi, d'après Néjib Osman, directeur des Etudes et de la Planification à l'ANME, l'État doit absolument mettre un terme aux subventions de l'électricité pour que la réglementation thermique soit diffusée et appliquée. Les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée, où les prix appliqués sont généralement plus ou moins inférieurs à leur niveau réel sur le marché international, essaient peu à peu de mettre en place une politique de prix plus adaptée et favorable à l'efficacité énergétique. En Algérie, le ministère de l'Énergie et des Mines s'est lancé dans une politique de libéralisation du secteur de l'électricité et donc de rattrapage des prix, il est en effet prévu que les prix de l'électricité et du gaz y augmentent entre 5 et 10 % sur une période de 5 ans<sup>70</sup>. Si cette tendance se vérifie, il est probable que le secteur privé et les ménages soient plus sensibles à l'efficacité énergétique et encouragent l'application des instruments élaborés par l'État.

Néanmoins, la mise en place d'une réglementation thermique suppose des ressources financières considérables que la plupart des pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée ne peuvent mobiliser. C'est la raison pour laquelle certains projets de réglementation thermique se sont heurtés à des difficultés au moment d'être implantés concrètement sur le terrain, alors que l'accompagnement des organismes internationaux ou nationaux avait pris fin. Même lorsque le cadre institutionnel existe, il est important d'envisager la mise en place de mesures d'incitations financières pour aider à l'implantation des dispositions réglementaires par les acteurs du marché : maîtres d'ouvrages publics et privés, professionnels de la construction, équipementiers, etc. Cet obstacle est nettement présent en Turquie, où les réglementations thermiques successives ont finalement été peu appliquées en raison du manque de mesures incitatives. Sans l'existence de ces instruments financiers et fiscaux, investir dans des équipements plus performants implique des surcoûts élevés que la majorité des ménages n'est pas prête à dépenser et auxquels les consommateurs à bas revenus ne peuvent directement

---

<sup>70</sup> Entretien avec Fouzi Benkhalifa, Bureau d'études Explicit (Paris)

accéder. En Turquie, le taux d'application de la réglementation thermique dans les régions à faible PIB par habitant est nul. Par conséquent, le manque d'instruments de ce type freine énormément la diffusion de pratiques énergétiques performantes dans les PSEM et au sein même de ces pays.

Une politique d'efficacité énergétique engendre également des coûts qui ne sont pas forcément visibles : en effet, les coûts liés à la formation des corps de métiers, ou encore à l'acquisition de nouvelles technologies découragent souvent le secteur privé à appliquer la politique d'efficacité énergétique adoptée par les décideurs publics.

### **Barrières institutionnelles et politiques.**

Le développement d'une réglementation thermique dans le bâtiment est un processus long qui requiert l'implication de plusieurs opérateurs institutionnels du pays. Une bonne planification administrative et la connaissance du contexte institutionnel local sont les clés essentielles du succès. Cependant, cela est loin d'être le cas dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée. À l'exception de la Tunisie, les gouvernements ne portent pas suffisamment d'intérêt à l'efficacité énergétique dans les bâtiments, les politiques sont peu ou pas appliquées du fait notamment de l'inadaptation des institutions et des structures chargées de l'application, du manque de personnel qualifié et informé, et de la corruption des institutions.

Au Liban par exemple, les incertitudes politiques liées aux récents conflits demeurent un obstacle à la diffusion de l'efficacité énergétique. En effet, les propriétaires ont peu d'intérêt à investir à long terme : par conséquent, le taux de rentabilité requis par les investisseurs est extrêmement élevé. Le résultat est flagrant : la quasi-totalité des constructions neuves du pays ne comporte pas d'isolation thermique. De plus, le cadre institutionnel dédié à l'efficacité énergétique ne dispose ni du statut ni des moyens nécessaires pour inverser la tendance.

Au Maroc, le problème est similaire : non seulement le pays atteste d'un déficit de réglementations et des décrets d'application qui s'en suivent, mais le CDER ne dispose pas des ressources suffisantes pour exercer la – future – politique d'efficacité énergétique de l'État. La pesanteur institutionnelle (lenteur du processus de décision), les querelles entre administrations et ministères et le manque de coordination entre les différentes parties prenantes affectent considérablement la diffusion de l'efficacité énergétique au Maroc. C'est ainsi que certains projets de création d'agences exclusivement dédiées à l'efficacité énergétique n'ont pu aboutir, du fait de la pression exercée par plusieurs institutions.

### **Barrières techniques.**

La barrière technique est l'un des obstacles les plus fréquents dans le développement des codes d'efficacité énergétique dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée.

L'évolution des technologies et les changements continus des pratiques professionnelles en matière de construction s'ajoutent souvent aux complications techniques lors du développement des réglementations thermiques dans les bâtiments. En Tunisie par exemple, la méthodologie de la réglementation thermique rend son application compliquée et difficile. De plus, aucune étape de réalisation expérimentale n'a été menée : la réglementation thermique tunisienne a donc été mise en place sans être testée<sup>71</sup>. Pour qu'elle soit appliquée, une réglementation thermique doit être simple et adaptée au pays. Ce n'est pas le cas en Égypte, qui a développé un code d'efficacité énergétique des bâtiments similaire à celui des États-Unis (*Energy Efficiency Building Code ASHRAE 90.1*), trop complexe et inadapté pour être appliqué. Selon Adel Mourrada, expert en efficacité énergétique, les PSEM doivent développer des réglementations thermiques simples, qui définissent un niveau d'isolation standard pour chaque zone climatique ; les PSEM ne doivent surtout pas se lancer dans l'élaboration de méthodes de calcul qui détermineraient un niveau d'isolation pour chaque bâtiment.

---

<sup>71</sup> Entretien avec Michel Raoust, ingénieur en démarche HQE à Terao, bureau d'études environnementales.

Avec l'évolution des pratiques de construction, certaines technologies ne sont pas encore disponibles, ce qui ralentit la mise en pratique des normes d'efficacité énergétique. Au Liban, les matériaux isolants et les fenêtres à double vitrage sont importés car la demande locale est encore trop insuffisante. Pour que le temps de retour sur investissement diminue et devienne encourageant pour les particuliers, les prix des matériaux doivent sensiblement diminuer : pour ce faire, un marché local doit impérativement se développer.

La formation est également assez problématique : le savoir technique des professionnels reste limité concernant les méthodes de construction des enveloppes avec isolation. Aujourd'hui, de nombreux architectes n'ont pas appris, au cours de leurs études, comment construire des maisons énergétiquement performantes. Au Liban, les professionnels de la construction ont développé relativement peu de connaissances quant à l'élaboration d'une norme d'efficacité énergétique des bâtiments. Les architectes doivent donc être suffisamment informés et formés pour intégrer les nouvelles pratiques de construction définies par la réglementation thermique, et pour être à même d'appliquer et diffuser cette réglementation à l'ensemble du secteur et du pays. En Tunisie, la réglementation thermique des bâtiments neufs est menacée dans son évolution et dans le renforcement de ses exigences du fait du manque d'experts locaux travaillant sur les méthodes d'amélioration de l'enveloppe des bâtiments.

#### **Barrières liées à l'information.**

Le manque d'informations sur les possibilités, les techniques et les potentiels des solutions énergétiquement performantes constitue un obstacle encore très répandu dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée. Cette carence d'informations limite considérablement la diffusion de pratiques et comportements énergétiquement performants. Des opportunités accessibles pour conserver l'énergie sont souvent ignorées par les ménages peu conscientisés et informés sur l'efficacité énergétique. Cette carence touche à la fois les ménages et les promoteurs : au Liban, alors que les premiers sont mal ou peu informés sur l'intérêt de l'isolation thermique, les seconds considèrent que l'isolation est réservée aux bâtiments de standing élevé.

