



**HAL**  
open science

# Évaluation et limites de la stratégie turque de diversification énergétique

Ronan Le Rouzic

► **To cite this version:**

Ronan Le Rouzic. Évaluation et limites de la stratégie turque de diversification énergétique. Science politique. 2014. dumas-01111031

**HAL Id: dumas-01111031**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01111031>**

Submitted on 29 Jan 2015

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Vous allez consulter un mémoire réalisé par un étudiant dans le cadre de sa scolarité à Sciences Po Grenoble. L'établissement ne pourra être tenu pour responsable des propos contenus dans ce travail.

Afin de respecter la législation sur le droit d'auteur, ce mémoire est diffusé sur Internet en version protégée sans les annexes. La version intégrale est uniquement disponible en intranet.

**UNIVERSITE DE GRENOBLE**

Institut d'Etudes Politiques de Grenoble

Evaluation et limites de la stratégie turque  
de diversification énergétique



Ronan Le Rouzic

**Année scolaire 2013-2014**

Master MMO

Sous la direction de Stéphane La Branche

*Photo de couverture : Ministère de l'environnement et des forêts de la République de Turquie,  
Turkey's Climate Change Action Plan, 2011*

**UNIVERSITE DE GRENOBLE**

Institut d'Etudes Politiques de Grenoble

Evaluation et limites de la stratégie turque  
de diversification énergétique

Ronan Le Rouzic

**Année scolaire 2013-2014**

Master MMO

Sous la direction de Stéphane La Branche

# Remerciements

Ecrire un mémoire en moins d'un mois n'est pas chose aisée, je tiens donc à remercier très chaleureusement toutes les personnes suivantes qui ont su contribuer d'une manière ou d'une autre à sa réalisation.

Tout d'abord, Monsieur Stéphane La Branche, d'avoir accepté d'être mon directeur de stage de fin d'études et du présent mémoire, pour sa très grande disponibilité, par mail et à l'IEP, ses précieux conseils, remarques et recommandations sans lesquels ce mémoire ne serait pas ce qu'il est.

Mes directeurs de Master, Messieurs Jean Marcou et Jean-Paul Burdy, pour leur accompagnement et présence lors de mes quatre années à l'IEP, pour m'avoir fait partager une partie de leur savoir sur la zone moyen-orientale et avant tout transmis leur amour pour cette zone autant complexe que passionnante et la Turquie. Mais également Monsieur Samuel Lussac pour son cours sur les énergies dispensé au sein du Master MMO.

Mes collègues de la Sous-direction des échanges internationaux de la DAEI du MEDDE-MLET, qui ont su par mon stage renforcer mon intérêt pour les questions énergétiques.

Je tiens tout particulièrement à remercier Gaëlle pour son soutien et ses encouragements, mais principalement pour l'ensemble du temps et de son importante contribution au présent mémoire. Sans elle, il est certain que je n'aurais pas été en capacité de tenir les délais.

L'ensemble de ma famille pour leur soutien sans faille et leurs encouragements continus, et plus particulièrement ma mère pour l'important temps de relecture qu'elle m'a consacré.

Elisabeth et Yannick qui ont eu la gentillesse et la patience de me supporter pendant un mois malgré mes horaires tardives.

Benim canim kanka Kaan pour sa précieuse aide pour le Turc et son hospitalité.

Naturellement, l'ensemble de mes amis de l'IEP et d'en dehors, tout comme les nombreuses connaissances que j'ai eu la chance de côtoyer durant ces quatre années formidables à l'IEP.

Les membres du comptoir informatique pour leur gentillesse de m'avoir laissé installer un bureau quasi permanent dans cette salle durant le mois de réalisation de ce mémoire.

Ainsi s'achève mes quatre années à l'IEP, à vous tous, un grand merci

## Résumé

La question des énergies est devenue plus que jamais cruciale dans le monde et notamment en Turquie. Ce pays connaît depuis plus d'une décennie la deuxième croissance mondiale en terme de demande énergétique et électrique. Le gaz naturel est le combustible majoritairement utilisé or le sous-sol turc ne possède qu'une infime quantité d'hydrocarbures. Elle est donc obligée d'importer la quasi-totalité de sa consommation de gaz et de pétrole. Cette forte dépendance énergétique lui pose des problèmes sur les plans économique et géopolitique. Afin de l'amoinrir, le pays a mis en place une double stratégie de diversification. Pour renforcer sa sécurité énergétique la Turquie compte profiter de sa position géographique exceptionnelle, entre pays producteurs et consommateurs, pour initier une « politique du pipeline ». Afin de diversifier au maximum la provenance de ses approvisionnements en hydrocarbures, la Turquie participe aux projets aussi bien russes qu'europeens et tente de mobiliser ses voisins orientaux grâce à des accords commerciaux et une diplomatie énergétique proactive. Toutefois, la diversification de ses fournisseurs ne résout pas le problème de sa dépendance toujours croissante aux énergies fossiles. La Turquie a donc décidé de diversifier son mix énergétique en faisant la part belle aux énergies renouvelables et en initiant un programme nucléaire civil. Le gouvernement a donc choisi d'encourager le développement de l'important potentiel des énergies renouvelables grâce à des mesures fiscales incitatives. Enfin, cette politique s'accompagne d'un renforcement de l'efficacité énergétique afin de répondre aux futures obligations de la Turquie dans la gouvernance climatique mondiale et aux normes de l'acquis communautaire. Néanmoins, comme nous le verrons, nombre de ces différentes voies de diversification possèdent des apories et des freins.

Mots clés : Turquie ; énergie ; diversification ; dépendance ; gaz ; énergies renouvelables ; efficacité énergétique

## Abstract

The issue of energy has become more crucial than ever in the world, more even in Turkey. This country has experienced the second global growth in terms of energy and electricity demand for over a decade. Natural gas is the fuel used predominantly, but Turkey owns only a tiny amount of hydrocarbons. Thus, she is forced to import almost all of its consumption of natural gas and crude oil. This strong energy dependence comes up economic and geopolitical issues. In order to lessen it, the country has implemented a dual strategy of diversification. To enhance its energy security, Turkey plans to use its unique geographical position between producer and consumer countries to initiate a "pipeline politics". To maximize the diversification of its hydrocarbon supplies, Turkey has taken part both in Russian and European projects and attempts to mobilize its eastern neighbours through trade agreements and a proactive energy diplomacy. However, the diversification of suppliers does not solve the problem of its growing dependence on fossil fuels. Thus, Turkey has decided to diversify its energy mix that showcases renewable energy and initiating a civil nuclear

program. The government has opted to urge on the development of the huge potential of renewable energy through tax incentives. Finally, this policy is accompanied by an improvement in energy efficiency to meet the future obligations of Turkey both in the global climate governance and standards of the *acquis communautaire*. Nevertheless, as we shall notice, many of these different ways of diversification have aporia and impediment.

Keywords: Turkey; energy; diversification; dependence; gas; renewable energy; energy efficiency

## Özet

Enerji konusu son yıllarda dünya çapında önem kazanmakta. Özellikle Türkiye’de daha da çok üzerinde durulan bir konu halini aldı. Son on yıldır Türkiye enerji ve elektrik talebi konusundaki büyüme hususunda ikinci en büyük sırayı almış durumda. Türkiye’de genelde doğal gaz kullanılırken ülkenin kendi fosil yakıtları da bulunmakta. Bu yüzden ithalatının çoğunu doğal gaz ve petrol olarak yapmak zorunda. Bu kayda değer enerji bağımlılığı beraberinde ekonomik ve jeopolitik sorunlar da getirmekte. Bu durumu azaltmak ve enerji güvenliğini artırabilmek için için ülke ikili strateji varyasyonları denemekte. Eşsiz coğrafi gücünü tüketim ve üretim hattında yer almak üzere boru hattı stratejisini ve avantajını kullanmayı planlıyor. Proaktif bir enerji diplomasisi izleyebilmek için hem avrupa hem Rusya ile beraber doğu komşularındaki doğal kaynakları mobilize edebilmek için aktif rol oynamakta. Bu yüzden Türkiye enerji portföyünü değiştirerek hem yenilenebilir enerji kaynaklarına hem de nükleer enerji sistemine geçmeyi planlıyor. Şu anda hali hazırda alternatif enerji kaynakları için ciddi vergi indirimleri söz konusu olmakla beraber bu enerji politikası hem bir enerji iyileştirilmesi hem de Türkiye’nin gelecekte zorunluluk altına girebileceği bazı konuları kapsamakla beraber Avrupa Birliği mevzuatına da uyacak hamleleri içerecek artı küresel iklim ve çevre koşullarına yönelik bir hamle de olacak. Yine de fark edebildiğimiz kadarı ile bu alternatif çözümler ve politikalar hala bir tartışma konusu olabilecek ve açmaza girebilecek hamleleri de içeriyor.

Anahtar Kelimeler : Türkiye; Enerji; çeşitlilik; Bağımlılık; gaz; yenilenebilir; enerji verimliliği

## Table des abréviations et des définitions

### Unité énergétique

b : baril

cf : cubic feet – pied cube

m<sup>3</sup> : mètre cube

t : tonne

Tep : tonne équivalent pétrole

W : Watt (unité mesurant la puissance installée)

Wh : Watt-heure (unité de la quantité d'énergie produite)

### Unités de mesures

K : kilo, milliers

M : méga, millions

G : giga, milliards

T : tétra, billions

### Tableau des équivalences

Conversion Equivalents between Units of Energy

To:	TJ	Gcal	Mtoe	MBtu	GWh
From:	multiply by:				
Terajoule (TJ)	1	238.8	$2.388 \times 10^{-5}$	947.8	0.2778
Gigacalorie	$4.1868 \times 10^{-3}$	1	$10^{-7}$	3.968	$1.163 \times 10^{-3}$
Mtoe*	$4.1868 \times 10^4$	$10^7$	1	$3.968 \times 10^7$	11630
Million Btu	$1.0551 \times 10^{-3}$	0.252	$2.52 \times 10^{-8}$	1	$2.931 \times 10^{-4}$
Gigawatt-hour	3.6	860	$8.6 \times 10^{-5}$	3412	1

\*Million tonnes of oil equivalent.

© 2010 OECD/IEA

Sources : OCDE/AIE, *Key World Energy Statistics*, Agence Internationale de l'Energie, 2013, p 58,  
<http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2013.pdf>

1 tep = 41,855 GJ = 11,628 MWh = 1.000 m<sub>3</sub> de gaz = 7,33 barils de pétrole

## Tableau des abréviations

AIE : Agence internationale de l'énergie

AFD : Agence française de développement

AKP : *Adalet ve Kalkınma Partisi* – Parti pour la Justice et le Développement, parti au pouvoir en Turquie depuis 2002

ATEP : approvisionnement total en énergie primaire - *total primary energy supply* ou *TPES*

BEI : Banque Européenne d'Investissement

BERD : Banque Européenne pour la Reconstruction et le Développement

BIRD : Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement, le principal de la Banque Mondiale

BTC : Bakou-Tbilissi-Ceyhan (oléoduc)

BTE : Bakou-Tbilissi-Erzurum (gazoduc)

CIA : *Central Intelligence Agency* - Service de renseignement américain

COP : Conférence des Parties

CCNUCC : Convention-cadre des Nation Unies sur le changement climatique - *United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)*

CSBCT : Comité de suivi des barrages et du patrimoine culturel de Turquie (association)

CSC, CCS pour *Carbon Capture and geological Storage* en anglais

DSI : *Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü* - Direction des travaux hydrauliques de l'Etat turc

EPDK : *Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu*- Autorité chargée de la régulation du marché énergétique de la République de Turquie

FMI : Fonds Monétaire International

GAP : *Güneydoğu Anadolu Projesi* - « Projet d'Anatolie du sud-est »

GES : Gaz à effet de serre. Ils sont principalement au nombre de six : dioxyde de carbone, méthane, protoxyde d'azote et trois substitués des chlorofluorocarbones.

GIEC : Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat

GNL : Gaz naturel liquéfié

IFI : Institutions Financières Internationales

ONG : Organisation non gouvernementale

ONU : Organisation des Nations Unies

PPP : *Purchasing power parity* - Parité de pouvoir d'achat

SFI : Société Financière Internationale, organe de la Banque Mondiale créée en 1956 et qui contrairement à la BIRD peut accorder des prêts à des investisseurs privés sans garanties étatiques.

TAEK : *Türkiye Atom Enerjisi Kurumu* - Autorité turque de régulation de l'énergie atomique, chargée de fixer les critères de construction et d'utilisation des centrales nucléaires.

TANAP : Trans Anatolian Pipeline – gazoduc Trans Anatolien

TAP : Trans Adriatic Pipeline – gazoduc Trans Adriatique

TETAŞ : *Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt A.Ş.* - Société turque du commerce et des contrats électriques

TIKA : *Türk İşbirliği ve Kalkınma Ajansı* – Agence turque de coopération avec le monde turcophone, créée en 1992 après la chute de l'URSS afin de favoriser le rapprochement entre la Turquie et les différents peuples turcs du Caucase et d'Asie centrale.

UE : Union européenne

URSS : Union des Républiques Socialistes Soviétiques

## Précisions préliminaires

### Définition de l'approvisionnement total en énergie primaire (ATEP) - *total primary energy supply (TPES)*

« La demande d'énergie primaire et les approvisionnement totaux en énergie primaire (ATEP) désignent la même chose, à savoir l'utilisation d'énergie commerciale. La définition précise des ATEP est la suivante : production intérieure + importations – exportations – soutages maritimes internationaux +/- variation des stocks<sup>1</sup>. »

« La méthode adoptée par l'Agence internationale de l'énergie (AIE) pour établir les bilans énergétiques repose sur le pouvoir calorifique des produits énergétiques et sur une unité de compte commune. L'unité adoptée est la tonne d'équivalent pétrole (tep) définie comme étant égale à 107 kilocalories (41,868 gigajoules). Cette quantité d'énergie équivaut, à quelques points de pourcentage près, au pouvoir calorifique net d'une tonne de pétrole brut<sup>2</sup>. »

Le tableau présente les approvisionnements totaux en énergie primaire (ATEP). Les ATEP correspondent à la somme de la production et des importations, diminuée des exportations et des soutes internationales et corrigée des variations des stocks.

### Choix des chiffres et des statistiques

Vu la multiplication des sources d'information relatives aux énergies, et les grandes différences de sérieux et de précisions existantes, j'ai choisi prendre principalement les chiffres et statistiques de l'Agence internationale de l'énergie (AIE). Quand cela n'est pas le cas, j'ai vérifié ces informations en les comparant aux données de l'AIE.

Site internet de l'AIE : <http://www.iea.org/>

---

<sup>1</sup> OCDE, Développement durable, les grandes questions, 2011, 556 pages, p 406, <http://books.google.fr/books?id=GmuZaE9CPr4C&printsec=frontcover&hl=fr#v=onepage&q&f=false>

<sup>2</sup> OCDE, Extrait de : Panorama des statistiques de l'OCDE 2013, Economie, environnement et société, 2013, 4 pages, p3, <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/3012022ec041.pdf?expires=1411486090&id=id&acname=guest&checksum=4D9D5AA87DD96C85DB24C8D676414528>



## *Introduction*

La question des énergies est une problématique centrale pour les Etats puisqu'elle est liée à la fois aux domaines économiques, politiques, géopolitiques et environnementaux. L'importance de l'énergie n'a fait que s'accroître avec le développement de l'économie, du développement technologique et de la mondialisation. Elle est devenue l'une des ressources les plus importantes, déterminant l'autosuffisance d'un Etat mais également sa puissance. La forte présence de ressources énergétiques sur un territoire permet à l'Etat de s'assurer une indépendance énergétique, une production industrielle moins chère et lui permet de peser dans les décisions économiques et politiques de ses pays acheteurs. De fait, une forte production énergétique peut se transformer en armes économique et géopolitique tandis qu'une dépendance énergétique importante vis-à-vis d'un Etat entraîne inévitablement d'autres dépendances en termes économique et politique, plus ou moins accrue en fonction du degré d'approvisionnement. Ainsi, la présence ou l'absence de ressources énergétiques sur un territoire permet en partie d'expliquer la puissance géopolitique régionale et globale d'un Etat.

Les statistiques de l'AIE indiquent une nette augmentation de la demande énergétique mondiale, phénomène encore plus prononcé dans les dernières décennies. Nous avons en effet doublé la demande mondiale en énergie primaire (ATEP) en 40 ans, passant de 6.109 Mtep en 1973 à 10.161 Mtep en 2001<sup>3</sup> et 13.113 Mtep en 2011<sup>4</sup>. Sans surprise ce sont les pays de l'OCDE qui représentent la plus grande partie de ce ATEP mondial avec 40 %. Toutefois, force est de constater que cette proportion s'est réduite avec le temps et le développement des pays émergents puisqu'elle était de 61,3% en 1973<sup>5</sup> et de 52% en 2001<sup>6</sup>. Cela s'explique par le fait que l'ATEP n'a quasiment pas changé en 10 ans au sein des pays de l'OCDE, passant de 5.276 Mtep en 2001 à 5.480 Mtep en 2004 et 5.301 Mtep en 2011<sup>7</sup>. Dans le même temps, les demandes en énergies dans le reste du monde a généralement fortement augmenté et *a fortiori* dans les pays émergents : la zone moyen-orientale est passée de 3.72% (378 Mtep) de

---

<sup>3</sup> AIE, *Statistiques*, Agence Internationale de l'Energie. Disponible sur : <<http://www.iea.org/statistics/>>

<sup>4</sup> OCDE/AIE, *Key World Energy Statistics*, Agence Internationale de l'Energie, 2013, 82 pages. Disponible sur : <<http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2013.pdf>>

<sup>5</sup> Ibid

<sup>6</sup> AIE, *Statistiques*, *op.cit.*

<sup>7</sup> Ibid

l'ATEP mondial en 2011 à quasiment 5% en 2011(637 Mtep, soit une hausse de 60%), l'Asie (Chine exclue) est passée de 10,62% (1.079 Mtep) en 2001 à 12,1% en 2011(1582 Mtep, soit une hausse de 50% environ)<sup>8</sup>. La plus forte hausse est celle de la Chine. Elle représentait environ 11,82% de l'ATEP mondial en 2001 avec 1.201 Mtep. Elle a plus que doublé sa demande totale en 10 ans, atteignant 2.762 Mtep en 2011 soit quasiment 21% de la demande mondiale en énergie primaire. Plus d'une unité d'énergie primaire sur cinq est utilisée par la Chine.

La consommation énergétique finale mondiale a également été multipliée quasiment par 2 en 40 ans passant de 4.674 en 1973 à 8.918 Mtep en 2011<sup>9</sup>. Le pétrole et le charbon sont toujours les deux ressources les plus utilisées au monde.

La production mondiale d'électricité a quant à elle été multipliée quasiment par quatre passant de 6.115 TWh en 1973 à 22.126 TWh en 2011<sup>10</sup>. Les énergies fossiles demeurent la principale source de production électrique au monde à hauteur de 68% en 2011. Toutefois cette proportion a baissé depuis les années 1970, puisque les combustibles fossiles représentaient alors 75,1% de l'électricité produite mondialement. Deux choses sont à noter : cela montre bel et bien une progression des énergies décarbonées, nucléaires et renouvelables. La proportion de ces énergies dans la production électrique mondiale est passée du quart en 1973 à 32% en 2011<sup>11</sup>. Le développement des énergies renouvelables met en lumière l'interpénétration toujours croissante des questions énergétiques et des questions environnementales liées aux émissions de GES des énergies fossiles et du réchauffement climatique. Le deuxième point mis en lumière par ces chiffres est la montée en puissance de l'utilisation du gaz naturel (de 12,2 à 21,9% aux mêmes dates) dans la production d'électricité au détriment du pétrole (qui chute de 24,6 à 4,8%). Le charbon demeure toujours la première source de production d'électricité au monde. Il marque même une légère hausse, passant de 38,3 à 41,3% entre 1973 et 2011<sup>12</sup>.

Les augmentations de la production et de la consommation énergétiques sont principalement les conséquences de l'accroissement de la population mondiale et de la croissance économique. La population mondiale est passée de 3,70 milliards en 1970 à

---

<sup>8</sup> Ibid

<sup>9</sup> OCDE/AIE, *Key World Energy Statistic*, *op. cit.*

<sup>10</sup> Ibid

<sup>11</sup> Ibid

<sup>12</sup> Ibid

7.07 milliards d'habitants en 2013<sup>13</sup>. Elle a donc augmenté de 90% durant cette période de 40 ans. Les prévisions des spécialistes estiment que la population mondiale continuera de s'accroître, certes à un rythme moindre, pour atteindre 9,5 milliards d'individus en 2050 et 11 milliards en 2100.

La croissance économique mondiale a subi les mêmes évolutions puisque le PIB global a été multiplié par 3 entre 1970 et 2012 passant de 12.137,94 milliards de dollars de 1990 à 45.730 milliards de 1990, autrement dit, 71.830 milliards de dollars américains de 2012<sup>14</sup>. Selon les estimations de la CIA, la croissance économique mondiale tend encore à s'accroître à un taux d'environ environ à 3% par an<sup>15</sup>.

Ces évolutions démographiques et économiques ont été encore plus fulgurantes dans les pays émergents. Ces pays émergents ont également vu l'apparition de classes moyennes de plus en plus importantes, qui consomment davantage et ils connaissent aujourd'hui un processus de rattrapage économique vis-à-vis des pays développés. Ces différents phénomènes ne sont pas près de s'arrêter et tendent même à s'accroître.

Ce sont ces mêmes processus et tendances démographiques et économiques que nous remarquons en Turquie. Toutefois, la situation turque est nettement plus compliquée que pour d'autres pays émergents possédant des ressources énergétiques et pour ses voisins orientaux de la CEI en transition. En effet, la Turquie est un pays qui connaît une très forte hausse de ses consommations énergétique et électrique depuis plus de dix ans, à hauteur de 6-9% par an<sup>16</sup>. Or sa production électrique est encore fondamentalement centrée sur des centrales thermiques fonctionnant aux combustibles fossiles à hauteur de 73,5% en 2010 (et pour environ un quart provenant de l'hydroélectricité)<sup>17</sup>. Toutefois, la Turquie n'a que très peu de ressources en énergies fossiles, a fortiori en ce qui concerne les hydrocarbures. Ainsi, afin de

---

<sup>13</sup> STATISTIQUES MONDIALES, *Croissance de la population mondiale*, octobre 2013. Disponible sur <[http://www.statistiques-mondiales.com/croissance\\_population.htm](http://www.statistiques-mondiales.com/croissance_population.htm)>

<sup>14</sup> CIA, *The World Factbook, World data*, CIA, 2014. Disponible sur <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/xx.html>>

<sup>15</sup>Ibid

<sup>16</sup> ARIK Elvan, *Tour d'horizon de l'actualité énergétique de la Turquie 2012-2013*, Dipnot/IFEA, 7 mai 2013. Disponible sur <<http://dipnot.hypotheses.org/229>>

<sup>17</sup> KICK Christopher, *How is 100% renewable energy possible for Turkey by 2020?*, Global Energy Network Institute, juillet 2011, 39 pages. Disponible sur <<http://www.geni.org/globalenergy/research/renewable-energy-potential-of-turkey/100-re-for-turkey-2020.pdf>>

répondre à ses demandes énergétique et électrique la Turquie doit importer toujours plus d'hydrocarbures. On estime qu'elle importe aujourd'hui pour plus de 90% des hydrocarbures utilisés et qu'elle est globalement dépendante énergétiquement à hauteur de 72%<sup>18</sup>. Ainsi, la question de l'énergie en Turquie est devenue une question primordiale pour les dirigeants politiques et la sécurité du pays.

**Ainsi, la Turquie ne peut rester dans la situation énergétique dans laquelle elle se trouve. Il semble évident qu'elle soit dans l'obligation d'adopter des politiques afin d'atténuer cette dépendance qui la limite tant économiquement que politiquement, la question est de savoir quelles seront les mesures choisies ?**

Notre hypothèse est qu'afin de réduire cette dépendance, la Turquie tente de mettre en place une stratégie de double diversification, stratégie qui bute cependant sur d'importants obstacles politiques et économiques, dont les principaux déterminants seront économiques. Le premier volet de cette diversification est externe. Elle devrait être mise en œuvre par le biais d'une « politique du pipeline » qui a pour but de multiplier les pays fournisseurs afin de réduire ses risques d'approvisionnement mais également une éventuelle dépendance politique et économique envers son fournisseur gazier principal, la Russie. Pour cela elle peut compter sur sa position géographique entre pays producteurs à l'est et consommateurs à l'ouest. Toutefois, elle doit se confronter aux réalités politiques et sécuritaires complexes de son environnement régional direct, marqué également par la forte influence russe dans les domaines énergétique et politique.

Le second volet de cette diversification est interne et multisectorielle. Elle s'appuie à la fois sur un changement du mix énergétique turc pour pourvoir aux besoins électriques nationaux et sur une volonté marquée de promouvoir l'efficacité énergétique. Ces changements répondent au double objectif de devenir moins dépendante des importations d'énergies fossiles et également de répondre aux exigences internationales et européennes relatives à la lutte contre le changement climatique. Pour ce faire, la Turquie a entrepris de soutenir le développement des énergies locales et renouvelables sur son territoire, énergies

---

<sup>18</sup> GÖK Emre, *Renewable Energy Planning in Turkey with a Focus on Hydropower*, METU's Thesis, juillet 2013, 88 pages. Disponible sur <<http://etd.lib.metu.edu.tr/upload/12616140/index.pdf>>

pour lesquelles elle possède un important potentiel mais dont les prix sont encore élevés. Toutefois, même si ces changements aboutissent aux mêmes résultats, les exigences climatiques et la volonté d'indépendance énergétique ne semble pas avoir la même importance pour le gouvernement turc.

Pour la Turquie, l'objectif est donc, pour répondre à ses besoins économiques, *in fine* que tout en augmentant ses capacités de production d'électricité afin de répondre à l'accroissement de sa demande énergétique et électrique, les hydrocarbures ne deviennent plus qu'une source comme les autres dans le mix énergétique, que ces hydrocarbures soient importés de manière plus diversifiée, que la part de la production des énergies locales et renouvelables soient plus importante et que le pays réponde aux critères de la gouvernance climatique mondiale en termes d'émissions de GES.

Néanmoins, bien que de nombreux moteurs soutiennent ces changements, des freins endogènes et exogènes, principalement économiques, viennent limiter la faisabilité de ces tentatives de diversifications interne et externe.

Nous verrons que la situation énergétique turque est compliquée puisque le pays connaît une croissance forte et continue de ses demandes énergétique et électrique, demandes qui sont encore largement dépendantes des énergies fossiles alors que les ressources turques en hydrocarbures sont très limitées ce qui l'oblige à les importer fortement (I). La Turquie a donc mis en place une véritable « politique du pipeline », tant en s'intégrant dans les projets russes, son principal fournisseur, qu'avec l'UE pour qui la Turquie apparaît comme une voie alternative d'approvisionnement grâce à une diplomatie énergétique proactive et de nombreux accords économiques d'autres pays limitrophes (II). Enfin, afin de répondre à la fois aux exigences mondiales et européennes quant au changement climatique, mais également à sa volonté de réduire sa dépendance énergétique, la Turquie a entrepris de fortement promouvoir l'efficacité énergétique, les énergies renouvelables et autre énergies décarbonées (III).

**Partie I : La situation énergétique de la  
Turquie, une situation délicate  
économiquement**

# Chapitre I. Une demande en constante et forte augmentation encouragée par des évolutions socio-économiques

## Section I : L'accroissement de la demande énergétique turque, un enjeu économique

La consommation énergétique turque a augmenté de manière très importante depuis les années 1990 et a fortiori depuis la dernière décennie. Les chiffres parlent d'eux-mêmes : tandis que la demande totale en énergie primaire turque était de 19 Mtep en 1970, elle est successivement passée à 52,72 Mtep en 1990, 74,22 Mtep en 2002, 97,79 Mtep en 2009 et enfin 116,90 Mtep en 2012 selon les statistiques de l'AIE. Elle a donc plus que doublée en 22 ans. La Turquie a enregistré les seconds plus hauts taux de croissance en demande énergétique après la Chine et cette situation risque de perdurer. Il est attendu en effet que la demande énergétique du pays augmente annuellement entre 6 et 9%<sup>19</sup> au cours de la décennie 2010. Il est donc prévu pour 2020 que la consommation énergétique atteigne 222,4 Mtep (2.587TWh)<sup>20</sup> soit quasiment un nouveau doublement de sa consommation énergétique totale en moins d'une décennie. Afin de répondre à cette hausse de la demande, le montant des investissements nécessaires à réaliser dans le secteur énergétique en Turquie d'ici à 2023 s'élèverait à 120 milliards de dollars, soit deux fois plus que les investissements réalisés dans ce secteur au cours de la décennie écoulée<sup>21</sup>.

Si on considère maintenant la consommation électrique turque totale, ces chiffres sont encore plus impressionnants : la consommation électrique totale était selon l'AIE de 50,13 TWh (4,31 Mtep) en 1990, 108,62 TWh (9,34 Mtep) en 2002, 165,09 TWh (14,2 Mtep) en 2009 et 206,71 TWh (17,78 Mtep) en 2012. Ainsi elle a environ doublé tous les 10 ans.

---

<sup>19</sup> ARIK Elvan, « Tour d'horizon de l'actualité énergétique de la Turquie 2012-2013 », *Dipnot/IFEA*, 7 mai 2013. Disponible sur <<http://dipnot.hypotheses.org/229>>

<sup>20</sup> BARIS Kemal, KUCUKALI Sherhat, *Availability of Renewable Energy Sources in Turkey : Current Situation, Potential, Governments Policies and the EU Perspective, Energy Policy*, December 2010, 15 pages. Disponible sur : <<http://www.cesruc.org/uploads/soft/130304/1-130304110108.pdf>>

<sup>21</sup> Agence du gouvernement turc pour les investissements, *Invest in Turkey, Energies et ressources renouvelables*. Disponible sur : <<http://www.invest.gov.tr/fr-FR/sectors/Pages/Energy.aspx>>

Entre 1971 et 2009 la consommation annuelle d'électricité par habitant est passée de 268 kWh à 2.296 kWh et a atteint 2.760 kWh en 2012<sup>22</sup>. En 2002, 99.9% de la population turque avait accès au réseau électrique.

La Turquie est le deuxième pays mondial en terme de vitesse d'accroissement de sa consommation électrique après la Chine. La capacité de production installée totale était près de 32.000 MW en 2002 et 57.000 MW en 2012<sup>23</sup>. Selon plusieurs études, il est prévu que la demande turque en électricité atteigne entre 440 et 485 TWh (37,84 – 41,71 Mtep) en 2020<sup>24</sup>. Afin de répondre à cette demande future, la capacité installée actuelle devrait passer de 57 GW à 80-96 GW<sup>25</sup> voire 120 GW<sup>26</sup>.

## **Section II : Soutenue par plusieurs processus démographique, sociologique et économique interpénétrés**

Les processus qui expliquent cette tendance sont multiples et interpénétrés : on peut noter les effets combinés d'une importante croissance économique et démographique, notamment le processus de rattrapage économique, mais également le renforcement de la classe moyenne turque et l'urbanisation rapide.

### **I) La croissance de la population turque et du phénomène urbain**

La population turque a fortement augmenté depuis deux décennies, elle est passée de 55,12 millions d'habitants en 1990 à près de 75 millions en 2012. Elle a quasiment augmenté

---

<sup>22</sup> AIE, *Statistiques*, Agence Internationale de l'Energie. Disponible sur : <<http://www.iea.org/statistics/>>

<sup>23</sup> OZTURK Kemal, YILANCI Ahme, ANTALAY Oner, « Past, Present and Future Status of Electricity » in *Turley and the Share of Energy Sources*, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol. 11, n° 2, février 2007, pages 183-209.

<sup>24</sup> BARIS Kemal, KUCUKALI Sherhat, op. cit.

