

### 3.12.1. Chine China

Population (millions d'hab.):	1352,1
PIB (milliards US\$2005 ppa):	10744,9
PIB (US\$2005)/hab.:	7947
KWh/hab.:	3651
KWh/unité de PIB (US\$2005):	0,46
Conso. brute d'électricité (TWh):	4924,1

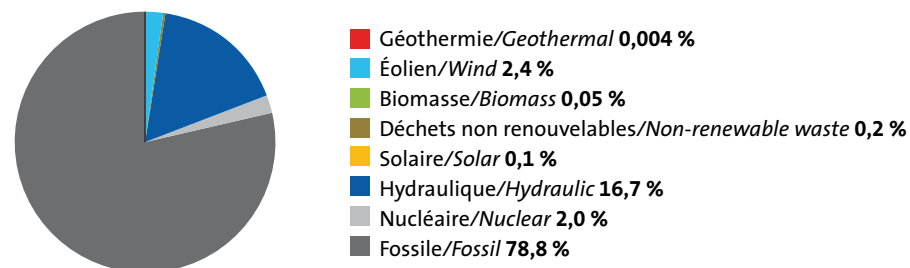
Premier producteur mondial d'électricité depuis 2011, la Chine a définitivement distancé les États-Unis avec près de 5 000 TWh produits en 2012 (4 936,5 TWh exactement contre 4 298,9 TWh pour les États-Unis). Ce résultat est le fruit d'un essor impressionnant de la production électrique, caractérisé par une évolution de +11,5 % par an en moyenne sur la période 2002-2012, soit un triplement en une décennie. Si le socle de ce formidable essor demeure le parc de centrales thermiques à flamme, et donc l'utilisation des combustibles fossiles (78,8 % du total en 2012), les sources renouvelables ont également joué un rôle important avec une croissance de leur production de 12,5 % par an en moyenne.

La Chine est le leader mondial de la production d'électricité d'origine renouvelable, avec 949,2 TWh en 2012, soit 19,2 % du mix électrique, loin devant les États-Unis (536,9 TWh)

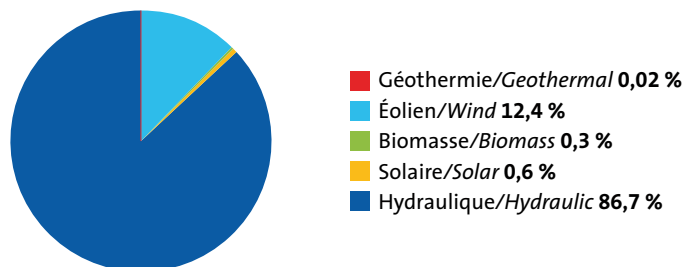
*Since 2011 China has been the world's top electricity-producing country and took a decisive lead on the United States in 2012 with almost 5 000 TWh of output (4 936,5 TWh to be precise compared to 4 298,9 TWh for the USA). This performance is the result of an impressive electricity production boom. China has tripled its output in the decade from 2002 at a mean annual rate of 11.5 %. Although its fossil fuel-burning power plants (78.8 % of the 2012 total) were the main driver of this surge, renewable sources also played a significant role as they increased output by an annual mean of 12.5 %.*

*China is world's leading renewably-sourced electricity producer with 949.2 TWh in 2012, i.e. 19.2 % of its electricity mix, outclassing the United States (536.9 TWh) and Brazil (462.2 TWh). Its hydropower sector, which made swift growth over the period and now accounts for about 16.7 % of the Chinese electricity structure, has*

