

3.4.1. Argentine Argentina

Population (millions d'hab.):	41,1
PIB (milliards US\$2005 ppa):	648,2
PIB (US\$2005)/hab.:	15763
KWh/hab.:	3377
KWh/unité de PIB (US\$2005):	0,21
Consommation brute d'électricité (TWh):	147,4

L'Argentine fait figure d'exception dans le paysage électrique sud-américain. Disposant d'un potentiel hydroélectrique assez limité, le pays est contraint de recourir aux combustibles fossiles dans une proportion bien supérieure à la plupart de ses voisins (Brésil, Pérou, Colombie, Venezuela), soit à hauteur de 71,3 % du mix électrique national. Les énergies renouvelables sont donc légèrement en retrait avec une production s'élevant à 24,1 % du bilan électrique argentin. En leur sein, l'hydraulique n'en reste pas moins la filière la plus développée et contribue à la production nationale à hauteur de 22,2 %. La biomasse arrive en deuxième position dans le classement des énergies vertes avec 1,6 % du total. Elle devance la filière éolienne qui génère seulement 0,2 % de l'électricité produite dans le pays. Quant au solaire, sa production reste limitée à 18 GWh en 2012. Cependant, le pays dispose de conditions d'ensoleillement très favorables au développement de la filière. Suite à la crise économique de 2001 ("el corralito"), l'Argentine a décidé de geler le prix des

Argentina is an exception to the rules of the South American electricity scene. The country has to make much greater use of fossil fuels than most of its neighbours (Brazil, Peru, Colombia and Venezuela) because its hydroelectricity potential is so limited. Fossil fuels covered 71.3 % of its electricity mix in 2012, when renewable energies slipped slightly with just 24.1 % of the national electricity balance. Nonetheless, development of hydropower outclasses the other renewable sectors as it provided 22.2 % of the country's electricity. It is followed by biomass with 1.6 % of the total, ahead of wind power which only generates 0.2 % of Argentina's electricity. Solar power managed to generate a paltry 18 GWh in 2012, notwithstanding the sunshine conditions that are highly conducive to sector development. In the wake of the 2001 recession (el corralito), Argentina froze public service prices, and in particular that of electricity. The move had the perverse effect of limiting investment opportunities for modernizing the grid and developing new production capacities. The country has

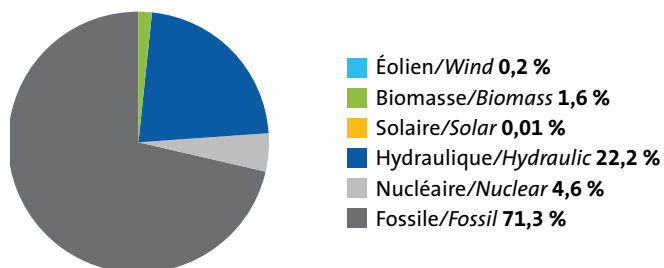
Population (million inhab.):	41.1
GDP (constant 2005 US\$ billion ppp):	648.2
GDP (constant 2005 US\$) per capita:	15763
KWh per capita:	3377
KWh/unit of GDP (constant 2005 US\$):	0.21
Gross electricity consumption (TWh):	147.4

services publics, notamment celui de l'électricité, ce qui a cruellement limité les opportunités d'investissement pour moderniser le réseau et développer de nouvelles capacités de production. Incapable de rattraper ce retard, le pays est de plus en plus dépendant des importations d'électricité pour faire face à la demande croissante d'énergie du pays. De plus, la croissance de la production fossile (+9 % par an en moyenne entre 2002 et 2012) est nettement plus rapide que celle des énergies renouvelables, ce qui fait que leur part dans le mix énergétique a largement diminué au cours des dix dernières années.

