

**UNIVERSITE GALATASARAY
INSTITUT DES SCIENCES SOCIALES
DEPARTEMENT DE RELATIONS INTERNATIONALES**

**POLITIQUES ENERGETIQUES TURQUES ET
EUROPEENNES SUR LES ENERGIES SOLAIRE ET
EOLIENNE**

THESE DE MASTER RECHERCHE

Yusuf GOCUK

Directeur de Recherche: Prof. Dr. Ercüment TEZCAN

JUIN 2015

REMERCIEMENTS

Je considère une obligation de présenter mes gratitudes: A l'estimable Ercüment TEZCAN, ma guide, mon conseiller, ne m'ayant pas délaissé dans mes longs travaux et recherches; à ma directrice de département Beril DEDEOĞLU qui fut la source d'inspiration initiale de mon sujet de thèse, elle que je prends exemple et dont je suivrai l'exemple pendant toute ma vie; à M. Hayati ÇETİN, Directeur-adjoint de l'Energie Renouvelable qui n'épargna jamais ses aides et dont je n'oublierai pas l'hospitalité; à mon honorable enseignant, avec son soutien précieux, H. Murat MERCAN, le Ministre-adjoint de l'Energie et des Ressources Naturelles; à mes frères, futures vedettes brillantes, mon bras droit Kürşat Baki KAVLAK, mon bras gauche Umut Barış ÖZTÜRK; à mon épouse Halime et mes fils, Taha et Furkan pour leur soutien moral et leurs encouragements inconditionnés; et finalement à mon honorable enseignant, ma plus grande source de motivation, ma puissance, le personnage distingué, E. Ertuğrul KARSAK,

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	1
I- L'ETAT DES LIEUX SUR LES ENERGIES SOLAIRE ET EOLIENNE ..	5
A- Les principales sources d'énergie renouvelables et les particularités de l'énergie solaire et de l'énergie éolienne.....	5
1- Les types d'énergie renouvelable	6
2- Les avantages de l'énergie solaire et de l'énergie éolienne par rapport à d'autres sources.....	7
B- La comparaison des potentiels énergétiques turcs et européens concernant les renouvelables	14
1- L'énergie solaire.....	14
2- L'énergie éolienne	20
C- Le cadre général des législations turques et européennes concernant les renouvelables et les objectifs énergétiques à atteindre.....	25
1- Le cadre juridique européen	25
2- Le cadre législatif turc	33
II- LES ENJEUX DES ENERGIES SOLAIRE ET EOLIENNE	38
A- Les stratégies de soutien turques	43
1- Le cadre général	44
2- Les soutiens concernant l'énergie solaire et l'énergie éolienne	49
B- La stimulation des renouvelables en Europe	53
1- Des stratégies de soutien appliquées par les Etats membres	53
2- Le positionnement en matière d'énergies éoliennes et solaires	58
C- L'état de conformité avec la législative européenne	64
1- Stratégie actuelle turques pour se conformer à la tendance européenne sur les renouvelables.....	64
2- Les cas de l'énergie solaire et de l'énergie éolienne	69
CONCLUSION.....	72

LISTE DES ABREVIATIONS

AIE	: Agence Internationale de l’Energie
BP	: British Petroleum
CE	: Commission européenne
CO₂	: Gaz carbonique
CECA	: Communauté Européenne du Charbon et de l’Acier
EEG	: Erneuerbare-Energien-Gesetz (Loi allemande relative aux énergies renouvelables)
ENTSO-E	: Association Européenne de Gestionnaires de Réseau de Transport d’Electricité
EPDK	: L’Autorité de Régulation du Marché de l’Énergie
EPIA	: European Photovoltaic Industry Association
EREC	: European Renewable Energy Council
E-SER	: Electricité de source d’énergies renouvelables
EUR, €	: Euro
EUAS	: Compagnie nationale turque de production d’électricité
EUROSTAT	: Statistique européenne
EWEA	: European Wind Energy Association - l’Association de l’Energie Eolienne Européenne
GES	: Gaz à effet de serre
GW	: Gigawatt
GIEC	: Groupe d’experts intergouvernemental sur l’évolution du climat
GPL	: Gaz de Pétrole Liquéfiés
IPCC	: Intergovernmental Panel on Climate Change
IRENA	: International Renewable Energy Agency
kWh	: Kilowattheures
MW	: Megawatt
MWh	: Megawattheures
NREAP	: Plan d’Action National d’Energie Renouvelable
OCDE	: Organisation de Coopération et de Développement Economiques
OPTRES	: Assessment and Optimisation of Renewable Energy Support Schemes in the European Union
PV	: Photovoltaïque
REN21	: Renewable Energy Policy Network for the 21st Century
RPS	: Renewable Portfolio Standards
SER	: Source d’énergie renouvelable
TAEK	: Autorité turque de l’énergie atomique
TEIAS	: Compagnie nationale turque de transport d’électricité
TVA	: Taxe sur la valeur ajoutée
TWh	: Téra watts-heures
UE	: Union européenne
USD, \$	: Dollar américain
YEK-e	: Electricité de source d’énergies renouvelables
YEKDEM	: Mécanisme de soutien aux sources d’énergie renouvelable

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1	La Carte de l'Energie Solaire Potentielle de la Turquie.....	15
Figure 1.2	Les Capacités de Liaison Déterminées d'Energie Solaire des Régions en 2013.....	17
Figure 1.3	Les installations européennes de PV par habitant.....	18
Figure 1.4	La Carte Eolienne de la Turquie.....	20
Figure 1.5	Installations cumulatifs pour les centrales d'énergie éolienne en Turquie.....	21
Figure 1.6	La répartition régionale de la Turquie.....	21
Figure 1.7	Les Installations d'Energie Eolienne Cumulative dans l'UE (GW)...	24

LISTE DES TABLEAUX

Table 1.1	Le Potentiel Mensuel Moyen d'Energie Solaire de la Turquie.....	15
Table 1.2	La production d'électricité et la capacité installée à partir de sources renouvelables: les données 2013 et prévisions 2023.....	16
Table 1.3	Puissance photovoltaïque connectée et cumulée dans les pays de l'Union européenne en 2012 et 2013 (en MWc).....	19
Table 1.4	Puissance éolienne installée et cumulée dans les pays de l'Union européenne en 2013 et 2014 (en MWc).....	23
Table 1.5	Le soutien donné aux complexes de production basée sur l'énergie solaire d'après la loi no 6094.....	47
Table 1.6	Le soutien donné aux complexes de production basée sur l'énergie solaire d'après la loi no 6094.....	50
Table 1.7	Les encouragements soumis à la réalisation des systèmes d'énergie solaire dans le pays selon la loi no 6094.....	50
Table 1.8	Le montant total d'encouragement maximum pouvant être reçu d'après la loi no 6094.....	51
Table 1.9	Les encouragements apportés pour la réalisation des systèmes d'énergie éolienne au sein du pays selon la loi no 6094.....	52
Table 1.10	Les Soutiens Appliquées à l'Energie Eolienne dans Certains Etats de l'Union Européenne (comme pratiqué en 2007).....	63

RESUME

Cette étude tente d'examiner les répercussions sur la Turquie des politiques suivies par l'Union européenne sur les sources d'énergie renouvelable, spécifiquement au niveau des énergies solaire et éolienne. La Turquie détient le statut de pays candidat à l'adhésion à l'Union européenne. Nos questionnements se concentrent sur la façon par laquelle la Turquie est affectée par les politiques d'énergie renouvelable de l'UE, la mesure dans laquelle les objectifs de 2023 sont en harmonie avec ceux de l'UE pour 2020, les répercussions des dispositifs législatifs et des mécanismes d'encouragement de l'UE sur la Turquie, la manière par laquelle ces processus aideront la Turquie à pouvoir bénéficier de ses vastes potentiels de sources d'énergie renouvelable solaire et éolienne et finalement les effets du développement des secteurs d'énergie renouvelable en Turquie sur l'adhésion à l'UE.

Dans cette conjoncture, plusieurs variantes composent la problématique de notre recherche; dans quelle mesure l'harmonisation des politiques d'énergie renouvelable de l'UE et de la Turquie est conforme avec les intérêts nationaux de la Turquie? Est-ce que la Turquie opte seulement pour ses intérêts nationaux lorsqu'elle applique ces politiques ou est-ce qu'elle sert ses intérêts nationaux au fur et à mesure en s'harmonisant avec les politiques d'énergie renouvelable de l'UE? Dans quelle mesure l'intérêt national, les dispositifs législatifs, les mécanismes d'encouragement, les capacités naturelles, techniques et financières ainsi que la volonté sont-ils déterminants dans le développement et l'application de ces politiques?

L'énergie est un élément stratégique ayant un rôle important dans le système international. Certes, elle est le composant le plus important et indispensable de la production. Particulièrement l'augmentation de la population et des revenus dans les pays en développement ainsi que le progrès de l'industrie dans les pays en question aboutissent à une augmentation de la demande dans chaque domaine du secteur énergétique. L'appartenance des sources d'énergie à un faible nombre de pays et les soucis envers le changement climatique ont provoqué le glissement des Etats vers les sources d'énergie renouvelable. L'Union Européenne mise sur divers mécanismes d'encouragement et sur des politiques variées pour l'utilisation de l'énergie renouvelable. Elle promulgua des directives sur le secteur énergétique et particulièrement sur la production de l'électricité. En parallèle avec les expériences générées en Union Européenne, la Turquie également a préparé diverses législations et des instruments de soutien pour la diversification des énergies renouvelables. L'Union Européenne continue d'intensifier son intérêt pour les sources d'énergie renouvelable en baissant les émissions de gaz à effet de serre et en fortifiant la sécurité de l'offre énergétique. La Turquie priorise la sécurité de l'offre énergétique dans le contexte des politiques d'énergie renouvelable. Elle garde l'approche du changement climatique, parmi les politiques d'énergie renouvelable, en deuxième plan car elle n'a toujours pas pu accomplir son développement industriel.

Tout au long de l'étude, nous examinerons les dispositifs législatifs mis en place par la Turquie et l'UE, les mécanismes d'encouragement appliqués, les potentiels détenus dans le domaine des sources d'énergie solaire et éolienne afin de comprendre de manière subtile les politiques appliquées dans les secteurs des énergies renouvelables par ces deux acteurs.

De nos jours, l'Union Européenne soutient les sources d'énergie renouvelable en appliquant divers mécanismes d'encouragement et en promulguant des mesures législatives en raison de ses avantages sur la sécurité de l'offre énergétique, la lutte contre le changement climatique, la diversification de l'énergie, la possibilité d'offre d'emploi, etc. Dans la première partie, nous examinerons d'abord les types d'énergie renouvelable et leurs caractéristiques, ensuite les avantages détenus par les sources d'énergie solaire et éolienne, spécifiquement analysées dans cette étude, par rapport aux autres sources d'énergie renouvelable, et puis les potentiels des sources d'énergie solaire et éolienne en Turquie et dans l'Union européenne, enfin les stades d'évolution dans la production énergétique et de manière générale les dispositifs législatifs, les mécanismes d'encouragement ainsi que les objectifs fixés autour du soutien des énergies renouvelables en Turquie et dans l'Union européenne. Afin de mieux comprendre les politiques envisagées dans les activités concernant les sources d'énergie renouvelable de la Turquie, nous avons analysé les déclarations des décideurs, les rapports institutionnels sur le sujet ainsi que les documents notables de la politique envisagée par l'Etat.

Dans la deuxième partie, nous mettrons en place le cadre général des dispositifs législatifs mis en place par la Turquie au sujet de l'énergie renouvelable. Nous étudierons les encouragements émis dans le processus de soutien des potentiels énergétiques solaire et éolien. A partir des résultats de ces encouragements, nous indiquerons les niveaux de capacité des régions et des départements. Ensuite, nous décrirons la situation générale des soutiens d'énergie renouvelable appliqués dans l'Union européenne. De plus, nous analyserons les pays leaders dans les secteurs de l'énergie solaire et éolienne au sein de l'Union européenne, leurs politiques seront transmis dans la recherche. Finalement, nous examinerons les stratégies récentes mises en place par la Turquie au sein du processus d'adhésion à l'Union européenne.

Nous avons distingué trois catégories de source distinctes pour la méthodologie de l'étude. Tout d'abord, nous avons réalisé une revue de la littérature. Nous avons premièrement eu recours aux articles, aux publications et aux nouvelles émanant de journaux.

En tant que deuxième catégorie de source, nous avons examiné les livres blancs, les livres verts et les directives publiés par l'Union européenne durant le processus. De plus, nous avons analysé les dispositifs législatifs mis en place par la Turquie. Nous avons étudié un par un les plans de développement, les documents stratégiques, les déclarations des décideurs et les rapports institutionnels afin de mieux comprendre le raisonnement envisagé et les objectifs mis en place par la Turquie sur les secteurs des énergies renouvelables.

En tant que dernière catégorie de source, nous avons réalisé deux entrevues directes pour comprendre la vision générale portée par la Turquie envers les énergies renouvelables. La première fut exécutée à Istanbul le 24 Février 2013 avec le Ministre-adjoint de l'Energie MCF. H. Murat Mercan. La seconde fut entreprise à

Ankara à la Direction Générale de l'Energie Renouvelable avec le Directeur-adjoint Hayati Çetin. Chacune de ces deux rencontres ont permis l'avancée de l'étude dans les premiers stades de la recherche. Nous avons pu encadrer le point de vue des décideurs sur les énergies renouvelables. De plus, nous avons eu la possibilité de faire une analyse technique de la transformation vécue par la Direction Générale de l'Energie Renouvelable dans le secteur de l'énergie renouvelable. Ces trois sources ont composé la base de l'étude.

Les résultats de l'étude sont précisés ci-dessous:

L'UE brandit l'étendard dans deux des plus importantes sources d'énergie renouvelable que sont le solaire et l'éolienne. Malgré son potentiel riche en énergie renouvelable, la Turquie n'a toujours pas pu réaliser la propulsion attendue. On bénéficie de plus en plus de l'énergie éolienne mais le seuil d'utilisation de l'énergie solaire demeure à un niveau symbolique. La Turquie, étant pays candidat dans le processus d'adhésion à l'UE, se trouve directement influencé des politiques d'énergie renouvelable de l'UE. Elle a préparé le Plan d'Action National de l'Energie Renouvelable pour atteindre ses objectifs pour 2023, conformément aux directives de l'UE. En atteignant ses objectifs prétentieux au sujet des énergies solaire et éolienne, la Turquie aura réalisé son riche potentiel. On peut dire que cette situation affectera positivement le processus d'adhésion du pays.

Ainsi, les politiques entreprises par la Turquie dans les secteurs de l'énergie renouvelable dans la voie de l'harmonisation avec l'Union européenne sont conformes avec ses intérêts nationaux. La formation de la Direction Générale de l'Energie Renouvelable en tant qu'institution à part entière s'est réalisée au sein des travaux envers l'harmonisation avec les acquis de l'Union européenne. En Turquie, tous les travaux concernant les énergies renouvelables sont coordonnés avec cette institution. Les travaux envers l'harmonisation avec l'Union européenne sont également exécutés avec la Direction Générale de l'Energie Renouvelable.

La Turquie a mis en place des dispositifs législatifs en harmonie avec l'Union européenne. Néanmoins, l'harmonisation identique de ces dispositifs législatifs prend du temps. C'est la même situation au sujet des mécanismes d'encouragement. Afin de développer l'usage de sources dans les énergies renouvelables, l'Union européenne a recours à différents mécanismes de soutien dans divers secteurs. Il existe des soutiens pour les sources d'énergie renouvelable octroyés lors du premier investissement, lors du passage à la production de l'électricité et durant la production elle-même. On applique des mécanismes distincts pour l'énergie solaire et pour l'énergie éolienne. Ces pratiques sont liées à des durées déterminées. Hors en Turquie, on trouve l'usage unique de garantie de prix fixe. On n'a pas pu obtenir les résultats nécessaires depuis cette pratique. Ainsi, les développements opérés dans le secteur de l'énergie solaire sont restés à des niveaux symboliques. Par la suite, on a commencé à appliquer en Turquie différents tarifs pour chacun des secteurs. Les résultats positifs de ces applications sur le secteur de l'énergie renouvelable se sont démontrés immédiatement.

Afin de prouver sa persévérance sur le secteur de l'énergie renouvelable, la Turquie a préparé son Plan d'Action National de l'Energie Renouvelable en prenant l'Union européenne comme modèle. Ce plan est identique à celui imposé aux pays membres. Les applications mises en pratique par une Turquie ayant une théorie

solide sur les énergies solaire et éolienne, tournant sa direction vers l'Union européenne, lui permettra d'accéder à ces objectifs de 2023 et à pleinement utiliser son potentiel dans les énergies solaire et éolienne.

On peut poser comme un ultime constat que l'intérêt national, les dispositifs législatifs mis en place et les mécanismes de soutien appliqués sont également décisifs dans la réalisation des politiques de la Turquie dans les secteurs de l'énergie renouvelable. Néanmoins, les capacités financières, techniques et de sources naturelles ainsi que la mentalité détenues par la Turquie dans les secteurs de l'énergie renouvelable sont les déterminants essentiels menant le pays à la réussite dans ces secteurs.

ABSTRACT

This study attempts to examine the impact of the European Union's renewable energy policies on Turkey, specifically in terms of solar and wind energy. Our questioning focuses on the way in which Turkey, which maintains a position as candidate country for the full accession to the European Union, is affected by the Union's renewable energy policies, the extent to which the 2023 objectives are in harmony with those of the EU for 2020, the impact of European legislative regulations and incentive mechanisms on Turkey, the way in which these processes will help Turkey benefit from its vast potential sources of wind and solar renewable energy and finally the effects of the development of renewable energy sectors on Turkey's accession to the EU.

In this, several form the main of our research; to what extent harmonization of policies for renewable energy of the EU and of Turkey are in line with the national interests of Turkey? Does Turkey opt in only for its national interests when applying these policies, or does it serve its national interests to harmonize its policies with those of the EU? Achieving a well-founded knowledge on the extent to which the national interest, the legal regulations, incentive mechanisms, natural capacities, technical and financial resources are important in the development and application of these policies constitutes the main purpose of this analysis.

Energy is a strategic element, which has an important role in the international system. Certainly, it is the most important and indispensable component of production. Particularly the increase in population and income in developing countries as well as the progress of industry in the countries in question leads to an increase in demand in each area of the energy sector. The concentration of energy sources in a small number of countries and rising concerns towards climate change have caused states to shift towards sources of renewable energy. The European Union has tried to apply various incentive mechanisms and policies for the use of renewable energy. It promulgated instructions on the energy sector and particularly on the production of electricity. In parallel with the experiences generated in the European Union, Turkey has also prepared various legislation and supporting instruments for the diversification of renewable energy. The European Union continues to increase its interest in renewable energy sources by reducing emissions of greenhouse gases and enhancing the security of its energy supplies. Turkey prioritizes the security of energy supplies in the context of renewable energy policies. It has kept the approach to climate change, including renewable energy policies, on the sidelines because it has still not been able to accomplish its industrial development.

Throughout the study, we will examine the legal arrangements put in place by Turkey and the EU, incentive mechanisms being applied and the potential held in the field of solar and wind sources of energy in order to understand in a subtle manner, the policies applied in the field of renewable energy by these two actors.

Today, the European Union supports renewable energy sources to combat climate change, by diversifying energy choices and to create new job opportunities by introducing new legal regulations and applying different supportive mechanisms. In the first section, we first examine the types of renewable energy and their characteristics, then the advantages held by the sources of solar and wind energy, specifically analyzed in this study, compared to other renewable energy sources, and then the potential sources of solar and wind energy in Turkey and in the European Union, stages of evolution in energy production and in general the legislative arrangements, incentive mechanisms and the goals to support renewable energy in Turkey and the European Union. To better understand the policies adopted by Turkey concerning renewable energy sources, we have analyzed the statements of policy makers, institutional reports on the subject and the leading policy documents adopted by the State.

In the second section, we will establish the general framework of legislative arrangements established by Turkey with respect to renewable energy. We will study the incentives issued in the process of supporting solar and wind energy potential. From the results of these incentives, we will indicate capability levels of regions and departments. Next, we describe the general situation of renewable energy support applied in the European Union. In addition, we analyze the leading countries in the areas of solar and wind energy in the European Union and their policies will be transmitted in research. Finally, we examine the recent strategies implemented by Turkey in the accession process to the European Union.

We have distinguished three distinct source categories for the methodology of the study. First, we conducted a literature survey, in which we examined the articles, publications and news from newspapers.

As the second source category, we reviewed the white papers, green papers and guidelines published by the European Union in the process. In addition, we analyzed the legislative measures in place by Turkey. We studied one by one the development plans, strategic documents, statements of policy makers and institutional relationships to better understand the proposed objectives and rationality established by Turkey in the renewable energy field.

As a last source category, we conducted two direct interviews to understand the general vision held by Turkey towards renewable energy. The first was performed in Istanbul on February 24, 2013 with the Deputy Minister of Energy MCF. H. Murat MERCAN. The second interview was in Ankara at the General Directorate of Renewable Energy with the Deputy Director Hayati ÇETİN. Each of these meetings enabled the progress of the study in the early stages of research. We were able to frame the perspective of policymakers on renewable energy. In addition, we had the opportunity to do a technical analysis of the transformation experienced by the Directorate General of Renewable Energy in the renewable energy sector. These three sources make up the basis of the study.

The results of the study are outlined below:

The EU has the leading position in the field of the two most important renewable energy sources; solar and wind energies. Despite its huge potential for renewable energy, Turkey has, so far, made no attempt in this field. The EU has the leading position among the most important renewable energy sources. While Turkey, which has increasingly benefited from the source of wind energy, its solar energy use has remained at merely symbolic levels. As a candidate country for full accession to the EU, Turkey has been affected directly by EU renewable energy action policy. Turkey has prepared the national renewable energy action plan in accordance with EU directives to reach its 2023 national target. If Turkey were to achieve the ambitious objectives it has set for solar and wind energies, it would greatly benefit from its rich potential in these renewable energy sources. This will certainly have a positive impact on Turkey's accession process to EU.

Thus, policies implemented by Turkey in the areas of renewable energy in the way of harmonization with the EU comply with its national interests. The Directorate General of Renewable Energy as an institution has been formed in an effort to take a step towards harmonization with the *acquis* of the European Union. In Turkey, all work on renewable energy is coordinated with this institution. The process towards harmonization with the European Union is also performed with the Directorate General of Renewable Energy.

Turkey has introduced legislative regulations in harmony with the European Union. Nevertheless, the exact legislative harmonization of these devices takes time. This is the same situation as regards the incentive mechanisms. In order to develop the use of renewable energy sources, The EU uses different support mechanisms in various sectors. Support for renewable energy sources is granted on the first investment when switching to the production of electricity and during production itself. Separate mechanisms for solar energy and wind energy are applied. These practices are related to fixed periods. Excluding Turkey, there is the single use of fixed-price guarantee. We could not achieve the necessary results from this practice. Thus, the developments made in the solar energy sector remained at symbolic levels. Subsequently, we began implementing in Turkey different rates for each sector. The positive results of these applications on the renewable energy sector have been demonstrated immediately.

To prove its perseverance on the renewable energy sector, Turkey has prepared its National Action Plan for Renewable Energy by taking the European Union as a model. This plan is identical to that imposed on member countries. The practices implemented by Turkey turning its direction towards the European Union with a solid theory of solar and wind power will enable the country to achieve its 2023 objectives and to fully utilize its potential in solar and wind energy

We can declare as a final statement that the national interest, legislative measures put in place and applied support mechanisms are also decisive in achieving Turkey's policies in the areas of renewable energy. Nevertheless, the financial, technical and natural sources as well as the mentality held by Turkey in the renewable energy sectors are key determinants leading the country to the success in these areas.

ÖZET

Bu çalışma, Avrupa Birliği'nin yenilenebilir enerji kaynaklarında izlediği politikaların Türkiye'ye yansımalarını, rüzgâr ve güneş enerjileri özelinde incelemeyi amaçlamaktadır. Avrupa Birliği'ne üyelik sürecinde aday ülke konumundaki Türkiye'nin, AB'nin yenilenebilir enerji politikalarından nasıl etkilendiğini, 2023 yılı için belirlenen ulusal hedeflerle AB'nin 2020 hedeflerinin ne kadar uyumlu olduğunu, AB'nin yaptığı yasal düzenlemelerin ve destek mekanizmalarının Türkiye'ye yansımalarını, bu süreçlerin Türkiye'nin zengin güneş ve rüzgâr yenilenebilir enerji kaynakları potansiyellerini kullanmasında nasıl katkıda bulunacağı ve nihayetinde yenilenebilir enerji alanındaki gelişmelerin Türkiye'nin AB üyeliğine etkisi araştırmamızın ana konularını oluşturmaktadır.

Türkiye'nin yenilenebilir enerji politikaları ile Avrupa Birliği'nin yenilenebilir enerji politikalarının uyumlaştırılmasının, ne kadar Türkiye'nin ulusal menfaatlerine uygun olduğu, Türkiye'nin bu politikaları benimsemesinde sadece ulusal çıkarlarına mı baktığı, yoksa yenilenebilir enerji politikalarında Avrupa Birliği'ne uyum sağladıkça mı ulusal menfaatlerine katkı sağladığı, bu politikaların geliştirilmesinde ve uygulanmasında ulusal çıkarın, yasal düzenlemelerin, destek mekanizmalarının, sahip olunan finansal, teknik ve doğal kapasiteler ile arzunun ne düzeyde belirleyici olduğu araştırmamızın ana sorunsalıdır.

Enerji, uluslararası sistemde önemli role sahip stratejik bir unsurdur. Aynı zamanda üretimin olmazsa olmaz en önemli bileşenidir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde meydana gelen nüfus ve gelir artışı ile sanayi alanlarındaki ilerlemeler enerjinin her alanındaki talebin artışına neden olmaktadır. Enerji kaynaklarının genel olarak az sayıda ülkenin elinde bulunması ve iklim değişikliği kaygıları ülkelerin yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmesine neden olmaktadır. Avrupa Birliği yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasında çeşitli politikalar ve teşvik mekanizmaları uygulamaktadır.

Avrupa Birliği müktesebatına paralel olarak Türkiye de, yenilenebilir enerjilerin yaygınlaştırılması amacıyla farklı mevzuatlar düzenlemiş ve destek enstrümanlarını devreye sokmuştur. Avrupa Birliği yenilenebilir enerji kaynaklarına olan ilgisini sera gazları emisyonunu azaltmak ve enerji arz güvenliğini güçlendirmek üzerinden her geçen gün daha da artırmaktadır. Türkiye ise yenilenebilir enerji politikaları bağlamında enerji arz güvenliğini ön plana almaktadır. Sanayi gelişimini henüz tamamlayamadığından yenilenebilir enerji politikalarında iklim değişikliği yaklaşımını ikinci planda tutmaktadır.

Çalışma boyunca, Avrupa Birliği ve Türkiye'nin yenilenebilir enerji alanında uyguladıkları politikaları anlayabilmek için her iki aktörün de yaptığı yasal düzenlemeler, uyguladığı destek mekanizmaları, rüzgâr ve güneş enerji kaynakları alanında sahip oldukları potansiyeller etraflıca incelenmiştir.

