

3.4. AMÉRIQUE DU SUD SOUTH AMERICA

Population (millions d'hab.):	400,6
PIB (milliards US\$2005 ppa):	4264,3
PIB (US\$2005)/hab.:	10 645
KWh/hab.:	2 742
KWh/unité de PIB (US\$2005):	0,26

L'Amérique du Sud est la seule région au monde à produire son électricité majoritairement à partir de sources renouvelables (69 % en 2012). Les combustibles fossiles sont relégués à la deuxième place, avec seulement 29 % du bilan électrique. Ils devancent malgré tout la biomasse (4,8 %), l'éolien (0,4 %) et le solaire (71 GWh) qui peinent encore à s'imposer. En outre, le Brésil et l'Argentine sont les deux seuls représentants du secteur nucléaire (2 % du bilan en 2012).

South America is the world's only region to produce most of its electricity from renewable sources (69 % in 2012). While fossil fuels are relegated to second place, with just 29 % of the electricity balance, they outstrip the individual renewable sectors biomass (4.8 %), wind power (0.4 %) and solar power (71 GWh) that are struggling to make an impression. Brazil and Argentina are the only two countries in the region to generate nuclear power (2 % of the 2012 balance).

L'Amérique du Sud dispose de la filière hydraulique la plus productive au monde après l'Asie de l'Est et du Sud-Est. Les ressources hydro-électriques considérables de la région ont produit 699,8 TWh en 2012 (soit 63,7 % du mix électrique régional, et 19,1 % de la production hydroélectrique mondiale). La filière s'est développée au rythme de 2,9 % par an en moyenne sur la période 2002-2012. Le Brésil reste le pays leader dans le domaine, mais d'autres États comme l'Équateur, le Pérou, le Venezuela et la

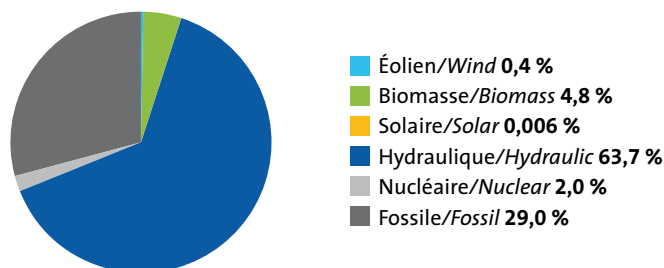
South America has the second most productive hydropower sector in the world after East and South-East Asia. Its extensive resources generated 699.8 TWh in 2012 (or 63.7 % of the region's electricity mix, and 19.1 % of global hydropower output). Over the decade to 2012, the sector has grown at a mean annual rate of 2.9 %. Brazil has the leading sector, but Equator, Peru, Venezuela and Colombia are also rushing to develop their generating capacities. The sector should experience a revival in the next

Population (million inhab.):	400.6
GDP (constant 2005 US\$ billion ppp):	4264.3
GDP (constant 2005 US\$) per capita:	10645
KWh per capita:	2742
KWh/unit of GDP (constant 2005 US\$):	0.26

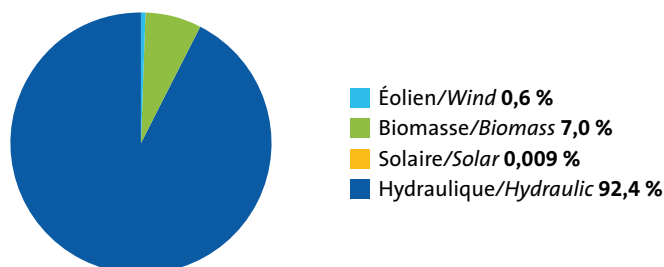
Colombie développent rapidement leurs capacités de production. Les capacités en cours de construction sont estimées à 29 GW, ce qui permet d'envisager un regain de croissance de la filière dans les prochaines années. La plupart des pays de la région sont engagés dans un processus de diversification par l'intégration des énergies alternatives à grande échelle. La biomasse est la deuxième filière renouvelable de la région, notamment grâce à d'immenses ressources forestières et à la bagasse, résidu de l'industrie de la canne à sucre. La production sud-américaine est en troisième position du classement mondial des filières après l'Europe de l'Ouest et l'Amérique du Nord, avec 53,3 TWh, soit 16,3 % du produit mondial. Les marchés éoliens sud-américains connaissent un regain d'activité depuis 2009.

few years judging by the 29 GW of capacity said to be under construction. Most of the region's countries are diversifying their electricity mix by incorporating alternative energies on a grand scale. Biomass is the second biggest renewable sector, has the region's immense forest resources and bagasse, the cane sugar industry residue at its disposal. At 53.3 TWh or 16.3 % of world biomass electricity, South American output is ranked third after the Western European and North American sectors. The South American wind power markets have picked up since 2009. The region's 2012 output was 4.2 TWh, which is huge improvement (60 %) on 2011. Lastly solar power, which is currently restricted to decentralised rural electrification (and generated 71 GWh in 2012), should increase its

