

## ***Les énergies renouvelables comme un levier de développement durable : Réalité et opportunités en Algérie***

***Dr. Harid Rami***  
***Centre universitaire de Mila***

### **Résumé :**

Algeria is committed with determination on the path of renewable energies (EnR) in order to provide Global and sustainable solutions to the environmental challenges and problems of preserving fossil-origin energy resources.

This commitment is affirmed by the Algerian Government through the launch of a Program for the development of renewable energies and energy efficiency PDEREE.

**Key words:** Sustainable development, renewable energy, environment, regulation, Algeria, PDEREE.

### **الملخص :**

تلتزم الجزائر بتصميم على طريق الطاقات المتجددة (EnR) من أجل توفير حلول عالمية ومستدامة للتحديات البيئية ومشاكل الحفاظ على موارد الطاقة الأحفورية. تم تأكيد هذا الالتزام من قبل الحكومة الجزائرية من خلال إطلاق برنامج لتطوير الطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة PDEREE. الكلمات المفتاحية: التنمية المستدامة، الطاقة المتجددة، البيئة، التنظيم، الجزائر، PDEREE.

**Introduction :**

La vision environnementale est la plus courante dans le monde de l'économie durable : les activités des entreprises peuvent avoir des impacts néfastes sur l'environnement, à travers l'émission de produits polluants ou l'exploitation de ressources naturelles, et spécialement celles qui appartiennent au secteur industriel.

En Algérie, les engagements des pouvoirs publics ont donné un contenu ambitieux et concret à cette tendance d'intégrer la durabilité dans la conception des plans de développement. Des investissements importants ont été consentis et des programmes ambitieux d'investissement sont élaborés particulièrement dans les filières de l'énergie renouvelables, gestion des déchets, eau et assainissement. Ces axes sont portés par la stratégie nationale de l'environnement (SNE) et le plan d'action pour l'environnement et le développement durable (PNAE-DD).

Au niveau international, notre pays figure parmi les 14 pays à revenu intermédiaire qui ont élaboré des programmes pour rééquilibrer leurs sources d'énergie en investissant dans les projets d'énergies renouvelables à grande échelle.

**Problématique :**

Dans cette perspective, la question posée est la suivante :

Quels sont les projets et les ambitions du gouvernement algérien en matière de développement durable et d'énergies renouvelables ?

**Hypothèse :**

Nous adoptons l'hypothèse suivante:

Les programmes adaptés par le gouvernement algérien en matière de l'énergie renouvelable assurent l'intégration de la durabilité dans les plans de développement.

Dans ce contexte/cadre s'inscrit ce document de vulgarisation qui répertorie les projets et les ambitions de l'Algérie en matière de développement durable et d'énergies renouvelables.

**1. Notions de base :****1.1 Le développement durable (DD) :**

L'idée de développement durable est née de la nécessité de prendre en compte dans le système économique mondial, les aspects écologiques et sociaux. Ce concept pose le caractère indissociable de la croissance économique, de l'équité sociale et de la sauvegarde de l'environnement.<sup>1</sup>

**- Définition:**

La définition la plus connue, tirée du rapport Brundtland <sup>2</sup>, est celle d'«un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la possibilité pour les générations à venir de satisfaire les leurs».<sup>3</sup>

Incontestablement, le concept de développement durable a entraîné une révolution importante en mettant l'accent sur les nouvelles questions auxquelles les sociétés sont confrontées : repenser la mesure de la croissance économique afin de refléter les dimensions économiques, environnementales et sociales du développement durable, tenir compte des besoins des générations présentes et futures et aussi articuler les dimensions globales et locales.<sup>4</sup>

**- Dimensions:**

Le développement durable ne se limite pas à l'environnement, comme on le pense souvent. Il comporte trois dimensions:

- Maintenir l'intégrité de l'environnement : c'est-à-dire intégrer, dans l'ensemble des actions des communautés humaines, la préoccupation du maintien de la vitalité et de la diversité des gènes, des espèces et de l'ensemble des écosystèmes naturels

terrestres et aquatiques, et ce, notamment, par des mesures de protection de la qualité de l'environnement, par la restauration, l'aménagement et le maintien des habitats essentiels aux espèces ainsi que par une gestion durable de l'utilisation des populations animales et végétales exploitées.