Günümüzde Avrupa Birliği yenilenebilir enerji kaynaklarını, enerji arz güvenliği, iklim değişikliği ile mücadele, enerjinin çeşitlendirilmesi, istihdam yaratması vb. yararları nedeniyle yasal düzenlemeler yaparak ve farklı teşvik mekanizmaları uygulayarak desteklemektedir. Çalışmanın ilk bölümünde yenilenebilir enerjilerin neler olduğunu, çalışma kapsamında özellikle incelenen rüzgâr ve güneş enerjisi kaynaklarının diğer yenilenebilir enerji kaynaklarına oranla sahip oldukları avantajları, Türkiye ve Avrupa Birliği'ndeki rüzgâr ve güneş enerjisi kaynaklarının potansiyelleri, enerji üretimindeki gelişim aşamalarını ve genel çerçevede yenilenebilir enerjilerin desteklenmesinde Türkiye ile Avrupa Birliği'nde yapılan yasal düzenlemeler, uygulanan teşvik mekanizmaları ve belirlenen hedefler ele alınmıştır. Türkiye'nin yenilenebilir enerji kaynaklarının ele alınmasında benimsediği politikaları anlamak için karar vericilerin açıklamaları, hazırlanan kurumsal raporlar ve devletin üst politika belgeleri analiz edilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde ise; Türkiye'nin yenilenebilir enerji alanında yapmış olduğu yasal düzenlemelerin ana çerçevesi ortaya konulmuştur. Rüzgâr ve Güneş enerji potansiyellerinin desteklenmesinde süreç içinde uyguladığı teşvikler ele alınmıştır. Yapılan bu teşvikler neticesinde, bölgeler ve iller bazında oluşan kurulu kapasite düzeyleri belirtilmiştir. Daha sonra Avrupa Birliği'nde uygulanmakta olan yenilenebilir enerji desteklerinin genel durumu anlatılmıştır. AB ülkeleri arasında rüzgâr ve güneş enerjileri alanlarında öne çıkan ülkelerin durumları incelenmiş, benimsedikleri politikalar çalışmaya yansıtılmıştır. İkinci bölümün sonunda Avrupa Birliği'ne uyum sürecinde rüzgâr ve güneş enerjisi alanlarında Türkiye'nin uyguladığı güncel stratejiler analiz edilmiştir.

Çalışmanın gerçekleşmesinde metot olarak 3 ayrı kaynak kategorisi oluşturulmuştur. İlk olarak literatür taraması yapılmıştır. Özellikle güncel makalelerden, yayınlardan ve gazete haberlerinden yararlanılmıştır.

İkinci kaynak kategorisi olarak; Avrupa Birliği'nin süreç boyunca çıkarmış olduğu beyaz kitaplar, yeşil kitaplar ve direktifler incelenmiştir. Yine Türkiye'nin yaptığı yasal düzenlemeler analiz edilmiştir. Türkiye'nin yenilenebilir enerji alanlarında benimsediği düşünce mantığını ve belirlediği hedefleri anlamak için kalkınma planları, strateji belgeleri, karar vericilerin söylemleri, kurumsal raporlar tek tek ele alınmıştır.

Son kaynak kategorisi olarak Türkiye'nin yenilenebilir enerjilere olan ana bakış açısını anlayabilmek bakımından yüz yüze iki görüşme yapılmıştır. Birinci görüşme Enerji Bakan Yardımcısı Doç. Dr. H. Murat Mercan ile 24 Şubat 2013 tarihinde İstanbul'da yapılmıştır. İkinci görüşme ise Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü'nde Genel Müdür Yardımcısı Hayati Çetin ile Ankara'da gerçekleştirilmiştir. Her iki görüşme de çalışmamın başlangıç aşamalarında araştırmanın ilerlemesine yön vermiştir. Gerek karar alıcıların yenilenebilir enerjilere bakış açısını gerekse Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü'nün, yenilenebilir enerjiler alanında geçirdiği dönüşümün teknik analizini yapabilme imkanı elde edilmiştir. Çalışmaya bu üç kaynak temel olmuştur.

Çalışma sonunda şu sonuçlara ulaşılmıştır:

Yenilenebilir enerji kaynaklarının en önemlilerinden olan güneş ve rüzgâr enerjilerinde Avrupa Birliği öncü durumdadır. Türkiye zengin yenilenebilir enerji

potansiyeline rağmen bugüne kadar gerekli atılımı yapamamıştır. Rüzgâr enerjisinden giderek daha fazla yararlanmakla birlikte güneş enerjisinden faydalanma düzeyi sembolik değerlerde kalmıştır. Avrupa Birliği'ne üyelik sürecinde aday ülke konumundaki Türkiye, AB'nin yenilenebilir enerji politikalarından doğrudan etkilenmektedir. 2023 yılı ulusal hedeflerine ulaşmak için Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planını, AB direktifleri doğrultusunda hazırlamıştır. Türkiye güneş ve rüzgâr enerjisi için belirlemiş olduğu iddialı hedeflere ulaşması durumunda zengin potansiyelini değerlendirmiş olacaktır. Bu durumun da Türkiye'nin AB'ye üyelik sürecinde olumlu etki yapacağı hususu söylenebilir.

Dolayısıyla Türkiye'nin yenilenebilir enerjiler alanında Avrupa Birliği ile uyum sürecinde uyguladığı politikalar Türkiye'nin ulusal çıkarlarına uygundur. Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü'nün kurum olarak oluşturulması Avrupa Birliği müktesebatına uyum çalışmaları çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Türkiye için yenilenebilir enerji alanındaki tüm çalışmalar bu kurum ile koordine edilmektedir. Avrupa Birliği'ne uyum çalışmaları Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü ile yürütülmektedir.

Türkiye, Avrupa Birliği ile uyumlu olarak yasal düzenlemeler yapmıştır. Ancak bu yasal düzenlemelerin birebir uyumlu hale gelmesi zaman almaktadır. Uygulanan destek mekanizmaları konusunda da aynı durum geçerlidir. Avrupa Birliği yenilenebilir enerji kaynak kullanımını geliştirmek üzere farklı sektörlerde farklı destek mekanizmaları kullanmıştır. Yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılan ilk yatırım anından, elektrik üretimine geçilen ve üretildiği dönemde de verilen destekler söz konusudur. Güneş enerjisi için farklı, rüzgâr enerjisi için farklı mekanizmalar uygulanmaktadır. Bu uygulamalar belirli sürelerle bağlanmıştır. Oysa Türkiye'de tek tip sabit fiyat garantisi uygulanmıştır. Bu uygulamadan yeterli sonuçlar alınamamıştır. Dolayısıyla güneş enerjisi alanında kaydedilen gelişmeler sembolik düzeyde kalmıştır. Daha sonra Türkiye'de de farklı sektörler için farklı tarifeler uygulanmaya başlamıştır. Bunun olumlu sonuçları yenilenebilir enerji sektörüne hemen yansımıştır.

Türkiye, yenilenebilir enerji alanındaki kararlılığını göstermek bakımından, Avrupa Birliği'ni model olarak Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planını hazırlamıştır. Bu plan birebir Avrupa Birliği'ne üye ülkelere zorunlu kılınan plandır. Bu plan Türkiye'ye yol gösterici olacaktır. Rüzgâr ve güneş enerjisinde yönünü Avrupa Birliğine çeviren Türkiye'nin pratiğe dökeceği uygulamaların, rüzgâr ve güneş enerjisi potansiyelini olabildiğince kullanmasına ve 2023 yılı hedeflerine ulaşmasına imkân verecektir.

Son bulgu olarak Türkiye'nin yenilenebilir enerji alanlarında uyguladığı politikaların başarıya ulaşmasında, ulusal çıkarın, yaptığı yasal düzenlemelerin ve uyguladığı destek mekanizmalarının katkısı yadsınamaz. Ancak Türkiye'nin yenilenebilir enerji alanında sahip olduğu finansal, teknik ve doğal kaynak kapasiteleri ile taşıdığı anlayış, yenilenebilir enerji alanlarında başarıya ulaşmasında temel belirleyicilerdir.

INTRODUCTION

La Turquie est un pays candidat à l'adhésion à l'Union Européenne. Elle poursuit activement ses efforts d'harmonisation avec les acquis de l'UE depuis 2005. L'énergie constitue un des chapitres importants des acquis de l'Union. L'UE accorde beaucoup d'importance à l'amélioration des ressources d'énergie renouvelables en raison de ses sensibilités envers la sécurité d'approvisionnement énergétique et le changement climatique. De plus, le développement d'une industrie dans le secteur de l'énergie renouvelable et l'apparition de possibilités d'offre d'emploi ont mis en avant de nouvelles politiques. C'est pour cette raison que l'UE a formé sa politique d'énergie renouvelable.

La Turquie est la 17ème économie mondiale et la 6ème européenne en 2014.¹ Avec sa croissance économique, la demande énergétique en Turquie augmente considérablement. Le besoin envers l'électricité et d'autres sources énergétiques primaires apporta la question de la sécurité d'approvisionnement énergétique. L'économie turque est dépendante aux sources énergétiques importées. La majorité de la consommation de l'énergie primaire découle des combustibles fossiles importés. On prévoit la continuité du processus de développement économique en Turquie pour les années à venir. Ainsi, on attend la persistance de l'augmentation de la demande énergétique.

Selon les estimations actuelles, on projette une augmentation de 90% de la demande énergétique primaire de la Turquie jusqu'en 2023.² La Turquie, dans ces dernières années, a atteint un élan dans le développement économique. Cette situation a forcé la Turquie à prendre des précautions face à la dépendance énergétique, vers le développement d'un modèle énergétique renouvelable.

¹ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, **Türkiye Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı**, Ankara, 2014, p.8.

² **Ibid.**

L'énergie éolienne, l'énergie solaire, le pouvoir de l'eau, l'énergie biomasse, le pouvoir des vagues, l'énergie géothermales comptent parmi les sources d'énergie renouvelable. Toutefois, à la suite de longues expériences, on peut affirmer que la transformation des énergies éolienne et solaire directement en énergie électrique est plus aisée.³

La Turquie est riche en potentiel des sources d'énergie saines, que sont les renouvelables. Néanmoins, l'utilisation des sources d'énergie renouvelables reste à un niveau assez bas. Surtout, l'emploi des énergies éolienne et solaire produira des contributions notables au budget énergétique de la Turquie. L'importance de la stratégie, du plan et des politiques nécessaires pour bénéficier de manière exacte et saine des sources d'énergie renouvelables augmente considérablement. C'est pourquoi dans le secteur de l'énergie renouvelable, l'encouragement de l'utilisation des sources d'énergie renouvelables avec la régulation faite pour l'harmonisation avec l'UE gagne d'importance.

La Turquie est persévérante sur l'encouragement des solutions alternatives basées sur l'énergie renouvelable. Selon la déclaration officielle, la Turquie emploie une politique énergétique innovatrice où l'énergie renouvelable joue un rôle notable à long terme. Le secteur continue de progresser grâce à l'intérêt porté par le secteur privé avec les investissements dans l'énergie renouvelable.

L'UE joue un rôle moteur dans les investissements d'énergie éolienne. La part de l'énergie éolienne au sein de la composition énergétique de l'UE a quadruplé pour passer de 2% en 2000 à %10 en 2011.⁴ Cette augmentation démontre l'intérêt accordé par l'Union Européenne à l'énergie éolienne. Cette dernière gagne d'importance en Turquie car elle représente une source d'énergie saine et continue, ne pollue pas l'environnement et y détient un potentiel important.

L'industrie globale de l'énergie solaire se développe et augmente sa part de marché grâce au développement de nouvelles technologies. L'UE est l'organisation portant l'étendard de cette technologie car elle joua un rôle actif dans la recherche et

³ Mutlu Tarık ÇAKIR, "Türkiye'nin Rüzgâr Enerji Potansiyeli ve AB Ülkeleri İçindeki Yeri", **Politeknik Dergisi**, 2010, Cilt:13 Sayı: 4 s. 287.

⁴ Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, **Enerji Raporu-2012**, Ankara, 2012, p.132.

le développement. La Turquie se trouve dans une géographie riche en potentiel de l'énergie solaire qualifiée "ceinture solaire". Toutefois, elle n'arrive pas à bénéficier efficacement de cet avantage.

Le pourcentage de production énergétique depuis les sources renouvelables de l'Union Européenne continue à augmenter année par année. Dans ce cadre-là dans les pays européens, les dispositifs législatif ont été et les mesures d'encouragement sont appliquées de manière effective. Ainsi, les Etats membres de l'UE ont accédé à une position notable au sein du marché mondial des énergies solaire et éolienne.

La Turquie disposant une politique nationale d'adhésion à l'Union Européenne, pourra-t-elle profiter au maximum de son large potentiel énergétique éolien et solaire les mesures législatives dans le processus d'adhésion à l'UE en matière des sources d'énergie renouvelables ainsi qu'en ayant recours à des mécanismes d'encouragement? Dans quelle mesure, le succès que la Turquie pourra éventuellement réaliser dans ce domaine affectera la réalisation des objectifs énergétiques de 2023 et l'intégration avec l'UE.

La question qui se pose éviemment est de savoir dans quelle mesure l'alignement de la politique énergétique solaire et éolienne turque sur celle de l'Union européenne est compatible avec les intérêts nationaux de la Turquie ? En d'autres termes est-ce que ces intérêts nationaux sont ou seront tenus compte lors de l'alignement en question ou bien c'est tout à fait le contraire qui se produit ? On peut également se poser la question pour savoir si c'est dans l'alignement sur l'aquis de l'Union que les intérêts nationaux turcs sont déterminés et réalisés ?

Toutes ces questions nécessitent évidemment une étude comparative des politiques énergétiques solaire et éolienne de la Turquie et de l'Union européenne. Mais avant d'entrer dans les détails il faut tout de même préciser qu'avant tout ce sont la capacité et l'état d'esprit qui déterminent la politique énergétique solaire et éolienne de la Turquie. Ni les intérêts nationaux ni non plus le cadre législatif ou les mesures d'encouragement ne sont des facteurs déterminants dans la matière.

Afin d'apporter des réponses à ces questions, on va faire un état des lieux sur les énergies solaire et éolienne en Turquie et dans l'UE dans la première partie. Dans la deuxième partie, nous allons analyser les enjeux des énergies solaire et éolienne. Il s'agira d'examiner les systèmes d'encouragement de l'UE dans les secteurs énergétiques éolienne et solaire par l'UE ainsi que les stratégies menées par la Turquie dans les mêmes domaines.

I- L'ETAT DES LIEUX SUR LES ENERGIES SOLAIRE ET EOLIENNE

Le Groupe de Travail de l'Energie Renouvelable de l'Agence Internationale de l'Energie (IEA) définit l'énergie renouvelable comme un type d'énergie détenant une continuité et obtenu par des moyens naturels.⁵ Les genres d'énergie renouvelable en essor de notre temps sont le solaire et l'éolien. Afin d'étayer la situation actuelle de ces deux genres d'énergie en Turquie et en Union européenne, nous allons d'abord évoquer brièvement les sources d'énergie renouvelables et ensuite nous expliquerons les caractéristiques et les avantages des énergies solaire et éolienne. De plus, nous comparerons les potentiels actuels d'énergies solaire et éolienne de la Turquie et de l'Union européenne. Finalement, nous tenterons de mettre en lumière les dispositifs législatifs ainsi que les objectifs mis en place par les deux acteurs.

A- Les principales sources d'énergie renouvelables et les particularités de l'énergie solaire et de l'énergie éolienne

Selon l'article 2 de la Directive 2001/77/CE⁶, la définition des SER est comme la suivante : «sources d'énergie renouvelables: les sources d'énergie non fossiles renouvelables (énergie éolienne, solaire, géothermique, houlomotrice, marémotrice et hydroélectrique, biomasse, gaz de décharge, gaz des stations d'épuration d'eaux usées et biogaz);»⁷ Dans la première section nous examinerons les principaux types d'énergies renouvelables énumérés dans la directive. Dans la seconde section, nous étudierons les avantages des énergies renouvelables en général, les raisons qui nous poussent à les utiliser ainsi que les supériorités des énergies solaire et éolienne sur les autres formes d'énergie renouvelable.

⁵ Zerrin Taç Altuntaşoğlu, “Yenilenebilir Enerji Avrupa Birliği ve Türkiye Müktesabı”, http://www.emo.org.tr/ekler/6edc1cd1f36e45d_ek.pdf, Date d'accès: le 15 Mai 2015.

⁶ Journal officiel JO L 283 du 27.10.2001 p. 283/35.

⁷ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32001L0077&from=FR>, Date d'accès: le 2 Mai 2015.

1- Les types d'énergie renouvelable

L'énergie solaire est la principale source de toutes les autres sources d'énergie (de manière directe ou indirecte) et elle est plutôt utilisée pour le chauffage. Même si la méthode n'est pas encore très répandue, la production d'électricité par l'énergie solaire se fera de façon propagée à l'avenir. Les systèmes photovoltaïques (systèmes solaires) sont utilisés pour transformer l'énergie solaire directement en énergie électrique.⁸

L'énergie cinétique de l'air déclenchée par l'effet solaire peut être définie comme l'énergie éolienne. D'une certaine manière, elle est la variation de la pression dans l'atmosphère par rapport à ses différentes parties. L'énergie éolienne est l'énergie la plus facilement convertie en énergie électrique. Elle est obtenue par la rotation de l'air à partir des éoliennes. L'énergie éolienne utilisée pour la production d'électricité est le type d'amélioration maximal par rapport aux autres sources d'énergie renouvelable.⁹

L'énergie géothermique est une sorte d'énergie obtenue par le mouvement de la chaleur des liquides et des roches chaudes existant dans les profondeurs de la croûte terrestre vers la surface de la terre par le biais des couches impuissantes.¹⁰ Elle est utilisée, en fonction de la chaleur de l'eau de source, pour des objectifs et des domaines comme la production de l'électricité, le chauffage etc.¹¹

L'énergie obtenue à partir des matières organiques est appelée l'énergie de la biomasse. Elle est plutôt utilisée pour le chauffage. L'énergie produite à partir des combustibles (bûches) provenant des forêts, des déchets végétaux et animaux est l'énergie traditionnelle de la biomasse. De nos jours, l'énergie produite par l'usage

⁸ Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, http://www.eic.gov.tr/yenilenebilir/g_enj_tekno.aspx, Date d'accès: le 5 Mai 2015.

⁹ Önder Güler, "Dünya'da ve Türkiye'de Rüzgâr Enerjisi", **TMMOB 9. Enerji Sempozyumu**, Ankara 2013.

http://www.emo.org.tr/ekler/58072be2820e868_ek.pdf, Date d'accès: le 15 Mai 2015.

¹⁰ Erdem Koç, Mahmut Can Şenel, "Dünyada ve Türkiye'de Enerji Durumu – Genel Değerlendirme", **Mühendis ve Makine**, cilt 54, sayı 639, 2013, p.38.

¹¹ Milli Eğitim Bakanlığı, **Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Önemi**, Ankara 2012, p. 21.

des déchets urbains et agro-industriels constitue l'énergie de la biomasse moderne. Il est possible de créer des zones auto-suffisantes d'énergie via ce type d'énergie.¹²

L'hydroélectricité est une source d'énergie renouvelable. L'eau s'évaporant de diverses sources revient (est à nouveau de retour) à la terre sous la forme de pluie et de neige. La façon la plus propre et la plus efficace pour produire de l'énergie est de la produire à partir des eaux des lacs et des mers. Les centrales hydroélectriques sont les sources d'énergie renouvelable les plus importantes, ayant d'ailleurs la plus grande part de la production énergétique. L'énergie potentielle des eaux apportées vers les hauts par la pluie et la neige est transformée en énergie électrique à travers les générateurs et les turbines.¹³

Il est possible de transformer en énergie électrique, l'énergie formée par l'action des ondes provoquées par l'effet du vent sur la surface de la mer. L'énergie des vagues se trouve en grande quantité. C'est une source renouvelable particulièrement utilisée par les pays européens. La technologie de l'énergie des vagues est récente par rapport à des technologies plus avancées telle que l'énergie éolienne.¹⁴

2- Les avantages de l'énergie solaire et de l'énergie éolienne par rapport à d'autres sources

Les énergies solaire et éolienne sont les principales formes d'énergies renouvelables. Dans les dernières années, ces deux types de sources détiennent les deux premières places dans les investissements. Afin de mieux comprendre les causes de l'intérêt envers elles, nous étudierons d'abord les supériorités des énergies renouvelables sur les combustibles fossiles, ensuite nous examinerons les avantages de l'usage des énergies solaire et éolienne au sein des énergies renouvelables et nous analyserons finalement les raisons pour lesquels l'Union européenne et la Turquie se sont tournées vers les énergies renouvelables.

¹² **Ibid.**, p. 24.

¹³ GIEC, "Rapport spécial sur les sources d'énergie renouvelable et l'atténuation du changement climatique", 2011, p.80.

¹⁴ **Ibid.**, p. 88.

a- Les bénéfices des sources d'énergies renouvelables en comparaison aux combustibles fossiles

Tout d'abord, il faut souligner les raisons pour lesquelles les sources d'énergie renouvelable attirent plus d'attention que les combustibles fossiles. La contribution de l'utilisation des sources d'énergie renouvelable peut être examinée sous les dimensions économique, sociale et environnementale.

Dans toutes les projections d'énergie, la demande énergétique est prévue de subir une forte augmentation dans les années à venir. L'approvisionnement énergétique ne peut être fortement offert que par un nombre limité de pays. Cela constitue la naissance de la dépendance énergétique entre les pays au sein du système international.¹⁵ L'utilisation de sources d'énergie renouvelable apportera un nouveau dynamisme à l'économie nationale. De plus, elle contribuera à la réduction des dépenses d'importation pétrolière et de gaz naturel. Ainsi, à la place de faire des importations d'énergie; la diffusion des énergies éolienne, solaire et d'autres formes d'énergie renouvelable sera en mesure de résoudre les problèmes du chômage et de la migration car ils créeront des zones d'affaire locales.¹⁶

L'augmentation de l'utilisation de sources d'énergie renouvelable créera des emplois directement tout comme indirectement. Des exigences en main d'œuvre surviendront dans la construction, l'établissement et la production de centrales utilisant les sources d'énergie renouvelable ainsi que dans la maintenance et la réparation.¹⁷ Les sources d'énergie renouvelable peuvent être constatées sur différentes géographies indépendamment des niveaux de développement des régions en question. Ainsi, les investissements en énergie renouvelable peuvent être appliqués dans les zones géographiques industriellement, socialement et économiquement moins développées. De cette manière, les sources d'énergie renouvelable se proposent de balancer les différences régionales à la fois économique et sociale.¹⁸

¹⁵ Voir annexe n°1 enretien 2

¹⁶ Gilles Carbonnier, Jacques Grinevald, "Energie et développement", **Revue Internationale de Politique de Développement**, 2011, n.2, p.11.

¹⁷ Eurostat, http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Renewable_energy_statistics/fr, Date d'accès: le 3 Mai 2015.

¹⁸ http://fr.wikipedia.org/wiki/Gouvernance_environnementale, Date d'accès: le 02 Mars 2015.

En raison de la capacité des gaz à effet de serre comme le CO₂ et le méthane (émis lors de la combustion des carburants fossiles comme le charbon, le gaz naturel et le pétrole) de retenir la chaleur, l'effet de serre se développe. Pour la poursuite de l'équilibre naturelle, le Soleil propulse de la chaleur et de la lumière dans l'Atmosphère pendant la journée. Pourtant, le montant de la chaleur censé retourner à l'espace est tenu dans l'Atmosphère à cause de l'effet de serre. Ce blocage conduit à un réchauffement dépassant le nécessaire au Monde et cela aussi aboutit à des changements de climats. L'utilisation de sources d'énergie renouvelable permet d'éliminer tous ces facteurs causant les changements climatiques.¹⁹

b- La prééminence des énergies éolienne et solaire au sein des sources des énergies renouvelables

Après avoir parlé auparavant des avantages d'ensemble des énergies renouvelables dans trois domaines, nous pouvons expliquer pourquoi les énergies éolienne et solaire se démarquent du reste:

L'énergie éolienne est le type d'énergie le plus développé technologiquement parmi les énergies renouvelables. A long terme, elle sera également la plus économe au niveau commerciale.²⁰ De plus, elle est la plus conforme avec la nature. Ensuite, elle est la moins polluante. Elle est, comme l'énergie solaire, une source d'énergie inépuisable. Dans des régions propices au vent, elle peut aisément concurrencer avec les combustibles fossiles et l'énergie nucléaire. Ainsi, elle est parmi les sources les moins chères à renouveler.

En relation avec le développement des technologies de production et l'agrandissement dans le marché annuel, les coûts totaux d'investissement baissent chaque année. Dans les estimations produites jusqu'en 2020, on prévoit la chute des coûts systémiques de 6-7% annuellement.²¹ En prenant également compte des avantages environnementales, l'énergie éolienne est supportée par plusieurs pays au monde. Vers la fin de l'année 1998, plus de 10.000 MW de production d'électricité

¹⁹ A. Tolon-Becerra, X. Lastro-Bravo, F. Bienvenido-Barcelona, "Proposal for territorial distribution of the EU 2020 political renewable energy goal", **Renewable Energy**, 2011, n.36, p.2068. www.elsevier.com/locate/renene, Date d'accès: le 02 Mai 2015.

²⁰ Voir annexe n°7

²¹ Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, **Enerji Raporu-2012**, Ankara, 2012, p.145.

était régulé depuis les turbines éoliennes dans environ cinquante pays. D'après les statistiques du Conseil Global de l'Energie Eolienne (GWEC), avec l'ajout de 51.477 MW en 2014, le pouvoir éolien établi global atteint 369.553 MW. L'énergie éolienne est parmi les plus énergies renouvelables qui se propagent le plus rapidement.

Au sein de l'énergie solaire, les systèmes PV (Photovoltaïque) détiennent plusieurs avantages. Premièrement, c'est modulaire. Donc, on peut modifier le pouvoir des systèmes selon la hausse ou la baisse du besoin. Ainsi, il peut avoir la capacité de production de puissance électrique depuis un watt jusqu'à des milliers de watt. Comme le système est modulaire, on peut installer des phases. En conséquent, la durée de construction peut être amoindrie au minimum. La durée écoulée d'installation de nouveaux systèmes ou d'ajouts aux systèmes existantes est peu. Hors, la durée requise chez les techniques de production conventionnelle comme l'hydraulique, le nucléaire ou le combustible fossile est beaucoup plus long. Les systèmes PV sont des sources de puissance n'ayant pas besoin de combustible et qu'on peut installer rapidement.²²

La simplicité de ces systèmes permet un coût bas de fonctionnement et d'entretien. Les générateurs PV n'ont pas de pièces mouvantes. C'est pourquoi les coûts de traitement, de réparation et de pièces détachées sont faibles. Ainsi, dans le long terme, le coût d'un système photovoltaïque est plus faible que les autres sources de puissance. Le coût de fonctionnement est nul car il n'y a pas besoin de combustible. Ces systèmes peuvent fonctionner une assez longue durée. La durée d'utilisation d'un système typique est de vingt ans. La photovoltaïque fournit une source fiable, économique, sans déchets et pouvant être établie aisément aux producteurs d'énergie: les rayons solaires sont la source d'énergie la plus répandue jusque-là connue. Elle est renouvelable et transportable en tant qu'une source combustible. L'énergie solaire est une source d'énergie assez propice. Dans le cas de la Turquie, elle peut être assurée partout dans le pays. Ainsi, il n'est pas nécessaire d'octroyer de grands investissements pour le transfert entre les lieux de production et de consommation. De plus, elle ne produira pas d'excédents nocifs dangereux pour

²² Maison Ecologique, "Les avantages et les inconvénients des panneaux solaires photovoltaïques" <http://energies-renouvelables.consonéo.com/guide/maison-ecologique/les-avantages-les-inconvénients-des-panneaux-solaires-photovoltaïques/724/>, Date d'accès: le 10 Mai 2015.

l'écosystème.²³ Le taux de transposition dans l'énergie solaire est de 1/20. Hors, dans la production d'énergie thermique ce taux est d'environ 1/3. Cela signifie que la centrale thermique utilise 1/3 de l'énergie qu'elle produit pour elle-même.²⁴

L'électricité produite depuis le soleil paraît très chère comme 20-40 €/kWh en 2009.²⁵ Les centrales de puissances conventionnelles peuvent faire face à plusieurs problèmes de production inattendus. Les prix des combustibles peuvent augmenter, les barrages peuvent s'engouffrer dans la boue, la pression de chaleur peut être gaspillée, les réacteurs peuvent nécessiter des réparations, cela demande une gérance des ordures assez chère. C'est assez rare que les estimations de coût à l'installation des centrales d'énergie solaires soient dépassées. Ainsi, le coût du cycle de vie d'un système PV peut être calculé au niveau de la construction. Comme les risques de coût peuvent être prédis, les risques de long terme sont amoindris dans l'ensemble. Un investissement dans un PV représente une source d'énergie convenable, sensible à l'environnement, sûre, fiable ayant un coût déterminé pour les vingt prochaines années. La production de puissance conventionnelle gardera toujours en son sein des coûts dissimulés.²⁶

c- Les causes de la nécessité des sources d'énergie renouvelable pour l'Union Européenne et la Turquie

Les constats suivants sont utiles pour comprendre l'intérêt considérable de l'Union Européenne à l'énergie renouvelable ainsi que l'intérêt grandissante de la Turquie.

