

### 3.5.17. Portugal Portugal

Population (millions d'hab.):	10,7
PIB (milliards US\$2005 ppa):	219,9
PIB (US\$2005)/hab.:	20 623
KWh/hab.:	4 370
KWh/unité de PIB (US\$2005):	0,21
Consommation brute d'électricité (TWh):	53,9

Le Portugal fait figure d'exemple dans le paysage énergétique européen. Le pays a fait le choix de diminuer sa dépendance aux importations de combustibles fossiles et entrepris des efforts considérables pour développer les énergies renouvelables sur son territoire. Celles-ci comptent aujourd'hui pour près de la moitié de la production d'électricité du pays. La part mesurée en 2012 est un peu plus faible (43,7 %) qu'en 2011 et 2010 du fait d'un déficit hydroélectrique particulièrement important. En tenant compte des données 2012, les filières vertes sont, par ordre d'importance, l'éolien (50,4 % du mix renouvelable), l'hydraulique (32,5 %), la biomasse (14,5 %), le solaire photovoltaïque (1,9 %) et la géothermie (0,7 %). Les combustibles fossiles conservent de peu la première place de la structure de production portugaise (55,8 % en 2012).

La filière éolienne est celle qui a connu la croissance la plus rapide, passant de 362 GWh en 2002 à 10,3 TWh en 2012, ce qui correspond à

*Portugal is setting an example on the European energy scene, as it has decided to reduce its dependence on imports of fossil fuels and applied considerable efforts to develop renewable energies. The latter now account for almost half the country's electricity output. A particularly large hydropower deficit took the 43.7% renewable share for 2012 a little below its level in 2011 and 2010. If we bear in mind these conditions in 2012, the ranking of the green energy sectors was as follows: wind power (50.4% of the renewable mix), hydropower (32.5%), biomass (14.5%), solar photovoltaic (1.9%) and geothermal power (0.7%). Fossil fuels just managed to hang onto their first place in the Portuguese electricity mix (55.8% in 2012).*

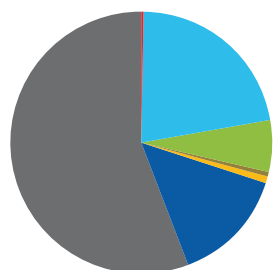
*The wind power sector enjoyed the fastest growth, rising from 362 GWh in 2002 to 10.3 TWh in 2012, which amounts to a mean growth rate of 39.7% over the period. Thus Portugal's wind power sector kept its number four slot in Europe. Despite the recession, its 2012*

Population (million inhab.):	10.7
GDP (constant 2005 US\$ billion ppp):	219.9
GDP (constant 2005 US\$) per capita:	20 623
KWh per capita:	4 370
KWh/unit of GDP (constant 2005 US\$):	0.21
Gross electricity consumption (TWh):	53.9

un taux de croissance moyen sur la période de 39,7 %. La filière éolienne portugaise conserve ainsi sa quatrième place européenne. Son marché 2012 est resté très dynamique malgré la crise avec 442 MW supplémentaires installés au cours de l'année. Ainsi, la puissance cumulée s'élève à 4 525 MW à la fin de la période. Le secteur de l'hydraulique connaît une année particulièrement mauvaise à cause des séche-

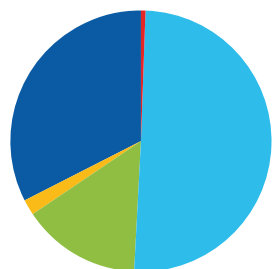
*market was very lively as an additional 442 MW of capacity was installed over the twelve-month period. This took installed capacity to date up to 4 525 MW at the end of the period. The hydropower sector had a particularly bad year because of devastating droughts. Sector output for the year thus dwindled to 6.6 TWh, a 45.4% year-on-year decline. However Portugal's hydropower potential is far from totally*

