

- Energies Nouvelles, Renouvelables et Maitrise de l'Énergie
  - Introduction
  - Energies Nouvelles et Renouvelables
    - Potentiels National des Énergies Renouvelables
    - Le Programme des Energies Renouvelables
  - Efficacité Énergétique
    - Programme National de l'Efficacité Énergétique
    - Le Plan d'Action en Matière d'Efficacité Énergétique
      - Le secteur du bâtiment
      - Le secteur des transports
      - Le secteur de l'industrie
  - Résultats attendus
    - Bilan de Réalisation de la première tranche du programme d'efficacité Energétique
    - Audits Énergétique
- Promotion de l'Énergie
  - Energies Nouvelles et Propres
  - Modèle National de Consommation Énergétique
- Guide des Energies Renouvelables
- Bilans
  - Bilan Général des Réalisations
  - Bilan des Réalisations par Wilaya
    - Wilaya de Tamanrasset
      - Village de In Blel et Tin Tarabin
      - Village de Tahifet
      - Village de In Dellagh
      - Village de Terhananet
      - Village d'Amguid
      - Village d'Arak
      - Village de Tahihaout
      - Village de Moulay Lahcen
    - WILAYA de Illizi
      - Village de Tamadjart
      - Village d'Imehrou
      - Village Oued Samen
      - Village d'Infi
  - Répartition de la Puissance Installée par Ressource
- Fiche Technique
- Les projets initiés par la fondation Sonatrach . Tassili
  - Projet d'électrification à l'énergie solaire d'un village de torset
  - Projet de Motorisation de (04) Puits d'Eau de Parcours
  - Projet de Motorisation de 14 Puits d'Eau de Parcours, d'Électrification d'Écoles et Salles de Soins par Energie Solaire
  - Projet Centrale Hybride Solaire Gaz de 150 MW

L'Algérie amorce une dynamique d'énergie verte en lançant un programme ambitieux de développement des énergies renouvelables (EnR) et d'efficacité énergétique. Cette vision du gouvernement algérien s'appuie sur une stratégie axée sur la mise en valeur des ressources inépuisables comme le solaire et leur utilisation pour diversifier les sources d'énergie et préparer l'Algérie de demain. Grâce à la combinaison des initiatives et des intelligences, l'Algérie s'engage dans une nouvelle ère énergétique durable.

Le programme des énergies renouvelables actualisé consiste à installer une puissance d'origine renouvelable de l'ordre de 22 000 MW à l'horizon 2030 pour le marché national, avec le maintien de l'option de l'exportation comme objectif stratégique, si les conditions du marché le permettent.

Le programme d'efficacité énergétique actualisé vise à réaliser des économies d'énergies à l'horizon 2030 de l'ordre de **63 millions de TEP**, pour l'ensemble des secteurs (bâtiment et éclairage public, transport, industrie) et ce, en introduisant l'éclairage performant, l'isolation thermique et les chauffe-eau solaires, les carburants propres (GPLc et GNc), et les équipements industriels performants.

Le programme de l'efficacité énergétique permettra de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> de 193 millions de tonnes.

**PARTIE I**  
**ENERGIES NOUVELLES ET RENOUVELABLES**

## a-Volet Textes législatifs et réglementaires

L'adoption du cadre juridique favorable à la promotion des énergies renouvelables et à la réalisation d'infrastructures relative à la production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables est définie principalement à travers les mesures ci-après :

- Loi n° 02-01 du 22 Dhou El Kaada 1422 correspondant au 05 février 2002 modifiée et complétée, relative à l'électricité et à la distribution du gaz par canalisations (JO n° 08 du 06 février 2002) ;
- Loi n° 04-09 du 27 Joumada Ethania 1425 correspondant au 14 août 2004 relative à la promotion des énergies renouvelables dans le cadre du développement durable (JO n° 52 du 18 août 2004) ;
- Loi n° 09-09 du 13 Moharram 1431 correspondant au 30 décembre 2009 portant loi de finances pour 2010, notamment son article 64 portant création du fond national pour les Energies renouvelables et la cogénération (FNER) (JO n°78 du 31 décembre 2009) ;
- Loi n° 11-11 du 16 chaâbane 1432 correspondant au 18 juillet 2011 portant loi de finances complémentaire pour 2011, notamment son article 40 modifiant l'article 63 de la loi n° 09-09 (JO n°40 du 20 juillet 2011) ;
- Loi n° 14-10 du 8 Rabie El Aouel 1436 correspondant au 30 décembre 2014 portant loi de finances pour 2015, notamment son article 108 qui prévoit la fusion des deux Fonds spéciaux « Le Fonds national pour la maîtrise de l'énergie (FNME) et le Fonds national pour les Energies renouvelables et la cogénération (FNER) » (JO n°78 du 31 décembre 2014);
- Décret exécutif n° 13-218 du 9 Chaâbane 1434 correspondant au 18 juin 2013 fixant les conditions d'octroi des primes au titre des coûts de diversification de la production d'électricité. (JO n° 33 du 26 juin 2013) ;
- Décret exécutif n° 15-69 du 21 Rabie Ethani 1436 correspondant au 11 février 2015 fixant les modalités de certification de l'origine de l'énergie renouvelable et de l'usage de ces certificats ; (JO n° 09 du 18 février 2015) ;
- Décret exécutif n° 15-319 du Aouel Rabie El Aouel 1437 correspondant au 13 décembre 2015 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n° 302-131 intitulé « Fonds national pour la maîtrise de l'énergie et pour les énergies renouvelables et de la cogénération » ;

- Décret exécutif n° 16-121 du 28 Joumada Ethania 1437 correspondant au 6 avril 2016 modifiant et complétant le décret exécutif n° 15-319 du Aouel Rabie El Aouel 1437 correspondant au 13 décembre 2015 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n° 302-131 intitulé « Fonds national pour la maîtrise de l'énergie et pour les énergies renouvelables et de la cogénération ».
- Arrêté du 2 Rabie Ethani 1435 correspondant au 2 février 2014 fixant les tarifs d'achat garantis et les conditions de leur application pour l'électricité produite à partir des installations utilisant la filière éolienne (JO n° 23 du 23 Avril 2014) ;
- Arrêté du 2 Rabie Ethani 1435 correspondant au 2 février 2014 fixant les tarifs d'achat garantis et les conditions de leur application pour l'électricité produite à partir des installations utilisant la filière solaire photovoltaïque (JO n° 23 du 23 Avril 2014) ;
- Arrêté du 6 Dhou El Kaada 1435 correspondant au 1er septembre 2014 fixant les tarifs d'achat garantis et les conditions de leur application pour l'électricité produite à partir des installations utilisant la filière de cogénération (JO n° 18 du 8 avril 2015) ;
- Arrêté du 14 Safar 1429 correspondant au 21 février 2008 fixant les règles techniques de raccordement au réseau de transport de l'électricité et les règles de conduite du système électrique (JO n° 25 du 18 Mai 2008).
- Arrêté interministériel du 19 avril 2008, portant Adoption du règlement technique relatif au « Module Photovoltaïque (PV) au silicium cristallin pour application terrestre».

a. **Menu vertical > Entreprises du Secteur**, rajouter SKTM ;

**b. Volet Coopération Bilatérale et Multilatérale >**

**Le Centre Régional pour les Énergies Renouvelables et l'Efficacité Énergétique (RCREEE)**

Le RCREEE est une organisation régionale indépendante vise à faciliter et promouvoir l'adoption des pratiques d'énergie renouvelable et d'efficacité énergétique dans le monde arabe. Le RCREEE a acquis son statut juridique, comme étant une organisation internationale indépendante à but non lucratif, en août 2010, à travers la conclusion d'un Accord de Siège avec le gouvernement égyptien.