<sup>25</sup> KICK Christopher, « How is 100% renewable energy possible for Turkey by 2020? » , *Global Energy Network Institute*, juillet 2011, 39 pages. Disponible sur : <<http://www.geni.org/globalenergy/research/renewable-energy-potential-of-turkey/100-re-for-turkey-2020.pdf>>

<sup>26</sup> Agence du gouvernement turc pour les investissements, op. cit.

de 50% en 22 ans. L'augmentation est encore plus importante si on prend en considération qu'il y avait 25,5 millions d'habitants en 1950. La population totale a donc triplé en 62 ans. Selon les estimations de la CIA, la population totale en Turquie serait de plus de 81,62 millions d'habitants en juillet 2014, chiffres qui semblent être corroborés par d'autres sources qui estiment qu'il y avait environ 80,7 millions d'habitants en 2013<sup>27</sup>. Toutefois les chiffres fournis par l'organisme de statistique européen sont visiblement différents puisqu'ils estiment que la population turque était de 76 667 864 en janvier 2014<sup>28</sup>. Sans chiffre exact la fourchette se situe entre 75 et 80 millions d'habitants, cependant les chiffres européens me paraissent personnellement plus logiques vraisemblables.

La population turque est jeune –l'âge médian est estimé à 29.6 ans en juillet 2014 par la CIA- donc en âge de procréer, toutefois le taux de fécondité et le taux d'accroissement de la population ne sauraient expliquer à eux seuls cette forte hausse. Ces taux sont estimés en 2014 respectivement de 2.08 enfants par femme et de 1,12% par an. Ce taux de fécondité est certes légèrement supérieur mais proches des chiffres enregistrés en Occident. La transition démographique a eu lieu en Turquie comme le prouve également l'évolution du taux de naissance qui est passé de 39‰ en 1970 à 18,86‰ en 2014. Certes, la population turque continue de progresser à un taux toujours supérieur à celui des pays occidentaux mais il est tout de même en diminution depuis les années 1970. Fin 2012, le taux de croissance annuel de la population turque était de 1,2% contre près de 2,6% en 1970, 2% en 1980 et 1,7% en 1995. En comparaison, le taux de croissance démographique pour la même période 1970 – 2012 au Royaume-Uni était de 0,8%, 0,5% en France et 0% en Allemagne<sup>29</sup>. Selon les démographes, la baisse du taux de croissance en Turquie devrait conduire, à terme, à la stabilisation de la population autour de 85 millions d'habitants en 2030.

En outre, cette population qui ne cesse actuellement de s'accroître devient également de plus en plus urbaine et donc davantage énergivore. Tandis que la population urbaine n'était

---

<sup>27</sup> STATISTIQUES MONDIALES, *République de Turquie*, septembre 2014. Disponible sur : <<http://www.statistiques-mondiales.com/turquie.htm>>

<sup>28</sup>EUROSTAT, *Population au 1er janvier*, 2014. Disponible sur : <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&language=fr&pcode=tps00001&tableSelection=1&fooNotes=yes&labeling=labels&plugin=1>>

<sup>29</sup> CESAR Gérard, LAMURE Elisabeth, MIRASSOU Jean-Jacques, RAOUL Daniel, *La Turquie : une puissance et un partenaire économique à prendre en considération, rapport d'information n° 716 de la commission des affaires économiques du Sénat*, juillet 2013, 45 pages. Disponible sur : <<http://www.senat.fr/rap/r12-716/r12-7161.pdf>>

que de 31,52% en 1960 et de 59,20% en 1990<sup>30</sup>, elle était de 71,5% en 2011 selon les chiffres de la CIA. Le taux d'urbanisation annuel moyen pour la période 2010-2015 (estimations) serait de 2,4%<sup>31</sup>.

## II ) Un dynamisme économique important [...]

L'un des autres facteurs importants explicitant la forte augmentation récente de la consommation énergétique turque est son dynamisme économique. La Turquie a subi une grave crise financière en 2001 ce qui a conduit le gouvernement de Kemal Dervis à mener avec l'aide du FMI de vastes réformes économiques et financières qui ont permis d'assainir l'économie et le système bancaire turcs. Depuis, les effets très positifs de ces réformes se sont fait sentir : la Turquie a un taux de croissance très important qui a atteint près de 5,2 % par an en moyenne entre 2002 et 2012<sup>32</sup>. Depuis 2002, la hausse cumulée du PIB est de 25 %, un record dans l'histoire du pays. Lors de la dernière décennie, la Turquie a très souvent obtenu d'excellents résultats comme en 2010 et 2011 avec respectivement 9.2 et 8.8%<sup>33</sup> de taux de croissance de son PIB. En comparaison, la Chine pour cette même période était à 10.4 et 9.3%. Selon le Ministère de l'économie français, l'économie turque, qui a enregistré une croissance de 4% de son PIB en 2013, reste robuste avec une progression de 4,3% au 1er trimestre 2014<sup>34</sup>.

L'augmentation des exportations est également une donnée significative montrant le dynamisme de l'économie turque puisque ces dernières ont été quadruplées, seulement entre 2001 et 2008. Le pays est devenu dans la région l'une des plus grandes industries

---

<sup>30</sup> GUAY Jean-Herman, *Population urbaine en Turquie*, Banque Mondiale-Perspective Monde-Université de Sherbrooke, 2014. Disponible sur :

<<http://perspective.usherbrooke.ca/bilan/servlet/BMTendanceStatPays?langue=fr&codePays=TUR&codeStat=S.P.URB.TOTL.IN.ZS&codeStat2=x>>

<sup>31</sup> Ibid.

<sup>32</sup> CESAR Gérard, LAMURE Elisabeth, MIRASSOU Jean-Jacques, RAOUL Daniel, op. cit.

<sup>33</sup> LA BANQUE MONDIALE, *GDP growth (annual %)*, Statistiques de la Banque Mondiale, 2014. Disponible sur : <<http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG>>

<sup>34</sup> Service économique de l'Ambassade de France en Turquie, *Situation économique et financière de la Turquie à l'été 2014*, DG Trésor, 24 juillet 2014. Disponible sur : <[http://www.tresor.economie.gouv.fr/9862\\_situation-economique-et-financiere-de-la-turquie-a-lete-2014](http://www.tresor.economie.gouv.fr/9862_situation-economique-et-financiere-de-la-turquie-a-lete-2014)>

manufacturières pour l'exportation. Ce dynamisme économique récent a permis à la Turquie de devenir la 17<sup>ème</sup> puissance économique mondiale et donc membre du G20.

### **III ) [...] qui profite à la population et permet l'émergence et le renforcement d'une classe moyenne**

Ce rattrapage économique certain n'est pas la seule dynamique qui existe en Turquie. Tout comme dans le reste des pays dits émergents, cette croissance économique a fortement profité à la population. Le PIB par habitant a été triplé depuis 2001<sup>35</sup>. Cette hausse des revenus explique sans aucun doute en grande partie les succès électoraux de l'AKP arrivé au pouvoir en 2002.

Cette croissance du PIB a permis l'émergence et le renforcement en Turquie d'une classe moyenne. La rapidité de l'élargissement des classes moyennes et les forts taux de croissance relevés depuis plus de dix ans ont entraîné une augmentation tant quantitative que qualitative de la consommation de biens et de services. C'est ce que prouvent les augmentations enregistrées entre 2003 et 2010<sup>36</sup> comme le doublement des ventes de voitures (plus de 760.000 en 2010), le triplement des passagers des aéroports turcs, la multiplication des centres commerciaux, etc. On peut estimer que même si la population turque n'augmente plus aussi fortement qu'auparavant, c'est l'augmentation quantitative et qualitative de sa consommation, de son pouvoir d'achat, de l'industrialisation qui risque d'entraîner une augmentation importante de la consommation énergétique nationale. C'est ce que tendent à montrer les statistiques de l'AIE qui indiquent que la demande en énergie primaire par habitant a augmenté de 50% depuis 1990 tandis que la consommation électrique par habitant a triplé<sup>37</sup>.

---

<sup>35</sup> CESAR Gérard, LAMURE Elisabeth, MIRASSOU Jean-Jacques, RAOUL Daniel, op. cit.

<sup>36</sup> Ibid.

<sup>37</sup> AIE, Statistiques, op. cit.

#### **IV ) De nouvelles ambitions qui risquent d'accroître encore davantage la demande en énergie**

Toutes ces évolutions économiques et démographiques récentes expliquent en grande partie l'augmentation très importante des consommations énergétique et électrique turques. Cette tendance ne risque pas de s'atténuer puisque ce nouveau statut de puissance économique de rang mondial donne au pays de grandes ambitions.

Pour le centenaire de la fondation de la République par Mustafa Kemal Atatürk qui aura lieu en 2023, le gouvernement a fixé d'ambitieux objectifs pour le pays. La Turquie souhaite à cette échéance rentrer dans le cercle des 10 plus grandes économies mondiales, avec un PIB de 2.000 milliards de dollars (donc le tripler), atteindre un PIB par habitant de 25.000 dollars (donc le doubler) et doubler ses recettes d'exportations pour atteindre 500 milliards de dollars. Tout cela ne se fera pas sans une augmentation importante de sa consommation énergétique et donc un investissement dans les infrastructures et équipements. Au cours de la décennie en cours, il est prévu d'investir environ 120 milliards de dollars dans le secteur énergétique, soit le double de la précédente. Il est notamment prévu d'installer environ 60.000 MW<sup>38</sup> supplémentaires afin de répondre à la hausse de la demande (pour atteindre un total de 120.000 MW de puissances installées), dont les trois premières centrales nucléaires, etc.

Pour répondre aux augmentations passées, fortes et brusques, de la consommation énergétique turque pour les raisons citées auparavant, le gouvernement avait fait le choix de fortement développer les énergies fossiles. En effet, les énergies fossiles étaient à l'époque la manière de produire de l'électricité la moins chère, la plus facile techniquement et la plus rapide à mettre en place. Les productions énergétique et électrique turques sont toujours fortement dépendantes des énergies fossiles bien que des changements aient eu lieu.

---

<sup>38</sup> Agence du gouvernement turc pour les investissements, op. cit.

## **Section III : Une production électrique encore fortement centrée sur les énergies fossiles**

### **I) Les énergies fossiles comme principales sources de l'électricité turque**

La production d'électricité en Turquie est encore fortement centrée sur les ressources fossiles qui comme nous le verrons posent de nombreux problèmes écologiques, économiques et géopolitiques. En 2010, 90% de la demande totale de la Turquie en énergie primaire provenaient du gaz naturel, du charbon-lignite et du pétrole<sup>39</sup>.

Ces combustibles fossiles représenteraient encore 73,5% de la production électrique turque en 2010 et 72% en 2012<sup>40</sup>. Le reste est produit par des énergies renouvelables, représentée à 92,8% par l'hydroélectricité<sup>41</sup>. Seulement 7% de la production seraient produite par les autres sources renouvelables dont l'éolien, le géothermique et la biomasse. Nous reviendrons plus en détail sur les énergies renouvelables dans une partie ultérieure.

Les chiffres fournis par l'AIE permet ici d'analyser plus finement les tendances et évolutions des énergies fossiles dans la production d'électricité en Turquie depuis 1990.

---

<sup>39</sup> KICK Christopher, op. cit.

<sup>40</sup> YAZAR Yusuf, « Renewable Energy in Turkey, Promotion of Renewable Energy » in *a Liberalizing Turkish Energy Sector (2002-2012)*, mars 2013. Disponible sur : <<http://www.ewea.org/events/workshops/wp-content/uploads/2013/03/EWEA-TUREB-Workshop-27-3-2013-Yusuf-Yazar-YEGM.pdf>>

<sup>41</sup> KICK Christopher, op. cit.

### Illustration A : Les énergies fossiles dans la production électrique turque 1990-2012

Combustible fossile utilisé dans la production d'électricité (en GWh)	1990	2002	2009	2012
Charbon –lignite	20.181	32.149	55.684	68.013
Part dans production totale (en %)	35,13	24,85	28,58	28,4
Pétrole	3.942	10.744	4.804	1.639
Part dans production totale (en %)	6,85	8,3	2,47	0,69
Gaz naturel	10.191	52.497	96.095	104.499
Part dans production totale (en %)	17,71	40,57	49,33	43,63
Production électrique totale	57.543	129.400	194.812	239.496
Part des énergies fossiles dans production électrique totale (en %)	59,69	73,72	80,38	72,72

Sources : création de l'auteur, chiffres AIE 2014

En Turquie en 2012, 43,6% de la production électrique provenait de la combustion du gaz naturel, 24,2% de l'hydroélectricité tandis que 16,2% étaient fournis par le lignite-charbon indigènes et 12,2% par du charbon importé. Le reste des énergies renouvelables produisait seulement 3,8% (principalement l'éolien et la géothermie)<sup>42</sup>.

Si on prend en considération les évolutions depuis 1990, plusieurs constats peuvent être dressés<sup>43</sup>. On peut noter une nette augmentation de la production d'électricité générée par des centrales thermiques fonctionnant aux énergies fossiles entre la période 1990 et 2009 atteignant jusqu'à plus de 80% de la totalité de l'électricité produite en Turquie. Toutefois, les dernières tendances semblent montrer une baisse relative de l'utilisation des énergies fossiles,

<sup>42</sup>MILLS Stephen, *What are the prospects for coal in Turkey?*, AIE Clean Coal Centre, 7 août 2014. Disponible sur : <<http://www.iea-coal.org.uk/site/2010/blog-section/blog-posts/what-are-the-prospects-for-coal-in-turkey>>

<sup>43</sup> AIE, Statistiques, op. cit.

bien qu'elles demeurent largement majoritaires avec près de 73% de la production d'électricité totale.

## II ) Une croissance différenciée plus soutenue pour le gaz naturel

### A) Dans la demande énergétique globale

Toutefois, bien que la part des énergies fossiles dans les mix énergétique et électrique turcs ait baissé, force est de constater qu'en chiffres absolus cette consommation augmente du fait de la hausse de la demande globale. Cependant, l'accroissement des demandes de gaz et de pétrole ne suivent pas la même intensité.

#### Illustration B : Evolution de la demande turque en hydrocarbures et part dans l'ATEP national

	1990	2000	2005	2012	2018
Demande en pétrole (kb/an)	477	662,8	647,5	670,5	745,4
Part du pétrole dans la demande totale en énergie primaire (ATEP) en %	44	40	34	27	/
Demande en gaz (Mm <sup>3</sup> /an)	3.468	14.835	27.375	45.254	59.653
Part du gaz dans la demande totale en énergie primaire (ATEP) en %	5	17	27	32	/

Sources : création de l'auteur, chiffres OCDE/AIE 2014

La consommation de pétrole a augmenté depuis les années 1990, gagnant quasiment 250.000 barils par an (soit une hausse de près de 50%) bien qu'elle ait connu des périodes de baisse au milieu des années 2000. Cette hausse globale s'explique sans doute, comme nous l'avons évoqué auparavant, par la multiplication des véhicules en Turquie. En effet, le secteur

des transports représentait en 2011 près de 51% de la demande turque totale en pétrole<sup>44</sup>. C'est l'industrie –et principalement le secteur du BTP et de la chimie- qui représente le deuxième secteur d'utilisation avec 25%. Ainsi, bien que la demande en pétrole soit réelle en Turquie et qu'elle risque de s'accroître à hauteur de près de 750.000 barils par an en 2018, cette hausse est tout de même faible et surtout, la part du pétrole dans la demande totale en énergie primaire turque a fortement baissé : elle est passée de 44% en 1990 à 27% en 2012.

A cette date, le pétrole a été remplacé par le gaz en tant que première source d'énergie utilisée en Turquie puisqu'elle représentait 32% de la demande nationale en énergie primaire contre 17% en 2000 et seulement 5% en 1990<sup>45</sup>. La demande turque de gaz naturel a explosé depuis 1987. On est passé de 0,7 Gm<sup>3</sup> à 3,5 Gm<sup>3</sup> en 1990 –augmentation fortement due à l'installation du chauffage urbain au gaz en 1987- et 45 Gm<sup>3</sup> en 2012. Simplement pour montrer l'incroyable explosion de l'importance de l'utilisation du gaz en Turquie en 25 ans on peut faire les ratios suivants : la demande en gaz naturel a été multipliée par 5 entre 1987 et 1990, puis par 4 entre 1990 et 2000. Elle a ensuite doublé entre 2000 et 2005 et augmenté de 67% entre 2005 et 2012. En seulement 12 ans, entre 2000 et 2012, la demande en gaz naturel a triplé.

De plus, selon les estimations cette demande risque de continuer à fortement augmenter pour représenter 59,65 Gm<sup>3</sup> en 2018 et 70 Gm<sup>3</sup> en 2020 (soit une hausse de respectivement 32,5% et 55,6% par rapport à 2012)<sup>46</sup>.

En ce qui concerne l'utilisation sectorielle du gaz en Turquie, elle est principalement centrée sur la production d'électricité. En 2011 c'était le secteur de la transformation en électricité qui avait consommé la plus grande partie du gaz à hauteur de 48% (21,1 Gm<sup>3</sup>), tandis que l'industrie et le secteur résidentiel utilisaient respectivement pour 22% (11,7 Gm<sup>3</sup>) et 20% (11,3 Gm<sup>3</sup>)<sup>47</sup>.

---

<sup>44</sup> OCDE/AIE, *Energy supply security 2014*, Turkey, 2014, 16 pages. Disponible sur : <[http://www.iea.org/media/freepublications/security/EnergySupplySecurity2014\\_Turkey.pdf](http://www.iea.org/media/freepublications/security/EnergySupplySecurity2014_Turkey.pdf)>

<sup>45</sup> Ibid.

<sup>46</sup> OCDE/AIE, *Energy supply security 2014*, op. cit.

<sup>47</sup> Ibid.

## B) Dans la production d'électricité

Comme nous l'avons vu précédemment, les deux principaux combustibles fossiles utilisés pour produire de l'électricité sont principalement le gaz naturel et le charbon-lignite. Le pétrole a toujours été nettement moins utilisé et n'a jamais dépassé les 10% des combustibles utilisés pour générer de l'électricité.

De plus, tandis que l'utilisation du pétrole pour la production d'électricité a littéralement chuté –passant de presque 7% en 1990 à moins d'1% en 2012<sup>48</sup>- et que celle du charbon-lignite stagnait à environ 28% dans les années 2000 -après avoir baissé depuis les 35% de 1990<sup>49</sup>, celle du gaz explosait. Le pourcentage de l'utilisation du gaz dans les centrales électriques thermique a été multiplié par environ 3 passant de 17,71% à 49,33 % entre 1990 et 2009 avant de retomber à 43,63% en 2012<sup>50</sup>. Ainsi, en 2009, près de la moitié de la production électrique nationale était représentée par la combustion du gaz naturel<sup>51</sup>.

Comment expliquer cette incroyable augmentation du gaz au détriment principalement du pétrole mais également du charbon-lignite dans la production électrique turque ? Le gaz a été préféré au pétrole pour la production d'électricité car beaucoup moins cher –augmentation du prix du pétrole au début des années 2000<sup>52</sup>- si on rapporte son prix à sa qualité calorifique<sup>53</sup>. De plus, le gaz produit nettement moins d'émissions de GES que le pétrole ou le charbon-lignite au prorata de sa production d'électricité<sup>54</sup>. Il est estimé que la combustion du charbon dans les centrales thermiques émet 1,3 fois plus de GES que le pétrole et 1,7 fois plus que le gaz<sup>55</sup>. C'est ce rapport entre le prix, les émissions de GES et la production d'électricité qui explique en Turquie et dans le reste du monde le phénomène de substitution du pétrole par

---

<sup>48</sup> Ibid

<sup>49</sup> Ibid

<sup>50</sup> Ibid

<sup>51</sup> Ibid

<sup>52</sup> DEBROUWER Florence, « Le couloir énergétique turc, Etat des lieux et perspectives, Le cas des voies de transit d'hydrocarbures en provenance d'Irak et de la mer Caspienne vers les marchés européens », pp 52-71, in *La gouvernance de l'énergie en Europe et dans le monde*, Presse Universitaire de Louvain, IEE document 42, Louvain, 2008, 96 pages.

<sup>53</sup> MATHIS Paul, *Les Energies, Comprendre les enjeux*, éditions Quae, Versailles, 2011, 252 pages.

<sup>54</sup> Ibid.

<sup>55</sup> IFP ENERGIES NOUVELLES, *La problématique du charbon propre*, IFP Energies Nouvelles, 2008. Disponible sur : <<http://www.ifpenergiesnouvelles.fr/Espace-Decouverte/Les-grands-debats/Quel-avenir-pour-le-charbon/La-problematique-du-charbon-propre>>

le gaz pour la production d'électricité<sup>56</sup>. Concernant la hausse de l'utilisation du gaz contre la stagnation du charbon-lignite, il est très probable que le gaz fut préféré pour sa qualité calorifique au prorata de ses émissions de GES puisque bien que peu cher et fortement présent dans le sous-sol turc, le lignite est un combustible de mauvaise qualité et fortement polluant<sup>57</sup>. Tandis que le charbon, de meilleure qualité, est en grande partie importé et tout autant polluant. La production annuelle de charbon serait d'environ 3 Mt par an ce qui ne satisfait ses besoins nationaux qu'à hauteur de 10%. La Turquie doit donc importer environ 30 Mt de charbon par an<sup>58</sup>. De plus, à court-terme, le pays entend développer sa production électrique provenant de la combustion du charbon-lignite en construisant 18 GW de nouvelles unités d'ici à 2023 -mais le gaz restera normalement la première origine fossile d'électricité en Turquie. Ainsi, le pays prévoit d'augmenter sa production nationale mais également ses importations tout en développant des usines émettant moins de GES (nous verrons cela dans la dernière partie).

Enfin, et nous le verrons dans la suite de ce mémoire, le gaz est l'un des moteurs du dynamisme turc puisque le pays se retrouve au centre d'une des principales zones de transit gazier entre les pays producteurs à l'est et les pays importateurs à l'ouest. Mais avant tout, cette concentration de l'utilisation d'énergies fossiles et principalement de gaz pour la production électrique turque, tout comme sa future augmentation, posent un important problème du fait de l'absence de ressources conséquentes en hydrocarbures sur le territoire national.

---

<sup>56</sup> MATHIS Paul, op. cit.

<sup>57</sup> Le gaz fut préféré au lignite notamment pour le chauffage urbain à la fin des années 1980-début des années 1990 afin de lutter contre l'importante pollution constante dont souffrait l'atmosphère des principales villes turques comme Istanbul et Ankara principalement en hivers.

<sup>58</sup> MILLS Stephen, op. cit.

## Chapitre II. Un manque de ressources en hydrocarbures flagrant dont les fortes importations posent problème.

### Section I : Un pays sans ressource d'hydrocarbures notable

Cette situation de la consommation prédominante des énergies fossiles et principalement du gaz naturel et la future hausse de sa demande posent de nombreux problèmes à la Turquie. En effet, en tant qu'importante consommatrice d'hydrocarbures tant pour sa consommation énergétique globale que pour sa production d'électricité, la Turquie doit pouvoir s'assurer un approvisionnement constant. Or, son sous-sol est pauvre en ressources d'hydrocarbures, elle souffre donc d'un important déficit en terme de sécurité énergétique. Comme nous l'avons vu, ses ressources en lignites sont importantes, mais celles de charbon sont relativement faibles. Néanmoins le recours au charbon-lignite ne peut être envisagé à grande échelle sans recours à de nouvelles technologies, vu le faible ratio de sa valeur énergétique de production en regard de ses très importantes émissions de GES. Nous traiterons de ce point plus tard dans ce travail. Nous nous focaliserons ici principalement sur le gaz naturel, du fait de son importance dans les demandes énergétiques et électriques turques, sans totalement occulter la question du pétrole.

#### I) Réserves et production de pétrole

Selon le tableau de l'AIE, la production de pétrole, déjà très faible par rapport à sa consommation, ne cesse de baisser depuis les années 1990. Elle serait passée de 72.500 barils par jour à 44.900 en 2012 tandis que la demande passait de 477.000 barils par jour en 1990 à 670.000 en 2012<sup>59</sup>. Les prévisions pour 2018 estiment que la production passera à 43.400 barils par jours tandis que la demande est prévue à 745.400. Bien que cette

---

<sup>59</sup> OCDE/AIE, *Energy supply security 2014*, op. cit.

dépendance au pétrole importé pèse sur l'économie turque –du fait des transports- et sur ses marges de manœuvre face à ses voisins, elle n'est que très minoritaire concernant la production d'électricité. Nous ne traiterons ainsi que secondairement et brièvement de la question pétrolière pour nous focaliser sur le gaz naturel.

## II ) Réserves et production de gaz naturel

Les ressources turques en gaz naturel sont très réduites puisqu'estimées à 6 Gm<sup>3</sup><sup>60</sup> et qu'elles se situent principalement en Thrace orientale et dans le sud-est. Contrairement à la production de pétrole brut, la très faible production turque de gaz naturel était en augmentation de 1990 à 2012<sup>61</sup> (de 212 Mm<sup>3</sup> à 761 Mm<sup>3</sup> par an), elle est en baisse depuis 2012 (632 Mm<sup>3</sup>), tendance prévue jusqu'en 2018 (595 Mm<sup>3</sup>). Dans tous les cas, et comme nous l'avons dit, cette production étant très faible, il est certain qu'elle n'est pas vitale pour la sécurité énergétique du pays. Du fait de sa très forte demande intérieure (45 Gm<sup>3</sup> en 2012) la Turquie doit donc importer 98,6% de son gaz, soit, 44,6 Gm<sup>3</sup><sup>62</sup>. En outre, ce taux de dépendance gazière a lui également augmenté depuis 1990 (93,9%) et devrait encore augmenter légèrement du fait de la baisse de la production gazière turque déjà faible.

Ainsi, on ne peut que remarquer le véritable fossé qui existe entre la demande croissante en énergie fossile et les très faibles productions nationales du fait de ressources quasiment inexistantes. Comme nous l'avons dit, l'AIE estimait en 2012<sup>63</sup> qu'afin de satisfaire ses besoins énergétiques globaux, la Turquie était dépendante de ses importations en hydrocarbures, à hauteur de 93,3 % (84,8% en 1990) pour le pétrole et à 98,6 % (93,9% en 1990) pour le gaz. Cette situation de très forte dépendance aux importations lui pose des problèmes économiques et géopolitiques.

---

<sup>60</sup> EIA, *Overview Turkey*, U.S. Energy Information Administration, dernière mise à jour le 17 avril 2014, 15 pages. Disponible sur : <<http://www.eia.gov/countries/analysisbriefs/Turkey/turkey.pdf>>

<sup>61</sup> OCDE/AIE, *Energy supply security 2014*, op. cit.

<sup>62</sup> OCDE/AIE, *Energy supply security 2014*, op. cit.

<sup>63</sup> Ibid.

## A) Les principaux pays fournisseurs : la dépendance géopolitico-énergétique.

Cette nécessité d'importer la quasi-totalité de ses hydrocarbures place la Turquie dans une situation de dépendance vis-à-vis de ses pays fournisseurs. En 2012, celle-ci avait importé 712.000 barils de pétrole par jour, dont 392.000 barils de pétrole brut et 320.000 barils de produits raffinés<sup>64</sup>. Ses principaux pays fournisseurs de pétrole brut en 2012 étaient l'Iran (39%), l'Irak (19%), l'Arabie Saoudite (15%) la Russie (11%) et le Kazakhstan (7%)<sup>65</sup>. La Turquie importe principalement ses produits raffinés de Russie (19%), d'Italie (19%), de Grèce (9%) et d'Inde (8%)<sup>66</sup>. Ces statistiques ne prennent pas en compte les importations illégales de pétrole. Ces importations ne sont pas nouvelles puisqu'il y'avait déjà eu dans les années 1990 des échanges de pétrole irakien contre de la nourriture venant de Turquie. Toutefois, aujourd'hui ces importations de pétrole de contrebande semblent s'être intensifiées (bien que nous ne puissions pas l'évaluer exactement) suite au développement de l'Etat Islamique qui tente de vendre à prix très bas le pétrole irakien qu'il a sous son contrôle.

Concernant le gaz naturel, la première source d'approvisionnement de la Turquie est la Russie. Elle représente 58% des importations turques, soit environ 24 ou 25 Gm<sup>3</sup> de gaz naturel<sup>67</sup>. Le second pays fournisseur est l'Iran avec 18% des importations. Suivent ensuite l'Azerbaïdjan et l'Algérie ex-aequo avec 7% des importations turques de gaz, et enfin le Nigéria avec 3%. L'Algérie et le Nigéria fournissent la Turquie en gaz sous forme de GNL<sup>68</sup>.

---

<sup>64</sup> Ibid.

<sup>65</sup> Ibid

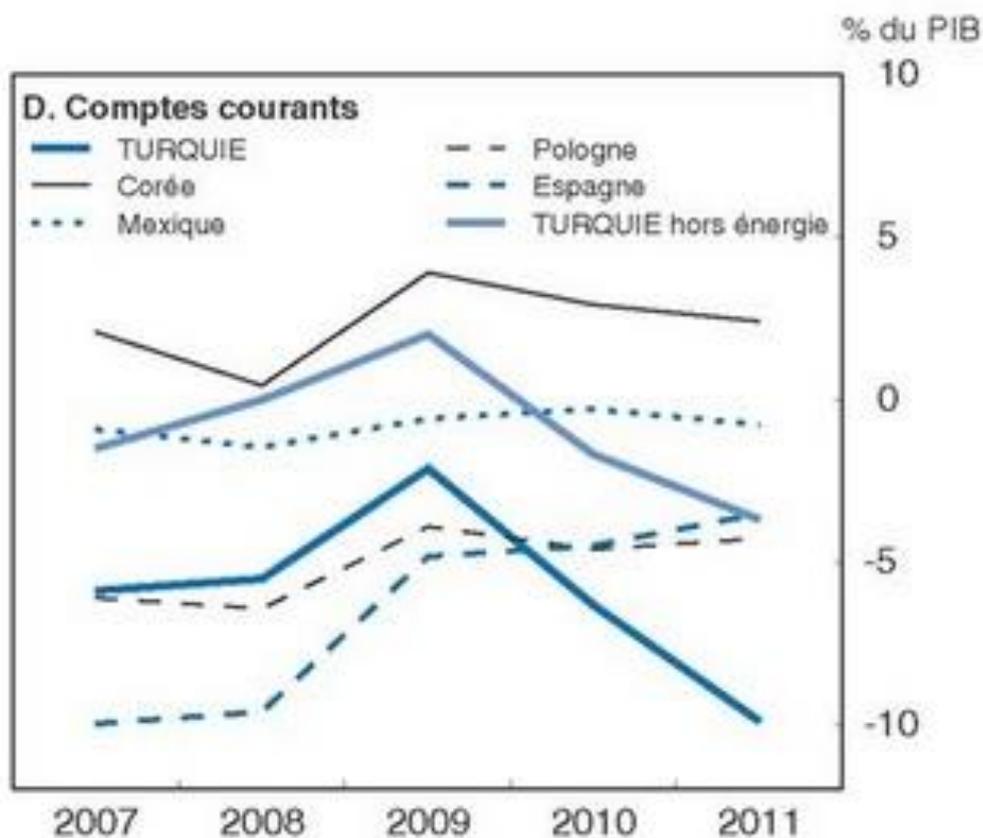
<sup>66</sup> Ibid.

<sup>67</sup> RZAYEVA Gulmira, « Natural gas » *in the Turkish domestic energy market: policies and Challenges*, The Oxford institute for energy studies, OIES paper NG 82, University of Oxford, 2014. Disponible sur : <<http://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2014/02/NG-82.pdf>>

<sup>68</sup> Ibid.

## B) Des importations d'hydrocarbures qui pèse sur l'économie

Illustration C : Evolution de la balance turque des comptes courants 2007-2011



Source : OCDE, Bases de données des Perspectives économiques de l'OCDE et des Comptes nationaux annuels de l'OCDE ; Banque centrale de la République de Turquie.

