

### 3.5.21. Turquie Turkey

Population (millions d'hab.):	74,6
PIB (milliards US\$2005 ppa):	1019,8
PIB (US\$2005)/hab.:	13 662
KWh/hab.:	3 209
KWh/unité de PIB (US\$2005):	0,23
Consommation brute d'électricité (TWh):	242,0

Population (million inhab.):	74,6
GDP (constant 2005 US\$ billion ppp):	1019,8
GDP (constant 2005 US\$) per capita:	13 662
KWh per capita:	3 209
KWh/unit of GDP (constant 2005 US\$):	0,23
Gross electricity consumption (TWh):	242,0

Le marché électrique turc est l'un des plus dynamiques au monde. Les énergies fossiles sont majoritaires dans le mix électrique national (72,7 % en 2012), l'électricité turque étant principalement produite par des centrales thermiques fonctionnant au charbon. Toutefois, d'importants efforts ont été réalisés par le pays ces dernières années pour rendre possible l'émergence des filières renouvelables afin de limiter sa dépendance énergétique et pour accompagner l'expansion du marché de l'électricité. Ces sources alternatives représentent 27,2 % de la production en 2012. L'hydraulique est de loin la première filière renouvelable du pays, produisant 24,2 % de l'électricité turque. Elle est secondée par l'éolien (2,4 %), la géothermie (0,4 %) et la biomasse (0,2 %). Le solaire en est encore à ses prémices, mais la situation pourrait évoluer rapidement.

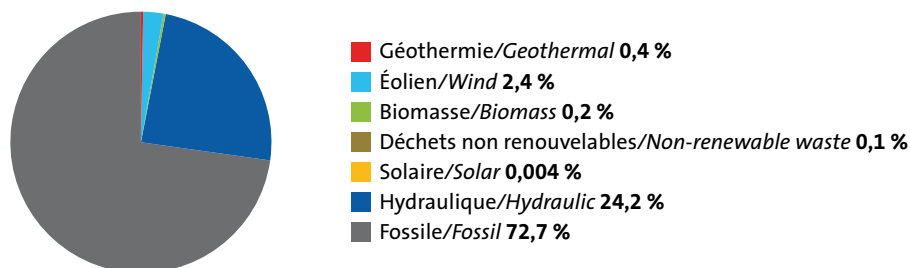
*The Turkish electricity market is one of the liveliest in the world. Fossil energies dominate the nation's electricity mix (72.7 % in 2012), as its electricity is primarily generated by coal-fired power plants. Nonetheless, the country has made serious efforts in the past few years to make the emergence of renewable sectors viable, to reduce its energy dependency and manage the electricity market's expansion. In 2012 these alternative sources provided 27.2 % of electricity output. Hydropower is far and away the country's leading renewable sector, as it generated 24.2 % of the total electricity production. It is followed by wind power (2.4 %), geothermal power (0.4 %) and biomass (0.2 %). Solar power is still in its infancy, but the situation is likely to change quickly.*

*Hydropower has put in record-breaking performances for three years with 57.9 TWh in 2012. Its results for 2012 posted 10.6 % year-on-year growth. Turkey's Tigris and Euphrates Rivers constitute a vast largely untapped hydroelec-*

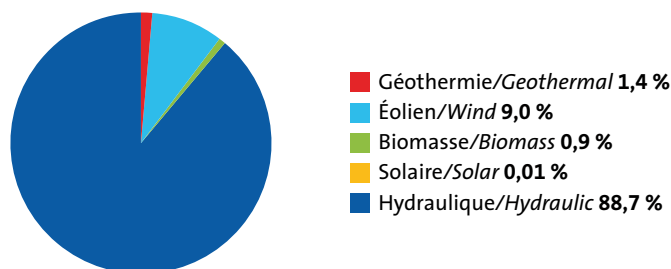
née 2011. Avec le Tigre et l'Euphrate, la Turquie dispose d'un vaste potentiel hydroélectrique qui reste encore relativement inexploité. Ankara a décidé de changer la donne en accordant de nombreux permis de construire. Au 1<sup>er</sup> janvier 2012, des licences d'exploitation ont été accordées pour une puissance cumulée de 29 570 MW d'après EPDK, l'autorité en charge de la régulation du marché de l'énergie. Sur ce total, 15 275 MW étaient en exploitation début 2012 et 14 295 MW en construction. Le groupe français Alstom, très bien implanté en Turquie, a d'ailleurs annoncé le lancement de trois projets de centrales dont le principal, Kaleköy Supérieur, sera doté d'une puissance de 636 MW. La filière éolienne connaît une progression rapide, avec un taux de croissance moyen au cours des dix dernières années de 61,7 %. Ainsi, la production s'élève à 5,9 TWh en 2012. La Turquie dispose d'un marché de l'éolien assez important, notamment depuis 2010 avec une moyenne de 500 MW par an. Le marché devrait s'accroître à partir de 2013, les experts tablent sur 1 000 MW. La filière est soutenue par plusieurs mécanismes, dont un