Le RCREEE a été créé en vertu de la Déclaration du Caire qui a été signée en juin 2008 par les représentants gouvernementaux de dix pays arabes (l'Algérie, l'Égypte, le Maroc, la Tunisie, la Lybie, le Liban, le Yémen, la Jordanie, Palestine, la Syrie).

La déclaration a énoncé les deux objectifs fondamentaux suivants pour établir le centre :

- Généraliser la mise en œuvre de politiques, stratégies et technologies rentables d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique dans le monde arabe ;

- Augmenter la part des produits et des services d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique dans le monde arabe et leur part de marché au niveau mondial.

Fort de l'adhésion de 17 pays arabes à ce jour, le RCREEE s'attache à mener des initiatives et promouvoir une expertise dans le domaine des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique dans tous les États arabes articulés autour de cinq domaines fondamentaux à savoir; faits et chiffres, politiques, ressources humaines, institutions et finance.

## Ligue des Etats Arabes

La Ligue arabe, officiellement la Ligue des États arabes est une organisation régionale à statut d'observateur auprès de l'Organisation des Nations unies. Elle fut fondée le 22 mars 1945 au Caire par sept pays et compte aujourd'hui vingt-deux États membres. L'organisation de la Ligue arabe repose sur quatre organismes principaux : le sommet des chefs d'État, le Conseil des ministres, les comités permanents et le Secrétariat général.

Parmi les conseils des ministres dont l'Algérie y est représentée, le Conseil des Ministres arabe pour l'électricité, qui est créé conformément à la décision n ° 5394 du Conseil de la Ligue, lors de sa session ordinaire en date du 27/03/1994. Il est composé des ministres chargés de l'électricité dans les pays arabes.

Lors de sa session ordinaire 133 du 03/03/2010, le Conseil a procédé à la modification complète de son statut, qui a été adopté par la décision n ° 7199 du Conseil de la Ligue arabe, où il a été introduit deux comités : le comité des experts en électricité, chargé du suivi des sujets relatifs à l'électricité et les projets d'interconnexion des réseaux électriques arabes et le comité des experts en énergie renouvelables et l'efficacité énergétique chargé du suivi des sujets relatifs aux énergies renouvelables et l'efficacité énergétique auxquels des représentants de la Direction Générale de l'Énergie y sont désignés et participent aux travaux des réunions.

### **c. Volet ENRGIE > Energies Nouvelles, Renouvelables et Maitrise de l'Énergie>**

## **LES ENERGIES NOUVELLES ET RENEUVELABLES**

### **INTRODUCTION**

L'Algérie s'est engagée sur la voie des énergies renouvelables afin de apporter des solutions globales et durables aux défis environnementaux et aux problématiques de préservation des ressources énergétiques d'origine fossile à travers le lancement d'un programme ambitieux pour le développement des énergies renouvelables qui a été adopté par le Gouvernement en février 2011 et révisée en mai 2015 et placée au rang de priorité nationale en février 2016 lors du Conseil du Restreint Gouvernement.

L'Algérie s'engage dans une nouvelle ère énergétique durable. Le programme des énergies renouvelables dans sa version actualisée, consiste à installer une puissance d'origine renouvelable de l'ordre de 22 000 MW à l'horizon 2030 pour le marché national, avec le

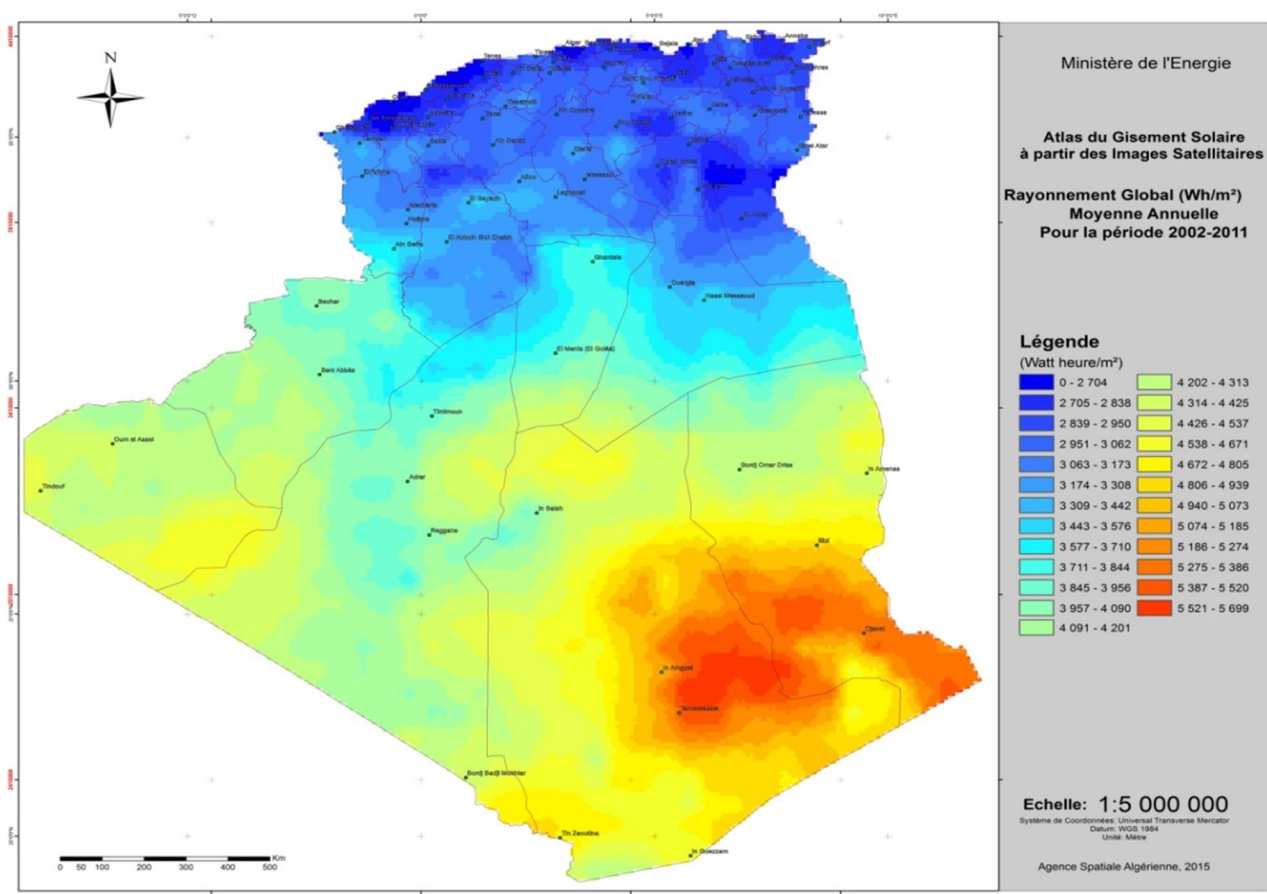
maintien de l'option de l'exportation comme objectif stratégique, si les conditions du marché le permettent.