De plus, dans l'ensemble des PSEM, le manque d'information ou certaines mauvaises expériences provoquent une méfiance de la majorité des acteurs à l'égard des nouvelles technologies énergétiquement performantes. Si des modèles de mauvaise qualité des nouvelles technologies intègrent le marché en premier, les acteurs qui en ont fait l'achat seront déçus et ne renouvelleront pas l'expérience avec des modèles de qualité supérieure. Pour que les pratiques et comportements énergétiquement efficaces soient pérennes, les matériaux et équipements performants doivent être suffisamment certifiés et leur qualité doit faire l'objet d'une vérification.

#### **Autres types d'obstacles : la culture, le climat et la contrainte temporelle.**

Souvent, les PSEM s'inspirent des réglementations thermiques d'autres pays pour élaborer la leur. S'opère alors un calquage de pratiques de construction de pays tiers non adaptées au contexte local : c'est le cas de l'Égypte, qui a adopté une réglementation thermique similaire à celle des États-Unis, mais également celui de l'Algérie, dont la réglementation thermique est inspirée de l'ancienne réglementation de la France. Aussi, les projets menés par les institutions internationales ou la coopération véhiculent les concepts et pratiques de ceux qui les financent, concepts et pratiques qui s'avèrent eux aussi inadaptés et qui génèrent par là même une perte du savoir-faire local traditionnel.

Le climat méditerranéen, relativement doux, représente également une entrave à l'efficacité énergétique, en ce qu'il est à l'origine d'un temps de retour sur investissement relativement long, et n'encourage pas la diffusion de matériaux ou équipements énergétiquement performants. Cet obstacle s'avère notamment assez important en Tunisie.

Enfin, la diffusion des normes thermiques à toute la filière du bâtiment est un processus long qui nécessite un apprentissage. Les États sont souvent réticents à l'idée de s'engager dans

un tel processus, d'autant plus qu'ils donnent la priorité à des préoccupations de court terme. En Tunisie par exemple, les pouvoirs publics sont davantage préoccupés par la concurrence de la Chine qui menace le secteur textile national. Quant à l'Algérie, les décideurs se focalisent sur l'entretien de l'export.

Dans ces conditions, il devient pertinent de se demander par quels moyens serait-il possible de susciter une dynamique de diffusion globale et pérenne de pratiques thermiques adaptées aux PSEM ?

### ***Réflexions : comment susciter une dynamique de diffusion globale de pratiques thermiques adaptées aux pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée ?***

#### **Quels types d'instrument peuvent être le mieux adaptés à des pays en développement où la puissance publique a moins d'emprise sur la vie socioéconomique ?**

Les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée doivent développer des instruments permettant la coopération entre secteur public et secteur privé pour encourager le développement et l'application de pratiques thermiques performantes. En effet, et au vu de l'expérience des pays du Nord, les instruments public-privé seraient des outils complémentaires à la mise en place d'un dispositif réglementaire. Les entreprises de services énergétiques, les accords volontaires, les certificats blancs, le *procurement*, et les mécanismes de flexibilité de Kyoto sont autant d'instruments qui dynamiseraient les politiques d'efficacité énergétique mises en place par l'État dans l'habitat.

Les entreprises de services énergétiques (ESCO's) offrent des services destinés à améliorer l'efficacité énergétique : le service inclut une garantie d'économies d'énergie et la rémunération de la compagnie est directement liée à la performance des projets et donc à la quantité d'énergie économisée. Les services offerts par les ESCO's sont diverses : les entreprises peuvent développer des projets d'efficacité énergétique, installer des équipements énergétiquement performants, et mesurer et contrôler les économies d'énergie induites par ces projets. Le mécanisme des ESCO's requiert néanmoins l'existence de plusieurs facteurs pour être efficace, notamment dans les pays en développement, tels un secteur financier mûr et prêt à accorder des crédits pour la réalisation de projets d'efficacité énergétique, des prix de l'énergie non subventionnés, et un contexte juridique et financier favorable. Ainsi, le succès des ESCOs en tant qu'instrument des politiques d'efficacité énergétique dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée dépend du soutien du gouvernement, direct ou indirect, ainsi que d'une législation favorable. Le gouvernement doit en effet développer des mesures de soutien financier pour que les projets se mettent en place, et mobiliser les agences et autres institutions dédiées à l'efficacité énergétique pour promouvoir ce mécanisme. Il s'avère également crucial de bénéficier du soutien des institutions financières internationales. Pourtant, même si ces conditions étaient réunies, mener des projets dans le secteur résidentiel via l'instrument ESCO demeure d'une extrême complexité. Le secteur de l'habitat est le client le moins important de ces entreprises et fait donc l'objet de peu de projets. Ceci est dû notamment à la faiblesse des profits escomptés, aux coûts de transaction élevés et au processus de décision difficile, le secteur de l'habitat étant diffus et ses acteurs nombreux. De plus, il existe une carence d'information sur ce type d'instrument, et les propriétaires des bâtiments sont souvent peu intéressés par ce mécanisme. Certains pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée ont vu des entreprises de services énergétiques se développer – il en existe 7 en Égypte et 4 en Tunisie<sup>72</sup> – mais leurs projets ont essentiellement trait à l'efficacité énergétique dans les secteurs industriel et des transports. Selon le Rapport d'évaluation des instruments politiques pour réduire les émissions de GES des bâtiments de l'Initiative pour des bâtiments et une construction

---

<sup>72</sup> Didier Bosseboeuf, *Overview of Energy Efficiency Policy Measures: Synthesis of the 2006 survey*.

durable<sup>73</sup>, plusieurs solutions sont envisageables pour encourager la création de projets dans le secteur résidentiel par des entreprises de services énergétiques. Dans un premier temps, il serait nécessaire de développer des programmes d'information et de démonstration, ainsi qu'un système d'accréditation des entreprises de services énergétiques pour gagner la confiance des clients. Aussi, pour que les entreprises de services énergétiques s'intéressent davantage aux projets de petite envergure tels que ceux qui pourraient être menés dans le secteur résidentiel, il devient crucial de diminuer les coûts de transaction et les risques liés à ce secteur : pour ce faire, il serait judicieux d'établir un fonds de garantie, ou d'allier le système des ESCOs à des mécanismes étatiques de soutien financier. Aussi, afin de réduire les coûts de transaction, la SBCI propose de lier des projets similaires (« bundling of building projects »). Même si les entreprises de services énergétiques sont encore peu développées dans le secteur du bâtiment, elles représentent une solution intéressante pour diffuser l'adoption de pratiques thermiques performantes dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée pour au moins deux raisons. D'une part, ce système est considérablement incitatif en ce qu'il repose sur un mécanisme d'indexation du profit de l'entreprise sur les économies d'énergie réalisées. D'autre part, cet outil nécessite peu de dépenses publiques pour améliorer la performance énergétique des secteurs économiques, ce qui viendrait à point nommé pour des PSEM en manque de moyens pour assurer la mise en œuvre des instruments réglementaires qu'ils ont adoptés.

