

Les activités de recherche-développement concerneront les capteurs héliothermiques, le stockage thermique, le chauffage de l'eau, le dessalement, la distillation, le froid et la climatisation, le séchage dans l'industrie et dans l'agro-alimentaire, les serres, l'habitat bioclimatique, les centrales thermodynamiques de puissance pour la production d'électricité et le dessalement ; et enfin les applications géothermiques.

**Energie solaire photovoltaïque :** La conversion directe de l'énergie solaire en électricité offre des possibilités de recherche-développement très importantes. Les recherches envisagées s'articulent autour du développement d'un savoir faire et de produits nécessaires pour une prise en charge totale de la chaîne photovoltaïque en commençant par les matériaux de base et en finissant par la réalisation de l'installation.

Dans ce cadre, les efforts de recherche à développer concernent les photopiles (élaboration des matériaux de base, fabrication des cellules solaires et encapsulation des modules photovoltaïques), l'électronique des systèmes photovoltaïques, le stockage électrochimique, les applications photovoltaïques et la production de l'hydrogène par voie solaire.

**Energie Eolienne :** On distingue les éoliennes destinées à des fins de pompage pour l'alimentation en eau et celles destinées pour la production d'électricité connues sous l'appellation d'aérogénérateur. La recherche-développement dans ce domaine vise à mettre au point des logiciels de calculs aérodynamiques, mécaniques et électriques pour la conception, la simulation et l'analyse du comportement des aérogénérateurs et des éoliennes de pompage ainsi que la maîtrise de leurs technologies de fabrication. De même qu'il est envisagé d'étudier, de concevoir et de réaliser des systèmes hybrides éolien-photovoltaïque-diesel avec un maximum de fiabilité pour leur utilisation ce qui nécessite un asservissement de contrôle, de régulation et de commutation relativement automatisé.

**Energie géothermique :** En Algérie, l'énergie géothermique est utilisée malheureusement à ce jour seulement dans des applications thérapeutiques (eaux géothermales) pour des raisons de facilité de mise en oeuvre, et ce bien que les possibilités d'exploitation de cette forme d'énergie soient considérables et très diverses particulièrement dans le domaine des basses enthalpies comme c'est le cas du chauffage des habitations et des serres agricoles. Dans ce sens, l'objectif consiste en l'exploitation à des fins énergétiques de bassins sédimentaires géothermiques connus et ce, par une maîtrise des technologies des matériaux et dispositifs de conversion. En effet, vu que les eaux géothermales sont généralement corrosives et attaquent dangereusement les canalisations et les dispositifs d'échanges thermiques et de conversion, il apparaît nécessaire d'entreprendre des recherches permettant de protéger les matériaux

usuellement utilisés et sur des matériaux nouveaux tels que les plastiques armés qui laissent envisager une exploitation efficace de l'énergie géothermique.

De même qu'il sera entrepris des travaux d'applications géothermiques à l'échelle d'expérimentation pilote portant sur le chauffage des serres et des locaux ainsi que le développement de la pisciculture et de l'aquaculture pour certaines variétés de poissons et de plantes en eau chaude.

**Réglementation et normes :** Il s'agit d'élaborer des normes de fabrication et d'utilisation des équipements utilisant les énergies renouvelables, des procédures de qualification et d'homologation des composants et systèmes de conversion ainsi que des procédures de qualification des sites d'implantation des installations énergétiques. De même, qu'il faut mettre en place, une réglementation spécifique à l'utilisation rationnelle des énergies.

#### **4. MESURES INSTITUTIONNELLES ET ORGANISATIONNELLES**

La mise en oeuvre du programme en énergies renouvelables nécessite la création d'une instance intersectorielle d'orientation, de coordination, d'évaluation et de suivi des actions de recherche entreprises au niveau national et ce pour assurer la continuité dans l'exécution des programmes de recherche. Cette instance mènera aussi une réflexion prospective pour pressentir les mutations technologiques au lieu de les subir à posteriori.

En outre, l'activité des énergies renouvelables touche à une variété de spécialités, c'est pourquoi la mise en place d'un réseau à travers les centres de recherche, les universités et les entreprises publiques ou privées s'avèrent indispensables pour mobiliser le plus grand nombre de chercheurs et d'ingénieurs à travers des appels d'offres nationaux de projets de recherche. Plusieurs produits de recherche sont mis au point au niveau de prototypes, la création d'une entité de valorisation permettra la promotion d'un environnement technico-économique pour procéder à des recherches de formules associant plusieurs partenaires et favorisant les échanges entre les secteurs de la recherche et de l'industrie. Enfin, un cadre d'animation scientifique s'avère opportun pour l'organisation de manifestations regroupant des spécialistes, la parution d'une revue à caractère international, la publication et la diffusion de proceedings de manifestation, la mise en place d'un réseau d'information scientifique et technique et de banques de données relatifs aux énergies renouvelables.

#### **5. DEVELOPPEMENT DES RESSOURCES HUMAINES**

Vu l'ampleur des actions de recherche projetées et outre la mobilisation des compétences existantes et l'identification des opérateurs potentiels, il est très important de procéder à un renforcement des ressources