#### 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

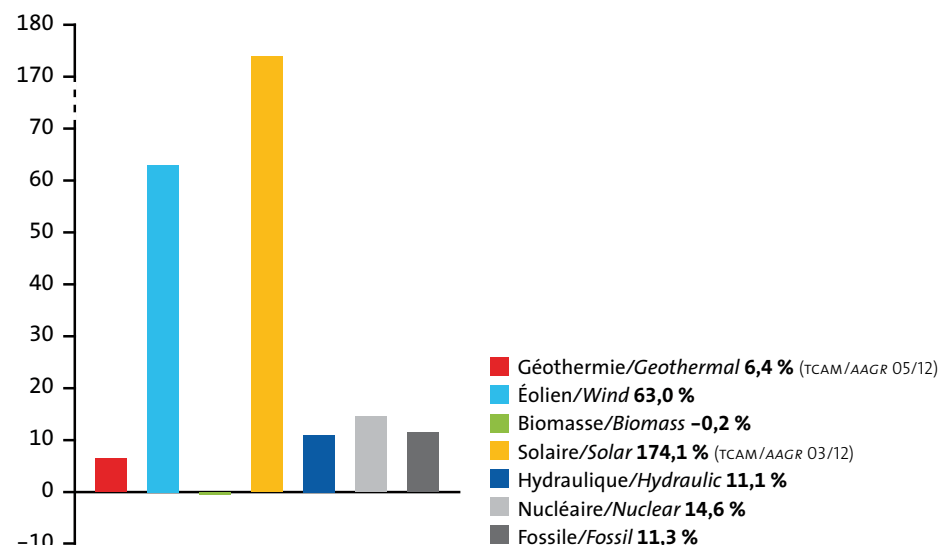


Population (million inhab.):	1352,1
GDP (constant 2005 US\$ billion ppp):	10744,9
GDP (constant 2005 US\$) per capita:	7947
kWh per capita:	3651
kWh/unit of GDP (constant 2005 US\$):	0,46
Gross electricity consumption (TWh):	4924,1

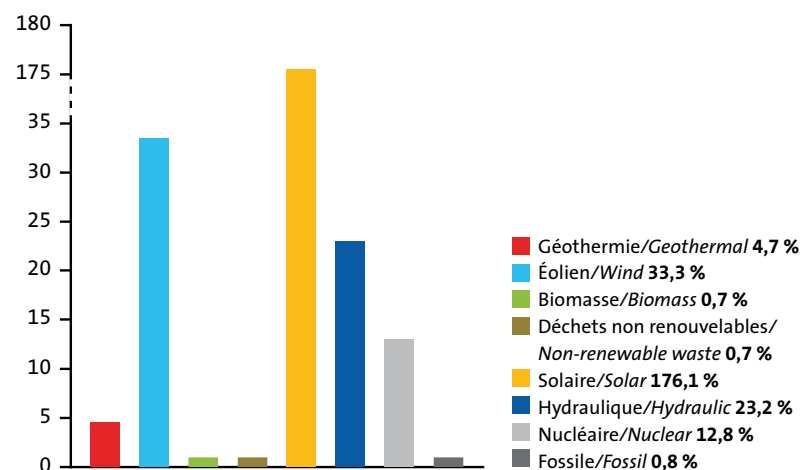
et le Brésil (462,2 TWh). Elle doit ce statut en premier lieu à la filière hydraulique qui a connu une progression très rapide sur la période et représente à présent 16,7 % de la structure électrique chinoise. Quant à la filière éolienne, elle s'est littéralement envolée, même si sa production (118,1 TWh) reste assez faible relativement au bilan total (2,4 %). Une filière solaire (0,1 %), qui s'est

*been the main contributor to this status. The wind power sector has literally enjoyed lift-off, even if its output (118.1 TWh) is a fairly thin slice (2.4 %) of the total. The rest of the renewable mix comprises solar power (0.1 %), which has expanded significantly in the last few years, biomass (0.05 %), which has tended to stagnate and geothermal power (177 GWh in 2012), which has been increasing at 6.4 % per annum since 2005.*

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



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



considérablement développée ces dernières années, la biomasse (0,05 %), qui tend plutôt à stagner, et la géothermie (177 GWh en 2012), qui se développe au rythme de +6,4 % par an depuis 2005, sont également présentes dans le bouquet électrique du pays.

La production de la filière hydroélectrique est nettement repartie à la hausse en 2012 (+23,2 % par rapport à 2011) après avoir légèrement diminué en 2011. Elle atteint un niveau historique de 823,3 TWh. Cette augmentation spectaculaire s'explique à la fois par une très bonne année sur le plan des précipitations, mais également par la mise en service progressive de nouveaux barrages et par la pleine exploitabilité depuis juillet 2012 du barrage des Trois Gorges (22,5 GW).