Energie et économie sont intimement liées. Comme l'explique Christophe Schalck il existe une causalité directe au moins à court-terme entre la consommation énergétique et la croissance économique. Il estime que du fait de sa forte dépendance aux importations, « l'économie turque est à la merci d'un choc d'offre énergétique négatif » et également que « la consommation énergétique peut avoir un effet sur l'inflation domestique »<sup>69</sup>. En outre selon Schalck, plusieurs études cherchent à identifier « les relations et leurs amplitudes entre

<sup>69</sup> SCHALCK Christophe, « Le développement énergétique en Turquie : quels effets en attendre ? », *Management & Avenir* 2/ 2011 (n° 42), p 2. Disponible sur : <<http://www.cairn.info/revue-management-et-avenir-2011-2-page-328.htm>>

les variables économiques et la consommation énergétique »<sup>70</sup>. Il en ressort qu'il existe une « élasticité du revenu à la demande électrique entre 0,4 et 0,7<sup>71</sup> » ce qui signifie qu'une hausse de 1% du revenu va engendrer une hausse de la demande électrique comprise entre 0,4 et 0,7%. Ces études montrent également qu'il y a une « élasticité des prix à la demande électrique négative comprise entre -0,3 et -0,5<sup>72</sup>», soit qu'une hausse des prix va causer une diminution de la demande en électricité comprise entre 0,3% et 0,5%.

Economiquement, les importations énergétiques turques pèsent lourd sur la balance commerciale du pays et sur son économie en général. La Turquie importe son énergie à hauteur de 60 milliards de dollars par an<sup>73</sup>. C'est ce déséquilibre que montre le graphique ci-dessus. Entre 2001 et 2010, le taux de couverture (exportations/importations) se dégrade. Il passe de 113 % en 2001 à 79 % en 2010, ce qui signifie que les exportations turques ne couvrent plus que 79 % des importations du pays en 2010. Cette situation pèse de plus en plus sur l'économie turque en général. La balance turque des comptes courants est structurellement déficitaire depuis 2007 pour atteindre 10% du PIB en 2011<sup>74</sup>. Mais cette réalité est renforcée par les importations énergétiques puisque sans elles, la balance aurait été excédentaire entre 2008 et 2010. L'étude de l'OCDE de 2012 indiquait que le déficit de la balance courante en pourcentage du PIB commençait à se réduire entre 2011 et 2012 (passant de 11,2 à 8,3% au premier trimestre 2012<sup>75</sup>) mais que ce rééquilibrage avait été annulé par l'augmentation des cours du baril de Brent. Toutefois, selon les chiffres de la CIA, il semblerait que ce déficit ait baissé en pourcentage du PIB (7,1% en 2013) tandis qu'il a augmenté en chiffres absolus passant ainsi de 47,75 milliards de dollars en 2012 à 58,35 milliards en 2013<sup>76</sup>.

Trois facteurs, pouvant avoir un impact sur les énergies importées, peuvent également expliquer l'important déficit de la balance courante de la Turquie : leur prix, l'inflation et le

---

<sup>70</sup> Ibid

<sup>71</sup> Ibid

<sup>72</sup> Ibid

<sup>73</sup> SENAT, *Colloque Sénat-Ubifrance : le marché à plus forte croissance en Europe*, Turquie, compte-rendu, 13 décembre 2012, 29 pages. Disponible sur : [http://www.senat.fr/fileadmin/Fichiers/Images/reactions\\_internationales/Actes\\_colloques/Actes\\_colloque\\_TURQUIE.pdf](http://www.senat.fr/fileadmin/Fichiers/Images/reactions_internationales/Actes_colloques/Actes_colloque_TURQUIE.pdf)

<sup>74</sup> OCDE, *Etudes économiques de l'OCDE : Turquie 2012*, Editions OCDE, juillet 2012, 126 pages. Disponible sur : [http://www.oecd-ilibrary.org/economics/etudes-economiques-de-l-ocde-turquie-2012\\_eco\\_surveys-tur-2012-fr](http://www.oecd-ilibrary.org/economics/etudes-economiques-de-l-ocde-turquie-2012_eco_surveys-tur-2012-fr)

<sup>75</sup> Ibid.

<sup>76</sup> CIA, *World Factbook, Turkey data*, CIA, 2014. Disponible sur : <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/tu.html>

taux de change entre la monnaie nationale et le dollar. Comme nous l'avons démontré depuis le début de ce travail, la Turquie importe de plus en plus d'énergie afin de satisfaire sa demande croissante. Au début des années 2010, le prix du baril de Brent avait fortement augmenté, passant en moyenne de 100 dollars en 2008, à 60 dollars en 2009 puis 115-120 dollars en 2011 et 2012<sup>77</sup>. Il avait légèrement baissé en 2013 tout en restant élevé à environ 110 dollars, mais il semble qu'il baisse fortement depuis juin 2014 pour atteindre en août 2014 un prix moyen de 76,6 dollars<sup>78</sup>. Or, « selon les estimations de la Banque centrale turque, chaque hausse de 10 dollars du cours du pétrole accroît de 0,5 point de PIB le déficit de la balance des opérations courante<sup>79</sup> ».

Bien que le taux d'inflation ait marqué une pause en baissant d'un point en 2013 par rapport à 2012 (passant de 8,94% à 8,02%) force est de constater que l'inflation est sur une pente ascendante depuis 2009 passant de 5,34% en août 2009 à 9,83% en août 2014. Il faut néanmoins modérer ces chiffres en comparaison aux inflations à deux chiffres que la Turquie a connues auparavant.

Le taux de change de la livre turque vis-à-vis du dollar américain joue également un rôle puisque celui-ci va déterminer le prix auquel la Turquie va acheter ses importations et notamment son énergie à ses fournisseurs. Plus la livre turque est faible face au dollar, plus ses importations lui coûteront cher. Or depuis 2005 –date de création de la nouvelle livre turque- ce taux de change a évolué en défaveur de la monnaie turque : un dollar américain valait 1,29 livres turques en 2005 contre, 1,55 en 2010, 1,80 en 2012<sup>80</sup> et 2,24 livres en septembre 2014 (soit 2,87 euros).

Tous ces éléments vont avoir un impact sur le prix de l'énergie importée par la Turquie, et donc, en fonction de la quantité totale d'énergie importée, également sur le déficit de la balance des comptes courants, ce qui risque de déséquilibrer toujours plus l'économie turque. L'approvisionnement en énergie est donc un souci qui concerne l'ensemble de

---

<sup>77</sup> ACTUALITIX, *Evolution du prix du baril de pétrole*, Actualitix.com, 26 août 2014. Disponible sur : <<http://www.actualitix.com/evolution-du-prix-du-baril-de-petrole.html>>

<sup>78</sup> COURS DU BARIL, *Le Prix du pétrole baisse considérablement en Août 2014*, PrixDuBaril.com, 17 septembre 2014. Disponible sur : <<http://prixdubaril.com/comprendre-petrole-cours-industrie/5112-prix-du-petrole-aout-2014.html>>

<sup>79</sup> OCDE, *Études économiques de l'OCDE : Turquie 2012*, op. cit., p 81

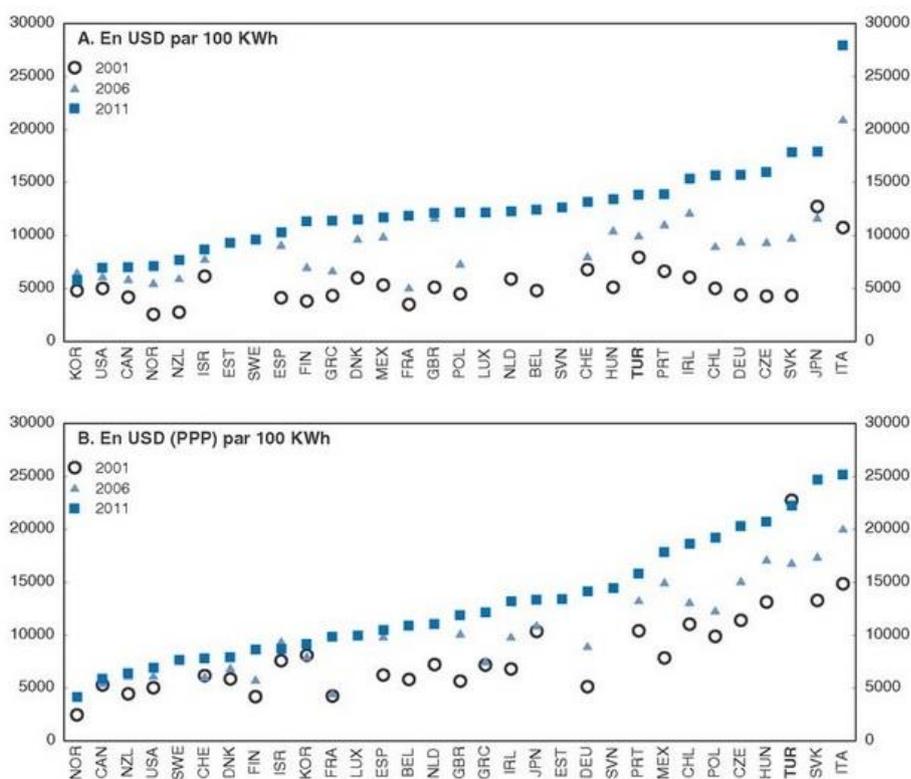
<sup>80</sup> WIKIPEDIA, *Turkish Lira*, Wikipedia, 2014. Disponible sur : <[http://en.wikipedia.org/wiki/Turkish\\_lira](http://en.wikipedia.org/wiki/Turkish_lira)>

l'économie turque, puisque les importations d'hydrocarbures sont en grande partie la raison du déficit de ses balances macroéconomiques.

### III ) Les prix de l'électricité et du gaz en Turquie : évolutions et comparaisons

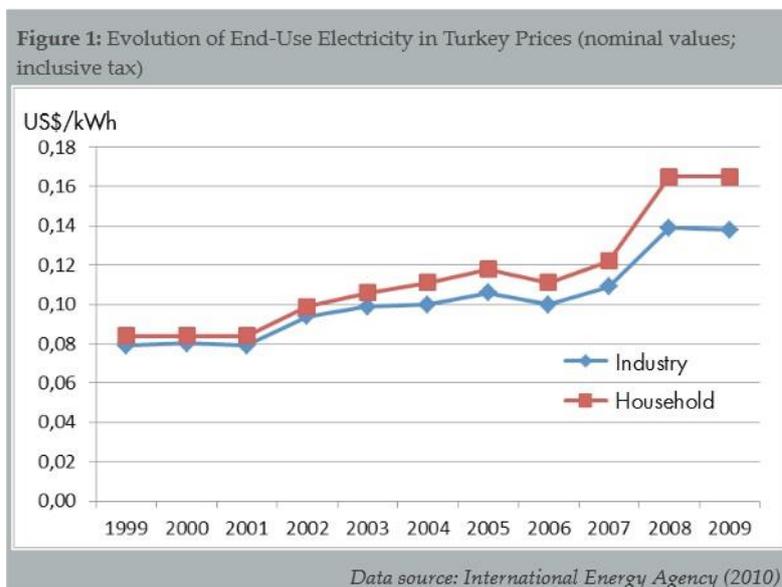
La question des prix de l'énergie est en effet un des vecteurs important pour faire varier la demande. Les déséquilibres économiques expliqués auparavant et le besoin d'importer son énergie jouent également dans le prix auquel les Turcs payent leur énergie. Ceux-ci la payent à un prix très élevé, notamment lors des pics de consommation en hiver. Dans ce pays l'énergie est globalement chère. La Turquie fait partie des pays de l'OCDE payant son litre d'essence, ou son KWh d'électricité parmi les plus chers de la zone.

**Illustration D : Evolution du prix de l'électricité dans l'industrie au sein des pays de l'OCDE en valeur nominale et en PPP, 2001-2011**



Sources : OCDE/AIE, *Key World Energy Statistics*, Agence Internationale de l'Énergie, 2013, 82 pages.  
 Disponible sur : <<http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2013.pdf>>

### Illustration E : Evolution du prix de l'électricité pour les utilisateurs finaux en Turquie 1999-2009 (valeur nominale, taxes incluses)



Sources : EDAM, *The Turkish Model for Transition to Nuclear Power*, EDAM, décembre 2011, 236 pages.  
Disponible sur : <<http://www.edam.org.tr/EDAMNukleer/edamreport.pdf>>

Comme nous le montre l'illustration D ci-dessus, le prix de l'électricité en Turquie fait partie des plus importants de l'OCDE. Les utilisateurs turcs payaient en 2012 en moyenne 14 centimes de dollars le KWh, soit le neuvième prix au sein de l'OCDE. L'illustration E met en lumière que le prix élevé de l'électricité en Turquie est également dû à une forte augmentation entre 2001 et 2009. Durant cette période, le prix du KWh a doublé, passant de 8 à 16 centimes de dollars pour les ménages et 14 dollars pour l'industrie.

Ce prix élevé est d'autant plus important si on le compare avec les autres pays de l'OCDE en parité de pouvoir d'achat (PPP). L'illustration E nous montre qu'avec l'équivalent de 25 centimes de dollar le KWh, la Turquie est au 3<sup>e</sup> rang du prix de l'électricité le plus élevé quand on prend en compte le pouvoir d'achat de la population. Toutefois, l'illustration E nous montre également que ce prix en PPP de 2012 équivaut en fait au même prix en PPP de 2001. Autrement dit, du fait du triplement du PIB<sup>81</sup> par habitant depuis 2001, les Turcs payent en PPP leur électricité au même prix. Quand on examine les autres pays de l'OCDE, ils sont très peu de pays à pouvoir en dire autant (le Canada et la Corée notamment).

<sup>81</sup> CESAR Gérard, LAMURE Elisabeth, MIRASSOU Jean-Jacques, RAOUL Daniel, op. cit.

Par exemple, les prix de l'électricité en France sur la même période ont triplé en valeur nominale et ont doublé en PPP.

**Illustration F : Evolution du prix du gaz pour l'industrie et les ménages en centimes d'euros par KWh (€/KWh) 2006-2012**



Sources : *estorne.enerdata, chiffres de l'EPDK, Eurostat, 2012*

En ce qui concerne les prix du gaz en Turquie, le graphique ci-dessus nous montre qu'ils évoluent avec des fluctuations moins importantes. De plus, contrairement à l'électricité, les Turcs payent leur gaz moins cher que la quasi-totalité de l'UE, environ 3,4 centimes d'euros par KWh (€/KWh) en 2013 pour les ménages<sup>82</sup>. En outre, si on prend en compte les évolutions depuis 2006, en moyenne les prix du gaz tant pour les ménages que pour l'industrie ont augmenté dans l'UE. Ils sont passés entre 2006 et 2013 de 3,6 €/KWh à 5,06 €/KWh pour les ménages, soit une hausse d'environ 40% et de 2,9 €/KWh à 3,8 €/KWh pour l'industrie, soit une hausse d'un tiers<sup>83</sup>. Sur le même temps, en Turquie, le prix du gaz pour les ménages avait tout de même augmenté d'un tiers, passant de 2,42 €/KWh à 3,37 €/KWh. Pour l'industrie, le prix reste quasiment le même (2,85 et

<sup>82</sup>EUROSTAT, *Prix du gaz par type d'utilisateur*, EuroStat.com, 28 août 2014. Disponible sur : <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=ten00118&language=fr>

<sup>83</sup> Ibid.

2,97 €/KWh)<sup>84</sup>. Toutefois, bien que les prix augmentent aussi pour les ménages turcs, cette hausse est fluctuante contrairement à la croissance continue des prix du gaz en moyenne dans l'UE. En outre, les Turcs payent tout de même 50% de moins leur gaz en ce qui concerne les ménages et 35% de moins pour l'industrie.

Ainsi, dans un contexte de hausse de la demande mondiale, la demande énergétique turque ne cesse de croître de manière importante du fait de changements démographiques, économiques et sociologiques. Le pays doit pouvoir répondre à cette demande accrue en installant toujours plus de nouvelles infrastructures de production d'électricité et donc accroître son approvisionnement en énergies fossiles, ses principales sources de génération électrique. Or du fait de ses très faibles ressources en hydrocarbures, la Turquie doit en importer de plus en plus, ce qui la place devant des problèmes géopolitiques, économiques et la rend très vulnérable aux changements de prix énergétiques.

Avant de voir comment la Turquie tente de diversifier en interne sa production énergétique en se focalisant sur les énergies locales, décarbonées et renouvelables tout en renforçant l'efficacité énergétique, nous allons nous attacher maintenant à dépeindre la place et le rôle de la Turquie dans le jeu gazier régional.

Comme nous l'avons vu, le principal fournisseur de gaz naturel de la Turquie est la Russie. Afin de renforcer sa sécurité énergétique la Turquie a intérêt à diversifier au maximum le nombre de ses fournisseurs énergétiques. Dans cette quête elle peut compter sur sa position géographique exceptionnelle et sur l'Union européenne. L'Union voit en la Turquie la clé de voûte de son projet de Corridor gazier sud afin de réduire sa propre dépendance au gaz naturel russe. Toutefois la Turquie ne peut s'aliéner le soutien de Moscou et doit entretenir des relations diplomatiques et commerciales proactives avec ses voisins richement pourvus en hydrocarbures.

---

<sup>84</sup> Ibid.

**Partie II : la « politique des pipelines »  
comme instrument de diversification  
externe**

Le système énergétique régional nécessite des pays producteurs, des pays consommateurs principaux, cibles finales de ces échanges et des pays transitaires qui sont également consommateurs. Pierre Chuvin<sup>85</sup> pose et explique bien l'objectif principal des différents pays dans le jeu énergétique, tant pour les pays exportateurs qu'importateurs. « Une préoccupation majeure de tous les pays producteurs est donc de sécuriser leur réseau d'exportation, tandis que les acheteurs cherchent à éviter une trop grande dépendance vis-à-vis d'un fournisseur, producteur ou transitaire, qui se trouverait en situation de monopole. Pour les uns comme pour les autres, il est essentiel de diversifier les approvisionnements tout en limitant si possible le nombre des transitaires, et de choisir ceux-ci parmi des pays « fiables » - qui ne sont pas forcément les mêmes pour les deux partenaires. »

De ce point de vue, la situation géographique exceptionnelle de la Turquie la place au cœur de ce système d'acheminement. La Turquie apparaît comme un partenaire d'importance, tant pour la Russie qui cherche à diversifier ses voies d'exportation vers l'UE, que pour l'UE qui cherche quant à elle à diversifier son approvisionnement en gaz. La Turquie pourrait bien profiter de son positionnement exceptionnel, entre pays fournisseurs à l'est et pays clients à l'ouest, pour en tirer parti afin de diversifier son propre approvisionnement gazier.

Christophe Schalck<sup>86</sup> estime que la Turquie utilise son avantage géographique via deux éléments : la navigation et l'acheminement des hydrocarbures par les détroits du Bosphore et des Dardanelles, et la construction d'oléoducs et de gazoducs, révélatrice d'une véritable politique du pipeline.

---

<sup>85</sup> CHUVIN Pierre, « La Turquie : futur Hub énergétique de l'Europe ? », *Revue Tiers Monde* 2/ 2008 (n° 194), p. 359-370. Disponible sur : <<http://www.cairn.info/revue-tiers-monde-2008-2-page-359.htm>>

<sup>86</sup> SCHALCK Christophe, « Le développement énergétique en Turquie : quels effets en attendre ? », *Management & Avenir* 2/ 2011 (n° 42), p. 328-340. Disponible sur : <<http://www.cairn.info/revue-management-et-avenir-2011-2-page-328.htm>>

# Chapitre I. Les transits par les détroits et le Gaz Naturel Liquéfié : des enjeux économiques derrière les risques environnementaux

La voie maritime de transfert des hydrocarbures via les deux détroits constitue la voie « naturelle » et la plus simple puisqu'elle ne nécessite aucun transfert de charge. Les tankers partent du point de départ au point d'arrivée sans nécessiter de changement de moyen de transport. Ainsi, les détroits turcs sont une voie maritime internationale où le trafic est croissant. C'est principalement du pétrole russe, azerbaïdjanais et kazakhstanais qui transite par les détroits à hauteur environ de 3 millions de barils par jour en 2013<sup>87</sup>. Elle est à la fois perçue comme une source de richesse mais également comme un vecteur important de risques écologiques.

Les deux détroits turcs sont régis par la Convention de Montreux du 20 juillet 1936 qui octroie leur contrôle à la Turquie. Toutefois, les détroits du Bosphore et des Dardanelles sont considérés comme des eaux internationales<sup>88</sup>. De ce fait, la Turquie ne peut en restreindre leur accès en temps de paix aux navires de commerces, qui peuvent les traverser gratuitement. Les autorités turques compétentes ne peuvent qu'inspecter les navires pour des raisons sanitaires ou de sécurité. Normalement, comme nous l'avons dit, le passage de ces eaux internationales est gratuit, toutefois la Turquie s'arrange pour monnayer l'assistance sur demande de pilotes turcs<sup>89</sup>. Elle souhaite d'ailleurs revoir les accords de 1936 notamment au sujet de la gratuité du passage. On estime que plus de 200 navires transitent chaque jour sur les détroits turcs, soit environ 50.000 par an. Parmi eux, 6.000 sont des tankers pétroliers<sup>90</sup> ou transportant du GNL. La Turquie importe du GNL en provenance de cinq pays pour environ 16% de son approvisionnement total en gaz naturel : l'Algérie, le Nigéria, le Qatar, l'Égypte

---

<sup>87</sup> EIA, *Overview Turkey*, U.S. Energy Information Administration, dernière mise à jour le 17 avril 2014, 15 pages. Disponible sur : <<http://www.eia.gov/countries/analysisbriefs/Turkey/turkey.pdf>>

<sup>88</sup> LE PETIT JOURNAL, *TRANSPORT: La circulation sur le Bosphore est régit par un accord international datant de ...1936 !*, Le Petit Journal Istanbul, 28 janvier 2009. Disponible sur : <<http://www.lepetitjournal.com/istanbul/economie/33633-istanbul-economie>>

<sup>89</sup> DUZ Sergei, *Canal du Bosphore – la clé de l'hégémonie américaine en mer Noire*, La voix de la Russie, 27 avril 2013. Disponible sur : <[http://french.ruvr.ru/2013\\_04\\_27/Deuxieme-Bosphore-la-cle-de-lhegemonie-americaine-en-mer-Noire/](http://french.ruvr.ru/2013_04_27/Deuxieme-Bosphore-la-cle-de-lhegemonie-americaine-en-mer-Noire/)>

<sup>90</sup> LE PETIT JOURNAL, op. cit.

et la Norvège<sup>91</sup>. Le pays possède pour ce faire deux terminaux : celui à Tekirdağ dans la Mer de Marmara qui est opérationnel depuis 1994 avec une capacité annuelle de 8,2 Gm3 et celui d'Aliğa à Izmir avec une capacité annuelle de 6 Gm3<sup>92</sup>. Souvent, du fait de la saturation des détroits et des politiques de régulations adoptées par les autorités turques, des dizaines de navires doivent attendre plusieurs jours pour obtenir la permission de traverser<sup>93</sup>.

Ainsi, afin de désengorger les détroits, limiter la pollution et les risques écologiques, *a fortiori* à proximité de la mégapole de 15-20 millions d'habitants, et obtenir plus de retombées économiques liées au transit des hydrocarbures, la Turquie a décidé de favoriser les pipelines et propose la création d'un canal artificiel. L'ancien Premier ministre –et actuel Président- turc, Recep Tayyip Erdoğan a lancé l'idée de la création d'un canal reliant la Mer Noire à la Mer Méditerranée<sup>94</sup>. Ce « Canal Istanbul » serait sur la rive européenne et serait selon les autorités finalisé en 2023. Celui-ci permettrait à la fois de désengorger les détroits, limiter les risques écologiques et la pollution mais également de faire payer une taxe de passage à tous les navires l'utilisant. Cependant, du fait de son envergure et de son coût, il semble peu envisageable que ce projet arrive à terme<sup>95</sup>.

Mais la Turquie favorise principalement le transfert d'hydrocarbures via la réalisation de pipelines sur son territoire. Cela permet deux types de retombés économiques. « La première est les taxes de transit versées par les entreprises et les Etats qui souhaitent faire acheminer leur production à travers les réseaux turcs<sup>96</sup> ». La réalisation de pipelines permet la majorité des retombées économiques, elles sont principalement locales. Ils entraînent la création d'emplois pour la construction des pipelines, des raffineries, la maintenance et les autres emplois induits (restauration, loisirs, etc.). Toutefois cela engendre un accroissement des disparités régionales déjà existantes<sup>97</sup>.

---

<sup>91</sup> EIA, Overview Turkey, op. cit.

<sup>92</sup> Ibid.

<sup>93</sup> Le petit journal, 28 janvier 2009, op. cit.

<sup>94</sup> EIA, Overview Turkey, op. cit.

<sup>95</sup> Ibid.

<sup>96</sup> SCHALCK Christophe, op. cit., p4

<sup>97</sup> SCHALCK Christophe, op. cit., p5

## Chapitre II. La Russie, principal fournisseur gazier de la Turquie et de l'UE.

### Section I : La Russie comme puissance énergétique

La production énergétique russe avait littéralement chuté avec la disparition de l'URSS et ce n'est qu'en 2006 que les productions russes de gaz et de pétrole ont retrouvé leur niveau de 1990<sup>98</sup>. Depuis, sous l'impulsion de l'homme fort de la Russie, Vladimir Poutine, la Russie est redevenue un acteur de premier plan de la scène énergétique mondiale. La Russie est aujourd'hui le deuxième producteur (après les Etats-Unis depuis 2012) et le premier exportateur mondial de gaz naturel. Elle est également le troisième producteur (derrière l'Arabie Saoudite et les Etats-Unis) et le deuxième exportateur de pétrole au monde.

Cette production et ce statut sont à la hauteur de ses imposantes réserves énergétiques. On estime que la Russie possède les premières ressources mondiales de gaz naturel avec environ 30% des réserves prouvées<sup>99</sup>, devant L'Iran et le Qatar qui en possèdent 15% chacun<sup>100</sup>. Elle posséderait également 6% des réserves mondiales de pétrole, 20% pour le charbon et 14% pour celles d'uranium. Globalement, la Russie est aujourd'hui le premier exportateur mondial d'énergie (en cumulant électricité, pétrole, gaz).

Cette production est très largement le fait de l'Etat. En effet, après les vagues de privatisations sous l'ère Eltsine, Vladimir Poutine a remis le secteur énergétique en grande partie sous le contrôle de l'Etat via des nationalisations parfois violentes (l'affaire de l'entreprise Ioukos et de son PDG Mikhaïl Khodorkovsky en sont un parfait exemple). Aujourd'hui on estime que 30% de la production pétrolière et 87% de la production gazière

---

<sup>98</sup> POZZO di BORGIO Yves, *Les relations entre l'Union européenne et la Fédération de Russie*, Rapport d'information n° 307 de la délégation pour l'Union européenne du Sénat, mai 2007, 100 pages. Disponible sur : <<http://www.senat.fr/rap/r06-307/r06-3071.pdf>>

<sup>99</sup> On appelle réserves prouvées les quantités d'énergies fossiles dont l'existence est établie et dont les chances de récupération, dans le cadre des données actuelles de la technique et de l'économie, sont d'au moins 90 %.

<sup>100</sup> POZZO di BORGIO Yves, op. cit.

russe sont sous le contrôle de l'Etat<sup>101</sup>. Gazprom est la parfaite illustration de la reprise en main par l'Etat du secteur énergétique.

## **Section II : Le géant Gazprom**

Gazprom est la plus grande entreprise russe avec ses 400.000 employés<sup>102</sup>, elle contrôle 94% de la production gazière russe soit 25% des réserves mondiales, ce qui la place comme l'entreprise productrice de gaz la plus importante au monde. Elle possède également l'ensemble des infrastructures de transport de gaz en Russie et les stations de compression. C'est également la seule entreprise autorisée à exporter du gaz hors du territoire national russe par des pipelines. Mais ses activités ne se limitent pas qu'au gaz puisqu'elle est présente dans l'ensemble du secteur énergétique et de l'économie (journaux, télévision, assurance, football, etc.). Depuis 2005, l'Etat russe est devenu majoritaire dans le capital de Gazprom avec la moitié des actions plus une. En 2005, la société a contribué pour 20 % aux recettes budgétaires de l'État russe et contribuait à hauteur de 8 % au PIB<sup>103</sup>. Gazprom est littéralement un monstre économique basé sur l'énergie, au service de l'économie et de la politique russe.

## **Section III : L'énergie au service de l'économie et de la politique russe**

L'énergie est utilisée par la Russie comme une arme pour influencer les décisions et tenter d'imposer ses conditions à ses voisins. C'est ce qu'ont montré les différentes « guerres du gaz » entre la Russie et l'Ukraine principalement en 2006, 2007, 2008. La guerre civile actuelle en Ukraine fait peser la même crainte quant au transit gazier russo-européen de 2014.

---

<sup>101</sup> Ibid.

<sup>102</sup> PAILLARD Christophe-Alexandre, « Gazprom : mode d'emploi pour un suicide énergétique », *Russie Nei Visions* n° 17, IFRI, mars 2007, 22 pages. Disponible sur : <[http://www.ifri.org/downloads/ifri\\_Gazprom\\_paillard\\_francais\\_mars2007.pdf](http://www.ifri.org/downloads/ifri_Gazprom_paillard_francais_mars2007.pdf)>

<sup>103</sup> POZZO di BORGIO Yves, op. cit.

Ces crises ont été un révélateur pour l'UE de sa forte dépendance aux importations gazières russes puisque de nombreux pays européens ont vu leur approvisionnement en gaz se réduire voire pour certains être stoppé. L'approvisionnement de la Turquie n'avait été que peu touché par ces conflits. Mais la forte dépendance énergétique turque à la Russie (et l'importance pour l'économie turque des exportations de produits finis en Russie) a également posé de nombreux problèmes d'ordre géopolitique, d'équilibre des rapports de force. C'est ce que montrent par exemple les marges de manœuvre très réduites de la Turquie lors du conflit entre la Géorgie et la Russie en 2008. Après les soulèvements d'août 2008 en Ossétie du Sud et en Abkhazie, la Russie avait envahi militairement la Géorgie. La Russie avait alors fermement mis en garde la Turquie contre toute tentative de soutien et d'aide à la Géorgie.

## **Section IV : La Turquie dans les projets énergétiques russes<sup>104</sup>**

### **I) Le Blue Stream et le gazoduc occidental**

La Turquie est également un partenaire de la Russie concernant trois pipelines, deux existants et un projet colossal : Les gazoducs Blue Stream, l'Occidental et le South Stream. Le gazoduc Blue Stream (1.213 km) livre à la Turquie environ 16 Gm<sup>3</sup> de gaz naturel russe par an depuis 2005 tandis que le gazoduc Occidental lui fournit la même quantité via la ville de Kofçaz à la frontière bulgare<sup>105</sup>.

### **II) Le South Stream**

Le projet South Stream est le principal projet russe de la région afin de diversifier l'évacuation de son gaz vers les marchés européens. Le gazoduc South Stream devrait faire 900 km et avoir une capacité de 63 Gm<sup>3</sup> par an pour un budget estimé à 25 milliards de dollars. La Turquie devait au départ y jouer simplement un rôle minime. Toutefois, un

---

<sup>104</sup> **Carte disponible en annexe**

<sup>105</sup> AIE, *Oil & Gaz Security Emergency Response of IEA Countries*, Turkey, AIE, 2013, 19 pages. Disponible sur <[http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/2013\\_Turkey\\_Country\\_Chapterfinal\\_with\\_last\\_page.pdf](http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/2013_Turkey_Country_Chapterfinal_with_last_page.pdf)>

retournement brusque de situation va sans doute impliquer un rôle clé de la Turquie dans ce projet<sup>106</sup>. Il devait normalement simplement passer par les eaux territoriales turques avant d'atteindre la Bulgarie, la Serbie, la Hongrie etc. Or, depuis le changement de gouvernement en Bulgarie le 6 août 2014, le pays a gelé le projet South Stream sous la forte pression de la Commission européenne.

