



## LA SITUATION ÉNERGETIQUE DE LA FRANCE

### Sommaire

- 1- Consommation d'énergie primaire. Comparaisons avec la situation mondiale
- 2- Taux d'indépendance énergétique de la France
- 3- Bilan français en énergie électrique
- 4- Evolution et tendances de la demande énergétique en France

### 1. Consommation d'énergie primaire. Comparaisons avec la situation mondiale<sup>1</sup>

La situation française dans le domaine énergétique en ce début du 21<sup>ème</sup> siècle présente de notables singularités par rapport à la situation mondiale (cf. Fiche 2.1) : le tableau 1 compare la situation française et la situation mondiale en ce qui concerne l'emploi des diverses sources d'énergies primaires.

	France 2014		Monde 2015 <sup>i</sup>	
	Millions de tonnes équivalent pétrole (Mtep)		Millions de tonnes équivalent pétrole (Mtep)	
	Mtep	%	%	Mtep
<b>CHARBON</b>	11	4,5	28,1	3 871
<b>PETROLE</b>	79	32,5	32	4 416
<b>GAZ NATUREL</b>	38	15,6	21,6	2 976
<b>AUTRES (cf Nota)</b>	115	47,3	18,3	2 527
<b>TOTAL</b>	<b>243</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>13 790</b>

**Nota:**

- "AUTRES" inclut le nucléaire + hydraulique + éolien + photovoltaïque + bois + solaire thermique + solaire géothermique + biocarburants

**Tableau n°1 – Consommation totale d'énergie primaire par type d'énergie**

<sup>1</sup> Mémento sur l'Energie - CEA Edition 2016

### Remarques:

- la puissance totale photovoltaïque raccordée en France fin 2017 est de 6,772 GW.
- la consommation totale d'énergie primaire en France (243 Mtep en 2014 non corrigé du climat) est en légère décroissance depuis le pic de 2010 (261 Mtep).
- la consommation finale d'énergie en France en 2014 a été de 148 Mtep.

## **2. Taux d'indépendance énergétique de la France**

Le **tableau n°2** rapprochant production française (139,9 Mtep) et consommation (257 Mtep) d'énergie primaire en France fait ressortir, pour l'année 2015, un taux d'indépendance énergétique de 54,4%.

	Production française		Consommation énergies primaires <sup>x</sup>	
	Mtep	%	Mtep	%
<b>Charbon et coke<sup>2</sup></b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>3,1</b>
<b>Pétrole</b>	<b>1,19</b>	<b>0,85</b>	<b>77</b>	<b>30</b>
<b>Gaz naturel</b>	<b>0,03</b>	<b>0,02</b>	<b>40</b>	<b>15,6</b>
<b>Electricité primaire</b> <i>dont nucléaire</i> <i>hydrau+éolien+photopil</i>	<b>121,7</b> <i>114</i> <i>7,7</i>	<b>87,0</b> <i>81,5</i> <i>5,5</i>	<b>116</b>	<b>43,4</b>
<b>EnR<sup>t</sup> et déchets</b>	<b>17</b>	<b>12,15</b>	<b>18</b>	<b>7</b>
<b>TOTAL</b>	<b>139,9</b>	<b>100</b>	<b>259</b>	<b>100</b>

**Tableau n°2 - Production et consommation d'énergie primaire par énergie, exprimées en millions de tep (Mtep) - (France, année 2015)<sup>ii</sup>**

x: corrigée du climat

<sup>2</sup> A noter que la majeure partie sert à produire de l'électricité

### 3. Bilan français en énergie électrique

Le **tableau n°3** donne un bilan simplifié de la production d'électricité en France en 2015.

Il met en évidence la contribution du parc nucléaire non seulement à la satisfaction de la consommation française en électricité mais aussi au bilan exportations-importations d'électricité dans les pays voisins de la France qui représentent<sup>3</sup> un solde positif de 61,7 TWh<sup>4</sup> ou 16 Mtep.

	TWh	%
<b>PRODUCTION NATIONALE</b>	<b>546</b>	<b>100</b>
<i>dont EnR</i>	95	17,4
<i>dont thermique nucléaire</i>	417	76,3
<i>dont thermique classique</i>	34	6,2
<b>SOLDE DES ECHANGES</b>	<b>- 61,7</b>	
<b>POMPAGES ET CONSOMMATIONS DE LA BRANCHE</b>	<b>- 7</b>	
<b>CONSOMMATION INTERIEURE</b> (non corrigée du climat)	<b>476,1</b>	<b>87,2</b>

**Tableau n°3 - Bilan simplifié de l'électricité en France  
Année 2015<sup>ii</sup> – Unités : Terawatts x heures (TWh)**