L'accord volontaire est également un instrument qui allie secteur privé et secteur public via la négociation et un processus de décision collectif. Ce type d'accord est souvent conclu par les firmes avec les pouvoirs publics pour éviter l'adoption d'une réglementation contraignante. Les accords volontaires impliquent un contrat formel entre un représentant du gouvernement et une entreprise ou organisation qui s'engage à mener des actions spécifiques en faveur de l'efficacité énergétique de sa production. Par ailleurs, les accords volontaires sont d'autant plus efficaces lorsque les entreprises et organisations bénéficient du soutien gouvernemental suffisant et lorsqu'une menace de réglementation existe. Dans le secteur résidentiel, ces accords visent davantage l'amélioration de l'efficacité énergétique des appareils électroménagers que celle de la construction du bâtiment elle-même. Ils s'avèrent particulièrement efficaces lorsqu'il est difficile d'implémenter les instruments réglementaires, comme c'est le cas dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée. De plus, par rapport aux instruments réglementaires, les accords volontaires ont l'avantage de pouvoir être mis en œuvre plus rapidement. Ainsi, cet outil serait adapté aux PSEM en ce qu'il permettrait de préparer les acteurs et le marché aux exigences d'une future réglementation thermique. La mise en place d'accords volontaires préalables constituerait une garantie d'application d'une future réglementation.

Les certificats d'économies d'énergie, ou certificats blancs, pourraient également permettre aux pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée d'encourager la diffusion des pratiques de construction énergétiquement performantes, en sus de la mise en place d'instruments réglementaires. Le dispositif repose sur une obligation de réalisation d'économies d'énergie imposée par les pouvoirs publics sur une période donnée aux vendeurs d'énergie et à satisfaire par la remise de certificats d'économies d'énergie d'un montant équivalent. Les vendeurs d'énergie peuvent cependant choisir d'acheter, si cela s'avère moins coûteux, des certificats d'économies d'énergie auprès d'autres acteurs. La création d'un marché de certificats blancs doit ainsi permettre la réalisation des actions à moindre coût pour les vendeurs d'énergie et donc pour les consommateurs. Les vendeurs d'énergie choisissent librement les actions qu'ils vont entreprendre afin d'atteindre leurs obligations. Ils peuvent par exemple amener leurs clients à réaliser des économies d'énergie en leur apportant des informations sur les moyens à

---

<sup>73</sup> Sustainable buildings and construction initiative (SBCI): global partnership between UNEP and worldwide leading companies (industrials, construction companies, real estate developers, financiers, architects) to promote and support sustainable solutions in the buildings and construction sector ([www.unepsbci.org](http://www.unepsbci.org)).

mettre en œuvre, avec des incitations financières en relation avec des industriels ou distributeurs. En contrepartie du constat des investissements effectués par les consommateurs grâce à ces actions, les vendeurs d'énergie reçoivent des certificats sur la base de forfaits en kWh calculés par type d'action. Ce dispositif est intéressant pour le secteur résidentiel en ce qu'il permet de financer des économies d'énergie très diffuses, notamment celles réalisées par les particuliers dans leur habitat. Ces actions sont, en règle générale, difficiles à susciter sur une grande échelle, et dans ce cas difficiles à financer. Les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée disposant de peu de moyens, les certificats d'économies d'énergie pourraient apporter une solution à ce problème sans créer une charge supplémentaire pour le budget de l'État. Cette solution serait d'autant plus intéressante pour les PSEM que l'un des principaux obstacles à l'application des instruments réglementaires mis en place dans cette région est le manque d'informations. En effet, grâce à leurs actions, les vendeurs d'énergie informeraient les particuliers sur l'efficacité énergétique et sur les instruments financiers dont ils disposent pour l'appliquer à l'échelle de leur habitat, et les inciteraient par là même à adopter des pratiques énergétiques plus efficaces au niveau de leur équipement voire des matériaux utilisés pour la construction.

Le *procurement* technologique est un instrument volontaire qui pourrait dynamiser l'efficacité énergétique dans l'habitat dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée et pallier aux limites des instruments réglementaires adoptés par ces pays. Par ce mécanisme, les clients des secteurs public et privé consommateurs de grandes quantités d'équipements électriques coopèrent pour influencer le marché, en créant une demande de produits plus performants. Ensemble, ils définissent leurs exigences, sollicitent des propositions des fournisseurs et producteurs, et achètent leurs produits collectivement. Leurs exigences sont relatives à l'efficacité énergétique des produits, exigences qui correspondent voire sont supérieures à la « world best practice ». Le *procurement* est donc un outil de transformation du marché qui permet de prendre davantage en compte l'efficacité énergétique : il encourage en effet l'innovation et l'introduction de nouvelles technologies plus performantes. À moyen terme, l'objectif du *procurement* est la disponibilité de ces nouvelles technologies pour tous les consommateurs, et *a fortiori* la disparition du marché des produits les plus énergivores. Cet instrument pourrait être appliqué au secteur de la construction dans les PSEM pour introduire et développer des matériaux performants, matériaux qui à moyen terme s'imposeraient sur le marché. Le *procurement* serait donc un outil pertinent qui permettrait aux pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée de développer une dynamique d'adoption de pratiques thermiques performantes non seulement dans le secteur de la construction mais également dans le secteur de l'équipement, et par là même faciliter la mise en œuvre et l'application des instruments réglementaires tels que réglementation thermique des bâtiments neufs ou standards d'efficacité énergétique des équipements. Néanmoins, cet instrument nécessite des fonds importants pour surmonter les obstacles auxquels il peut se trouver confronté, comme la réticence de certains producteurs due aux risques liés à la haute technologie et à la compétitivité des produits moins performants.

Enfin, les mécanismes de flexibilité de Kyoto – développement propre (MDP) et mise en œuvre conjointe (MOC) – seraient à même de dynamiser l'efficacité énergétique dans le secteur du bâtiment, sous réserves de quelques réformes puisqu'aujourd'hui, l'utilisation et l'effectivité de cet outil dans ce secteur s'avèrent largement inférieures à ce qui avait été prévu. En effet, la plupart des 1 500 projets MDP enregistrés par la Convention cadre des Nations unies sur le changement climatique (CCNUCC) concernent la production d'énergie et très peu la demande<sup>74</sup>. Ceci s'explique notamment par la complexité de la procédure d'enregistrement et d'approbation des projets, le manque d'une méthodologie adaptée au secteur du bâtiment, aux coûts de transaction élevés et à l'incertitude quant au régime post-2012. De plus, certains projets dans le secteur du bâtiment ne sont pas éligibles parce que le MDP se focalise

---

<sup>74</sup> Carine Barbier, *Secteur résidentiel dans les pays émergents et changement climatique*, Synthèse Iddri.

uniquement sur des indicateurs liés à la technologie (transfert de technologie) et non à la performance (émissions de GES évitées)<sup>75</sup>. Par ailleurs, les projets réalisés dans le secteur du bâtiment sont souvent de petite envergure et se focalisent sur la production d'électricité décentralisée, la promotion des fours solaires pour la cuisson, et sur la maîtrise/substitution de l'énergie dans les bâtiments publics. Par conséquent, le MDP dans sa définition actuelle s'avère peu adapté à la mise en place de politiques sectorielles de maîtrise de la demande en énergie et des émissions de GES<sup>76</sup>. Il est donc indispensable de définir un MDP programmatique pour que les secteurs consommateurs soient davantage pris en compte dans les projets : en effet, le MDP programmatique devrait permettre de favoriser l'amélioration de l'efficacité énergétique dans les pays en développement et ce à grande échelle. En juin 2007, le Conseil exécutif du MDP a défini la méthodologie de conception de tels programmes. Ainsi, depuis 2007, le secteur de l'habitat dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée peut faire l'objet de projets MDP : plusieurs actions peuvent être menées pour faciliter la mise en œuvre des politiques et réglementations développées dans cette région. La mise en œuvre de politiques et réglementations est donc désormais éligible au travers de programmes d'activités (PoA) s'il est démontré que les mesures existantes sont systématiquement non appliquées. Si, dans le cas contraire, ces politiques ou réglementations sont appliquées, l'objectif du programme d'activités est d'améliorer leur mise en œuvre au-delà du niveau d'exigence prévu par la politique/réglementation<sup>77</sup>. Ainsi, l'évolution vers un MDP programmatique autorisant l'éligibilité d'actions ayant pour but de faciliter la mise en œuvre de politiques ou réglementations nationales en tant que projets MDP constitue une opportunité pour les PSEM de voir se diffuser des pratiques thermiques performantes.