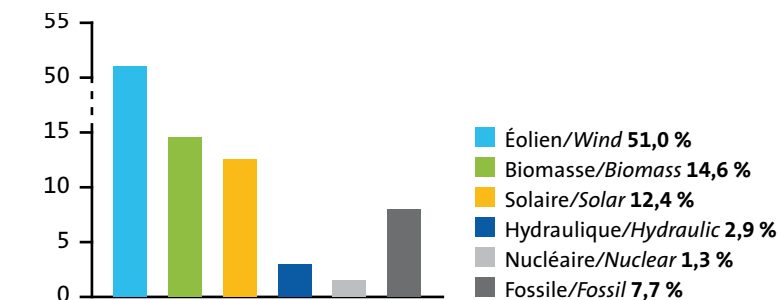
Structure de la production d'électricité – 2012 / Structure of electricity production – 2012



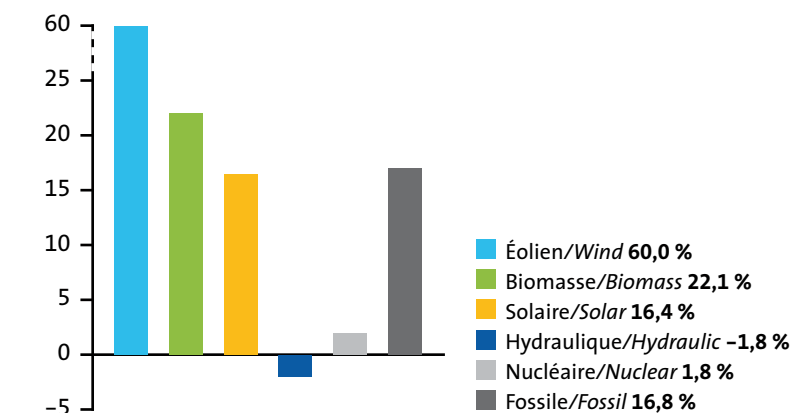
Structure de la production électrique d'origine renouvelable – 2012 Structure of electricity production from renewable energy sources – 2012



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



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



La production 2012 s'élève à 4,2 TWh, en forte progression (+60 %) par rapport à 2011.

Enfin, le solaire – actuellement cantonné à la seule électrification rurale décentralisée (71 GWh en 2012) – devrait jouer un rôle croissant dans le bilan régional. Certains pays disposent en effet d'un niveau d'ensoleillement très élevé, à l'image du Chili avec le désert de l'Atacama, et des mécanismes de soutien apparaissent, notamment au Brésil.

Au cours de la période 2002-2012, le taux de croissance des sources conventionnelles (7,1 % par an en moyenne) a été supérieur à celui des énergies renouvelables (3,5 %). La part des énergies renouvelables a donc mécaniquement diminué, passant de 75,9 % en 2002 à 69 % en 2012. Cette croissance plus élevée de l'électricité conventionnelle est à mettre en relation avec le dynamisme économique de la région. Cette croissance économique nécessite la mise en service rapide de nouvelles capacités de production, ce qui profite aux combustibles fossiles, les délais de conception et de mise en service des barrages hydrauliques prenant beaucoup plus de temps.

share of the region's electricity balance. Some countries have very high sunshine levels to exploit, such as Chile with the Atacama Desert, and support mechanisms are emerging in Brazil, for example.

From 2002-2012, the mean annual growth rate of conventional sources (7.1 %) was higher than that of renewables (3.5 %). As a result the renewable energy share decreased mechanically from 75.9 % in 2002 to 69 % in 2012. The economic emergence of the region has stimulated higher growth of conventionally-sourced electricity, as new production capacities are urgently required. This favours thermal power plants whose design lead-times and commissioning times are much shorter than those of hydropower dams.

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	0,068	1,0	1,8	2,6	4,2	51,0 %	60,0 %
Biomasse/Biomass	13,7	31,7	38,3	43,6	53,3	14,6 %	22,1 %
dont biomasse solide/solid biomass share	13,7	31,6	38,2	43,6	53,2	14,5 %	22,1 %
dont biogaz/biogas share	-	0,127	0,053	0,057	0,071	-	24,6 %
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	0,022	0,046	0,053	0,061	0,071	12,4 %	16,4 %
dont photovoltaïque /photovoltaic share	0,022	0,046	0,053	0,061	0,071	12,4 %	16,4 %
dont thermodynamique/CSP share	-	-	-	-	-	-	-
Hydraulique/Hydraulic	525,2	669,9	670,5	712,7	699,8	2,9 %	-1,8 %
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	19,7	21,1	21,7	22,0	22,4	1,3 %	1,8 %
Fossile/Fossil	151,5	225,2	271,5	272,8	318,5	7,7 %	16,8 %
Tot. renouvelable/renewable	539,0	702,6	710,6	759,1	757,4	3,5 %	-0,2 %
Tot. conventionnelle/conventional	171,2	246,3	293,2	294,8	341,0	7,1 %	15,7 %
Total production	710,2	948,9	1003,8	1053,9	1098,3	4,5 %	4,2 %
Part renouvelable/Renewable share	75,9 %	74,0 %	70,8 %	72,0 %	69,0 %		