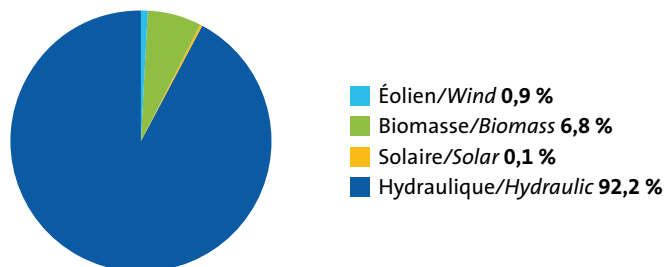
become increasingly dependent on electricity imports to meet its growing energy demand because it is incapable of making up for lost time. The issue is compounded by the much faster growth of fossil fuelled-output (at the mean annual rate of 9 % from 2002 to 2012), than renewable output. As a result, the renewables' share in the electricity mix has plummeted over the past decade.

Hydropower had a bad year in 2012, when its production dropped below the decade's 33.3 TWh mean to just 30.9 TWh. The hydro-power base with a total capacity of 11 GW to

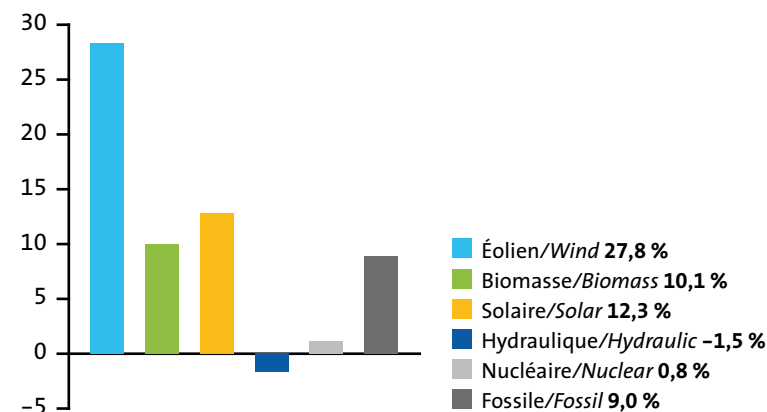
Structure de la production d'électricité – 2012 / Structure of electricity production – 2012



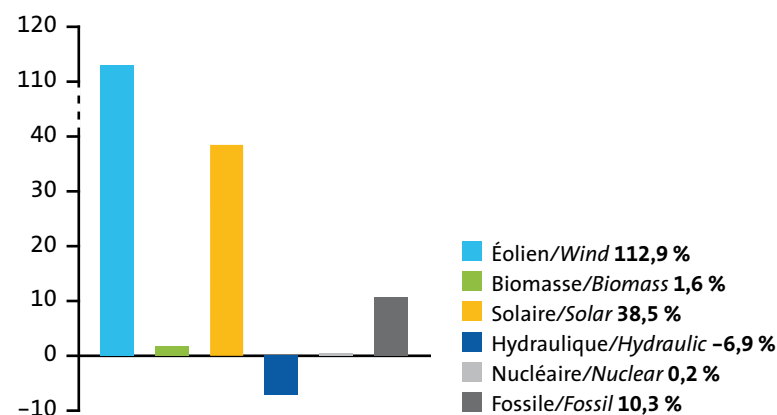
Structure de la production électrique d'origine renouvelable – 2012 Structure of electricity production from renewable energy sources – 2012



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



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



L'année 2012 n'est pas bonne pour l'hydraulique, dont la production est réduite à 30,9 TWh, à comparer à une moyenne de 33,3 TWh sur les dix dernières années. Le parc hydraulique argentin, d'une puissance cumulée de 11 GW, souffre en effet d'un cruel manque d'investissement, qui ne permet pas au pays d'exploiter pleinement un potentiel de production économiquement viable, évalué à 130 TWh/an ; 9 GW de capacités supplémentaires sont tout de même en projet pour les quinze années à venir.

La filière biomasse argentine est assez productive (2,3 TWh en 2012), mais elle manque de dynamisme depuis 2006. Le secteur est uniquement représenté par sa composante solide qui exploite principalement la bagasse, un résidu de la canne à sucre, alors qu'il pourrait élargir son potentiel aux déchets de l'industrie forestière et augmenter ainsi la production électrique de la filière.

