



# Programme National de Recherche Energies Renouvelables

Source : DG-RSDT

Pour saisir la portée des énergies renouvelables en Algérie et les enjeux considérables qu'elles sous-entendent, il convient tout d'abord de rappeler les ressources considérables et inépuisables existantes de ces énergies non encore exploitées à savoir le gisement solaire exceptionnel qui couvre une superficie de 2.381.745 Km<sup>2</sup>, avec plus de 3000 heures d'ensoleillement par an et l'existence d'un potentiel énergétique appréciable éolien et géothermique facilement mobilisable. Par ailleurs, ces énergies sont propres, renouvelables et s'utilisent là où elles se trouvent et leur caractère décentralisé convient bien à l'état éparpillé des zones à faible densité de population. En conséquence, elles peuvent contribuer à la protection de l'environnement et être considérées comme une alternative d'avenir aux énergies conventionnelles. Ces énergies sont pour l'avenir du monde rural et contre son isolement pour la santé et l'alimentation en eau, contre la déforestation et pour les télécommunications. Ce qui induit la stabilisation des populations sur leurs lieux d'origine avec des perspectives prometteuses quant à leurs conditions de vie. La ratification du protocole de Kyoto et la loi sur la promotion des énergies renouvelables dans le cadre du développement durable sont venues confirmer la volonté politique algérienne et l'engagement de notre pays pour l'exploitation de ces ressources naturelles renouvelables et non polluantes, grâce à une mobilisation accrue des efforts de recherche/développement pour la maîtrise des technologies mises en oeuvre dans les installations de conversion des énergies renouvelables de puissance. La recherche scientifique et le développement technologique dans le domaine des énergies renouvelables se feront autour de programmes spécifiques ayant un impact direct sur la réalité socio-économique du pays. Les principaux objectifs scientifiques assignés à chacun des programmes consistent à évaluer les gisements énergétiques renouvelables, à maîtriser et optimiser les procédés de conversion, de transformation et de stockage de ces énergies et à développer un savoir-faire nécessaire, allant de l'étude jusqu'à la réalisation des installations sur site.

## 1. PREAMBULE

Les prochaines années s'annoncent prometteuses pour les énergies renouvelables. La lutte contre le changement climatique, le développement de la production électrique dé-

centralisée ou centralisée et le progrès technique devraient donner un essor à ces filières.

Le programme mis en place ces dernières années, sur les énergies renouvelables et le développement durable, est un signal suffisamment fort en direction de la communauté des chercheurs nationaux et internationaux pour affirmer l'adhésion de notre pays aux développements des ressources renouvelables et leurs applications.

Par ailleurs, en vue de consolider les acquis du programme national antérieur de recherche dans le domaine des énergies renouvelables, les actions à entreprendre visent l'évaluation du gisement énergétique y afférent, à développer les techniques, les procédés, les matériaux ainsi que la maîtrise des systèmes. Ces actions doivent se concrétiser sur le terrain avec un impact socio-économique visible sur la base d'études pertinentes.

Afin que ces actions répondent aux attentes souhaitées pouvant aboutir à la valorisation des résultats obtenus, il est suggéré :

- D'encourager les projets fédérateurs ;
- De travailler en réseau pour bénéficier de la pluridisciplinarité ;
- De favoriser la coopération de partenaires étrangers en particulier d'origine algérienne.

## 2. DEFINITION DES DOMAINES DE RECHERCHE

Les domaines de recherche en Energies Renouvelables sont définis comme suit:

DOMAINE 1 : ENERGIE SOLAIRE

DOMAINE 2 : ENERGIE EOLIENNE

DOMAINE 3 : ENERGIE GEOTHERMIQUE

DOMAINE 4 : BIOENERGIE

DOMAINE 5: HYDROGENE ET PILES A COMBUSTIBLE

DOMAINE 6 : SOURCES D'ENERGIES RENOUVELABLES MULTIPLES



# Recherche et Développement

Les axes et thèmes de recherche par domaine sont les suivants:

## *DOMAINE 1 : ENERGIE SOLAIRE*

### Axe 1- Gisement Solaire

- Thème 1 : Instrumentation et Mesures Radiométriques
- Thème 2 : Evaluation du Gisement solaire
- Thème 3 : Etude de Faisabilité et incidence financière

### Axe 2 - Technologie Photovoltaïque

- Thème 1 : Matériaux Photovoltaïques (Cristallogène, Filières cristalline et en Couches minces des matériaux classiques et nouveaux, ...)
- Thème 2 : Procédés Technologiques de la cellule solaire
- Thème 3 : Modules photovoltaïques
- Thème 4 : Systèmes et applications photovoltaïques (éclairage, protection cathodique, Télécommunication, pompage, Froid, toit solaire, applications spatiales,...)
- Thème 5 : Centrales photovoltaïques
- Thème 6 : Contrôle, régulation et asservissement
- Thème 7 : Stockage électrochimique

### Axe 3 - Technologie Thermo solaire

- Thème 1 : Matériaux Solaires
- Thème 2 : Capteur solaires hélio thermiques (plans, concentrateurs,...)
- Thème 3 : Systèmes et applications thermiques (chauffage, séchage, serre, Froid thermique, dessalement, distillation,...)
- Thème 4 : Centrales Thermodynamiques
- Thème 5 : Habitat Solaire (Passifs, Actifs, Matériau, ...)
- Thème 6 : Stockage Thermique

## *DOMAINE 2 : ENERGIE EOLIENNE*

### Axe 1 – Gisement Eolien

- Thème 1 : Instrumentation et Mesures Météorologiques
- Thème 2 : Evaluation du gisement
- Thème 3 : Etude de Faisabilité et incidence financière

### Axe 2 – Eoliennes

- Thème 1 : Aérodynamique
- Thème 2 : Structure et matériaux
- Thème 3 : Eoliennes mécaniques
- Thème 4 : Aérogénérateurs (petite, moyenne et grande puissance)

Axes 3 -Applications Eoliennes (Pompage de l'eau, Production d'électricité décentralisée,...)

### Axe 4 - Fermes Eoliennes

Axe 5- Contrôle, régulation et asservissement.

Axe 6 - Stockage

## *DOMAINE 3 : ENERGIE GEOTHERMIQUE*

### Axe 1 - Gisement Géothermique

Axe 2 - Fluide géothermique

Axe 3 - Technologies d'exploitation

Axe 4 - Applications géothermiques (irrigation, chauffage, séchage,...)

Axe 5 - Centrales Géothermiques (étude de faisabilité, dimensionnements...)

## *DOMAINE 4 : BIOENERGIE*

Axe1 - Ressources des filières et mobilisation

Axe2 - Procédés de bioconversion (thermo physique et biologique)

Axe 3 - Traitement et valorisation énergétique des déchets

## *DOMAINE 5 : HYDROGENE ET PILES A COMBUSTIBLE*

### Axe 1 - Potentiel Hydrogène

- Thème 1 : Procédés de production d'hydrogène par voie renouvelable
- Thème 2 : Applications et systèmes de conversion de l'hydrogène
- Thème 3 : Stockage
- Thème 4 : Sécurité

### Axe 2- Piles à combustible

- Thème 1 : Membranes (polymères...)
- Thème 2 : Stockage

## *DOMAINE 6 : SOURCES D'ENERGIE RENOUEVELABLE MULTIPLE*

Axe 1 - Systèmes et Applications hybrides, (solaire, éolienne, géothermique, diesel,...)

Axe 2 - Injection et stabilité du réseau

Axe 3 - Régulation et électronique de puissance