

Reps à RTE sur mondialisation conariée -06-23

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)

Pertes en ligne

Consommation finale	590
Pourcentage de nucléaire	60,50 %

1	590,0	TWh
7 %	0,0	TWh

6 mois chauds	250,1
6 mois frais	339,9
Pour hydrogène	24

Avant les pertes en ligne	TWh
avant effacement, conso finale	631,3
pour hydrogène, pris sur le réseau, en base	0
avant effacement, hors excédent	631,3
Total avant les pertes en ligne	670,1
max hor. en GWh -avant déplcmt et effacmt	118

La production et le stockage

Les moyens de production

Nucléaire	
taux de disponibilité	
moyen	0,80
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

Nucléaire	Eolien	solaire	hydro	thermique renouvelable	Foss.en base
GW	sur terre	GW	fleuve, mer	biomasse	cogéné
60,00	30,0	50	43,0	10	0
	en mer	sur toiture	montagne	biogaz	
	7,0	50 %	16,0	10	
h/an sur terre	2100	heures par an		dont en base	
h/an en mer	4200			6	
minim garanti :	1,0%			P max GW	
			3,26	2,6	
			0	0	0

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	39
Diminution de cette limite minimale	
grâce à l'inertie de machines tournantes	
qui ne produisent pas	
en GW	0
perdes	2 %
perdes TWh	0,0

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

déplacmt de conso	batteries	STEP	Flexibilité hydraulique	selon SimeI SP3 il faut
20	30,0	90	100	303,6
rendement : déstock/stock en stock au 1er janvier GWh	1	0,9	0,7	0,8
10	30	90	100	
puissance de conso anticipée ou de charge	3	20	4,5	4
puissance de conso différée ou de décharge	3	20	4,5	4
Diminution du besoin de capacité de prod. rendue possible par déplacmt de conso, flexiblt de l'hydro et stockage				17,00

électrolyse et méthanation procédé P2P	
capacité en GW entrant	0,0
rendement avec des TAC	0,16
avec CCG	0,26
rendement	0,229
Capacité des TAC	
opt. 1 (calculée) ou 2 (choisie)	1
cap TAC GW	
si 2 cap de pointe : TAC	2
	25,7

L'effacement définitif : délestage	
puissance effaçable	GW
Créage, industrie, Transp	
Pour hydrogène en base	
été	0
hiver	0
Marge ou , en -, défaillance	GW
	10,0

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
6000	1400	4000	400	1100	1600	900	400	2510	200	15	0	100
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	123	184	80	Distrib. outre 30 GW éol & PV			500 €/kW
euros/MWh	66,2	64,0	88,0	38,2	94,7							

Valorisation des excéd hors électrolyse	euro/MWh	20
prix du gaz €/MWh		
fossile	50	
biogaz	100	
Le coût du CO2	€/tCO2	100

Les résultats en valeurs annuelles

Les quantités						
hydraulique th. non foss	éolien et PV	nucléaire	dplcmt conso déstockage	production à partir de gaz de méth	gaz fossile	total gaz
79,0	147,5	420,5	7,30	0,0	33,69	43,69
consommé directement	147,4	363,9	7,30	0,0	33,69	43,69
excédent à consommer ou écrêter	0,1	56,5	prod excéd gaz	0,00		
mis en stock et déplacement de conso	0,0	9,3				
consommé par l'électrolyseur pour gaz de synthèse	0,0	0,0				
pour autre chose ou non valorisé	0,0	47,4				
effacement définitif TWh	0,00					
pour électrolyse	9,0					
hors syst.électr.	25,5					
export. ou autre	8					
	13,33					

Les dépenses	
taux d'actualisation	4,50 %
production d'électricité (hors hydraulique) et stockage	
sans CO2	46712 M€/an
avec CO2	48396 M€/an
	88,0 €/MWh
valorisation nette des excédents hors électrolyse	147 M€/an
Dépenses de production d'électricité, nettes des excédents hors électrol.	
sans CO2	46565 M€/an
avec CO2	48250 M€/an
	83,7 €/MWh
Capex de l'électrol	700 euros / kW
Electricité et hydrogène	49315 M€/an
Investissement total	499,8 milliards
pm. surcoût de transport et distribution dû à l'intermittence	1549 M€/an
Max déstockage et moyens pilotables hors nucl	49,1 GW
besoin de capacité de production pilotable ex gaz	32,9 GW

Les dépenses

7500	Eoliennes																		
712	km2 de panneaux PV																		
M euros/an		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						
		27402	6621	3654	800	0	28	0	0	4746	3460	0	46712						