Néanmoins, même si la possibilité de présenter un projet sectoriel existe, la méthodologie et le schéma de pensée des développeurs de projets n'ont aucunement évolué. Ce *statu quo* peut aisément être vérifié, notamment dans le secteur du bâtiment, puisqu'en 2007, seulement 5 des 683 projets enregistrés par le Conseil exécutif du MDP concernaient ce secteur<sup>78</sup>. Le MDP programmatique a certainement besoin de quelques années pour mûrir en tant que nouvelle méthodologie et faire concrètement l'objet de projets davantage sectoriels. À l'heure actuelle, cette volonté d'évolution vers des projets sectoriels émane davantage des pays dans lesquels sont menés les projets – en l'occurrence les pays en développement – que des développeurs de projets eux-mêmes.

*Projets MDP dans le secteur du bâtiment enregistrés en 2007.*

No.	Registration	Title	Host Country	CERs (tonnes of CO <sub>2</sub> eq./year)
1	2005-08-27	Kuyasa low-cost urban housing energy upgrade project, Khavelitsha	South Africa	6,580
2	2006-01-20	Moldova Biomass Heating in Rural Communities	Moldova	17,888
3	2006-01-29	Moldova Energy Conservation and GHG Emission Reduction	Moldova	11,567
4	2006-02-26	CDM Solar Cooker Project Aceh 1	Indonesia	3,500
5	2006-11-18	Improvement in Energy Consumption of a Hotel	India	2,987

Source : UNEP, UNFCCC 2007

\* Entretien avec Niclas Svenningsen, expert du PNUE responsable des activités liées à l'efficacité énergétique dans la construction, les bâtiments, l'industrie et l'exploitation minière.

\* Carine Barbier, *Secteur résidentiel dans les pays émergents et changement climatique*, Synthèse Iddri.

\* "PoAs addressing mandatory local/regional/national policies and regulations are permissible provided it is demonstrated that these policies and regulations are systematically not enforced and that non-compliance with those requirements is widespread in the country/region. If they are enforced, the effect of PoA is to increase the enforcement beyond the mandatory level required" (UNFCCC, *Guidance on the registration of project activities under a programme of activities as a single CDM project activity*)

\* UNFCCC 2007

Réformer le principe d'additionalité du MDP serait un moyen judicieux de dynamiser l'adoption de pratiques thermiques efficaces dans les PSEM et *a fortiori* dans les pays en développement<sup>79</sup>. Aujourd'hui, pour valider un projet, il est nécessaire de démontrer son additionalité environnementale et financière. Dans un premier temps, le développeur du projet doit démontrer que son projet permet la réduction d'émissions de GES supplémentaire par rapport à ce qui se serait passé sans la mise en œuvre de ce dernier : c'est l'additionalité environnementale. Ensuite, ce même développeur doit démontrer qu'un financement MDP est nécessaire pour sa réalisation : c'est l'additionalité financière. Ce financement spécifique correspond à la prise en charge du surcoût lié à une meilleure prise en compte de l'environnement global. L'investisseur qui finance ce surcoût bénéficie en retour de crédits d'émissions qui récompensent son apport financier. Le principe d'additionalité doit ainsi permettre de distinguer les vrais projets MDP des projets *business as usual* et éviter les effets d'aubaine. Néanmoins, le principe d'additionalité financière présente certaines limites. En effet, l'investisseur et son partenaire local ont un intérêt commun à manipuler les paramètres de calcul pour gonfler le budget prévisionnel du projet : les évaluations économiques fournies par l'investisseur s'avèrent souvent peu fiables. Dans une telle situation d'asymétrie d'information, il devient difficile de vérifier la sincérité d'un investisseur en examinant dans le détail les tenants et les aboutissants de sa décision<sup>80</sup>. Une deuxième conception de l'additionalité, basée sur la définition de normes et de pratiques de référence, est donc envisagée : c'est l'approche *benchmarks*<sup>81</sup>. L'idée est en effet de fixer des standards qui puissent servir de référence pour une évaluation rapide de l'additionalité environnementale des propositions de projets. On définit par exemple un niveau de référence pour le contenu carbone du kWh produit dans un pays, et l'on considère que toute génération d'électricité moins émettrice est additionnelle. La même logique peut s'appliquer à d'autres secteurs : pour un bâtiment, on considèrera ainsi que tout matériel utilisé pour la construction (isolants, double vitrage, etc.) dont l'utilisation génèrerait un niveau de carbone inférieur à un repère prédéfini permet une réduction d'émissions additionnelle et ouvre droit aux crédits correspondants. L'approche *benchmarks* offre ainsi l'avantage de la simplicité et de la transparence. De plus, elle se prête facilement à une application dynamique, reposant sur une redéfinition à intervalles réguliers de la valeur-repère retenue comme seuil d'additionalité, afin de tenir compte de l'évolution des pratiques ou des technologies disponibles. Enfin, elle peut très aisément être reliée à la définition de normes d'émissions imposées, ce qui permet d'user simultanément de l'incitation et de la réglementation. Cette approche suscite par conséquent l'adoption de comportements innovants et performants : le MDP ainsi conçu fonctionne comme un levier incitant les acteurs économiques à diminuer le contenu carbone de leurs activités et entraîne ce faisant une tendance générale à l'alignement vers le haut. Cette nouvelle approche représente une opportunité considérable en termes de politiques publiques d'efficacité énergétique dans l'habitat des PSEM : celles-ci seraient non seulement beaucoup plus faciles à mettre en œuvre mais également moins coûteuses, en termes de formation notamment, puisque les comportements performants seraient déjà acquis.

Certes, la réglementation thermique reste en soi le seul instrument massif capable d'inclure tous les acteurs intervenant dans le secteur du bâtiment. Mais il est également impératif de mettre en œuvre des instruments qui puissent combler ses lacunes, notamment quant à son application. Les différents instruments traités dans cette partie peuvent ainsi soit préparer les acteurs à la mise en œuvre d'une réglementation thermique future, soit tirer les niveaux d'exigence vers le haut une fois la réglementation thermique adoptée, et ce en fomentant

---

<sup>79</sup> Entretien avec Michel Colombier, Directeur scientifique et Coordonnateur des programmes sur le climat au sein de l'Iddri.

<sup>80</sup> Pierre Cornut, *Contrôler l'additionalité écologique : l'approche financière*, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, septembre 1999.

<sup>81</sup> Pierre Cornut, *Traduire opérationnellement l'exigence d'additionalité : l'approche benchmarks*, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, septembre 1999

l'appropriation par les professionnels – producteurs de matériaux, promoteurs, fournisseurs d'énergie – de pratiques thermiques performantes. Les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée ayant pour la plupart déjà mis en place une réglementation thermique, les instruments public-privé auraient pour objectif de dynamiser son application en contribuant à orienter le marché vers une prise en compte majeure de l'efficacité énergétique. La réglementation thermique aurait alors un rôle de « réglementation-balai », dont les niveaux d'exigence à respecter seraient minimaux.