Le développement de l'énergie éolienne est une priorité en Argentine qui a un fort potentiel de croissance, notamment en Patagonie, caractérisée par des vents constants et uniformes. La filière s'est caractérisée par son dynamisme au cours des deux dernières années : elle a progressé de 80 % en 2011 et de 112,9 % en 2012 pour atteindre une production de 310 GWh. Un accord a été signé avec la Chine en 2012, qui prévoit la construction d'un parc géant de 1350 MW dans la province de Chubut, au nord de la Patagonie. Sa mise en service est annoncée pour 2017.

L'Argentine est à la recherche de nouvelles sources énergétiques afin de répondre à la demande croissante d'électricité qui accompagne le développement de son économie. Bien que disposant des troisièmes réserves de gaz de schiste de la planète, le pays n'a pas la capacité de les exploiter pour le moment et s'est donc naturellement tourné vers les énergies renouvelables.

date is penalized by the dearth of investment that prevents the country from fully harnessing its economically viable potential, put at 130 TWh/p.a. Plans are in store to install a further 9 GW of capacity over the next fifteen years.

Argentina's biomass sector is fairly productive (2.3 TWh in 2012), but it started running out of steam in 2006. It is a one-horse sector running entirely on solid biomass mainly in the form of sugar cane residue, known as bagasse. If only it included forestry waste, it would boost the sector's electricity output.

Argentina has earmarked wind energy development as a priority. In Patagonia, where the winds blow constantly and consistently, the growth potential is enormous. The last two years have witnessed new impetus in the sector. It expanded by 80 % in 2011, then by 112.9 % in 2012 when output increased to 310 GWh. In 2012 an agreement was signed with China to construct a giant 1350 MW wind farm in Chubut Province in the north of Patagonia that is scheduled to start up in 2017.

Argentina is looking for new energy sources to meet the burgeoning electricity demand fuelled by its expanding economy. Although it has the world's third largest shale gas deposits, it is unable to exploit them for the time being and so is naturally turning to renewable energies.

Production électrique par source/Electricity production by source

TWh	2002	2009	2010	2011	2012	TCAM/AAGR 02/12	TC/GR 11/12
Géothermie/Geothermal	-	-	-	-	-	-	-
Éolien/Wind	0,027	0,062	0,081	0,146	0,310	27,8 %	112,9 %
Biomasse/Biomass	0,869	2,8	2,2	2,2	2,3	10,1 %	1,6 %
dont biomasse solide/solid biomass share	0,869	2,8	2,2	2,2	2,3	10,1 %	1,6 %
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	0,006	0,014	0,014	0,013	0,018	12,3 %	38,5 %
dont photovoltaïque /photovoltaic share	0,006	0,014	0,014	0,013	0,018	12,3 %	38,5 %
dont thermodynamique/CSP share	-	-	-	-	-	-	-
Hydraulique/Hydraulic	35,9	34,3	33,9	33,2	30,9	-1,5 %	-6,9 %
dont pompage-turbinage/pumped-storage share	0,038	0,429	0,331	0,338	0,432	27,5 %	27,8 %
Énergies marines/Marine energies	-	-	-	-	-	-	-
Nucléaire/Nuclear	5,8	8,2	7,2	6,3	6,3	0,8 %	0,2 %
Fossile/Fossil	41,8	77,1	82,3	89,8	99,1	9,0 %	10,3 %
Tot. renouvelable/renewable	36,8	37,1	36,2	35,6	33,5	-0,9 %	-5,9 %
Tot. conventionnelle/conventional	47,7	85,2	89,5	96,1	105,4	8,3 %	9,6 %
Total production	84,5	122,4	125,7	131,7	138,9	5,1 %	5,4 %
Part renouvelable/Renewable share	43,6 %	30,4 %	28,8 %	27,0 %	24,1 %		