- Améliorer l'équité sociale: c'est-à-dire permettre la satisfaction des besoins essentiels des communautés humaines présentes et futures et l'amélioration de la qualité de vie, et ce, notamment, par l'accès pour tous à l'emploi, à l'éducation, aux soins médicaux et aux services sociaux, à un logement de qualité, ainsi que par le respect des droits et des libertés de la personne et par la participation, pour l'ensemble des groupes de la société, aux différents processus de prise de décision.

- Améliorer l'efficacité économique: c'est-à-dire favoriser une gestion optimale des ressources humaines, naturelles et financières afin de permettre la satisfaction des besoins des communautés humaines, et ce, notamment, par la responsabilisation des entreprises et des consommateurs au regard des biens et des services qu'ils produisent et utilisent ainsi que par l'adoption de politiques gouvernementales appropriées (principe du pollueur/ utilisateur-payeur, internalisation des coûts environnementaux et sociaux, éco-fiscalité, etc.).<sup>5</sup>

### **1.2 Les Energies renouvelables (EnR):**

On désigne par énergies renouvelables (EnR) l'ensemble des techniques de production d'énergie dont la mise en œuvre n'entraîne pas l'extinction de la ressource initiale et renouvelable en permanence à l'échelle humaine. Fournies par le soleil, le vent, la chaleur de la terre, les chutes d'eau, les marées ou encore la croissance des végétaux, leur exploitation n'engendre pas ou peu de déchets ni d'émissions polluantes. Il s'agit donc d'énergies tirées d'une source renouvelable de manière permanente. On les qualifie d'énergies «flux» par rapport aux énergies «stock» constituées de gisements limités de combustibles fossiles : pétrole, charbon, gaz, uranium.<sup>6</sup>

L'introduction des énergies renouvelables aura pour conséquence :

- Une plus grande exploitation du potentiel disponible,
- Une meilleure contribution à la réduction de CO<sub>2</sub>,
- Une réduction de la part des énergies fossiles dans le bilan énergétique national,
- Un développement de l'industrie nationale,
- La création d'emplois.

### **1.3. Le développement durable et la problématique de l'énergie:**

La question du développement de l'énergie renouvelable est indissociable de celle du développement durable.

- Les énergies renouvelables un choix à faire pour les générations futures : L'utilisation des énergies renouvelables permettrait de répondre aux besoins énergétiques de la population actuelle, mais également aux besoins des générations à venir. En effet, ces énergies sont renouvelables et leur plus grande utilisation permettra de mieux assurer la pérennité des ressources de la Terre et des énergies fossiles pour les générations de demain. Elle permettra également de prévenir l'épuisement des ressources naturelles avec les conditions nécessaires du développement durable.

- La préservation de la planète : Dans la définition du développement durable figure également la conservation de l'équilibre général, de la valeur du patrimoine naturel.

Les EnR répondent parfaitement à cette condition, étant donné qu'il s'agit d'énergies propres, non polluantes et ne produisant pas de gaz à effet de serre. Il faut donc préciser qu'en produisant de l'électricité grâce aux énergies renouvelables, on réduit la part d'électricité produite par les centrales énergétiques traditionnelles, conduisant directement à produire moins de déchets radioactifs à gérer par les générations à venir.<sup>7</sup>

## **2. Les efforts du gouvernement Algérien dans le cadre du DD:**

L'Algérie est néanmoins largement investie dans une logique de développement durable. Elle a dans ce sens ratifié tous les accords internationaux depuis le sommet de RIO 1992 et les conférences qui l'ont suivi. Cette position de l'Algérie est motivée par la prise de conscience de la nécessité :

- D'inverser la tendance actuelle marquée (à l'échelle mondiale) par une industrialisation irrationnelle qui d'une part ne tient absolument pas compte de l'élément épuisement des ressources naturelles et d'autre part accentue les inégalités sociales et perpétue la pauvreté et la précarité à travers le monde.
- De permettre l'émergence d'un monde développé mais respectueux de l'environnement naturel et de la préservation de la biodiversité, des équilibres des écosystèmes et des chances des générations futures à disposer d'un potentiel de richesse à même de garantir leur propre développement.