*Having dipped slightly in 2011, hydropower output picked up strongly in 2012 (23.2 % year-on-year growth) to achieve a historic level... 823.3 TWh. Not only did China have excellent rainfall, but it also gradually commissioned new dams throughout the year and since July 2012 the Three Gorges Dam (22.5 GW) has been fully operational.*

*The wind power sector has enjoyed exponential growth (at a mean annual rate of 63 % over the period). It generated less than 1 TWh in 2002 (0.9 TWh) yet in 2012 its output figure passed the 100 TWh threshold (118.1 TWh).*

*China could also become the world's top solar photovoltaic market. The government announced that it was hoping for a 10 GW installation volume in 2013 – double the figure for 2012. Its growth targets have been upwardly*

La filière éolienne s'est développée de manière exponentielle (+63 % par an en moyenne sur la période). Affichant moins de 1 TWh en 2002 (0,9 TWh), elle dépasse cette année le seuil des 100 TWh d'électricité (118,1 TWh).

La Chine pourrait également devenir le premier marché mondial pour le solaire photovoltaïque. Le gouvernement a annoncé qu'il espérait un volume d'installation de 10 GW en 2013, soit le double de cette année. Ses objectifs de croissance ont constamment été revus à la hausse, affichant 40 GWc pour 2015 lors de la dernière révision, financés en grande partie par le "Golden Sun Program". Ces décisions s'inscrivent dans un contexte de faible progression du marché mondial : pour tenter d'endiguer la crise de l'industrie solaire chinoise, le gouvernement s'est largement tourné vers son marché domestique en y développant un large portefeuille de projets.

Sur la dernière décennie, la Chine a réalisé l'exploit d'augmenter sa part d'électricité renouvelable (de 17,6 % en 2002 à 19,2 % en 2013) tout en triplant son niveau de production total d'électricité. Ce résultat a été obtenu grâce à des investissements colossaux dans les infrastructures de production hydroélectriques et en développement à grande échelle les autres filières renouvelables. Ces chiffres encourageants ne peuvent pas faire oublier que 77,7 % de l'augmentation de la production d'électricité (soit +2 550,4 TWh entre 2002 et 2012) sont le fruit d'une contribution accrue des centrales thermiques à flamme.

*revised several times and at the last revision was 40 GWp for 2015, most of which is to be funded by the "Golden Sun Program". It has to be said that these decisions have to be viewed against the slow-moving world market. The government has turned to its own domestic market to develop a large portfolio of solar power projects to protect the Chinese solar manufacturing industry from crisis.*

*Over the last decade China has managed to increase its renewable electricity share (from 17.6 % in 2002 to 19.2 % in 2013) despite tripling total electricity output. It has achieved this through massive investments in hydropower-generating facilities and by developing the other renewable sectors on a grand scale. Nonetheless these encouraging figures cannot hide the fact that thermal power stations are responsible for 77.7 % (i.e. 2 550.4 TWh) of this increase in electricity output between 2002 and 2012.*