#### Remarques

- En 2015, la production éolienne a été de 21,1 TWh (303 TWh dans les pays de l'UE)
- En 2015, la production photovoltaïque a été de 6,7 TWh (100,5 TWh dans les pays de l'UE)
- D'après le panorama de l'électricité renouvelable au 30 juin 2017 (publié par RTE):
  - la puissance du parc renouvelable français comprenant l'éolien, le solaire, l'hydroélectricité et les bioénergies, s'élève à 46.853 MW dont 12 314 pour l'éolien.
  - dans le second trimestre 2017, l'électricité renouvelable a représenté 22,1% de la consommation électrique française.
  - au second trimestre 2017, l'hydroélectricité a couvert 13,1 % de l'électricité consommée.
- L'année 2014 a été l'année du rebond pour l'éolien en France comme le montre la figure 1 traduisant l'évolution des systèmes installés et raccordés depuis 2002.
- le parc photovoltaïque croît régulièrement comme le montre la figure 2. Selon RTE, la puissance raccordée a atteint 7,4 GW au 30 juin 2017. Les régions Occitanie, Nouvelle-Aquitaine et PACA totalisent 61 % de la puissance raccordée au premier semestre 2017. Avec l'Auvergne-Rhône-Alpes, ces quatre régions représentent 68 % de la puissance totale raccordée. Les départements de la Gironde, qui dispose de la plus grande centrale solaire d'Europe (à Cestas) et des Landes cumulent à eux deux près de 1 GW de puissance raccordée. Dans les départements d'Outre-mer, « la puissance raccordée reste stable, excepté à Mayotte où elle augmente de 14 % . »

<sup>3</sup> Pour l'énergie nucléaire le facteur de conversion est:  $1 \text{ MWh} = 0,086/0,33 = 0,2606 \text{ Tep}$

<sup>4</sup> 1 TWh = 1 milliard de kWh

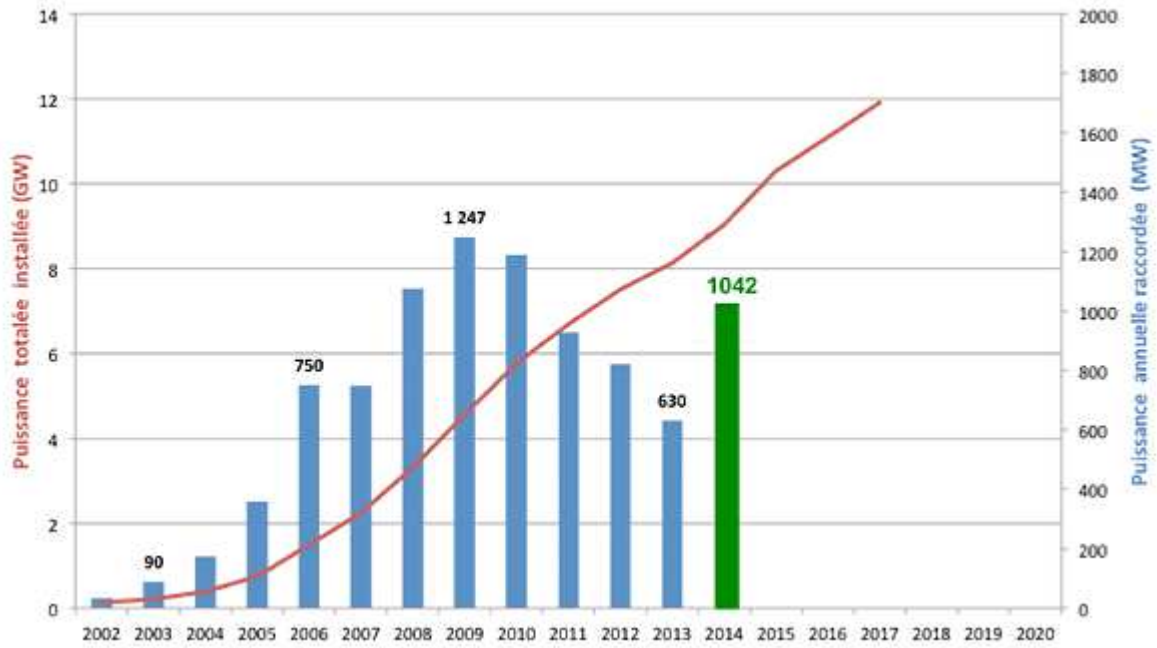


Figure 1 - Evolution de la puissance éolienne installée en France depuis 2002.