-L'augmentation générale de la population a aussi augmenté les demandes énergétiques des pays en développement comme la Chine, l'Inde, la Turquie, etc.²⁷ Les conséquences négatives de l'usage des sources d'énergie conventionnelles avec une perception d'infini (comme si ces sources étaient incommensurables) ont posé

²³ Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, **Dünya'da ve Türkiye'de Güneş Enerjisi**, Ankara, 2009, p.52.

²⁴ **Ibid**, p.54.

²⁵ Voir annexe n°2

²⁶ Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, **op.cit.**, p.57.

²⁷ UNESCO, **Division des sciences de l'eau, Eau et Energie - Faits et Chiffres** (Rapport mondial des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau 2014), Pérouse, 2014, p. 2. (<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002269/226961F.pdf>) Date d'accès: le 30 Avril 2015.

des menaces sérieuses contre l'humanité. Suite à l'utilisation des combustibles fossiles, une augmentation substantielle de gaz à effet de serre a eu lieu. En raison des changements climatiques et des impacts environnementaux causés par l'Homme, les années 1990 ont été les années les plus chaudes au Monde. En 2003, dont l'été a été le plus chaud des cinq derniers siècles, plus de 20.000 personnes sont mortes à cause de la température en Europe.²⁸

-L'Union européenne a un intérêt particulier pour les sources d'énergie renouvelable (SER) à deux égards: Le premier provient des événements météorologiques extrêmes, intensifiés au cours des dernières années et causés par le changement climatique. Le deuxième émane de l'approvisionnement énergétique qui réclame de pouvoir diminuer le taux élevé de la dépendance à l'énergie étrangère. De plus, le développement de l'industrie pour cette technologie est important dans le sens où il crée des opportunités d'emploi dans la conjoncture économique actuelle de l'Europe. C'est pour cette raison que l'Union Européenne a mis en place une politique d'énergie renouvelable.²⁹

-Le 2 Novembre 2014 à Copenhague, le Rapport de Synthèse du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (IPCC-Intergovernmental Panel on Climate Change) a été dévoilé. Selon cette étude, le réchauffement du système climatique est en marche. Les changements observés depuis l'année 1950 sont sans précédent pour les décennies et le millénaire précédents.³⁰

-Selon la Stratégie Nationale d'Adaptation au Changement Climatique et le Plan d'Action de la Turquie, le changement climatique a provoqué une augmentation de la gravité des catastrophes naturelles. La modification des niveaux, des températures et des débits d'eau affecte l'offre alimentaire, l'agriculture, la santé, l'industrie ainsi que de nombreuses autres industries telles que le tourisme et le transport. Il affecte aussi l'intégrité de l'écosystème. Aujourd'hui, les communautés

²⁸ Melda E. Keskin ve Özgür Gürbüz, "Küresel Isınma ve Tehlikeli İklim Değişiklikleri", **Yapı** 269, Nisan 2004, p. 43.

²⁹ Site du Avrupa Birliği Bakanlığı: <http://www.abgs.gov.tr/index.php?l=1&p=80> Date d'accès: le 30 Avril 2015.

³⁰ Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), Genève, 2014 http://www.ipcc.ch/pdf/ar5/prpc_syr/11022014_syr_copenhagen_fr.pdf, Date d'accès: le 30 Avril 2015.

dans certaines parties du monde ont commencé à subir les effets néfastes du changement climatique.

-Les événements climatiques extrêmes provoquent des grandes conséquences économiques et sociales. Le secteur d'infrastructure (bâtiments, transports, énergie et approvisionnement en eau) est également affecté par le changement climatique dans ce contexte. Cette situation constitue une menace particulière pour les endroits densément peuplés. Quand le niveau de la mer augmente avec les effets du changement climatique, la question de l'affaiblissement de l'infrastructure gagne une dimension importante. Par conséquent, les effets à grande échelle se produisent dans les zones terrestres et maritimes y compris les transports, le développement régional, l'industrie ainsi que les secteurs du tourisme et de l'énergie. Le secteur du tourisme de la Turquie sera également affecté en raison de la baisse de la couverture de neige dans les régions montagneuses et de la hausse des températures dans la région méditerranéenne.³¹ Une autre raison est constituée par l'effet de l'orientation de certains pays européens, en raison de la confusion nucléaire, vers les énergies renouvelables.³²

-La crise mondiale de pétrole qui s'est produite en 1973 a eu un effet choquant sur la Communauté européenne et ainsi a conduit à la détermination de la stratégie initiale sur l'énergie. Là-dessus, le Conseil de l'Europe a adopté en 1974 le programme de «Stratégie nouvelle politique énergétique». Avec ce programme, le contrôle de la consommation d'énergie, l'accroissement de la sécurité de l'approvisionnement énergétique ainsi que la réduction des dommages à l'environnement sont visés.³³

³¹ Site du Çevre ve Şehircilik Bakanlığı: <http://www.csb.gov.tr/db/iklim/banner/banner593.pdf>, Date d'accès: le 30 Avril 2015.

³² Benoît D'Aboville, **L'Europe et le nucléaire après Fukushima**, Commentaire 3/ 2011 (Numéro 135), p. 657-664.

³³ Martinus Nijhoff, Conseil de L'Europe, **Annuaire Européen 1974**, Pays Bas, 1976, p. 544. https://books.google.com.tr/books?id=ZVmCWB2lax8C&pg=PR3&dq=le+Conseil+de+l'Europe+a+a+dopt%C3%A9+en+1974+le+programme+de+%C2%ABStrat%C3%A9gie+nouvelle+politique+%C3%A9nerg%C3%A9tique%22&source=gbs_selected_pages&cad=2#v=onepage&q=le%20Conseil%20de%20l'Europe%20a%20adopt%C3%A9%20en%201974%20le%20programme%20de%20%C2%ABStrat%C3%A9gie%20nouvelle%20politique%20%C3%A9nerg%C3%A9tique%22&f=false, Date d'accès: le 30 Avril 2015.

B- La comparaison des potentiels énergétiques turcs et européens concernant les renouvelables

C'est assez reconnu que la Turquie possède un vaste potentiel dans plusieurs formes de sources d'énergie renouvelables. Par rapport à la Turquie, l'UE est au sommet dans les technologies des énergies renouvelables. Afin de pouvoir considérer le niveau atteint par les deux acteurs, nous mettrons d'abord en perspective leur situation dans le domaine de l'énergie solaire. Ensuite, nous comparerons leur place au niveau de l'énergie éolienne.

1- L'énergie solaire

La Turquie se trouve sur la ceinture solaire. La durée d'exposition solaire annuelle est de 2.640 heures. Avec cette capacité, la Turquie se place en deuxième position au sein de l'Europe en ce qui concerne le potentiel de production d'électricité. Cela correspond à une capacité de 380 milliards/kWh d'énergie annuelle. Les durées d'exposition solaire varient entre 3.016 et 1.966 heures selon les régions.³⁴

Grace à sa position géographique, la Turquie est plus riche en énergie solaire par rapport aux Etats européens. Dans l'ensemble, l'exposition solaire annuelle moyenne des Etats européens est de 1.500 heures. La moyenne annuelle de l'intensité de luminosité solaire en Turquie oscille entre 3,7 kWh/m².jour et 1,5 kWh/m².jour. Ceci correspond à 7,2 heures par jour et 110 jours par an. D'après plusieurs travaux, on a déterminé qu'un espace de 4.600 km² en Turquie est propice pour cette utilisation.³⁵ L'énergie solaire annuelle qui retombe sur le territoire turc est d'environ 975 x 10¹² kWh. En d'autres mots, le soleil représente une source énergétique de 376 TW (1 TW=106 MW). Cette valeur correspond à 7.880 fois nos centrales électriques en activité. Néanmoins, il n'est pas possible de transmettre la totalité de l'énergie solaire potentielle de la Turquie en production énergétique.³⁶

³⁴ Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, **Türkiye'de Enerji Dinamikleri**, Ankara, 2004, p.8.

³⁵ Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, **Dünya'da ve Türkiye'de Güneş Enerjisi**, Ankara, 2009, p. 123.

³⁶ **Ibid.**, p.122.

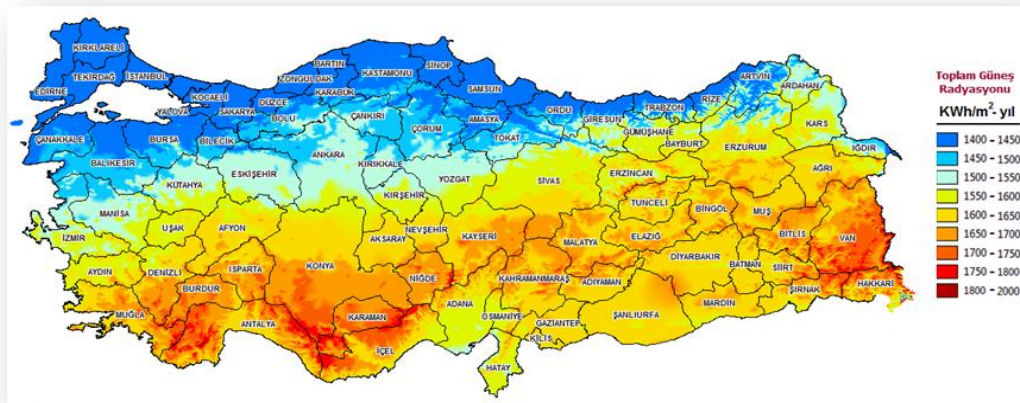


Figure 1.1 La Carte de l'Energie Solaire Potentielle de la Turquie

Source: Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü

La Carte de l'Energie Solaire Potentielle de la Turquie (GEPA) fut instaurée en 2008 pour déterminer les caractéristiques et la dispersion des sources d'énergie solaire en Turquie. Les cartes de sources d'énergie solaire et d'autres informations données dans cet atlas contient une connaissance de base pour la détermination des régions potentielles de production d'électricité depuis l'énergie solaire.³⁷

Tableau 1.1 Le Potentiel Mensuel Moyen d'Energie Solaire de la Turquie

Mois	L'Energie Solaire Mensuelle Totale		La Durée d'Exposition Solaire
	(Kcal/cm²- mois)	(kWh/m²-mois)	(Heure/mois)
Janvier	4,45	51,75	103
Février	5,44	63,27	115
Mars	8,31	96,65	165
Avril	10,51	122,23	197
Mai	13,23	153,86	273
Juin	14,51	168,75	325
Juillet	15,08	175,38	365
Août	13,62	158,4	343
Septembre	10,06	123,28	280
Octobre	7,73	89,9	214
Novembre	5,23	60,82	157
Décembre	4,03	46,87	103
Totale	112,74	1311	2640
Moyenne	308 cal/ cm²- jour	3,6 kWh/m²-jour	7,2 heure/jour

Source: Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü

³⁷ TMMOB Makine Mühendisleri Odası, **Türkiye'nin Enerji Görünümü**, Ankara, 2014, p. 176.

Pour les travaux de détermination du potentiel d'énergie solaire de la Turquie, on a pris en compte les données d'exposition solaire saisies depuis la Direction Générale de Météorologie de l'Etat Turc entre 1968 et 1982. Deux rapports distincts ont été produits à la suite d'un examen. L'analyse démontre que la luminosité solaire annuelle moyenne de la Turquie est de 3,6 kWh/m².jour et la durée d'exposition solaire est de 2.640 heures. Comme on le constate depuis le Tableau 1.2, la Turquie ne possède pas de production d'électricité depuis l'énergie solaire en 2013. En 2014, le niveau d'énergie photovoltaïque est de 40 MW. L'énergie d'électricité produite est de 64 GWh.³⁸

Tableau 1.2 La production d'électricité et la capacité installée à partir de sources renouvelables: les données 2013 et prévisions 2023

Type d'énergie renouvelable	Capacité installée (MW)			Production d'électricité (GWh)		
	2013	2023		2013	2023	
Hydroélectrique	22,289	34,000	53%	59,420	91,800	54%
Eolienne	2,759	20,000	625%	7,558	50,000	562%
Géothermique	310	1,000	223%	1,364	5,100	274%
Solaire	0	5,000	-	0	8,000	-
Biomasse	224	1,000	346%	1,171	4,553	287%

Source: Türkiye Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı

Les capacités de liaison à octroyer aux GES dans leur première demande de licence ont été publiées par le ministère correspondant le 11 Aout 2011 à la base des groupes de centres de transformateurs d'électricité. Le nombre de centres de transformateurs dans 27 régions (Comme on le constate depuis la Figure 1.2, chaque région contient un ou plusieurs départements) a permis de produire l'énergie solaire est de 151, la capacité totale est de 600 MW.³⁹ La production d'énergie depuis les sources renouvelables dans les Etats de l'Union Européenne n'a pas débuté dans un passé proche comme en Turquie mise à part l'énergie hydroélectricité.

³⁸ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, **Türkiye Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı**, Ankara, 2014, p.52.

³⁹ Ercüment Özdemirci, TEİAŞ, "Türkiye Elektrik İletim Sistemi ve Güneş Santralleri Bağlantısı", Ulusal PV Teknoloji Platformu, 27 Ekim 2011, Antalya.

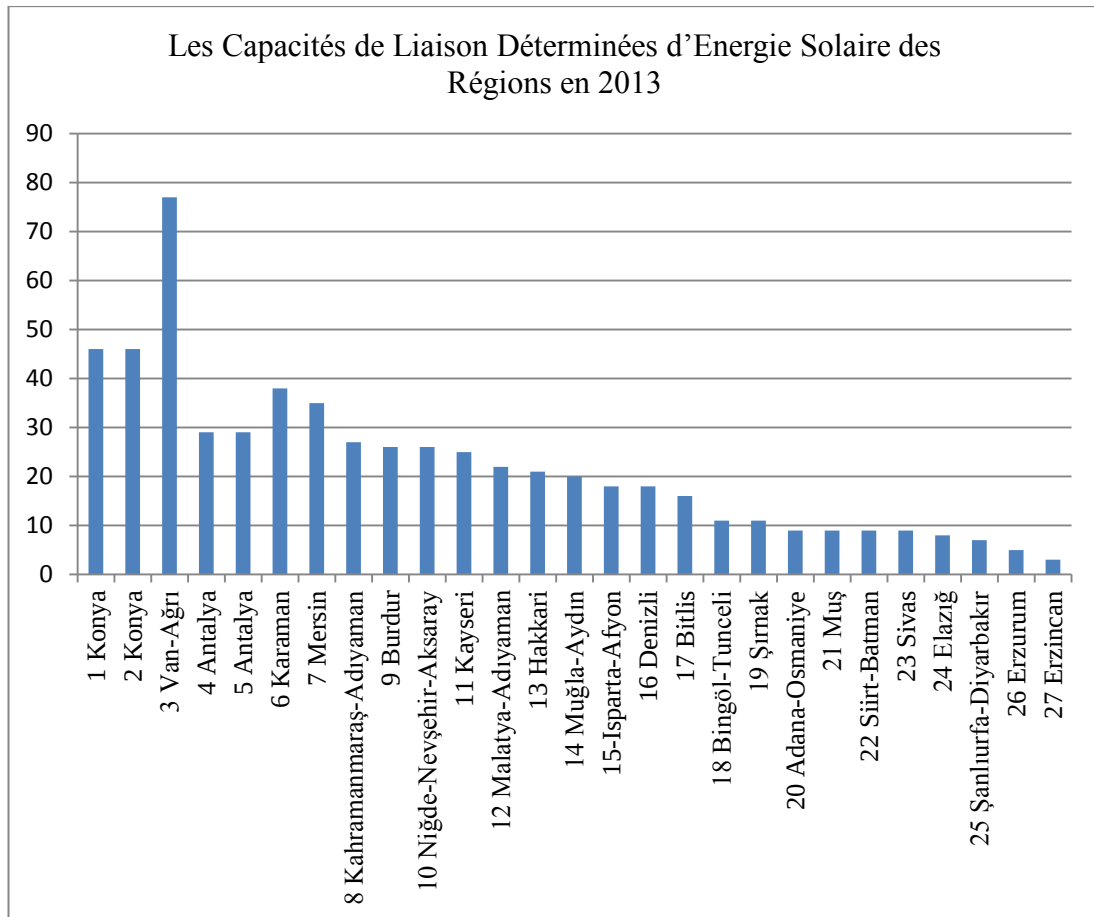


Figure 1.2 Les Capacités de Liaison Déterminées d'Energie Solaire des Régions en 2013

Source: TEIAS (Türkiye Elektrik İletim A.Ş.)

Les craintes environnementales ainsi que la sécurité de l'offre énergétique ont poussé l'UE à se focaliser sur les énergies renouvelables. En Union Européenne en 2010, on a ajouté une totalité d'énergie électrique de 45.560 MW. 46% de cette énergie avec 21.000 MW provient des centrales d'énergie solaire photovoltaïque (PV). A la suite, on retrouve les énergies éolienne et de gaz naturel avec une capacité d'environ 10.000 MW.⁴⁰

⁴⁰ Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, **Enerji Raporu-2012**, Ankara, 2012, p.131.

Tableau 1.3 Puissance photovoltaïque connectée et cumulée dans les pays de l'Union européenne en 2012 et 2013 (en MWc)

	2012			2013		
	Réseau	Hors réseau	Total	Réseau	Hors réseau	Total
Allemagne	32.643,0	60,0	32.703,0	35.948,0	65,0	36.013,0
Italie	16.409,0	11,0	16.420,0	18.408,0	12,0	18.420,0
Espagne	4.621,1	24,6	4.645,7	4.740,8	25,2	4.766,0
France	3.942,3	10,7	3.953,0	4.614,3	10,7	4.625,0
Belgique	2.581,0	0,1	2.581,1	2.912,0	0,1	2.912,1
Royaume-Uni	1.747,0	2,3	1.749,3	2.780,0	2,3	2.782,3
Grèce	1.536,3	7,0	1.543,3	2.578,8	7,0	2.585,8
Rép. tchèque	2.022,0	0,4	2.022,4	2.132,4	0,4	2.132,8
Roumanie	49,3	0,0	49,3	1.022,0	0,0	1.022,0
Bulgarie	914,1	0,7	914,8	1.018,5	0,7	1.019,2
Autriche	417,2	4,5	421,7	685,9	4,5	690,4
Pays-Bas	360,0	5,0	365,0	660,0	5,0	665,0
Danemark	402,0	1,2	403,2	571,0	1,4	572,4
Slovaquie	543,0	0,1	543,1	537,0	0,1	537,1
Portugal	242,0	3,3	245,3	299,0	3,8	302,8
Slovénie	221,4	0,1	221,5	254,7	0,1	254,8
Luxembourg	76,7	0,0	76,7	100,0	0,0	100,0
Lituanie	6,1	0,1	6,2	68,0	0,1	68,1
Suède	16,8	7,3	24,1	34,7	8,4	43,1
Chypre	16,4	0,8	17,2	33,9	0,9	34,8
Malte	18,7	0,0	18,7	24,7	0,0	24,7
Croatie	4,0	0,0	4,0	19,0	0,0	19,0
Hongrie	11,8	0,5	12,3	14,8	0,6	15,4
Finlande	0,2	9,0	9,2	0,2	10,0	10,2
Pologne	1,4	2,2	3,6	1,8	2,4	4,2
Lettonie	1,5	0,0	1,5	1,5	0,0	1,5
Irlande	0,2	0,8	0,9	0,2	0,9	1,0
Estonie	0,0	0,1	0,2	0,0	0,1	0,2
Total UE	68.804,4	151,8	68.956,2	79.461,1	161,7	79.622,8

Source: EurObserv'ER 2014

2- L'énergie éolienne

Il existe plusieurs points de vue au sujet du potentiel de l'énergie éolienne en Turquie. Tout de même, le pays contient un potentiel considérable au niveau de source d'énergie éolienne. Les puissances éoliennes moyennes évaluées dans les stations de mesure sont en bonne situation dans la plupart des régions. Ces dernières démontrent des zones propices à l'énergie éolienne. La Turquie est également assez riche au sujet des vents continentaux. Comme on peut le constater dans la carte éolienne de la Turquie, surtout les régions côtières de la mer Egée, du Marmara et de la Méditerranée orientale détiennent un ample potentiel éolien. Il faut une puissance éolienne de plus de 7 m/s pour faire des investissements RES économes.⁴¹

D'après la carte éolienne de la Turquie, la puissance éolienne sur les cotes du Marmara, de la Mer Noire occidentale et de la Méditerranée orientale est entre 6,0 et 7,0 m/s en dehors des zones d'habitations et à une hauteur de 50 mètres. Sur les cotes de l'Egée du nord-ouest, elle est entre 7,0 et 8,5 m/s.⁴²

Selon la carte de l'énergie éolienne, le potentiel théorique de ce premier est d'environ 48.000 MW en Turquie. 38.000 MW du potentiel en question proviennent des régions continentales et 10.000 MW proviennent des régions côtières.⁴³

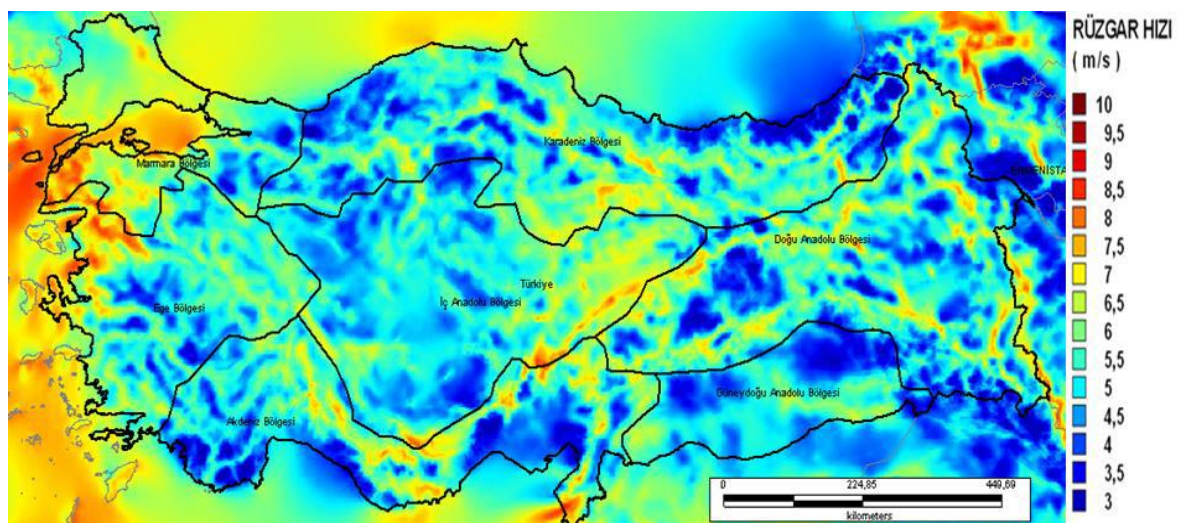


Figure 1.4 La Carte Eolienne de la Turquie

Source: Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü

⁴¹ Voir annexe n°1 enretien 2

⁴² Ibid.,

⁴³ Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, **Enerji Raporu-2012**, Ankara, 2012, p.133.

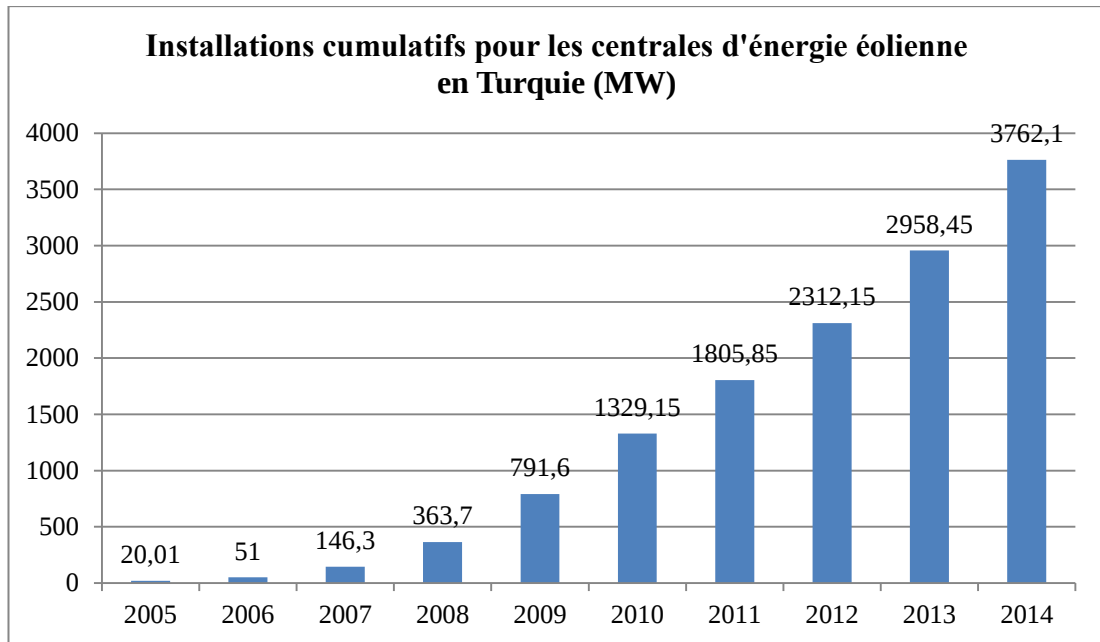


Figure 1.5 Installations cumulatifs pour les centrales d'énergie éolienne en Turquie
Source: Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği (TÜREB)

Les sources d'énergie éolienne en Turquie présentent chaque année une hausse graduelle. L'énergie éolienne établie représentait une valeur de 20 MW en 2005 et elle a atteint 3.762,10 MW à la fin de l'année 2014.

