

SimelSP3H Etd GS-HP Allem 250 sans nucléaire

La consommation

La consommation finale

consommation annuelle avant effacemt

profil horaire conso et activité éolienne : 1 : année 2013 / 2 : 2012 / 3 : 2016 / 4 : 2019 / 5 : 2024
 La conso hors excédents et avant effacement pour produire de l'hydrogène ou du biocarburant

Profil horaire product éolienne : 1, 2, 3, 4, 5

Consommation finale	842
Pourcentage de nucléaire	0,00 %

842,0	TWh/an
4	TWh
0,0	TWh
7 %	Pertes en ligne
6 mois chauds	378,9
6 mois frais	463,1
Pour hydrogène TWh	0

Avant les pertes en ligne

avant effacement, conso finale	900,9	TWh
pour hydrogène, pris sur le réseau, en base	0	
avant effacement, hors excédent	900,9	
Total avant pertes en l. y/c exp	900,9	

La production et le stockage

Les moyens de production

	Nucléaire	Eolien	solaire	hydro	thermique renouvelable	Foss.en base
sur terre	0,00	160,0	400	50,0	20	0
en mer		70,0			10	
sur toiture			60 %			
montagne				0,0		
Cap totale				8,5		
minimum garanti	1,0%			4,00	8,50	0

max hor. en GWh -avant déplcmt et effacemt 152

Limites d'accès au réseau d'éol et photov

Pour en tenir compte 1 ; sinon : 2	1
Inertie minimum des moyens de production nucléaire, hydraulique, biomasse et gaz	70
sans apport d'inertie : GW	70
Diminution de cette limite minimale grâce à l'inertie de machines tournantes qui ne produisent pas	70
et à de l'inertie virtuelle	1,5 %
pertes TWh	9,2

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

nuc en base ?	non
déplcmt de conso	0
batteries	452,0
STEP	37
Flexibilité hydraulique	26
selon SimelSP3 il faut GWh	529,2
électrolyse (et méthanation) procédé P2P	90,0
capacité en GW entrant	0,24
rendement avec des TAC	0,360
avec CCG	0,355
Capacité des TAC	2
opt. 1 (calculée) ou 2 (choisie)	88
si 2 cap de pointe : TAC	88,0
L'effacement définitif : délestage puissance effaçable GW	0,0
Chauffage, Ind, Transp	0
Pour hydrogène en base	0
été	0
hiver	0
Marge ou , en -, défaillance GW	92,0
CCG, TAC GW	151,0

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	prod hydrog P2G2P	à partir de gaz CCG	pointe	Thermiques EnR	Apport d'inertie	déplacement de consomm	Batteries	STEP	hors électrolyse
investissement €/kW	7750	1672	4010	1076	1076	2000	1242	925	2510	500	15	243	100	20
durée de vie années	60	25	25	25	25	20	20	20	30	60	15	12	10	50
frais fixes ann. €/kW/an	103	39	118	22	59	50	47	23	80	15	10	10		150
frais variables €/MWh	9	0	0	0	0	0	138	207	80					150
euros/MWh	77,3	72,3	119,9	108,0	150,2	rendement	0,6	0,4						Le coût du CO2
														€/tCO2
														100

LES RESULTATS en valeurs annuelles

coût 254,3 euro / MWh consommé	0,0	33,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
pour électrolyse	0,0													
hors syst.électr.	0,0													
export. ou autre	0													
s'il y a de la demande	0,00													

Les quantités

Les dépenses et les "exportations" du système

Les dépenses

40000 Eoliennes	5624 km2 de panneaux PV	nucléaire	éolien	Photovolt.	therm EnR	Therm Foss	déplacement de conso	batteries et Steps	Electrol. et méthanation	production ex gaz CCG	extrême	Apport d'inertie	Total
		0	51471	46706	3922	0	0	16565	18338	20765	8706	3199	169672

fc eol terr 24% fc eolmer 37% fc PV 10%

Méthane		
bio méth	0	TWht
fossile	0	TWht

Hydrogène			
Importation, production (P2G2P et autre), export			
import	83,2		TWht
prod pour prod élec	67,6		TWht
production exportée	0,0		TWht
surplus de P2G	0,0		TWht
en ruban avec effcmt	0,0		TWht
		0	TWht
production totale	67,6		TWht
exportation	0,0		TWht

Exportat totales **0,0** TWht

rendem	moyen
CCG et	TAC
0,592	

Besoin de stockage d'hydrogène		
pour hydrogène "importé" ou P2G2P consommé ou "exporté"		
L'apport et la fourniture d'hydrog sont à flux constant		
Besoin	76,57	TWh hydrg
Val retenue	130,0	TWh hydrg
soit	3,71	Mt
amorti sur	80	ans
Invest	euro / kWh	0,80
Investss	M euros	104000
dép ann.	M euros/an	4822,6

Le parc de production et de stockage

consommation finale	900,9		
profil conso	Année	4	
nucl	GW	0,0	
éolien sur terre	GW	160,0	
éolien en mer	GW	70,0	
photovolt	GW	400	
Batteries step, flexibil	GWh	515,0	
dimin cap pilotable	GW	40,00	
capac P2G2P	GW	90,0	
capac ex gaz	GW	151,0	
dont CCG	GW	63,0	
dont TAC	GW	88	
apport d'hydroène	% des besoins	100%	
Capac stck hydrogène	TWht	130,0	

Flux profil hor. 5

consommation finale	900,9	TWhe	
entretien de l'inertie	9,2	TWhe	
en direct pour conso finale			
hydraul. et biom	70,0	TWhe	7,8%
éol et photov	666,3	TWhe	74,0%
nucléaire	0,0	TWhe	0,0%
déstock et flexibilité	84,6	TWhe	9,4%
ex PTGTP	40,0	TWhe	4,4%
ex méth ou apprt d'hydr	49,2	TWhe	5,5%
apport d'hydrog	83,2	TWh t	
possblt de prod excédent.	33,8	TWhe	

Dépenses

Prod et stck d'élect			
nucl	M euros/an	0	
éolien	M euros/an	51471	
photovolt	M euros/an	46706	
ex biomass	M euros/an	3922	
prod ex gaz	M euros/an	29471	
dont invst et frais fixes	M euros/an	17258	
apport d'hydrog	M euros/an	12213	
P2G2P	M euros/an	18338	
flexiblt	M euros/an	16565	
Appoort d'inertie	M euros/an	3199	
Total		169672	
dép stock d'hydrog	M euros/an	4822,6	
Réseau	M euros/an	39 612	
Dép. totales	M euros/an	214107	
Coût av p en l	euro / MWh	237,6	
Valoris de hydrog exporté	M euros/an	0	
dépenses nettes		214107	
par MWh av p en l	euro / MWh	237,6	
par MWh consommé	euro / MWh	254,3	

Hydrogène en ruban sur excéd exports

autres exports

Dépenses de réseau

Réseau y/c un surcoût éolien et photovolt.

une partie "en base", par kWh conso ET, outre une certaine capac. d'éolien et photovolt., une dépense par kW	en base	M euros	M euro/an
	72	euro / kWh	64868 3 525
	20	GW d'éolien et photovolt	
	1165	euro / kW	664050 36 087
		Total	728918 39 612