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



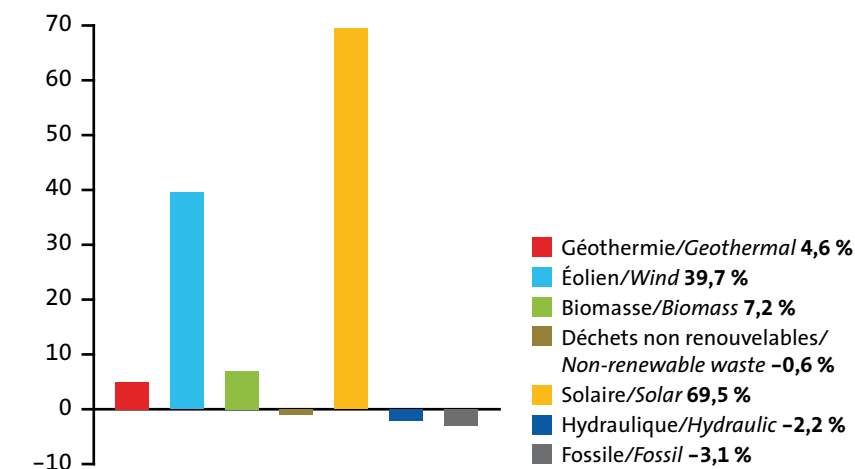
■ Géothermie/Geothermal	0,3 %
■ Éolien/Wind	22,0 %
■ Biomasse/Biomass	6,4 %
■ Déchets non renouvelables/Non-renewable waste	0,5 %
■ Solaire/Solar	0,8 %
■ Hydraulique/Hydraulic	14,2 %
■ Fossile/Fossil	55,8 %

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

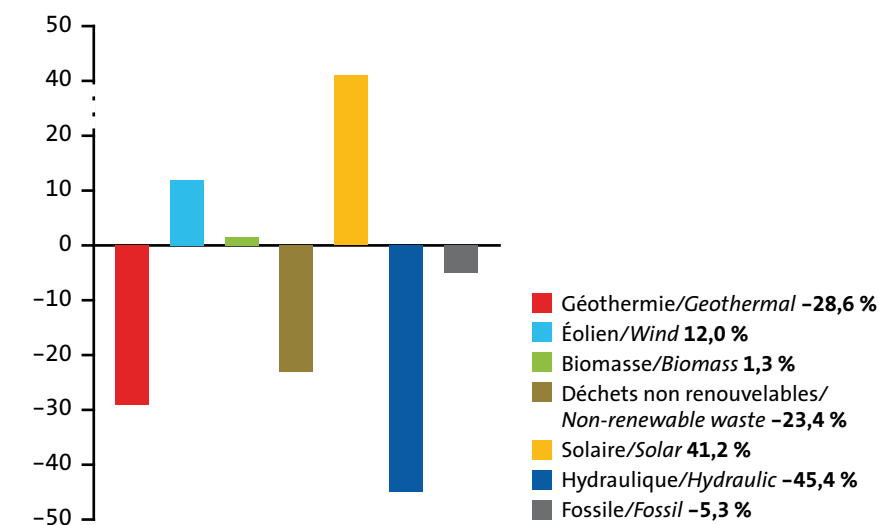


■ Géothermie/Geothermal	0,7 %
■ Éolien/Wind	50,4 %
■ Biomasse/Biomass	14,5 %
■ Solaire/Solar	1,9 %
■ Hydraulique/Hydraulic	32,5 %

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



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



resses qui ont sévi dans le pays. La production de la filière se limite donc en 2012 à 6,6 TWh, en recul de 45,4 % par rapport à 2011. En revanche, le potentiel hydraulique du pays est loin d'être exploité dans sa totalité et le Portugal a inauguré début 2013 la centrale d'Alqueva II, d'une puissance de 520 MW.

La biomasse s'appuie principalement sur des centrales thermiques alimentées en combustibles forestiers. Quelques unités biogaz viennent s'ajouter à une production en progression de 7,2 % par an en moyenne sur la période, et qui s'établit en 2012 à 3 TWh.

Le solaire poursuit une belle progression entamée en 2005 suite à la mise en place de la politique volontariste du gouvernement portugais de l'époque. Sa production a connu une croissance de plus de 100 % par an en moyenne sur la période 2005-2012, fournissant 391 GWh au réseau en 2012.

Le potentiel géothermique du pays est concentré sur l'île de San Miguel, dans l'archipel volcanique des Açores. La production est plutôt stable et s'établit cette année à 150 GWh, légèrement sous la moyenne d'environ 200 GWh.