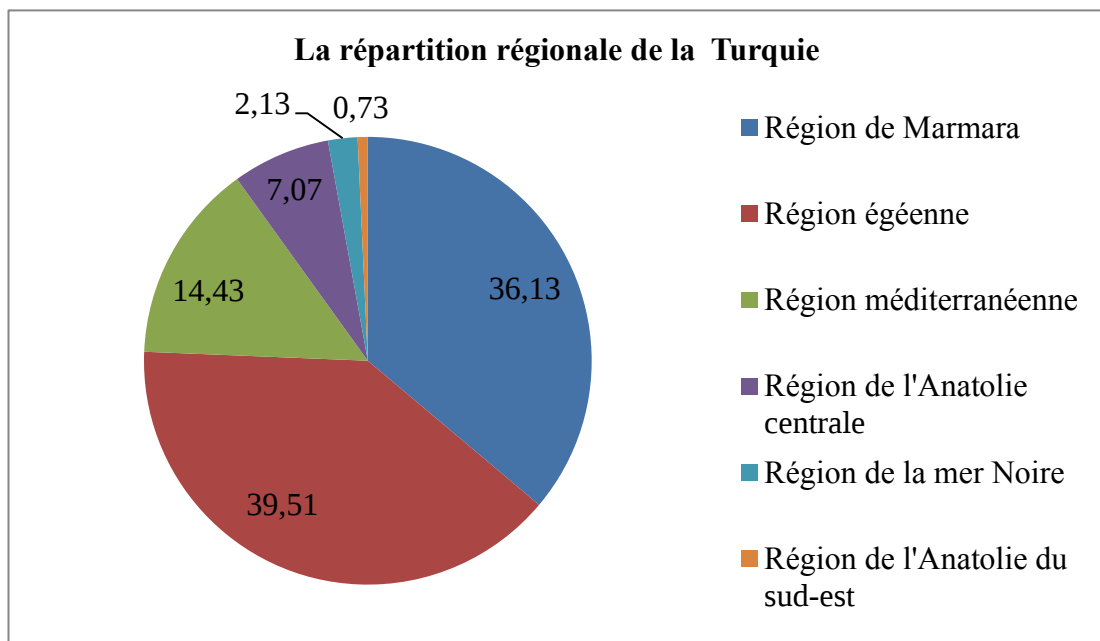


Figure 1.6 La répartition régionale de la Turquie
Source: Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği (TÜREB)

Les régions de Marmara et d'Egée présentent des valeurs proches au niveau de la puissance énergétique éolienne des centrales établies.

La capacité de l'énergie éolienne présente en Turquie en 2014 a atteint 3.763 MW avec une hausse de 27%. D'après les données de l'Association de l'Energie Eolienne Européenne (EWEA), la Turquie a réalisé en 2014 6,3% des investissements éoliens de l'Europe entière. La Turquie a gardé sa dixième place en Europe pour la capacité totale. Elle a atteint la cinquième place pour les nouveaux investissements en 2014 en énergie éolienne juste après l'Allemagne, la Grande-Bretagne, la Suède et la France. Selon le rapport annuel de l'EWEA, l'énergie éolienne établie en 2014 en Europe a atteint 134 gigawatt avec une hausse de 10,5%. L'Allemagne est le leader en capacité établie en énergie éolienne en Europe avec 39,2 gigawatt, suivie par l'Espagne avec 23 gigawatt, la Grande-Bretagne avec 12,4 gigawatt, la France avec 9,3 gigawatt, l'Italie avec 8,7 gigawatt, la Suède avec 5,4 gigawatt, le Portugal avec 4,9 gigawatt, le Danemark avec 4,8 gigawatt, la Pologne avec 3,8 gigawatt et la Turquie clos la liste des dix meilleurs pays de l'Europe.⁴⁴

Dans le classement mondial, on note la Chine avec 114,8 gigawatt, les Etats-Unis avec 65,9 gigawatt et l'Allemagne avec 39,2 gigawatt dans les trois premiers. La Turquie est seizième avec une production de 3,8 gigawatt. Avec la fin de l'année 2014, 5% de la demande globale de l'électricité est assurée par l'éolienne.⁴⁵

⁴⁴ EWEA, **The European offshore wind industry - key trends and statistics 2014**, January 2015. <http://www.ewea.org/fileadmin/files/library/publications/statistics/EWEA-European-Offshore-Statistics-2014.pdf>, Date d'accès: le 30 Avril 2015.

⁴⁵ **Ibid.**,

Tableau 1.4 Puissance éolienne installée et cumulée dans les pays de l'Union européenne en 2013 et 2014 (en MWc)

	2013		2014	
	Installée	Total	Installée	Total
Allemagne	3.238,4	34.250,2	5.279,2	39.165
Italie	437,7	8.557,9	107,5	8.662,9
Espagne	175,1	22.959,1	27,5	22.986,5
France	630	8.243	1.042	9.285
Belgique	275,6	1.665,5	293,5	1.959
Royaume-Uni	2.075	10.710,9	1.736,4	12.440,3
Grèce	116,2	1.865,9	113,9	1.979,8
Rép. tchèque	8	268,1	14	281,5
Roumanie	694,6	2.599,6	354	2.953,6
Bulgarie	7,1	681,1	9,4	690,5
Autriche	308,4	1.683,8	411,2	2.095
Pays-Bas	295	2.671	141	2.805
Danemark	694,5	4.807	67	4.845
Slovaquie	-	3,1	-	3,1
Portugal	200	4.730,4	184	4.914,4
Slovénie	2,3	2,3	0,9	3,2
Luxembourg	-	58,3	-	58,3
Lituanie	16,2	278,8	0,5	279,3
Suède	689	4.381,6	1.050,2	5.424,8
Chypre	-	146,7	-	146,7
Malte	-	-	-	-
Croatie	81,2	260,8	85,7	346,5
Hongrie	-	329,2	-	329,2
Finlande	163,3	449	184	627
Pologne	893,5	3.389,5	444,3	3.833,8
Lettonie	2,2	61,8	-	61,8
Irlande	343,6	2.049,3	222,4	2.271,7
Estonie	10,5	279,9	22,8	302,7
Total UE	11.357,3	117.383,6	11.791,4	128.751,4

Source: EWEA - Puissance Eolienne: Statistiques Européennes en 2014

Chez les Etats membres de l'UE qui sont présent dans le secteur de l'énergie éolienne, il n'y a presque pas de pays qui n'a pas augmenté sa capacité d'énergie éolienne en 2014. Seuls des Etats nouvellement admis comme le Chypre, la Hongrie et la Slovaquie n'ont pas investis dans le secteur. L'Espagne, le Portugal, la Grèce et partiellement l'Italie qui ont subi les conséquences néfastes de la crise des dettes en Europe, et ont diminué les investissements sur les centrales d'énergie éolienne (RES). Il est question de renouveler les anciennes centrales de charbon de quelques Etats de l'Europe de l'Est (surtout la Roumanie et la Pologne) et cette transformation s'effectuera partiellement avec les RES. De plus, on constate une augmentation dans la demande provenant des Etats de l'Europe du Nord (surtout la Suède et la Finlande).⁴⁶

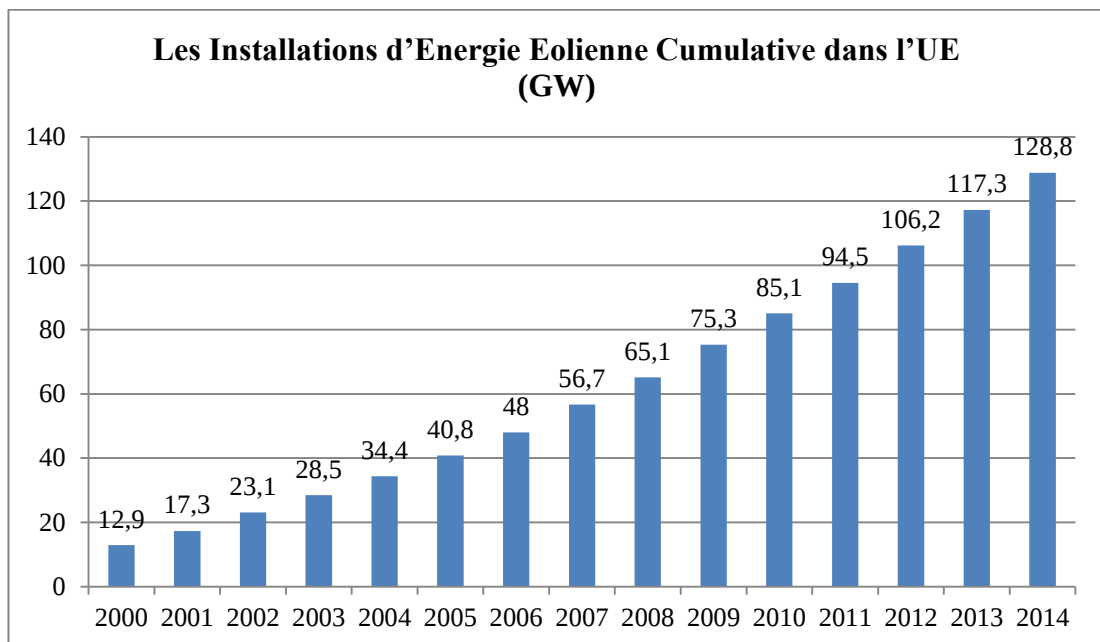


Figure 1.7 Les Installations d'Energie Eolienne Cumulative dans l'UE (GW)

Source: EWEA – Puissance Eolienne: Statistiques Européennes en 2014

Un total de 128,8 GW est désormais installé dans l'Union européenne. L'Allemagne reste le pays de l'UE avec la plus grande capacité installée, suivie par l'Espagne, le Royaume-Uni, la France et l'Italie.

⁴⁶ Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, **Enerji Raporu-2013**, Ankara, 2014, p.233.

C- Le cadre général des législations turques et européennes concernant les renouvelables et les objectifs énergétiques à atteindre

On peut considérer l'avancée qu'est coopération en matière du charbon et de l'acier dans les années 1950 comme le noyau de l'Union Européenne d'aujourd'hui. Le fait que l'Europe ayant témoigné les guerres les plus sanglantes de l'histoire de l'humanité a su transformer les causes de ces guerres en celles de la paix résulte de l'expérience qu'elle a obtenue de cette histoire. Cette initiative de coopération européenne a continué dans son chemin en termes de l'énergie nucléaire dans les années suivantes.

En orientant ses politiques énergétiques, l'Union Européenne se concentre particulièrement sur des sujets tels que la mise en place d'un marché énergétique concurrentiel, l'assurance de la sécurité de l'offre et de l'approvisionnement énergétique ainsi que la protection de l'environnement sur la base développement durable en 2006. L'UE avec les réglementations qu'elle a adoptées ainsi que lors des étapes de l'exécution de sa législation en cette matière vise à établir une balance entre ces trois objectifs.⁴⁷

La plus grande importatrice et consommatrice énergétique (après la Chine et les Etats Unis) au Monde est l'Union Européenne. L'effet de serre résultant de la consommation des combustibles fossiles dont la dépendance a augmenté avec la révolution industrielle et les crises énergétiques auxquelles le Monde a dû faire face dans les années 1970, a donné l'impulsion aux recherches de nouvelles ressources aux Etats-Unis et au Japon.⁴⁸

1- Le cadre juridique européen

La Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier (CECA) a été fondée le 18 Avril 1951⁴⁹ avec l'Accord de Paris. Elle compose le noyau de l'Union

⁴⁷ EREC, **Renewable Energy Target for Europe**, Bruxelles, 2004, p. 3.

⁴⁸ Pierre Noël, "Les Etats-Unis face à leur dépendance pétrolière", **Centre français sur les Etats-Unis, IFRI**, Paris, Juin 2002, p. 50.

⁴⁹ Site Union européenne:

http://europa.eu/legislation_summaries/institutional_affairs/treaties/treaties_ecsc_fr.htm,

Date d'accès: le 29 Décembre 2014.

Européenne et marque également le début de la politique énergétique de l'Union Européenne.

A l'époque, les pays de la Communauté Européenne étaient dépendants à l'extérieur pour la consommation d'énergie. Ils avaient également des problèmes d'offre. De plus, les prix du pétrole étaient bas. Ce sont les raisons pour lesquels au début on n'a pas entretenu une politique sur le sujet. La mainmise des entreprises pétrolières occidentales dans les régions du Moyen-Orient et de l'Afrique était également notable sur cette position. Toutefois, les crises pétrolières des années 1970 ont appuyé la nécessité de mettre en place une politique énergétique.⁵⁰

a- Les premières réglementations

Le Livre Blanc COM (95) 682 final⁵¹ sur la politique énergétique a été ratifié par la Commission Européenne le 13 Décembre 1995 (Brussels). L'Union Européenne basait sa politique énergétique sur un marché compétitif, la sécurité de l'offre énergétique et la protection de l'environnement posé sur le développement durable. C'était les priorités de cette politique équitable. Les objectifs ci-dessus se trouvent dans le Livre Vert COM (94) 659⁵². Le Livre Blanc s'adresse aux autorités nationales et communautaires pour l'adoption de politiques antérieures et nécessaires aux visées des ressources énergétiques renouvelables. On adoptait ces dernières comme les ressources d'énergie durables de base. On prévoyait également des subventions et des programmes de soutien aux ressources d'énergie renouvelable sans toucher à la compétition. On mettait également en avant la libéralisation des marchés pour pouvoir soumettre des énergies alternatives moins chères aux consommateurs.

⁵⁰ Candan, **op. cit.**, p. 5.

⁵¹ Commission of the European Communities, **An Energy Policy For The European Union**, Brussels, 13. 12. 1995, Site Union Européenne: http://europa.eu/documentation/official-docs/white-papers/pdf/energy_white_paper_com_95_682.pdf, Date d'accès: le 29 Décembre 2014.

⁵² Commission of the European Communities, **For a European Union Energy Policy-Green Paper**, Brussels, 11.01.1995 Site Union Européenne: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:51994DC0659>, Date d'accès: le 29 Décembre 2014.

Avec le COM (96) 576⁵³ « Le Livre Vert de la Commission Européenne – Energie pour l’Avenir : Les Sources d’Energie Renouvelables pour une Stratégie Communautaire », le but prioritaire de l’Union Européenne dans le Protocole de Kyoto a été décidée comme la baisse de 8% par rapport aux niveaux des années 1990 de l’émission des gaz de serres dans la période entre 2008 et 2012.

Les efforts faits sur les technologies des énergies renouvelables en ordre du jour depuis les années 1990 n’ont pas suffi à ces ressources de devenir suffisantes dans l’offre d’énergie. Des mécanismes législatifs et d’encouragement pour accélérer et faciliter l’entrée de l’énergie renouvelable dans le marché étaient nécessaires. Afin d’unifier ces programmes autour d’une politique, le Conseil et le Parlement Européens adoptèrent en Décembre 1997 le Livre Blanc sur les Ressources d’Energie Renouvelables et le Plan d’Action en tant que plan d’Activité et Stratégie de Communauté COM (97) 599 final.⁵⁴ Le Livre Blanc contient les objectifs matériels soutenant le développement des énergies renouvelables. Ces objectifs prévoyaient des précautions dans le marché interne pour le dédoublement de la portion de l’énergie renouvelable dans la consommation d’énergie brut de la Communauté Européenne en 2010, qui était de 6%. On peut énumérer ces précautions de marché interne comme le développement de la coopération entre les Etats membres, l’organisation d’un programme pour la relance, le soutien des précautions et le renforcement des politiques communautarisées. On a mis en place un ‘Plan d’Action’ en cours entre 1997 et 2003. Ce plan incluait également les programmes d’achat.

En 2000, trois ans après le Livre Blanc, on a adopté le Livre Vert Sur la Sécurité de l’Offre d’Energie COM (2000) 769 final (Non publié au Journal officiel).⁵⁵

⁵³ Commission of the European Communities, **Energy for the Future: Renewable Sources of Energy - Green Paper for a Community Strategy**, Brussels, November 1996, Site Union Européenne: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:51996DC0576>, Date d’accès: le 30 Décembre 2014.

⁵⁴ Commission Européenne, **Énergie Pour l’Avenir: Les Sources d’Énergie Renouvelables**, Livre blanc établissant une stratégie et un plan d’action communautaires, Novembre 1997, Site Union Européenne: http://europa.eu/documents/comm/white_papers/pdf/com97_599_fr.pdf

⁵⁵ Commission Européenne, **Vers une stratégie européenne de sécurité d’approvisionnement**, Livre vert de la Commission du 29 Novembre 2000, http://europa.eu/legislation_summaries/energy/external_dimension_enlargement/l27037_fr.htm
La Commission aborde les questions principales liées à la croissance continue de la dépendance énergétique européenne: défis liés au changement climatique et au marché intérieur de l’énergie,

Le Livre précisait que sans précaution, la dépendance extérieure à l'énergie de 50% hausserait à 70% dans vingt ou trente ans. On nota que la dépendance extérieure énergétique affaiblissait l'Union Européenne face à de probables fluctuations des prix, cette situation pourrait ainsi provoquer des effets considérables sur le court terme sur le commerce et l'économie des Etats. On a également évoqué la nécessité de trouver des solutions communes à des problèmes communs en vue d'accélérer le processus de marché unique. On précisait aussi l'arrêt des déchets pour l'activité énergétique, la mise en place d'une politique de transport alternative et juste et l'importance du développement des énergies renouvelables. Dans la détermination des sujets prioritaires de l'avenir, on trouvait également l'achèvement du marché interne pour combattre la demande excessive de l'énergie, la détermination des impôts sur le secteur énergétique, les économies d'énergie et la diversification des ressources ainsi que l'expansion des nouvelles technologies. Au sujet de la sécurité de l'offre énergétique, l'inclinaison vers les ressources d'énergie renouvelable moins nuisibles à la nature et la garantie des offres externes sont prioritaires.

b- La première directive européenne sur l'encouragement

L'Union Européenne présentait divers directives pour l'encouragement de l'usage de l'énergie renouvelable. La Directive Promouvant la Production Electrique depuis les Ressources d'Energie Renouvelables dans le Marché Interne Electrique 2001/77/CE⁵⁶ contenait principalement ces objectifs : Mettre en place un plan pour la hausse de la part de consommation de l'électrique issue des ressources d'énergie renouvelables sur la production de l'électrique brut de 14% à 22%; Contribuer à l'objectif précisé en 1997 dans le Livre Blanc; Avancer dans la promesse au sein du Protocole de Kyoto sur la baisse de l'émission des gaz à effet de serre. Les principes déterminées afin d'accéder à ce but peuvent être énumérés ainsi: Le soutien de la production de l'électricité qui se tient parmi les sources d'énergie renouvelables; La détermination d'objectifs nationaux concrets pour les Etats membres sur la consommation de l'électricité depuis l'énergie renouvelable; La garantie de la communication et de la distribution de ce type d'électricité; La mise en place d'un

actions sur l'offre ou sur la demande de ressources énergétiques, place des énergies renouvelables et du nucléaire, etc., Date d'accès: le 30 Décembre 2014.

⁵⁶ Texte du 27/09/2001, paru au Journal Officiel des Communautés européennes le 27/10/2001.

système de soutien nationale; La simplification des procédures administratives nationales.

Selon cette directive, les Etats membres peuvent appliquer les systèmes d'encouragement souhaités envers les buts voulus jusqu'à la fin de 2005. Toutefois, les Etats membres doivent préparer tous les deux ans un rapport contenant les systèmes d'encouragement choisis et les conséquences de ces derniers. La Commission Européenne mettrait en commun tous ces rapports pour en annoncer les conséquences dans un rapport d'évaluation. Le premier rapport était rédigé en 2004.

Selon ce dernier, les niveaux d'aboutissement aux visées nationales entre les Etats membres dénotaient de notables différences. Les Etats étaient divisés en trois groupes: Le Premier Groupe dont faisaient partie l'Allemagne, l'Espagne, la Finlande et le Danemark sont à bout de leurs objectifs. Le deuxième groupe dont faisaient partie la France, la Grande-Bretagne, l'Autriche, la Belgique, les Pays-Bas, la Suède et l'Irlande avaient débutés à appliquer leurs politiques mais on notait des conséquences positives et négatives. Le dernier groupe dont faisaient partie la Grèce et le Portugal montraient que ce n'est pas aisé d'aboutir aux buts prescrits.

En général l'utilisation de mécanismes de soutien financiers à eux seuls n'est pas suffisante pour atteindre les objectifs. De plus, les autres obstacles devant l'obtention des buts sont les procédures complexes d'octroi de licences, l'insuffisance des capacités séparés en des plans régionaux et les procédures fermés de connexion de réseaux.

Parmi les Etats membres on remarquait que l'Allemagne, l'Autriche, l'Espagne, la Suède, le Danemark, la Finlande et l'Irlande n'avaient pas d'obstacles administratifs. La Belgique et la Grande-Bretagne dénotaient des obstacles administratifs moyens. La France, la Grèce, les Pays-Bas et le Portugal tenaient des empêchements administratifs de haut niveau. L'Allemagne, l'Espagne, la Suède, la Finlande, le Danemark et les Pays-Bas n'avaient pas d'obstacles au sujet des connexions de réseaux, tandis que la France, la Grèce, l'Irlande et le Portugal tenaient des empêchements de haut niveau depuis le rapport.

La Directive Sur la Performance Energétique des Structures 2002/91/CE⁵⁷ déterminait comme objectif la prise comme base des mesures coût-efficacité pour l'encouragement de l'amélioration des performances énergétiques des structures dans l'Union Européenne. On avait prévu une étude constante pour toute prévoyance ainsi que la détermination des besoins nécessaires pour parvenir aux standards des performances intégrées pour les structures et la mise en place des plans de licence d'énergie.

La Directive pour l'Utilisation des Biocombustibles et des Autres Combustibles Renouvelables dans le Transport 2003/30/CE⁵⁸ avait comme objectif de garantir l'utilisation des combustibles de ce type chez les Etats membres pour une valeur de référence minimum de 2% à partir du 31 Décembre 2005 et de 5,75% à partir du 31 Décembre 2010.

En 2006, la Commission Européenne a publié le Livre Vert intitulé « Une Stratégie Européenne pour l'Energie Durable, Compétitive et Sécurisée » COM (2006) 105.⁵⁹ Les objectifs tels que la sécurité de l'offre, la compétition et le développement durable constituaient la source du « Programme de l'Energie et du Changement Climatique » publié en Janvier 2007.

c- La directive sur le cadre des mécanismes de soutien

La Directive 2009/28/CE⁶⁰ promouvait l'utilisation d'énergie issue de ressources énergétiques renouvelables. Pour les Directives 2001/77/CE et 2003/30/CE, on faisait d'abord des modifications mais ensuite on les enleva. La directive constituait un cadre général au sujet de l'encouragement de l'énergie issue de ressources d'énergie renouvelables. Elle mettait en place aussi des règles au sujet

⁵⁷Journal Officiel n° L 001 du 04/01/2003 p. 0065 – 0071, Site Union Européenne: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:32002L0091>, Date d'accès: le 30 Décembre 2014.

⁵⁸ Journal Officiel n° L 123 du 13/05/2003 p. 0042 – 0046, Site Union Européenne: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:123:0042:0046:FR:PDF>, Date d'accès: le 30 Décembre 2014.

⁵⁹ Commission of the European Communities, **A European Strategy for Sustainable, Competitive and Secure Energy**, Green Paper Brussels, 8.3.2006, Site Union Européenne: http://europa.eu/documents/comm/green_papers/pdf/com2006_105_en.pdf, Date d'accès: le 30 Décembre 2014.

⁶⁰ Journal Officiel de l'Union européenne n° L 140 du 05/06/2009 p. 0016 – 0062, Site Union Européenne: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:32009L0028>, Date d'accès: le 30 Décembre 2014.

des transferts statistiques, des garanties de ressources, des procédures administratives et de l'accès au réseau dans les projets de production énergétique depuis les ressources d'énergie renouvelables des Etats membres ainsi qu'entre les Etats membres et les pays tiers. Dans la directive, on mettait en place trois objectifs notables à réaliser jusqu'en 2020. Ce sont comme tels: la réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20% jusqu'en 2020 par rapport aux valeurs de 1990, la hausse de la part de l'énergie renouvelable dans l'offre énergétique à 20% jusqu'en 2020 et la réalisation de l'utilisation d'une part d'au moins de 10% des biocombustibles dans le transport, la réalisation d'une économie de 20% dans la consommation d'énergie primaire jusqu'en 2020.

En 2009, la fondation de l'Association Européenne de Gestionnaires de Réseau de Transport d'Electricité (ENTSO-E) faisait part au sein du programme afin d'harmoniser les standards sur les réseaux de tuyaux et l'accès au réseau.⁶¹

Après avoir appréhendé la difficulté d'atteindre les objectifs de 2020, l'Union Européenne a publié le 10 Novembre 2010 la « Stratégie de l'Energie 2020 ».⁶² Elle acceptait comme principe primordiale de construire une Europe utilisant l'énergie effectivement, mettant en place un marché interne d'énergie intégrée, menant la voie dans les technologies énergétiques et l'innovation, ayant de puissants consommateurs et pouvant choisir ses fournisseurs dans une période de dix ans. L'Union Européenne misait un objectif de long terme pour l'année 2050 afin de baisser de 80% à 95% son niveau d'émission de gaz à effet de serre par rapport à son niveau de 1990.

L'Union Européenne expliquait les moyens par lesquels elle atteindra son objectif de baisse de 80% d'émissions de gaz à effet de serre en 2050 avec son étude présent dans « Le Plan d'Action Energétique 2050 » annoncé par la Commission Européenne le 15 Décembre 2011 COM(2011) 885 final.⁶³ Un but d'une si grande réduction de l'émission de gaz à effet de serre menait au questionnement d'une

⁶¹ http://fr.wikipedia.org/wiki/European_Network_of_Transmission_System_Operators_for_Electricity, Date d'accès: le 30 Décembre 2014.

⁶² Site Union Européenne:

http://europa.eu/legislation_summaries/energy/european_energy_policy/en0024_fr.htm, Date d'accès: le 30 Décembre 2014,

⁶³ Journal Officiel de l'Union européenne n° C 229 du 31/07/2012 p. 0126 – 0140 Site Union Européenne:

http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2012.229.01.0126.01.FRA, Date d'accès: le 30 Décembre 2014.

probable transformation complète du système énergétique de l'Europe. La rénovation de l'infrastructure installée plusieurs décennies auparavant visait le passage à un système énergétique sans carbone. C'est pourquoi on y proposait certains changements structurels.

On prévoyait qu'une « décarbonisation » du système énergétique était possible. On y précisait que le montant d'investissement pour ceci n'était pas trop éloigné du montant obligatoire à exercer. On y ajoutait que le vaste montant des premiers coûts des investissements énergétiques perdrait son importance avec la baisse d'importation de l'Union Européenne de combustibles de type fossilisé. On rappelait que l'électricité gagnerait de notabilité dans le secteur énergétique. On expliquait également la part des ressources d'énergie renouvelable selon toutes les prédictions et que cette proportion sera d'au moins 50% en 2050. Toutefois, on avertissait que cette transformation du système énergétique ne devrait pas toucher à l'industrie et ne devrait pas causer des pertes à ce niveau.

On a trouvé dans le Plan d'Action Énergétique 2050; la priorisation de l'effectivité énergétique, la nécessité d'augmenter la proportion des ressources énergétiques renouvelables à partir de 2020 dans les parts de la production et de la consommation énergétique, la présence du gaz naturel comme combustible intermédiaire dans la transformation du système énergétique, la possibilité de vaste réduction d'émission de gaz à effet de serre si le gaz naturel est utilisé à la place du charbon, mais la nécessité pour parvenir à cet objectif d'une intégration plus intense, d'une diversification de ressources et d'une capacité de stockage dans le marché de gaz naturel.⁶⁴ L'accident nucléaire dans l'installation Fukushima au Japon a poussé les États de l'Union Européenne à changer leur approche et a détenu de l'importance au niveau de la « décarbonisation » du système énergétique. Encore dans le plan d'action, on prédisait que le pétrole garderait son importance au sein de l'agenda énergétique pour des raisons stratégiques et économiques.