L'axe fondamental des engagements de l'Algérie consiste en l'intégration de la dimension de durabilité dans sa politique nationale de développement et ce dans un souci de maintenir l'équilibre entre les impératifs de son développement socio-économique et l'utilisation rationnelle de ses ressources naturelles, répondant ainsi aux aspirations des générations actuelles au bien-être et préservant le droit des générations futures à jouir d'un univers viable.<sup>8</sup>

## **3. La situation énergétique actuelle en Algérie:**

Le recours aux énergies renouvelables est impératif pour un pays comme l'Algérie qui dispose d'un climat favorable pour le développement et l'expansion du secteur des énergies renouvelables surtout dans la production d'électricité. L'Algérie dispose d'un potentiel énergétique très important.<sup>9</sup>

### **3.1 Le potentiel énergétique algérien:**

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.

Le potentiel national en énergies renouvelables est fortement dominé par le solaire. L'Algérie possède un gisement solaire parmi les plus élevés dans le monde (couvre une superficie de 2.381.745 Km<sup>2</sup>), la durée moyenne d'ensoleillement dans le Sahara algérien est de 3500 heures, ce potentiel peut constituer un facteur important de développement durable dans cette région, s'il est exploité de manière économique.<sup>10</sup> Les potentiels en éolien, en biomasse et en géothermie, comparés à celui du solaire, sont beaucoup moins importants, alors que le potentiel hydroélectrique est très faible.<sup>11</sup>

### **3.2 Cadre législatif:**

Les différents textes réglementaires adoptés au cours des dernières années (loi sur la maîtrise de l'énergie, loi sur la promotion des énergies renouvelables dans le cadre d'un développement durable, loi sur l'électricité, avec son corollaire, le décret sur les coûts de diversification) traduisent la volonté de l'Etat de faire de ces

énergies des énergies d'avenir pour le pays, en favorisant une contribution plus conséquente de leur part dans le bilan énergétique national.<sup>12</sup>

Les principaux textes régissant les énergies renouvelables sont:

- La Loi n°99-09 du 28 juillet 1999 relative à la maîtrise de l'énergie,
- La Loi n° 04-09 du 14 août 2004 relative à la promotion des énergies renouvelables dans le cadre du développement durable
- La Loi n° 02-01 du 05 février 2002 relative à l'électricité et la distribution publique du gaz, avec son corollaire le décret exécutif relatif aux coûts de diversification.

#### **4. Les efforts du gouvernement Algérien dans le cadre d'EnR:**

Globalement, la part des énergies renouvelables dans la production d'électricité reste encore faible. 20 % de l'électricité produite dans le monde est d'origine renouvelable (l'hydroélectricité génère 92,5 % de l'électricité issue des énergies renouvelables).<sup>13</sup>

Dans ce contexte, L'Algérie amorce une dynamique d'énergie verte en lançant un programme ambitieux de développement des énergies renouvelables et d'efficacité énergétique et ce, dans une logique de diversifier les sources d'énergie et préparer l'Algérie à une nouvelle ère énergétique durable.

Le rôle dévolu jusqu'à présent aux énergies renouvelables, dans le cadre de la politique énergétique nationale, est réduit à répondre à la demande énergétique sur les sites isolés et loin des réseaux d'électricité et de gaz naturel. Dans ce cadre, plusieurs programmes ont été réalisés, aussi bien au niveau du secteur de l'énergie que dans d'autres secteurs de l'économie.<sup>14</sup>

- **Desertec:** un projet commercial rentable, qui fournirait environ 20% de l'électricité de l'Europe en 2050 grâce à un vaste réseau de parcs solaires et éoliens s'étendant sur toute la région du Moyen Orient et de l'Afrique du Nord. Ce projet cherche à produire une énergie propre et durable pour la planète afin de combattre le réchauffement climatique.