## POTENTIEL DES ENERGIES RENOUVELABLES

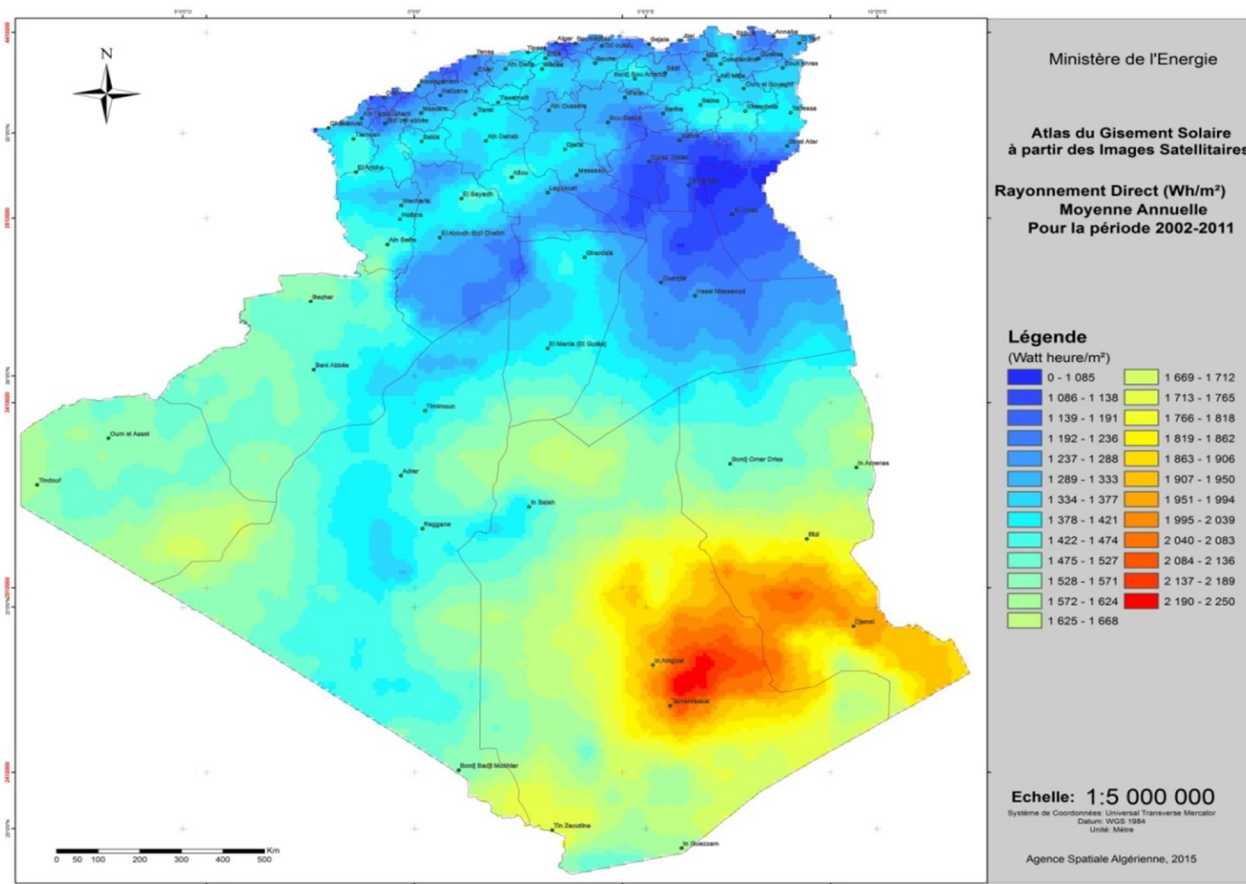
### 1. Potentiel Solaire :

Vue de sa localisation géographique, l'Algérie dispose d'un des gisements solaire les plus élevés au monde. La durée d'insolation sur la quasi-totalité du territoire national dépasse les 2000 heures annuellement et peut atteindre les 3900 heures (hauts plateaux et Sahara).

L'énergie reçue annuellement sur une surface horizontale de 1m<sup>2</sup> soit près de 3 KWh/m<sup>2</sup> au nord et dépasse 5,6 KWh/m au Grand Sud (TAMENRASSET).