Selon le Plan d'Action 2050, l'Union Européenne a planifié de réduire ses émissions de gaz à effet de serre d'une grande proportion et a prédit ses objectifs

⁶⁴ Thomas Roth, "La première étape de la Stratégie énergétique 2050 est sur les rails", Revue de politique économique 10-2013, p.56.

d'environnement 2020 avec 20-20-20. Toutefois, la pression de la crise économique globale sur les prix énergétiques a provoqué des fragilités notables dans l'Union Européenne. Cette dernière est entrée dans une période de recherche et de questionnement car les pays auxquels elle détenait une dépendance d'importation aux courts et longs termes liés à la sécurité de l'offre énergétique ont subi des instabilités politiques. Le Programme de l'Energie et du Climat 2030 de l'Union Européenne,⁶⁵ pouvant être considéré comme un document stratégique pour atteindre les objectifs de 2050 était présenté par la Commission Européenne le 22 Janvier 2014. Elle était approuvée au Sommet du Conseil Européen par les chefs d'Etat et chefs de gouvernements des 28 Etats membres à Bruxelles les 23 et 24 Octobre 2014. Dans ce cadre, on visait la baisse des émissions de gaz à effet de serre de 40% par rapport à sa valeur en 1990 ainsi qu'un minimum de 27% de la proportion des énergies renouvelables dans le total de consommation d'énergie.⁶⁶

2- Le cadre législatif turc

La mise en pratique des lois, des ordonnances et des notifications intégrant les systèmes d'encouragement convenables sont extrêmement importants pour l'entrée des sources d'énergie renouvelables dans le marché. "La Loi Concernant l'Utilisation des Sources d'Energie Renouvelables Afin de Produire de l'Energie Eléctrique" no 5346⁶⁷ promulguée en Turquie en 2005 convient à la directive 2001/77/CE de l'UE Encourageant la Production de l'Electricité dans le Marché Intérieur Depuis les Sources d'Energie Renouvelables.

Le but de la Loi de Productivité Énergétique no 5627⁶⁸ est l'utilisation effective de l'énergie, la prévention du gaspillage, l'affaiblissement du poids des coûts énergétiques sur l'économie ainsi que l'augmentation de la productivité des sources d'énergie et des énergies elles-même pour la protection de l'environnement. Elle fut promulguée en 2007. La loi des sources géothermales et des Eaux Minérales

⁶⁵ Journal Officiel de l'Union européenne n° C 126 du 26/04/2014 p. 0011 – 0016.

⁶⁶ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:32014L0100>, Date d'accès: le 30 Décembre 2014.

⁶⁷ R.G. 18/5/2005 tarih ve 25819 sayılı.

<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/05/20050518.htm&main=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/05/20050518.htm>, Date d'accès: le 18 Mai 2015.

⁶⁸ R.G. 2 Mayıs 2007 tarih ve 26510 sayılı.

Naturels no 5686⁶⁹ réglemente l'essence et le procédé concernant l'exploration, la recherche, le développement, la production et la protection des sources d'eaux minéraux naturels et géothermales de façon effective.

“La Loi Concernant la Modification de la Loi Concernant l'Utilisation des Sources d'Energie Renouvelables Afin de Produire de l'Energie Électrique” numéro 6094⁷⁰ a porté en soi des changements importants à propos de l'amélioration des mécanismes d'encouragement dans le cadre de la Loi de l'Energie Renouvelable et envers l'encouragement des occasions d'investissement en Turquie sur les énergies renouvelables. “La Nouvelle Loi du Marché de l'Électricité” numéro 6446⁷¹ a amené des changements notables sur le système actuel du marché de l'électricité. Parmi les transformations apportées, on trouve notamment des changements à propos des types de licence, la structuration des jugements législatifs selon chacun des tours d'activité du marché, l'apport de jugements spécifiques pour des types de licence déterminés, la délimitation du mécanisme de pré-licence ainsi que l'apport d'encouragement d'investissement.

Afin de mieux comprendre les objectifs et les principales politiques de la Turquie au sujet de l'énergie, il serait opportun d'analyser les documents ministériels de l'énergie et des ressources naturelles, du développement, de l'environnement et de l'urbanisme, et de l'Union Européenne. Le principal but de la politique turque de l'énergie dans le cadre du « dixième plan du développement » couvrant la période 2014-2018, a été formulé comme suit; offrir aux consommateurs de façon durable et sécurisée une énergie de qualité, à des coûts minimaux et en prenant pour base la diversification des sources pour la fourniture de l'énergie ainsi qu'atteindre un système concurrentiel de l'énergie évaluant au plus haut niveau les sources d'énergie locale et renouvelable, qui prévoit l'utilisation de la technologie nucléaire dans la production de l'électricité, soutenant ainsi la diminution de l'intensité énergétique de l'économie qui minimise les influences environnementales et les utilisations exagérées, et ainsi renforçant la position stratégique du pays au niveau international.⁷²

⁶⁹ R.G. 13 Haziran 2007 ve 26551 sayılı.

⁷⁰ R.G. 08 Ocak 2011 ve 27809 sayılı.

⁷¹ R.G. 30 Mart 2013 ve 28603 sayılı.

⁷² T.C. Kalkınma Bakanlığı, **Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018 Dönemi**, Ankara, 2013,

Le ministre de l'énergie et des ressources naturelles, Taner YILDIZ, dans son discours de présentation du budget de l'année 2015 a précisé que la politique et la stratégie turques de l'énergie sont composées de la sécurité de l'offre, de sources d'énergie alternatives, de la diversité de sources, du regain des sources locales à l'économie, de l'énergie durable, de l'efficacité énergétique et de la libéralisation des marchés de l'énergie.⁷³ Il a mis en exergue qu'afin de minimiser les risques générés par la sécurité d'offre de l'énergie, il faut en premier lieu privilégier les sources locales et renouvelables et il a ensuite rappelé l'importance de diversification des sources. Il a de plus préciser que la Turquie, du fait de sa position géographique et géologique, était un pays riche en pour ces sources de l'énergie renouvelables, et que profiter de façon maximale de ces sources allait contribuer à la sécurité de l'offre et permettre de préparer la base de la création de l'emploi.

Dans le secteur d'électricité basé sur la concurrence, la carte routière lié à la période de transition vers le fonctionnement du marché « document de stratégie de sécurité d'offre du marché de l'électricité » a été accepté avec la décision.⁷⁴ Dans ce document prennent place, les objectifs de la Turquie pour 2023:

- Objectifs par rapport à l'assurance de la sécurité d'offre,
- l'évaluation jusqu'en 2023 des sources de pierre de charbon et de lignite existant dans le cadre de la production d'électricité.
- la mise en service de 2 nucléaires jusqu'en 2023,
- et de commencer la construction de la 3ème nucléaire

Dans « le document de stratégie de la sécurité d'offre du marché de l'électricité » parmi les objectifs sur les sources d'énergie renouvelables, il est prévu:

- D'augmenter jusqu'à 30% la part des sources d'énergies renouvelables dans l'offre énergétique
- D'utiliser de façon complète de l'ensemble du potentiel hydroélectrique pour la production d'énergie électrique.
- D'augmenter jusqu'à 20 000 MW la puissance installée de l'énergie éolienne.

<http://www.kalkinma.gov.tr/Lists/Yaynlar/Attachments/518/Onuncu%20Kalk%C4%B1nma%20Plan%C4%B1.pdf> p.104 . Date d'accès: le 30 Décembre 2014.

⁷³ T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2015 Yılı Bütçe Sunumu, Ankara, 13 Kasım 2014
<http://www.enerji.gov.tr/File/?path=ROOT%2f1%2fDocuments%2fB%2c3%bct%2c3%a7e+Konu%2c5%9fmas%2c4%b1%2f2015+Y%2c4%b1%2c4%b1+Plan+B%2c3%bct%2c3%a7e+Komisyonu+Konu%2c5%9fmas%2c4%b1.pdf>. Date d'accès: le 30 Décembre 2014.

⁷⁴ N°2009/11 daté du 18.05.2009 par le Conseil supérieur de planification.

- D'exploiter la totalité de 600 MW du potentiel géothermique.

Et après le changement de la loi sur les énergies renouvelable (2011), il est destiné :

- D'augmenter dans un premier lieu à 600 MW l'énergie solaire,
- Puis de l'augmenter à 3000 MW.
- D'augmenter jusqu'à 100 milles MW la capacité installé de l'énergie électrique,
- Et d'augmenter jusqu'à 500 milliards de kWh la production totale d'énergie électrique.

Encore une fois, dans la présentation de son livre bleu de 2014, le Ministre de l'énergie et des Sources Naturelles Taner YILDIZ a affirmé:

- Que dans les projections fixées, la demande d'énergie ainsi que l'augmentation de cette dernière vont continuer dans le moyen et long termes,
- Que la Turquie (étant un détenteur d'une économie grandissante) doit mettre en service la totalité des sources d'énergie renouvelable et locales, et qu'elle a pris de la vitesse dans l'accélération de ses travaux afin d'aboutir à une utilisation plus efficace des sources d'énergie renouvelable. Et ce, pour pouvoir répondre à la demande croissante d'énergie et également pour assurer la continuité de l'offre énergétique.

En raison des importations énergétiques, la Turquie a connu un déficit commercial extérieur de 62% en 2012 et de 49% en 2013.⁷⁵ La demande d'énergie n'a cessé de croître. Pour subvenir à la demande d'énergie, les importations en pétrole, en gaz naturel et en charbon n'ont cessé d'augmenté. Cette situation conduit donc à un taux de dépendance élevé vis-à-vis des sources d'énergie extérieurs. De plus, une pression est établie sur le compte courant et sur la sécurité de l'offre énergétique. Pour que l'économie de la Turquie puisse se développer de manière stable et grandissante, cette dernière doit évaluer toutes les sources locales dont elle dispose dans le but de produire de l'énergie. Il est ainsi surtout important en termes de développement durable. En particulier, l'évaluation des sources d'énergie renouvelable pour l'offre d'énergie primaire ainsi que pour la production d'électricité, présente une importance pour la garantie du développement durable.

⁷⁵ Voir annexe n°1 enretien 1

Le Ministère de l'Energie et des Ressources Naturelles a annoncé « le programme d'action pour la production d'énergies basée sur les sources locales » en Novembre 2014. Ce programme est destiné à augmenter la part des ressources nationales dans la production de l'énergie. Il vise également de réduire la dépendance vis-à-vis de l'extérieur pour l'importation d'énergie. En Turquie, la loi n°5346⁷⁶ datée de 10/05/2005 peut être considérée comme le fondement des politiques d'énergie renouvelable. De plus, une place est attribuée aux sources d'énergie renouvelable dans les lois tels que: La loi n°5627⁷⁷ sur l'efficacité énergétique et la loi n°5784⁷⁸ sur le marché de l'énergie.

Lors du sommet « climat » de l'ONU réalisé le 23 septembre 2014, le Président de la République Recep Tayyip ERDOGAN a mis en exergue que la Turquie avait pour objectifs: D'augmenter de 30% la part d'énergie renouvelable dans la production d'énergie globale et de réduire de 20% l'intensité énergétique dans l'économie, Et ce, dans le cadre du plan d'action sur le changement climatique de Turquie. L'ancien Ministre de l'Union Européenne Mevlüt CAVUSOGLU, dans la préface de son livre intitulé « Chapitre sur l'Energie dans le Processus de l'Union Européenne » qui est publiée en 2014, il a précisé:

- Que la Turquie continue à soutenir la production d'énergie renouvelable pour accroître la sécurité de l'offre énergétique
- Que divers projets sont mis en œuvre pour accroître l'efficacité énergétique
- Que dans le processus de négociations, l'harmonisation dans le domaine de l'énergie en Turquie a progressé, mais l'ouverture du chapitre est empêchée pour des raisons politiques.
- Que ce soit l'approche des acteurs dotés de la prise de décision en Turquie, ou les documents supérieurs qui orientent l'avenir de la Turquie, la sécurité de l'offre de l'énergie est mise en avant. La diversification des sources et l'augmentation de la part des sources de l'énergie renouvelable dans l'offre de l'énergie global est souvent rendu d'actualité.

⁷⁶ R.G. 30 Mart 2013 ve 28603 sayılı.

⁷⁷ R.G. 2 Mayıs 2007 tarih ve 26510 sayılı.

⁷⁸ R.G. 26 Temmuz 2008 ve 26948 sayılı.

II- LES ENJEUX DES ENERGIES SOLAIRE ET EOLIENNE

Dans le monde d'aujourd'hui nous pouvons voir que la population, les progrès technologiques ne cessent d'augmenter. En raison de la croissance des revenus, l'énergie est devenue un composant essentiel du développement économique et social. L'internalisation du terme développement durable, l'offre d'énergie limitée dans certains pays entraînant une fragilité de la sécurité énergétique pouvant exister dans certains pays, et avec la pression du protocole de Kyoto fixant la réduction des émissions de gaz à effet de serre, démontre les intérêts portés aux sources d'énergies renouvelables.⁷⁹

La sécurité de l'approvisionnement énergétique est devenue un problème mondial. Les causes majeures de ce phénomène est l'épuisement des combustibles fossiles tels que le gaz, le pétrole et le charbon et avec l'accident de la centrale nucléaire ayant eu lieu au Japon à Fukushima, mais aussi avec les problèmes causés lors des utilisations de l'énergie nucléaire dans certains pays comme l'Allemagne. Cependant à l'ordre du jour, les énergies renouvelables sont devenues des outils de résolution de ces problèmes.

On doit noter que dans tous les projets énergétiques à long termes, la part d'énergie renouvelable dans l'offre de l'énergie global va augmenter. Il est indiscutable à l'avenir que les technologies des énergies renouvelables vont jouer un rôle très important dans le secteur énergétique.

En prenant pour base la politique énergétique de l'Union Européenne, on vise dans le secteur de l'électricité et du gaz l'établissement d'un marché interne qui soit concurrentiel, transparent et intégrer. On vise également la lutte contre les changements climatiques mondiaux, et la sécurité dans l'offre de l'énergie. La mise en œuvre de cette politique se situe dans une recherche d'équilibre.

⁷⁹ Derya Ezgi Öztürk – Erkan Kalaycı, “Türkiye Enerji Piyasası İçin Yenilenebilir Enerji Sertifikalarının Değerlendirilmesi”, **Türkiye 12. Enerji Kongresi**, Kasım 2012, Ankara.

L'union européenne apporte plus de 55% de sa consommation en énergie. Les taux de dépendance à l'énergie importé dans l'Union Européenne: le pétrole se situe au environ de 85% et le gaz naturel au environ de 64%. En 2013, 39% du gaz naturelle importé dans l'union européenne provient de la Russie. Et ce taux correspond à 27% de la consommation en gaz naturel. Les dépenses d'importation dans l'union européenne en 2013 représente 400 milliard d'euro.⁸⁰

L'union Européenne prévoit en 2050 le passage à une économie sans dioxyde de carbone⁸¹, mais il a prévu dans un premier temps le passage au gaz naturel. Cependant avec l'instabilité au cours des dernières années dans les chaines d'importation de l'union européenne, une forte dépendance sur l'énergie à accru la vulnérabilité sur l'union européenne. La Turquie est entrain de devenir un des itinéraires d'approvisionnement en énergie de remplacement.

Concernant l'énergie renouvelable, il y a deux points essentiels pour l'Union Européenne: le premier concerne sa volonté de diminuer le risque de l'offre énergétique puisqu'elle est dépendante de l'extérieur et surtout de la Russie. Le deuxième est sa volonté de lutter contre le changement climatique car elle souhaite diminuer ses émissions de gaz à effet de serre. Dans cet objectif, elle veut développer les technologies de l'énergie renouvelable. De ce fait, elle demeure dans l'obligation de subir les coûts que cela peut représenter.

Avec la proposition faite par le Conseil européen des énergies renouvelables (EREC), la Commission Européenne a préparé les objectifs pour 2020⁸²: utiliser les 20% des sources d'énergies renouvelable du portefeuille de la consommation énergétique de l'union européenne, augmenter de 20% l'efficacité énergétique, et réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre. Ces objectifs relatifs aux

⁸⁰ Çağla Gül Yesevi, "Avrupa Enerji Birliği: Ortak Enerji Politikası Mümkün mü?", **Avrupa Birliği Araştırmaları Merkezi**, <http://www.21yyte.org/tr/arastirma/avrupa-birligi-arastirmalari-merkezi/2015/02/26/8087/avrupa-enerji-birligi-ortak-enerji-politikasi-mumkun-mu>, Date d'accès: le 26 Février 2015.

⁸¹ Résolution du Parlement du 14 mars 2013 sur la feuille de route pour l'énergie à l'horizon 2050, un avenir avec de l'énergie (textes adoptés de cette date, P7-TA(2013)0088).

⁸² Les résolutions du Parlement du 29 Septembre 2005 sur lapart des sources d'énergie renouvelables dans l'Union européenne et les propositions d'actions concrètes (JO C 277 E du 21.9.2006 p.599), du 14 février 2006 sur l'utilisation de sources d'énergie renouvelables à des fins de chauffage et de réfrigération (JO C 290 E du 29.11.2006, p. 115), du 14 décembre 2006 sur une stratégie en faveur de la biomasse et des biocarburant (JO C 317 E du 23.12.2006, p. 890) et du 25 septembre 2007 sur la feuille de route pour les sources d'énergie renouvelables en Europe (JO C 219 E du 28.8.2008, p.82).

technologies d'énergie renouvelable encouragent les mécanismes de soutien des pays de l'union européenne.

Dans l'Union Européenne, dans les années 1990, il y avait une garantie de prix stable et de prime. Alors dans les années 2000 il y avait l'application d'un certificat vert et de quota. De nos jours il n'y a pas qu'un seul type de mécanisme appliqué mais il existe de multiples mécanismes utilisés en conjonction avec l'autre en fonction du développement du marché de l'énergie renouvelable. Selon les données de REN21, c'est en Italie et en Grande Bretagne que sont mise en place la plus part des mécanismes de soutien sont appliqués. C'est au Danemark et en Allemagne que les mécanismes incitatifs le plus efficace sont utilisés.⁸³

Le processus d'harmonisation de la Turquie avec l'acquis énergétique de l'UE a commencé après le Sommet d'Helsinki en 1999. Les réformes dans le secteur de l'énergie de la Turquie, débuté en 2001 dans le cadre du processus d'harmonisation, se poursuit encore de nos jours. Afin de former un marché concurrentiel des dispositions législatives ont été mise en place pour la libéralisation de l'électricité et du gaz naturelle. En 2001, pour la régulation des marchés de l'électricité, pétrole, gaz naturel et GPL une autorité indépendante a été mise en place : Autorité des marchés énergétique.⁸⁴

Avec le soutien des politiques énergétiques, l'augmentation des parts de marché de nouvelles technologies dans le domaine de l'énergie renouvelable, a permis la création de nouveaux emplois et la possibilité d'exportation dans les dix dernières années. Les investissements dans le domaine de l'énergie renouvelable ont permis la création de 450 000 emplois aux États-Unis et de 20 000 emplois au Danemark. Au Norvège alors que c'est un pays peu peuplé, il y a des sociétés gigantesques qui se situent sur le marché boursier avec 9 milliard d'Euro.⁸⁵

⁸³ Pablo del Rio, Pere Mir-Artigues, "Combinations of support instruments for renewable electricity in Europe: A review", **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, Vol. 40, 2014, p.289.

⁸⁴ Rıfat İraz, İsa Altınışık, Hasan Sencer Peker, "Güneş Enerjisi yatırımlarına Yönelik Teşvikler ve Türkiye'deki Durum", p. 72.

<http://dergipark.ulakbim.gov.tr/selcuksbmyd/article/viewFile/5000084515/5000078606>, Date d'accès: le 13 mai 2015.

⁸⁵ Leman Erdal, "Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Yatırımları ve İstihdam Yaratma Potansiyeli", **Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi**, Cilt 4, No 1, 2012, p.171-181.

Conformément à ses objectifs concernant l'augmentation de la part de l'énergie renouvelable dans l'offre de l'énergie, ainsi que le recouvrement de 30% de la consommation d'électricité à partir des ressources de l'énergie renouvelable la Turquie a, en 2005, promulgué une loi sur les Ressources de l'Énergie Renouvelable⁸⁶. La réussite dans le domaine hydroélectrique en particulier, ne doit surtout pas entraîner une léthargie dans l'évolution de potentiel des ressources renouvelables comme l'énergie à vent, l'énergie solaire et géothermique. La Turquie doit encore faire beaucoup d'effort dans le domaine hydroélectrique ainsi que dans les autres domaines de l'énergie renouvelable.

Les différents mécanismes de soutien pour le développement de sources d'énergie renouvelable ont été développés sous la direction des pays industrialisés (notamment des pays de l'Union Européenne)⁸⁷. Ces mécanismes de soutien sont appliqués des différentes manières par rapport aux structures de marché et aux niveaux de développement des divers pays. On souhaite la réduction de l'émission de gaz à effet de serre et la sécurité de l'approvisionnement énergétique. Cette situation influence également la Turquie dans le cadre du processus d'adhésion à l'UE. Toutefois, la Turquie n'est pas encore en mesure d'appliquer ces mécanismes de soutien de façon efficace, malgré une certaine abondance et son potentiel de sources d'énergie renouvelable. Cette situation néfaste se manifeste parce que l'Etat turc n'a pas pu perfectionner les travaux d'infrastructure et de législation.

En vue de promouvoir des sources d'énergie renouvelable et de les rendre plus efficace, l'UE a commencé à appliquer certains programmes communautaire comme ALTENER-II, COOPENER à partir des années 1990. De plus, elle a réussi à se conformer à sa vision de « 20-20-20 » impliquant ses politiques énergétiques et environnementales à suivre jusqu'en 2020. Toutefois, il a été entendu que ces efforts ne seraient pas suffisants pour les années à venir. Le 15 Décembre 2011, la Commission Européenne a adopté la « Feuille de route pour l'énergie à l'horizon 2050 » et en a désigné les objectifs et les politiques énergétiques.⁸⁸

⁸⁶ Seda Bacak – Recep Külçü – Kamil Ekinci, “Türkiye ve AB Ülkelerinde Yenilenebilir Enerji Kaynakları Politikaları ve Hedefler”, **Tarım Makinaları Bilimi Dergisi**, 2009, 5 (1), p. 13.

⁸⁷ Cécile Bordier, “Développement des énergies renouvelables: quelle contribution du marché du carbone?”, **Etude Climate**, n°16, Décembre 2008, p.4.

⁸⁸ Warwick Institute for Employment Research, **Employment Effects of selected scenarios from the Energy roadmap 2050**, Cambridge, October 2013, p. 39. Site Union européenne, section Energy.

Pour l'UE, la sécurité d'approvisionnement de l'énergie renouvelable est un instrument important lors du passage à l'économie à faible émission de carbone. Pour que la hausse de la température mondiale n'augmente pas de 2 degrés, on s'est mis d'accord sur la transformation des systèmes énergétiques de l'UE particulièrement pour les marchés d'électricité.⁸⁹

La Turquie, dans le cadre du Protocol de Kyoto⁹⁰ qu'elle a adopté le 6 Février 2009 à la Grande Assemblée Nationale de Turquie,⁹¹ présente régulièrement les indicateurs annuels de son émission de gaz à effet de serre. Toutefois elle ne désigne pas ses objectifs numériques pour la réduction de son émission. Son objectif d'augmenter la part de l'approvisionnement de l'énergie renouvelable, élaborée avec une perspective économique ne se conforme pas à celui de l'UE au regard de sa finalité.

La Turquie et l'UE sont privées de leurs propres sources suffisantes en termes de l'énergie renouvelable. Elles demeurent dépendantes de l'extérieur de manière semblable en cette matière. Les deux acteurs développent des stratégies énergétiques pour parvenir à leurs buts de durabilité et de compétitivité. Ainsi, elles produisent des modèles compétitifs en libérant leurs propres marchés.

La seconde section sera étudiée sous trois sous-section. La première concernera les stratégies et les mécanismes d'encouragement de la Turquie sur les énergies renouvelables. Dans la deuxième, nous énumérerons les méthodes générales d'encouragement de l'Union européenne et les pratiques des pays en avance sur le sujet. Dans la dernière partie, nous examinerons les travaux exécutés dans le cadre de l'harmonisation avec l'Union européenne.

⁸⁹ OCDE, **Politique énergétique et passage à une économie sobre en carbone** », dans **Études économiques de l'OCDE : Union européenne 2009**, Éditions OCDE, p. 118.

⁹⁰ Site Union européenne, section legislation:

http://europa.eu/legislation_summaries/environment/tackling_climate_change/128060_fr.htm, Date d'accès: le 27 Décembre 2014

⁹¹ Site de la Direction Générale des Énergies Renouvelables:

http://www.eie.gov.tr/iklim_deg/i_d_mevzuat.aspx, Date d'accès: le 27 Décembre 2014

La loi 5835 a été publié au journal officiel du n° 27144 du 17 février 2009.

A- Les stratégies de soutien turques

En 2014, la Turquie est devenue la sixième puissance économique européenne. Entre les années 2002 et 2013, le taux du développement de la Turquie représentait en moyenne 5% par an.⁹² Ce développement économique a entraîné une augmentation des demandes dans tous les secteurs de l'énergie. On estime que le taux de la demande en énergie primaire augmentera de 90% ce qui représentera 218 million de TEP. On prévoit un taux de 37% pour le charbon, un taux de 23% pour le gaz naturel, un taux de 26% pour le pétrole, un taux de 4% pour l'énergie hydraulique et un taux de 6% pour l'énergie renouvelable et les autres sources d'énergie.⁹³ Le développement considérable réalisé par la Turquie ces dernières années s'est traduit par une augmentation de la consommation annuelle de l'électricité. Son taux tournait autour de 7% depuis de longues années. La demande en électricité a augmenté de 5,2% en 2012 et de 1,6% en 2013. La consommation d'électricité de 132,6 milliard de kWh en 2002, a atteint 246,4 milliard de kWh, doublant ainsi quasiment les premières valeurs.⁹⁴

A partir de la fin du mois de septembre de 2014, les sources principales utilisées en Turquie pour la production de électricité sont; le gaz naturel, charbon, pétrole et l'énergie renouvelable. Les 47,8% de l'électricité sont obtenus du gaz naturel, les 28% du charbon, les 17% de l'hydraulique et les 21,8% de l'énergie renouvelable.⁹⁵ La capacité établie des sources d'énergie renouvelable étant de 12.305 MW en 2002, a atteint 27.585 MW vers la fin du mois de Septembre 2014, en ayant doublé les premières valeurs. La production d'électricité de la Turquie à partir de l'énergie renouvelable a atteint 69,5 milliards de kWh avec une augmentation de 104 %, alors de ce chiffre était de 12.305 MW en 2002.⁹⁶

Afin d'étudier les mécanismes de soutien des énergies renouvelables de la Turquie, nous examinerons d'abord les dispositifs législatifs et les structures

⁹² <http://www.maliye.gov.tr/Lists/TabMenuIcerik/Attachments/190/8453,2013-genel-faaliyet-raporu.pdf> p.7, Date d'accès: le 30 Décembre 2014.

⁹³ Site du Ministère de l'Énergie et des Ressources Naturelles : <http://www.enerji.gov.tr>, Date d'accès: le 30 Décembre 2014.

⁹⁴ **Ibid**, p.14.

⁹⁵ **Ibid**, p.15.

⁹⁶ Site du Ministère de l'Énergie et des Ressources Naturelles: <http://www.enerji.gov.tr>, Date d'accès: le 30 Décembre 2014.

générales d'encouragement. Ensuite, nous analyserons les systèmes de soutien pratiqués par la Turquie envers les énergies solaire et éolienne.

1- Le cadre général

La structure d'incitation actuelle de la Turquie est statique, c'est-à-dire qu'elle n'est pas flexible aux évolutions futures. Et le fait de ne pas avoir une structure nette du secteur de l'énergie renouvelable, donne naissance à un système d'incitation compliqué. Comme il est possible de le voir dans les autres secteurs et aussi dans le secteur de l'énergie renouvelable, le coût de production par unité diminue lorsqu'il y a une augmentation des investissements. Dans cette situation une incitation stable ne favorise que les grands investisseurs et rend la survie des petits projets difficile. Inclure les systèmes hybrides (vent-solaire) dans les systèmes de l'énergie renouvelable, permettra de diminuer à minima les effets négatifs du temps et de la production qui n'ont pas pu être planifiés.