Avec son potentiel immense en énergie renouvelable, l'Algérie est situé en position forte pour être un fournisseur d'avenir pour l'Europe en matière de sécurité énergétique.<sup>15</sup> Dans ce cadre, le gouvernement algérien s'est engagé dans ce projet commercial allemand.

Desertec devait jouer un rôle clé dans la diversification des ressources énergétiques afin de diminuer la dépendance de l'Union européenne envers la Russie et contribuer à ses objectifs de réduction de ses émissions de carbone.

Le projet allemand Desertec avait été abandonné par le gouvernement algérien, compte tenu de son coût financier faramineux.

- **Le Sahara Solar Breeder (SSB):** C'est un projet de coopération entre le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, l'Université des Sciences et de la Technologie d'Oran, l'Agence Internationale à la Coopération Japonaise et l'Agence des Sciences et Technologie du Japon (Démarrage janvier 2011). Inscrit le projet SSB dans le cadre dans une politique de développement durable et porte sur le développement des technologies du solaire, l'acheminement et l'exploitation de l'énergie produite dans le sud vers le nord pour alimenter des stations de dessalement. Ce projet a pour but de Répondre aux attentes de réduction d'émission de gaz à effet de serre grandissantes, Créer de nouvelles industries ayant un lien avec ce domaine Accumuler un savoir-faire scientifique et technologique permettant à l'université de contribuer à la prise en charge de la réalité économique

algérienne. Certes l'investissement dans le SSB est lourd, néanmoins moins coûteux que celui proposé par le projet Desertec.<sup>16</sup>

- **Programme Algérien de Développement des Energies Nouvelles et Renouvelables et de l'Efficacité Energétique:** ce programme pour la période 2011-2030 a été adopté par le Gouvernement en date du 3 février 2011.

L'Algérie ambitionne de produire 40% de son électricité à l'horizon 2030 à partir des énergies renouvelables et également de se positionner comme fournisseur majeur d'électricité verte en direction du marché européen en se fixant un objectif d'exportation de 10 000 MW en partenariat à la même échéance.

Ce programme constituera aussi le vecteur de développement d'une industrie nationale des énergies renouvelables qui s'appuiera sur les compétences existantes en mettant en valeur l'effort de recherche et de développement dans les différents domaines liés à ces industries.

Pour la production d'électricité d'origine renouvelable, l'objectif global du programme consiste dans l'installation de 22 000 MW à l'horizon 2030, dont 10 000 MW pourraient être dédiés à l'exportation.<sup>17</sup>

- **Programme national de recherche (PNR) en Energies Renouvelables :** 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. 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.<sup>18</sup>

### **5. Les contraintes d'utilisation des énergies renouvelables:**

Les énergies renouvelables participent au développement économique local et à la création d'activités industrielles. Elles s'accompagnent de créations d'emplois et ne contribuent pas à l'effet de serre<sup>19</sup>, mais :

- La question environnementale reste secondaire: En 1989, la dégradation de l'environnement était un sujet peu mobilisateur. Dans la hiérarchie des préoccupations observées, ce thème n'occupe alors que la huitième position. Maladie, chômage, drogue, violence, pauvreté et insécurité apparaissent comme de plus grandes menaces.

- Les contraintes structurelles et institutionnelles à la diffusion des EnR : une des difficultés rencontrées par les EnR réside dans l'absence de filière organisée et identifiée ou de guichet commun qui permettraient leur développement de manière plus efficace.

- Les EnR, des coûts concentrés pour des bénéfices diffus : Pour le particulier comme pour le décideur public, adopter une EnR s'apparente à un véritable "parcours du combattant". Il faut fournir des efforts considérables de toutes sortes (des efforts en savoir, des efforts pour convaincre, des efforts financiers, des efforts en relationnel et réseau).

