**conso 606 TWh 50 % nucléaire**

| | |
|---|---|
| Consommation finale | 566 |
| Pourcentage EnR | 53% |

Pertes en ligne 7%

211,6 354,5

**Consommation finale** 566 TWh

Conso y/c pertes en ligne **605,8**

max horaire en GW 115135

## La production et le stockage

### Les moyens de production

gestion des barrages

deux options

1 : sans contrainte 2

2 : comme en 2013

| | Nucléaire | | Eolien | solaire | hydro fleuve, mer | hydro montagne | thermique renouvelable | Foss.en base cogénér |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | GW | GW | GW | TWh | TWh | TWh | TWh |
| taux de disponibilité moyen | 0,77 | 49,00 | 84,0 | 130 | 42,0 | 18,0 | 15 | 0 |
| maximum | 0,9 | | dont sur mer | dont sur toiture | | | th. Ren base | |
| flexibilité du nucléaire | % par heure | | 44 | 20% | | | 10 | |
| max augm de puiss | 30% | heures sur terre | 2200 | heures par an | | | | |
| max diinin de puiss | 30% | heures en mer | 2900 | 1200 | GW | GW | GW | |
| minimum GW | 0 | minim garanti : | 1% | | 3,26 | 5 | 5,3 | 0 |

**Pour la stabilité du réseau électrique,**

**puissance minimale délivrée par** nucléaire, hydraulique, biomasse et gaz

**en l'absence** d'autre apport d'inertie : GW **36**

**Diminution de cette limite minimale** grâce à l'inertie de machines tournantes qui ne produisent pas en GW **0**

pertes 1%

pertes TWh 0,0

### Pour que la fourniture d'électricité réponde exactement à la demande

| | déplacement de consomm | batteries | STEP | | | méthanation électrolyse | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| capacité exprimée en GWh restitué | 60 | 8 | 90 | | capacité en GW entrant | 16,5 | |
| rendement : déstock/stock | 1 | 0,8 | 0,7 | puiss, max | rendement | 0,25 | |
| en stock au 1er janvier GWh | 30 | 8 | 90 | GW | ajustement | -3 | GW |
| temps de charge - heures | 1 | 1 | 8 | 79 | capacité de pointe et effacmt | 20 | GW |
| temps de décharge heures | 2 | 1 | 18 | 43 | | | |
| puiss garantie par déplacmt de conso et batteries | 5 | | 5 | | | | |

**L'effacement définitif : délestage**

puissance effaçable

hiver **0** GW

été **0** GW

### les coûts

| | nucléaire | éolien sur terre | éolien en mer | PV sur sol | PV sur toit | méthanation | à partir de gaz CCG | pointe | Thermiques EnR | Inertie passive | déplacement de consomm | Batteries | STEP outre 90GW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| investissement €/kW | 5000 | 1190 | 2460 | 550 | 875 | 1700 | 830 | 400 | 3000 | 200 | 10 | 200 | 100 |
| durée de vie années | 60 | 25 | | 25 | | 15 | 15 | 20 | 30 | 20 | 15 | 10 | |
| frais fixes ann. €/kW/a | 110 | 40 | 100 | 15 | 30 | 25 | 40 | 30 | 25 | | | | |
| frais variables €/MWh | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 40 | 200 | 30 | | | | |
| euros/MWh | 64,5 | 56,6 | 94,7 | 45,0 | 76,7 | | | | | | | | |

**Valorisation des excéd**

Valoris 1 **20**

**Le prix du CO2**

€/tCO2 100

## Les résultats en valeurs annuelles

### Les quantités

| | lacs th. non foss hydraulique | éolien et PV | nucléaire | dplcmt conso déstockage | production à partir de gaz de méth | gaz fossile | total gaz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TWh | TWh | TWh | TWh | TWh | TWh | TWh |
| potentiel de production | 75,0 | 370,9 | 330,5 | | | | |
| consommé directement | 75,0 | 217,4 | 284,0 | 10,21 | 19,2 | 0,02 | 19,2 |
| excédent à consommer ou écrêter | | 153,5 | 46,5 | *prod excéd gaz* | *0,00* | | |
| mis en stock et déplacement de conso | | 5,7 | 6,8 | | Puiss.garantie | 68,54 | GW |
| consommé par l'électrolyseur | | 63,2 | 13,1 | | cap. de prod, ex gaz et fioul | GW | 43,6 |
| pour autre chose ou non valorisé | 0,0 | 111,3 | | | dont CCG | GW | 23,6 |
| | | 84,6 | 26,7 | | dont moyens de pointe | | 20,0 |
| effacement définitif TWh | 0,00 | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Interconnections | 25 | GW | % nucléaire dans consomm | 46,9% | %EnR | 53,1% |
| Max export | 68,3 | TWh | prod nucl | 315,9 TWh | Autres valorisat | 0 TWh |
| Nbre d'heures avec export | 4211 | | fact. ch nuc | 0,74 | Valorisés | 68,3 TWh |
| dont éolien et PV | 53,7 | TWh | | | | |

hors product. excédent. de gaz 1367 Meuros

### Les dépenses

**production d'électricité (hors hydraulique) et stockage**

**taux d'actualisation** **5,00%**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| sans CO2 | 55957 | M€/an | avec CO2 | 55958 | M€/an |
| | 110,5 | €/MWh | | 110,55 | €/MWh |
| | | €/MWh | | | |
| valorisation des excédents | | 20 | valoris nette hors product excédentaire de gaz | | |
| Dépenses nettes | | | | 1235 | M€/an |
| sans CO2 | 54722 | M€/an | avec CO2 | 54723 | M€/an |
| | 108,1 | €/MWh | | 108,1 | €/MWh |
| coût de la méthanation | €/MWh | 163 | | | |
| Investissement total | | 559,418 | Milliards euros | | |

### Les dépenses

| | nucléaire | éolien | Photovoltïque | déplacement de conso | batteries et Steps | Electrol. et méthanation | production ex gaz CCG | therm EnR | extrême pointe | Inertie passive | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 20889 | 17057 | 8013 | 58 | 207 | 3115 | 2832 | 1893 | 1242 | 0 | 55957 |

| | |
|---|---|
| 21000 | Eoliennes |
| 3672 | km2 de panneaux PV |