Les mécanismes de soutien de l'énergie renouvelable en Turquie sont comme tels: les tarifs Feed-in (garanties d'achat), droits de licence faibles, priorité de connexion, exonération des droits de licences pour 1 MW et moins, facilités offertes pour les prix de terrain et l'encouragement pour la préparation de projets.⁹⁷

Pour augmenter la part des sources d'énergie renouvelable dans l'offre énergétique, des études sous la direction du Ministère des Ressources Naturelles sont menées. Ce sont surtout des études sur les dispositions légales, les travaux d'infrastructures et les mécanismes de soutien pour renforcer le secteur de l'énergie renouvelable. Toutefois nous pouvons constater que le potentiel des énergies renouvelables de la Turquie, comparé à celle des autres pays est assez élevé. De plus, sur le plan d'énergie géothermique, solaire, et hydroélectrique c'est l'un des principaux pays dans le monde. Afin d'être en conformité avec l'acquis de l'Union Européenne, diverses dispositions légales ont été réalisées dans le domaine des énergies renouvelables.⁹⁸

⁹⁷ http://www.emo.org.tr/ekler/df4a2fed5eb5165_ek.pdf p.11 Date d'accès : le 10 Janvier 2015.

⁹⁸ Voir annexe n°1, entretien n°2.

Garantir la sécurité de l'offre d'énergie et augmenter la part de marché des sources d'énergie renouvelable afin de diminuer la dépendance dans l'importation sont les principaux éléments de la politique énergétique turque.

a- La loi n° 5346 visant l'augmentation de la part de l'énergie renouvelable

La loi n° 5346⁹⁹ publiée le 18 mai 2005, dans le journal officiel n° 25819 est une loi prise dans le cadre de la directive 2001/77/CE¹⁰⁰ appelée « Incitation de la Production d'Electricité Avec Des Sources d'Energie Renouvelable Dans le Marché Interne de l'Electricité ». Cette directive vise l'augmentation de la part de l'énergie renouvelable dans la production d'électricité, le recyclage des déchets, la protection de l'environnement, le développement de la technologie de l'énergie renouvelable et vise enfin la diversification des sources. D'après la loi sur les énergies renouvelables, les sources d'énergie renouvelable sont l'hydraulique, le soleil, le vent, la géothermique, la biomasse, ainsi que les gaz issues de la biomasse (y compris les gaz des déchets), ainsi que la vague, l'énergie de la houle et la marée comme sources d'énergies non fossiles. Cette loi, précise également que si les forêts et les terrains appartenant au pouvoir public sont utilisés pour produire de l'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable, une réduction de 50% sera appliquée sur le prix des loyers de ces terrains, ainsi que sur le droit de passage et le droit d'utilisation de ces derniers. La loi n°5346 a mis en place un mécanisme d'incitation fondé sur la garantie du prix fixe. Cependant la loi a initialement proposé un prix unique pour toutes les sources renouvelables. Au fil du temps, cette situation a permis de voir l'incapacité des différentes ressources renouvelables de s'adapter aux différents niveaux de leurs technologies. Mais plus tard, en raison de l'évolution importante de la demande sur le marché, la révision de la loi a été mise en avant. Cette loi a donc été révisée par la loi n°6094¹⁰¹ de la 29/10/2010 portant modification sur la loi relative à l'utilisation des sources d'énergie renouvelable pour la production de l'énergie électrique. La loi relative à l'énergie renouvelable a donc permis la

⁹⁹ R.G. 18 Mayıs 2005 tarih, 25819 sayılı.

¹⁰⁰ Texte du 27/09/2001, paru au Journal Officiel des Communautés européennes le 27/10/2001.

¹⁰¹ R.G. 08 Ocak 2011 ve 27809 sayılı.

diversification des incitations et la mise au premier plan du développement des technologies locales.

La répartition annuelle de la production des usines d'électricité ayant profitées en 2013 des mécanismes de soutien SER dans le cadre de la loi 5346 est la suivante:

14 centrales d'hydraulique: 683.537.400 kWh/an

3 centrales éoliennes: 244.320.000 kWh/an

6 centrales géothermiques: 1.051.865.242 kWh/an

15 centrales de biomasse: 809.265.560 kWh/an.

b- La loi n° 6094 comme la révision de la loi n° 5346

Conformément à la loi n° 6094¹⁰² sur les énergies renouvelables, les usines de production de sources renouvelables ayant commencées à fonctionner entre le 13/05/2005 et le 31/12/2015 peuvent bénéficier pendant dix ans des mécanismes d'incitation. Pour les usines qui vont commencer à fonctionner après le 31/12/2015, les prix seront déterminés par le Conseil des Ministres. Les équipements mécaniques et électroniques de l'usine qui ont été fabriqués dans le pays pourront bénéficier pendant cinq ans à partir de la date d'entrée de l'usine en exploitation des prix supplémentaires (jusqu'à 3.5 cent/kWh). Et jusqu'au 31/12/2013 la puissance totale fixée à la centrale solaire ne pourra pas dépasser les 600MW lorsqu'elle sera reliée au système.

Les installations qui ont commencé à fonctionner entre le 18/05/2005 et 31/12/2015 ou celles qui le commenceront, telles que les installations soumises au mécanisme de soutien pour les sources d'énergie renouvelable, vont appliquer comme prévu, la tarification sur la base de sources d'énergies renouvelable. On peut le voir ci-dessous:

¹⁰² R.G. 08 Ocak 2011 ve 27809 sayılı.

Prix qui vont être appliqués (avec l'ajout du contenu local) aux installations de production en fonction du type de sources des énergies renouvelables sont comme tels:

Table 1.5 Le soutien donné aux complexes de production basée sur l'énergie solaire d'après la loi no 6094

Sites de Production basé sur différents sources d'énergie renouvelable	Prix à appliquer (centimes de \$/kWh)	Prix les plus élevés qui peuvent être appliqués avec l'ajout des contributions locales
A- Centrale Hydroélectrique	7.3	$7.3+2.3=9.6$
B- Site de Production basée sur l'énergie Eolienne	7.3	$7.3+3.7=11.00$
C- Site de Production basée sur l'énergie géothermique	10.5	$10.5+2.7=13.2$
D- Site de Production basée sur l'énergie de la Biomasse (y compris les gaz des déchets)	13.3	$13.3+5.6=18.9$
E- Site de Production basé sur l'énergie Solaire (photovoltaïque)	13.3	$13.3+6.7=20.00$
F- Site de Production basé sur l'énergie Solaire <u>concentré</u>	13.3	$13.3+9.2=22.5$

Source: Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü

La loi relative au marché d'électricité n°4628 du 20/02/2001 a été transformée à la loi n° 6446¹⁰³ sur les fonctions et organisations de l'autorité de régulation des marchés de l'énergie. Cette loi vise à créer une véritable loi du marché de l'électricité.

En ce qui concerne les énergies éoliennes et énergies solaires, les processus de concurrence ont été réarrangés en cas de conflit lors des investissements. Les termes d'auto producteurs et groupes d'auto producteurs ont été abrogées. Et les entreprises qui comportent ces caractéristiques et qui souhaite continuer à exercer leurs activités doivent posséder la licence de production qui est exigé.

Afin de fournir à l'économie le charbon locale et les ressources renouvelables, différents types de soutiens sont apportés jusqu'au 31 Décembre 2020 pour les usines de production d'électricité à partir de sources d'énergies

¹⁰³ R.G. 30 Mart 2013 ve 28603 sayılı.

renouvelables et les usines de production d'électricité à base de charbon local, qui vont entrer en service.

En 2007, la loi n° 5627¹⁰⁴ sur l'efficacité énergétique a été adoptée. Elle a été introduite pour promouvoir la production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelable. A côté des soutiens d'investissement déjà appliqués, on prévoit également un prix de plafond pour l'achat d'électricité produit à partir des sources renouvelables.

L'ordonnance relative à la certification et à la promotion des sources d'énergie renouvelable datée du 21/07/2011 et parue dans le journal officiel n°28001 est entrée en vigueur. Dans cette ordonnance il est précisé que les personnes morales titulaires d'une licence de production des installations basées sur les sources d'énergie renouvelable peuvent disposer du « document relatif aux sources d'énergie renouvelable ». La loi numéro n°5346 est préparée pour certifier et soutenir le fonctionnement des exploitations des sources d'énergie. De plus, dans cette loi, des principes et procédures relatifs aux personnes morales, c'est-à-dire l'étendue de leur responsabilité ainsi que leur droit de responsabilité, ont été préparés.

Sur le marché de l'électricité, l'ordonnance n°28783 relative à la production d'électricité sans licence est entrée en vigueur avec sa parution dans le journal officiel le 02/10/2013. Avec l'ordonnance, la production d'électricité sans licence qui était limité à 500kW, est passé à 1MW. Le Conseil des Ministres a été habilité par cette ordonnance à augmenter cette production d'électricité sans licence jusqu'à cinq fois de plus.

L'ordonnance appelée Licence du marché de l'électricité est entrée en vigueur avec sa parution au journal officiel numéro 28809 le 02 Novembre 2013. Afin d'éviter la commercialisation des licences de production une sous licence (onlisans) est mise en place, et la période de validité (d'utilisation) de la licence ne doit pas dépasser 24 mois, sauf en cas de force majeure.

¹⁰⁴ R.G. 2 Mayıs 2007 tarih, 26510 sayılı.

Dans le cadre de la loi n° 6094, est entrée en vigueur une ordonnance portant modification sur l'ordonnance concernant la fabrication au niveau national des pièces utilisées dans les usines produisant de l'énergie électrique à partir des sources d'énergie renouvelable. Et elle est entrée en vigueur avec sa parution dans le journal officiel n°28755 du 4 Septembre 2013.

Cette ordonnance a été mise en place pour réorganiser l'application de la loi n°5346 portant sur les sources d'énergie renouvelable. En effet, celle-ci réorganise à nouveau la procédure et les principes qu'il faut respecter pour déterminer et contrôler les compléments de prix concernant la fabrication et l'assemblage de pièces utilisées dans l'usine de production d'énergie. Les établissements utilisant des équipements d'usine fabriqués dans le pays pour la production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable, vont bénéficier d'un soutien complémentaire de prix allant de 0.4 centime de dollars à 3.5 centimes de dollars.

L'ordonnance mise en vigueur sur les techniques d'évaluation fondées sur la demande de licence pour l'énergie renouvelable, est parue dans le journal officiel n°28664 le 01 Janvier 2013.

2- Les soutiens concernant l'énergie solaire et l'énergie éolienne

a- L'énergie solaire

La première loi apportée à l'encouragement des sources d'énergie renouvelable en Turquie a été la loi no 5346 la Loi Au Sujet de l'Usage des Sources d'Energie Renouvelable en Energie Electrique. Avec cette loi, on a soumis une garantie d'achat sur toutes les sources renouvelables au taux de 5,5 euros cent/kWh. Le mécanisme de soutien statique a produit des effets positifs à propos des sources d'énergie hydraulique et éolienne. Toutefois, au sujet de l'énergie solaire et des autres énergies renouvelables, ce système d'encouragement n'a pas été suffisant.

Par la suite, la loi no 5346 a été amendée. La loi no 6094 Au Sujet de la Modification Apportée à la Loi de l'Usage des Sources d'Energie Renouvelable en Energie Electrique fut promulguée. Dans cette loi, un système d'encouragement basé sur les ressources a eu lieu. Ainsi, l'encouragement donné à l'énergie d'électricité

issue de l'énergie solaire et les soutiens supplémentaires à octroyer à la production des systèmes d'énergie solaire dans le pays sont montrés dans le Tableau 1.6

Tableau 1.6 Le soutien donné aux complexes de production basées sur l'énergie solaire d'après la loi no 6094

Tableau Numéro I	
Complexe de Production Basée sur une Source d'Energie Renouvelable	Les Prix à Exercés (Dollar E-U cent/kWh)
e. Production Basée sur l'Energie Solaire	13,3

Source : Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü

Tableau 1.7 Les Encouragements Soumis à la Réalisation des Systèmes d'Energie Solaire dans le Pays selon la loi no 6094

Tableau Numéro II		
Type de Complexe	Production Nationale	Ajout de Contribution Locale (Dollar E-U cent/kWh)
C- Complexe de production basée sur l'énergie solaire photovoltaïque	1- Intégration de panel de PV et production de la mécanique solaire structurelle	0,8
	2- Modules de PV	1,3
	3- Cellules formant les modules de PV	3,5
	4- Onduleur	0,6
	5- Matériel focalisant les rayons solaires sur le module de PV	0,5
D- Complexe de production basée sur l'énergie solaire intensifiée	1- Le tube de récolte de la radiation	2,4
	2- Plaque de surface réfléchissante	0,6
	3- Système de poursuite solaire	0,6
	4- Composant mécanique du système de stockage de l'énergie de chaleur	1,3
	5- Composant mécanique du système de production de buée avec la récolte des rayons solaires dans la tour	2,4
	6- le moteur Stirling	1,3
	7- L'intégration du panel et mécanique structurelle du panel solaire	0,6

Source : Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü

“L’Ordonnance au Sujet de la Production Intérieure du Composant Utilisé dans les Complexes Produisant l’Energie d’Electricité Depuis les Sources d’Energie Renouvelable”¹⁰⁵ promulguée dans le contexte de la loi no 6094, est entrée en vigueur le 19 Juin 2011 en étant publiée dans le Journal Officiel no 27969. D’après cette ordonnance, l’ajout de contribution locale ainsi que les prix d’encouragement minimaux pour la production d’électricité depuis l’énergie solaire apparait dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1.8 Le montant total d’encouragement maximum pouvant être reçu d’après la loi no 6094

Type de Complexe	Tableau 1	Tableau 2 ajout (Valeur maximum pouvant être reçu en fonction de la production réalisée au sein du pays)	La Valeur Totale la Plus Elevée (Dollar sent/kWh)
Energie Solaire Photovoltaïque	13,3	6,7	20
Energie Solaire Intensifiée	13,3	9,2	22,5

Source: Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü

b- L’énergie éolienne

En Turquie, dans la production d’électricité depuis les sources d’énergie renouvelables incluant l’énergie éolienne, on utilise des mécanismes de soutien par le biais de la Loi du Marché Energétique no 4628, la Loi Au Sujet de l’Usage des Sources d’Energie Renouvelable en Energie Electrique no 5346 et les législations secondaires de ces lois.

Le mécanisme de soutien pratiqué en Turquie est le système d’encouragement à prix fixe. La durée de validité de tarif est de dix ans avec la condition de fonctionnement avant la fin de l’année 2015.

L’achat de l’énergie d’électricité produite par l’énergie éolienne par une personne morale possédant la licence de production YEK entrant en fonctionnement jusqu’à la date de 31 Décembre 2015 est de 7,3 Dollar E-U cent/kWh. Cette régulation tient place dans le Tableau I.

¹⁰⁵ R.G. 19 Haziran 2011 tarih, 27969 sayılı.

On a déterminé l'achat de l'énergie éolienne d'excédent de besoin donné aux systèmes de distribution depuis des personnes morale ou physique (aux complexes éoliens de moins de 500kW) produisant sans licence pour une durée de dix ans depuis le prix déterminé dans le Tableau 1 (7,3 Dollar E-U cent/kWh).

Pour les complexes d'énergie éolienne licenciée, entrant en fonctionnement avant le 31 Décembre 2015, on prévoit, pour les composants déterminés pour l'énergie éolienne, l'application d'un prix supplémentaire (il varie entre 0,6 et 1,3 Dollar E-U cents/kWh) indiqué dans le Tableau 2 pour cinq ans pour l'énergie d'électricité produite dans ces complexes depuis des constituants mécanique et/ou électromécaniques fabriqués dans le pays. Afin d'assurer la consommation de l'électricité produit depuis ces sources, on imposa une obligation d'acquisition aux fournisseurs faisant la vente d'électricité aux consommateurs.¹⁰⁶

Tableau 1.9 Les encouragements apportés pour la réalisation des systèmes d'énergie éolienne au sein du pays selon la loi no 6094

Tableau Numéro II		
Type de Complexe	Production Réalisée dans le Pays	Ajout de Contribution Locale (Dollar E-U cent/kWh)
B-Complexe basée sur la production de l'énergie éolienne	1- Aile	0,8
	2- Générateur et électronique de puissance	1,0
	3- Tour de turbine	0,6
	4- Le composant entier des groupes de routeur et de naseil (les paiements faites pour le groupe de l'aile, le générateur et l'électronique de puissance sont exceptées)	1,3

Source: Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü

Après la publication dans le Journal Officiel daté du 4 Septembre 2013 du changement fait dans l'ordonnance en question, les recours pour l'an 2014 pour la part de contribution d'usage d'équipement national et pour YEKDEM a augmenté. Pour 2014, 21 centrales éoliennes d'une puissance établie totale de 826,4 MW ont fait appel pour bénéficier du YEKDEM¹⁰⁷.

¹⁰⁶ Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, <http://www.eie.gov.tr/yenilenebilir/YEKDEM.aspx> Date d'accès: le 4 Mai 2015.

¹⁰⁷ Ibid.,

TEIAS a déterminé selon les départements, la capacité des complexes de production basée sur l'énergie éolienne pouvant être liée au système selon le point de liaison et/ou en prenant compte la région, pour les réclamations de licence RES reçues en mois d'avril de l'an 2015, d'après l'Ordonnance de Licence. Dans ce cadre-là, une totalité de capacité de 3.000 MW basée sur l'énergie éolienne pouvant être liée au système dans la Turquie entière a été publiée par TEIAS. D'après l'ordonnance, les mesures éoliennes ont été accomplies durant l'année 2014. A partir de 2015, les réclamations de licence basées sur l'énergie éolienne seront acceptées par EPDK chaque année les dernières cinq journées de travail du mois d'octobre dans le cadre de la capacité déclarée l'année précédente pour cette année-ci.¹⁰⁸

B- La stimulation des renouvelables en Europe

Le marché est l'endroit où l'offre et la demande se retrouvent. Le prix décidé dans le marché est le facteur primordial pour la décision d'investissement dans ce secteur. Si le prix du marché ne subvient pas au coût d'investissement, l'investisseur peut agir rationnellement pour retirer sa décision d'investir. Si pour le pays en question l'investissement a une importance stratégique, ce premier peut soutenir le secteur en question avec divers mécanismes. Les énergies renouvelables, en tant que moteur essentielle de l'économie durable, du combat contre le changement climatique et de la sécurité de l'offre n'est donc pas important seulement pour son caractère économique. C'est la raison pour laquelle l'énergie renouvelable continue à être sujet de discussion dans plusieurs pays.

Dans la première section nous mettrons en place les mécanismes de soutien de cadre générale comme pratiqués par les Etats membres de l'Union européenne. Dans la seconde section nous examinerons les systèmes d'encouragement pratiqués dans les domaines des énergies solaire et éolienne.

1- Des stratégies de soutien appliquées par les Etats membres

On procède avec divers mécanismes d'encouragement pour promouvoir l'énergie renouvelable à travers le monde. On peut diviser ces soutien en deux: à

¹⁰⁸ http://www.teias.gov.tr/duyurular/RES_KAP_07052015_HARITA.pdf, Date d'accès: le 25 Avril 2015.

base de législation et en tant qu'encouragement financier/financement public. Dans le premier groupe on retrouve les tarifs de soutiens (a) Feed-in-Tariff, (b) les paiements de primes, (c) les RPS, (d) la facturation nette, (e) (tradable green certificates REC), (f) les appels d'offre, (g) (Heat obligation/mandate), (h) l'obligation de biocombustibles. Dans le second groupe on retrouve, (a) le remboursement de capitaux de filiales, (b) les crédits de taxe d'investissement ou de production, (c) les réductions dans divers taxes, (d) le paiement de production d'énergie, (e) les investissements, emprunts ou subventions publics¹⁰⁹.

Selon le rapport OPTRES (Assesment and Optimisation of Renewable Energy Support Schemes in the European Union), étant un projet de l'Union Européenne, le soutien de diverses technologies renouvelables par des moyens variés peut améliorer les résultats. Par exemple, l'octroi d'encouragements d'investissement dans les technologies nouvellement développées, l'utilisation du tarif stable dans des stades supérieurs de l'entrée au marché deviennent plus significatifs. Dans les périodes où le marché de l'énergie renouvelable et la technologie utilisée deviennent suffisants, le prix stable avec primes et les RPS deviennent plus logiques à appliquer. En général à chaque échelon et pour chaque type de ressource l'application d'encouragements de ventes aux enchères pour les projets de grande échelle a donné des résultats positifs. Si on analyse les portefeuilles de production à base de pays, les divers ressources et technologies nécessiteront des mécanismes d'encouragements variés malgré la convergence de la maturité du marché d'énergie renouvelable¹¹⁰.

Au sein de l'Union européenne, on applique de diverses procédures de soutien de l'énergie renouvelable afin d'atteindre les buts de 2050. Les principaux instruments de soutien sont expliqués brièvement ci-dessous;

a) Tarifs d'achat (Feed-in Tariffs)¹¹¹

Les tarifs d'achat (Feed-in Tariffs) sont des engagements donnés par l'Etat par l'intermédiaire des firmes de distribution pour l'achat des produits à un prix

¹⁰⁹ TÜREK, *Türkiye Rüzgar Enerjisi Kongresi Sonuç Bildirgesi*, 6-7 Kasım 2013, p.8.

¹¹⁰ Deloitte Touche Tohmatsu, *Yenilenebilirler İçin Yeni Hayat Yenilenebilir Enerji Politikaları ve Beklentiler*, İstanbul, 2011, p. 3.

¹¹¹ *Ibid.*,

antérieurement décidé. Ces premiers s'adressent aux investisseurs produisant à partir de ressources d'énergie renouvelables.

Les tarifs d'achat (Feed-in Tariffs) commencent au début de l'investissement de l'énergie renouvelable et durent environ entre dix et vingt ans. L'Allemagne est le pays à utiliser le plus effectivement ce tarif. Les tarifs varient selon le type de la centrale produisant l'électricité, sa force et la date d'inclusion à l'enceinte. Le tarif n'a pas de limite de plafond, il montre la voie. Il est contrôlé systématiquement en Allemagne et au Danemark. Il est abordable pour les projets à cadre étroit et indépendant au niveau des entrepreneurs. Il tente d'encourager l'effectivité de l'investisseur avec son caractère de long terme. Les tarifs d'achat de l'électricité produite par les énergies renouvelables pour l'énergie renouvelable sont appliqués dans plus de soixante-dix pays selon les données REN21 de l'an 2013.

b) Paiement de primes¹¹²

Les paiements de primes ressemblent assez bien aux tarifs de subventions mais s'y détachent avec l'ajout d'un paiement supplémentaire au producteur au prix du marché, au lieu d'un prix fixe. Le montant à ajouter au-dessus du prix du marché est financé selon la structure du pays en question et selon la situation de la ressource ou directement depuis le consommateur ou depuis le budget public. Avec cette méthode, le prix peut être stable ou bien changer selon le prix du marché.

c) Le quota obligatoire et le marché de RPS¹¹³

Le système de quota appliqué dans divers pays implique la détermination d'une proportion des portefeuilles de consommation, de vente ou de production des consommateurs, fournisseurs ou producteurs devant être issue de ressources renouvelables. Pour que l'application du quota puisse fonctionner, il faut officiellement justifier que la production s'opère effectivement basée sur les ressources renouvelables marquées dans la régulation légale.

¹¹² Ibid., p. 4.

¹¹³ Ibid., p. 6.

Les certificats nommés comme « le certificat vert », « l'étiquette verte » ou « le document de renouvellement » dans le langage servent de preuves. L'approche du quota s'applique surtout en parallèle avec les certificats en question lorsqu'ils s'achètent et se vendent dans des marchés variés.

En général, la production électrique d'une valeur de 1MWh par des ressources d'énergie renouvelables convient à un certificat vert. Dans la mise en pratique des quotas et des certificats verts, on peut varier la valeur selon les diverses technologies. Par exemple, 1 MWh d'électricité produit dans les centrales éoliennes vaut un certificat vert tandis que 1 MWh d'électricité produit par les HES fluviaux vaut deux certificats.

d) Les Exemptions et les Réductions d'Impôts¹¹⁴

Une autre méthode se figure comme les exemptions et les réductions d'impôts. Ces pratiques sont comme telles : les crédits fiscaux d'investissement, les amortissements accélérés, les crédits fiscaux de production, les crédits fiscaux de propriété, les encouragements fiscaux de profit, les exemptions des TVA, les exceptions fiscaux d'environnement, les réductions fiscales d'importation, les donations, les crédits d'équipement. Les investisseurs ne considèrent pas les exemptions fiscales et les réductions assez sécuritaires car ce sont loin d'être des encouragements sûrs sur le long terme. Toute sorte d'avantage appliquée selon cette méthode affecte négativement le financement public. Son application indépendante de la technologie pousse les investisseurs à se tourner vers la technologie peu coûteuse.

e) Encouragement par les Enchères¹¹⁵

On effectue des ventes aux enchères pour la construction de sites dans une région contenant un certain pouvoir installé ou un travail de faisabilité déjà faite. On assure un prix fixe pour une durée d'environ 10-25 ans pour la production par l'investisseur ayant gagné les enchères. Les encouragements d'enchères produisent

¹¹⁴ Ibid., p. 7.

¹¹⁵ Ibid.,

des avantages attirant l'attention des investisseurs vers les investissements d'énergie renouvelable. Surtout en Grande-Bretagne, en Irlande et en France, on retrouve les premiers exemples.

f) Encouragements d'Investissement¹¹⁶

Les subventions octroyées pour les investissements sur les ressources renouvelables, les crédits à taux faible et les avantages fiscaux spécifiques à la période d'investissement sont des encouragements d'investissement. Dans certains pays, on applique des subventions atteignant des sommes jusqu'à 40% des coûts d'investissement. Parmi les encouragements d'investissement, surtout les avantages fiscaux et les subventions sont financés depuis le budget public et donc affectent négativement le financement public au moyen et long terme.

Les encouragements d'investissement sont prévus surtout pour promouvoir les investissements vers les nouvelles technologies. Ici, la période du choix du projet d'investissement en question est importante. Dans plusieurs pays, on observe parfois des difficultés aux sujets de la garantie de la transparence du processus du choix ainsi que de l'obtention du soutien de l'opinion publique.

Au sein de l'Union Européenne, on trouve des programmes de soutien différents des mécanismes d'encouragement. Certains de ces programmes sont comme tels: ALTENER II pour récupérer de l'énergie renouvelable depuis le vent et l'eau, "Le Programme Européen de l'Energie intelligente et de la Technologie" pour augmenter l'utilisation de l'énergie renouvelable et la baisse de la consommation d'énergie, COOPENER pour promouvoir l'utilisation efficace de l'énergie et de l'offre d'énergie depuis les ressources renouvelables, CARNOT pour amoindrir les prix des meilleurs technologies possibles pour réduire les émissions de gaz incluant le CO₂.¹¹⁷

¹¹⁶ **Ibid.,**

¹¹⁷ Tuğrul Arat et Sanem Baykal, **Avrupa Birliği Çevre Politikası Bağlamında Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Türkiye, AB'nin Enerji Politikası ve Türkiye**, Ankara, Mayıs 2004, p. 94.