Si la Bulgarie bloque toujours la construction du projet South Stream, la Russie envisage de changer le trajet et de passer par la Turquie. Si Gazprom opte pour ce trajet alternatif, le gazoduc serait semblable sur une grande partie au projet TANAP-TAP européen dont il serait le concurrent direct. Il passerait également par la Turquie, la Grèce et l'Europe méridionale. La Russie préférerait éviter ce plan B car il serait plus long et ne permettrait pas d'approvisionner l'Europe centrale. Ce retournement de situation causerait un important accroissement de l'insécurité gazière pour les grands perdants de ce changement possible de tracé (la Bulgarie, la Hongrie, la Roumanie et la Serbie) lors de chaque conflit gazier russo-ukrainien. Cette situation est une belle opération pour la Turquie et Ankara a déclaré être disposée à autoriser le transit du gazoduc russe par la Turquie si la Bulgarie bloquait toujours sa réalisation.

## **Section V : Une relation d'interdépendance complexe**

La Russie est apparue comme une superpuissance énergétique prête à se servir de l'arme énergétique à des fins tant économiques que politiques. Dans le même temps, les crises russo-ukrainiennes ont révélé aux yeux des Européens la forte dépendance de l'Union européenne vis-à-vis de la Russie. Elles amènent donc à s'interroger sur la stratégie énergétique de l'Union européenne à l'égard de la Russie.

Toutefois, il ne faut pas comprendre les relations énergétiques russo-européenne et russo-turque comme des situations de dépendance unilatérale envers la Russie. Cette vision est simpliste, les deux acteurs sont en effet très interdépendants. L'atout principal de l'Union

---

<sup>106</sup> EURACTIV, *La Russie envisage un nouveau tracé pour South Stream*, EurActiv.com, 21 août 2014. Disponible sur : <<http://www.euractiv.fr/sections/energie/la-russie-envisage-un-nouveau-trace-pour-south-stream-307864>>

européenne dans ses rapports de force est qu'elle est le principal débouché des exportations énergétiques russes. 75% des recettes d'exportation du secteur énergétique russe proviennent de l'UE et l'ensemble de ses gazoducs sont tournés vers l'UE<sup>107</sup>. Tous les acteurs sont entre liés et interdépendants, mais cette multiplication des acteurs (producteurs, pays transitaires et consommateurs finaux) rendent les problématiques énergétiques toujours plus complexes et toujours plus floues et difficiles à analyser. La Turquie propose à la Russie une voie alternative à l'Ukraine pour évacuer ses hydrocarbures vers l'UE. Elle est l'une de ses pièces maîtresse dans le jeu d'approvisionnement régional. La dépendance est donc réciproque bien que non égale. Afin de ne s'aliéner le soutien d'aucun de ses principaux partenaires économiques, Russes ou Européens, la Turquie a choisi une *via media* où elle participe aux projets des deux blocs, situation qui favorise la diversification de ses approvisionnements<sup>108</sup>.

Afin de diversifier ses approvisionnements gaziers en contournant la Russie et ses alliés comme l'Arménie, la Commission européenne encourage fortement depuis 2008 la création d'un Corridor gazier sud. La Turquie servirait alors de pays de transit de premier ordre. Mais pour cela la Turquie devra trouver d'autres fournisseurs. Sa situation géographique l'avantage puisque son environnement régional direct concentre environ 70% des réserves de gaz et de pétrole mondiales<sup>109</sup>.

---

<sup>107</sup> POZZO di BORGIO Yves, op. cit.

<sup>108</sup> DEBROUWER Florence, « Le couloir énergétique turc, Etat des lieux et perspectives, Le cas des voies de transit d'hydrocarbures en provenance d'Irak et de la mer Caspienne vers les marchés européens », pp 52-71, in *La gouvernance de l'énergie en Europe et dans le monde*, Presse Universitaire de Louvain, IEE document 42, Louvain, 2008, 96 pages.

<sup>109</sup> TEKIN Ali & WILLIAMS Paul-Andrew, *Geo-Politics of the Euro-Asia Energy Nexus*. The European Union, Russia and Turkey, Basingstoke, PalgraveMacmillian, 2011, 240 pages.

## Chapitre III. Le Corridor gazier sud, de l'UE et les voisins orientaux de la Turquie : une entente possible pour faire de la Turquie un hub énergétique ?

Deuxième consommateur énergétique mondial après les Etats-Unis, l'UE est fortement dépendante de ses importations en hydrocarbures<sup>110</sup>. Tout comme la Turquie, l'UE est fortement dépendante de ses approvisionnements en gaz russe. Dans sa volonté de renforcer sa sécurité énergétique, l'UE tente de diversifier ses pays fournisseurs. Dans ce plan, la Turquie joue un rôle central car elle est perçue par la Commission européenne comme un allié clé et fiable dans le jeu d'approvisionnement en hydrocarbures. Intérêts européens et turcs concordent donc sur l'aspect énergétique. L'UE soutient depuis 2008 une nouvelle voie d'approvisionnement gazier passant par la Turquie et impliquant les voisins directs de cette dernière.

Toutefois, la Turquie a tendance à fortement lier la réalisation de ce corridor gazier et son adhésion à l'UE. La Turquie tente de faire pression sur l'UE via l'aspect énergétique afin de faire avancer son processus d'adhésion. Devant la stagnation des avancées dans le processus d'adhésion, du fait également du ralentissement depuis quelques années des réformes démocratiques en Turquie, le pays « réoriente sa stratégie européenne à travers l'énergie<sup>111</sup> ». L'UE avait souhaité sur la base des acquis communautaire créer un marché intégré de l'énergie, regroupant l'ensemble des pays de l'UE et ceux susceptibles d'y adhérer. L'ensemble des pays balkaniques signe le Traité entré en vigueur en 2006 afin de le créer, mais la Turquie refuse<sup>112</sup>. Elle estime en effet qu'une fois l'acquis communautaire adopté, elle offrirait à l'UE toutes les garanties de sécurité d'approvisionnement sans aucune contrepartie. La Turquie souhaite adopter l'acquis communautaire en matière d'énergie dans le cadre des négociations d'adhésion -nécessitant l'ouverture du chapitre sur l'énergie- et non en dehors de ce processus. « Ankara entend bien tirer avantage de cette situation en jouant la carte de l'énergie dans le cadre des négociations d'adhésion<sup>113</sup> ».

---

<sup>110</sup> DEBROUWER Florence, op. cit.

<sup>111</sup> Ibid p61

<sup>112</sup> Ibid

<sup>113</sup> Ibid, p60

## **Section I : L’Azerbaïdjan : un partenaire clé de la politique énergétique turco-européenne**

L’Azerbaïdjan est le pays dont la Turquie est le plus proche, ethniquement, culturellement, linguistiquement et religieusement. C’est par exemple le principal allié de l’Azerbaïdjan dans le conflit du Haut-Karabagh qui l’oppose à l’Arménie depuis de nombreuses années. Les investissements turcs sont nombreux en Azerbaïdjan via la TIKA (Agence turque de coopération avec le monde turcophone). En un peu plus d’une décennie, le commerce entre les deux pays est passé de 326 millions de dollars en 2000 à 3,3 milliards de dollars en 2013<sup>114</sup>. La Turquie est le premier pays importateur en Azerbaïdjan et le 11<sup>ème</sup> pour les exportations azerbaïdjanaises. La coopération énergétique est la clé de voûte de leurs relations bilatérales. Bülent Aras estime même que « les liens étroits entre l’Azerbaïdjan et la Turquie, leur coopération dans le domaine énergétique ont fait de l’Azerbaïdjan un pays des plus centraux pour la Turquie depuis quelques années<sup>115</sup> ». Elle participe aux champs gaziers de Shah Deniz I et II qui lui permette de s’assurer un approvisionnement en gaz conséquent venant d’Azerbaïdjan.

Trois projets turco-azéris, sont primordiaux pour la sécurité énergétique turque, et au-delà, celle de l’UE : L’oléoduc Bakou-Tbilissi-Ceyhan, le gazoduc Bakou-Tbilissi-Erzurum et le grand gazoduc en projet, le Trans Anatolian Pipeline. Ces deux derniers forment ce que l’on appelle le Corridor gazier sud de l’UE. Ces trois projets sont les trois piliers principaux des relations énergétiques turco-azerbaïdjanaises et européennes. Ils ont accentué l’importance de la dimension énergétique dans les relations turco-azerbaïdjanaises.

## **Section II : Le BTC et le BTE ou South Caucasus Pipeline**

L’oléoduc Bakou-Tbilissi-Ceyhan (BTC) est opérationnel depuis 2006, il s’étend sur plus de 1.800 km et inclus la participation des gouvernements azerbaïdjanais, russe, turc et

---

<sup>114</sup> ARAS Bülent, « Turkish-Azerbaijani Energy Relations », Policy Brief 15, *Stiftung Mercator - IAI – IPC*, avril 2014. Disponible sur : <<http://www.isn.ethz.ch/Digital-Library/Publications/Detail/?ots591=0c54e3b3-1e9c-be1e-2c24-a6a8c7060233&lng=en&id=178790>>

<sup>115</sup> ARAS Bülent, op. cit., p3

géorgien ainsi que plusieurs entreprises privées notamment la British Petroleum (soutenue stratégiquement par le gouvernement américain). Sa capacité est d'environ 1 million de barils par jour et 50 millions de tonnes par an. Le gazoduc Bakou-Tbilissi-Erzurum (BTE), également appelé South Caucasus Pipeline est quant à lui opérationnel depuis 2007, son parcours suit celui du BTC. Sa construction est basée sur un accord de 15 ans, stipulant que la Turquie recevra 6.6Gm<sup>3</sup> de gaz naturel venant directement du champ gazier azerbaïdjanais de Shah Deniz I<sup>116</sup>.

### **Section III : Le TANAP**

Le troisième projet est le Trans Anatolian Pipeline, un gazoduc géant qui représente la plus grande partie du Corridor gazier sud souhaité par la Commission européenne. Ce Corridor fut pendant plusieurs années incarné par le projet immense du gazoduc Nabucco avant que ce dernier ne soit définitivement abandonné par le consortium Shah Deniz en juin 2013.

Sous l'impulsion de l'Azerbaïdjan, le projet TANAP est en passe de devenir réalité, sans doute pour 2019<sup>117</sup>. La décision de sa construction fait suite à deux accords signés en octobre 2011 entre la Turquie et l'Azerbaïdjan<sup>118</sup>. Le premier stipulait que l'Azerbaïdjan s'engageait à vendre du gaz naturel du champ gazier géant de Shah Deniz II à la Turquie en 2017, et le deuxième, que l'Azerbaïdjan s'engageait à transporter du gaz de Shah Deniz II à la Turquie de 2017 à 2042. Ces accords ont finalisé les termes définissant l'achat par la Turquie d'une grande quantité de gaz azerbaïdjanais, renforçant ainsi sa sécurité énergétique et celle de l'UE en diversifiant les approvisionnements. Ce projet a également fortement contribué à renforcer la volonté turque d'émerger comme un hub énergétique régional.

Le gazoduc TANAP sera long de 1841 km et permettra d'évacuer de la Mer Caspienne 16 Gm<sup>3</sup> de gaz azerbaïdjanais vers l'UE via la Géorgie et la Turquie à partir de 2019. Les

---

<sup>116</sup> AIE, *Oil & Gas Security Emergency Response of IEA Countries*, op. cit.

<sup>117</sup> ALLEGUEDE Camille, *Pays de transit ou hub énergétique : quel rôle pour la Turquie dans le Corridor gazier sud ? De la compatibilité des intérêts de l'UE et de la Turquie dans le secteur de l'approvisionnement gazier*, Mémoire, Collège d'Europe, Campus de Bruges, 2014, 58 pages.

<sup>118</sup> ARAS Bülent, op. cit.

travaux devraient commencer en 2016, malgré l'opposition de riverains et d'ONG<sup>119</sup>. Ils dénoncent la faible logique environnementale d'un tel projet. Dès que TANAP franchira la frontière turco-européenne, le Trans Adriatic Pipeline prendra la relève sur 870 km vers l'Italie. Sur ces 16 Gm<sup>3</sup>, il est prévu que la Turquie achète environ 6 Gm<sup>3</sup> et laisse passer le reste vers l'UE via le TAP. Toutefois, des études émettent la possibilité d'accroître la capacité de TANAP jusqu'à 31 Gm<sup>3</sup><sup>120</sup>. Le TANAP pose également la question de la participation éventuelle des autres pays de la Mer Caspienne. Ce gazoduc pourrait en effet pousser le Kazakhstan et le Turkménistan à exporter leur gaz vers l'Europe *via* la Turquie<sup>121</sup>.

#### **Section IV : Le pourtour oriental de la Mer Caspienne : Le Turkménistan et le Kazakhstan.**

La mer Caspienne et l'intérieur des terres kazakhstanaïses et turkmènes sont riches en hydrocarbures. La réussite du TANAP pourrait enclencher une dynamique positive et faire de la Turquie un couloir d'approvisionnement majeur.

Le Kazakhstan exporte 500.000 barils de pétrole par jour en Turquie via des tankers qui rejoignent Bakou puis le BTC (soit la moitié de la capacité du BTC)<sup>122</sup>. Le Kazakhstan possède de très importantes réserves de gaz naturel. On les estimerait en 2013 à environ 2.406,95 Gm<sup>3</sup> (85 Tcf<sup>123</sup>). Elles se concentrent principalement dans l'ouest du pays, dans les champs gaziers de Karachaganak (46%), Tengiz (12%), Imashevskoye (7%), and Kashagan (12%)<sup>124</sup>. Concernant le gaz naturel, le pays a d'importantes réserves, mais a connu une très importante augmentation de sa demande domestique. Ainsi, depuis 2011 le pays doit importer du gaz naturel pour répondre à ses besoins<sup>125</sup>.

---

<sup>119</sup> EURACTIV, *op. cit.*

<sup>120</sup> NIFTI Efgan, MACIT Fatih, « Energy Future of Europe and the Role of the Southern Corridor », *Caspian Report*, vol.2, n°5 (Fall 2013), p 7-15.

<sup>121</sup> ALLEGUEDE Camille, *op. cit.*

<sup>122</sup> EIA, *Overview Kazakhstan*, U.S. Energy Information Administration, dernière mise à jour le 28 octobre 2013, 15 pages. Disponible sur : <<http://www.eia.gov/countries/analysisbriefs/Kazakhstan/kazakhstan.pdf>>

<sup>123</sup> EIA, *Overview Kazakhstan*, *op. cit.*

<sup>124</sup> EIA, *Overview Kazakhstan*, *op. cit.*

<sup>125</sup> EIA, *Overview Kazakhstan*, *op. cit.*

Le Turkménistan est le deuxième producteur de gaz en Eurasie après la Russie. Outre ses 600 millions de barils de réserves pétrolières prouvées, il possède les sixièmes ressources gazières mondiales, estimées à environ 7.504 Gm<sup>3</sup> (265 Tcf<sup>126</sup>). Ces réserves prouvées ont été multipliées quasiment par 3 depuis 2009 montrant que l'activité d'exploration a été importante et que de nouvelles découvertes sont toujours possibles. Le pays a annoncé en septembre 2013 le début de l'exploitation commerciale du champ de Galkynysh –anciennement appelé South Yoloten, second plus grand gisement gazier mondial<sup>127</sup>. La production annuelle de ce champ est estimée à environ 28,32 Gm<sup>3</sup> (1 Tcf) en phase 1 de l'exploitation, production qui sera ensuite doublée en phase 2. Parmi les pays de la Mer Caspienne et d'Asie centrale, le Turkménistan est devenu le principal exportateur de gaz naturel. Le pays a exporté aux alentours de 45,31 Gm<sup>3</sup> (1,6 Tcf) en 2012 dont la moitié est partie pour la Chine. Le Turkménistan s'est engagé en 2013 à accroître son approvisionnement gazier à la Chine pour atteindre 65,16 Gm<sup>3</sup> (2,3 Tcf) d'ici à 2020.

Bien que fortement tourné vers les marchés asiatiques et chinois, il avait été question de construire un gazoduc transcaspien qui devait relier l'ancien projet Nabucco aux ressources kazakhstanaïses et turkmènes. Ce projet devait fournir 30 Gm<sup>3</sup> de gaz turkmène par an, dont 16 Gm<sup>3</sup> pour la Turquie et 14 Gm<sup>3</sup> pour l'UE<sup>128</sup>. Toutefois, le blocage de ce projet tant par les pressions russes que par les problèmes de droits internationaux relatifs à la Mer Caspienne expliquent en partie la mort du projet européen Nabucco. L'influence russe est en effet toujours très présente dans ces pays d'Asie centrale. Encore aujourd'hui, ce projet de gazoduc transcaspien semble toujours bloqué. Néanmoins, la réussite prochaine de la construction du gazoduc TANAP pourrait peut-être encourager la réouverture de ce projet.

---

<sup>126</sup> EIA, *Country Analysis Note Turkménistan*, U.S. Energy Information Administration, dernière mise à en juillet 2014. Disponible sur : <<http://www.eia.gov/countries/country-data.cfm?fips=TX>>

<sup>127</sup> TAGLIAPIETRA Simone, « Turkey as a regional natural gas hub: myth or reality? An analysis of the regional gas market outlook, beyond the mainstream rhetoric », *Fondazione Eni Enrico Mattei*, February, 2014. Disponible sur : <<http://www.feem.it/userfiles/attach/2014114155224NDL2014-002.pdf>>

<sup>128</sup> AIE, *Oil & Gaz Security Emergency Response of IEA COUNTRY*, op. cit.

## Section V : L'Iran, un voisin aux possibilités entravées

L'Iran est le deuxième fournisseur de gaz de la Turquie *via* un gazoduc fournissant 10 Gm<sup>3</sup> par an en passant par Doğubayazıt<sup>129</sup>. Le pays possède un important potentiel gazier principalement grâce à la présence du plus grand champ gazier au monde, situé dans les eaux territoriales de l'Iran et du Qatar dans le Golfe persique, le South Pars (ou North Dome pour les Qataris)<sup>130</sup>. Ce dernier représente à lui seul la moitié des réserves gazières iraniennes. Néanmoins, à cause des sanctions internationales imposées à l'Iran du fait de son programme nucléaire<sup>131</sup>, le pays ne peut exporter qu'une infime partie de sa production et ce malgré son fort potentiel<sup>132</sup>. En effet, la mise en exploitation des réserves iraniennes bouleverserait le marché international du gaz. Ainsi, la grande majorité du gaz produit aujourd'hui sert à la consommation intérieure.

La Turquie importe déjà environ 7,5 Gm<sup>3</sup> de gaz iranien en 2012, qu'elle paye avec de l'or afin de contourner les sanctions internationales<sup>133</sup>. Toutefois, si un changement international se produisait quant à la position envers l'Iran, la Turquie serait sans doute la principale bénéficiaire de cette évolution du fait de sa frontière commune. En outre, elle en profiterait également puisque si l'Iran est ré-autorisé à exporter son gaz, il le ferait sans doute principalement vers l'UE<sup>134</sup>. L'hypothèse d'une future ouverture paraît de plus en plus crédible du fait de la progression des négociations entre le groupe 5+1 (les membres du Conseil de Sécurité de l'ONU et l'Allemagne) et l'Iran depuis 2014<sup>135</sup>. Les avancées de ces négociations quant au programme nucléaire iranien pourrait alléger voire supprimer à terme les sanctions internationales qui frappent l'Iran et empêche le développement de son secteur énergétique.

---

<sup>129</sup> AIE, *Oil & Gaz Security Emergency Response of IEA Countrie*, op. cit.

<sup>130</sup> TAGLIAPIETRA Simone, op. cit.

<sup>131</sup> Sanctions que l'on peut faire remonter à celles imposées par les Etats-Unis suite à la Révolution iranienne de 1979 puis regroupées dans la loi d'Amato-Kennedy de 1996. Ces mesures sont devenues ensuite internationales suite aux pressions américaines.

<sup>132</sup> Ibid

<sup>133</sup> PERRIER Guillaume, « Or turc contre pétrole iranien », *Le Monde*, 18 janvier 2013. Disponible sur : <[http://www.lemonde.fr/international/article/2013/01/18/or-turc-contre-petrole-iranien\\_1819198\\_3210.html](http://www.lemonde.fr/international/article/2013/01/18/or-turc-contre-petrole-iranien_1819198_3210.html)>

<sup>134</sup> TAGLIAPIETRA Simone, op. cit.

<sup>135</sup> ALLEGUEDE Camille, op. cit.

Même si l'aboutissement et les résultats concrets de ces négociations ne sont pas connus, une chose est certaine : l'approvisionnement massif de la Turquie –et au-delà de l'UE- en gaz iranien n'est pas faisable à court-terme<sup>136</sup>. Cette solution pourrait être une hypothèse crédible à moyen voire long-terme du fait de l'incertitude des résultats des négociations, du besoin d'investissements nationaux et internationaux dans le secteur énergétique iranien ainsi que du transfert technologique nécessaire afin de moderniser les infrastructures du pays.

## **Section VI : Les découvertes dans le sud-est méditerranéen : Un accord avec Chypre et Israël<sup>137</sup> ?**

Récemment, la Mer Méditerranée orientale a été le lieu de découverte d'importantes ressources gazières off-shore, principalement dans l'espace maritime israélien mais également chypriote<sup>138</sup>. Tamar et Léviathan sont les deux champs gaziers israéliens, ils sont estimés respectivement à 250 Gm<sup>3</sup> et 476 Gm<sup>3</sup><sup>139</sup>. Les eaux chypriotes possèdent le champ Aphrodite, dont les estimations vacillent entre 140 et 220 Gm<sup>3</sup><sup>140</sup>. La Turquie est intéressée par ces gisements gaziers, mais tant la localisation que son acheminement posent de grandes difficultés politiques<sup>141</sup>.

Israël entend exporter seulement 40% de sa production de gaz, la majorité étant gardée pour la consommation nationale. Les trois solutions qui s'ouvrent à l'Etat hébreu pour acheminer son gaz vers les marchés européens posent problème. Soit sous forme de GNL, soit via un gazoduc onshore soit via un offshore. Le GNL apparaît comme une solution non rentable et trop longue à mettre en place pour évacuer la production vers la Turquie et l'UE. Le gazoduc onshore paraît lui également impossible puisqu'il devrait passer par le Liban et la

---

<sup>136</sup> Ibid

<sup>137</sup> Carte disponible en annexe

<sup>138</sup> TAGLIAPIETRA Simone, *op. cit.*

<sup>139</sup> Ibid

<sup>140</sup> Ibid

<sup>141</sup> ALLEGUEDE Camille, *op. cit.*

Syrie avant d'arriver en Turquie<sup>142</sup>. Cette solution est impossible à la fois par la situation particulière d'Israël qui n'est reconnu que par l'Égypte et la Jordanie dans son environnement immédiat, ses relations très tendues avec la Turquie et le fait que ce gazoduc devrait passer par une Syrie en pleine guerre civile. Le gazoduc offshore limiterait le problème du transit seulement à Chypre mais cette situation pourrait être problématique du fait des relations tendues qu'entretient ce pays avec la Turquie.

De plus, si Israël renonce à exporter sa production vers la Turquie et les marchés européens en se tournant par exemple vers les marchés asiatiques, l'exportation des ressources chypriote ne seraient sans doute plus d'actualité puisque seule, elles sont considérées comme non rentables –d'autant plus qu'elles auraient sans doute été surestimées. En bref, l'hypothèse d'un acheminement gazier venant de Méditerranée orientale paraît difficile à envisager du fait que l'on se trouve en face de ressources gazières mal estimées, dans une zone politique particulièrement instable et tendue. Il se pourrait même que ces ressources ne soit pas exploitées du fait de l'investissement politique qui pourrait être estimé comme trop lourd au regard des gains réels en termes de volume de gaz.

## **Section VII : L'ami du Kurdistan irakien**

L'Irak et principalement la Région autonome du Kurdistan irakien fournissent déjà du pétrole à la Turquie via l'oléoduc Kirkouk-Ceyhan<sup>143</sup>. De plus, les accords signés entre Erbil et Ankara en novembre 2013 et les livraisons effectuées sans l'accord de Bagdad montre bien le renforcement des relations entre les deux entités au sujet de l'énergie. Mais ce partenariat pourrait encore davantage se renforcer puisque le Kurdistan irakien pourrait également être l'une des sources d'approvisionnement gazier de la Turquie<sup>144</sup>. Bien que la majorité des importantes ressources découvertes dans le nord du pays soient d'abord prévues pour la consommation nationale, il est également prévu qu'environ 20 Gm<sup>3</sup> soient exportées vers la

---

<sup>142</sup> TAGLIAPIETRA Simone, *op. cit.*

<sup>143</sup> AIE, *Oil & Gaz Security Emergency Response of IEA Countries*, *op. cit.*

<sup>144</sup> ALLEGUEDE Camille, *op. cit.*

Turquie à l'horizon 2020 via un gazoduc qui longerait l'oléoduc existant<sup>145</sup>. Néanmoins, ce projet est bloqué par plusieurs raisons, tant structurelle que conjoncturelle. Erbil et Bagdad s'opposent sur le contrôle des ressources en hydrocarbures de la région autonome et sur la répartition des revenus de la rente<sup>146</sup>. Bagdad considère que le contrôle et les revenus de l'exploitation des hydrocarbures doivent lui revenir, tandis qu'Erbil estime qu'elle est libre d'exploiter et d'exporter les ressources découvertes sur son territoire après 2009. L'Irak est un pays qui n'a pas été stabilisé depuis l'invasion américaine de 2003 et la chute de Saddam Hussein. Ce différend sur le domaine énergétique a pour toile de fond une revendication plus profonde du Kurdistan irakien, celle de l'indépendance de la région<sup>147</sup>.

De plus, de manière conjoncturelle, l'Irak et le Kurdistan irakien doivent faire face aujourd'hui à la déstabilisation et à la menace que représente l'Etat Islamique. La question principale tant pour Bagdad que pour Erbil est aujourd'hui de réfléchir à comment se débarrasser de cette menace djihadiste plutôt que de penser à comment exporter leur production –sans compter qu'une partie de cette production est aujourd'hui aux mains de l'Etat Islamique. Toutefois, bien que déjà largement indépendant *de facto*, le conflit actuel en Irak et la montée de l'Etat Islamique pourrait être un moteur important pour l'indépendance *de jure* de la région autonome du Kurdistan irakien, face à un Etat irakien de plus en plus affaibli. La Turquie elle-même ne semble plus réellement opposée à cette situation. En effet, la Turquie pourrait choisir de se placer aux côtés de la région autonome si l'intégrité de l'Etat irakien n'est plus tenable puisque cette dernière est son principal partenaire économique de la région –l'Irak est le deuxième partenaire commercial après l'UE, mais la région du Kurdistan irakien représente 75% de ces échanges<sup>148</sup>. De plus, la Turquie a noué d'excellentes relations avec la région autonome depuis plusieurs années pour des raisons de politique interne à la Turquie. Le but est ici de contrer le PKK<sup>149</sup> en l'isolant de ses soutiens politiques afin de favoriser le processus de paix –processus d'Imralı- et de résoudre le conflit kurde turc. Néanmoins, ce processus tarde à apporter des résultats concrets tant en termes de statut particulier que d'autonomie éventuelle de la région. Dans ses liens notamment énergétiques

---

<sup>145</sup> TAGLIAPIETRA Simone, *op. cit.*

<sup>146</sup> ALLEGUEDE Camille, *op. cit.*

<sup>147</sup> Ibid

<sup>148</sup> Ibid

<sup>149</sup> Le PKK ou Parti des travailleurs du Kurdistan est organisation armée kurde-turque qui affronte l'armée turque depuis les années 1980. Elle militait autrefois pour l'indépendance du Kurdistan turc, aujourd'hui davantage pour une autonomie au sein d'un système fédéral.

avec la région autonome du Kurdistan irakien, la Turquie doit prendre tous ces éléments en compte.

Bien que possédant une position exceptionnelle pour le transit énergétique, entre les pays producteurs à l'est et les pays importateurs à l'ouest, la Turquie ne semble ni aujourd'hui, ni dans un futur proche, être appelée à jouer un rôle de transit aussi important que prévu. En effet, cette politique étrangère que nous avons qualifiée de « politique du pipeline » ou de « pipeline mania » ne pourra suffire à garantir la sécurité énergétique de la Turquie et au-delà de l'UE, au moins à court-terme. Le seul projet concret et sérieusement envisageable à court-terme pour constituer le Corridor gazier sud souhaité par la Commission européenne est celui du gazoduc TANAP. De plus, les volumes de gaz prévus sont faibles comparés aux approvisionnements passant par l'Ukraine, la Biélorussie et également par le nouveau Nord Stream.

En outre, même si le développement de l'approvisionnement énergétique turc se réalisait, de nombreux problèmes subsisteraient. Premièrement, bien que moins dépendante d'un seul pays pour son approvisionnement énergétique, elle le sera de plusieurs à un degré moindre. Ces pays pourront tenter de peser sur ses positions ou sa politique étrangère par exemple. De plus, il ne faut pas oublier que la Turquie se trouve dans une zone instable en termes politique et sécuritaire.

Deuxièmement, même si les quotas d'achat en gaz naturel et pétrole de la Turquie seront augmentés grâce à la présence de nouveaux pipelines sur son territoire, il n'en demeure pas moins que ces énergies sont des énergies fossiles, non renouvelables. Certes, nous ne cessons de découvrir de nouveaux champs gaziers et pétroliers, il n'empêche que ces ressources sont limitées dans le temps, d'autant plus avec l'augmentation de la consommation énergétique mondiale.

Enfin, pour les raisons économiques que nous avons vues dans la première partie de ce travail, la Turquie doit limiter au maximum la hausse inévitable des importations d'hydrocarbures qui est prévue afin de répondre à sa hausse de la demande énergétique.

Pour ce faire, plusieurs pistes s'ouvrent à elle : mieux rentabiliser l'énergie utilisée en développant l'efficacité énergétique afin de produire la même quantité de richesse avec moins d'énergie. Elle souhaite également développer les ressources naturelles présentes sur le territoire turc, comme les sources renouvelables (hydroélectrique, éolien, géothermique, solaire), les sources soit polluantes mais atténuées grâce aux avancées technologiques (charbon-lignite), soit décarbonées (nucléaire). Le but est de diversifier davantage son mix énergétique en se concentrant sur une production nationale et en maximisant l'utilisation des ressources présentes sur le territoire tout en respectant les normes induites par la gouvernance mondiale et l'harmonisation avec les normes européennes.

**Partie III : La diversification interne : le  
développement des ressources  
énergétiques locales et le défi de  
l'efficacité énergétique**

Comme nous l'avons vu, la Turquie produit encore la majorité de son électricité via les énergies fossiles, combustibles qu'elle importe encore pour leur quasi-totalité de ses voisins, ce qui la place dans une situation de forte dépendance et ce, même si elle tente de diversifier ses importateurs. Toutefois, à la fois grâce à la gouvernance climatique internationale et aux règles pour adhérer à l'UE, la Turquie est fortement encouragée à favoriser l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables pour lesquelles le pays a un incroyable potentiel.

La gouvernance climatique mondiale et la visée européenne encouragent des changements législatifs importants en Turquie, soutenus pour leur mise en œuvre par les grands bailleurs internationaux.

## Chapitre I. La Turquie et le changement climatique

### **Section I : Le statut de la Turquie dans gouvernance climatique mondiale**

Les principaux espaces de la gouvernance climatique mondiale sont la CCNUCC (Convention-cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques) et le Protocole de Kyoto. La CCNUCC a débuté à la suite du Sommet des Nations Unies sur l'environnement à Rio de Janeiro en 1992 et est rentrée en vigueur en 1994. Plus de 190 pays dont la Turquie et l'UE sont membres de la CCNUCC et se rencontrent une fois par an depuis 1995 lors des COP (Conférences des Parties). Ces pays « Parties » sont répartis en trois catégories reposant sur le principe de « responsabilités communes mais différenciées<sup>150</sup> » pour lutter contre le réchauffement climatique. Cette phrase indique nettement que même si la responsabilité et les efforts doivent être globaux, certains pays qui ont émis plus de GES après la révolution industrielle doivent faire davantage d'efforts aujourd'hui.