Le Portugal a l'ambitieux objectif d'atteindre une part de 60 % d'énergies renouvelables dans sa consommation d'électricité d'ici 2020. Il semble être sur la bonne voie pour y parvenir au regard du record réalisé au premier trimestre 2013 par les énergies vertes, dont la contribution s'élève à 70 % du mix.

*developed and in early 2013 it started up the 520 MW Alqueva II hydropower facility.*

*For the most part biomass is based on forest fuel combustion plants. A few biogas plants were added, taking output up by a mean annual rate of 7.2 % over the period, to settle at 3 TWh in 2012.*

*Solar power continues its fine ascent started in 2005 when the Portuguese government of the day introduced its proactive policy. Mean annual output grew by more than 100 % from 2005-2012, and fed 391 GWh into the grid in 2012.*

*The country's geothermal potential is concentrated on San Miguel Island, in the volcanic Azores archipelago. Output tends to be stable and in 2012 settled at 150 GWh, which is slightly below its mean of about 200 GWh.*

*Portugal has set an ambitious aim of achieving a 60 % renewable energy share of its electricity consumption by 2020. Given the record made by green energies in the first quarter of 2013, whose contribution was 70 % of the mix, it appears to be right on track.*

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

TWh	2002	2009	2010	2011	2012	TCAM/AAGR 02/12	TC/GR 11/12
Géothermie/Geothermal	0,096	0,184	0,197	0,210	0,150	4,6 %	-28,6 %
Éolien/Wind	0,362	7,6	9,2	9,2	10,3	39,7 %	12,0 %
Biomasse/Biomass	1,5	2,1	2,6	2,9	3,0	7,2 %	1,3 %
dont biomasse solide/solid biomass share	1,2	1,7	2,2	2,5	2,5	7,6 %	2,0 %
dont biogaz/biogas share	0,003	0,084	0,101	0,160	0,208	52,8 %	30,0 %
dont biomasse liquide/liquid biomass share	-	-	-	-	-	-	-
dont déchets municipaux/municipal waste share	0,262	0,290	0,289	0,296	0,237	-1,0 %	-19,9 %
Déchets non renouvelables/ Non-renewable waste	0,261	0,298	0,327	0,321	0,246	-0,6 %	-23,4 %
dont déchets industriels/industrial waste share	-	0,009	0,039	0,025	0,009	13,0 %*	-64,0 %
dont déchets municipaux/municipal waste share	0,261	0,289	0,288	0,296	0,237	-1,0 %	-19,9 %
Solaire/Solar	0,002	0,160	0,214	0,277	0,391	69,5 %	41,2 %
dont photovoltaïque/photovoltaic share	0,002	0,160	0,214	0,277	0,391	69,5 %	41,2 %
dont thermodynamique/CSP share	-	-	-	-	-	-	-
Hydraulique/Hydraulic	8,3	9,0	16,5	12,1	6,6	-2,2 %	-45,4 %
dont pompage-turbinage/pumped-storage share	0,457	0,725	0,399	0,575	1,038	8,5 %	80,5 %
Énergies marines/Marine energies	-	-	-	-	-	-	-
Nucléaire/Nuclear	-	-	-	-	-	-	-
Fossile/Fossil	35,7	30,9	25,1	27,5	26,0	-3,1 %	-5,3 %
<b>Tot. renouvelable/renewable</b>	<b>10,2</b>	<b>19,0</b>	<b>28,8</b>	<b>24,7</b>	<b>20,4</b>	<b>7,2 %</b>	<b>-17,5 %</b>
<b>Tot. conventionnelle/conventional</b>	<b>35,9</b>	<b>31,2</b>	<b>25,4</b>	<b>27,8</b>	<b>26,2</b>	<b>-3,1 %</b>	<b>-5,5 %</b>
<b>Total production</b>	<b>46,1</b>	<b>50,2</b>	<b>54,1</b>	<b>52,5</b>	<b>46,6</b>	<b>0,1 %</b>	<b>-11,2 %</b>
<b>Part renouvelable/Renewable share</b>	<b>22,1 %</b>	<b>37,9 %</b>	<b>53,1 %</b>	<b>47,1 %</b>	<b>43,7 %</b>		

\* TCAM/AAGR 03/12