2- Le positionnement en matière d'énergies éoliennes et solaires

a- L'énergie solaire

En Allemagne, faisant partie des Etats membres de l'UE, des réglementations légales ainsi que des mécanismes de soutien pour les sources renouvelables ont commencé à être effectuées dès le début des années 1990. La Loi des Sources d'Energie Renouvelable (Erneuerbare Energien Gesetz, EEG) a apporté l'obligation d'acquérir l'électricité produite par les sources d'énergie renouvelable. Le Premier Aout 2004 est entré en vigueur le tarif d'alimentation du réseau. Ce tarif a été modifié en 2008. A la suite de l'application des tarifs, on a reçu un nombre de demande plus élevé que ce qu'on attendait. Ensuite, on commença à appliquer un mécanisme de soutien détenant un tarif plus bas. En Allemagne on trouve des systèmes de soutien comme la garantie de prix fixe, les encouragements d'investissement et l'exemption fiscale.

A partir de 2008, on a déterminé quatre catégories pour les tarifs d'alimentation du réseau appliqué pour les systèmes photovoltaïques: une pour les moins de 30 kWp, deux entre 30 kWp et 1000 kWp et une autre pour plus de 1000 kWp. Le montant de soutien le plus bas est de 0,3194 euro/kWh. Le plus haut est de 0,4675 euro/kWh. Les durées contractuelles sont de vingt ans. Dans les accords à conclure dans l'avenir, on pense à baisser les valeurs d'alimentation de réseau dans un taux entre 8% et 11%.¹¹⁸

En 2009 en France, les tarifs d'alimentation de réseau installé sur les toits ou des systèmes intégrés à l'immeuble est de 0,60176 euro/kWh. Un tarif de 0,32823 euro/kWh est déterminé pour les systèmes établis sur le territoire français. La durée contractuelle est de vingt ans comme en Allemagne. Les tarifs sont renouvelés selon les taux d'inflation. Il existe des mécanismes de soutien sous forme de baisse fiscale. La lenteur de la bureaucratie en France a fait que les systèmes installés en 2010 n'ont pu entrer en fonctionnement qu'en 2011.¹¹⁹

¹¹⁸ EurObserv'ER, *Etat Des Energies Renouvelables En Europe 8e bilan EurObserv'ER*, 2008, p.16.

¹¹⁹ *Ibid.*, 18.

L'Obligation d'Energies Renouvelables (Renewables Obligation) est entrée en vigueur en Grande-Bretagne en 2002. Elle contient des avantages fiscaux et des applications de certificat environnemental et de quota. Avec la loi sur l'énergie entrée en vigueur en 2008, on a commencé l'application de tarif garanti d'achat pour la production d'énergie renouvelable d'un minimum de 5 MW. A partir de 2006, le système de fond nommé Saving Trust octroie un encouragement de 2000 Sterlin par kW pour l'installation des systèmes d'énergie solaire. Il ne peut pas dépasser 2500 Sterlin sans surpasser 50% des coûts totaux d'installation. Les consommateurs peuvent sélectionner les entreprises de distribution d'électricité. Les tarifs de vente et d'achat de l'électricité peuvent être déterminés indépendamment par les entreprises du secteur.¹²⁰

Les applications en Espagne se basent depuis 2008 sur les régulations légales de sources d'énergie renouvelable connues comme les Décrets Royaux (Real Decreto). L'Espagne porte l'étendard dans le secteur de l'énergie solaire. 20kWp est une valeur de seuil. Le tarif pour les systèmes à valeur supérieure est de 0,34 euro/kWh, le tarif pour les inférieures est de 0,32 euro/kWh. La limite annuelle de soutien de l'énergie solaire est d'environ 500MW.¹²¹

En Grèce, la valeur de seuil des mécanismes de soutien d'énergie solaire est de 100 kWp. Pour les capacités supérieures, le tarif est de 0,40 euro/kWh en territoire et de 0,45 euro/kWh dans les îles. Pour les capacités inférieures, il est de 0,45 euro/kWh en territoire et de 0,50 dans les îles. Les durées contractuelles qui sont de vingt ans, sont indexées à l'inflation. De plus, on retrouve des encouragements à l'investissement d'un taux de 40%. Malgré la lourde crise économique, la Grèce a augmenté sa capacité de production électrique basée sur le YEK de 44% en 2011.¹²²

b- L'énergie éolienne

Dans le soutien de l'énergie éolienne, on utilise généralement deux systèmes d'encouragement différents. Ce sont le soutien financier direct et le soutien financier indirect. Dans le premier, on trouve des systèmes de prix fixe contenant des tarifs de primes et d'encouragements. Les pratiques de quotas et les mécanismes de soutien à

¹²⁰ **Ibid.**, 16.

¹²¹ **Ibid.**,

¹²² **Ibid.**, 18.

base d'investissement se placent également dans ce cadre-là. Dans le second, on note l'imposition fiscale des combustibles fossiles et la baisse des encouragements appliquées à ces sources comme mécanismes de soutien. Dans nos jours, les Etats qui mènent la voie dans l'énergie éolienne comme l'Allemagne, l'Espagne et le Danemark pratiquent des systèmes mixtes.¹²³

Les subventions sont exécutées à l'échelon de prise de décision de l'investissement initial du secteur privé. Elle est utilisée temporairement si le secteur privé estime qu'il n'est pas propice d'investir. Cette durée compte donner à l'investisseur la possibilité de faire compétition. Le montant de soutien peut encadrer un certain pourcentage des coûts ou bien une partie de la puissance énergétique établie. Il a été utilisé auparavant dans les pays comme le Danemark, la Suède et l'Allemagne. Le programme a débuté avec le soutien direct de 30% de l'investissement total. Cela a duré pendant dix ans avec des taux en baisse continuels. Il a été achevé en 1989 lorsque la subvention a baissé jusqu'aux 10%.¹²⁴

Les crédits fiscaux et les encouragements financiers sont des encouragements secondaires soutenant les autres politiques. Les encouragements fiscaux amoindris une partie du fardeau fiscal de l'investisseur. Ils assurent un soulagement économique. Plusieurs pays pratiquent une variété de types d'encouragements financiers pour inciter le développement du secteur de l'énergie éolienne. Les productions basées sur l'énergie renouvelable sont momentanément exemptées de certains impôts.¹²⁵

Le système de quota ou la Standard du Portefeuille Renouvelable (RPS) est un mécanisme assez diffus pratiqué après les systèmes de prix fixe. Ce technique est également nommée "Standard d'Electricité Renouvelable", "Contrainte Renouvelable" ou "Contrainte des Parts de Marché". C'est un engagement envers la réalisation d'un certain taux des quotas/RPS. L'application d'une sanction est possible en cas de faillite de réalisation du quota. L'adjudication qui provient des

¹²³ Zerrin Taç Altuntaşoğlu, "Rüzgar Enerjisinden Elektrik Üretimine Sağlanan Teşvikler", İzmir Rüzgar Sempozyumu ve Sergisi, Aralık 2011, p.1.

¹²⁴ **Ibid.**, 3

¹²⁵ **Ibid.**,

systèmes de quota sont surtout pratiqués pour les projets à grande échelle. De nos jours, la pratique d'adjudication est présente.¹²⁶

Le tarif de prix fixe encouragé contient la garantie donnée aux producteurs qui produit de l'électricité depuis les sources renouvelables et qui le soumet au système pour l'achat de leur production d'un prix fixe antérieurement déterminé. Le tarif avec primes, un système tarifaire de prix fixe différent, est actuellement pratiqué au Danemark et partiellement en Espagne.¹²⁷

Les mécanismes bénévoles sont basés sur le paiement volontaire à un prix en-dessus du prix du marché de l'énergie vert par les consommateurs de ce type d'énergie. L'achat d'énergie vert et l'étiquetage font également partie de ce type de pratiques. Il existe trois moyens essentiels d'achat d'énergie verte: ce sont les programmes de devis de réseau vert, le marché vert et le commerce bénévole des certificats d'énergie renouvelable.¹²⁸

La contrainte de production locale est la voie la plus effective pour le soutien direct du développement de l'industrie locale de production éolienne. Le système d'ensemble nécessite l'utilisation de production locale dans la totalité ou dans une partie des projets éoliens soumis dans le pays. Ce type de politiques contient l'attrait de la production au sein du pays des entreprises qui vendent au marché local ou la recherche de solution pour l'approvisionnement depuis le marché local des composants de turbine assurés depuis les marchés étrangers. Le succès de Gamesa, fondé en 1995 en Espagne ou d'autres producteurs de turbine locaux, a été assuré grâce à ces politiques. Même de notre temps, la nécessité de production locale est utilisé par plusieurs régions autonomes de l'Espagne comme la Castille et Leon, la Galicie ou Valencia dans l'objectif de former de la richesse locale dans l'énergie éolienne.¹²⁹

¹²⁶ Derya Ezgi Öztürk, Erkan Kalaycı, "*Türkiye Enerji Piyasası İçin Yenilenebilir Enerji Sertifikalarının Değerlendirilmesi*", <http://www.dektmk.org.tr/upresimler/enerjikongresi12/37-DeryaEzgiOzturk.pdf>, Date d'accès: le 25 Avril 2015.

¹²⁷ Miguel Mendonça, David Jacobs, "*Feed-in Tariffs Go Global: Policy in Practice*", **Renewable Energy World Magazine**, London, September 2009,

¹²⁸ **Ibid.**,

¹²⁹ **Ibid.**,

Les encouragements financiers sont pratiqués afin de rémunérer les entrepreneurs fournissant un soutien financier à l'énergie éolienne produite en utilisant des turbines locales ou en utilisant eux-mêmes des turbines localement produites. Ces mécanismes détiennent des taux de crédits à intérêt bas pour le financement des projets.¹³⁰

Les encouragements fiscaux sont pratiqués pour encourager la participation des entreprises locales à l'industrie éolienne. Les diminutions fiscales de TVA ou d'impôt de revenu appliquées aux vendeurs et acheteurs de technologie de turbine éolienne locale facilitent la compétitivité des producteurs locaux. Une autre méthode est d'appliquer des diminutions d'impôt aux coûts de main-d'œuvre dans l'industrie éolienne locale.¹³¹

Une autre façon d'encourager la production locale est d'appliquer des impôts douaniers convenables pour soutenir l'importation des composants de turbines au lieu des turbines elles-mêmes. C'est donc provoquer l'application d'une direction aux impôts douaniers. Le Danemark, l'Allemagne et l'Australie ont utilisé ce genre d'impôts douaniers.¹³²

Les aides de crédits d'exportation sont des aides octroyées aux producteurs locaux pour soutenir leurs activités dans les marchés étrangers. Sa destination est l'industrie éolienne locale. Ce genre d'aide à l'exportation peut être en forme de soutiens par les pays où se trouvent des producteurs de turbines avec des crédits à bas intérêt ou avec des soutiens détenant des contraintes. Sa pratique tient sur l'achat de cette technologie depuis le pays en question. L'aide au crédit à l'exportation contrainte à la clause d'utilisation d'une technologie éolienne locale et les crédits d'aide au développement sont pratiqués par plusieurs pays. Les applications les plus répandues se trouvent en Allemagne et au Danemark pour la promotion de leur technologie dans les pays en développement. Par exemple au Danemark, l'Agence de Développement Danois (DANIDA) assure des crédits de développement de projet et des donations directes aux pays qui importent des turbines danoises.¹³³

¹³⁰ Zerrin Taç Altuntaşoğlu, **op.cit.**, p.4.

¹³¹ **Ibid.**,

¹³² **Ibid.**,

¹³³ **Ibid.**,

Tableau 1.10 Les Soutiens Appliqués à l'Energie Eolienne dans Certains Etats de l'Union Européenne (en 2007)¹³⁴

Pays	Mécanismes d'Encouragement de Base	Explication
Danemark	Garantie de prix fixe et de prime pour les centrales éoliennes continentales (onshore) et adjudication pour les centrales maritimes (offshore)	Centrales Eoliennes Continentales: Prime (20 ans) de 13 €/MWh ajouté au prix du marché , et retour de 3 €/MWh pour les coûts de stabilité. Le tarif total approche environ 57 €/MWh. Centrales Eoliennes Maritimes: 66-70 €/MWh (ainsi prix du marché plus 13 €/MWh de prime). On applique la voie de l'adjudication pour les centrales éoliennes maritimes futures. Les coûts de stabilité sont pris en compte par les détenteurs.
Allemagne	Garantie de prix fixe	Centrales Eoliennes Continentales: 83 €/MWh pour au moins cinq ans, 52.8 €/MWh (baisse de 2% annuel dans le tarif) pour les quinze ans restants. Centrales Eoliennes Maritimes: 91 €/MWh pour au moins douze ans, 61.9 €/MWh (baisse de 2% annuel dans le tarif) pour les huit ans restants.
Espagne	Choix entre la garantie de prix fixe et le tarif avec prime	On effectue un système de garantie de prime ayant une application de prix de plafond et de prix de plancher. Tarif de prix fixe: 68.9 €/MWh pour < 5 MW et >5 MW Il n'y a pas de durée mais le tarif fixe baisse en 15, 20 et 25 ans. Tarif de prix à prime: 38.4 €/MWh pour < 5 MW et >5 MW Grace au marché journalier détenant six sessions au total, les instabilités provoqués dans la journée sont amoindries et des avantages sont assurés aux producteurs d'énergie éolienne.
Grande-Bretagne	Certificat vert nécessitant un quota Exemptions d'impôt	Il existe une contrainte pour les fournisseurs d'électricité détenant un certificat vert. L'obligation de YEK-e augmentera jusqu'en 2015 (2005: 5.5%, 2015: 15.4%) et cette charge au moins à ce niveau jusqu'en 2027. Il existe une application de sanction aux entreprises qui ne se conforment pas à cette obligation (2005: 65.3 €/MWh). De plus, il existe des exemptions d'impôt pour les producteurs de YEK-e (les certificats permettant exemptions sur les impôts de changement climatique).
Italie	Certificat vert nécessitant un quota	La contrainte des certificats verts s'appliquent sur les producteurs d'électricité et les importateurs. Dans les premières douze années la

¹³⁴ Ibid.,

		durée de gestion de la capacité YEK-e hormis la biomasse, on octroie des certificats pour la totalité de l'électricité produite dans les huit premières années et pour 60% dans les quatre années restantes. Le prix moyen de certificat en 2005 était de 109 €/MWh.
Irlande	Garantie de prix fixe	Le tarif de prix fixe garanti pour quinze ans appliqués depuis 2006 est de 59 €/MWh pour > 5 MW et de 57 €/MWh pour < 5 MW
Finlande	Exemptions d'impôt et subventions d'investissement	Mélange des exemptions d'impôt et des subventions. Retour d'impôt de 6.9 €/MWh pour l'éolien, et subvention d'investissement jusqu'à 40%
Bulgarie	Prix d'achat obligatoire	Les prix exercés pour douze ans pour les centrales installées après le Premier Janvier 2006: 79.8 €/MWh pour une durée de gestion effective de > 2250 heures/an, 89.5 €/MWh pour une durée de gestion effective de < 2250 heures/an

Source: Zerrin Taç Altuntaşoğlu, "Rüzgar Enerjisinden Elektrik Üretimine Sağlanan Teşvikler", İzmir Rüzgar Sempozyumu ve Sergisi, Aralık 2011, p.5.

C- L'état de conformité avec la législative européenne

1- Stratégie actuelle turques pour se conformer à la tendance européenne sur les renouvelables

Pour réduire les risques résultants de la sécurité de l'offre énergétique, et afin d'assurer une production ainsi qu'une utilisation plus efficaces de l'énergie et pour pouvoir constituer les conditions de marché libre, a été créée en 2001, une Autorité de Régulation du Marché de l'énergie (EPDK) Elle vise à renforcer du la participation du secteur privé sur le marché. De plus, de nouvelles lois de marchés tels que: l'électricité (2001), le gaz naturel (2001), le pétrole (2003) et le GPL (2005) ont été mises en vigueur pour le renforcement du secteur privé sur le marché. Afin que la Turquie puisse répondre de manière durable à la demande croissante de l'énergie, des objectifs tels que l'utilisation efficace de l'énergie et l'évaluation des sources d'énergies locales et renouvelables ont été fixés. C'est pourquoi les lois sur l'énergie renouvelable (2005) et l'efficacité énergétique (2007) ont été publiées. La législation dans le domaine de l'énergie est mise à jour de temps à autre selon les besoins mais aussi pour être en harmonie avec celle de l'Union Européenne.¹³⁵

¹³⁵ Voir annexe n°1, entretien n°1

Le plan d'action pour la production d'énergie basé sur les sources locales, préparé par le Ministère de l'Énergie et des Ressources Naturelles contient 4 composants. Les deux dernières composantes de ce programme comprennent d'une part, l'évaluation des sources en eau à des fins de production d'électricité et d'autre part, l'évaluation des sources renouvelables hormis les ressources en eau. Le premier composant est subdivisé en deux politiques distincts : le premier, le potentiel d'eau qui n'a pas encore été étudié, évalué, dans le but de la production d'électricité, et qui pourrait rapidement être transformé en un investissement en tenant compte des critères de faisabilités; la seconde, est la politique de réhabilitation des centrales hydroélectriques dont dispose le public. Et en ce qui concerne le composant d'évaluation des sources renouvelables, elle se constitue, elle, de 4 politiques:

- a) L'identification exacte du potentiel des sources telles que vent, soleil, biomasse et géothermique afin qu'elles soient utilisées dans la production d'électricité. Et dans ce cadre l'accélération des recherches sur la géothermique.
- b) Afin d'augmenter la production d'électricité avec des sources renouvelables (hormis les sources en eau) la mise en place d'un système de suivi et d'évaluation tourné vers la réalisation d'investissement.
- c) Afin d'évaluer les sources d'énergie primaire du soleil, de la biomasse et de la géothermie, l'activation du potentiel existant.
- d) La surveillance du pratique du mélange du biocarburant avec de l'essence et du diesel, pour ses impacts sur la sécurité alimentaire et sur l'environnement, ainsi que dans le but du développement de la capacité des usines¹³⁶.

Selon la Stratégie Nationale d'Adaptation au Changement Climatique de la Turquie et selon le Plan d'Action, deux voies interdépendantes sont suivies pour les mesures à prendre afin de lutter contre le changement climatique. Le premier, la réduction de gaz à effet de serre pour atténuer les conséquences, le deuxième, assurer la conformité face aux effets. Bien que le monde ait réussi à limiter et réduire progressivement les émissions de gaz à effet de serre, on reconnaît que pour que la planète soit débarrassée des gaz à effet de serre lâchés actuellement dans l'atmosphère, prendra du temps. Même dans le cas où les efforts de réductions

¹³⁶ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, **Yerli Kaynaklara Dayalı Enerji Üretim Programı Eylem Planı**, Kasım 2014, Ankara. <http://dap.gov.tr/yeniDosyalar/Kaynaklar/odop/17.pdf> Date d'accès: le 10 Avril 2015.

d'émissions de gaz au niveau mondial on permet de voir de bons résultats, il faudra toujours s'adapter aux impacts du changement climatique. De plus, même si nous prenons à temps des mesures importantes afin de limiter l'émission de gaz à effet de serre au niveau mondial, nous verrons qu'il n'est pas totalement possible d'empêcher le réchauffement climatique en raison de l'évolution climatique. Cette situation montre suffisamment l'importance de s'adapter au changement climatique et le besoin de créer des stratégies d'adaptation aux effets du changement climatique.¹³⁷

Bien qu'en Turquie les autorités sont conscientes que les effets du changement climatique représenteront une menace sérieuse dans l'avenir, on prévoit que ces effets, s'ils sont bien planifiés, vont être sources de nouvelles occasions. Cette situation doit être prise en considération à deux niveaux, les pressions sur les ressources naturelles, plus précisément les ressources en eau ainsi que sur les obstacles et occasions pour le développement des secteurs dépendants du climat. Le plan national de stratégie d'adaptation aux changements climatiques et d'action se concentre sur cinq secteurs (vulnérables aux changements climatiques) qui ont été retenus suite aux travaux techniques et scientifiques ainsi qu'au processus participatif: la gestion des sources d'eau, la sécurité alimentaire et agricole, services d'écosystèmes, diversité biologique et forestière, la gestion des catastrophes naturelles et la santé humaine¹³⁸.

Dans le cadre de la convention sur les changements climatiques des Nations Unies, la 20ème conférence des parties prenantes réalisée à la suite des négociations sur le changement climatique réalisé à Lima, capital du Pérou, s'est close le 13 Décembre 2014. La Turquie, dans le cadre de la décision adoptée, va jusqu'en 2020 apporter son soutien au niveau financier, au niveau du transfert technologique et au niveau du renforcement des capacités, d'après les pays développés. La Turquie, devant cette décision, va effectuer les entretiens nécessaires avec les autres pays et organisations multilatérales pour mettre en œuvre les apports résultants¹³⁹.

¹³⁷ Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, **Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı 2011-2023**, Ankara 2012.

¹³⁸ *Ibid.*, p.9.

¹³⁹ <http://www.milliyet.com.tr/lima-iklim-zirvesi-nden-turkiye-icin-ankara-yerelhaber-523117/>, Date d'accès: le 16 Décembre 2014.

D'après le Plan d'Action de la République turque sur les changements climatiques de 2012, l'un des objectifs du secteur énergétique est la production d'énergie propre et l'augmentation de sa part dans l'utilisation. Pour cela, trois objectifs sont fixés:

- 1) Assurer l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans la production d'électricité,
- 2) Accroître le développement et la capacité d'utilisation des énergies renouvelables jusqu'en 2015,
- 3) Assurer le développement technologique jusqu'en 2023, afin de réaliser une production à partir de sources d'énergie renouvelables¹⁴⁰.

Dans le cadre des technologies de l'énergie et les activités de recherches et développement, TUBITAK a développé le projet de production de turbine prototype (MILRES) et a soutenu le développement du système d'énergie éoliennes nationale. L'objectif principal de ce projet est de construire une infrastructure pour une industrie éolienne qui pourra être concurrencé au niveau mondial et dont la conception et la technologie appartient à la Turquie. L'objectif est de créer des éoliennes qui soient capables de produire de 2,5 MW d'électricité¹⁴¹.

Avec le projet de développement de la centrale solaire national d'électricité (MILGES) l'objectif est d'avoir des composants locaux pour produire l'électricité basée sur les sources solaires. Le but du projet national de développement du système hydroélectrique (MILHES) est d'utiliser de façon efficace et avec une forte valeur ajoutée le potentiel existant en hydroélectrique, et de favoriser un développement locale des composant des centrales.¹⁴²

De plus, il est prévu de créer des zones d'énergie renouvelable indépendantes dans les zones urbaines et connectées au réseau dans les zones rurales, afin d'assurer leur fonctionnement. À la première étape, l'arrosage des aires de récréation et l'éclairage sont les procédures initiales. Ensuite, pour que les éoliennes puissent

¹⁴⁰ Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı 2011-2023, Ankara, 2012, **op.cit.**, p.11.

¹⁴¹ Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, TÜBİTAK Projeleri, http://www.eie.gov.tr/projeler/tubitak_projeleri.aspx, Date d'accès: le 10 Avril 2015.

¹⁴² **Ibid.**,

efficacement être reliées au système électrique de la Turquie, un système de suivi et de surveillance du vent a été créé en 2010.

Les recherches sur l'énergie géothermique se sont accélérées depuis 2005 et ont été conclues par des résultats favorables. De plus, la loi sur l'énergie renouvelable géothermique n°5686¹⁴³ a donné la possibilité aux investisseurs de réaliser des investissements sécurisés. Le transfert aux investisseurs des champs géothermiques (dont les études préliminaires ont été effectuées par l'État) par des appels d'offres a accélérée d'avantage le développement.

L'UE, ayant désigné l'énergie renouvelable comme le domaine prioritaire au niveau de la lutte contre le changement climatique et de la sécurité d'approvisionnement, influence directement la Turquie avec l'acquis communautaire dans le processus de négociation d'adhésion.

La réussite dans le domaine hydroélectrique en particulier, ne doit surtout pas entraîner une léthargie dans l'évolution de potentiel des ressources renouvelables comme l'énergie à vent, l'énergie solaire et l'énergie géothermique. La Turquie doit encore faire beaucoup d'effort dans le domaine hydroélectrique ainsi que dans les autres domaines de l'énergie renouvelable. Le monde dans lequel nous vivons est poussé par l'homme vers la destruction. Afin d'empêcher cette situation critique, tout le monde partage la même idée. A ce niveau, lorsqu'on regarde la relation entre l'énergie et l'environnement, apparaît deux sujets qui forment une intégralité et qui doivent être considérés ensemble. La résolution des problèmes environnementaux entraînés par l'utilisation des ressources fossiles passe par la préférence des sources d'énergie respectueuses de l'environnement.

Aujourd'hui ni la Turquie, ni aucun des pays développés ne peuvent établir une politique énergétique indépendante de la politique de lutte contre le changement climatique. Mais il est possible de constater qu'en tant que pays en voie de développement, l'industrie de la Turquie se trouvera sous l'effet néfaste des mesures de lutte contre le changement climatique.

¹⁴³ R.G. 13.06.2007 tarih, 26551 sayılı.

La Turquie possède un potentiel notable dans les sources d'énergie renouvelable. Les rapports liés à l'énergie démontrent une conformité poussée parmi ceux publiés dans le contexte du processus de l'adhésion à l'Union Européenne. Elle effectua des réformes législatives sur divers sujets dont la production d'électricité depuis des sources d'énergie renouvelable. Toutefois, ces régulations et applications doivent être analysées correctement. Il faudrait préciser les éléments boitillants et former des stratégies efficaces pour atteindre les objectifs fixés. La Turquie, en prenant en compte les intérêts nationaux, devrait développer ses politiques d'énergie renouvelable sans errer depuis son but d'adhérer à l'Union Européenne. En accomplissant ceci, l'importance donnée au changement climatique devrait être au moins aussi grande que celle fournie à la sécurité de l'offre.

2- Les cas de l'énergie solaire et de l'énergie éolienne

Dans le Parlement Européen et dans la directive 2009/28/CE¹⁴⁴ du Conseil Européen datée du 23 Avril 2009, on a émis des objectifs prétentieux pour tous les Etats membres au sujet de l'utilisation de l'énergie depuis les sources renouvelables. Comme expliqué plus tôt, à partir de 2020 on vise pour que la part des énergies de sources renouvelables atteignent 20% et que 10% de la part des énergies renouvelables soient concentrées dans le secteur du transport¹⁴⁵. Dans l'Article 4 afin d'élaborer un plan d'action national dès 2020, on a appuyé sur la nécessité de déterminer des objectifs pour la part des sources renouvelables consommées dans le transport, l'électricité, le réchauffement et le refroidissement. L'Annexe 6 de l'Ordonnance réglemente les plans d'action nationaux d'énergie renouvelable et leurs préparations.

Le Document d'Affaire de la Commission – Guide de Conception des Programmes de Soutien d'énergie Renouvelable de la Commission de l'Union Européenne, a été publié le 5 Novembre 2013. Avec ce document, on prévoit la restructuration des mécanismes de soutien pour l'adaptation aux coûts décroissants de production d'énergie renouvelable.¹⁴⁶

¹⁴⁴ JO L 140 du 5.6.2009.

¹⁴⁵ Ela Uluatam, "Yenilenebilir Enerji Teşvikleri", **Ekonomik Forum**, Ekim 2010, p.37.

¹⁴⁶ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Türkiye Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı, **op. cit.**, p.13.