#### **De la nécessité de mesures complémentaires.**

Un dispositif législatif et des instruments réglementaires sont nécessaires mais ils doivent impérativement être accompagnés de mesures incitatives et d'accompagnement pour que leur niveau d'application ne reste pas marginal. Ainsi, les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée ont besoin de développer des politiques intégrées en combinant des réglementations, des instruments incitatifs, du *capacity building*, et des mesures pour améliorer le degré de sensibilisation et de confiance des acteurs quant à la thématique de l'efficacité énergétique. Ce *policy mix* peut prendre plusieurs formes.

Réglementation thermique, labels et instruments incitatifs représentent une combinaison efficace pour diffuser des pratiques thermiques performantes à l'ensemble du secteur du bâtiment, et les appliquer aux différentes étapes qui le caractérisent (conception, construction et utilisation). L'effet combiné de ces trois instruments est assez pertinent. Tout d'abord, les exigences minimales de performance thermique sont nécessaires à l'élimination des différents équipements et matériaux non performants du marché. Ensuite, les labels, aux niveaux d'exigence plus élevés, encouragent à l'innovation technologique. À partir de cette étape, l'efficacité énergétique devient un moteur de la compétitivité entre fabricants. Enfin, les instruments incitatifs financiers tels que les subventions à l'investissement ou les exemptions de taxe permettent d'encourager les consommateurs à l'achat d'équipements ou de matériaux performants, et renforcent par là même la transformation du marché. Cette stratégie est notamment appliquée en Tunisie.

Les instruments réglementaires présentent plusieurs limites quant à leur mise en œuvre, notamment une application qui reste marginale. La prise de conscience de la problématique énergétique liée au secteur de l'habitat par la mise en place d'un programme d'information peut générer un effet positif sur l'application de la réglementation thermique. L'efficacité d'une réglementation thermique repose sur des programmes de sensibilisation appropriés destinés aux compagnies de construction, promoteurs, et aux consommateurs finaux.

Allier *procurement* d'État et ESCOs peut également dynamiser l'adoption de pratiques thermiques performantes. En effet, en améliorant l'efficacité énergétique de ses propres bâtiments, le secteur public démontre au secteur privé le potentiel et la faisabilité des améliorations et suscite une transformation du marché. Au vu du budget souvent limité des administrations publiques, les entreprises de services énergétiques peuvent être appelées à réaliser ces améliorations : en effet, la rémunération des ESCOs étant indexée sur les économies d'énergie qu'elles réalisent suite à leurs projets, peu de dépenses publiques sont nécessaires. Le *procurement* d'État représente ainsi une opportunité de développement de ces entreprises dans le secteur résidentiel.

Enfin, combiner instruments incitatifs et labels peut s'avérer productif puisqu'ils permettent de générer une transformation du marché en encourageant les consommateurs à investir dans des équipements performants. En effet, d'une part, pour que subventions, prêts et exemptions de taxes soient efficaces, il est nécessaire de labelliser les équipements énergétiquement performants : les labels garantissent que les équipements les plus performants sont les seuls à faire l'objet d'incitations. D'autre part, les labels sans instruments incitatifs financiers peuvent s'avérer inefficaces puisque les ménages à moyen ou bas revenus ne seraient pas incités à en faire l'acquisition. Dans ce cas, aucune transformation de marché ne peut être induite.

*Sélection de « policy mixes » et exemple des combinaisons les plus fréquentes.*

<b>Measure</b>	<b>Regulatory instruments</b>	<b>Information instruments</b>	<b>Financial /Fiscal Incentives</b>	<b>Voluntary Agreements</b>
<b>Regulatory instruments</b>	Building codes and standards for building equipment	Standards and information programs	Building codes and subsidies	Voluntary agreements with a threat of regulation
<b>Information instruments</b>	Appliance standards and labelling	Labelling, campaigns, and retailer training	Labelling and subsidies	Voluntary MEPS and labelling
<b>Financial/Fiscal Incentives</b>	Appliance standards and subsidies	Energy audits and subsidies Labelling and tax exemptions	Taxes and subsidies	Technology procurement and subsidies
<b>Voluntary Agreements</b>	Voluntary agreements with a threat of regulation	Industrial agreements and energy audits	Industrial agreements and tax exemptions	

Source : PNUE

Il n'existe bien sûr aucune recette miracle puisque l'application de ces divers instruments varie en fonction de nombreux facteurs propres à chaque pays. Néanmoins, allier des instruments dont la portée répond aux attentes des différents acteurs intervenant dans le secteur du bâtiment maximise incontestablement l'efficacité d'une politique d'efficacité énergétique dans le secteur résidentiel.

## Conclusion

Aujourd'hui, la thématique de l'efficacité énergétique, notamment dans le secteur du bâtiment, dispose d'une réelle opportunité de développement dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée. Dynamisée par une préoccupation croissante pour la protection de l'environnement global, l'efficacité énergétique représente une échappatoire pour des pays en développement aux économies fragilisées par la cherté des énergies fossiles due à leur raréfaction – le baril de pétrole a atteint le seuil symbolique des 100 dollars le 2 janvier 2008. L'efficacité énergétique est ici synonyme de développement : diminuer la dépendance envers le pétrole, supprimer les subventions des prix de l'électricité et du carburant et ainsi allouer davantage de ressources à des budgets prioritaires tels que la santé, l'éducation ou l'agriculture.

L'efficacité énergétique présente de nombreux avantages et cette thématique a par conséquent acquis plus de poids et de crédibilité dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée au cours de ces dernières années. Des politiques cherchant à l'améliorer ont vu le jour : des agences ont été créées et des lois édictées. Néanmoins, ce processus est long et doit faire face à l'inertie des institutions, des professions et des particuliers. Il nécessite donc de l'expérience et des moyens pour que les PSEM soient à même de le réussir. Cette étude montre d'ailleurs comment les résultats de ce processus varient en efficacité selon les pays ; variation dans les résultats qui nous permet par là même de tirer plusieurs conclusions et enseignements.

Tout d'abord, l'expérience des pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée montre combien le rôle de l'État est déterminant dans l'application et la performance d'une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat. Sans véritable présence aux plus hauts niveaux de décision, sans véritable portage politique, une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat ne peut s'avérer effective. Aussi, un projet de réglementation thermique initié par un organisme international ne présentera pas de répercussion positive s'il ne dispose d'aucun relais politique local capable de mettre en œuvre cette réglementation. Le cas tunisien illustre de manière parfaite l'importance de la volonté politique : la Tunisie est en effet le seul pays de la région dont la politique d'efficacité énergétique dans l'habitat, initiée avec anticipation et accompagnée d'un fort engagement des décideurs, ait généré des résultats probants.

Ensuite, il est évident, au vu de cette étude, que la loi ne peut générer à elle seule un changement dans les comportements des acteurs intervenant dans le secteur du bâtiment. Comme l'expérience du Liban a su nous le démontrer, élaborer une réglementation thermique alors que les produits et matériaux nécessaires à son application ne sont pas disponibles sur le marché national est assez problématique. La réussite d'une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat repose ainsi sur l'adoption d'instruments permettant de modifier la structure du marché vers des matériaux et produits plus performants, en éliminant à terme les plus énergivores. L'État doit par conséquent octroyer une large part de ses efforts à la transformation du marché, puisque c'est essentiellement par celui-ci que pourront se diffuser les pratiques thermiques et énergétiques performantes. Plus que sur les acteurs en aval – à l'origine de la demande, l'État doit agir sur les acteurs en amont – à l'origine de l'offre – en développant des politiques d'incitation à la production nationale de matériaux et équipements performants et des politiques de formation des différents corps de métiers intervenant dans les phases de conception et de construction d'un bâtiment.