La Turquie fait aujourd'hui figure d'exception dans le paysage de la gouvernance mondiale. Au départ, la Turquie, en tant que membre de l'OCDE était considérée comme un

---

<sup>150</sup> ONU, *Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques*, ONU, 1992, 25 pages, p 6. Disponible sur : <<http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/convfr.pdf>>

pays développé et donc inscrite aux annexes I et II de la CCNUCC<sup>151</sup>. La Turquie avait rejeté cette affiliation et n'était donc pas devenu membre signataire de la convention. La décision 26 de la COP 7 à Marrakech en 2001 a retiré la Turquie de la liste des pays relevant de l'annexe II et les Parties ont été invitées à prendre en considération le cas spécial de la Turquie, qui se trouve dans une situation différente de celle des autres Parties visées à l'annexe I de la Convention. C'est à la suite de cette décision que la Turquie a ratifié la CCNUCC en mai 2004 en tant que pays de l'annexe I et non plus de l'annexe II. Ainsi, le statut légal de la Turquie au sein de la gouvernance mondial du climat est un peu spécial. Ce statut particulier fut réaffirmé lors de la COP de Cancun en 2010<sup>152</sup>.

Le Protocole de Kyoto est un traité international visant à la réduction des émissions des GES et qui vient s'ajouter à la CCNUCC, il fut signé en 1997 lors de la COP3 se déroulant à Kyoto. Ce protocole visait à réduire, entre 2008 et 2012, d'au moins 5 %, par rapport au niveau de 1990, les émissions de six GES : dioxyde de carbone, méthane, protoxyde d'azote et trois substituts des chlorofluorocarbones. La Turquie n'a ratifié le Protocole de Kyoto que le 26 août 2009. Contrairement aux autres membres de l'annexe I de la CCNUCC qui sont devenus Parties relevant de l'annexe B du Protocole de Kyoto, la Turquie n'est pas tenue par des réductions chiffrées contraignantes de ses émissions de GES pour la première période d'engagement du Protocole de Kyoto de 2008-2012<sup>153</sup>. Toutefois, le processus d'adhésion à l'UE l'encourage indirectement à considérer les engagements du Protocole de Kyoto.

---

<sup>151</sup> Ibid

Annexe I de la CCUNCC : La convention oblige cette catégorie de pays membres à réduire leurs émissions de GES, de réaliser des rapports sur leurs émissions de GES et les mesures mises en place pour lutter contre le changement climatique. Cette catégories comprend deux groupe : ceux membres de l'OCDE en 1992 et ceux dont les économies sont en transitions (ex URSS). L'annexe I comprend 42 pays et l'UE.

Annexe II de la CCUNCC : La convention oblige ces pays à transférer leurs technologies propres vers les pays en développement. Ils doivent mettre en place les mesures nécessaires afin de faciliter, encourager, financer l'accès à ces technologies. Cette catégorie comprend 23 pays de l'OCDE et l'UE.

Pays non-annexés : Ces pays sont encouragés à réduire leurs émissions de GES, à coopérer dans la recherche de technologies propres mais ils ne sont liés par aucune obligations contrairement aux pays des annexes I et II. Cette catégorie comprend actuellement 153 pays.

<sup>152</sup> PWC TURKEY, « Turkey's Renewable Energy Sector from a Global Perspective », *PricewaterhouseCoopers International*, avril 2012, 36 pages. Disponible sur : <https://www.pwc.com/tr/TR/tr/publications/industrial/energy/assets/Renewable-report-11-April-2012.pdf>

<sup>153</sup> PWC TURKEY, op. cit.

## Section II : L'harmonisation avec les normes européennes

La perspective européenne est un formidable moteur d'avancées en Turquie, bien que le rythme de ces réformes ait ralenti depuis plusieurs années. Son implication comme pièce maîtresse du corridor gazier sud de l'UE est un élément fort de son ancrage auprès de l'UE. La Turquie est reconnue candidate officielle pour l'adhésion à l'UE depuis le sommet d'Helsinki en 1999. Les négociations d'accession se sont ensuite ouvertes en octobre 2005<sup>154</sup>. Bien que ce processus stagne depuis de nombreuses années notamment à cause de nombreux obstacles politiques, force est de constater que la visée européenne de la Turquie permet de nombreuses avancées législatives. Comme nous l'avons vu, la Turquie se situe dans une zone floue au sein du processus de gouvernance climatique mondiale. Toutefois, « l'UE a fait d'elle-même la championne du Protocole de Kyoto et ses pays membres doivent la ratifier<sup>155</sup> ». Ainsi, pour favoriser son processus d'adhésion, la Turquie doit promouvoir les critères du Protocole, d'autant plus que les pays réticents à son entrée utiliseraient cet argument comme raison supplémentaire pour la refuser. Avec l'ouverture du chapitre 27 sur l'environnement en décembre 2009 la Turquie a collaboré avec de nombreux pays européens afin de tenter d'harmoniser ses lois et normes environnementales avec l'acquis communautaire.

Toutefois, ces avancées de la Turquie vers les normes européennes et donc les normes de la gouvernance climatiques mondiale sont réalisées volontairement par la Turquie, pour favoriser son intégration européenne. Elle n'a aucune obligation juridiquement contraignante de diminution de ses GES. Cette liberté lui permet de rejoindre souvent la position des pays en développement qui est de ne pas sacrifier le développement économique de ces pays au profit de la baisse de leurs émissions. En effet, la Turquie milite pour que les contraintes nationales des pays pauvres soient prises en compte, « une trop forte insistance sur un respect strict de la [CCNUCC] ne pourrait qu'entraîner une diminution des capacités du pays à mettre

---

<sup>154</sup> World Bank Group, « World Bank Group – Turkey Partnership : Country Program Snapshot », *World Bank Group*, Avril 2014. Disponible sur : <<http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/eca/Turkey-Snapshot.pdf>>

<sup>155</sup> LA BRANCHE Stéphane, *L'incidence des normes de développement durable et participatif sur l'hydroélectricité, les cas de la France, du Québec et de la Turquie*, Conseil Français de l'Energie, avril 2006, 257 pages, p177. Disponible sur : <[http://www.wec-france.org/DocumentsPDF/RECHERCHE/34\\_Rapportfinal.pdf](http://www.wec-france.org/DocumentsPDF/RECHERCHE/34_Rapportfinal.pdf)>

en œuvre cette convention<sup>156</sup> ». Ainsi, la Turquie soutient une position donnant la priorité à l'économie, sans laquelle la protection de l'environnement ne sera pas possible.

Tant son implication dans la gouvernance mondiale, que ses futures obligations de réduction de GES du fait des normes européennes permettent d'expliquer les changements législatifs dans le domaine énergétique. Ces modifications législatives sont principalement réalisées depuis une décennie pour rattraper l'acquis communautaire relatif à l'efficacité énergétique et au développement des énergies renouvelables dans son mix énergétique.

### **Section III : Des changements législatifs en Turquie : la libéralisation des marchés de l'énergie et l'adoption de plans stratégiques relatifs « verts »**

Les premières réformes ont été faites sur la libéralisation des marchés énergétiques turques suite aux exigences européennes et à celles du FMI qui était intervenu en Turquie lors de la crise de 2001. Cette libéralisation entend abolir les monopoles d'Etat dans les domaines énergétiques comme celui de l'électricité et du gaz en ouvrant le marché aux investisseurs privés. L'OCDE soutient que « le renforcement de la concurrence dans les secteurs de l'énergie [...] procurerait des avantages aux consommateurs et améliorerait la compétitivité de l'ensemble de l'économie<sup>157</sup>. »

Dans son rapport de 2012 sur la Turquie, l'OCDE recommandait vivement au gouvernement turc de « mettre pleinement en œuvre les projets de libéralisation du marché de l'énergie préparés dans les années 2000<sup>158</sup> ». En effet, selon l'organisation, bien que le marché ait été ouvert *de jure* aux investisseurs privés, cela ne reste que très peu le cas dans la pratique. Les anciens monopoles d'Etat contrôlent toujours la quasi-totalité du marché

---

<sup>156</sup> Ibid, p178

<sup>157</sup> OCDE, *Etudes économiques de l'OCDE : Turquie 2012*, Editions OCDE, juillet 2012, 126 pages, p9. Disponible sur : <[http://www.oecd-ilibrary.org/economics/etudes-economiques-de-l-ocde-turquie-2012\\_eco\\_surveys-tur-2012-fr](http://www.oecd-ilibrary.org/economics/etudes-economiques-de-l-ocde-turquie-2012_eco_surveys-tur-2012-fr)>

<sup>158</sup> OCDE, *Etudes économiques de l'OCDE : Turquie 2012*, op. cit., p11.

énergétique turc. Selon l'organisation REEEP<sup>159</sup>, concernant le marché de l'électricité, TETAS (l'entreprise d'Etat) est officiellement en concurrence avec des compagnies du secteur privé. Néanmoins, REEEP note que dans la pratique, TETAS agit sur le marché de l'électricité comme si elle avait encore un monopole d'Etat. En ce qui concerne le marché du gaz naturel, l'étude de l'OCDE rapporte que « malgré l'obligation légale de limiter à 20% la part de marché du principal fournisseur, l'opérateur historique [BOTAŞ] contrôle toujours 90% du marché<sup>160</sup> ».

Cette libéralisation *de jure* du marché sert également à mobiliser les investissements privés nationaux et étrangers afin de développer les énergies renouvelables. Depuis, de nombreuses lois et mesures incitatives ont été mises en place par le gouvernement turc afin d'encourager ses investissements. Après la loi de libéralisation de 2001, la première encourageant les énergies renouvelables fut celle de 2005 qui est en fait la transposition de la directive européenne 2001/77/EC<sup>161</sup>. Elle a commencé à mettre en place des mesures incitatives pour le développement des énergies renouvelables. La principale mesure, fut l'introduction d'un feed-in-tariff –ou prix de rachat garanti- attractif de l'électricité produite à partir de sources renouvelables en 2008<sup>162</sup>. Mais nous reviendrons plus précisément sur ces lois et mesures lors de l'analyse thématique relative aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique.

Aujourd'hui la stratégie turque en terme de lutte contre le changement climatique, de développement des énergies renouvelables et d'efficacité énergétique est définie dans deux documents : ces deux documents, développés par la Turquie suite à son implication dans la gouvernance climatique mondiale et la recherche de l'acquisition des normes communautaires, sont « la Stratégie nationale sur le changement climatique 2010 – 2020 » et le « Plan d'action national pour le changement climatique 2011 – 2023 ».

Adoptés respectivement en 2010 et 2011, ils mettent en lumière plusieurs objectifs stratégiques que la Turquie entend remplir d'ici à 2023. La Turquie s'engage à remplir

---

<sup>159</sup> REEGLE, « Energy Profile Turkey », REEEP, 2013. Disponible sur : <http://www.reegle.info/countries/turkey-energy-profile/TR>

<sup>160</sup> OCDE, *Etudes économiques de l'OCDE : Turquie 2012*, op. cit., p 39.

<sup>161</sup> REGLEE, op. cit.

<sup>162</sup> IRENA, *Turkey, Renewable Energy Country Profile*, 2013, 2 pages. Disponible sur : <http://www.irena.org/REmaps/countryprofiles/Europe/Turkey.pdf>

l'ensemble des obligations de la CCNUCC et de participer activement lors des négociations climatiques internationales, à contrôler et réduire ses émissions de GES<sup>163</sup> en développant des technologies de production propres. Elle se fixe l'adoption d'ici à 2023 d'un nouveau mix énergétique où les énergies renouvelables représenteront 30% de la production totale. Pour ce faire s'engage à développer les capacités d'innovation en renforçant la recherche et développement (R&D) et en mettant en place les capacités institutionnelles et humaines nécessaires à la réussite de ces objectifs. Pour mettre en œuvre les politiques et avancées prévues dans ces différents plans et stratégies, la Turquie est fortement soutenue par les Institutions financières internationales (IFI), celles de l'UE ou encore les agences de coopération internationale de plusieurs Etats.

## **Section IV : Le rôle des Institutions financières internationales.**

La Turquie est soutenue financièrement par les Institutions financières internationales comme la Banque Mondiale, la BERD, la BEI, l'AFD<sup>164</sup>, etc. pour encourager le développement des énergies renouvelables, l'efficacité énergétique, les économies d'énergies mais également les PME, l'entrepreneuriat féminin, etc. La Turquie est devenue la deuxième cliente de la Société Financière Internationale (SFI, organe de la Banque Mondiale créé en 1956 afin d'accorder des prêts aux investisseurs privés sans garanties étatiques, ce que ne peut faire la BIRD). Entre 2008 et 2011, la SFI a investi pour près de 3,7 milliards de dollars en Turquie à travers 47 projets et a ouvert un centre opérationnel à Istanbul<sup>165</sup>. Pour l'heure, la SFI a investi en Turquie plus de 2 milliards de dollars entre 2012 et 2015<sup>166</sup>. La Turquie est également le premier pays à profiter d'un crédit de la part du Fonds pour les Technologies

---

<sup>163</sup> Sans toutefois se fixer d'objectifs chiffrés avant la « Stratégie sur l'efficacité énergétique » de 2012 qui fixe comme objectifs une réduction de 20% de ses émissions de GES d'ici à 2023, cf World Bank Group, « World Bank Group – Turkey Partnership : Country Program Snapshot », *World Bank Group*, Avril 2014, <http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/eca/Turkey-Snapshot.pdf>

<sup>164</sup> PWC Turkey, op. cit., p 17

<sup>165</sup> LA BANQUE MONDIALE, *Turkey Overview, The World Bank Group*, 2014. Disponible sur : <<http://www.worldbank.org/en/country/turkey/overview>>

<sup>166</sup> LA BANQUE MONDIALE, « World Bank Group – Turkey Partnership : Country Program Snapshot », *World Bank Group*, Avril 2014. Disponible sur : <<http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/eca/Turkey-Snapshot.pdf>>

Propres (FTP) de 100 millions de dollars<sup>167</sup>. En mars 2014, la Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement (BIRD, organe principale de la Banque Mondiale) finançait actuellement 11 projets en Turquie pour un engagement total de 4,792 milliards de dollars. Parmi ces investissements, 35 % étaient dédiés au développement du secteur privé et financier, 26 % pour le développement urbain, 37 % pour le secteur énergétique et 2 % pour la santé<sup>168</sup>.

## **Section V : Que finance et facilite le groupe Banque Mondiale dans les domaines énergétiques ?**

Il existe plusieurs projets d'importance soutenus par la Banque Mondiale pour accompagner les efforts du gouvernement turc en matière d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables. Le projet le plus imposant est celui visant à renforcer la participation du secteur privé en Turquie dans les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique<sup>169</sup>. Ce projet approuvé en 2009 et dont la fin est prévue pour fin 2016 a un coût de 1,8 milliard de dollars (dont la BIRD supporte 1 milliards)<sup>170</sup>. Ce projet vise à renforcer l'implication et la possession par le secteur privé d'infrastructures de production d'énergies d'origines renouvelables en Turquie, de renforcer l'efficacité énergétique et donc de réduire les émissions de GES en construisant des infrastructures à l'intensité énergétique faible ou en modernisant les centrales thermiques existantes.

---

<sup>167</sup> World LA BANQUE MONDIALE, « World Bank Group – Turkey Partnership : Country Program Snapshot », op. cit.

<sup>168</sup> LA BANQUE MONDIALE, « World Bank Group – Turkey Partnership : Country Program Snapshot », op. cit.

<sup>169</sup> LA BANQUE MONDIALE, *Projects & Operations, Private Sector Renewable Energy and Energy Efficiency Project*, The World Bank Group, 2014. Disponible sur : <<http://www.worldbank.org/projects/P112578/private-sector-renewable-energy-energy-efficiency-project?lang=en>>

<sup>170</sup> World Bank Group, « World Bank Group – Turkey Partnership : Country Program Snapshot », op. cit.

## Chapitre II. L'efficacité énergétique en Turquie : un défi écologique favorable à l'économie

On utilise souvent les deux notions « d'efficacité énergétique » et « d'économie d'énergie » de manière semblable. D'une manière synthétique on pourrait dire que ces deux notions signifient « faire mieux avec moins d'énergie »<sup>171</sup>, sans toutefois se recouper totalement. Paul Mathis les distingue ainsi : « L'efficacité énergétique fait plutôt référence aux aspects techniques, tandis que les « économies d'énergie » traduisent plutôt les aspects comportementaux »<sup>172</sup>. Je ne rentrerai pas, dans ce mémoire, dans le détail de la sobriété énergétique, seulement de la volonté politique turque d'encourager les économies d'énergie mue notamment par des considérations économiques et de réduction de la dépendance énergétique. Paul Mathis explique ensuite que les économistes préfèrent utiliser la notion inverse d'intensité énergétique. Sa définition la plus simple est « le rapport entre la consommation d'énergie et le PIB [...] : c'est donc la quantité d'énergie [...] exprimé en tep, mise en jeu pour produire une unité de PIB<sup>173</sup> » qui est le plus souvent exprimé en 1000 dollars ou euros. L'intérêt de ces notions est de voir leur évolution dans le temps, de les comparer avec les autres pays et secteurs d'activité et de voir comment on peut les faire baisser. Une baisse de cette intensité signifierait que l'on produirait la même quantité de richesse avec moins d'énergie, que la production de telle industrie ou secteur seraient plus écologique. Diminuer l'intensité énergétique c'est améliorer l'efficacité énergétique.

### **Section I : Le cas de la Turquie : un pays à l'intensité énergétique importante**

La Turquie est un pays où l'empreinte carbone par habitant est encore relativement faible. Selon l'étude de 2012 de l'OCDE, « les émissions annuelles de GES par habitant sont

---

<sup>171</sup> MATHIS Paul, *Les Energies, Comprendre les enjeux*, éditions Quae, Versailles, 2011, 252 pages, p 77.

<sup>172</sup> Ibid, p 77.

<sup>173</sup> Ibid, p 77.

de 5,3 tonnes d'équivalents CO<sub>2</sub> contre 10,2 tonnes en moyenne dans l'UE et de 15 tonnes dans la zone OCDE<sup>174</sup> ».

Toutefois, l'étude montre également que l'intensité énergétique de l'ensemble de ses secteurs économique est élevée. C'est ce que prouvent les chiffres fournis par l'AIE concernant la quantité de GES émis nécessaires pour 1000 dollars du PIB. En 2012, la Turquie avait besoin de 0.48 kg de CO<sub>2</sub> pour produire 1000 dollars (2005 USD) contre seulement 0.24 pour l'UE et 0.31 pour les pays de l'OCDE<sup>175</sup>. L'intensité énergétique en Turquie équivaut à deux fois la moyenne de celle des pays de l'UE et 4 fois à celle du Japon<sup>176</sup>. En ce sens, accroître l'efficacité énergétique devrait être la politique centrale et prioritaire du gouvernement turc selon Olgu Okumus<sup>177</sup>.

Le secteur énergétique est la première cause de rejet de GES en Turquie à hauteur d'environ 71%<sup>178</sup>, toutefois l'intensité énergétique du logement, des transports, de l'industrie manufacturière est elle aussi élevée et pourrait être fortement améliorée. Ainsi, la Turquie possède un important potentiel pour réduire son intensité énergétique et ce dans tous les secteurs de son économie.

L'étude de l'OCDE estime que « l'empreinte carbone par habitant de la Turquie est faible, mais devrait s'accroître rapidement à mesure que le rattrapage économique se poursuit<sup>179</sup> ». En effet, si rien n'est fait et que les performances énergétiques restent les mêmes, on devrait assister très rapidement à une importante croissance des émissions de GES. C'est notamment ce qui s'est déjà passé. Même si ses émissions sont encore faibles, relativement aux pays européens et de l'OCDE, force est de constater que contrairement à ces pays, les émissions de GES ont très fortement augmenté en Turquie entre 1990 et 2011. Comme le montre le graphique ci-dessous<sup>180</sup>, la Turquie est le pays de l'Annexe 1 de la CCNUCC qui a vu ses émissions de GES le plus augmenter entre 1990 et 2011. Selon les

---

<sup>174</sup> OCDE, *Etudes économiques de l'OCDE : Turquie 2012*, op. cit., p41

<sup>175</sup> AIE, *Statistiques*, Agence Internationale de l'Energie. Disponible sur : <<http://www.iea.org/statistics/>>

<sup>176</sup> ONU, Données présentées dans les inventaires nationaux de gaz à effet de serre pour la période 1990-2011, ONU FCCC, 2013, 34 pages. Disponible sur : <<http://unfccc.int/resource/docs/2013/sbi/fre/19f.pdf>>

<sup>177</sup> OKUMUS Olgu, « Energy-hungry Turkey », *TESEV*, décembre 2013, 6 pages. Disponible sur : <<http://www.tesev.org.tr/assets/publications/file/22012014161446.pdf>>

<sup>178</sup> ONU, Données présentées dans les inventaires nationaux de gaz à effet de serre pour la période 1990-2011, op. cit.

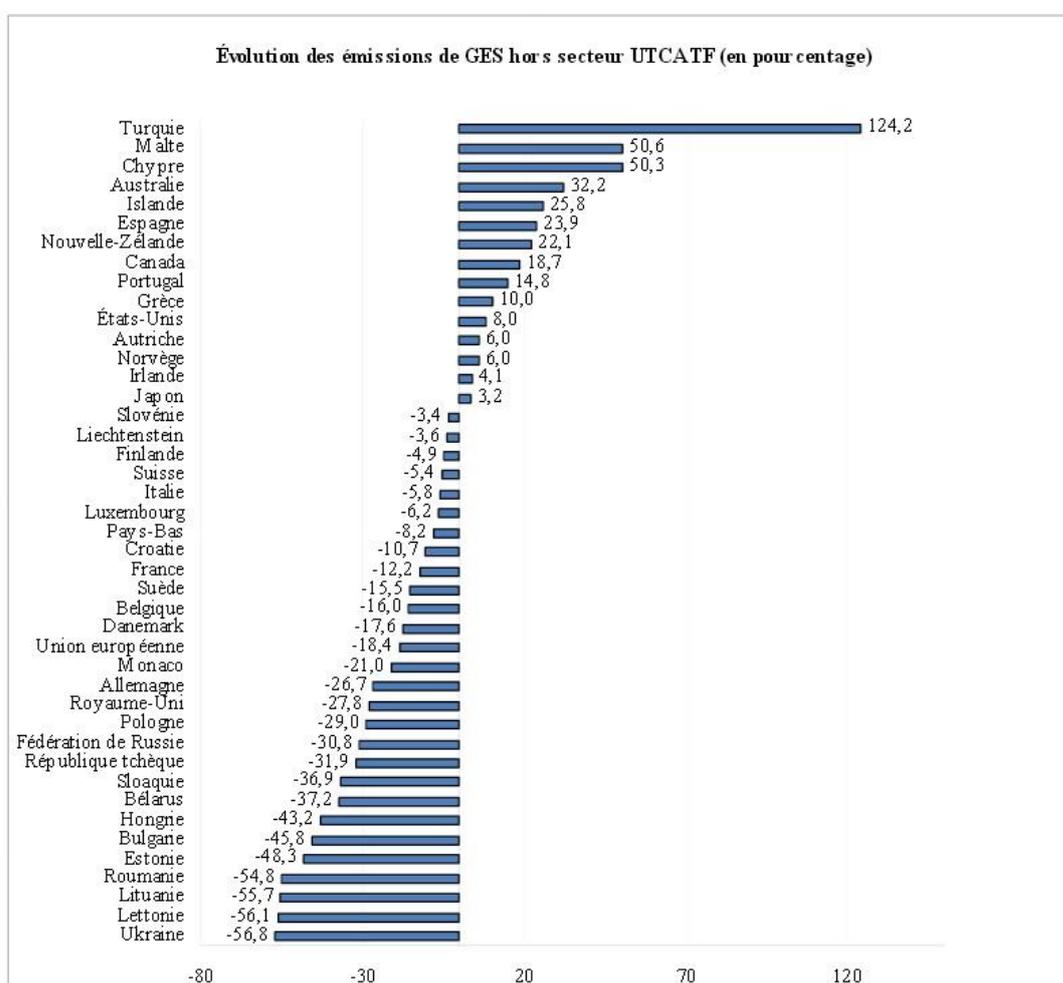
<sup>179</sup> Ibid., p9

<sup>180</sup> ONU, *Données présentées dans les inventaires nationaux de gaz à effet de serre pour la période 1990-2011*, op. cit.

chiffres de l'institut de statistique de Turquie l'ensemble des émissions de GES pour l'année 2011 seraient de 422,4 Mtec (millions tonnes équivalent carbone) soit une augmentation de 124 % par rapport à 1990<sup>181</sup>. Cela s'explique en partie par le fait que la Turquie n'avait pour la première période d'engagement du Protocole de Kyoto (2008-2012) aucune obligation chiffrée de réduction de ses émissions de GES.

### Illustration G : Evolution du total des émissions globales de GES des différentes Parties visées à l'annexe I, 1990-2011

Évolution du total des émissions globales de gaz à effet de serre des différentes Parties visées à l'annexe I, 1990-2011



Abbréviations: GES = gaz à effet de serre; UTCATF = utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie.

Sources : ONU, Données présentées dans les inventaires nationaux de gaz à effet de serre pour la période 1990-2011, ONU FCCC, 2013, p11, <http://unfccc.int/resource/docs/2013/sbi/fre/19f.pdf>

<sup>181</sup> Ibid.

Afin de limiter cette augmentation et ainsi répondre à ses futures obligations de réductions internationales et européennes, la Turquie a commencé à introduire des normes de production et des aides tant pour encourager le développement des énergies propres et renouvelables que pour améliorer ses performances énergétiques, conformément aux normes européennes. Dans cette optique, la Turquie a adopté en 2012 sa « Stratégie sur l'efficacité énergétique » qui fixe comme objectif une réduction de 20% de ses émissions de GES d'ici à 2023<sup>182</sup>. Des lignes de crédits relatives à l'efficacité énergétique ont été ouvertes par le gouvernement et les Institutions financières internationales (IFI) afin de réaliser des projets multisectoriels (nouvelles normes d'isolation des logements neufs et réhabilitation des constructions anciennes, nouvelles pratiques de production moins énergivores dans l'industrie, campagnes de sensibilisation, etc.). La Banque Mondiale a récemment apporté 201 millions de dollars pour les projets d'efficacité énergétique des PME turques<sup>183</sup>.

## **Section II : La mise en place d'un marché carbone volontaire : l'intérêt de l'économie pour l'écologie**

L'OCDE recommandait en 2012 « un recours plus systématique aux incitations économiques fondées sur le marché afin de freiner les émissions<sup>184</sup> ». Toutefois la Turquie ne peut faire partie du marché carbone mis en place par le protocole de Kyoto puisqu'elle n'est pas une Partie de l'annexe B. Cependant, les autorités turques ont souhaité utiliser des instruments économiques comme les « droits d'émissions négociables » pour limiter les émissions de GES. L'échange de droits d'émissions est un système qui alloue à chaque entreprise des quotas pour leurs émissions de GES en fonction des objectifs environnementaux de leur gouvernement. Ce système permet aux entreprises de produire individuellement un taux d'émissions supérieur à leurs quotas à condition qu'elles trouvent des

---

<sup>182</sup> LA BANQUE MONDIALE, « World Bank Group – Turkey Partnership : Country Program Snapshot », op. cit.

<sup>183</sup> LA BANQUE MONDIALE, *Turkey: Renewable Energy Slideshow*, op. cit.

<sup>184</sup> OCDE, *Etudes économiques de l'OCDE : Turquie 2012*, op. cit., p9

entreprises qui produisent moins d'émissions et qui accepte de leur revendre leurs quotas<sup>185</sup>. Dans ce sens, la Turquie a vu l'émergence d'un marché volontaire du carbone. Les entreprises turques sont très actives dans ce marché carbone puisqu'elles ont décelé d'importantes opportunités financières liées à la vente sur la base du volontariat des droits d'émissions à des tiers internationaux. Ce marché incite donc les entreprises turques à développer des programmes d'efficacité énergétique afin de revendre davantage de droits d'émissions carbone. On estime que l'ensemble des 150 projets qui sont en cours de réalisation permettront de réduire les émissions de GES d'environ 10 millions de tonnes. « Les « réductions d'émissions vérifiées » correspondantes seront échangées sur le marché volontaire du carbone<sup>186</sup> ». Afin de faciliter et d'encourager ces échanges d'émissions de GES, un registre carbone est mis en place par le Ministère turc de l'environnement.

## Chapitre III. Les énergies renouvelables, décarbonées ou moins productrices de GES : théories, évolutions et limites

Les énergies renouvelables ne sont pas encore fortement développées en Turquie. Néanmoins, le pays semble avoir selon tous les analystes un très fort potentiel en la matière. Située entre les latitudes nord 36 et 42 et les longitudes est 26 et 45, les Mer Noire, Egéenne et Méditerranée, la Turquie a un fort capital en terme de ressources renouvelables<sup>187</sup>. Elle est le pays européen possédant les potentiels hydroélectriques, éoliens et géothermiques parmi les plus importants, équivalents respectivement à 150 TWh, 200 TWh et 15 TWh<sup>188</sup>. La Turquie possède également d'incroyables possibilités dans le domaine du solaire équivalent à 1.3 Gtep

---

<sup>185</sup> EUROPA, *Échanges de droits d'émission des gaz à effet de serre et programme sur le changement climatique*, Europa.eu, Synthèses de la législation de l'UE, 2000. Disponible sur : <[http://europa.eu/legislation\\_summaries/other/128109\\_fr.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/other/128109_fr.htm)>

<sup>186</sup> OCDE, *Etudes économiques de l'OCDE : Turquie 2012*, op. cit., p44

<sup>187</sup> KICK Christopher, « How is 100% renewable energy possible for Turkey by 2020? » , *Global Energy Network Institute*, juillet 2011, 39 pages.

<sup>188</sup> BARIS Kemal, KUCUKALI Sherhat, *Availability of Renewable Energy Sources in Turkey : Current Situation, Potential, Governments Policies and the EU Perspective*, Energy Policy, December 2010, 15 pages. Disponible sur : <<http://www.cesruc.org/uploads/soft/130304/1-130304110108.pdf>>

(milliard de tonnes équivalent pétrole) ou 15.120 TWh<sup>189</sup>. Annuellement la biomasse pourrait générer environ à 372 TWh<sup>190</sup>.

Ainsi, contrairement aux hydrocarbures, la Turquie possède dans le domaine des énergies renouvelables un avantage comparatif important. Le gouvernement souhaite donc en profiter et met en œuvre des politiques incitatives afin de le développer. Le développement de la production d'énergies de sources renouvelables permettrait à la fois de répondre à l'augmentation de la demande, de stimuler l'ensemble de l'économie turque, de diminuer sa dépendance aux combustibles fossiles importés tout en respectant ses engagements climatiques. Il a adopté en ce sens de nombreuses lois pour stimuler l'investissement privé tant national qu'étranger via des mesures fiscales incitatives.

## **Section I : Vers un mix énergétique turc plus équilibré, local et « vert »**

La Turquie vise, par des changements législatifs incitatifs, à augmenter la part d'électricité produite par des sources renouvelables à au moins 30% de ses capacités installées en 2023<sup>191192</sup>. Il est prévu de fortement accroître les capacités installées de production éoliennes (20.000 MW), de panneaux solaires et photovoltaïques (3.000 MW au minimum), et d'énergie géothermique (650 MW). Il est également prévu que l'ensemble du potentiel hydroélectrique viable économiquement et techniquement en Turquie soit atteint en 2023.

En terme de production d'électricité, la Turquie a pour but de changer son mix énergétique. En 2012, comme nous l'avons vu, ce mix était très majoritairement dépendant des énergies fossiles et de l'hydroélectricité. Le but est que celui-ci, en 2023, dépende à 30%

---

<sup>189</sup> DINCER Furkan, « Overview of the Photovoltaïque technology status and perspective » in *Turkey, Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2011, vol. 15, issue 8, pages 3768-3779.

<sup>190</sup> BARIS Kemal, KUCUKALI Sherhat, op. cit.

<sup>191</sup> LA BANQUE MONDIALE, « *World Bank Group – Turkey Partnership : Country Program Snapshot* », op. cit.