*tricity potential. Ankara has decided to change the picture by granting many construction permits. According to EPDK, the energy market regulatory body, operating licences were awarded for a combined capacity of 29 570 MW on 1 January 2012. Early in the year 15 275 MW of this total was up and running while 14 295 MW was under construction. The French group Alstom, which has a strong presence in Turkey, announced the kick-off of three power plant projects, the biggest of which, Upper Kaleköy, will be equipped with 636 MW of capacity. The wind power sector has shot up fast, with a mean growth rate of 61.7 % over the past decade. Output was 5.9 TWh in 2012. Turkey has a fairly sizeable wind power market, especially since 2010 with installations averaging 500 MW per annum. The market is set to grow from 2013 onwards, when the experts are banking on 1 000 MW. A number of support mechanisms are in place, including a Feed-in Tariff introduced in 2005 and priority access to the grid, but Turkey's long-winded administrative procedures are the main obstacle to sector development.*

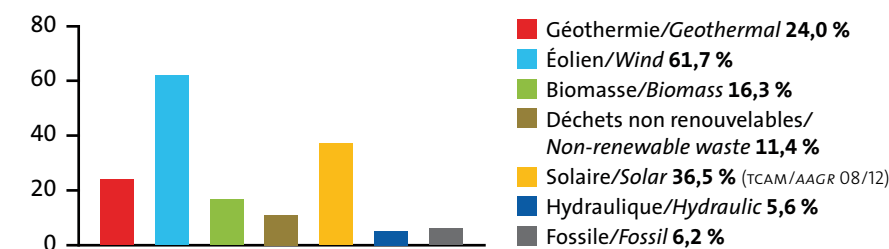
#### Structure de la production d'électricité – 2012 / Structure of electricity production – 2012



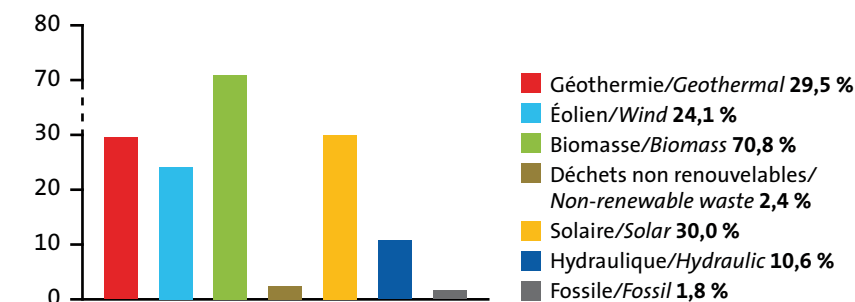
#### Structure de la production électrique d'origine renouvelable – 2012 Structure of electricity production from renewable energy sources – 2012



#### Taux de croissance annuel moyen 2002-2012/Average annual growth rate 2002-2012



#### Taux de croissance 2011-2012/Growth rate 2011-2012



tarif d'achat mis en place en 2005 et un accès prioritaire au réseau. La lourdeur des procédures administratives turques reste le principal obstacle au développement de la filière.

La production géothermique atteint 899 GWh en 2012, soit une progression de 29,5 % par rapport à l'année dernière. Le Turquie est le pays d'Europe qui dispose des plus grandes ressources géothermiques, avec un potentiel estimé à 2 GW. Actuellement, 17 licences ont été accordées par EPDK pour un total de 369 MW, 255 MW étant encore en construction. La filière biomasse est principalement représentée par le biogaz qui connaît une croissance moyenne de 35,8 % par an depuis 2002. Composé de 21 centrales, le parc turc a produit 586 GWh en 2012. Dernièrement, Outotec a annoncé le projet d'une nouvelle centrale à Çorlu, à proximité d'Istanbul, qui entrera en service en 2014 et développera une puissance de 90 MW, de quoi doubler la production actuelle.