**Carte de l'Irradiation Globale Directe Annuelle Moyenne (Période 2002-2011)**



**Carte de l'Irradiation Directe Annuelle Moyenne (Période 2002-2011)**

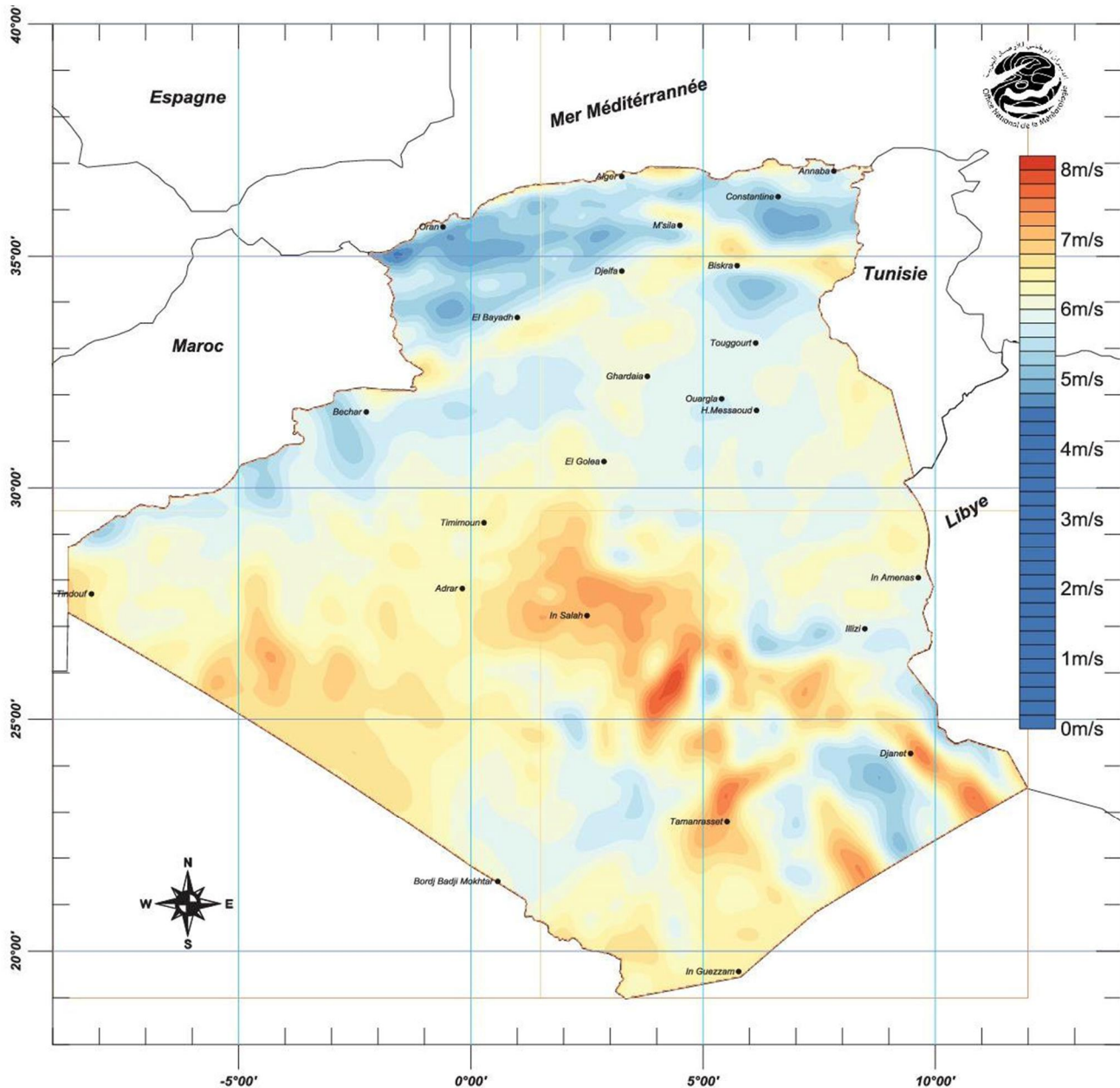
## 2. Potentiel Eolien

La ressource éolienne en Algérie varie beaucoup d'un endroit à un autre. Ceci est principalement dû à une topographie et un climat très diversifiés. En effet, notre vaste pays, se subdivise en deux grandes zones géographiques distinctes. Le Nord méditerranéen est caractérisé par un littoral de 1200 Km et un relief montagneux, représenté par les deux chaînes de l'Atlas tellien et l'Atlas saharien. Entre elles, s'intercalent des plaines et les hauts plateaux de climat continental. Le Sud, quant à lui, se caractérise par un climat saharien.

La carte représentée ci-dessous montre que le Sud est caractérisé par des vitesses plus élevées que le Nord, plus particulièrement dans le Sud-Est, avec des vitesses supérieures à 7 m/s et qui dépassent la valeur de 8 m/s dans la région de Tamanrasset (In Amguel).

Concernant le Nord, on remarque globalement que la vitesse moyenne est peu élevée. On note cependant, l'existence de microclimats sur les sites côtiers de Oran, Bejaïa et Annaba, sur les hauts plateaux de Tebessa, Biskra, Mçila et Elbayadh (6 à 7 m/s), et le Grand Sud (>8m/s).





**Carte du Vent Annuel Moyen à 50m (Période 2001-2010)**

### 3. Potentiel de l'Énergie Géothermique

La compilation des données géologiques, géochimiques et géophysique a permis d'identifier plus de deux cent (200) sources chaudes qui ont été inventoriées dans la partie Nord du Pays. Un tiers environ (33%) d'entre elles ont des températures supérieures à 45°C. Il existe des sources à hautes températures pouvant atteindre 118°C à Biskra.

Des études sur le gradient thermique ont permis d'identifier trois zones dont le gradient dépasse les 5°C/100m

- Zone de Relizane et Mascara
- Zone de Aïne Boucif et Sidi Aïssa
- Zone de Guelma et Djebel El Onk

#### 4. Potentiel Hydraulique

Les quantités globales tombant sur le territoire algérien sont importantes et estimées à 65 milliards de m<sup>3</sup>, mais finalement profitent peu au pays : nombre réduit de jours de précipitation, concentration sur des espaces limités, forte évaporation, évacuation rapide vers la mer.

Schématiquement, les ressources de surface décroissent du nord au sud. On évalue actuellement les ressources utiles et renouvelables de l'ordre de 25 milliards de m<sup>3</sup>, dont environ 2/3 pour les ressources en surface.

103 sites de barrages ont été recensés. Plus de 50 barrages sont actuellement en exploitation.

#### 5. Le Potentiel de la Biomasse

##### a) Potentiel de la forêt:

Le potentiel actuel est évalué à environ 37 Millions de TEP (Tonnes Equivalent Pétrole).

Le potentiel récupérable est de l'ordre de 3,7 Millions de TEP. Le taux de récupération actuel est de l'ordre de 10%.

(\* **Source** : Bilan 2010, Direction Générale des Forêts.

##### b) Potentiel national des déchets ménagers et assimilés (\*) :

05 millions de tonnes de déchets urbains et agricoles ne sont pas recyclés. Ce potentiel représente un gisement de l'ordre de 1.33 millions de TEP/an.

(\* **Source** : Caractérisation des déchets ménagers et assimilés dans les zones nord, semi-aride et aride d'Algérie 2014, Agence Nationale des Déchets.

### PROGRAMME DE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES

A travers ce programme d'énergies renouvelables, l'Algérie compte se positionner comme un acteur majeur dans la production d'électricité à partir des filières photovoltaïque et éolienne en intégrant la biomasse, la cogénération, la géothermie et au-delà de 2021, le solaire thermique. Ces filières énergétiques seront les moteurs d'un développement économique durable à même d'impulser un nouveau modèle de croissance économique.

37 % de la capacité installée d'ici 2030 et 27 % de la production d'électricité destinée à la consommation nationale, seront d'origine renouvelable.

Le potentiel national en énergies renouvelables étant fortement dominé par le solaire, l'Algérie considère cette énergie comme une opportunité et un levier de développement économique et social, notamment à travers l'implantation d'industries créatrices de richesse et d'emplois.

Cela n'exclut pas pour autant le lancement de nombreux projets de réalisation de fermes éoliennes et la mise en œuvre de projets expérimentaux en biomasse, en géothermie et en cogénération.

