

Nouvelle SNBC : conso d'élec 900 TWh ; en 2050 : 70 GW nucléaire

La consommation

La consommation finale consommation annuelle avant effactm
 profil horaire : 1 ; comme en 2013 / 2 : comme en 2012 / 3 : comme l'ADEME / 4 ou 5 : autre. Cf. chroniques

4	700,0	TWh
140,0		TWh
7%		Pertes en ligne

Si en K29 : 4	TWh
pour chauffage	120
autre	580
6 mois chauds	367,7
6 mois frais	472,3
Pour hydrogène et export	153

Avant les pertes en ligne	TWh
avant effacement, consommation finale	749
pour hydrogène, pris sur le réseau, en base	149,8
Consommation et export des excédents	14,0
Effacements	12,7
Total avant les pertes en ligne	900,1

Consommation finale	700
Pourcentage de nucléaire	55,49%

La production et le stockage

max horaire en GWh - avant effacement	187
---------------------------------------	-----

Les moyens de production

Limites d'accès au réseau d'éolien et photovoltaïque	
Pour en tenir compte taper 1 ; sinon : 2	1

		Nucléaire		Eolien		solaire		hydro		thermique renouvelable		Foss.en base
		GW	sur terre	GW	sur terre	GW	sur terre	GW	sur terre	GW	sur terre	GW
taux de disponibilité	moyen	0,85	70,00	30,0	50	36,0	16,0	11	20	0		
	maximum	0,9										
flexibilité du nucléaire	% par heure		34,0	20%				11				
	max augm de puiss	30%	h/an sur terre	2200	heures par an			P max GW				
	max diinin de puiss	30%	h/an en mer	3900				1,3				
	minimum GW	0	minim garanti :	0,5%				3,26	7	1,3	0	

Inertie minimum des moyens de production nucléaire, hydraulique, biomasse et gaz en l'absence d'apport d'inertie : GW	39
Diminution de cette limite minimale grâce à l'inertie de machines tournantes qui ne produisent pas	0
perdes	2%
perdes TWh	0,0

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

	déplacmt de conso	batteries		STEP		électrolyse et méthanation procédé P2P		L'effacement définitif : délestage puissance effaçable	
		GW	GW	GW	GW	capacité en GW entrant	rendement	Chauffage, Industrie, Transp	Pour hydrogène en base
capacité exprimée en GWh restitué	0	8	90			0,0	0,16	été	hiver
rendement : déstock/stock	1	0,8	0,7			0,26	0,258	0	15
en stock au 1er janvier GWh	0	8	90						
temps de charge - heures	2	1	8	19					
temps de décharge heures	2	1	18	13					
puiss garantie par déplacmt de conso et batteries	5	5							

Capacité des TAC		
opt. 1 (calculée) ou 2 (choisie)	2	cap TAC GW
si 2 cap de pointe : TAC	30	30,0

ajustement de la capacité ex gaz	-5,0	GW
marge	10	GW

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
investissement €/kW	5500	1350	3160	630	955	1600	900	400	2510	200	15	100	100
durée de vie années	60	25	25	25	25	25	20	20	30	20	15	12,5	
frais fixes ann. €/kW/an	110	40	100	15	30	30	40	30	80			2	
frais variables €/MWh	9	0	0	0	0	0	40	100	80	Distrib. outre 30 GW éol & PV		500	€/kW
euros/MWh	59,6	59,6	80,3	52,3	85,8								

Valorisation des excéd hors électrolyse	20
prix du gaz €/MWh	
fossile	20
biogaz	100
Le coût du CO2	
€/tCO2	100

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
potentiel de production	83,0	253,7	521,2					
consommé directement	83,0	252,9	470,9	12,83	0,0	66,40	86,40	
excédent à consommer ou écrêter		0,8	50,3	prod excéd gaz	0,00			
mis en stock et déplacement de conso		0,3	17,8					
consommé par l'électrolyseur		0,0	0,0					
pour autre chose ou non valorisé	0,0	33,0						
effacement définitif TWh	12,74	0,4	32,5					
pour électrolyse	8	GW						
hors syst.électr.	14,0	TWh						
export. ou autre	0	GW						
	0,00	TWh						

taux d'actualisation	4,50%	
production d'électricité (hors hydraulique) et stockage		
sans CO2	62167	M€/an
avec CO2	65487	M€/an
valorisation nette des excédents hors électrolyse	3	M€/an
Dépenses de production d'électricité, nettes des excédents hors électrolyse		
sans CO2	62164	M€/an
avec CO2	65484	M€/an
	84,5	€/MWh
Electricité et hydrog	68907	M€/an
Investissement total	638,6	milliards
pm. surcoût de la distribution dû à l'intermittence	2282	M€/an

% nucléaire dans consomm	55,5%	
prod nucl	502,3	TWh
nbr d'h où la variat de puiss nucl. en 1 h	2	2981
est sup. à GW	2	2981

Si les excéd. produisent de l'hydrogène		
Capac. totale d'électrol	26,3	GW
Conso d'électricité TWh/an	146,2	Mt/an
Capacité de stockage Mt	0,10	3,015

Max déstockage et moyens pilotables hors nucl	97,5	GW
besoin de capacité de production pilotable ex gaz	55,0	GW

Les dépenses

7500	Eoliennes	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
739	km2 de panneaux PV	30753	14577	3244	1235	0	0	85	0	10423	1850	0	62167