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

TWh	2002	2009	2010	2011	2012	TCAM/AAGR 02/12	TC/GR 11/12
Géothermie/Geothermal	–	0,153	0,162	0,169	0,177	6,4 %**	4,7 %
Éolien/Wind	0,893	27,8	55,0	88,6	118,1	63,0 %	33,3 %
Biomasse/Biomass	2,4	2,4	2,3	2,4	2,4	-0,2 %	0,7 %
dont biomasse solide/solid biomass share	2,4	2,4	2,3	2,4	2,4	-0,2 %	0,7 %
dont biogaz/biogas share	–	–	–	–	–	–	–
dont biomasse liquide/liquid biomass share	–	–	–	–	–	–	–
dont déchets municipaux/municipal waste share	–	–	–	–	–	–	–
Déchets non renouvelables/ Non-renewable waste	–	–	9,1	9,1	9,2	–	0,7 %
dont déchets industriels/industrial waste share	–	–	9,1	9,1	9,2	–	0,7 %
dont déchets municipaux/municipal waste share	–	–	–	–	–	–	–
Solaire/Solar	–	0,223	0,550	1,900	5,245	174,1 %*	176,1 %
dont photovoltaïque/photovoltaic share	–	0,223	0,550	1,900	5,245	174,1 %*	176,1 %
dont thermodynamique/CSP share	–	–	–	–	–	–	–
Hydraulique/Hydraulic	288,0	615,6	722,2	668,3	823,3	11,1 %	23,2 %
dont pompage-turbinage/pumped-storage share	–	–	–	–	–	–	–
Énergies marines/Marine energies	–	–	–	–	–	–	–
Nucléaire/Nuclear	25,1	70,1	73,9	87,2	98,4	14,6 %	12,8 %
Fossile/Fossil	1 338,5	3 026,5	3 355,1	3 858,7	3 888,9	11,3 %	0,8 %
<b>Tot. renouvelable/renewable</b>	<b>291,3</b>	<b>646,2</b>	<b>780,2</b>	<b>761,3</b>	<b>949,2</b>	<b>12,5 %</b>	<b>24,7 %</b>
<b>Tot. conventionnelle/conventional</b>	<b>1 363,6</b>	<b>3 096,7</b>	<b>3 429,0</b>	<b>3 945,9</b>	<b>3 987,3</b>	<b>11,3 %</b>	<b>1,0 %</b>
<b>Total production</b>	<b>1 654,9</b>	<b>3 742,9</b>	<b>4 209,2</b>	<b>4 707,2</b>	<b>4 936,5</b>	<b>11,5 %</b>	<b>4,9 %</b>
<b>Part renouvelable/Renewable share</b>	<b>17,6 %</b>	<b>17,3 %</b>	<b>18,5 %</b>	<b>16,2 %</b>	<b>19,2 %</b>		

\* TCAM/AAGR 03/12 – \*\* TCAM/AAGR 05/12

### WIND POWER

*China has ousted the United States from its top perch and has housed the biggest wind power fleet on Earth since 2010, yet the installation pace slowed down in 2012 (13 200 MW compared to 17 631 MW in 2011), leaving the market neck-and-neck with the USA. The reason for this slowdown is the Chinese government's 2012 decision to apply stricter quality control standards when granting wind turbine installation permits, to improve synchronize sector development with the expansion of the electricity grid.*

### ÉOLIEN

L'empire du Milieu a détrôné les États-Unis et héberge, depuis 2010, le plus grand parc éolien de la planète. Le rythme des installations s'est cependant ralenti en 2012 (13 200 MW contre 17 631 MW l'année précédente), se situant ainsi au coude à coude avec le marché états-unien. Ce ralentissement s'explique par la décision du gouvernement, au cours de l'année 2012, d'effectuer un contrôle de meilleure qualité dans l'attribution des permis de construire éoliens pour permettre une meilleure coordination entre le développement de la filière et l'élargissement du réseau électrique.

### HYDROELECTRICITY

*China has an unassailable lead over the rest of the world in hydropower production. Its market is packed with impetus, having installed at least 12 GW of capacity over 2012. More than 80 % of China's water resources are concentrated in its western hinterland, primarily in the rivers of Sichuan and Yunnan provinces and Tibet. One contributory factor is that the 22 500 MW Three Gorges Dam was completed in July 2012. There are other major plants under construction,*

## HYDROÉLECTRICITÉ

La Chine est de loin le premier producteur mondial d'hydroélectricité. Son marché est extrêmement dynamique, avec pas moins de 12 GW installés pendant l'année 2012. Plus de 80 % des ressources hydrauliques chinoises sont concentrées à l'ouest du pays, notamment sur les fleuves situés dans les provinces du Sichuan, du Yunnan et du Tibet. Fait d'importance : la mise en service du barrage des Trois Gorges, qui développe une puissance de 22 500 MW, s'est achevée en juillet 2012. Par ailleurs, on peut citer parmi les plus grandes centrales actuellement en construction, le barrage de Xiluodu (13 860 MW), de Xiangjiaba (6 400 MW, prévu en 2013) et de Nuozhadu (5 850 MW, prévu en 2014). Actuellement de 249 GW, la puissance du parc hydraulique devrait atteindre 260 GW en 2015 et 350 GW en 2020.

*such as the Xiluodu Dam (13 860 MW), Xiangjiaba hydropower plant (6 400 MW, scheduled to start up in 2013) and Nuozhadu plant (5 850 MW, scheduled to start up in 2014). The current installed capacity figure of 249 GW should rise to 260 GW in 2015 and 350 GW in 2020.*