- Entre le marché et le consommateur: des médiateurs hors-jeu : De manière générale, l'information concernant ces énergies est insuffisante (peu compréhensible, pas attractive, pas claire, peu accessible...).<sup>20</sup>

**Discussions et conclusion:**

Pour parvenir à un développement durable, les modes actuels de production, de consommation et d'occupation du territoire devront être modifiés.

Compte tenu de la situation complexe et incertaine des énergies fossiles, le recours aux EnR est devenu une nécessité en Algérie pour assurer un avenir énergétique durable et garder un environnement sain tout en préservons ses ressources fossiles.

- Pour accompagner et réussir le programme des énergies renouvelables, l'Algérie doit renforcer le tissu industriel pour être à l'avant-garde des mutations positives, aussi bien sur les plans industriel et technique que sur les plans de l'ingénierie et de la recherche. L'Algérie est également déterminée à investir tous les segments créateurs et à les développer localement.

- L'Algérie favorise la recherche pour faire du programme EnR un véritable catalyseur du développement d'une industrie nationale qui valorisera les différentes potentialités algériennes (humaines, matérielles, scientifiques...etc.)

- les investisseurs nationaux et étrangers sont appelés à s'intéresser davantage au marché des renouvelables et à répondre nombreux à cet appel à investisseurs pour la production d'électricité, afin d'assurer un environnement favorable au développement des énergies renouvelables et de réduire le prix du kilowattheure à partir des énergies renouvelables.

L'année 2016 a été marquée par plusieurs faits importants dans l'environnement, les changements climatiques, les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique en Algérie:

- Cette année a été distinguée par l'accélération des réalisations des centrales photovoltaïques par l'entreprise SKTM, filiale SONELGAZ dans les hauts plateaux et dans le sud, et ce pour achever le programme de 343 MW solaire photovoltaïque début de l'année 2017.

- La loi de finances 2017 élaborée et adoptée en 2016 a introduit une nouvelle taxe intitulée Taxe d'efficacité énergétique (TEE), applicable aux produits fonctionnant notamment à l'électricité et dont la consommation dépasse les normes d'efficacité énergétique.

- L'Algérie a ratifié l'Accord de Paris sur les Changements climatiques en Octobre 2016 avant son entrée en vigueur en Novembre et a réaffirmer son engagement à contribuer à l'effort global de réduction des émissions des gaz à effet de serre à travers une série de mesures notamment le déploiement des deux programmes des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique.

- Dans le rapport de 2016 du "Climate Change Performance Index", l'Algérie s'est classée à la 40ème place. Le déploiement des deux programmes des EnR et de l'efficacité énergétique permettrait à notre pays de gagner davantage de places dans ce classement.

- Le ksar de Tafilelt Tajdite de Béni-Isguen (Ghardaïa), considéré comme une expérience humaine très particulière dans le Sahara et une éco-ville du désert a obtenu le 1er prix de ville durable, lors de la COP22 sur les changements climatiques tenue en Novembre 2016 à Marrakech, pour avoir allié l'architecture, le développement durable, la préservation de l'environnement et le cadre de vie.

- Le Centre de Développement des Energies Renouvelables s'est distingué en 2016 par la réalisation de plusieurs projets, de publication de plusieurs rapports, la signature de plusieurs conventions de coopérations scientifiques et techniques nationales et internationales et l'organisation de plusieurs événements dont les journées portes ouvertes sur les EnR où plusieurs produits de recherche, de développement technologique et de l'innovation ont été exposés.

- Au titre de projets pilotes réalisés par le CDER et ses Unités de Recherche ; une construction bioclimatique alimentée en énergies solaires au niveau du CDER siège à Bouzaréah, une maison intelligente écologique fonctionnant à l'énergie solaire au niveau de son Unité de Recherche de Bousmail, une centrale solaire avec la technologie photovoltaïque à concentration (CPV) de 30 KW en collaboration avec SKTM, première en Afrique, au niveau de son Unité de Recherche de Ghardaïa et une mini-centrale solaire photovoltaïque en collaboration avec l'Agence de Coopération Internationale de Corée du Sud « KOICA » de 30 KW au niveau de son Unité de Recherche d'Adrar, mais il reste beaucoup à faire...