<sup>192</sup> YAZAR Yusuf, « Renewable Energy in Turkey, Promotion of Renewable Energy in a Liberalizing Turkish Energy Sector (2002-2012) », mars 2013. Disponible sur : <<http://www.ewea.org/events/workshops/wp-content/uploads/2013/03/EWEA-TUREB-Workshop-27-3-2013-Yusuf-Yazar-YEGM.pdf>>

du gaz naturel, 30% du charbon-lignite, 30% de l'hydroélectricité et des autres formes d'énergies renouvelables et 10% du nucléaire<sup>193</sup>. Il est en outre prévu que les énergies renouvelables comptent également pour 30% de l'ATEP turc en 2023<sup>194</sup>.

## **Section II : Une décennie de lois pour encourager les énergies renouvelables**

Depuis une décennie, le gouvernement turc a adopté de nombreuses lois qui ont permis via des incitations fiscales, d'encourager le développement des énergies renouvelables. La première de ces lois fut la « loi sur l'utilisation des sources d'énergies renouvelables dans la génération d'électricité » ou « loi sur les énergies renouvelables » datant de 2005<sup>195</sup>. Cette loi incitative fut renforcée en 2008 par la mesure maîtresse de cette stratégie, la mise en place d'un processus de feed-in-tariff ou prix de rachat garanti. Depuis, cette stratégie fut renforcée et affinée par un plan stratégique relatif aux politiques énergétiques en 2009 et une nouvelle loi sur les énergies renouvelables votée au Parlement en 2010<sup>196</sup>. Puis en 2011, il fut adopté un amendement visant à favoriser par des incitations additionnelles la valeur ajoutée turque dans les équipements mécaniques des infrastructures d'énergies renouvelables<sup>197</sup>. Ce dernier amendement s'inscrit dans les mesures incitatives décidées par le gouvernement pour soutenir des « secteurs prioritaires »<sup>198</sup> - considérés comme sources d'externalités positives pour le reste de l'économie- et des « nouveaux secteurs considérés comme « stratégiques » [qui] recevront également des aides complémentaires. Le gouvernement a annoncé que les secteurs dans lesquels la dépendance de la Turquie à l'égard des importations était la plus forte (c'est-à-dire 50% de la demande intérieure) auraient droit à ces aides. Néanmoins, seuls les projets se traduisant par une valeur ajoutée produite à hauteur de 40% localement

---

<sup>193</sup> MILLS Stephen, « What are the prospects for coal in Turkey? », *AIE Clean Coal Centre*, 7 août 2014. Disponible sur : <<http://www.iea-coal.org.uk/site/2010/blog-section/blog-posts/what-are-the-prospects-for-coal-in-turkey>>

<sup>194</sup> IRENA, *Turkey, Renewable Energy Country Profile*, op. cit.

<sup>195</sup> OCDE/AIE, *Global Renewable Energy, IEA/IRENA Joint Policies and Measures database*, Turkey, 2014. Disponible sur : <<http://www.iea.org/policiesandmeasures/renewableenergy/?country=Turkey>>

<sup>196</sup> Ibid.

<sup>197</sup> Ibid.

<sup>198</sup> OCDE, *Etudes économiques de l'OCDE : Turquie 2012*, op. cit., p 60.

bénéficieront de ce soutien<sup>199</sup> ». Ces différentes lois et Plan d'action posent plusieurs objectifs à l'horizon 2023 et mettent en place plusieurs mesures incitatives pour les atteindre.

### **Section III : Les mesures incitatives pour encourager les investissements dans les énergies renouvelables**

#### **I) Les tarifs de rachat garanti ou feed-in-tariff<sup>200</sup>**

Afin de favoriser les investissements privés dans la construction d'infrastructures produisant de l'électricité de sources renouvelables, le gouvernement a mis en place une politique de prix de rachat de cette électricité introduite en 2008 puis renforcée par un amendement à la loi sur les énergies renouvelables en décembre 2010<sup>201</sup>. Cette mesure met en place des prix garantis de rachat pour 10 ans de toute production électrique provenant de sources renouvelables construite entre 2005 et 2015 : le taux de rachat garanti est de 7,3 centimes de dollars par kWh (c\$/KWh) pour l'hydroélectrique et l'éolien, 10,5 c\$/KWh pour le géothermique et 13,3 c\$/KWh pour le solaire et la biomasse.

#### **II) Le feed-in-tariff additionnel pour encourager l'utilisation valeur ajoutée turque<sup>202</sup>**

Mais au fur et à mesure des années le gouvernement a adopté d'autres lois pour renforcer les mesures incitatives existantes<sup>203</sup>. Notamment, est adopté en 2011 une mesure introduisant un feed-in-tariff supplémentaire en cas d'utilisation de contenu mécanique à valeur ajoutée nationale dans les nouvelles infrastructures de production d'électricité d'origine renouvelable.

---

<sup>199</sup> OCDE, *Etudes économiques de l'OCDE : Turquie 2012*, op. cit., p61.

<sup>200</sup> **Tarifs appliqués disponible en annexe**

<sup>201</sup> The Law on Utilization of Renewable Energy Resources for the Purpose of Generating Electricity (Amendment –December 2010)

<sup>202</sup> **Tarifs appliqués disponible en annexe**

<sup>203</sup> YAZAR Yusuf, op. cit.

En outre, ces infrastructures composées d'une partie de valeur ajoutée nationale profiteront de prix garantis de rachat rallongés de 5 ans et leurs producteurs seront exemptés de 85 % des frais de distribution pendant 10 ans. Toutefois, certains analystes expliquent qu'il est difficile de pouvoir prétendre à utiliser suffisamment de valeur ajoutée turque tant les produits (comme les éoliennes par exemple) sont principalement produits à l'étranger, notamment en Chine<sup>204</sup>.

### **III ) La connexion au réseau et la gratuité des licences d'exploitation**

Il est également prévu que les opérateurs de distribution d'électricité (également appelé « opérateur grid ») doivent prioritairement relier les infrastructures produisant à partir de sources renouvelables. De plus, les producteurs d'énergies renouvelables ne payent qu'un pourcent des frais de licence initiaux puis en sont totalement exemptés pendant les huit premières années d'exploitation. Le gouvernement a également souhaité développer les petites infrastructures de production, que des particuliers peuvent construire. Cela n'était pas possible avant puisqu'il fallait créer une entreprise, obtenir et payer une licence. Dorénavant, un particulier ou un groupe d'individus peuvent construire des infrastructures inférieures à 1 MW sans avoir à créer une entreprise et un rachat au détail, imposé aux opérateurs grid, a été introduit.

## **Section IV : Evolution globale récente des énergies renouvelables en Turquie**

Les énergies renouvelables ont connu un très important développement en terme de construction de capacités de production depuis quelques années<sup>205</sup>. Tandis qu'au début des années 2010, plus de 85% des nouvelles capacités de production étaient d'origine thermique, on note qu'à partir de 2007, les énergies renouvelables ont connu une importante progression dans les nouvelles capacités construites pour atteindre près de 75% en 2012. Parmi celles-ci,

---

<sup>204</sup> PWC TURKEY, op. cit.

<sup>205</sup> YAZAR Yusuf, op. cit.

c'est très majoritairement l'hydroélectrique qui s'est développée pour atteindre près de 20.000MW de capacité installée en 2012. Il en est de même pour l'éolien ces dernières années puisque les installations existantes sont passées de 18,9MW en 2004, à 791,6MW en 2009 et 2.260,5MW en 2012.

Ainsi, bien que le développement des énergies renouvelables en Turquie se soit principalement réalisé à partir de 2009 (+ 8.55% par rapport à 2008) puis se soit renforcé en 2010 (+ 11.86%) et 2011 (+ 16.26%) pour atteindre un total de plus de 22.200MW, force est de constater que ce développement est principalement le fait de l'hydroélectrique, pour les 9/10<sup>ème</sup>. La Turquie a commencé à utiliser de manière soutenue son important potentiel. La production d'énergie renouvelable a en effet doublé en 10 ans, passant de 34.000 GWh en 2002 à 65.000 GWh en 2012.

L'ambition de créer un secteur énergétique efficace tant économiquement qu'écologiquement demande de nombreuses constructions d'infrastructures, un transfert technologique et donc un colossal investissement dans le secteur des énergies renouvelables, puisqu'à part l'énergie hydroélectrique, l'objectif est loin d'être atteint aujourd'hui. En effet, malgré leur croissance, on comptait en 2012 seulement 2.260 MW installés pour l'éolien (pour une production de 5.581,5 GWh en 2012) et 2.260,5 MW en construction (alors que le potentiel admis est de 48.000 MW). On comptabilisait 162.2 MW de capacité installée pour la géothermie (pour une production de 850 GWh) et 120 MW en construction. On reste donc loin des 20.000 MW d'éolien et des 650 MW de géothermie sans parler des 3.000 MW de solaire prévus pour 2023.

Ainsi, la Turquie doit maintenant développer les autres sources d'énergies renouvelables pour lesquelles elle possède un très fort potentiel comme le solaire, la géothermie et la biomasse. Nous allons donc nous intéresser plus en détail au potentiel et au développement de chaque énergie.

## **Section V : Faisabilité théorique et développement de chaque énergie renouvelable ou décarbonée en Turquie**

### **I) Les énergies renouvelables intermittentes et la géothermie**

Contrairement aux combustibles fossiles et à certaines énergies renouvelables, les énergies dites intermittentes ne produisent pas de manière continue, elles sont dépendantes des aléas climatiques, météorologiques, de production de déchets agricoles, etc. et ne produisent donc pas ou peu à certains moments.

#### **A) L'éolien : du néant au développement exponentiel en vingt ans**

Du fait de sa position géographique, la Turquie est au contact de systèmes atmosphériques différents toute l'année. Le potentiel éolien envisageable techniquement est estimé à environ 114 GW pour une production comprise entre 200-400 TWh. Environ 20 GW soit 35-70 TWh sont considérés comme économiquement viables pour la production électrique. Toutefois, moins de 10% de ce potentiel économique était utilisé en 2010 puisque seulement 1,9 GW était en service pour une production de 2,9 TWh. La majorité de ces installations se trouvait en 2009 dans les régions égéenne, méditerranéenne et vers la Mer de Marmara. Du fait de la continuité et de la puissance des vents, 74% du potentiel technique se concentre dans la région de la Mer de Marmara, et pontique.

Toutefois, l'énergie éolienne est sans doute l'énergie renouvelable qui a le plus progressé en Turquie depuis les années 2000. Le grand changement est apparu avec l'adoption de la loi sur les énergies renouvelables en 2005 et des lois suivantes. Les capacités installées sont passées de 20,1 MW en 2005 à 1.799 en 2011 soit une augmentation –une explosion- de 8.950% pour atteindre 2260,5 MW en 2012. L'évolution de la production d'électricité d'origine éolienne est impressionnante : elle passe du néant en 1990 à 0,048 TWh en 2002, 0,059 TWh en 2005 puis connaît une augmentation exponentielle à partir de cette

date. On compte ainsi une production de 1,5 TWh en 2009, de 2,9 TWh en 2010, 4,7 TWh en 2011 et enfin 5,8 TWh en 2012<sup>206</sup>.

Toutefois, malgré cette augmentation sans précédent, le niveau de capacité installée souhaité pour le futur proche et le potentiel économique maximal de l'éolien en Turquie sont encore loin d'être atteints. Cependant, comme nous l'avons vu, l'éolien est une source d'énergie renouvelable susceptible de continuer à se développer très rapidement en Turquie, à la fois du fait de son potentiel, du prix aujourd'hui accessible pour l'éolien onshore et des politiques incitatives mises en place par le gouvernement.

## **B) Géothermie : un potentiel accessible encore largement sous exploité**

La Turquie est le pays européen le plus riche en potentiel géothermique. Selon les sources, le potentiel économiquement viable de capacité installée géothermique turque se situe entre 4,5 GW électrique et 31,5 GW pour la production thermique selon Christopher Kick et seulement 2 GW d'électrique selon l'EPDK<sup>207</sup>. Nous ne traiterons ici que du potentiel géothermique turc relatif à la production électrique.

La majorité de ce potentiel géothermique est concentré en Anatolie centrale et sur le pourtour de la Mer Egée. En 2010 la production électrique provenant de la géothermie était de 0,67 TWh pour 100 MW de puissances installées. Même si elle est encore faible, la production d'électricité d'origine géothermique a tout de même progressé fortement entre 2002 et 2012 puisqu'elle a été multipliée par 8, passant de 0,105 à 0,9 TWh pour 126,2 MW<sup>208</sup>. Selon Christopher Kick, si l'ensemble du potentiel économique en géothermie était opérationnel, la production pourrait être de 15-26 TWh.

---

<sup>206</sup> AIE, *Statistiques*, op. cit.

<sup>207</sup> REEGLE, op. cit.

<sup>208</sup> AIE, *Statistiques*, op. cit.

### **C) Biomasse : quand l'agriculture rencontre l'énergie**

Le potentiel naturel de production électrique pour la biomasse en Turquie est estimé à 372 TWh<sup>209</sup>. Ce potentiel s'appuie sur l'importante quantité de déchets agricoles turcs comme les résidus de la production de noisettes, de blé, etc. Environ 53% de ce potentiel, soit 198 TWh sont économiquement envisageables pour la production électrique, tandis que seulement 0,45 TWh était en service en 2010 et 0,72 TWh en 2012.

### **D) Solaire thermique et photovoltaïque : le potentiel turc aux multiples handicaps**

Nous ne ferons ici pas la différence entre la production dite solaire thermique et la production photovoltaïque. Du fait de sa localisation la Turquie possède un important potentiel de production électrique d'origine solaire. Toutefois, comme nous allons le voir, ce potentiel incroyable puisqu'il est estimé à 15.120 TWh soit 1,3 milliards de tep, est fortement freiné par plusieurs éléments. Bien que la majorité des régions soit compatible avec une production d'électricité d'origine solaire, il existe de grandes disparités entre la région pontique et la région du sud-est, plus ensoleillée. Christopher Kick estime qu'elle pourrait produire moitié plus d'électricité que la région pontique.

Comme nous l'avons noté auparavant, le potentiel naturel de production d'électricité d'origine solaire est environ 70 fois supérieur à la demande électrique nationale turque. Elle serait encore 31 fois supérieure aux estimations de demande électrique faites pour 2020. Toutefois, cette production ne peut rester que théorique puisque l'énergie solaire fait face à de nombreux problèmes qui réduisent inévitablement son potentiel à une production quasiment marginale. Il s'agit principalement de son prix de réalisation –nous le verrons plus tard- et de l'espace nécessaire à la création de vastes « fermes solaires ».

---

<sup>209</sup> ÇAPIK Mehmet, YILMAZ Ali, ÇAVUŞOĞLU Ibrahim, « Present Situation and Potential Role of Renewable Energy » in *Turkey, Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2012, vol. 46, pages 1–13.

Des études de 2007<sup>210</sup> estiment que considérant le potentiel solaire de la Turquie et sa consommation d'électricité, il aurait fallu en 2010 couvrir 0,26% de l'ensemble du territoire turc de panneaux solaires, soit 1,1 la taille d'Istanbul. Pour répondre aux besoins électriques prévus en 2020, 0,6% de la Turquie serait alors nécessaires soit 2,5 fois la taille d'Istanbul.

Malgré les incitations financières et l'important potentiel naturel, les investisseurs publics et privés préfèrent se tourner vers des énergies renouvelables moins chères à produire (hydroélectrique, éolien onshore, géothermique)<sup>211</sup>.

On comprend alors bien, malgré l'incroyable potentiel que possède la Turquie, la nature invraisemblable d'un tel projet et l'une des raisons pour laquelle l'énergie solaire n'est utilisée en Turquie que de manière très marginale. Sur ce point, les statistiques de l'AIE pour 2012 ne rapportent aucune production nationale d'électricité d'origine solaire. De plus, bien que des projets d'infrastructures de panneaux solaires existent, il semble clair que malgré les incitations financières du gouvernement, l'énergie solaire n'est pas appelée à jouer, dans un avenir proche, un grand rôle dans la production électrique turque.

Ainsi, bien que la Turquie possède un très fort potentiel dans le développement des énergies renouvelables, encouragé par des moteurs politiques et fiscaux importants, certaines de ces énergies intermittentes souffrent de freins endogènes et exogènes importants.

## **II ) Insuffisance des énergies renouvelables intermittentes, de la géothermie et obstacles à leur développement**

### **A) L'intermittence de la production et l'insuffisance de la concentration de sa production.**

Contrairement aux combustibles fossiles qui produisent de l'énergie de manière continue –sauf lors de rares coups d'arrêt lors d'accidents ou de conflits- de nombreuses

---

<sup>210</sup> SURI Marcel, A. HULD Thomas, D. DUNLOP Ewan, A. OSSENBRINK Heinz, « Potential of Solar Electricity Generation » in *the European Union Member States and Candidate Countries, Solar Energy*, 2007, vol. 81, pages 1295-1305

<sup>211</sup> **Prix de l'électricité par source d'énergie renouvelable disponible en annexe**

sources d'énergies renouvelables produisent seulement de manière intermittente et irrégulière<sup>212</sup> –exception faite de l'hydroélectricité, de la géothermie, du bois et de certains déchets. Les capacités installées ne sont pas des indications très représentatives de la production électrique d'une infrastructure dite intermittente puisqu'il existe de longues périodes où la production est nulle ou très réduite. La grande majorité des sources d'énergies renouvelables ne peuvent fonctionner et produire de manière continue, elles sont dépendantes des aléas climatiques, météorologiques, de production de déchets agricoles etc. cela signifie que durant de nombreuses périodes il faudrait soit faire sans, soit les stocker ce qui est difficile pour de grandes quantités d'électricité, soit mutualiser les productions, c'est-à-dire construire d'imposants réseaux électriques surdimensionnés pour la production, interconnectés sur de grandes distances supérieures à 1000 km.

Cela contredit l'argument souvent utilisé selon lequel les énergies renouvelables permettraient une production d'énergie locale, argument séduisant puisqu'il est censé procurer une indépendance énergétique. Or, avec les énergies renouvelables, note Paul Mathis, le concept d'énergie locale est d'autant plus adapté que la population est peu dense<sup>213</sup>. On en voit les limites avec l'augmentation galopante de l'urbanisation, *a fortiori* dans des mégapoles comme Istanbul. Dans ce contexte, on devra se tourner de plus en plus vers des énergies concentrées. Selon Paul Mathis, plus l'urbanisation avancera, moins le concept même d'énergie locale sera pertinent, sauf pour ce qui est du chauffage solaire par exemple.

## **B) Le prix « encore » élevé de l'énergie renouvelable face aux productions thermiques**

L'un des autres principaux problèmes, exception faite de l'hydroélectricité, de l'éolien onshore et de la géothermie, c'est le prix nécessaire à sa réalisation par rapport à la capacité de génération de KWh. L'électricité d'origine renouvelable est chère, ou du moins « encore chère<sup>214</sup> » puisque l'on peut espérer que son prix baisse avec les avancées techniques et les économies d'échelles du fait de l'augmentation de la production. Les prix tendent en effet à

---

<sup>212</sup> MATHIS Paul, op. cit.

<sup>213</sup> MATHIS Paul, op. cit.

<sup>214</sup> Ibid.

baisser mais la production d'électricité d'origine renouvelable coûte généralement plus cher, voire beaucoup plus cher principalement pour le solaire, l'éolien offshore et la biomasse. D'importants investissements pour la construction d'infrastructures de production d'électricité renouvelables sont lancés partout dans le monde, c'est un signe que les investisseurs y croient. Néanmoins, c'est toujours à la condition que les pouvoirs publics s'engagent sur un important soutien financier sur le long terme, notamment via le processus de prix garantis de rachat. Cependant, dans le cas turc, de nombreux spécialistes estiment que les taux garantis de rachat ne sont pas suffisamment élevés pour inciter fortement les investisseurs privés principalement à la recherche de profits élevés et rapides<sup>215</sup>. Comme nous l'avons vu, ce sont principalement l'hydroélectrique, l'éolien onshore et la géothermie qui se développent, autrement dit, les sources dont la production coûte le moins cher. Ajouté au taux de rachat du garanti, les investissements dans ces domaines sont lucratifs.

Toutefois, malgré leurs problèmes actuels, force est de constater que le développement des énergies renouvelables est inévitable et nécessaire pour la Turquie comme pour l'ensemble du monde. A court-terme elles permettent de réduire les GES. Mais sur le long-terme, Paul Mathis rappelle que puisque « les énergies fossiles vont inéluctablement se raréfier » les énergies renouvelables seront « les seules énergies dont l'humanité est certaine de disposer<sup>216</sup> ». A long-terme, si les efforts sont faits, les coûts de production de l'ensemble des énergies renouvelables baisseront, de nouvelles technologies de stockage de masse d'électricité seront développées et les obstacles s'amenuiseront.

## **Section VI : Autres formes d'énergies décarbonées –ou moins carbonées.**

Pour combattre les lacunes des énergies renouvelables chères et /ou intermittentes la Turquie entend également développer d'autres formes d'énergie décarbonées ou rejetant moins de GES que les centrales thermiques traditionnelles. Nous traiterons ici de trois formes

---

<sup>215</sup> PWC TURKEY, op. cit.

<sup>216</sup> MATHIS Paul, op. cit., p 119

d'énergies au développement présent ou futur important en Turquie : l'hydroélectricité, le nucléaire et le charbon aux émissions de GES captées.

## **I) Vers une utilisation du « charbon vert »**

### **A) Une ressource locale : les importantes réserves turques de lignite**

Le lignite et le charbon demeurent les ressources fossiles principales présentes dans le sous-sol turc. Le lignite est présent de manière très importante sur le territoire - principalement dans le nord-ouest, près de la tristement célèbre Soma- tandis que la quantité de charbon demeure moindre. Les estimations actuelles indiquent que les ressources de lignite et de charbon dépassent les 13 Gt -11.8 Gt de lignite pour seulement 1.3 Gt de charbon<sup>217</sup>. Mais il reste encore de nombreuses explorations à mener. Ainsi les réserves pourraient être nettement plus importantes que prévu. Par exemple, les recherches récentes ont rajouté 5,8 Gt de lignite aux ressources prouvées. Ces ressources en lignite sont encore possédées et exploitées à hauteur de 90%<sup>218</sup> par les entreprises d'Etat. Malgré la mauvaise qualité calorifique du lignite, il demeure la principale ressource énergétique fossile indigène du pays. Les centrales au lignite possèdent un fort avantage compétitif en termes de prix, d'approvisionnement, d'investissement et de coût d'opération. La production turque de charbon est limitée à la zone de Zonguldak sur le rivage pontique. C'est également une entreprise d'Etat qui gère son extraction. Sa production annuelle d'environ 3 Mt par an ne satisfait qu'à hauteur de 10% la demande. Il est donc prévu d'augmenter la production indigène jusqu'à 12 Mt par an d'ici à 2023<sup>219</sup>.

Ce déficit actuel oblige la Turquie à importer environ 30 Mt de charbon par an. A court-terme, ces importations risquent de s'accroître de 2 à 2,5 Mt par an. En effet, la Turquie entend augmenter sa capacité de combustion au charbon-lignite de 18 GW d'ici à

---

<sup>217</sup> MILLS Stephen, op.cit.

<sup>218</sup> Ibid.

<sup>219</sup> MILLS Stephen, op. cit.

2023<sup>220</sup>. L'utilisation plus importante du charbon-lignite permettrait de réduire sensiblement la facture énergétique que représentent les énergies fossiles importées. Un plan national pour le charbon a été adopté afin de réduire son importation –qui augmentera de toute manière- en augmentant la production indigène de lignite et de charbon, tout en développant au maximum les technologies propres pour la combustion du charbon (CCTs ou *Clean Coal Technologies*).

## **B) Les nouvelles technologies de capture du CO<sub>2</sub> : le « charbon vert », l'énergie de demain ?**

En effet, le problème de la combustion du charbon et du lignite est d'ordre écologique mais également sanitaire. Ces combustions émettent une très grande quantité de GES comparativement au gaz naturel mais également des cendres qui peuvent polluer les nappes phréatiques et être toxiques et concentrées en métaux lourds et source de radon, un gaz naturel radioactif<sup>221</sup>. Or, comme nous l'avons vu, la Turquie aura bientôt des objectifs de réduction de GES du fait de la gouvernance mondiale et de sa visée européenne. Toutefois, la technologie a beaucoup avancé sur ce sujet et permettrait aujourd'hui de construire des centrales au charbon qui capteraient la grande majorité des émissions de GES. Ainsi, selon ses défenseurs, ces technologies permettraient, de concilier aspect économique et écologique.

C'est dans cette optique que les grands bailleurs internationaux, dont la Banque Mondiale, ont changé leurs critères de financement des centrales au charbon. Depuis juillet 2013<sup>222</sup>, la Banque mondiale a annoncé qu'elle ne financera plus de nouvelle centrale thermique à charbon, sauf à « de rares occasions » en fonction des circonstances particulières, à comprendre, dans des pays pauvres, en grande précarité énergétique et n'ayant pas d'autres

---

<sup>220</sup> Agence du gouvernement turc pour les investissements, *Invest in Turkey, Energies et ressources renouvelables*. Disponible sur : <<http://www.invest.gov.tr/fr-FR/sectors/Pages/Energy.aspx>>

<sup>221</sup> CONNAISSANCE DES ENERGIES, *Charbon : quels dangers ?*, le fil info énergies, [connaissancedesenergies.org](http://www.connaissancedesenergies.org), 19 août 2014. Disponible sur : <<http://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/charbon-quels-dangers#notes>>

<sup>222</sup> LA BANQUE MONDIALE, *Rapport aux administrateurs : « Toward a sustainable energy future for all : directions for the World Bank Group's energy sector »*, *The World Bank Group*, rapport n° 79597, rendu le 9 juillet 2013, 39 pages. Disponible sur : <[http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2013/07/17/000456286\\_20130717103746/Rendered/PDF/795970SST0SecM00box377380B00PUBLIC0.pdf](http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2013/07/17/000456286_20130717103746/Rendered/PDF/795970SST0SecM00box377380B00PUBLIC0.pdf)>

solutions viables pour répondre au double soucis de l'urgence énergétique et du peu de moyens financiers. Dorénavant, dans une optique de valoriser le développement durable et la protection de l'environnement, la BM accepte de financer des projets soit pour moderniser les centrales au charbon existantes et les rendre moins polluantes soit de créer de nouvelles centrales CCT.

Actuellement, internationalement, le charbon apparaît comme une option avantageuse<sup>223</sup> : des réserves mondiales estimées à 110 ans de consommation actuelle, des coûts d'exploitation stables et compétitifs, et de nouvelles technologies captant les GES.

Des techniques comme la capture et le stockage de CO<sub>2</sub> (CSC, CCS pour *Carbon Capture and geological Storage* en anglais) pourraient diminuer l'impact environnemental en récupérant les émissions issues de la combustion du charbon pour les injecter profondément dans le sol<sup>224</sup>. Cette méthode est actuellement la plus efficace pour réduire les émissions mais elle demeure insuffisante. Les centrales au charbon restent sources de pollution. Au mieux, on peut qualifier « de «charbon propre» l'ensemble des techniques et des technologies qui visent à améliorer les rendements énergétiques de ces centrales et à réduire les émissions de polluants et de GES<sup>225</sup> ». En outre, ces processus souffrent de plusieurs lacunes : tout d'abord l'un des procédés, la postcombustion, utilise la monoéthanolamine (MEA) comme solvant pour capturer le CO<sub>2</sub>. Or, la MEA est un liquide toxique, inflammable et corrosif<sup>226</sup>. Il faut également s'assurer que les lieux de stockage du CO<sub>2</sub> ne comportent aucun risque de fuite.

Ces technologies impliquent un surcoût dans la construction des centrales (40% en moyenne) et un surcoût d'exploitation puisque la capture de CO<sub>2</sub> utilise 25% de l'énergie produite<sup>227</sup>. Il est estimé que « le coût du procédé est actuellement autour de 50 à 100 €/t CO<sub>2</sub> (60 €/t CO<sub>2</sub> en moyenne selon le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat ou GIEC, dont 85% pour le seul captage). Ce coût est à comparer avec le faible prix de la tonne de CO<sub>2</sub> sur les marchés internationaux du carbone (autour de 6 €/t CO<sub>2</sub> sur le marché

---

<sup>223</sup> CONNAISSANCE DES ENERGIES, *Charbon : quels dangers ?*, op. cit.

<sup>224</sup> CONNAISSANCE DES ENERGIES, *Capture et stockage du CO<sub>2</sub> (CSC)*, le fil info énergies, [connaissancedesenergies.org](http://www.connaissancedesenergies.org), 18 août 2014. Disponible sur : <<http://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/capture-et-stockage-du-co2-csc>>

<sup>225</sup> Ibid.

<sup>226</sup> CONNAISSANCE DES ENERGIES, *Capture et stockage du CO<sub>2</sub> (CSC)*, op. cit.

<sup>227</sup> Ibid.

européen à l'été 2014)<sup>228</sup>». L'amélioration des procédés pourrait permettre une diminution de ces coûts<sup>229</sup>. Enfin, les expérimentations actuelles ne sont faites que de petites structures (environ 30 MW). Des projets de plus grande taille sont à l'étude mais pour l'heure le procédé ne peut être transposé à échelle très importante. Si elle n'est pas rentable économiquement aujourd'hui et qu'elle souffre encore des problèmes techniques, la filière devrait connaître un développement industriel à l'horizon 2020.

### C) Les risques et pollutions causés intrinsèquement par l'industrie charbonnière

Les avancées technologiques vers un « charbon propre » ne résolvent pas tous les problèmes. En effet, il n'y a pas que la combustion du charbon qui pose problème mais bien l'ensemble du processus d'exploitation du charbon, de l'extraction à son utilisation. Durant ce processus, le charbon est source de danger tant pour les travailleurs que pour l'environnement<sup>230</sup>. Les travailleurs sont exposés à de nombreux agents nocifs (poussières, gaz toxiques causant tous les ans de nombreux cas de tuberculose, silicose, troubles neurologiques ou cancer du poumon), des éboulements très fréquents (l'exemple turc de Soma dernièrement<sup>231</sup>), des inondations, des feux, incendies et explosions. La sécurité du secteur minier change fortement d'un pays à un autre. Cependant, malgré le renforcement des règles et de la surveillance des infrastructures via la robotisation et l'automatisation, force est de constater que le secteur minier est encore cause de trop nombreux morts.

En outre, l'activité minière est source inévitablement de lourds risques et conséquences sur l'environnement<sup>232</sup>. L'extraction peut entraîner l'érosion des sols, la pollution des nappes phréatiques et l'exploitation à ciel ouvert dénature davantage les sites. En outre, même sans la combustion, l'extraction minière provoque des émissions de GES dans l'atmosphère mais également d'oxyde de soufre responsable des pluies acides.

---

<sup>228</sup> Ibid.

<sup>229</sup> Ibid.

<sup>230</sup> CONNAISSANCE DES ENERGIES, *Charbon : quels dangers ?*, op. cit.

<sup>231</sup> L'accident survenu dans la mine de Soma (province de Manisa dans la région égéenne) le 13 mai 2014 est la catastrophe industrielle turque la plus meurtrière avec 301 morts. L'explosion minière ayant conduit à cette catastrophe pose de nouveau la question de la privatisation des mines et des règles de sécurité dans le domaine minier en Turquie.

<sup>232</sup> CONNAISSANCE DES ENERGIES, *Charbon : quels dangers ?*, op. cit.

Néanmoins, en Turquie comme pour l'ensemble du monde, il semble que les intérêts économiques supplantent les intérêts écologiques puisque de nombreux analystes prévoient que le XXI<sup>ème</sup> siècle sera celui du retour du charbon<sup>233</sup>.

