

La consommation

La consommation finale

consommation annuelle avant effacmt

profil horaire : 1 ; comme en 2013 / 2: comme en 2012 / 3 : comme l'ADEME / 4 ou 5 : autre. Cf. chroniques

La conso hors excédents et avant effacement pour produire de l'hydrogène ou du biocarburant

profil hor de l'activ éolienne : 1 (2013) ; ou 2 (2012) ou 5 (autre)

Consommation finale	510
Pourcentage de nucléaire	51,57 %

510,0

2 TWh

87,0 TWh

7 % Pertes en ligne

Si en K30 : 4	TWh
pour chauffage	120
autre	390
6 mois chauds	261,2
6 mois frais	335,8
Pour hydrogène	79

Avant les pertes en ligne TWh

avant effacement, conso finale	545,7
pour hydrogène, pris sur le réseau, en base	93,09
avant effacement, hors excédent	638,8

Total avant pertes en l. y/c exp 687,6

max hor. en GWh -avant déplcmt et effacmt 126

La production et le stockage

Les moyens de production

Limites d'accès au réseau d'éol et photov

Pour en tenir compte 1 ; sinon : 2 2

Inertie minimum des moyens de production

nucléaire, hydraulique, biomasse et gaz sans apport d'inertie : GW 62

Diminution de cette limite minimale grâce à l'inertie de machines tournantes qui ne produisent pas en GW 30

pertes 2 %

pertes TWh 5,3

	Nucléaire	Eolien	solaire	hydro	thermique renouvelable	Foss.en base
sur terre						
sur mer						
sur toiture						
dont en base						
P max GW						
minim garanti : 1,0%						

Nucléaire	
taux de disponibilité	
moyen	0,77
maximum	0,9
flexiblt de la prod nuc direct pour conso	% par heure
maximum de l'augment. de puissance en une heure	30 %
maximum de la dimin. de puissance en une heure	30 %
minimum	0

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

déplacmt de conso	batteries	STEP	Flexibilité hydraulique	selon SimeI SP3 il faut	électrolyse et méthanation procédé P2P	L'effacement définitif : délestage
capacité exprimée en GWh restitué	100,0	90	150	379,9	capacité en GW entrant	puissance effaçable GW
rendement : déstock/stock en stock au 1er janvier GWh	0,9	0,7	0,8	150	rendement avec des TAC	Créneau, industrie, Transp
puissance de conso anticipée ou de charge	20	5,5	7	38,5	avec CCG	été hiver
puissance de conso différée ou de décharge	20	5,5	12	43,5	rendement	Pour hydrogène en base
Diminution du besoin de capacité de prod. rendue possible par déplacmt de conso, flexiblt de l'hydro et stockage				23,00	0,26	0,224
					Capacité des TAC	Marge ou , en -, défaillance GW
					opt. 1 (calculée) ou 2 (choisie)	0,0
					si 2 cap de pointe : TAC	

les coûts - pour éolien et photovoltaïque voir une "banque des coûts" sur une autre feuille

nucléaire	éolien sur terre	éolien en mer	PV sur sol	PV sur toit	méthanation	à partir de gaz CCG	pointe	Thermiques EnR	Apport d'inertie	déplacement de consomm	Batteries	STEP	Valorisation des excéd hors électrolyse
investissement €/kW	1350	3160	630	1150	1600	900	400	2510	200	15	100	100	euro/MWh 40
durée de vie années	25	25	25	25	25	20	20	30	20	15	12,5		
frais fixes ann. €/kW/an	40	100	15	30	30	40	30	80			2		
frais variables €/MWh	0	0	0	0	0	173	260	80			500	€/kW	
euros/MWh	57,0	80,3	52,3	97,8									

Les résultats en valeurs annuelles

Les quantités					Les dépenses							
hydraulique th. non foss	éolien et PV	nucléaire	dplcmt conso déstockage	production à partir de gaz de méth	gaz fossile	total gaz	taux d'actualisation	4,50 %				
TWh	TWh	TWh	TWh	TWh	TWh	TWh	production d'électricité (hors hydraulique) et stockage					
potentiel de production	64,0	248,7	404,7	13,18	0,0	12,89	sans CO2	45796	M€/an	avec CO2	45796	M€/an
consommé directement	64,0	242,4	313,9	0,00	2,89			85,5	€/MWh		85,54	€/MWh
excédent à consommer ou écrêter		6,3	90,8	prod excéd gaz	0,00		valorisation nette des excédents hors électrolyse				1799	M€/an
mis en stock et déplacement de conso		0,2	15,6	cap. de prod, ex gaz et import.	83,4	18,5	Dépenses de production d'électricité, nettes des excédents hors électrol.					
consommé par l'électrolyseur pout gaz de synthèse		0,0	0,0	dont CCG	7,4		sans CO2	43997	M€/an	avec CO2	43997	M€/an
pour autre chose ou non valorisé	0,0	81,3		dont moyens de pointe	11,1			82,2	€/MWh		82,2	€/MWh
effacement définitif TWh	7,66			besoin maxi de capac en l'absence de vent	33		Capex de l'électrol					
pour électrolyse	0,0						2000	Electricité et hydrogène			46703	M€/an
hors syst.électr.	0,0						euros / kW	Investissement total			537,9	milliards
export. ou autre	20							pm. surcoût de transport et distribution dû à l'intermittence			3043	M€/an
	56,49							Max déstockage et moyens pilotables hors nucl			51,5	GW
								besoin de capacité de production pilotable ex gaz			18,5	GW

Les dépenses

10500 Eoliennes	1257 km2 de panneaux PV	nucléaire	éolien	Photovolt.	therm EnR	Therm Foss de base	déplacement de conso	batteries et Steps	Electrol. et méthanation	production ex gaz CCG	extrême pointe	Apport d'inertie	Total
		25556	10200	5738	0	0	42	1063	0	2258	938	0	45796