Les projets EnR de production de l'électricité dédiés au marché national seront menés en deux étapes:

**Première phase 2015 - 2020 :** Cette phase verra la réalisation d'une puissance de 4010 MW, entre photovoltaïque et éolien, ainsi que 515 MW, entre biomasse, cogénération et géothermie.

**Deuxième phase 2021 - 2030 :** Le développement de l'interconnexion électrique entre le Nord et le Sahara (Adrar), permettra l'installation de grandes centrales d'énergies renouvelables dans les régions du Salah, Adrar, Timimoune et Bechar et leur intégration dans le système énergétique national. A cette échéance, le solaire thermique pourrait être économiquement viable.

La stratégie de l'Algérie en la matière vise à développer une véritable industrie des énergies renouvelables associée à un programme de formation et de capitalisation des connaissances, qui permettra à terme, d'employer le génie local algérien, notamment en matière d'engineering et de management de projets. Le programme EnR, pour les besoins d'électricité du marché national, permettra la création de plusieurs milliers d'emplois directs et indirects.

## Consistance du programme de développement des énergies renouvelables

La consistance du programme en énergie renouvelables à réaliser pour le marché national sur la période 2015-2030 est de 22 000 MW, répartie par filière comme suit:

| Unité : MW     | 1 <sup>ère</sup> phase<br>2015-2020 | 2 <sup>ème</sup> phase<br>2021-2030 | TOTAL         |
|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------|
| Photovoltaïque | 3 000                               | 10 575                              | 13 575        |
| Eolien         | 1 010                               | 4 000                               | 5 010         |
| CSP            | -                                   | 2 000                               | 2 000         |
| Cogénération   | 150                                 | 250                                 | 400           |
| Biomasse       | 360                                 | 640                                 | 1 000         |
| Géothermie     | 05                                  | 10                                  | 15            |
| <b>TOTAL</b>   | <b>4 525</b>                        | <b>17 475</b>                       | <b>22 000</b> |

## Mesures incitatives :

Sur le plan réglementaire, le ministère a procédé à l'adoption d'une série de mesures de soutien visant la promotion des énergies renouvelables à travers la mise en place d'un cadre juridique favorable et d'un Fond National pour la maîtrise de l'énergie, les Energies Renouvelables et pour la cogénération (FNMEERC) qui est alimenté annuellement, notamment, à raison de 1% de la redevance pétrolière.

Le soutien aux énergies renouvelables s'effectue à travers deux modes :

- Le premier mode concerne l'encouragement de la production de l'électricité à partir de sources renouvelables à travers un système dit de « tarifs d'achat garantis » garantissant aux producteurs d'énergie renouvelable de bénéficier de tarifs leur octroyant une rentabilité raisonnable de leur investissement sur une durée d'éligibilité de 20 ans pour le solaire et l'éolien et 15 ans pour la cogénération. Au-delà de cette durée, les installations peuvent encore fonctionner sans bénéficier de ces encouragements car ayant été amorties mais la production sera cependant rémunérée au tarif de l'énergie conventionnelle.

Les surcoûts engendrés par ces tarifs seront supportés par le FNER au titre des coûts de diversification; le distributeur qui achète cette énergie au tarif d'achat garanti se fait donc compenser à hauteur de la différence entre le tarif d'achat garanti et un tarif de référence qui est le prix moyen de l'électricité conventionnelle.

- Le deuxième mode est le soutien à l'investissement par le FNER à hauteur d'un certain niveau et concerne les installations renouvelables hors réseau.

D'autres formes d'incitations, dédiées au financement des actions et projets inscrits dans le cadre de la promotion des EnR et de la cogénération peuvent être envisagées par l'Etat, il s'agit :

- Cession des assiettes de terrain au dinar symbolique ;
- Exonération des impôts et taxes ;
- Bonification des prêts bancaires.

## BILAN DES REALISATIONS

### Projets EnR réalisés dans le cadre du Programme d'Electrification rurale 1995-1999

Electrification à l'énergie solaire de 906 foyers répartis sur 18 villages isolés du grand sud de l'Algérie, dans les wilayas de Tamanrasset, Adrar, Illizi et Tindouf.

### Pojets EnR initiés par la fondation Sonatrach È Tassili

La stratégie de le Fondation Sonatrach Tassili s'inscrit dans le cadre d'actions qui prolongent les efforts déjà engagés par Sonatrach sur l'ensemble du territoire national dans une perspective de développement durable, de protection et de préservations des patrimoines

naturels et culturels, ainsi que de l'amélioration des conditions de vie des populations démunies et / ou isolées.

- Projet de électrification à l'énergie solaire d'un village de torset ;
- Projet de Motorisation de 04 Puits d'Eau de Parcours (Messtni, Tintourha, Adjrou, Arikine, Issindilene) ;
- Projet de Motorisation de 14 Puits d'Eau de Parcours, de Electrification d'Ecoles et Salles de Soins par Energie Solaire ;

## **Projets et actions de la phase 2011-2014 du Programme national des énergies renouvelables (2011-2014)**

La phase d'expérimentation du programme (2011-2014) a connu la réalisation de plusieurs projets et actions:

### **a. Centrales :**

- La Centrale électrique hybride (gaz. solaire) de Solar Power Plant (SPP1) à Hassi Rmel de 150 MW dont 25 MW en solaire thermique (CSP), mise en service en juillet 2011 ;
- La ferme éolienne de 10 MW de la Société Algérienne de Production de l'Electricité dénommée SPE dans la région d'Adrar, mise en service en juin 2014;
- La centrale pilote photovoltaïque de 1,1 MWc à Ghardaïa, mise en service en juin 2014 ;
- La Centrale photovoltaïque 03 MW de Djanet (Illizi), mise en service en février 2015 ;
- La Centrale photovoltaïque 20 MW de Adrar (Adrar), mise en service en octobre 2015 ;
- La Centrale photovoltaïque 03 MW de Kabertene (Adrar), mise en service en octobre 2015 ;
- La Centrale photovoltaïque 13 MW de Tamanrasset (Tamanrasset), mise en service en novembre 2015 ;
- La Centrale photovoltaïque de 09 MW Tindouf (Tindouf), mise en service en décembre 2015 ;
- La Centrale photovoltaïque de 06 MW Z.Kounta (Adrar), mise en service en janvier 2016 ;
- La Centrale photovoltaïque 09 MW de Timimoune (Adrar), mise en service en février 2016 ;
- La Centrale photovoltaïque 05 MW de Reggane (Adrar), mise en service en janvier 2016 ;
- La Centrale photovoltaïque 05 MW d'In-Salah (Tamanrasset), mise en service en février 2016 ;
- La Centrale photovoltaïque 05 MW d'Aoulef (Adrar), mise en service en mars 2016 ;
- La Centrale photovoltaïque 20 MW d'Ain El-Ibel (Djelfa), mise en service en avril 2016 ;
- La Centrale photovoltaïque 20 MW de Khnag (Laghouat), mise en service en avril 2016 ;
- La Centrale photovoltaïque 15 MW de Oued El-Kebrit (Souk Ahras), mise en service en avril 2016 ;
- La Centrale photovoltaïque 20 MW de Sedrate Leghzal (Nâama), mise en service en mai 2016 ;

- La Centrale photovoltaïque 30 MW d'Aïn-Skhouna (Saida), mise en service en mai 2016 ;

**b. Etudes :**

- Actualisation de l'Atlas éolien national par l'Office National de Météorologie (ONM) ;
- Identification des sites éligibles à l'implantation de fermes éoliennes dans la zone de Touggourt, Hassi Messaoud et Ghardaïa, par le Centre de Développement des Energies Renouvelables (CDER) ;
- Elaboration de l'Atlas Solaire de l'Algérie par l'Agence Spatiale Algérienne (ASAL).