### **Références bibliographiques :**

<sup>1</sup> : Amel Hamhami, Ahmed Smahi, La responsabilité environnementale des entreprises industrielles centrée sur les principes du développement durable, Intervention au Colloque international «Comportement des entreprises économiques face aux enjeux du développement durable et de l'équité sociale», Université Kasdi Merbah-Ouargla , Algérie, 20 et 21 Novembre 2012, P 73.

<sup>2</sup> : Le Rapport Brundtland, officiellement intitulé Notre avenir à tous (Our Common Future), est une publication rédigée en 1987 par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'Organisation des Nations unies, présidée par la Norvégienne Gro Harlem Brundtland.

<sup>3</sup> : Karen Delchet, Qu'est-ce que le développement durable, Edition AFNOR, Paris, 2003, p 6.

<sup>4</sup> : Faten Loukil, Normalisation et développement durable, De Boeck Supérieur, n° 29, 2009, p 36.

<sup>5</sup> : Hélène Lafrance et Marie-Claude Laprise, Innovation et développement durable : L'économie de demain, Québec, 2001, pp 3-4.

<sup>6</sup> : Ministère de l'énergie et des mines, Programme des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique, Conception et réalisation SATINFO, Algérie, Mars 2011, p 32.

<sup>7</sup> : <http://www.developpementdurable.org>, consulté le 26 décembre 2016.

<sup>8</sup> : lotfia harbi et Hayat Zitouni, Promotion des jeunes et des femmes dans l'économie verte en Algérie, Algérie, Edition Programme Développement Economique Durable (DEVED), mars 2012, p 7.

<sup>9</sup> : ATMANIA Hanane, La stratégie d'implantation des énergies renouvelables en Algérie-Cas de la photovoltaïque, Mémoire de Magister en Management, Université d'Oran, 2015, p 2.

<sup>10</sup> : Said Bentouba et autres, L'énergie renouvelable en Algérie et l'impact sur l'environnement, Journal of Scientific Research, N° 0, vol. 1, 2010, p 51.

<sup>11</sup> : Portail Algérien des ENERGIES RENOUVELABLES, Liste des projets du Programme Algérien de Développement des Energies Nouvelles et Renouvelables et de l'Efficacité Énergétique, avril 2011, disponible sur le site : <http://portail.cder.dz/spip.php?article1155>, consulté le 21 décembre 2016.



<sup>12</sup> : Guide des Energies Renouvelables, Ministère de l'Energie et des Mines, République Algérienne Démocratique et Populaire, 2007, p 4-5.

<sup>13</sup> : Said Bentouba et autres, Op cit, p52.

<sup>14</sup> : lotfia harbi et Hayat Zitouni, Op cit, p 21.

<sup>15</sup> : Said Bentouba et autres, Op cit, p52.

<sup>16</sup> : Portail Algérien des ENERGIES RENOUVELABLES, Le Sahara Solar Breeder : Un projet d'avenir pour l'Algérie, octobre 2015, disponible sur le site : <http://portail.cder.dz/spip.php?article4897>, consulté le 21 décembre 2016.

<sup>17</sup> : Portail Algérien des ENERGIES RENOUVELABLES, Liste des projets du Programme Algérien de Développement des Energies Nouvelles et Renouvelables et de l'Efficacité Energétique, avril 2011, disponible sur le site : <http://portail.cder.dz/spip.php?article1155>, consulté le 21 décembre 2016.

<sup>18</sup> : Portail Algérien des ENERGIES RENOUVELABLES, Programme national de recherche (PNR) en Energies Renouvelables, octobre 2010, disponible sur le site : <http://portail.cder.dz/spip.php?article601>, consulté le 17 décembre 2016.

<sup>19</sup> : Marie-Christine ZELEM, Contraintes sociologiques au développement des énergies renouvelables en France, Les cahiers de GLOBAL CHANCE - N°15 - Février 2002, p 83.

<sup>20</sup> : Ibid.

