

3.5.20. Suisse Switzerland

Population (millions d'hab.):	8,0
PIB (milliards US\$2005 ppa):	302,3
PIB (US\$2005)/hab.:	37 738
KWh/hab.:	8 691
KWh/unité de PIB (US\$2005):	0,23
Consommation brute d'électricité (TWh):	67,5

La Suisse est membre du club des pays qui produisent plus de la moitié de leur électricité à partir de sources non polluantes, et elle établit un nouveau record en 2012 en élevant sa part renouvelable à 60,3 %. Le pays se démarque principalement grâce à sa filière hydraulique qui représente 57,9 % du mix électrique en 2012. Elle devance les énergies conventionnelles qui ne cumulent plus que 39,7 % de la production totale, entre le nucléaire (36,5 %), les déchets non renouvelables (1,7 %) et les combustibles fossiles (1,5 %).

La production des autres filières renouvelables complète le bilan à hauteur de 2,1 % pour la biomasse, 0,2 % pour le solaire et 0,1 % pour l'éolien.

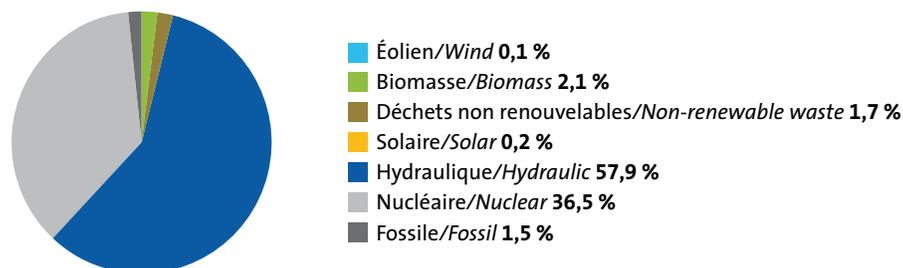
La faible propension de la Suisse à développer les filières renouvelables au début des années 2000 (hors hydraulique) peut s'expliquer par la prédominance de l'hydroélectricité d'une part, et par la position forte du nucléaire d'autre part. Cependant, la cadence s'est accélérée depuis 2009 avec l'instauration d'une

Switzerland is a member of the club of producer countries that produce more than half their electricity from non-polluting sources, and it set a new record in 2012 by raising its renewable share to 60.3 %. The country's best asset is its hydropower sector that provided 57.9 % of the year's electricity mix and alone dwarfs the sum of its conventional energies that only amounts to 39.7 % of total production, divided between nuclear power (36.5 %), non-renewable waste (1.7 %) and fossil fuels (1.5 %).

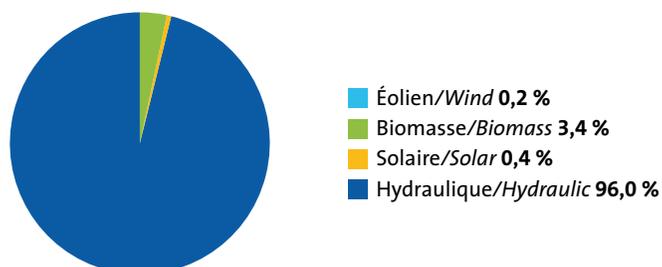
The other renewable sectors made up the remaining balance with 2.1 % for biomass, 0.2 % for solar power and 0.1 % pour wind power.

Switzerland's lack of readiness to develop the renewable sectors at the start of the millennium (apart from hydropower) may be explained by hydropower's dominance compounded by nuclear power's strong stance. Nonetheless the pace has accelerated since 2009 with the introduction of compensatory feed-in remuneration.

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



Population (million inhab.):	8.0
GDP (constant 2005 US\$ billion ppp):	302.3
GDP (constant 2005 US\$) per capita:	37 738
KWh per capita:	8 691
KWh/unit of GDP (constant 2005 US\$):	0.23
Gross electricity consumption (TWh):	67.5

nouvelle mesure passant par la rétribution à prix coûtant du courant injecté.

2012 est une année faste pour l'hydraulique suisse dont la production (40,3 TWh) s'établit bien au-dessus de la moyenne de la période (36,5 TWh). Le potentiel hydraulique du pays étant déjà exploité à hauteur de 85-90 %, la majeure partie des gains passerait par le rehaussement de certains barrages. Cela permettrait d'accroître la force hydraulique, notamment en hiver, quand les besoins énergétiques sont les plus importants.

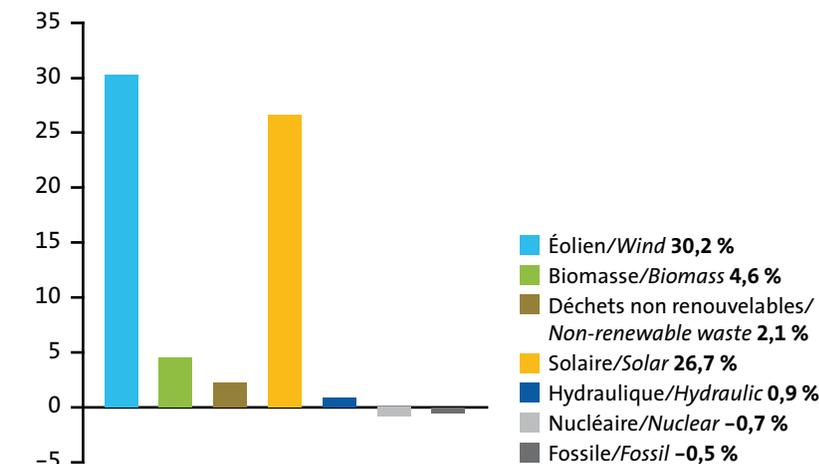
La biomasse continue de progresser en 2012 à une allure de 4,1 % et a connu un taux de croissance similaire sur l'ensemble de la période d'étude. Le potentiel de la biomasse est considérable, mais il doit être exploité avec prudence étant donné les risques de conflit d'uti-

Swiss hydropower enjoyed a sterling year in 2012 when output (40.3 TWh) was well above the mean for the period (36.5 TWh). As 85–90% of the country's hydropower potential is already harnessed, most of the gains are achieved by raising some of the dams to increased water power especially in winter, when energy requirements are at their highest.