**c. Cadre juridique :**

Le parachèvement d'un ensemble de textes réglementaires permettant le fonctionnement d'un mécanisme de soutien basé sur des tarifs d'achat garantis.

## **INVESTISSEMENT EN ALGERIE DANS LE DOMAINE DES ENERGIES RENOUVELABLES**

Dans le cadre de la mise en œuvre du programme de développement des énergies renouvelables, un appel à investisseurs pour l'installation de centrales de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable de grande capacité, sera lancé par le secteur de l'énergie.

Une opération de prospection de massettes de terrains a été lancée par le Ministère de l'Énergie en collaboration avec les Directions de l'Énergie de Wilaya, les sociétés de Distribution et les services de GRTE, afin de déterminer la disponibilité des terrains en précisant notamment leurs superficies et leurs emplacements par rapport aux postes électriques.

L'identification des terrains permettra de faciliter les démarches que les investisseurs devraient entreprendre et d'accélérer la cadence de mise en œuvre du programme de développement des EnR et ce, pour la réalisation de futures centrales photovoltaïques et éoliennes durant la période 2016-2020.

Dans une première phase, quinze (15) Wilayas ont été identifiées : Biskra, El-Oued, Ghardaïa, Khenchela, Laghouat, Naâma, Djelfa, Tébessa, Illizi, Ouargla, Adrar, Bechar, El-Bayadh, Tamanrasset, Tindouf.

Le choix de ces wilayas s'est effectué sur la base des résultats des études de potentiels solaire et éolien, menées par le Ministère de l'Énergie, conjointement avec l'Agence Spatiale algérienne (ASAL), le Centre de Développement des Energies Renouvelables (CDER) et l'Office National de la Météorologie (ONM).

Les critères de sélection des sites éligibles à l'implantation de centrales EnR, en plus du potentiel, ont été transmis aux Directions de l'Énergie. Ces critères portent sur l'accessibilité au site, la disponibilité du réseau de transport ou de distribution d'électricité, la distance par rapport au poste d'évacuation, la topographie, la couverture et la vocation du terrain (agricole, forêt, touristiques, carrières, militaire etc).

Les premiers résultats de cette opération de prospection ont permis d'identifier 46 sites, dans huit (08) wilayas, d'une superficie globale de 11 402 hectares. L'opération de prospection est en cours pour les autres wilayas.

| <b>Wilaya</b>                                | <b>Nombre de Sites</b> | <b>Superficie Globale (ha)</b> | <b>Irradiation Solaire GHI (KWh/m<sup>2</sup>/an)</b> |
|--|------------------------|--------------------------------|---|
| BECHAR                                       | 09                     | 3350                           | 3.0 – 4.5   |
| BISKRA                                       | 09                     | 1450                           | 2.0 – 3.2   |
| DJELFA                                       | 04                     | 340                            | 2.9 – 3.4   |
| EL-OUED                                      | 08                     | 3194                           | 2.9 – 3.3   |
| NAAMA  | 06                     | 725                            | 2.7 – 3.8   |
| OUARGLA                                      | 18                     | 1916                           | 2.7 – 4.7   |
| GHARDAIA (I)                                 | 13                     | 227                            | 3.7 – 4.5   |
| GHARDAIA (II)<br>(Wilaya déléguée de MENEIA) | 09                     | 200                            |   |
| <b>TOTAL</b>                                 | <b>76</b>              | <b>11402</b>                   |   |

**PARTIE II**  
**EFFICACITE ENERGETIQUE**



## Effacité Énergétique

- Programme National de l'Effacité Énergétique
- Le Plan d'Action en Matière d'Effacité Énergétique
- Le secteur du bâtiment
- Le secteur des transports
- Le secteur de l'industrie

## Résultats attendus

Bilan de Réalisation de la première tranche du programme d'efficacité Energétique

## Audits Énergétique

Le programme d'efficacité énergétique obéit à la volonté de l'Algérie de favoriser une utilisation plus responsable de l'énergie et d'explorer toutes les voies pour préserver les ressources et systématiser la consommation utile et optimale.

L'objectif de l'efficacité énergétique consiste à produire les mêmes biens ou services, mais en utilisant le moins d'énergie possible. Ce programme comporte des actions qui privilégient le recours aux formes d'énergie les mieux adaptées aux différents usages et nécessitant la modification des comportements et l'amélioration des équipements.

Ce programme prévoit l'introduction des mesures d'efficacité énergétique dans les trois secteurs du bâtiment, de transport et de l'industrie et aussi l'encouragement de la création d'une industrie locale de fabrication des lampes performantes, des chauffe-eau solaires, des isolateurs thermiques par l'encouragement de l'investissement local ou étranger.

L'efficacité énergétique est appelée à jouer un rôle important dans le contexte énergétique national, caractérisé par une forte croissance de la consommation tirée, notamment, par le secteur domestique avec la construction de nouveaux logements, la réalisation d'infrastructures d'utilité publique et la relance de l'industrie.

La réalisation de ce programme par une diversité d'actions et de projets, devrait favoriser l'émergence, à terme, d'un marché durable de l'efficacité énergétique en Algérie.

Les retombées économiques et sociales de l'intégration de la dimension efficacité énergétique dans les différents secteurs d'activité sont multiples. Cette intégration permet d'améliorer le cadre de vie du citoyen mais constitue, également, une réponse appropriée au défi de conservation de l'énergie avec ses implications bénéfiques sur l'économie nationale, en termes de création d'emplois et de richesse, en plus de la préservation de l'environnement.

Le programme se focalise sur les secteurs de consommation qui ont un impact significatif sur la demande d'énergie. Il s'agit principalement du bâtiment, du transport et de l'industrie.

- **Pour le secteur du bâtiment :**

Le programme vise à encourager la mise en œuvre de pratiques et de technologies innovantes, autour de l'isolation thermique des constructions existantes et nouvelles. Des mesures adéquates seront prévues au niveau de la phase de conception architecturale des logements.

Il s'agit également de favoriser la pénétration massive des équipements et appareils performants sur le marché local, notamment les chauffe-eau solaires et les lampes économiques: l'objectif étant d'améliorer le confort intérieur des logements en utilisant moins d'énergie.

