

3.3.5. Nicaragua Nicaragua

Population (millions d'hab.):	5,9
PIB (milliards US\$2005 ppa):	16,4
PIB (US\$2005)/hab.:	2762
KWh/hab.:	646
KWh/unité de PIB (US\$2005):	0,23
Consommation brute d'électricité (TWh):	4,0

Le Nicaragua est en pleine transition énergétique : la part des énergies renouvelables augmente chaque année, s'élevant à 40,2 % cette année, reléguant ainsi les combustibles fossiles en dessous du seuil des 60 %. Ce processus est d'autant plus remarquable que le pays, en pleine croissance économique, doit faire face aux besoins croissants d'électricité de sa population.

Le mix électrique renouvelable a été profondément chamboulé en 2012 puisque la géothermie a pris la première place du classement avec 13,6 % du bilan national, suivie par la biomasse (11,8 %) puis par l'hydraulique (10,9 %). La filière éolienne ferme la marche avec une contribution non négligeable qui s'élève à 3,8 % de la production d'électricité nicaraguayenne.

Le Nicaragua est assez pauvre en ressources naturelles fossiles et cherche donc à limiter sa dépendance envers elles, notamment pour réduire la facture de ses importations d'hydrocarbures. Selon les statistiques du gouverne-

Nicaragua is in the throes of energy transition. The renewable energy share increases year by year and rose to 40.2 % in 2012. In doing so it pushed fossil fuels below the 60 % share threshold. This process is all the more spectacular as the country, whose economy is expanding, has to cope with growing demand for electricity from its population.

In 2012 the renewable electricity mix was turned upside down when geothermal power went to the top of the ranking with 13.6 % of the national results, followed by biomass (11.8 %) and hydropower (10.9 %). The wind power sector brought up the rear with a respectable contribution of 3.8 % towards Nicaraguan electricity production.

Nicaragua has fairly scant natural fossil resources and thus seeks to curb its dependence on them, primarily to keep its hydrocarbon import bill down. The government's statistics show that by 2012, the country had shaved 228 million dollars off its crude oil bill compared to its 2005

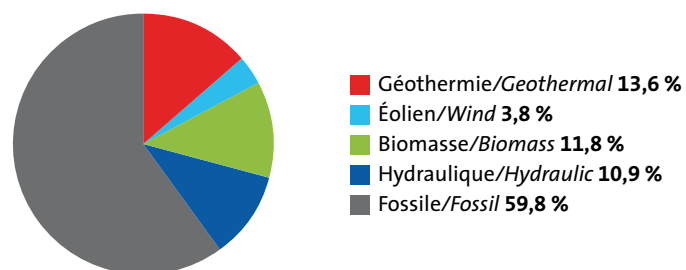
Population (million inhab.):	5,9
GDP (constant 2005 US\$ billion ppp):	16,4
GDP (constant 2005 US\$) per capita:	2762
KWh per capita:	646
KWh/unit of GDP (constant 2005 US\$):	0,23
Gross electricity consumption (TWh):	4,0

ment, le pays est parvenu à économiser, en 2012, 228 millions de dollars sur sa facture de brut par rapport à sa valeur en 2005. Ces économies ont été rendues possibles par le développement rapide des énergies renouvelables dont la part dans le mix électrique national est passée de 24,6 % à 40,2 % entre 2002 et 2012. Nouveauté dans le bouquet renouvelable 2012, la géothermie est devenue le premier producteur d'énergie verte du pays, tirant profit de la situation géographique du Nicaragua, situé sur la ceinture de feu et bénéficiant ainsi d'un des réservoirs volcaniques les plus productifs d'Amérique latine. Sa production a pratiquement doublé par rapport à l'an dernier (+91,6 %), atteignant 523 GWh, grâce à la mise en service fin 2011 de nouvelles turbines à vapeur dans la centrale de San Jacinto pour une puissance additionnelle de 36 MW. La seconde phase de l'expansion de cette centrale est opérationnelle depuis décembre 2012 et ses effets sur la production devraient être tangibles en 2013.

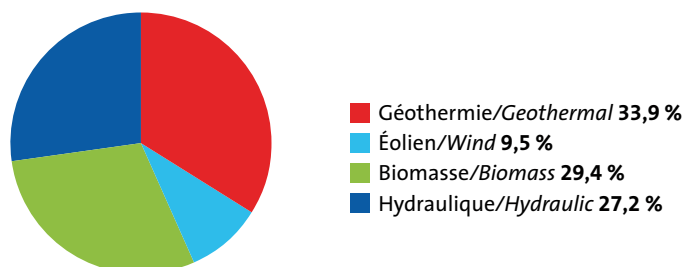
expenditure. Rapid development of renewable energies, whose share in the domestic electricity mix increased from 24.6 to 40.2 % between 2002 and 2012 made these savings possible. In a new development for the renewable energy source array, geothermal energy became the country's top green energy producer in 2012, taking advantage of Nicaragua's geographical location on the Pacific Ring of Fire. It thus has at its disposal one of Latin America's most productive volcanic reservoirs. Output practically doubled over 2011 (by 91.6 %), rising to 523 GWh, as new steam turbines with 36 MW of additional capacity went into service at the end of 2011 in the San Jacinto plant. The plant's second expansion unit has been up and running since December 2012 and its impact on output should be felt in 2013.