## II ) L'hydroélectricité en Turquie

D'un point de vue du potentiel technique et économique, l'eau est la première énergie renouvelable endogène de Turquie. La Turquie est le principal « château d'eau » de la région. Le territoire turc se trouve à l'amont du Tigre et de l'Euphrate, ce qui lui confère un très imposant potentiel hydroélectrique considéré comme étant le second du continent européen. On estime que le potentiel hydroélectrique turc est d'environ 440-480 TWh par an dont environ la moitié serait techniquement utilisable (216 TWh par an) et un tiers économique utilisable (130 - 140 TWh). Christopher Kick estime que des études récentes prouvent que ce potentiel économique pourrait être accru de 38 TWh en utilisant de petites centrales hydroélectriques supplémentaires (HEPP en Anglais). Afin d'utiliser ce potentiel, le gouvernement turc a lancé *via* la Direction des travaux hydrauliques (DSI) de nombreux projets d'envergure mais également la construction de plusieurs petits barrages.

En 2009, seulement un quart environ de ce potentiel était utilisé avec une production d'électricité hydroélectrique estimée à près de 36 TWh<sup>234</sup>. Toutefois ces chiffres ont rapidement augmenté puisqu'on estime qu'en 2011<sup>235</sup>, 35% de ce potentiel économiquement viable était utilisé et qu'en 2012 près de 41,4%<sup>236</sup> était en production générant environ 58 TWh pour 19,6 GW de puissance installée. Après la construction des projets aujourd'hui en cours, cette statistique approcherait les 49%. Ainsi, même après avoir réalisé l'ensemble des projets prévus, il restera à la Turquie un important potentiel hydroélectrique inexploité.

---

<sup>233</sup> Ibid.

<sup>234</sup> AIE, *Statistiques*, op.cit.

<sup>235</sup> ERDOGDU Erkan, « An analysis of Turkish hydropower policy », *MPRA*, janvier 2011, 31 pages. Disponible sur : <[http://mpra.ub.uni-muenchen.de/26791/1/MPRA\\_paper\\_26791.pdf](http://mpra.ub.uni-muenchen.de/26791/1/MPRA_paper_26791.pdf)>

<sup>236</sup> AIE, *Statistiques*, op.cit.

L'hydroélectricité représente aujourd'hui 24,16% de la production électrique totale turque<sup>237</sup>. Il est prévu que les capacités installées en hydroélectricité passent de 14GW en 2010, 19,6 GW en 2012 à 63 GW en 2020, ce qui permettrait d'exploiter l'intégralité –ou quasiment- du potentiel hydroélectrique techniquement et économiquement viable du pays<sup>238</sup>.

C'est principalement dans l'est du pays, vers les bassins de l'Euphrate et du Tigre que le potentiel est le plus important. Ce potentiel est rendu possible par un bon approvisionnement en eau et une zone à l'altitude élevée ce qui permet la construction d'imposants barrages. Christopher Kick<sup>239</sup> estime que le bassin de l'Euphrate à lui tout seul pourrait fournir environ 37.800 GWh par an, soit 30% du potentiel hydroélectrique économiquement viable de la Turquie.

Toutefois, il est possible –et de plus en plus encouragé- de construire des petites centrales hydroélectriques à des altitudes moins élevées pour produire de l'électricité principalement dans l'ouest du pays.

Depuis 2009, 172 centrales hydroélectriques<sup>240</sup> sont en service pour une capacité installée totale de 13,7 GW produisant annuellement environ 47,8 TWh<sup>241</sup> (quasiment 58 GWh en 2012). Avec la construction de 94 petites centrales hydroélectriques d'une capacité installée totale de 5,2 GW la production a augmenté de 17.560 GWh supplémentaires (ce qui explique sans doute la forte augmentation de la production hydroélectrique entre 2009 et 2012). Avec la construction de 542 centrales hydroélectriques supplémentaires dans le futur, il est prévu d'augmenter la capacité installée à 63,24 GW produisant en 2020 environ 155 TWh soit quasiment la totalité du potentiel hydroélectrique économiquement viable de Turquie.

Selon des études récentes de la DSI sur les petites centrales hydroélectriques, il serait possible d'augmenter annuellement le potentiel technique de 5 TWh dont 3 TWh serait économiquement viables. En exploitant la totalité du potentiel hydroélectrique du pays, soit entre 440-480 TWh annuels, l'hydroélectricité pourrait couvrir environ un tiers de la demande électrique prévue.

---

<sup>237</sup> Ibid.

<sup>238</sup> KICK Christopher, op. cit.

<sup>239</sup> Ibid.

<sup>240</sup> ERDOGDU Erkan, op. cit.

<sup>241</sup> KICK Christopher, op. cit.

## A) GAP

### a) Un projet énergétique majeur

Le principal projet hydroélectrique de Turquie fut lancé dans les années 1970, le GAP (« Projet d'Anatolie du sud-est » ou *Güneydoğu Anadolu Projesi*). Il est l'un des plus importants projets de génération électrique, d'irrigation et de développement de ce type au monde. Ce vaste projet, finalisé par le pouvoir AKP actuel, comprend la construction de 22 imposants barrages sur les deux fleuves, dont 19 sont combinés à des centrales hydroélectriques<sup>242</sup>. Le coût total du GAP est estimé à plus de 32 milliards de dollars pour une capacité installée de 7,5 GW, ce qui permet de produire environ 27.000 GWh par an<sup>243</sup>. Parmi les 22 barrages, c'est le barrage Atatürk qui est le plus imposant de par sa taille et sa production. A lui tout seul, le barrage Atatürk possède une capacité installée de 2,44 GW et produit environ 8.900 GWh par an, soit environ un tiers de l'ensemble du GAP.

### b) Les externalités du projet en terme de développement

Le GAP est également un vecteur de développement et ainsi un instrument politique et économique qui ne se limite pas qu'au simple secteur de l'énergie. Le hasard a voulu que le potentiel hydroélectrique majeur de la Turquie se situent dans le sud-est anatolien, soit dans la région la plus pauvre du pays et peuplé de la minorité kurde, ethnie qui représente environ 20% de la population turque. Le GAP est présenté comme un moyen de développer la région et d'améliorer les conditions de vie de ces populations kurdes ce qui apaiserait la situation et rééquilibrerait les inégalités entre l'ouest et l'est. Cependant, certains estiment que ce projet est un moyen de contrôler politiquement davantage cet espace tendu du territoire<sup>244</sup>. Cette région est le théâtre, depuis 1984, d'une guérilla entre l'armée turque et le Parti des travailleurs du Kurdistan (PKK), organisation armée militant autrefois pour l'indépendance du Kurdistan turc, aujourd'hui pour une autonomie au sein d'un système fédéral. En effet, un

---

<sup>242</sup> KICK Christopher, op. cit.

<sup>243</sup> Ibid.

<sup>244</sup> LA BRANCHE Stéphane, *L'incidence des normes de développement durable et participatif sur l'hydroélectricité, les cas de la France, du Québec et de la Turquie*, Conseil Français de l'Energie, avril 2006, 257 pages. Disponible sur : <[http://www.wec-france.org/DocumentsPDF/RECHERCHE/34\\_Rapportfinal.pdf](http://www.wec-france.org/DocumentsPDF/RECHERCHE/34_Rapportfinal.pdf)>

processus de pacification et de résolution de la question kurde est en marche en Turquie, le « processus d'Imralı », toutefois des résultats concrets tardent à aboutir.

Il est souvent dit en présentant le GAP que ce projet a permis l'amélioration des conditions de vie des populations locales en y apportant énergie, infrastructures, développement soit grâce aux emplois induit dans la construction et la maintenance des barrages, soit grâce à l'accroissement des terres irriguées favorisant une meilleure productivité agricole. Souvent ces arguments comportent des parts de vérités mais il est clair qu'il serait erroné de soutenir que le GAP n'a eu que des conséquences positives sur la population. Ainsi, il paraît délicat de faire une estimation globale des avantages et inconvénients sociaux, économiques, environnementaux, entre intérêts particuliers et bien commun.

Ce que nous pouvons dire, est que certainement le GAP a pu améliorer les conditions de vie de très nombreux habitants, paysans qui ont pu agrandir leur champs, profiter d'une meilleure irrigation produisant de meilleurs rendements (certaines régions ont ainsi connu une hausse nette de leur production agricole) mais que cela ne fut pas toujours le cas, ou s'est réalisé au détriment de certains<sup>245</sup>. En effet, du fait de la submersion de nombreuses vallées, des centaines de milliers de personnes ont dû migrer de manière forcée principalement dans les villes (le GAP a indirectement favoriser fortement l'urbanisation). Mais cette population agricole qui migre principalement dans les villes, parfois sans compensation, arrive dans un monde où ils ne peuvent s'adapter car ils n'ont ni ses habitudes, ni les compétences pour y travailler, ni le pouvoir d'achat nécessaire.

Concernant l'amélioration des conditions de vie de ceux qui ont pu rester sur place, Stéphane La Branche<sup>246</sup> note que souvent ce sont les grands propriétaires agricoles qui profitent des conséquences du projet pour concentrer la grande majorité des terres au détriment des paysans. De plus, ce ne sont souvent pas des entreprises locales qui construisent les barrages et les infrastructures mais de grandes compagnies internationales, ce qui limite la retombée des travaux en termes d'emplois locaux. Enfin, l'irrigation n'est pas toujours adéquate et fonctionnelle. Elle est souvent soit pas suffisante ou moindre que prévue, soit trop forte et cause une hausse de la salinité de l'eau. Au niveau de l'écologie, les barrages ont

---

<sup>245</sup> Ibid.

<sup>246</sup> LA BRANCHE Stéphane, op. cit.

un impact néfaste important sur la nature et ses équilibres locaux, mais d'un point de vue global ils permettent de produire de l'électricité sans rejet de GES.

c) L'émergence d'une société civile anti-barrage à la composition et aux pratiques particulières

Stéphane La Branche expliquait en 2006 que les Turcs ne s'opposaient pas à proprement parler à l'idée même de barrage, d'autant qu'elle était vue par les politiques et la population comme un gage de modernité, une preuve de progrès et une source de fierté nationale<sup>247</sup>. Du fait de l'importance technique, économique, politique et symbolique des barrages, pendant longtemps les politiques ont pensé que la consultation du public n'était pas nécessaire pour leur réalisation. Il a été vrai qu'auparavant la plupart des Turcs qui s'opposaient aux barrages ne l'étaient pas pour des raisons idéologiques, mais simplement car cela les concernait directement - parce que leur village était englouti par exemple. Depuis l'époque de cette réaction NIMBY<sup>248</sup>, centrée sur ses intérêts et non sur le bien commun, les choses ont évolué.

L'émergence d'une société civile en Turquie est un phénomène très récent comme le prouve l'entrée tardive du mot « *sivil toplum* » dans la langue courante seulement en 1999<sup>249</sup>. L'écologie n'occupait en 2006 encore qu'une place minoritaire dans les revendications de la société civile. Mais des groupes se sont formés dès les années 1990 pour s'opposer à des projets de barrages, imposants comme le barrage Atatürk du GAP et d'autres plus petits. Aussi étrange que cela puisse paraître en Occident, les premières véritables forces d'opposition constituées et organisées en Turquie contre des projets de barrages n'étaient pas une large opposition populaire, majoritairement mené par des écologistes mues par leur idéologie. Non, ces forces étaient en fait la Chambre nationale des archéologues et une association appelée le Comité de suivi des barrages et du patrimoine culturel de Turquie (CSBCT)<sup>250</sup>. Leur priorité principale n'était pas la sauvegarde de l'environnement ou de telle espèce, mais la préservation de sites archéologiques et du patrimoine historique de la Turquie.

---

<sup>247</sup> Ibid.

<sup>248</sup> NIMBY est l'acronyme de l'expression « Not In My BackYard », qui signifie « pas dans mon arrière-cour ». Le terme est utilisé péjorativement pour décrire l'opposition par des résidents à un projet local d'intérêt général dont ils considèrent qu'ils subiront des nuisances.

<sup>249</sup> Ibid.

<sup>250</sup> Ibid.

La région concentre une large partie des richesses historique et patrimoniale turques avec des vestiges romains, byzantins et de nombreux sites classés par l'UNESCO comme Sites Patrimoines de l'Humanité. Or, les projets de barrages menaçaient de les engloutir. On estime par exemple que « 580 sites archéologiques sont détruits par le seul barrage d'Atatürk<sup>251</sup> ».

Les membres de la Chambre et de la CSBCT ne constituent pas à proprement parler un mouvement d'opposition populaire, du fait de leur composition et de leurs actions principales. La grande majorité des membres de ces groupes sont des personnes des classes moyenne et supérieure, éduquées, qualifiées, souvent professeurs d'université ou avocats. Ensuite, leur terrain d'actions est particulier puisque le « recours au droit, nationale ou international [...] est la stratégie principale des [forces] contestataires turques<sup>252</sup> ». Ces forces ont montré, depuis, être l'un des mouvements anti-barrages les plus actifs et les plus redoutés par le gouvernement du fait de leurs études qu'ils réalisent. Ces éléments sont considérés comme des contres expertises poussées puisqu'elles s'appuient sur des points juridiques spécifiques et précis des différentes échelles de droit existantes.

Après le droit, les opposants turcs mobilisent « les médias et ensuite et plus secondairement [les] alliances internationales<sup>253</sup> ». Deux cas sont ici représentatifs : celui du barrage d'Ilissu et celui de Çamlıhemşin. Dans le premier cas, Ilissu est le second plus grand barrage du GAP. Il devait être construit grâce à des financements d'IFI, d'Etats et de banques privées internationales. Néanmoins, ce projet entraînait la perte des sites archéologiques de Hasankeyf sans compter les dégâts environnementaux et humains. Mais cela ne fut pas suffisant pour venir à bout du projet et enclencha une campagne européenne « anti-Ilissu ». Les sociétés civiles européennes firent pressions sur les grands financiers étrangers du projet, les rendant complices du massacre archéologique qui était prévu. La réaction fut l'abandon du projet par des très nombreux financements étrangers qui ne voulait plus voir leur nom associé à ce projet, ce qui obligea le gouvernement turc à augmenter son autofinancement.

Le second cas, celui de Çamlıhemşin montre une mobilisation à une échelle locale. Ce projet n'était en rien comparable avec le GAP, la puissance installée aurait été de 180 MW. L'opposition commence lorsque la « fondation de protection de la vallée de Çamlıhemşin »

---

<sup>251</sup> Ibid., p 194

<sup>252</sup> Ibid., p 196

<sup>253</sup> Ibid., p 180

remet en doute la qualité scientifique et l'impartialité du rapport. Lors du procès au tribunal administratif, la Fondation utilise elle aussi presque uniquement des arguments juridiques dans les domaines archéologiques, environnementaux et démocratiques. La Fondation finit par gagner le procès et la construction du barrage est annulée par décision du tribunal administratif.

Ces exemples nous montrent les quatre spécificités principales des forces anti-barrages en Turquie : l'argument archéologique est l'une des grandes spécificités des contestataires turcs ; leur principale action n'est pas la mobilisation de masse comme en France, le combat se concentre principalement sur un terrain « légaliste-juridique plutôt que mobilisat[eur]<sup>254</sup> » ; le moyen est différent, mais leur profil type également, ils ne sont pas réellement une opposition « populaire » mais bien majoritairement des classes moyennes et supérieures éduquées et très bien formées ; elles ne sont pas à proprement parler contre la construction des barrages, mais l'argument écologique n'est plus une justification secondaire ou un NIMBY déguisé, mais bien un des fondements qui s'appuie sur des cadres juridiques.

d) Le GAP induit également des enjeux de sécurité internationale

« Le GAP représenterait donc le moyen de permettre à la Turquie d'accroître son autonomie énergétique sans aller à l'encontre des objectifs du protocole de Kyoto et ni des conditions d'adhésion à l'UE<sup>255</sup> ». Nous avons cependant vu que le projet avait tant des aspects négatifs que positifs, mais il y a un aspect majeur que nous n'avons pas encore traité, celui des enjeux de sécurité internationale qu'il induit. En effet le GAP n'a pas que des répercussions en Turquie, mais également avec les pays en aval du Tigre et de l'Euphrate, la Syrie et l'Irak.

Au Proche et Moyen-Orient, « l'accès à l'eau est déjà devenu un enjeu majeur non seulement pour le développement économique et social mais aussi pour la stabilité politique et la paix entre les différentes communautés<sup>256</sup> ». Malgré le Traité de Lausanne de 1924, le droit

---

<sup>254</sup> LA BRANCHE Stéphane, op. cit., p 209

<sup>255</sup> Ibid., p 184

<sup>256</sup> Ibid., p 184

international et les revendications syrienne et irakienne sur un partage égal des eaux, la Turquie avait déjà « revendiqu[é] une souveraineté absolue sur les ressources hydrauliques prenant naissance sur son territoire », position qu'elle tient toujours en argumentant qu'elle n'a pas la prétention de revendiquer les richesses irakiennes en hydrocarbures.

L'ensemble de la région du Proche et du Moyen-Orient sont d'ores et déjà en situation de risque hydrique. En outre, avec le réchauffement climatique et la nature des réserves aquifères de la région, souvent non renouvelables, la situation risque de s'aggraver à un point qui pourrait devenir dangereux pour la plupart des pays quant à l'accès à l'eau de leur population et donc des risques de tensions politiques. Ce qui intéresse également la Turquie, est qu'en plus d'être un projet économique et énergétique majeur, le contrôle de l'eau, de surcroît dans une région comme celle-ci, permet d'orienter le rapport de force éventuel à son avantage en devenant une arme politique contre la Syrie et l'Irak sous la menace de leur couper la quasi-totalité des flux des fleuves ou une source de bénéfices en cas de vente.

Le GAP renforce cette situation par nature difficile. En effet, les experts estiment que le « GAP diminuera le débit de l'Euphrate de 40% pour la Syrie et de 85% pour l'Irak<sup>257</sup> ». Ce projet turc pose également problème aux pays en aval du fait des pollutions rejetées dans les fleuves provenant des nouvelles activités humaines induites par le projet. De plus, puisque le débit baisse, la concentration en substance polluante augmente. Cette situation est délicate pour la Syrie et l'Irak puisque la Turquie n'a toujours pas signé la Convention de l'Assemblée Générale des Nations Unies de 1997 relative à l'utilisation équitable des ressources aquifères des cours d'eaux internationaux et l'obligation qui est faite aux pays en amont de respecter les besoins de ceux en aval.

## **Section VII : L'arrivée du nucléaire civil en Turquie**

Comme nous l'avons évoqué auparavant, le gouvernement turc a prévu dans ces différents plans énergétiques et climatiques de développer l'énergie nucléaire. Le projet d'une production d'énergie nucléaire en Turquie n'est pas nouveau. Cette ambition date des années

---

<sup>257</sup> LA BRANCHE Stéphane, op. cit., p 184

1970 mais a été abandonnée à plusieurs reprises. Pour l’heure, la Turquie ne possède aucune puissance nucléaire installée mais différents projets sont lancés. Le nucléaire offrirait, en effet, une énergie produite n’émettant que peu de GES. Dans les projets du Ministère de l’énergie et des ressources naturelles, il est prévu que la Turquie construise d’ici à 2023 deux centrales nucléaires opérationnelles plus une encore en construction<sup>258</sup>. Ces projets ont encore une fois pris du retard puisque le gouvernement prévoyait initialement en 2006 que trois centrales avec une capacité installée totale de 4.500 MW seraient opérationnelles en 2012-2015. Aujourd’hui, il est planifié que le premier réacteur de la première centrale soit opérationnel vers 2020. Il est prévu pour 2023 –ou du moins dans les années 2020- que la production nucléaire turque représente entre 8 et 10% des besoins énergétiques du pays<sup>259</sup>.

En novembre 2007, une nouvelle loi relative à la construction et à la mise en service de centrale nucléaire et la vente de l’énergie a créé la TAEK – Autorité turque de régulation de l’énergie atomique qui est chargée de fixer les critères de construction et d’utilisation des centrales nucléaires. Ensuite, la TETAŞ – Société turque du commerce et des contrats électriques- s’est engagée à acheter l’ensemble de la production d’électricité nucléaire pendant 15 ans. La loi obligeait également le secteur public à construire ces centrales si aucune offre du secteur privé n’était satisfaisante.

## **I ) Deux centrales nucléaires sont en projet de construction est une est encore à l’étude.**

### **A) La Centrale d’AKKUYU**

Dès 2008 TETAŞ prévoit la construction d’une première centrale nucléaire à Akkuyu, dans l’est de la côte méditerranéenne turque, près de Mersin. L’appel d’offres a été remporté en 2010 par les Russes de Rosatom où il a été décidé que Rosatom était en contrat BOO (« Build, Own and Operate »). Il est également prévu que Rosatom s’occupe de

---

<sup>258</sup> World Nuclear Association, Nuclear Power in Turkey, mai 2014. Disponible sur : <<http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-T-Z/Turkey/>>

<sup>259</sup> World Nuclear Association, Nuclear Power in Turkey, mai 2014. Disponible sur : <<http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-T-Z/Turkey/>>

l'approvisionnement de la centrale en uranium<sup>260</sup>. Ce projet d'un total de 22 milliards de dollars –en grande partie financé par le gouvernement russe à hauteur de 20 milliards- comprendra quatre réacteurs (VVER-1200) d'une capacité installée de 1200 MW chacun. En contrepartie du financement russe, TETAŞ a garanti l'achat de 70% de la production des deux premiers réacteurs et 30% pour les 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> de la centrale d'Akkuyu pendant 15 ans à partir de leur mise en service respective<sup>261</sup>. Le prix d'achat devrait être de 12,35 centimes de dollars par kWh, TVA exclue, soit un prix très élevé qui aura des répercussions sur le prix final pour les consommateurs. Il est prévu que le début de la construction commence dès 2016 pour une mise en service du premier réacteur aux alentours de 2020.

## **B) La Centrale de SINOP**

Des travaux préparatoires sont lancés depuis février 2008 pour la construction d'une deuxième centrale nucléaire à Sinop au bord de la Mer Noire. En mai 2013, le gouvernement turc a accepté l'offre d'un consortium nippon-français mené par Mitsubishi avec Areva. Leur offre est de fournir quatre réacteurs Atmea 1 d'une capacité totale d'environ 4.800 MW pour un coût total de 22 milliards de dollars. Ces réacteurs au prix unitaire annoncé de 4,89 milliards de dollars sont les mêmes que ceux installés sur l'EPR d'Areva dans la Manche. L'opérateur de la centrale devrait être GdF Suez mais le choix définitif devrait être connu en 2016. La construction du premier réacteur sera lancée normalement en 2017 pour une production à partir de 2023.

## **C) Le projet de troisième centrale.**

La construction d'une troisième centrale est prévue, toutefois, ce projet n'en est qu'à la phase initiale. TAEK en est pour l'heure au choix de l'emplacement de la potentielle centrale.

---

<sup>260</sup> World Nuclear Association, Nuclear Power in Turkey, op. cit.

<sup>261</sup> KUMBAROĞLU Gürkan, « The Economics of Nuclear Power in the Turkish Context », p 91, in *The Turkish Model for Transition to Nuclear Power*, EDAM, décembre 2011, 236 pages. Disponible sur : <<http://www.edam.org.tr/EDAMNukleer/edamreport.pdf>>

Les potentiels sites sont Iğneada, à 12 km de la frontière bulgare sur la côte pontique, ou Akcakoca entre Iğneada et Sinop. Il est également question d'Ankara du fait de risques sismiques moindres ou de Tekirdağ sur la côte nord-ouest de la Mer de Marmara.

## **II ) Les limites du nucléaire en Turquie**

Toutefois, la question de la construction de trois centrales en Turquie pose également plusieurs interrogations et soulève de graves problèmes, tant généraux quant à la question de l'énergie nucléaire, que spécifiques au cas turc.

### **A) L'approvisionnement en uranium**

La question de l'uranium se divise en fait en deux sous questions : La première est que l'uranium est un combustible fossile, il est donc lui aussi limité et qui deviendra de plus en plus rare et demandé. Le deuxième problème est que la Turquie ne possède que de très faibles ressources en uranium. Elle possède bel et bien le gisement de Temzeli à 220 km à l'est d'Ankara mais il ne sera pas suffisant<sup>262</sup>. Ce manque en uranium obligera la Turquie à l'importer. Comme nous l'avons dit, la Russie propose de fournir l'uranium pour la centrale d'Akkuyu mais la question se posera pour celle de Sinop et la suivante. La Turquie pourra sans doute compter sur l'Australie et son voisin kazakhstanais, qui sont les deux principaux producteurs, réserves et exportateurs d'uranium au monde, pour lui fournir cet approvisionnement. Pour l'heure, la Turquie et le Niger ont signé un accord d'approvisionnement en uranium à la mi-mars 2014<sup>263</sup>.

### **B) L'enjeu du démantèlement et de la gestion des déchets radioactifs**

---

<sup>262</sup> World Nuclear Association, Nuclear Power in Turkey, op. cit.

<sup>263</sup> Ibid.

Cette question est la question principale qui se pose à l'ensemble des nucléarisés. Elle est fondamentale en terme de coût et de sécurité puisque ces déchets sont dangereux tant pour l'environnement que pour la santé et qu'aucune véritable solution durable n' a encore été trouvée. La question des déchets nucléaires se pose durant toute la durée de vie d'une centrale nucléaire. Mais c'est lors de son démantèlement que la quantité de déchets faiblement ou hautement radioactifs se multiplie. Les déchets, le démantèlement d'une centrale nucléaire et la décontamination du site sont des questions fondamentales pour le public. En outre, « la présence de radioactivité rend le démantèlement d'une centrale nucléaire beaucoup plus compliquée –et donc coûteuse- que pour tout autre forme d'énergie<sup>264</sup> ». Toutefois, l'amélioration de la durée de vie des centrales nucléaires, de 30 à 40-60 ans, permet d'étaler ces frais sur une plus longue période. Cependant, cela ne règle pas la question des déchets, de leur accumulation et de la multiplication des sites de stockage, d'enfouissement, ce qui pose de réels problèmes de sécurité et de durabilité de l'énergie nucléaire<sup>265</sup>.

Pour s'occuper de la question du coût de la gestion, du traitement des déchets et du démantèlement futur, la Turquie a mis en place un « Compte national pour les déchets radioactifs » (URAH) et un « compte pour le démantèlement » qui seront financés par les opérateurs d'électricité à hauteur de 0.15 centimes de dollars par kWh produit par les centrales.

Pour le traitement des déchets radioactif, la question est encore floue. La Turquie posséderait un « service pour la gestion des déchets radioactifs » dans son centre de recherche nucléaire de Çekmece situé à côté d'Istanbul. Le site officiel de la TAEK stipule que cette division est « responsable de la collecte, du traitement, du transport, du stockage et de l'élimination des déchets radioactifs en Turquie<sup>266</sup> » tant sur le plan administratif que technique. Ce service reçoit l'ensemble des déchets radioactifs du pays. Il transfère également ces déchets radioactifs en accord avec le service de régulation du transport de matières radioactives de la TAEK.

---

<sup>264</sup> OR Ilhan, SAYGIN Hasan, ÜLGEN Sinan, A Study on the Security and Safety Aspects of Switching to Nuclear Power in Turkey, p 29, in The Turkish Model for Transition to Nuclear Power, EDAM, décembre 2011, 236 pages. Disponible sur : <<http://www.edam.org.tr/EDAMNukleer/edamreport.pdf>>

<sup>265</sup> OR Ilhan, SAYGIN Hasan, ÜLGEN Sinan, op. cit.

<sup>266</sup> TAEK, *Çekmece Nuclear Research and Training Center*, Turkish Atomic Energy Authority, 2013. Disponible sur : <<http://www.taek.gov.tr/en/institutional/affiliates/cekmece-nuclear-research-and-training-center.html>>

Cependant, comme l'explique un rapport datant de 2010, ce service ne sert en réalité que de stockage temporaire avant le renvoi prévu de ces déchets dans les pays d'origine des opérateurs nucléaires en Turquie<sup>267</sup>. C'est du moins ce que tend également à soutenir l'accord turco-russe sur le renvoi des combustibles usagés en Russie. Le service turc des déchets radioactifs sert également de substitut temporaire en cas de problème quelconque pour renvoyer ces déchets à l'étranger. Effectivement, la TAEK avait initialement exigé que les fournisseurs des réacteurs devaient s'occuper de renvoyer dans leur pays les combustibles usagés. Néanmoins, dans le cas d'Akkuyu, la question du rapatriement de l'uranium usagé en Russie n'avait pas encore été tranchée en mai 2014.

### **C) La question de l'indépendance de la TAEK et les risques sécuritaires induits**

L'un des gros problèmes de la Turquie est l'absence d'autorité de régulation vraiment efficace et indépendante. Il existe bien la TAEK, mais les opposants au programme nucléaire turc soutiennent que cette institution ne peut être prise au sérieux concernant la garantie du haut niveau de sécurité qui est demandé. Cette crise de confiance est également exprimée par les chercheurs d'Edam<sup>268</sup> qui soutiennent qu'il existe « d'importants déficits institutionnels dans la garantie du degré de sécurité requis. Il n'y a toujours pas d'autorité nucléaire de régulation indépendante ». La TAEK est en effet à la fois l'autorité chargée de la régulation des installations nucléaires et celle chargée de la promotion de l'énergie et des projets nucléaires. Il se pose clairement un conflit d'intérêt également du fait de son contrôle par le pouvoir politique. Les opposants au programme nucléaire accusent le gouvernement et les hommes d'affaires qui sont derrière ces projets de simplement parler des impacts énergétiques positifs pour la Turquie en occultant totalement et volontairement les risques importants liés à l'énergie atomique<sup>269</sup>.

---

<sup>267</sup> United Nations, Waste Management, Development and Current State of Waste Sector, Turkey's Report, 2010, 11 pages. Disponible sur : [http://www.un.org/esa/dsd/dsd\\_aofw\\_ni/ni\\_pdfs/NationalReports/turkey/Waste.pdf](http://www.un.org/esa/dsd/dsd_aofw_ni/ni_pdfs/NationalReports/turkey/Waste.pdf)

<sup>268</sup> OR Ilhan, SAYGIN Hasan, ÜLGEN Sinan, op.cit.

<sup>269</sup> Ibid.

## *Conclusion générale*

Comme nous le posions en hypothèse, la situation énergétique turque est très délicate. Confrontée à une hausse sans précédent de sa demande intérieure, la Turquie doit toujours davantage importer la majorité de son énergie, ce qui pèse fortement sur son économie et risque de limiter ses marges de manœuvres politiques. Elle est aujourd'hui dépendante à 72% de ses importations et il est prévu que ce taux monte à au moins 80% en 2020.

Suite à notre étude, nous pouvons affirmer que la Turquie a mis en place, afin de tenter de l'atténuer, une double stratégie multisectorielle : diversification externe de ses approvisionnements *via* « une politique des pipelines », et interne en changeant son mix énergétique à l'horizon 2023 pour un ensemble plus divers, tentant de faire la part belle aux énergies renouvelables et décarbonées, tout en encourageant l'efficacité énergétique.

Toutefois, nous avons démontré que ces stratégies butent sur de nombreux obstacles principalement économiques, qui risquent soit de ralentir les améliorations qu'elles pourraient apporter, soit les invalident fortement et les remettent parfois totalement en cause. Toutefois, ces difficultés n'étaient pas toujours là où nous le pensions.

Bien que développant ou souhaitant développer des projets avec l'ensemble des acteurs régionaux (Russes, UE, Azerbaïdjanais, Iraniens, Turkmènes, Kurdes irakiens, Israël et Chypre) force est de constater qu'il semble peu vraisemblable que la Turquie arrive à remplir son objectif principal qui est d'assurer un approvisionnement plus important et davantage diversifié, de manière conséquente du moins à court terme.

En effet, l'approvisionnement russe déjà vital pour la Turquie pourrait se renforcer avec l'hypothèse de la réalisation du plan B du South Stream passant par la Turquie pour contrer le blocage de la Bulgarie. Cette situation aurait certes l'avantage d'augmenter considérablement l'approvisionnement turc en gaz mais les lourds désagréments, de rester dépendant du gaz comme énergie principale et de renforcer encore davantage sa dépendance gazière envers Moscou.