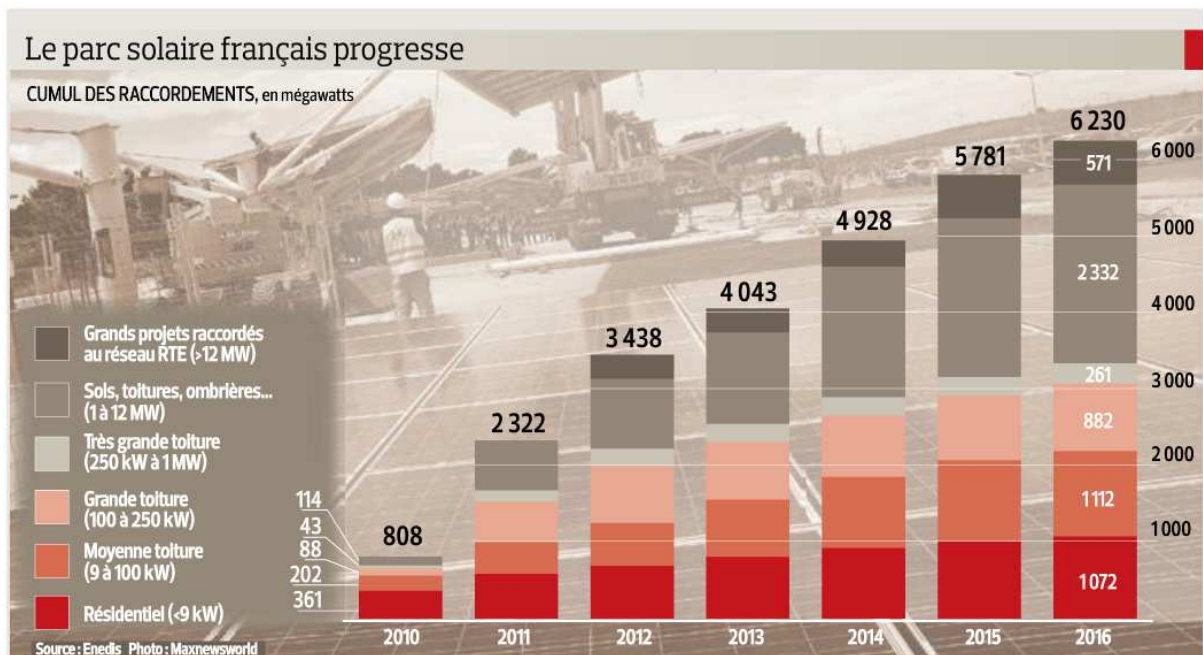







Figure 2 - Evolution du parc photovoltaïque en France depuis 2010

#### 4. Evolution et tendances de la demande énergétique en France

Le **tableau n°4** donne les consommations des différents secteurs utilisateurs d'énergie en 2012 ainsi que les évolutions et les tendances de 1973 à 2015.

	1973	2015	2015 / 1973	Tendances 1973 - 2015
	Mtep	Mtep	%	
<b>INDUSTRIE (Y compris sidérurgie)</b>	48	28	- 41,7%	
<b>RESIDENTIEL ET TERTIAIRE</b>	56	67	+ 19,6%	
<b>AGRICULTURE</b>	4	5	-	
<b>TRANSPORTS</b>	26	49	+ 88%	
<b>CONSOMMATION ENERGETIQUE FINALE</b>	134	149	+ 11%	

**Tableau n°4 - Evolution des consommations finales d'énergie par secteur  
1973 - 2015 (unités : Mtep).**

On notera en particulier, en ce qui concerne la consommation énergétique finale :

- la décroissance de la demande industrielle (- 41,7%),
- les augmentations notables du secteur résidentiel et tertiaire (+19,6%)
- et le presque doublement de la consommation dans les transports

Dans les décennies à venir, compte tenu, d'une part de la crise actuelle qui entraîne une diminution des consommations (en particulier dans le domaine industriel) et d'autre part des pressions existantes pour une diminution des consommations (lutte contre le réchauffement climatique), la politique énergétique devrait être marquée par :

- la recherche d'économies d'énergie dans le résidentiel et le tertiaire (isolation, éclairage, pompes à chaleur ...),
- le développement des énergies renouvelables (éolien, hydrolien, solaire thermique, photovoltaïque, exploitation de la biomasse ...),
- l'amorce de changements profonds sur la motorisation des transports (hybridation, batteries lithium, plug-in, biocarburants, hydrogène ...),
- l'introduction et le développement à l'échelle industrielle de nouvelles technologies :
  - centrales supercritiques,
  - capture et séquestration du CO<sub>2</sub>,
  - stockages et réseaux d'hydrogène (Power-to-Gas),
  - piles à combustible,
  - réacteurs nucléaires de génération III et IV,
  - ...

Ce qui devrait conduire, si ces orientations sont prises en compte avec détermination, à une réduction des émissions de CO<sub>2</sub> (- 20% à - 30%) en 2020 et au facteur 4 (- 75%) à l'horizon 2050.

## **SOURCES**

i - Key World Energy Statistics 2017

<http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2017.pdf>

ii - CEA - Mémento sur l'énergie – Edition 2016

<http://www.cea.fr/multimedia/Documents/publications/ouvrages/memento-sur-energie-2016.pdf>

---