With mean annual output increasing by 13.2 %, biomass enjoyed good momentum during the 2002–2012 study period. In 2012 the sector appeared to undergo a revival, as it expanded by 21.7 % over the previous year with output

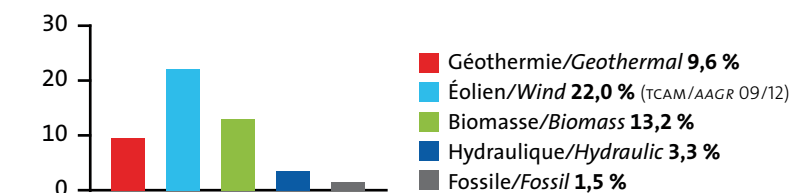
Structure de la production d'électricité – 2012 / Structure of electricity production – 2012



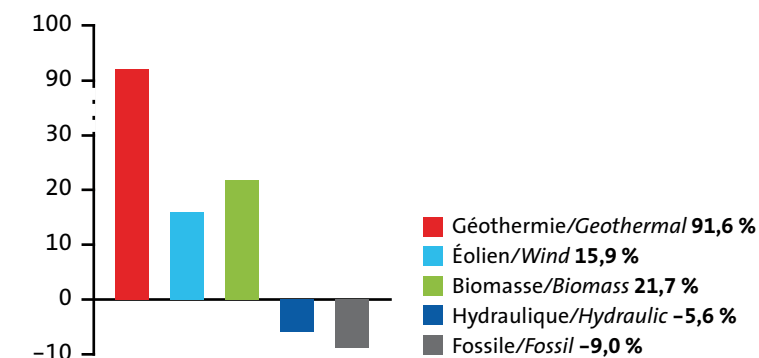
Structure de la production électrique d'origine renouvelable – 2012
Structure of electricity production from renewable energy sources – 2012



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



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



La biomasse a été assez dynamique sur la période d'étude 2002-2012, sa production ayant augmenté de 13,2 % par an en moyenne. La filière semble connaître un nouveau souffle en 2012, progressant de 21,7 % par rapport à 2011, et sa production s'établit à 454 GWh. Elle profite notamment de la présence de la bagasse, combustible bon marché issu des résidus de la production des grandes unités sucrières du pays. L'hydraulique est en léger recul cette année en raison de la mise en maintenance de deux centrales. Le pays cumule une capacité de production hydroélectrique de 110 MW. L'entreprise brésilienne Eletrobras a néanmoins initié, en juillet 2011, la construction de la centrale hydroélectrique de Tamarin, d'une puissance de 253 MW, dont la mise en service est planifiée pour 2015.

at 454 GWh. In particular it turned to bagasse feedstock from the countries major sugar refining plants as cheap fuel. Hydropower output was slightly lower in 2012 as two power plants were down for maintenance. Nicaragua's hydroelectricity production capacity stands at 110 MW. In July 2011, the Brazilian utility company Eletrobras started construction work on the 253 MW Tamarin hydro-power plant whose commissioning is scheduled for 2015. The wind power sector, that emerged in 2009, has been rising steadily (mean annual growth of 22 %) and it generated 146 GWh in 2012. The wind turbine base increased during 2012 after consisting of a solitary wind farm (Amayo I and II) for a long time, by opening a second 40 MW installation (Fe-San Martin) and a third farm

La filière éolienne, qui a émergé en 2009, progresse à bon rythme (+22 % par an en moyenne) et sa production atteint 146 GWh en 2012. Longtemps limité à une seule ferme (Amayo I et II), le parc éolien s'est agrandi courant 2012, accueillant une seconde installation de 40 MW (Fe-San Martin) et une troisième de 60 MW, qui a vu le jour en 2013 à Managua.

with 60 MW or capacity that started up in Managua in 2013.

Renewable energy development should continue, especially as the national development plan calls for the clean energy share of national electricity production to rise to 94 %.

Le développement des énergies renouvelables devrait se poursuivre, d'autant que le Plan de développement national appelle à amener la part des énergies propres dans la production d'électricité nationale à hauteur de 94 %.

Production électrique par source/Electricity production by source

TWh	2002	2009	2010	2011	2012	TCAM/AAGR 02/12	TC/GR 11/12
Géothermie/Geothermal	0,210	0,297	0,302	0,273	0,523	9,6 %	91,6 %
Éolien/Wind	-	0,020	0,080	0,126	0,146	22,0 %*	15,9 %
Biomasse/Biomass	0,131	0,363	0,385	0,373	0,454	13,2 %	21,7 %
dont biomasse solide/solid biomass share	0,131	0,363	0,385	0,373	0,454	13,2 %	21,7 %
dont biogaz/biogas share	-	-	-	-	-	-	-
dont biomasse liquide/liquid biomass share	-	-	-	-	-	-	-
dont déchets municipaux/municipal waste share	-	-	-	-	-	-	-
Déchets non renouvelables/ Non-renewable waste	-	-	-	-	-	-	-
dont déchets industriels/industrial waste share	-	-	-	-	-	-	-
dont déchets municipaux/municipal waste share	-	-	-	-	-	-	-
Solaire/Solar	-	-	-	-	-	-	-
dont photovoltaïque /photovoltaic share	-	-	-	-	-	-	-
dont thermodynamique/CSP share	-	-	-	-	-	-	-
Hydraulique/Hydraulic	0,303	0,297	0,504	0,444	0,419	3,3 %	-5,6 %
dont pompage-turbinage/pumped-storage share	-	-	-	-	-	-	-
Énergies marines/Marine energies	-	-	-	-	-	-	-
Nucléaire/Nuclear	-	-	-	-	-	-	-
Fossile/Fossil	2,0	2,4	2,3	2,5	2,3	1,5 %	-9,0 %
Tot. renouvelable/renewable	0,644	1,0	1,3	1,2	1,5	9,1 %	26,8 %
Tot. conventionnelle/conventional	2,0	2,4	2,3	2,5	2,3	1,5 %	-9,0 %
Total production	2,6	3,4	3,6	3,7	3,8	3,9 %	2,6 %
Part renouvelable/Renewable share	24,6 %	29,1 %	35,5 %	32,5 %	40,2 %		

* TCAM/AAGR 09/12