La filière photovoltaïque a jusqu'ici eu du mal à décoller, la production étant limitée à 10 GWh en 2012. Cependant, la baisse du prix des modules et la simplification des procédures ont rendu le plan de soutien au solaire plus attractif. Ainsi, les autorités ont accordé des permis de construire pour 600 MWc en 2013. Ces nouvelles centrales devraient voir le jour en 2015 et permettre ainsi l'émergence de la filière.

La Turquie a beaucoup investi pour accompagner le développement rapide du marché de l'électricité sans accroître démesurément sa dépendance aux énergies fossiles. La part des sources renouvelables dans le mix électrique devrait gagner en importance à l'avenir.

*Geothermal power production increased by 29.5 % in 2012 to 899 GWh. Turkey has the biggest geothermal resources of Europe, with a potential put at 2 GW. EPDK has awarded 17 licences for a total of 369 MW, including 255 MW that are still being constructed.*

*The biomass sector is mainly represented by biogas which has enjoyed mean annual growth of 35.8 % since 2002. The Turkish biomass base comprises 21 plants and produced 586 GWh in 2012. Recently, Outotec announced a new plant project at Çorlu, near Istanbul, that will start operating in 2014 with 90 MW of design capacity, which is enough to double current output.*

*So far the photovoltaic sector has been struggling to get off the ground. Output was just 10 GWh in 2012, but the drop in module prices and streamlined procedures have made the solar support scheme more attractive. As a result the authorities awarded construction permits for a total of 600 MWp in 2013. These new plants should start producing in 2015 and thus pave the way for the sector's emergence.*

*Turkey has invested heavily to allow the electricity market to develop rapidly without dramatically increasing its dependence on fossil fuels. The renewable sources' share of the electricity mix should increase in the future.*

### Production électrique par source/Electricity production by source

TWh	2002	2009	2010	2011	2012	TCAM/AAGR 02/12	TC/GR 11/12
Géothermie/Geothermal	0,105	0,436	0,668	0,694	0,899	24,0 %	29,5 %
Éolien/Wind	0,048	1,495	2,916	4,724	5,861	61,7 %	24,1 %
Biomasse/Biomass	0,130	0,252	0,332	0,343	0,586	16,3 %	70,8 %
dont biomasse solide/solid biomass share	0,104	0,030	0,036	0,016	0,033	-10,8 %	106,3 %
dont biogaz/biogas share	0,026	0,222	0,296	0,327	0,553	35,8 %	69,1 %
dont biomasse liquide/liquid biomass share	-	-	-	-	-	-	-
dont déchets municipaux/municipal waste share	-	-	-	-	-	-	-
Déchets non renouvelables/ Non-renewable waste	0,044	0,088	0,125	0,126	0,129	11,4 %	2,4 %
dont déchets industriels/industrial waste share	0,044	0,088	0,125	0,126	0,129	11,4 %	2,4 %
dont déchets municipaux/municipal waste share	-	-	-	-	-	-	-
Solaire/Solar	-	0,006	0,007	0,008	0,010	36,5 %*	30,0 %
dont photovoltaïque/photovoltaic share	-	0,006	0,007	0,008	0,010	36,5 %*	30,0 %
dont thermodynamique/CSP share	-	-	-	-	-	-	-
Hydraulique/Hydraulic	33,7	36,0	51,8	52,3	57,9	5,6 %	10,6 %
dont pompage-turbinage/pumped-storage share	-	-	-	-	-	-	-
Énergies marines/Marine energies	-	-	-	-	-	-	-
Nucléaire/Nuclear	-	-	-	-	-	-	-
Fossile/Fossil	95,4	156,6	155,3	171,1	174,2	6,2 %	1,8 %
<b>Tot. renouvelable/renewable</b>	<b>34,0</b>	<b>38,1</b>	<b>55,7</b>	<b>58,1</b>	<b>65,2</b>	<b>6,7 %</b>	<b>12,2 %</b>
<b>Tot. conventionnelle/conventional</b>	<b>95,4</b>	<b>156,7</b>	<b>155,5</b>	<b>171,3</b>	<b>174,3</b>	<b>6,2 %</b>	<b>1,8 %</b>
<b>Total production</b>	<b>129,4</b>	<b>194,8</b>	<b>211,2</b>	<b>229,4</b>	<b>239,5</b>	<b>6,4 %</b>	<b>4,4 %</b>
<b>Part renouvelable/Renewable share</b>	<b>26,2 %</b>	<b>19,6 %</b>	<b>26,4 %</b>	<b>25,3 %</b>	<b>27,2 %</b>		

\* TCAM/AAGR 08/12