En outre, la participation et l'engagement du secteur privé – acteurs relatifs à la filière de la construction et à la production et distribution de l'énergie – maximisent les chances de réussite du processus de construction d'une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat. L'exemple d'Izoder montre en quoi le secteur professionnel est un secteur clé dans l'amélioration des exigences de la réglementation thermique de la Turquie. Il est donc nécessaire que l'État

développe une relation consensuelle et coopérative avec les acteurs du secteur privé pour tirer parti de ses initiatives.

Enfin, l'adhésion de la société à la cause de l'efficacité énergétique est une condition *sine qua non* de son succès sur le plan politique. En effet, si la société n'est pas réceptive, le processus politique ne peut avoir de débouché favorable. Il est donc nécessaire d'une part d'adopter une posture d'écoute de la société avant de lui imposer un concept, et d'autre part d'analyser les savoirs locaux et les représentations locales de l'énergie. Ainsi, un travail ethnologique devrait être mené en amont de l'élaboration de tout processus politique, ou de tout projet émanant de la coopération internationale.

Dans les pays en développement, l'État en tant qu'institution atteste d'une relative faiblesse et ses capacités de coercition s'en trouvent limitées : les moyens dont il dispose ne lui permettent pas de contraindre ses sujets à l'application des politiques qu'il adopte. L'engagement du secteur privé et la coopération avec celui-ci sont à même de combler ce déficit et d'assurer l'efficacité de telles politiques. Complémentarité entre État et secteur privé plus adhésion de la société : tel est le gage de réussite d'une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée.

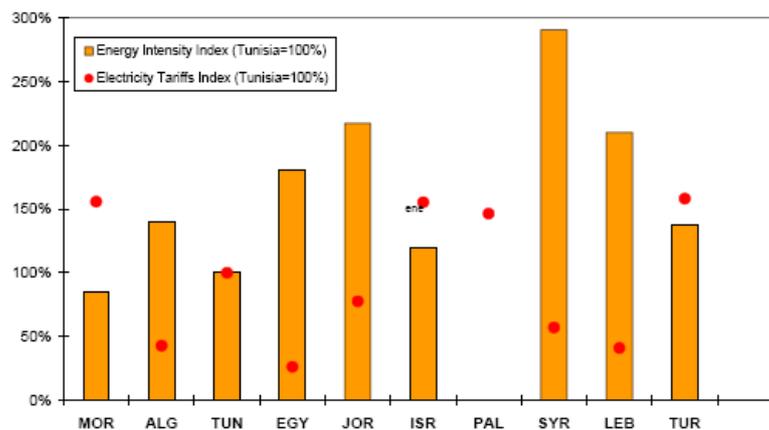
## Annexes

### Données générales sur les PSEM.

	Population (en millions d'habitants)	Taux d'urbanisation (en %)	PIB/habitant en 2004 (en US\$)	Consommation d'énergie primaire/habitant (en kgep/hab)
<b>Maroc</b>	33,2	55	1,677	363
<b>Algérie</b>	32,7	55	2,655	985
<b>Tunisie</b>	10,7	60	2,848	846
<b>Égypte</b>	78,9	65	1,111	789
<b>Liban</b>	3,9	90	5,829	1209
<b>Turquie</b>	70,4	65	4,286	1083

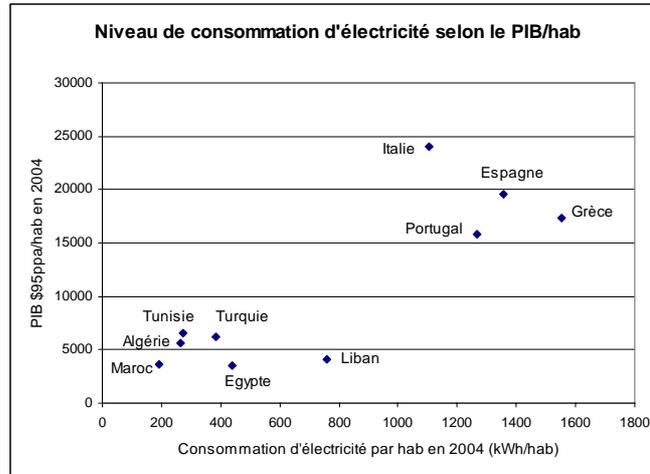
Source : Med-Enec, 2006.

### Relation entre les tarifs de l'électricité et l'intensité énergétique dans les PSEM.



Source : Med-Enec

Relation entre la consommation d'électricité et le PIB par habitant dans les PSEM.



Source : Enerdata

Les Vingt décisions présidentielles relatives à l'utilisation rationnelle de l'énergie en Tunisie (3 mai 2001).

1. Instaurer une journée nationale de la maîtrise de l'énergie et un prix du président de la République dans ce domaine.
2. Instituer la fonction « homme-énergie »<sup>82</sup> dans l'administration et les établissements publics.
3. Mobiliser les ressources financières nécessaires au soutien et au développement de la maîtrise de l'énergie.
4. Mise à jour du cadre réglementaire relatif à la maîtrise de l'énergie.
5. Généralisation des audits énergétiques et de la consultation préalable par la révision du seuil d'assujettissement des établissements consommateurs d'énergie.
6. Amélioration des incitations financières pour l'encouragement à la maîtrise de l'énergie.
7. Promotion de la co-génération dans les secteurs industriel et tertiaire.
8. Encouragement des sociétés de services énergétiques à investir dans le domaine de la maîtrise de l'énergie.
9. Généralisation et décentralisation de l'implantation des bancs de diagnostic des moteurs des véhicules.
10. Obligation de l'audit énergétique préalable à la construction des nouveaux et grands bâtiments (audit sur plan).
11. Sensibilisation des hôteliers à l'utilisation de matériels et équipements économes en énergie.
12. Accélérer l'achèvement des plans directeurs de transport pour les grandes villes (Tunis, Sousse et Sfax).
13. Inciter les municipalités à réaliser les audits énergétiques dans leur patrimoine et à utiliser les technologies énergétiquement efficaces dans les réseaux d'éclairage public.

---

<sup>82</sup> Les utilisateurs des bâtiments tertiaires doivent être formés à la gestion efficace de l'énergie.

14. Adoption des normes correspondant à des seuils limites de consommation d'énergie pour les équipements électroménagers considérés comme les plus énergivores (climatiseurs, réfrigérateurs, fours électriques et fer à repasser).
15. Incitation à l'utilisation de l'énergie électrique en dehors des heures de pointe.
16. Augmentation de la contribution du gaz naturel dans la consommation d'énergie dans les différents secteurs d'activité.
17. Obligation de l'utilisation des chauffe-eau solaires dans les nouveaux bâtiments publics.
18. Optimisation de l'exploitation de l'énergie photovoltaïque dans les différents domaines.
19. Développement de l'utilisation de l'énergie éolienne pour la production de l'électricité.
20. Incitation à la valorisation énergétique des déchets, des eaux géothermales, des chutes d'eau et des gaz associés à la production du pétrole.

