

Un panorama de la consommation d'énergie et une simulation du système électrique

92 GW nucléaire, 64 GW éolien et PV 30 TWh ex biogaz

Les nombres dont la couleur est rouge sont calculés

La capacité de biomasse en Mtep thermiques	31,0	359,6 TWh
Usages thermiques dans le résidentiel et tertiaire		
Par rapport à 2015, évolution en %	-23%	besoins thermiques dans résidentiel et tertiaire 40,6 Mtep 471 TWh
Le transport hors rail : route et avion		soit 38% de moins que selon une évolution tendancielle 0,7% par an
Par rapport à 2015 évolution en % des distances parcourues hors rail	12%	
Le % d'amélioration de la consommation aux 100 km liqu...elec	30%	30% consomm en équivalent carburant liquide 37,9 Mtep 440 TWh
Le % de la consomm de carburant remplacé par de l'électricité	74%	consommation de gaz dont biogaz 2,0 Mtep 23 TWh
La consommation d'électricité hors rail sera donc de	9,4 Mtep élec	Consommation d'hydrogène 2,2 Mtep 25 TWh
Le transport par rail consommera	1,8 Mtep élec	consomm carburant liquide 4,6 Mtep 54 TWh
La production de biocarburant		Rapport d'efficacité moteur électrique / thermique aujourd'hui 3,0
on pourra produire de 0,4 tep à 1,2 de biocarburant selon que l'on apporte plus ou moins d'énergie extérieure		Rapport d'efficacité de l'hydrogène et PAC/ thermique 1,5
la quantité produite à partir d'une tep de biomasse est de	0,4 tep de biocarburant	
Pour la production d'électricité , pour l'équilibre du tableau et le calcul des émissions de CO2,		consommation d'hydrogène ex biomasse - TWh 0
il suffit d'introduire la production à partir de biomasse et à partir de charbon et de gaz d'origine fossile		rendement énergétique de la prod. d'H2 ex biomasse 0,5
Pour plus de précision (éolien, photovoltaïque, nucléaire, pertes de stockage et déstockage, etc.), utiliser l'outil de simulation du système électrique en introduisant la consommation finale (case M37)		

Utilisation de la biomasse		
	rendement	Mtep
biom pour élec	0,40	6
pour gaz chaleur	0,95	4,2
pour gaz carb	0,95	2
biom solide chal	0,97	2,1
biom pour liquide		16,2
biocarb et fioul	0,40	6,5
dont biocarb		4,5
Total		31
COP des PAC	2,8	ECS Mtep 5
		Pertes de chal 30%

Type d'énergie :	Charbon	électricité	biomasse	chauff	Chaleur	gaz	Hydrogène	biométhane	biocarb,	géoth	prod pétrol,	Total
Consommation finale			chauffage	soiaire	de cogénérat.	fossile			biofioul	Déchets		cons. finale
en Mtep	1 Mtep vaut 11,6 TWh											
Ind, agricult - hors prod. de biocarb	0	21,0	3,4	3	0	0,00	4	1	1	1	0	34,4
transport		11,2				0,0	2,2	2,0	4,5	0	0,2	19,9
résidentiel tertiaire												
chaleur : chauffage et ECS		15,0	2	18,0	3,5	0,1	0	1	1	0	0	40,6
électricité spécifique		16,0										16,0
Total énergie finale	0	63,2	5,4	21	3,5	0,1	6,2	4	6,5	1	0,2	110,9
En TWh	0,0	732,7	62,6	243,6	40,8	0,7	71	46,4	75,0	11,6	2,0	1287
élec pour chaleur stockée par PAC, hydrog et biocarb							10		0,0			
électricité pour chaleur par effet Joule stockée							16					

2015	
Total	32,9
cons finale	49,4
Mtep	52,7
	14,1
	149

Production d'électricité																							
à partir de	Ajust,t	Pointe	charbon	Charbon	Biométhane	hydraul	Eolien	PV	gaz	nucléaire	Electrolyse	Effaçable	prod pétrol	Batteries et	possibilités	de production	Total	perces	stockage	et destck	y/c gaz synth	732,7	126
Possibilités de production	TWh/an	0	0	30	52,0	158	22	0,2	0,00	685	0,0	2,08		GWh	947			3,9					
puissance installée GW					sur terre	20	20	70,4	92,0	0	0		20										
Facteur de charge h/an éolien sur terre / en mer / PV / Kd du nucléaire					en mer	24																	
consommation de gaz fossile					1,0	TWh	CO2 MiCO2	0,8	photovolt km2	565			dépenses électricité et hydrogène		59017			abandonné					
consommation de produits pétroliers					2,0	TWh			nbre d'éoliennes	10667			coûts 1 ou 5	1			Cap électrol GW						
Pourcentage électricité eNr										31%								22,9					

Conso d'élect. TWh	
finale hors	732,7
chal stockée	126
Hydrog. Biocarb	784
et chaleur stockée	134,78
	63,00
	2,7
	15
	48,6
	7
	16,0
	136