La mise en place d'une industrie locale des isolants thermiques et des équipements et appareils performants (chauffe-eau solaires ; lampes économiques) constitue l'un des atouts pour le développement de l'efficacité énergétique dans ce secteur.

Globalement, c'est plus **de 30 millions de TEP** qui seront économisées, d'ici 2030 répartie comme suit :

- 1- Isolation thermique : l'objectif est d'atteindre un gain cumulé évalué à plus de 7 millions de TEP ;
- 2- Chauffe-eau solaire : l'objectif est de réaliser une économie d'énergie à plus de 2 millions de TEP ;
- 3- Lampe basse consommation (LBC) : Les gains en énergie escomptés, à l'horizon 2030 sont estimés à près de 20 millions de TEP ;
- 4- Eclairage public : l'objectif est de réaliser une économie d'énergie de près de un (01) million de TEP, à l'horizon 2030 et d'alléger la facture énergétique des collectivités.

- **Pour le secteur des transports :**

Le programme vise à promouvoir les carburants les plus disponibles et les moins polluants, en l'occurrence, le GPLc et le GNc: l'objectif étant d'enrichir la structure de l'offre des carburants et de contribuer à réduire la part du gasoil, en plus des retombées bénéfiques sur la santé et l'environnement. Ceci se traduirait par une économie, d'ici 2030, de plus **de 15 millions** de TEP.

- **Pour le secteur de l'Industrie :**

Le programme vise à amener les industriels à plus de sobriété dans leurs consommations énergétiques. En effet, l'industrie représente un enjeu pour la maîtrise de l'énergie du fait que sa consommation énergétique est appelée à s'accroître à la faveur de la relance de ce secteur. Pour ce secteur, c'est plus de **34 millions de TEP** qui seront économisés.

Pour plus d'efficacité énergétique, il est prévu :

- La généralisation des audits énergétiques et du contrôle des procédés industriels qui permettront d'identifier les gisements substantiels d'économie d'énergie et de préconiser des plans d'actions correctifs;
- L'encouragement des opérations de réduction de la surconsommation des procédés industriels, à travers un soutien de l'État au financement de ces opérations.

**En résumé, la concrétisation sur le terrain du programme national d'efficacité énergétique permettra de réduire graduellement la croissance de la demande énergétique. Ainsi, les économies d'énergie cumulées engrangées seraient de l'ordre de 93 millions de TEP, dont 63 millions de TEP d'ici 2030 et le reste au-delà de cet horizon.**

**C'est dire toute l'importance que revêt ce programme d'économies d'énergie qui implique la concrétisation d'un certain nombre de mesures avec, notamment, l'implication des parties concernées, dont l'industrie publique et privée et l'adaptation du cadre juridique régissant l'efficacité énergétique.**

## Résultats Attendus :

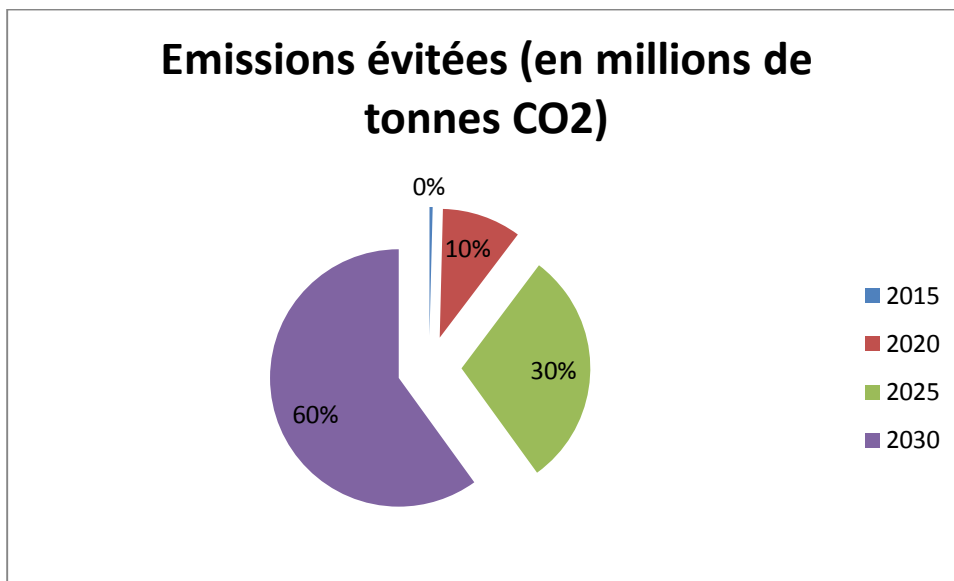
Les résultats attendus par la réalisation de ce programme se présentent comme suit :

- un gisement d'économie d'énergie de l'ordre de **63 millions de tep** (soit : près de **38 milliards de \$** valorisé à l'exportation)
- une puissance évitée de plus de 1500 MW (soit près de **2 milliards de \$**)
- une réduction de plus de **193 millions** de tonnes de CO2 (soit : **1,1 milliards de \$**).
- une création de **500000** nouveaux postes d'emploi.

## Economie d'énergie et émission à éviter des projets:

|  | 2015 | 2020 | 2025 | 2030  |
|--|------|------|------|-------|
| <b>Emissions évitées (en millions de tonnes CO2)</b> | 1,1  | 32,1 | 95,9 | 193,3 |

Tableau récapitulatif des émissions de CO2 à éviter à l'horizon 2030.



## Bilan de Réalisation de la Première Tranche du Programme national d'Efficacité Energétique:

### 1- Projets :

- Isolation thermique de 600 logements neufs : 160 logements
- Isolation thermique dans les constructions existantes : isolation thermique de 620 m<sup>2</sup>
- Installation de Chauffe-eau solaire individuel et collectif : 407 unités
- Substitution de lampes à mercure avec des lampes à sodium « Eclairage publique » : 10 000 lampes
- Conversion de VP en GPLc : 9100 kits convertis
- Installation des Kit GPLc pour les véhicules de flottes captives : 48 kits ont été installés

- Etude de faisabilité : 08 études ont été réalisées
- Audits énergétique : 33 opérations ont été réalisées
- aide à l'investissement : 18 opérations ont été réalisées.

## 2- Actions d'accompagnement :

- Réalisation des formations de auditeurs énergétique dans l'industrie ;
- Réalisation des formations de auditeurs énergétique dans le bâtiment ;
- Réalisation des formations de homme énergie dans l'industrie ;
- Réalisation des formations de homme énergie dans le tertiaire ;
- Réalisation d'une journée technique de sensibilisation pour les industriels ; réalisation de la 5ème édition des journées portes ouvertes dans le milieu scolaire sur les économies d'énergie ;
- Réalisation d'un état des lieux de la filière de fabrication des matériaux de construction ;
- Réalisation d'un diagnostic sur le transport urbain de la ville d'Alger et évaluation des besoins en infrastructures, et bus dédiés au gaz naturel ;
- Etat des lieux du parc de l'éclairage public au niveau national.