Source : Unité pour la promotion des investissements en Tunisie, *in* United Nations Industrial Development Organization, [www.unido.org](http://www.unido.org)

*Les projets mis en œuvre dans les PSEM.*

Organisme	Pays	Projet	Période	Budget en euros	Institution émettrice	Institution de mise en œuvre
FFEM	Liban	Amélioration de l'efficacité énergétique du parc de logements collectifs	1997-2002	868.959	Ministère de l'environnement et du développement durable	ALMEE
FFEM	Tunisie	Programme d'efficacité énergétique dans la construction et réglementation thermique	1998-...	1.905.613	AFD	ANME
Ademe	Algérie	Coopération institutionnelle pour la maîtrise de l'énergie	2002-2010	107.000	Ademe	APRUE
FEM	Maroc	Codes d'efficacité énergétique dans l'habitat et amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments touristiques et	2008-2012	2.236.000	PNUD	CDER Ministère de l'habitat et du développement urbain

		hospitaliers				
FEM	Égypte	Amélioration de l'efficacité énergétique et réduction des émissions de GES	1999-2006	4.341.000	PNUD	Ministry of Electricity, Egyptian Electricity Authority, OEP
FEM	Liban	Renforcement des capacités pour l'adoption et l'application des codes d'efficacité énergétique dans les bâtiments	2000-2004	678.000	PNUD	Department of Town Planning
FEM	Liban	Suppression des barrières pour l'efficacité énergétique et création du Centre libanais pour la conservation de l'énergie	1999-2004	2.320.000	PNUD	Ministère des ressources hydro-électriques, Electricité du Liban
Banque Mondiale/BI RD	Maroc	Prêt à l'appui de la politique de développement du secteur de l'énergie		75.000.000		Ministère des finances et de la privatisation, Ministère de l'énergie et des mines
Union Européenne	Turquie	Jumelage « Amélioration de l'efficacité énergétique en Turquie »	juillet 2005-mars 2007	1.250.000	Ademe, Senternovem	EIE

Source : FEM, FFEM, Banque Mondiale, Ademe.

## Liste des sigles

Ademe : Agence française de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie  
ADENE : Agence portugaise de l'énergie  
AFD : Agence française de développement  
AIE : Agence internationale de l'énergie  
ALMEE : Association libanaise de maîtrise de l'énergie et de l'environnement  
AME : Agence méditerranéenne de l'environnement  
ANER : Agence nationale des énergies renouvelables  
ANME : Agence nationale tunisienne pour la maîtrise de l'énergie  
APRUE : Agence algérienne pour la promotion et la rationalisation de l'utilisation de l'énergie  
BTP : bâtiment et travaux publics  
CCNUCC : Convention cadre des Nations unies sur le changement climatique  
CDER : Centre marocain de développement des énergies renouvelables  
CNERIB : Centre national d'études et de recherches intégrées du bâtiment  
CRES : Centre grec pour les sources d'énergie renouvelables  
DT : dinar tunisien  
DTR : documents techniques réglementaires  
EDL : Electricité du Liban  
EHEC : Egyptian Holding Electricity Company  
EIE : Electrical Resources Survey Agency  
ENEA : Agence italienne pour les nouvelles technologies, l'énergie et l'environnement  
ESCO's : entreprises de services énergétiques  
FEM : Fonds pour l'environnement mondial  
FFEM : Fonds français pour l'environnement mondial  
FNME : Fonds national de maîtrise de l'énergie (Tunisie)  
FOPROLOS : Fonds de promotion du logement pour les salariés  
GEF : Global Environment Facility  
GES : gaz à effet de serre  
GTZ : coopération technique allemande  
HRBC : Housing and Building Research Center  
IDAE : Institut espagnol pour la diversification et la maîtrise de l'énergie  
LCECP : Libanese Center For Energy Conservation Project  
MDP : Mécanisme de développement propre  
MED-ENEC : projet Efficience énergétique dans le secteur de la construction dans les PSEM  
MEDENER : association méditerranéenne des agences nationales de la maîtrise de l'énergie

MOC : Mise en œuvre conjointe

NERC : Centre jordanien de recherche sur l'énergie

NREA : New and Renewable Energy Authority

OEP : Organisation égyptienne pour la planification de l'énergie

ONE : Office national de l'électricité

PEC : Centre palestinien de recherche sur l'énergie et l'environnement

PIB : produit intérieur brut

PME : petites et moyennes entreprises

PNME : Programme national pour la maîtrise de l'énergie

PNUD : Programme des Nations unies pour le développement

PoA : Programmes d'activités

PSEM : pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée

RTMB : Réglementation thermique maghrébine des bâtiments

SBCI : Sustainable Buildings and Construction Initiative

STEG : Société tunisienne de l'électricité et du gaz

TEK : Administration turque de l'électricité

TND : dinar tunisien

TOKI : Housing Development Administration of Turkey

UE : Union européenne

UNFCCC : United Nations Framework Convention on Climate Change

## Indice de tables et graphiques.

Part du secteur du bâtiment dans la consommation d'énergie finale dans les PSEM.....	p. 7
Coût de la consommation mensuelle d'électricité en euros/mois en 2001.....	p.16
Relation entre la consommation d'électricité et les prix de l'électricité dans le secteur résidentiel dans les PSEM.....	p.17
Présentation des 5 sites du projet AFD-Ademe au Liban.....	p.23
Heating requirement of buildings in different regions of Turkey.....	p.25
Typologie des instruments d'une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat.....	p.27
Les organismes dédiés à la maîtrise de l'énergie dans les PSEM.....	p.29
Définition des instruments d'une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat.....	p.30
Plan d'action de l'APRUE relatif au secteur du bâtiment résidentiel.....	p.33
Les conséquences du premier choc pétrolier sur le budget de l'État turc en 1973 et 1974.....	p.38
Valeurs d'exigence de la TS825 de 1981.....	p.39
Valeurs d'exigence de la TS825 de 2000.....	p.39
Comparaison des réglementations thermiques turques (1981-2000).....	p.40
Evolution de l'intensité énergétique en Tunisie (1980-2005).....	p.44
Evolution de l'intensité en carbone en Tunisie (1990-2003).....	p.44
Projets MDP dans le secteur du bâtiment enregistrés en 2007.....	p.51
Sélection de « policy mixes » et exemple des combinaisons les plus fréquentes.....	p.54
Données générales sur les PSEM.....	p.56
Relation entre les tarifs de l'électricité et l'intensité énergétique dans les PSEM.....	p.54
Relation entre la consommation d'électricité et le PIB par habitant dans les PSEM.....	p.57
Les Vingt décisions présidentielles relatives à l'utilisation rationnelle de l'énergie en Tunisie (3 mai 2001).....	p.57
Les projets mis en œuvre dans les PSEM.....	p.58

## Bibliographie

### Entretiens

- Fouzi Benkhalifa, expert consultant, Explicit, France
- Mohamed Berdaï, directeur de la coopération internationale, Centre de développement des énergies renouvelables, Maroc
- Philippe Bosse, chargé du pôle Effet de serre, Fonds français pour l'environnement mondial, France
- Didier Bosseboeuf, expert économiste, Ademe, France
- Daniel Boy, directeur de recherche, CEVIPOF, France
- Michel Colombier, directeur scientifique et coordonnateur des programmes sur le climat, Institution du Développement Durable et des Relations Internationales, France
- Bernard Cornut, expert détaché de l'Ademe au Ministère des Affaires Etrangères, Turquie
- Christian de Gromard, chef de projet Energie, Division Environnement et Equipement, AFD, France
- Bernard Laponche, consultant indépendant, France
- Amina Laredj, directrice de la coopération internationale, Agence pour la promotion et la rationalisation de l'utilisation de l'énergie, Algérie
- Benoît Lebot, conseiller technique sur le changement climatique, Programme des Nations unies pour le développement
- José Lopez, expert international, directeur d'ICE Consultants, France
- Adel Mourtada, expert consultant et membre de l'ALMEE, Liban
- Gilles Olive, délégué général de l'association HQE, France
- Néjib Osman, directeur des études et de la planification, Agence nationale pour la maîtrise de l'énergie, Tunisie
- Michel Raoust, ingénieur conseil en démarche HQE, Terao, France
- Alain Riès, division évaluation et capitalisation, Agence française de développement, France
- Olivier Servant, chef de projets en charge de la réglementation thermique et des labels, Direction Générale de l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Construction, France
- Niclas Svenningsen, expert responsable des activités liées à l'efficacité énergétique dans la construction, les bâtiments, l'industrie et l'exploitation minière, Programme des Nations unies pour l'environnement
- Yurdakul H. Yigitgüden, expert, MED-ENEC, Turquie
- Noémie Zambeaux, chargée de mission Afrique du Nord - Moyen Orient, Ademe, France