La Turquie, étant en position de pays candidat prépara le Plan d'Action Nationale de l'Energie Renouvelable pour la période 2013-2023 selon le cadre prévu dans la directive ci-dessus pour démontrer sa fidélité aux objectifs d'énergie renouvelable et à son but d'adhésion à l'UE. Dans le Plan d'Action, on trouve des mesures pour l'accès aux objectifs nationaux¹⁴⁷. La Turquie a fixé des objectifs prétentieux en ce qui concerne les énergies solaire et éolienne. Pour l'énergie solaire, on vise la capacité énergétique établie d'environ 5.000 MW pour la fin de 2023. De notre temps, la diffusion des technologies solaires ne demeurent que dans une échelle marginale. Pour l'énergie éolienne, il faudra développer une capacité énergétique établie d'environ 17.800 MW entre Décembre 2012 et la fin de 2023¹⁴⁸.

A la base des mesures prévues dans le plan d'action, on trouve la préparation du Plan d'Action Nationale de la Productivité Energétique. On a préparé son achèvement selon la Directive 2012/27/EU¹⁴⁹ du Parlement Européen et la décision à propos de la productivité énergétique du Comité datant du 25 Octobre 2012. Dans le processus de préparation du Plan d'Action Nationale de la Productivité Energétique, le modèle et le guide préparée par le CE sera pris en compte.

Des mesures spécifiques pour la réalisation des nécessités prévus par les jugements des Articles 13, 14, 16 et des Articles 17-21 de la Directive 2009/28/CE seront prises en considération. La décision sur la liaison avec le réseau est une étape critique pour l'obtention de licence pour les centrales solaire et éolienne. La Nouvelle Loi du Marché Electrique régularise le processus d'adjudication au sujet des droits de liaison au réseau. Dans ce cadre-la, pour tous les projets solaire et éolien au sujet d'une même centrale de transformateur pour la liaison au réseau, on réalise une durée de concours basée sur une part de contribution à payer au Gérant du Système de Transmission pour trois ans à partir de leur date de prise en considération. Surtout dans les projets demandant un usage extensif d'un terrain très large, il est question de restriction terrain¹⁵⁰.

¹⁴⁷ *Ibid.*, p. 8.

¹⁴⁸ *Ibid.*, p. 22.

¹⁴⁹ JO C 24 du 28.1.2012, p. 134.

¹⁵⁰ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Türkiye Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı, **op. cit.**, p.32.

Dans le cadre de la Clause Première de l'Article 13 de la Directive 2009/28/CE¹⁵¹, la révision prévue de la détermination des mesures nécessaires pour l'harmonisation est prévue d'être réalisée jusqu'à la fin de l'année 2015.

Dans le Plan d'Action Nationale de l'Energie Renouvelable, selon la Directive 2009/28/CE, les parts estimées de la contribution totale attendue des sources d'énergie solaire et éolienne aux objectifs contraignants de 2023 et de l'énergie issue des secteurs d'électricité, de réchauffement-refroidissement et du transport seront pris en compte en détail jusqu'en 2023 en prenant l'année 2012 comme base¹⁵².

Quand on analyse l'examen d'effet du Plan d'Action Nationale de l'Energie Renouvelable; on réalisera l'importation de 21 milliards de m3 de gaz naturel de moins avec l'électricité produite depuis les sources d'énergie renouvelable et dans ce contexte, 47 millions tonnes d'émission de CO2 de moins sera accomplie.

L'effet de l'infrastructure de l'énergie éolienne en installation:

-Capacité établie en 2013: 2.759 MW

-Objectif 2023: 20.000 MW

-Investissement par GW (hypothèse): 1 milliard 179 millions de Dollar E-U 2013.

-Investissement réalisé par les investisseurs résidents en Turquie: 30%.

Effet estimé sur le PIB de la Turquie au stade d'investissement (2013-2023): 6 milliards 274 millions de Dollar E-U.

Effet au stade de fonctionnement (effet économique annuel):

-Contribution annuelle par MWh: 86.401 de Dollar E-U 2013

-Objectif 2023: 20.000 MW

Effet estimé sur le PIB de la Turquie (2023): environ 1 milliard 728 millions de Dollar E-U¹⁵³

Dans les rapports de progrès annoncés chaque année dans le cadre l'adhésion à l'Union Européenne, la Turquie est en situation d'harmonisation élaborée dans le chapitre sur l'énergie qui n'est pas encore ouvert.

¹⁵¹ JO L 140 du 5.6.2009.

¹⁵² **Ibid.**,

¹⁵³ **Ibid.**, p.71.

CONCLUSION

L'adhésion à l'Union Européenne constitue l'une des priorités politiques de la Turquie. De ce fait, les politiques énergétiques de l'UE affectent la Turquie. L'UE, en raison des contributions à la préservation de la nature et à l'énergie durable, considère le développement privilégié des sources d'énergie renouvelable comme nécessaire.

La Directive 2009/28/CE du Parlement et du Conseil des Ministres pose la base juridique pour l'encouragement de l'énergie issue des sources d'énergie renouvelable. Elle détermine des objectifs nationaux obligatoires pour les Etats membres ainsi que des règles au sujet de la garantie de sources, la liaison au réseau et aux pratiques administratives, etc. En Turquie, on constate une harmonisation de la législation avec la Directive en question à propos de la production de l'énergie d'électricité. Néanmoins, il n'existe toujours pas de travaux effectives au sujet de l'utilisation des Sources d'Energie Renouvelable pour le réchauffement, le refroidissement et le transport. Toutefois, ce sujet a pris sa place dans le Plan d'Action National de l'énergie Renouvelable, préparé selon les procédures conformes à l'Union européenne.

Dans les investissements sur l'énergie renouvelable, l'initiation nécessite des coûts élevés. Pour un investissement suffisant et le développement des technologies, il faut soutenir les secteurs de plusieurs façons. Les méthodes d'encouragement des sources d'énergie renouvelable en UE sont connues pour être incitatives. Par ce biais, les Etats de l'UE ont atteint un niveau assez important dans le marché mondial des énergies solaire et éoliennes.

En Turquie par contre, le fait que les régulations sont entrés en vigueur assez récemment et que les travaux d'infrastructure n'ont pas été assez développés, a provoqué l'échec pour atteindre le niveau souhaité, surtout en matière de l'énergie

solaire, des investissements d'énergie solaire, malgré le potentiel solaire et éolien riche. Dans le long terme, le développement de l'usage en Turquie de l'énergie solaire pour la production d'électricité, la réalisation à un niveau maximum du potentiel national, l'assurance des encouragements et des possibilités attrayants aux investisseurs permettront la réalisation des objectifs.

La Turquie a réalisé récemment des avancées notables au sujet de l'énergie éolienne. Toutefois, les problèmes rencontrés par les investisseurs du secteur peuvent faire obstacle à la réalisation des objectifs prétentieux au niveau de l'énergie éolien, fixés dans les Objectifs Nationaux Turcs 2023. Les déterminants comme les complexités géographiques, l'échelle d'investissement, la variation des régions peuvent nécessiter l'application graduelle du système de soutien de la garantie du prix fixe en activité. De même, les systèmes de soutien peuvent être liés à la durée. Si on n'obtient pas les résultats requis depuis les encouragements de la première période de mise en pratique, il peut être question d'augmenter les montants de soutien dans la deuxième période d'encouragement, ou à l'inverse de baisser les montants de soutien.

La Turquie a également déterminé un objectif important pour l'énergie solaire pour l'an 2023: l'installation d'une capacité énergétique d'environ 5.000 MW. La Turquie possède un potentiel considérable comparée aux Etats de l'UE mais elle n'a pas pu réaliser la propulsion attendue. Le développement de la technologie photovoltaïque et la longueur des durées d'exposition solaire en Turquie peuvent provoquer dans le moyen terme une chute des montants de soutien appliqués pour ce secteur. La limite de capacité de 600 MW de production licenciée est un sujet qui demande une plus grande attention.

2020 est une année importante en terme d'objectif pour les politiques d'énergie renouvelable de l'Union Européenne. Pour la Turquie, 2023 est une étape importante plutôt que 2020 en raison du centenaire de la fondation de la République et la détermination d'autres objectifs macroéconomiques et sectoriels. Les mécanismes de soutien et les mesures législatives préparées par la Turquie au sujet de l'énergie renouvelable dans le processus d'adhésion à l'Union Européenne constituent des premiers reflets des pratiques efficaces de l'UE.

Le fait que l'harmonisation des politiques d'énergie renouvelable de la Turquie et celles de l'Union européenne contribue aux intérêts nationaux de la Turquie est une vérité incontestable. En s'harmonisant avec les politiques de l'Union européenne, la Turquie peut avancer vers la réalisation de ses propres objectifs. Néanmoins, l'expérience des mécanismes de soutien pratiqués par l'Union européenne dans le secteur de l'énergie renouvelable, sa capacité technique et ses objectifs peuvent être des guides importantes pour la Turquie. En effet, les premières initiatives de mécanismes de soutien appliqués dans le secteur de l'énergie solaire n'ont pas donné les résultats souhaités.

La conception systémique de l'Union européenne appliquée dans différents secteurs pourrait déjà être prise comme modèle et ainsi on n'aurait pas perdu de temps. Ainsi, pour le débat si la Turquie envisage ses politiques d'énergies renouvelables seulement selon ses intérêts nationaux ou si elle contribue à ses intérêts nationaux en s'harmonisant avec l'Union européenne, on peut faire le constat suivant: Dans la mesure où la Turquie développe ces politiques et elle les applique en s'harmonisant avec l'Union européenne, ses intérêts nationaux s'avèrent être affectés de manière positive.

Afin que la Turquie succède dans cette voie entreprise pour les énergies renouvelables; ni les dispositifs législatifs mis en place, ni les mécanismes de soutien appliqués, ni les intérêts nationaux envisagés sont des facteurs déterminants à eux seuls. Les arguments déterminants de base dans le domaine de l'énergie renouvelable sont les capacités financières, techniques et naturelles de la Turquie ainsi que le niveau de sa volonté.

Le Plan d'Action Nationale de l'Energie Renouvelable, préparée en prenant l'UE comme modèle, sera un guide dans la réalisation des objectifs de la Turquie pour 2023 au sujet d'énergies solaire et éolienne. Les mesures que la Turquie mettra en pratique au sujet des énergies solaire et éolienne en ayant une théorisation forte et en tournant sa voie vers l'UE permettront à la Turquie d'utiliser au maximum son potentiel énergétique solaire et éolien ainsi que d'atteindre ses objectifs pour l'an 2023. Mais ces efforts pourront-ils être suffisants pour la Turquie d'adhérer à l'Union Européenne?

BIBLIOGRAPHIE

Documents

- BP, *Energy Outlook 2030*, BP Statistical Review, January 2013.
- BP, *Statistical Review of World Energy*, June 2014.
- Commission Européenne, *COM (95) 682 final, sur la politique énergétique, Livre Blanc*, Brussels, le 13 Décembre 1995.
- Commission Européenne, *COM(96) 576 final, Énergie Pour l'Avenir: Les Sources d'Énergie Renouvelables, Livre vert Pour une stratégie communautaire*, Bruxelles, le 20.11.1996.
- Conseil et Parlement Européens, *COM (97) 599 final, le Livre Blanc sur les Ressources d'Énergie Renouvelables et le Plan d'Action en tant que plan d'Activité et Stratégie de Communauté*, Novembre 1997.
- Commission Européenne, *COM(2012) 271 final, Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE, Énergies renouvelables: un acteur de premier plan sur le marché européen de l'énergie*, Bruxelles, Juin.2012.
- Commission Européenne, *COM(2013) 169 final, Livre vert, Un cadre pour les politiques en matière de climat et d'énergie à l'horizon 2030*, Bruxelles, Mars 2013.
- Deloitte Touche Tohmatsu, Yenilenebilirler için yeni hayat yenilenebilir enerji politikaları ve beklentiler, İstanbul, 2011.
- EREC, *Renewable Energy Target for Europe*, Brüksel, 2004.
- European Commission Green Paper, *A European Strategy for Sustainable Competitive and Secure Energy*, Brussels, 08/03/2006 COM (2006) 105.
- GIEC, *Rapport spécial sur les sources d'énergie renouvelable et l'atténuation du changement climatique*, 2011.
- IEA, *Key World Energy Statistic 2012*, International Energy Agency.
- IEA, *Key World Energy Statistic 2013*, International Energy Agency.
- Parlement européen et Conseil, *Directive 2001/77/CE, Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE, Relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables sur le marché intérieur de l'électricité*, Septembre 2001.
- Parlement européen et Conseil, *Directive 2002/91/CE La Directive Sur la Performance Énergétique des Structures*.
- Parlement européen et Conseil, *Directive 2003/30/CE, Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE, visant à promouvoir l'utilisation de biocarburants ou autres carburants renouvelables dans les transports*, Mai 2003.
- Parlement européen et Conseil, *Directive 2003/54/CE, Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE, Concernant des règles communes pour le marché intérieur de l'électricité*, Juin 2003.
- Parlement européen et Conseil, *Directive 2004/8/CE, la promotion de la cogénération sur la base de la demande de chaleur utile dans le marché intérieur de l'énergie*, Février 2004.

- Parlement européen et Conseil, *Directive 2009/28/CE, Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE, Relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables et modifiant puis abrogeant les directives 2001/77/CE et 2003/30/CE*, Avril 2009.
- OCDE, *Politique énergétique et passage à une économie sobre en carbone, dans Études économiques de l'OCDE : Union européenne*, 2009.
- REN21, *Global Status Report*, 2014.
- T.C. Avrupa Birliği Bakanlığı, *Avrupa Birliği Sürecinde Enerji Fashı*, Ankara, 2014.
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, *Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı 2011-2023*, Ankara, 2012.
- T.C. Kalkınma Bakanlığı, *Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018)*, Ankara, 2013.
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, *2015 Yılı Bütçe Sunumu*, Ankara, 13 Kasım 2014.
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, *"Türkiye Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı"*, Ankara 2014, s. 1-75.
- UNESCO, *"Division des sciences de l'eau, Eau et Energie - Faits et Chiffres"*, Pérouse, 2014, p. 2.

Ouvrages

- ARAT, Tuğrul et BAYKAL, Sanem, *Avrupa Birliği Çevre Politikası Bağlamında Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Türkiye, AB'nin Enerji Politikası ve Türkiye*, Ankara, Mayıs 2004.
- Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, *Dünya'da ve Türkiye'de Güneş Enerjisi*, Ankara, Haziran 2009.
- Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, *Türkiye'de Enerji Dinamikleri*, Ankara, 2004
- Warwick Institute for Employment Research, *Employment Effects of selected scenarios from the Energy roadmap 2050*, Cambridge, October 2013.
- KESKİN, Melda E. ve GÜRBÜZ, Özgür, *Küresel Isınma ve Tehlikeli İklim Değişiklikleri*, Yapı 269, Nisan 2004.
- MATLARY, Janne Haalan, *Energy Policy in the European Union*, London, 1997.
- MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI, *Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Önemi*, Ankara 2012.
- NIJHOFF, Martinus, *Conseil de L'Europe, Annuaire Europeen 1974*, Pays Bas, 1976.
- OETTINGER, Günter, *Comprendre Les Politiques de l'Union Européenne*, Bruxelles, Juin 2014.

Articles

BACAK, Seda – KÜLCÜ, Recep – EKİNCİ, Kamil, *Türkiye ve AB Ülkelerinde Yenilenebilir Enerji Kaynakları Politikaları ve Hedefler*, Tarım Makinaları Bilimi Dergisi, 2009, 5 (1), p. 9-14.

- BORDIER, Cécile, *Developpement des énergies renouvelables: quelle contribution du marche du carbone?*, Etude Climate, n°16, Décembre 2008, p.1-36.
- CARBONNIER, Gilles - GRINEVALD, Jacques, *Energie et développement*, Revue Internationale de Politique de Développement, 2011, n.2, p.9-28.
- ÇAKIR, Mutlu Tarık, *Türkiye'nin Rüzgar Enerji Potansiyeli ve AB Ülkeleri İçindeki Yeri*", Politeknik Dergisi, 2010, Cilt:13 Sayı: 4, s. 287-293.
- D'ABOVILLE, Benoit, *L'Europe et le nucléaire après Fukushima*, Commentaire, 3/ 2011 (Numéro 135), pp. 657-664.
- ERDAL, Leman, *Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Yatırımları ve İstihdam Yaratma Potansiyeli*, Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi, Cilt 4, No 1, 2012, p.171-181.
- GÜLER, Önder, *Dünya'da ve Türkiye'de Rüzgâr Enerjisi*, TMMOB 9. Enerji Sempozyumu, Aralık 2013, Ankara.
- İRAZ, Rıfat – ALTINISIK, İsa - PEKER, Hasan Sencer, *Güneş Enerjisi Yatırımlarına Yönelik Teşvikler ve Türkiye'deki Durum*, p. 69-78.
- KOÇ, Erdem - ŞENEL, Mahmut Can, *Dünyada ve Türkiye'de Enerji Durumu – Genel Değerlendirme*, Mühendis ve Makine, 2013, p.38-47.
- KULÖZÜ, Neslihan, *Yenilenebilir Enerji Politikaları: Fransa Örneği*, III. Yenilenebilir Enerji Sempozyumu, Mersin, 2005.
- MENDONÇA, Miguel, David Jacobs, *"Feed-in Tariffs Go Global: Policy in Practice*, Renewable Energy World Magazine, London, September 2009.
- NOEL, Paris, *Dépendance Pétrolier et Sécurité énergétique des Etats-Unis*, IFRI, Paris, 30 Mai 2002.
- ÖZDEMİRCİ, Ercüment, *Türkiye Elektrik İletim Sistemi ve Güneş Santralleri Bağlantısı*, Ulusal PV Teknoloji Platformu, Antalya, 27 Ekim 2011.
- ÖZTÜRK, Derya Ezgi – KALAYCI, Erkan, *Türkiye Enerji Piyasası İçin Yenilenebilir Enerji Sertifikalarının Değerlendirilmesi*, Türkiye 12. Enerji Kongresi, Ankara, Kasım 2012.
- ROTH, Thomas, *La première étape de la Stratégie énergétique 2050 est sur les rails*, Revue de politique économique 10-2013, p.51-60.
- del RIO, Pablo - Mir-ARTIGUES, Pere, *Combinations of support instrumans for renewable electricity in Europe: A review*, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol. 40, 2014, p.287-295.
- TOLON-BECERRA, A., LASTRO-BRAVO, X., BIENVENIDO-BARCENA, F., *Proposal for territorial distribution of the EU 2020 political renewable energy goal*, Renewable Energy, 2011, n.36, p.2068.
- TAÇ ALTUNTAŞOĞLU, Zerrin, *Yenilenebilir Enerji Avrupa Birliği ve Türkiye Müktesebatı*, TMMOB 9. Enerji Sempozyumu, Aralık 2013, Ankara
- ULUATAM, Ela, *Yenilenebilir Enerji Teşvikleri*, Ekonomik Forum, Ekim 2010, p. 34-41.
- YESEVİ, Çağla Gül, *Avrupa Enerji Birliği: Ortak Enerji Politikası Mümkün mü?*, Avrupa Birliği Araştırmaları Merkezi,
- YORKAN, Arzu, *Avrupa Birliği'nin Enerji Politikası ve Türkiye'ye Etkileri*, Bilge Strateji, 2009, Cilt1, Sayı 24 -39.

Sources Electroniques

- <http://www.abgs.gov.tr>
- <http://www.csb.gov.tr>
- <http://www.eie.gov.tr>
- <http://www.emo.org.tr>
- <http://www.enerji.gov.tr>
- <http://europa.eu/>
- <http://www.iea.org/>
- <http://www.ifri.org/>
- <http://www.ipcc.ch>
- <http://www.kalkinma.gov.tr>
- <http://www.maliye.gov.tr>
- <http://www.mfa.gov.tr>
- <http://www.oecd-ilibrary.org>

ANNEXES

Annexe n°1 :

Numero	Lieu de l'entretien	Date de l'entretien	Titre de la personne interrogée	Remarques
1	Istanbul, Turquie	24 Février 2013	Murat Mercan, Sous-ministre de l'Énergie et des Ressources naturelles	entretien en turc
2	Ankara, Turquie	7 Novembre 2013	Hayati ÇETİN Directeur général adjoint du YEGM (Département Énergies Renouvelables)	entretien en turc

Tableau A.1 Liste des entretiens

Annexe n°2 :

Le coût de la production d'électricité (€/kWh)	2009		2030		2050	
Pétrole, Gaz	4-4,5		6-7		6,5-9	
Nucléaire	4-6		3,5-6		3,5-6	
Eolienne	9	7,5	8/7,5	6/5	8/7,5	3/4
Solaire	17		8	6	8	3
Photovoltaïque	20	40		5/10		3/6

Source: Euroelectric / VGB Power TECH

Annexe n°3 :*Puissance éolienne installée dans l'Union européenne fin 2013* (en MW)*

	Puissance cumulée fin 2012	Puissance cumulée fin 2013*
Allemagne	31 304,0	34 660,0
Espagne	22 795,0	22 964,0
Royaume-Uni	8 895,0	11 209,0
Italie	8 102,0	8 542,0
France**	7 622,0	8 202,0
Danemark	4 162,8	4 810,0
Portugal	4 531,0	4 731,0
Suède	3 607,0	4 194,0
Pologne	2 564,0	3 429,0
Pays-Bas	2 433,0	2 713,2
Roumanie	1 822,0	2 459,0
Irlande	1 764,0	1 896,0
Grèce	1 753,0	1 809,0
Autriche	1 377,0	1 684,0
Belgique	1 365,0	1 653,0
Bulgarie	669,6	676,7
Finlande	257,0	447,0
Hongrie	331,0	331,0
Lituanie	225,0	279,0
Rép. tchèque	258,0	270,0
Croatie	179,6	254,3
Estonie	266,0	248,0
Chypre	146,7	146,7
Lettonie	59,0	67,0
Luxembourg	58,3	60,6
Slovaquie	3,1	3,1
Slovénie	2,3	2,3
Malte	0,0	0,0
Total UE 28	106 552,4	117 740,9
* Estimation. ** DOM non inclus. Source : EurObserv'ER 2014		

Source : EurObserv'ER 2014

Annexe n°4:

Les Chiffres Nationaux

État membre	Part des SER en 2005	Part des SER en 2010	1er objectif intermédiaire	Objectif pour les SER en 2020
Autriche	23,3%	30,1%	25,4%	34%
Belgique	2,2%	5,4%	4,4%	13%
Bulgarie	9,4%	13,8%	10,7%	16%
Chypre	2,9%	5,7%	4,9%	13%
République tchèque	6,1%	9,4%	7,5%	13%
Allemagne	5,8%	11,0%	8,2%	18%
Danemark	17%	22,2%	19,6%	30%
Estonie	18%	24,3%	19,4%	25%
Grèce	6,9%	9,7%	9,1%	18%
Espagne	8,7%	13,8%	10,9%	20%
Finlande	28,5%	33%	30,4%	38%
France	10,3%	13,5%	12,8%	23%
Hongrie	4,3%	8,8%	6,0%	13%
Irlande	3,1%	5,8%	5,7%	16%
Italie	5,2%	10,4%	7,6%	17%
Lituanie	15%	19,7%	16,6%	23%
Luxembourg	0,9%	3%	2,9%	11%
Lettonie	32,6%	32,6%	34,0%	40%
Malte	0%	0,4%	2,0%	10%
Pays-Bas	2,4%	3,8%	4,7%	14%
Pologne	7,2%	9,5%	8,8%	15%
Portugal	20,5%	24,6%	22,6%	31%
Roumanie	17,8%	23,6%	19,0%	24%
Suède	39,8%	49,1%	41,6%	49%
Slovénie	16,0%	19,9%	17,8%	25%
Slovaquie	6,7%	9,8%	8,2%	14%
UK	1,3%	3,3%	4,0%	15%
UE	8,5%	12,7%	10,7%	20%

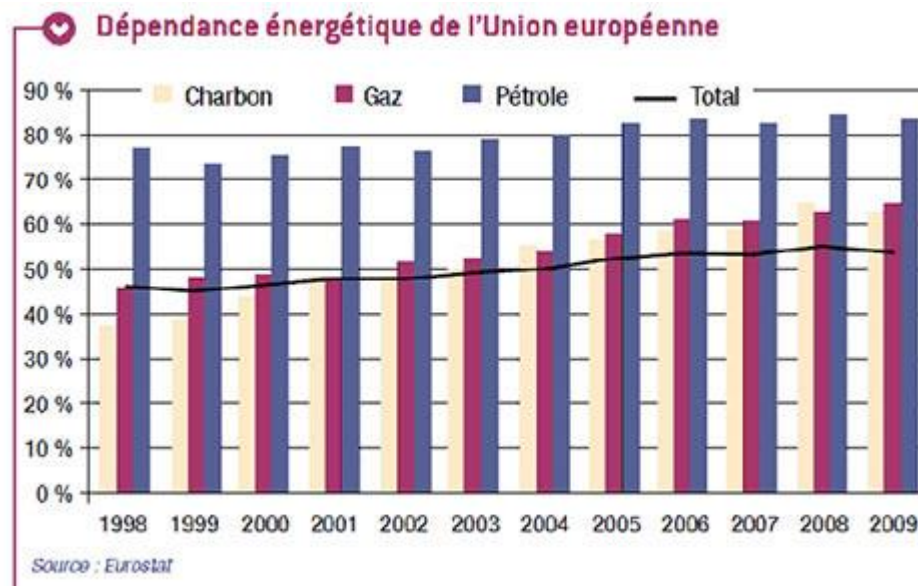
Source: Rapport de la Commission au Parlement européen, au comité économique et social européen et au comité des régions – Rapport sur les progrès accomplis dans le secteur des énergies renouvelables (27 mars 2013).

Annexe n°5:

Production d'électricité d'origine éolienne dans les pays de l'Union européenne en 2012 et 2013 (en TWh)*

	2012	2013*
Espagne	49,472	53,903
Allemagne	50,670	51,700
Royaume-Uni	19,661	28,434
France**	15,048	16,034
Italie	13,407	14,897
Portugal	10,259	12,015
Danemark	10,270	11,123
Suède	7,165	9,842
Pologne	4,747	6,004
Pays-Bas	4,999	5,603
Irlande	4,010	4,542
Grèce	3,850	4,139
Roumanie	2,640	4,047
Belgique	2,750	3,635
Autriche	2,463	3,151
Bulgarie	1,221	1,240
Finlande	0,494	0,774
Hongrie	0,770	0,717
Lituanie	0,540	0,600
Estonie	0,434	0,529
Croatie	0,329	0,517
Rép. tchèque	0,416	0,478
Chypre	0,185	0,231
Lettonie	0,114	0,120
Luxembourg	0,075	0,081
Slovaquie	0,006	0,006
Slovénie	0,000	0,004
Malte	0,000	0,000
Total UE 28	205,996	234,365
* Estimation. ** DOM non inclus. Source : EurObserv'ER 2014		

Source : EurObserv'ER 2014

Annexe n°6:

Source : Eurostat

Annexe n°7:

Source: IEA 2012

TEZ ONAY SAYFASI

Üniversite	Galatasaray Üniversitesi
Enstitü	Sosyal Bilimler Enstitüsü
Adı Soyadı	Yusuf GOCUK
Tez Başlığı	Politiques Energétiques Turques et Européennes Sur Les Energies Solaire et Eolienne
Savunma Tarihi	04/06/2015
Danışmanı	Prof. Dr. Ercüment TEZCAN

JÜRİ ÜYELERİ

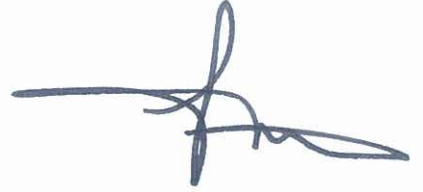
Unvanı, Adı, Soyadı

İmza

1- Prof. Dr. Ercüment TEZCAN



2- Prof. Dr. Suat GEZGİN



3- Yrd. Doç. Dr. Beyza Ç. TEKİN



Enstitü Müdürü

Prof. Dr. M. Yaman ÖZTEK