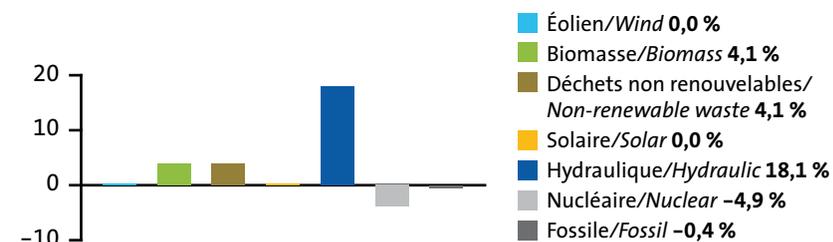
In 2012 biomass continued its upward progression at 4.1 %, which is similar to its growth rate over the study period. Switzerland has significant biomass potential, but it must be judiciously managed to avoid conflicts of use and over-exploitation of its natural resources.

The 30 Swiss wind power installations generated 70 GWh in 2012. Repowering is under way on the biggest wind farm on Mount Crosin and is scheduled for completion in 2013 when four obsolete wind turbines will have been replaced.

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



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



lisation et de surexploitation des ressources naturelles.

Les 30 installations éoliennes suisses ont généré 70 GWh en 2012. Le plus grand parc éolien est situé sur le mont Crosin, le repowering en cours devant s'achever en 2013 par le remplacement de quatre unités vétustes. L'énergie éolienne dispose d'un vaste potentiel en Suisse et le gouvernement souhaite porter la production à plus de 600 GWh à l'horizon 2020. La filière photovoltaïque se développe assez rapidement, générant 149 GWh en 2012. Elle a connu une progression de 44 % par an en moyenne sur la période 2009-2012. Cela s'explique par l'aide accordée par Swissgrid, qui s'engage à racheter l'électricité pendant une durée de vingt-cinq ans à un prix compris entre 30 et 60 cents selon le type d'installation.

À la suite de l'accident de Fukushima, le Conseil fédéral a fait un pas, le 25 mai 2011, vers la sortie progressive du nucléaire civil, en décidant de ne pas renouveler les centrales en service. Cette décision, confirmée par le Parlement en septembre 2012, pourrait amener la Suisse à intensifier son soutien aux énergies alternatives.

Switzerland has vast wind energy potential and the government would like to raise output to more than 600 GWh by the 2020 time line.

The photovoltaic sector has developed relatively quickly and generated 149 GWh in 2012. It enjoyed 44 % of mean annual growth between 2009 and 2012, basically due to the aid awarded by Swissgrid, which has committed to purchasing electricity for twenty-five years at a rate of 30 to 60 cents depending on the type of installation.

The Federal Council took a step towards pulling out of civilian nuclear power on 25 May 2011 in the wake of the Fukushima accident, by deciding not to renew the operating licences of the plants in service. This decision, ratified by Parliament in September 2012, could prompt Switzerland to redouble its support for alternative 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	0,005	0,023	0,037	0,070	0,070	30,2 %	0,0 %
Biomasse/Biomass	0,918	1,2	1,3	1,4	1,4	4,6 %	4,1 %
dont biomasse solide/solid biomass share	0,057	0,165	0,151	0,206	0,215	14,2 %	4,4 %
dont biogaz/biogas share	0,154	0,191	0,210	0,230	0,239	4,5 %	3,9 %
dont biomasse liquide/liquid biomass share	–	–	–	–	–	–	–
dont déchets municipaux/municipal waste share	0,707	0,877	0,9	1,0	1,0	3,4 %	4,1 %
Déchets non renouvelables/ Non-renewable waste	0,966	1,1	1,1	1,1	1,2	2,1 %	4,1 %
dont déchets industriels/industrial waste share	0,259	0,264	0,227	0,185	0,193	–2,9 %	4,3 %
dont déchets municipaux/municipal waste share	0,707	0,877	0,9	1,0	1,0	3,4 %	4,1 %
Solaire/Solar	0,014	0,050	0,083	0,149	0,149	26,7 %	0,0 %
dont photovoltaïque/photovoltaic share	0,014	0,050	0,083	0,149	0,149	26,7 %	0,0 %
dont thermodynamique/CSP share	–	–	–	–	–	–	–
Hydraulique/Hydraulic	36,9	37,5	37,8	34,1	40,3	0,9 %	18,1 %
dont pompage-turbinage/pumped-storage share	1,7	1,8	1,8	1,7	1,7	0,0 %	–2,2 %
Énergies marines/Marine energies	–	–	–	–	–	–	–
Nucléaire/Nuclear	27,2	27,7	26,3	26,7	25,4	–0,7 %	–4,9 %
Fossile/Fossil	1,1	0,8	1,1	1,1	1,1	–0,5 %	–0,4 %
Tot. renouvelable/renewable	37,9	38,8	39,2	35,7	42,0	1,0 %	17,4 %
Tot. conventionnelle/conventional	29,3	29,7	28,5	28,9	27,7	–0,6 %	–4,3 %
Total production	67,2	68,5	67,7	64,7	69,6	0,4 %	7,7 %
Part renouvelable/Renewable share	56,4 %	56,7 %	57,9 %	55,3 %	60,3 %		