### Documents

- *Assessment of policy instruments for reducing greenhouse gas emissions from buildings*, UNEP and Central European University, 2007
- *Buildings and climate change: status, challenges and opportunities*, UNEP, 2007

- *Survey on energy efficiency policies*, World Energy Council, 2006
- *Energy efficiency: a worldwide review. Indicators, Policies, Evaluation*, World Energy Council and Ademe, 2004
- *Les codes de qualité énergétique des bâtiments*, Institut de l'énergie et de l'environnement de la francophonie, 2006
- *Energie et développement durable en Méditerranée*, Institut de l'énergie et de l'environnement de la francophonie, Liaison Energie-Francophonie, n°71, 2<sup>e</sup> trimestre 2006
- *Analyse des initiatives de réglementation thermique du bâtiment au Maghreb*, CDER, août 2005
- *Comparative key indicators of MEDA countries*, MED-ENEC, 2007
- Carine Barbier, *Secteur résidentiel dans les pays émergents et changement climatique*, synthèse Iddri, septembre 2007
- Pierre Cornut, *Contrôler l'additionalité écologique : l'approche financière*, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, septembre 1999
- Pierre Cornut, *Traduire opérationnellement l'exigence d'additionalité : l'approche benchmarks*, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, septembre 1999
- Adel Mourtada, *Regulations and enforcement of building codes in MEDA countries*, MED-ENEC, 2007
- Stéphane Pouffary, *Le financement des énergies renouvelables et de la maîtrise de la demande en Méditerranée*, Medénergie, n°23, mai 2007

#### Tunisie

- Bernard Laponche, *Identification d'un mécanisme de financement pour la rénovation thermique et énergétique de l'habitat existant en Tunisie*, décembre 2006
- *Maîtrise de l'énergie en Tunisie à l'horizon 2030*, ANME, avril 2006
- *Programme d'efficacité énergétique dans la construction en Tunisie*, document de présentation de projet, FFEM, 2000
- Alain Riès, Koulm Guillaume, *Evaluation rétrospective du projet FFEM d'efficacité énergétique dans la construction en Tunisie*, AFD, août 2007
- Rafik Missaoui, *Energy efficiency in the construction sector in the Mediterranean: baseline study for Tunisia*, MED-ENEC, mars 2006
- *Tunisia: experimental validation of building codes and removal of barriers to their adoption*, document de présentation de projet, PNUD-FEM, 1999

#### Turquie

- *Energy efficiency strategy for Turkey*, MVV consultants and engineers, EIE and NECC, avril 2004
- Timur Diz, *Development of building regulation in Turkey*, MED-ENEC, 2007
- Yurdakul H. Yigitgüden, *Energy efficiency in the construction sector in the Mediterranean: baseline study for Turkey*, MED-ENEC, janvier 2006

#### Égypte

- Rafik Youssef Georgy and Adel Tawfik Soliman, *Energy efficiency and renewable energy: Egypt, national study*, Plan Bleu, march 2007
- Adel Khalil, *Energy efficiency in the construction sector in the Mediterranean: baseline study for Egypt*, MED-ENEC, février 2006

#### Liban

- Bernard Cornut, *Liban : efficacité énergétique dans la construction, rapport d'achèvement*, Ademe-FFEM, 2005
- Alain Riès, *Evaluation rétrospective du projet FFEM d'efficacité énergétique dans la construction au Liban*, AFD, mai 2006
- Riad Chedid, *Energy efficiency in the construction sector in the Mediterranean: baseline study for Lebanon*, MED-ENEC, février 2006

#### Maroc

- Mohamed Berdaï, *Efficacité énergétique et énergies renouvelables : Maroc, étude nationale*, Plan Bleu, mars 2007
- *Codes d'efficacité énergétique dans les bâtiments résidentiels et amélioration de l'efficacité énergétique dans les bâtiments du secteur touristique et hospitalier au Maroc*, FFEM, 2007
- *Document de programme relatif à la proposition d'octroi d'un prêt au Royaume du Maroc destiné à la politique de développement du secteur de l'énergie*, Banque internationale pour la reconstruction et le développement, mai 2007
- *Energy efficiency codes in residential buildings and energy efficiency improvement in commercial and hospital buildings in Morocco*, document de présentation de projet, PNUD-FEM, 2006
- *Energy efficiency in the construction sector in the Mediterranean: baseline study for Morocco*, MED-ENEC, février 2006

#### Algérie

- Abderrahmane Zidane, *Energy efficiency in the construction sector in the Mediterranean: baseline study for Algeria*, MED-ENEC, février 2006
- *Energy efficiency building codes in Algeria*, document de présentation de projet, PNUD-FEM, 2007

#### Ressources Internet

##### Générales

[www.iea.org](http://www.iea.org)  
[www.unep.org](http://www.unep.org)  
[www.unepsbci.org](http://www.unepsbci.org)  
[www.undp.org](http://www.undp.org)  
[www.gefweb.org](http://www.gefweb.org)  
[www.ffem.net](http://www.ffem.net)  
[www.banquemondiale.org](http://www.banquemondiale.org)  
[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)  
[www.med-enec.com](http://www.med-enec.com)  
[www.medener.net](http://www.medener.net)  
[www.missioneco.org](http://www.missioneco.org)  
[www.europa.eu](http://www.europa.eu)  
[www.diplomatie.gouv.fr](http://www.diplomatie.gouv.fr)

Maroc

[www.cder.org.ma](http://www.cder.org.ma)

[www.mem.gov.ma](http://www.mem.gov.ma)

[www.one.org.ma](http://www.one.org.ma)

Algérie

[www.aprue.org.dz](http://www.aprue.org.dz)

[www.mem-algeria.org](http://www.mem-algeria.org)

[www.sonelgaz.dz](http://www.sonelgaz.dz)

[www.sonatrach-dz.com](http://www.sonatrach-dz.com)

Tunisie

[www.anme.nat.tn](http://www.anme.nat.tn)

[www.industrie.gov.tn/www/fr/home.asp](http://www.industrie.gov.tn/www/fr/home.asp)

[www.steg.com.tn](http://www.steg.com.tn)

Égypte

[www.oep.gov.eg](http://www.oep.gov.eg)

[www.moee.gov.eg](http://www.moee.gov.eg)

[www.hbrc.edu.eg](http://www.hbrc.edu.eg)

[www.egelec.com/english](http://www.egelec.com/english)

Liban

[www.almee.org.lb](http://www.almee.org.lb)

[www.lcecp.org.lb](http://www.lcecp.org.lb)

[www.edl.gov.lb](http://www.edl.gov.lb)

Turquie

[www.eie.gov.tr/english/index-e.html](http://www.eie.gov.tr/english/index-e.html)

[www.izoder.org.tr](http://www.izoder.org.tr)

[www.enerji.gov.tr](http://www.enerji.gov.tr)