

| | |
|---------------------|-----|
| Consommation finale | 644 |
| Pourcentage EnR | 84% |

Consommation finale **644** TWh

Conso y/c pertes en ligne **689,1**
max horaire en GW 129551

La production et le stockage

Les moyens de production

gestion des barrages
deux options
1 : sans contrainte
2 : comme en 2013

| | | 0 | Eolien | solaire | fleuve, mer | montagne | thermique | Foss.en base |
|--------------------------|-------------------|-------|--------|---------|-------------|----------|--------------|--------------|
| | | GW | GW | GW | TWh | TWh | renouvelable | cogéné |
| taux de disponibilité | moyen | 20,00 | 170,0 | 250 | 42,0 | 20,0 | 30 | 2 |
| | maximum | | | | | | | |
| flexibilité du nucléaire | % par heure | | 120 | 20% | | | 20 | |
| | max augm de puis | | 2200 | | | | | |
| | max diuin de puis | | 3300 | 1200 | | | | |
| | minimum | 0 | | | | | | 0 |
| minim garanti : | | 1% | | | 2,81 | 5 | 3,9 | 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 **41**

Diminution de cette limite minimale grâce à l'inertie de machines tournantes qui ne produisent pas en GW **20**

perdes 3%

perdes TWh **5,3**

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

| | déplacement de consomm | batteries | STEP | méthanation électrolyse |
|---|------------------------|-----------|------|--|
| capacité exprimée en GWh restitué | 0 | 0 | 90 | capacité en GW entrant 39,0 |
| rendement : déstock/stock en stock au 1er janvier GWh | 1 | 0,8 | 0,7 | rendement 0,28 |
| | 0 | 0 | 90 | marge de précaution 0 GW |
| temps de charge - heures | 1 | 1 | 8 | capacité de pointe et effacmt 45 GW |
| temps de décharge heures | 2 | 1 | 18 | |
| puiss garantie par déplacmt de conso et batteries | 10 | 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 |
|-------------------------|-----------|------------------|---------------|------------|-------------|-------------|---------------------|--------|----------------|-----------------|------------------------|-----------|------|
| 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 | 62,4 | 56,6 | 83,2 | 45,0 | 76,7 | | | | | | | | |

Valorisation des excéd

€/MWh **20**

Le prix du CO2

€/tCO2 **100**

Les résultats en valeurs annuelles

| | | Les quantités | | | | Les dépenses | | |
|---|----------|-------------------------------|--------------|-----------|-------------------------|--|--------------|-----------|
| | | lacs th. non foss hydraulique | éolien et PV | nucléaire | dplcmt conso déstockage | gaz de méth | gaz fossile | total gaz |
| | | TWh | TWh | TWh | TWh | TWh | TWh | TWh |
| potentiel de production | | 92,0 | 804,3 | 140,2 | | | | |
| consommé directement | | 92,0 | 431,8 | 115,1 | 4,61 | 51,3 | -0,55 | 50,8 |
| excédent à consommer ou écrêter mis en stock et déplacement de conso consommé par l'électrolyseur | | | 372,5 | 25,0 | | | | |
| | | | 6,6 | | | Puiss.garantie 36,38 GW | | |
| | | | 184,7 | | | cap. de prod, ex gaz et fioul 93,2 GW | | |
| pour autre chose ou non valorisé | 0,0 | | 206,2 | | | dont CCG 48,2 GW | | |
| | | | 181,2 | 25,0 | | dont moyens de pointe 45,0 GW | | |
| effacement définitif | TWh | 0,00 | | | | | | |
| Interconnexions | 25 GW | % nucléaire dans consomm | 16,7% | | | %EnR | 84,1% | |
| Max export | 78,1 TWh | prod nucl | 132,1 TWh | | | Autres valorisat | 0 TWh | |
| Nbre d'heures avec export | 3886 | fact. ch nuc | 0,75 | | | Valorisés | 78,1 TWh | |

| | | production d'électricité (hors hydraulique) et stockage | |
|----------------------------|-----------------------|---|-------------------|
| | | taux d'actualisation 5,00% | |
| sans CO2 | 82030 M€/an | avec CO2 | 82002 M€/an |
| | 140,9 €/MWh | | 140,90 €/MWh |
| valorisation des excédents | 23 €/MWh | | 1562 M€/an |
| Dépenses nettes | | valoris nette | 1518 M€/an |
| sans CO2 | 80512 M€/an | avec CO2 | 80484 M€/an |
| | 138,3 €/MWh | | 138,3 €/MWh |
| coût de la méthanation | €/MWh 144 | | |
| Investissement total | 752275 M euros | | |

Les dépenses

| | nucléaire | éolien | Photovoltaïque | déplacement de conso | batteries et Steps | Electrol. et méthanation | production ex gaz CCG | therm EnR | extrême pointe | Inertie passive | Total |
|--|-----------|--------|----------------|----------------------|--------------------|--------------------------|-----------------------|-----------|----------------|-----------------|-------|
| | | | | 0 | 0 | 7362 | 5756 | 1978 | 2791 | 321 | 82030 |

42500 Eoliennes
7061 km2 de panneaux PV