Quelles voies de sortie s'offrent à la Turquie ? Nous pensions au départ que l'influence des russes dans la région serait l'obstacle majeur, et que, malgré les différends politiques, les tensions régionales, les intérêts communs énergétiques rassembleraient les

pays. Ainsi la Turquie pourrait bel et bien s'ériger dans un futur proche comme hub énergétique. Après étude, il semble que cela soit plus complexe que prévu du fait de la faiblesse des alternatives qui s'offre à elle. En effet, à part le TANAP, les autres voies d'approvisionnement semblent bloquées pour l'instant et sans doute au moins à moyen-terme. L'Irak est en pleine guerre civile et se bat contre les groupes djihadistes ; l'idée d'un gazoduc en Méditerranée orientale est bloquée à cause des tensions politiques régionales mais également bilatérales de la Turquie avec Chypre et Israël ; l'Iran est toujours limité par les sanctions internationales et nécessite de nouvelles infrastructures ; le gazoduc transcaspien n'est toujours qu'une chimère de par les pressions russes et les problèmes de droits internationaux entre les pays riverains.

Même si certaines situations se résolvent, dans tous les cas, ces projets ne pourront se réaliser à court-terme. Or la Turquie a besoin de réponses maintenant, de solutions rapides à mettre en place, et efficaces pour répondre aux fortes hausses de sa demande qui sont prévues à court-terme. Il semble évident que le TANAP, seul, et avec uniquement les approvisionnements en gaz azerbaidjanais ne pourront répondre aux besoins immédiats, à la fois de la Turquie et de l'UE ainsi que leur volonté de diversifier leurs sources. Il semble fort probable que la Russie demeure le principal fournisseur gazier de la Turquie au moins à court-terme.

Les possibilités de solutions réalisables et efficaces dans la stratégie de diversification interne semblent *a priori* plus nombreuses, toutefois elles se réduisent fortement au fur et à mesure de l'étude. La volonté de diversifier le mix énergétique turc en y intégrant des ressources économiquement viables et moins émettrices de GES comme les énergies renouvelables apparaît comme une solution judicieuse. La Turquie bénéficie en effet d'un incroyable potentiel dans ces énergies, qui pourraient, principalement pour le solaire, lui permettre en théorie de répondre à sa demande électrique globale, mais en théorie seulement. En effet, leur développement bute également sur plusieurs obstacles, principalement économiques.

L'un des principaux problèmes de plusieurs énergies renouvelable est leur coût de réalisation élevé, principalement pour le solaire, l'éolien offshore et la biomasse. Bien qu'ayant développé des politiques de soutien aux investissements dans les énergies renouvelables, il semble *a posteriori* qu'elles ne soient pas suffisantes ou mal orientées. En

effet, l'introduction d'un prix garanti de rachat de l'électricité produite ayant pour but de développer les infrastructures, afin d'espérer rapidement des économies d'échelle pour faire baisser les prix, n'a pas répondu à toutes les attentes. Il a effectivement permis de développer les énergies renouvelables mais seulement celles où le ratio subventions/coûts était très intéressant, rentable, comme l'éolien onshore et l'hydroélectricité. Ainsi, force est de constater que les moteurs de ce développement sont sans doute davantage de nature économiques du fait d'une forte rentabilité pour les investisseurs, qu'écologiques. Mais cela bloque la possibilité d'une hausse de la production des autres énergies, à fort potentiel, comme le solaire ou la biomasse, qui engendrerait *in fine* une baisse des coûts et donc le développement de ces énergies devenues à terme, plus rentables. Pour le permettre, le gouvernement turc devrait initier d'autres mesures incitatives ou augmenter le prix de rachat garanti des énergies renouvelables moins développées afin de les rendre intéressantes pour les investisseurs. Il faut lier économie, énergie locale et écologie. En effet, afin de maximiser la part des énergies renouvelables dans la production nationale il faut que le potentiel de l'ensemble de ces sources soit utilisé et non se limiter à quelques sources d'énergies.

Seconde limite majeure de la plupart des énergies renouvelables, c'est l'intermittence de leur production. En effet, la Turquie doit pouvoir s'assurer une disponibilité de l'énergie de manière permanente et concentrée du fait de l'urbanisation. Or les solutions, comme le stockage en masse de l'électricité, ne sont pas encore assez développées pour pouvoir répondre aux besoins. Ainsi, tant pour des raisons de coûts, que d'intermittence, que de capacité de production par unité et de rentabilité, les potentiels techniques et économiques théoriquement réalisables de ces énergies (notions utilisées dans les documents) ne sont pas ce que nous pourrions appeler « le potentiel réel ». C'est particulièrement vrai pour le solaire qui possède un véritable potentiel qui demeure inexploité. C'est également le cas pour la géothermie, dont le coût n'est pas si élevé mais dont le ratio subventions/coûts est inférieur à d'autres sources plus rentables.

Devant les obstacles que rencontrent les énergies renouvelables intermittentes et la géothermie, à quelles conclusions arrivons nous concernant les autres énergies décarbonées, ou moins carbonées technologiquement, qui remplissent *a priori* les critères d'une production sans GES, permanente, concentrée et à prix compétitif.

L'hydroélectricité est fortement développée en Turquie mais possède encore une marge de développement importante. Elle permet de produire massivement, de manière continue, sans émission, peu chère et avec des ressources inépuisables. Toutefois, l'énergie hydroélectrique en Turquie comporte comme nous l'avons vu de nombreuses insuffisances du fait principalement de ses conséquences tant sur les aspects humain, environnemental, international que patrimonial. Ces questions (et principalement les ressources archéologiques) ont soulevé des mouvements transnationaux ainsi que des oppositions nationales, non pas populaires, mais très organisées et basées sur des arguments juridiques. Si le gouvernement souhaite continuer à davantage développer l'hydroélectricité, il devrait davantage prendre en compte toutes ces données et notamment, inclure davantage les populations dans le processus décisionnel, changement qu'il a depuis initié.

Bien que le nucléaire pose intrinsèquement des questions cruciales comme celle de la gestion des déchets, et dans le cas turc, celle des tremblements de terre, il n'y a aucune raison *a priori* qui puisse faire douter de sa réalisation possible en Turquie. Toutefois, les interrogations émises par les opposants et des chercheurs, sur les conflits d'intérêts possibles et la non-indépendance de la TAEK posent des questions sur le niveau de sécurité de l'ensemble des installations et sur la qualité du processus de gestion et de minimisation des risques pour la population et l'environnement relatifs aux déchets et au démantèlement.

Le charbon et le lignite pouvaient passer également pour une bonne solution économique et écologique, du fait des réserves locales dont les nuisances seraient réglées par les nouvelles technologies. Cette idée paraît *in fine* être une « fausse bonne solution ». Bonne puisqu'économiquement, il est vrai que la Turquie pourra compter sur ses importantes réserves en lignite. Mauvaise, du fait des conséquences induites par l'industrie charbonnière tant pour les travailleurs, les populations et l'environnement. Les solutions technologiques apportant un « charbon propre » ne règlent pas tous les problèmes, loin de là, elles posent même de nouvelles interrogations relatives par exemple au stockage souterrain. En outre, ces technologies sont encore très coûteuses et ne sont pas encore parfaitement opérationnelles à grande échelle. Cependant, du fait des projets gouvernementaux d'augmenter la puissance installée en charbon de 18.000 MW d'ici à 2023, nous sommes en droit de penser que c'est finalement l'économie qui a gagné sur l'écologie, véritable moteur des décisions turques. C'est ce même raisonnement que nous constatons concernant le développement de l'efficacité énergétique. Le renforcement de l'efficacité énergétique est l'un des dossiers principaux que

la Turquie devrait continuer à développer. La réduction de la forte intensité énergétique turque permettrait *in fine* de réaliser d'importantes économies énergétiques pour produire la même richesse de manière pérenne, et donc d'importantes économies financières en accord avec les ambitions de la gouvernance climatique mondiale.

Néanmoins, tout comme pour le charbon ou les énergies renouvelables, ce qui semble primer pour les entreprises qui participent au marché carbone volontaire ou aux programmes financés avec le soutien des Institutions financières internationales, c'est l'aspect économique, rentable. Ainsi, même si le développement des énergies renouvelables, de l'efficacité énergétique et la volonté affichée par le gouvernement turc de s'inscrire dans une économie « verte » émettant moins de GES, rentrent en accord avec les principes de la gouvernance climatique mondiale, nous pensons que le véritable moteur est l'économie et non l'écologie.

Comme le montre ses positions politiques au sein du processus de gouvernance climatique mondiale, nous soutenons après l'étude, que la Turquie favorisera tout de même prioritairement son économie et la réduction de sa dépendance énergétique s'il y'a un choix à faire entre elles et ses émissions de GES. Ces domaines rejoignent en ce moment les mêmes buts mais ne vont pas de concert dans la stratégie turque. L'économie supplante les dimensions écologiques dans les choix politiques turcs. De ce fait, nous pouvons penser que c'est la crainte économique de manquer d'énergie dans un futur proche et de dépendre encore davantage de la Russie –du fait des maigres succès actuels de la politique du pipeline- que la Turquie envisage aujourd'hui de développer davantage son potentiel de production en charbon et lignite. Nous pouvons également légitimement nous poser la question de savoir si la position officielle du gouvernement turc de réduire de 20% ses émissions de GES d'ici à 2023 ne serait pas *in fine* une simple position politique de façade, qui demeure tant qu'elle ne s'oppose pas à son dynamisme économique.

# Bibliographie

## Ouvrages généraux sur les énergies

MATHIS Paul, *Les Energies, Comprendre les enjeux*, éditions Quae, Versailles, 2011, 252 pages.

## Ouvrages sur les énergies et la Turquie

DEBROUWER Florence, « Le couloir énergétique turc, Etat des lieux et perspectives, Le cas des voies de transit d'hydrocarbures en provenance d'Irak et de la mer Caspienne vers les marchés européens », pp 52-71, in *La gouvernance de l'énergie en Europe et dans le monde*, Presse Universitaire de Louvain, IEE document 42, Louvain, 2008, 96 pages.

TEKIN Ali & WILLIAMS Paul-Andrew, *Geo-Politics of the Euro-Asia Energy Nexus. The European Union, Russia and Turkey*, Basingstoke, Palgrave Macmillan, 2011, 240 pages.

## Sources institutionnelles

Agence du gouvernement turc pour les investissements, *Invest in Turkey, Energies et ressources renouvelables*. Disponible sur : <<http://www.invest.gov.tr/fr-FR/sectors/Pages/Energy.aspx>>

AIE, *Oil & Gaz Security Emergency Response of IEA Countries, Turkey*, AIE, 2013, 19 pages. Disponible sur : <[http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/2013\\_Turkey\\_Country\\_Chapterfinal\\_with\\_last\\_page.pdf](http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/2013_Turkey_Country_Chapterfinal_with_last_page.pdf)>

CESAR Gérard, LAMURE Elisabeth, MIRASSOU Jean-Jacques, RAOUL Daniel, *La Turquie : une puissance et un partenaire économique à prendre en considération*, rapport d'information n° 716 de la commission des affaires économiques du Sénat, juillet 2013, 45 pages. Disponible sur : <<http://www.senat.fr/rap/r12-716/r12-7161.pdf>>

EIA, *Overview Kazakhstan, U.S. Energy Information Administration*, dernière mise à jour le 28 octobre 2013, 15 pages. Disponible sur : <<http://www.eia.gov/countries/analysisbriefs/Kazakhstan/kazakhstan.pdf>>

EIA, *Overview Turkey, U.S. Energy Information Administration*, dernière mise à jour le 17 avril 2014, 15 pages. Disponible sur : <<http://www.eia.gov/countries/analysisbriefs/Turkey/turkey.pdf>>

EIA, *Country Analysis Note Turkménistan, U.S. Energy Information Administration*, dernière mise à en juillet 2014. Disponible sur : <<http://www.eia.gov/countries/country-data.cfm?fips=TX>>

EUROPA, *Échanges de droits d'émission des gaz à effet de serre et programme sur le changement climatique*, Synthèses de la législation de l'UE, 2000. Disponible sur : <[http://europa.eu/legislation\\_summaries/other/128109\\_fr.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/other/128109_fr.htm)>

IRENA, *Turkey, Renewable Energy Country Profile*, 2013, 2 pages. Disponible sur : <<http://www.irena.org/REmaps/countryprofiles/Europe/Turkey.pdf>>

LA BANQUE MONDIALE, *Turkey Overview*, *The World Bank Group*, 2014. Disponible sur : <<http://www.worldbank.org/en/country/turkey/overview>>

LA BANQUE MONDIALE, *Turkey: Renewable Energy Slideshow*, *The World Bank Group*, 2013. Disponible sur : <<http://www.worldbank.org/en/news/video/2013/05/30/turkey-renewable-energy-slideshow>>

LA BANQUE MONDIALE, *Projects & Operations, Private Sector Renewable Energy and Energy Efficiency Project*, *The World Bank Group*, 2014. Disponible sur : <<http://www.worldbank.org/projects/P112578/private-sector-renewable-energy-energy-efficiency-project?lang=en>>

LA BANQUE MONDIALE, *Rapport aux administrateurs : « Toward a sustainable energy future for all : directions for the World Bank Group's energy sector »*, *The World Bank Group*, rapport n° 79597, rendu le 9 juillet 2013, 39 pages. Disponible sur : <[http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2013/07/17/000456286\\_20130717103746/Rendered/PDF/795970SST0SecM00box377380B00PUBLIC0.pdf](http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2013/07/17/000456286_20130717103746/Rendered/PDF/795970SST0SecM00box377380B00PUBLIC0.pdf)>

LA BANQUE MONDIALE, « *World Bank Group – Turkey Partnership : Country Program Snapshot* », *World Bank Group*, avril 2014. Disponible sur : <<http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/eca/Turkey-Snapshot.pdf>>

OCDE/AIE, *Energy supply security 2014, Turkey*, 2014, 16 pages. Disponible sur : <[http://www.iea.org/media/freepublications/security/EnergySupplySecurity2014\\_Turkey.pdf](http://www.iea.org/media/freepublications/security/EnergySupplySecurity2014_Turkey.pdf)>

OCDE, *Etudes économiques de l'OCDE : Turquie 2012*, Editions OCDE, juillet 2012, 126 pages. Disponible sur : <[http://www.oecd-ilibrary.org/economics/etudes-economiques-de-l-ocde-turquie-2012\\_eco\\_surveys-tur-2012-fr](http://www.oecd-ilibrary.org/economics/etudes-economiques-de-l-ocde-turquie-2012_eco_surveys-tur-2012-fr)>

OCDE/AIE, *Global Renewable Energy, IEA/IRENA Joint Policies and Measures database*, Turkey, 2014. Disponible sur : <<http://www.iea.org/policiesandmeasures/renewableenergy/?country=Turkey>>

OCDE/AIE, *Key World Energy Statistics*, Agence Internationale de l'Energie, 2013, 82 pages. Disponible sur : <<http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2013.pdf>>

ONU, *Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques*, ONU, 1992, 25 pages, p 6. Disponible sur : <<http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/convfr.pdf>>

ONU, *Données présentées dans les inventaires nationaux de gaz à effet de serre pour la période 1990-2011*, ONU FCCC, 2013, 34 pages. Disponible sur : <<http://unfccc.int/resource/docs/2013/sbi/fre/19f.pdf>>

ONU, *Waste Management, Development and Current State of Waste Sector, Turkey's Report*, 2010, 11 pages. Disponible sur : <[http://www.un.org/esa/dsd/dsd\\_aofw\\_ni/ni\\_pdfs/NationalReports/turkey/Waste.pdf](http://www.un.org/esa/dsd/dsd_aofw_ni/ni_pdfs/NationalReports/turkey/Waste.pdf)>

POZZO di BORGIO Yves, *Les relations entre l'Union européenne et la Fédération de Russie, Rapport d'information n° 307 de la délégation pour l'Union européenne du Sénat*, mai 2007, 100 pages. Disponible sur : <<http://www.senat.fr/rap/r06-307/r06-3071.pdf>>

SENAT, *Colloque Sénat-Ubifrance : le marché à plus forte croissance en Europe, Turquie*, compte-rendu, 13 décembre 2012, 29 pages. Disponible sur : <[http://www.senat.fr/fileadmin/Fichiers/Images/relations\\_internationales/Actes\\_colloques/Actes\\_colloque\\_TURQUIE.pdf](http://www.senat.fr/fileadmin/Fichiers/Images/relations_internationales/Actes_colloques/Actes_colloque_TURQUIE.pdf)>

Service économique de l'Ambassade de France en Turquie, *Situation économique et financière de la Turquie à l'été 2014*, DG Trésor, 24 juillet 2014. Disponible sur : <[http://www.tresor.economie.gouv.fr/9862\\_situation-economique-et-financiere-de-la-turquie-a-lete-2014](http://www.tresor.economie.gouv.fr/9862_situation-economique-et-financiere-de-la-turquie-a-lete-2014)>

TAEK, *Çekmece Nuclear Research and Training Center*, Turkish Atomic Energy Authority, 2013. Disponible sur : <<http://www.taek.gov.tr/en/institutional/affiliates/cekmece-nuclear-research-and-training-center.html>>

### **Rapports et articles scientifiques (Universitaires, Think tanks, etc.)**

ARAS Bülent, « Turkish-Azerbaijani Energy Relations, Policy Brief 15 », *Stiftung Mercator - IAI – IPC*, avril 2014. Disponible sur : <<http://www.isn.ethz.ch/Digital-Library/Publications/Detail/?ots591=0c54e3b3-1e9c-be1e-2c24-a6a8c7060233&lng=en&id=178790>>

ARIK Elvan, « Tour d'horizon de l'actualité énergétique de la Turquie 2012-2013 », *Dipnot/IFEA*, 7 mai 2013. Disponible sur : <<http://dipnot.hypotheses.org/229>>

BARIS Kemal, KUCUKALI Sherhat, « Availability of Renewable Energy Sources in Turkey : Current Situation, Potential, Governments Policies and the EU Perspective », *Energy Policy*, December 2010, 15 pages. Disponible sur : <<http://www.cesruc.org/uploads/soft/130304/1-130304110108.pdf>>

CHUVIN Pierre, « La Turquie : futur Hub énergétique de l'europe ? », *Revue Tiers Monde* 2/2008 (n° 194), p. 359-370. Disponible sur : <<http://www.cairn.info/revue-tiers-monde-2008-2-page-359.htm>>

ÇAPIK Mehmet, YILMAZ Ali, ÇAVUŞOĞLU Ibrahim, « Present Situation and Potential Role of Renewable Energy » in *Turkey, Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2012, vol. 46, pages 1–13.

DINCER Furkan, « Overview of the Photovoltaïque technology status and perspective » in *Turkey, Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2011, vol. 15, issue 8, pages 3768-3779.

ERDOĞDU Erkan, « An analysis of Turkish hydropower policy », *MPRA*, janvier 2011, 31 pages. Disponible sur : <[http://mpra.ub.uni-muenchen.de/26791/1/MPRA\\_paper\\_26791.pdf](http://mpra.ub.uni-muenchen.de/26791/1/MPRA_paper_26791.pdf)>

FLEGEL Tina, « Public Protests Against Nuclear Power in Germany », *Turkish Policy Quarterly*, vol. 9, N°2, été 2010, pp 105-115. Disponible sur : <<http://www.turkishpolicy.com/dosyalar/files/105-115.pdf>>

IFP ENERGIES NOUVELLES, « La problématique du charbon propre », *IFP Energies Nouvelles*, 2008. Disponible sur : <<http://www.ifpenergiesnouvelles.fr/Espace-Decouverte/Les-grands-debats/Quel-avenir-pour-le-charbon/La-problematique-du-charbon-propre>>

KICK Christopher, « How is 100% renewable energy possible for Turkey by 2020? », *Global Energy Network Institute*, juillet 2011, 39 pages. Disponible sur : <<http://www.geni.org/globalenergy/research/renewable-energy-potential-of-turkey/100-re-for-turkey-2020.pdf>>

KUMBAROĞLU Gürkan, « The Economics of Nuclear Power » in the Turkish Context, p 91, in *The Turkish Model for Transition to Nuclear Power*, *EDAM*, décembre 2011, 236 pages. Disponible sur : <<http://www.edam.org.tr/EDAMNukleer/edamreport.pdf>>

MILLS Stephen, « What are the prospects for coal in Turkey? », *AIE Clean Coal Centre*, 7 août 2014. Disponible sur : <<http://www.iea-coal.org.uk/site/2010/blog-section/blog-posts/what-are-the-prospects-for-coal-in-turkey>>

NIFTI Efgan, MACIT Fatih, « Energy Future of Europe and the Role of the Southern Corridor », *Caspian Report*, vol.2, n°5 (Fall 2013), p 7-15.

OKUMUS Olgu, « Energy-hungry Turkey », *TESEV*, décembre 2013, 6 pages. Disponible sur : <<http://www.tesev.org.tr/assets/publications/file/22012014161446.pdf>>

OR Ilhan, SAYGIN Hasan, ÜLGEN Sinan, « A Study on the Security and Safety Aspects of Switching to Nuclear Power in Turkey », p45, in *The Turkish Model for Transition to Nuclear*

Power, EDAM, décembre 2011, 236 pages. Disponible sur : <http://www.edam.org.tr/EDAMNukleer/edamreport.pdf>

OZTURK Kemal, YILANCI Ahme, ANTALAY Oner, « Past, Present and Future Status of Electricity » in *Turley and the Share of Energy Sources, Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 11, n° 2, février 2007, pages 183-209.

PAILLARD Christophe-Alexandre, « Gazprom : mode d'emploi pour un suicide énergétique », *Russie.Nei.Visions* n° 17, IFRI, mars 2007, 22 pages, [http://www.ifri.org/downloads/ifri\\_Gazprom\\_paillard\\_francais\\_mars2007.pdf](http://www.ifri.org/downloads/ifri_Gazprom_paillard_francais_mars2007.pdf)

PWC TURKEY, « Turkey's Renewable Energy Sector from a Global Perspective », *PricewaterhouseCoopers International*, avril 2012, 36 pages. Disponible sur : [https://www.pwc.com.tr/tr\\_TR/tr/publications/industrial/energy/assets/Renewable-report-11-April-2012.pdf](https://www.pwc.com.tr/tr_TR/tr/publications/industrial/energy/assets/Renewable-report-11-April-2012.pdf)

RZAYEVA Gulmira, « Natural gas » in *the Turkish domestic energy market: policies and Challenges*, *The Oxford institute for energy studies*, OIES paper NG 82, University of Oxford, 2014. Disponible sur : <http://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2014/02/NG-82.pdf>

REEGLE, « Energy Profile Turkey », *REEEP*, 2013. Disponible sur : <http://www.reegle.info/countries/turkey-energy-profile/TR>

SCHALCK Christophe, « Le développement énergétique en Turquie : quels effets en attendre ? », *Management & Avenir* 2/ 2011 (n° 42), p. 328-340. Disponible sur : <http://www.cairn.info/revue-management-et-avenir-2011-2-page-328.htm>

SURI Marcel, A. HULD Thomas, D. DUNLOP Ewan, A. OSSENBRINK Heinz, « Potential of Solar Electricity Generation » in *the European Union Member States and Candidate Countries*, *Solar Energy*, 2007, vol. 81, pages 1295-1305.

TAGLIAPIETRA Simone, « Turkey as a regional natural gas hub: myth or reality? An analysis of the regional gas market outlook, beyond the mainstream rhetoric », *Fondazione Eni Enrico Mattei*, February, 2014. Disponible sur : <http://www.feem.it/userfiles/attach/2014114155224NDL2014-002.pdf>

WORLD NUCLEAR ASSOCIATION, « Nuclear Power in Turkey », mai 2014. Disponible sur : <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-T-Z/Turkey/>

## **Travaux universitaires**

ALLEGUEDE Camille, *Pays de transit ou hub énergétique : quel rôle pour la Turquie dans le Corridor gazier sud ? De la compatibilité des intérêts de l'UE et de la Turquie dans le secteur de l'approvisionnement gazier*, Mémoire, Collège d'Europe, Campus de Bruges, 2014, 58 pages.

GÖK Emre, *Renewable Energy Planning in Turkey with a Focus on Hydropower*, METU's Thesis, juillet 2013, 88 pages. Disponible sur : <http://etd.lib.metu.edu.tr/upload/12616140/index.pdf>

LA BRANCHE Stéphane, *L'incidence des normes de développement durable et participatif sur l'hydroélectricité, les cas de la France, du Québec et de la Turquie*, Conseil Français de l'Energie, avril 2006, 257 pages. Disponible sur : [http://www.wec-france.org/DocumentsPDF/RECHERCHE/34\\_Rapportfinal.pdf](http://www.wec-france.org/DocumentsPDF/RECHERCHE/34_Rapportfinal.pdf)

## **Sources courtes et articles de presse**

ACTUALITIX, *Evolution du prix du baril de pétrole*, Actualitix.com, 26 août 2014. Disponible sur : <http://www.actualitix.com/evolution-du-prix-du-baril-de-petrole.html>

ANATOLIA NEWS AGENCY, *Human chain formed against nuclear plan in Turkey's Akkuyu*, Hürriyet Daily News, 17 avril 2011. Disponible sur : [www.hurriyetdailynews.com/default.aspx?pageid=438&n=human-chain-against-nuclear-plan-in-akkuyu-2011-04-17](http://www.hurriyetdailynews.com/default.aspx?pageid=438&n=human-chain-against-nuclear-plan-in-akkuyu-2011-04-17)

CONNAISSANCE DES ENERGIES, *Capture et stockage du CO2 (CSC)*, le fil info énergies, connaissancecesenergies.org, 18 août 2014. Disponible sur : <http://www.connaissancecesenergies.org/fiche-pedagogique/capture-et-stockage-du-co2-csc>

CONNAISSANCE DES ENERGIES, *Charbon : quels dangers ?*, le fil info énergies, connaissancecesenergies.org, 19 août 2014. Disponible sur : <http://www.connaissancecesenergies.org/fiche-pedagogique/charbon-quels-dangers#notes>

COURS DU BARIL, *Le Prix du pétrole baisse considérablement en Août 2014*, PrixDuBaril.com, 17 septembre 2014. Disponible sur : <http://prixdubaril.com/comprendre-petrole-cours-industrie/5112-prix-du-petrole-aout-2014.html>

EURACTIV, *La Russie envisage un nouveau tracé pour South Stream*, EurActiv.com, 21 août 2014. Disponible sur : <http://www.euractiv.fr/sections/energie/la-russie-envisage-un-nouveau-trace-pour-south-stream-307864>

DUZ Sergei, *Canal du Bosphore – la clé de l'hégémonie américaine en mer Noire*, La voix de la Russie, 27 avril 2013. Disponible sur : [http://french.ruvr.ru/2013\\_04\\_27/Deuxieme-Bosphore-la-cle-de-lhegemonie-americaine-en-mer-Noire/](http://french.ruvr.ru/2013_04_27/Deuxieme-Bosphore-la-cle-de-lhegemonie-americaine-en-mer-Noire/)

FOE JAPAN, *Urgent Petition... Please Oppose the Japan-Turkey Nuclear Agreement: "No" to the Export of Nuclear Reactors*, FoE Japan, novembre 2013. Disponible sur : <<http://www.foejapan.org/en/news/pdf/131119.pdf>>

LE PETIT JOURNAL, *TRANSPORT: La circulation sur le Bosphore est régit par un accord international datant de ...1936 !*, Le Petit Journal Istanbul, 28 janvier 2009. Disponible sur : <<http://www.lepetitjournal.com/istanbul/economie/33633-istanbul-economie>>

PERRIER Guillaume, « Or turc contre pétrole iranien », *Le Monde*, 18 janvier 2013. Disponible sur : <[http://www.lemonde.fr/international/article/2013/01/18/or-turc-contre-petrole-iranien\\_1819198\\_3210.html](http://www.lemonde.fr/international/article/2013/01/18/or-turc-contre-petrole-iranien_1819198_3210.html)>

WIKIPEDIA, *Turkish Lira*, L'Encyclopédie en ligne, 2014. Disponible sur : <[http://en.wikipedia.org/wiki/Turkish\\_lira](http://en.wikipedia.org/wiki/Turkish_lira)>

### **Sources statistiques**

AIE, *Statistiques*, Agence Internationale de l'Energie. Disponible sur : <<http://www.iea.org/statistics/>>

CIA, *The World Factbook*, World data, CIA, 2014. Disponible sur : <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/xx.html>>

CIA, *The World Factbook*, Turkey data, CIA, 2014. Disponible sur : <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/tu.html>>

EUROSTAT, *Population au 1er janvier*, 2014. Disponible sur : <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&language=fr&pcode=tps00001&tableSelection=1&footnotes=yes&labeling=labels&plugin=1>>

EUROSTAT, *Prix du gaz par type d'utilisateur*, EuroStat.com, 28 août 2014. Disponible sur : <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=ten00118&language=fr>>

GUAY Jean-Herman, *Population urbaine en Turquie*, Banque Mondiale-Perspective Monde-Université de Sherbrooke, 2014. Disponible sur : <<http://perspective.usherbrooke.ca/bilan/servlet/BMTendanceStatPays?langue=fr&codePays=TUR&codeStat=SP.URB.TOTL.IN.ZS&codeStat2=x>>

LA BANQUE MONDIALE, *GDP growth (annual %)*, Statistiques de la Banque Mondiale, 2014. Disponible sur : <<http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG>>

STATISTIQUES MONDIALES, *Croissance de la population mondiale*, octobre 2013. Disponible sur : <[http://www.statistiques-mondiales.com/croissance\\_population.htm](http://www.statistiques-mondiales.com/croissance_population.htm)>

STATISTIQUES MONDIALES, *République de Turquie*, septembre 2014. Disponible sur : <http://www.statistiques-mondiales.com/turquie.htm>

### **Présentations**

ONEN Yakup, CAN Emre, *The Legal Basis of Renewable Energy Sources in Turkey*, PowerPoint presentation, International Conference for Academic Disciplines, Harvard University, Boston, 26-30 May 2013. Disponible sur : [http://www.academia.edu/6037827/The Legal Basis of Renewable Energy Sources in Turkey presentation](http://www.academia.edu/6037827/The_Legal_Basis_of_Renewable_Energy_Sources_in_Turkey_presentation)

ONEN Yakup, CAN Emre, « The Legal Basis of Renewable Energy Sources in Turkey », *Humanities and Social Sciences Review*, Volume 2, Number 3, 2013, p. 191-204. Disponible sur : <http://universitypublications.net/hssr/0203/html/H3V814.xml>

YAZAR Yusuf, « Renewable Energy in Turkey, Promotion of Renewable Energy » *in a Liberalizing Turkish Energy Sector (2002-2012)*, mars 2013. Disponible sur : <http://www.ewea.org/events/workshops/wp-content/uploads/2013/03/EWEA-TUREB-Workshop-27-3-2013-Yusuf-Yazar-YEGM.pdf>

## Table des illustrations

Illustration A : Evolution des énergies fossiles dans la production électrique turque entre 1990-2012 .....	25
Illustration B : Evolution de la demande turque en hydrocarbures et part dans l’ATEP national entre 1990-2012.....	26
Illustration C : Evolution de la balance turque des comptes courants 2007-2011 .....	33
Illustration D : Evolution du prix de l’électricité dans l’industrie au sein des pays de l’OCDE en valeur nominale et en PPP, 2001-2011 .....	36
Illustration E : Evolution du prix de l’électricité pour les utilisateurs finaux en Turquie 1999-2009 (valeur nominale, taxes incluses) .....	37
Illustration F : Evolution du prix du gaz pour l’industrie et les ménages en centimes d’euros par KWh (€/KWh) 2006-2012.....	38
Illustration G : Evolution du total des émissions globales de GES des différentes Parties visées à l’annexe I, 1990-2011 .....	69

## **Table des Annexes**

Carte des principaux gazoducs et gisement gaziers.....	115
Carte du projet de Corridor gazier sud de l'UE.....	116
Carte des gisements en Méditerranée orientale.....	117
Le prix de l'électricité par source de production renouvelable.....	118
Les prix de rachat garantis en Turquie.....	118
Les prix de rachat garantis additionnel pour la valeur ajoutée turque.....	119