## 3-Communication :

Des campagnes de communication ont été lancées pour accompagner les projets de l'efficacité énergétique destinés pour le grand public relatif à la sensibilisation sur la réduction de la consommation d'énergie dans les périodes hivernales et estivales.

## 4- Agréments des auditeurs énergétiques :

L'activité d'audit énergétique a été lancée effectivement en 2014, conformément aux dispositions du décret exécutif n°05-495 du 26 décembre 2005, modifié et complété relatif à l'audit énergétique des établissements grands consommateurs d'énergie.

Treize agréments de auditeurs énergétiques ont été délivrés à ce jour, après instruction favorable des services concernés conformément aux dispositions du décret n°13-424.

## Audit énergétique :

Il est préconisé d'ajouter :

- 1- Le formulaire à part dans le site.
- 2- La liste des auditeurs agréés et quelle sera actualisée au fur et à mesure.

## Liste des auditeurs agréés en 2015 et 2016 :

| Nom de l'auditeur              | Adresse   | Téléphone      |
|--------------------------------|---|----------------|
| <b>BOUHRAOUA Toufik</b>        | BP 73 Benchaaben<br>Benkhilil wilaya de Blida                       | 06 61 70 42 16 |
| <b>SALHI Nour Eddine</b>       | N°172, lot Khaiti Staoueli<br>wilaya d'Alger                        | 05 55 13 79 17 |
| <b>HARIZI Athmane</b>          | 23, cité amel ain babouche<br>wilaya d'Oran El Bouaghi              | 07 70 45 10 87 |
| <b>BEKAKRIA Miloud</b>         | Cité El Amiria SEDRATA<br>wilaya de Souk Ahras                      | 05 61 61 85 01 |
| <b>BAHLOUL Madjid</b>          | 232 logements Bat 07 n°<br>07 Gué de Constantine -<br>Alger - Alger | 06 62 80 77 67 |
| <b>KOUIDRI Mohamed<br/>Ali</b> | BP 3233 PTT GAR Ouasis<br>Nour Laghouat                             | 06 66 74 51 46 |

## Textes réglementaires :

- Loi n° 99-09 du 28 Juillet 1999 relative à la maîtrise de l'énergie (en cours de amendement) ;
- Loi n° 04-09 du 14 Août 2004 relatives à la promotion des énergies renouvelables dans le cadre du développement durables ;
- Décret exécutif n° 16-121 du 28 Joumada Ethania 1437 correspondant au 6 avril 2016 modifiant et complétant le décret exécutif n°15-319 du Aouel Rabie El Aouel 1437 correspondant au 13 décembre 2015 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n°302-131 intitulé «Fonds national pour la maîtrise de l'énergie et pour les énergies renouvelables et la cogénération»;
- Décret n°85-235 du 25 Août 1985 portant sur la création d'une agence pour la promotion et la rationalisation de l'énergie ;
- Décret exécutif n° 13-424 du 18 Décembre 2013 complétant et modifiant le décret exécutif n°05-495 du 26 Décembre 2005 relatif à L'audit énergétique des établissements grands consommateurs d'énergie;
- Arrêté interministériel du 19 juin 2014 modifiant et complétant l'arrêté

interministériel du 29 septembre 2010 portant sur les cahiers des charges définissant la méthodologie, le rapport d'audit et sa synthèse, le guide méthodologique, les valeurs des pouvoirs calorifiques, les facteurs de conversion pour le calcul de la consommation ainsi que les modalités d'agrément des auditeurs ;

- **ANNEXE 1** : Les cahiers des charges définissant la méthodologie, le rapport d'audit et sa synthèse
- **ANNEXE 2** : Guide méthodologique.
- **ANNEXE 3** : Valeurs des pouvoirs calorifiques.
- **ANNEXE 4** : Facteurs de conversion pour le calcul de la consommation.
- **ANNEXE 5** : Modalités d'agrément des auditeurs.

### **Promotion du GPL/C et du GN/C**

Le programme vise à promouvoir les carburants les plus disponibles et les moins polluants, en l'occurrence, le GPLc et le GNc. L'objectif étant d'enrichir la structure de l'offre des carburants et de contribuer à atténuer les effets des carburants classiques sur la santé et l'environnement.

Ce programme prévoit, à terme, la généralisation de l'utilisation des carburants propres dans les transports individuels et collectifs, notamment, dans les grands centres urbains.

Les économies d'énergie cumulées, à l'horizon 2030, pour tous les secteurs concernés, sont évaluées à environ à 63 millions de TEP.

Dans le secteur du transport, l'opération de substitution des carburants essences et gasoil par le GPLc et le GNc, induirait une consommation supplémentaire de ces derniers, de près de 17 millions de TEP, déductible du bilan global des économies d'énergies.

Dans le secteur des transports, il est prévu de convertir 50.000 véhicules particuliers au GPL carburant entre 2016 et 2020, et 70.000 véhicules pour la période 2021-2025, et 100.000 véhicules pour 2026-2030, soit un total de 1,3 million de véhicules.

En outre, 11.000 bus devraient être convertis au gaz naturel carburant (GNC) sur la période (2016-2030).

### **Modèle National de Consommation de l'Énergie**

L'Algérie amorce une dynamique d'énergie verte en lançant un programme ambitieux de développement des énergies renouvelables (EnR) et d'efficacité énergétique. Cette vision du gouvernement algérien s'appuie sur une stratégie axée sur la mise en valeur des ressources inépuisables comme le solaire et leur utilisation pour diversifier les sources d'énergie et préparer l'Algérie de demain. Grâce à la combinaison des initiatives et des intelligences, l'Algérie s'engage dans une nouvelle ère énergétique durable.

Aujourd'hui, les besoins énergétiques de l'Algérie sont satisfaits, presque exclusivement, par les hydrocarbures, notamment le gaz naturel, énergie la plus disponible. Il n'est donc fait appel aux autres formes d'énergie que lorsque le gaz ne peut pas être utilisé.



A long terme, la reconduction du modèle national de consommation énergétique actuel peut rendre problématique l'équilibre offre-demande pour cette source d'énergie.

L'intégration massive du renouvelable dans le mix énergétique constitue, en ce sens, un enjeu majeur en vue de préserver les ressources fossiles, de diversifier les filières de production de l'électricité et de contribuer au développement durable.

Toutes ces considérations justifient la forte intégration, dès aujourd'hui, des énergies renouvelables dans la stratégie d'offre énergétique à long terme, tout en accordant un rôle important aux économies d'énergie et à l'efficacité énergétique. Ce dernier volet permet, à travers une bonne maîtrise du rythme de croissance de la demande, une meilleure planification des investissements nécessaires à la satisfaction des besoins énergétiques.