Henri Prévot

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

Etude hydrogène 1er juin biomasse pour prod. électricité

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 %	**-26%**		besoins thermiques dans résidentiel et tertiaire			**39,0**	**Mtep**	452	TWh	
Le transport hors rail : route et avion			soit	**40%**	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	**49%**			consommation de gaz dont biogaz		**1,0**	**Mtep**	12	TWh	
La consommation d'électicité hors rail sera donc de	6,2	Mtep élec		Consommation d'hydrogène		11,2	**Mtep**	**130**	TWh	
Le transport par rail consommera	**1,8**	Mtep élec		consomm carburant liquide		**1,5**	**Mtep**	18	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 biomase 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					**5**
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.), utliser l'outil de simulation du système électrique en introduisant la consommation finale (case M37)

Type d'énergie : **Consommation finale** **en Mtep** 1 Mtep vaut 11,6 TWh	**Charbon**	**electricité**	**biomasse chauffage**	**chauff solaire** y/PAC	**Cogénér chaleur** ex biomasse	**gaz fossile**	**Hydrogène**	**biométhane**	**biocarb, biofioul**	**géoth séqustr** Déchets	**prod pétrol,**	**Total cons. finale** Mtep	TWh	**2015 Total cons finale Mtep**
Ind, agricult - hors prod. de biocarb	**0**	**20,0**	**3,4**	**3**	**0**	**0,00**	**6**	**3**	**1**	**1**	**0**	**37,4**	434	**32,9**
transport		**8,0**				**0,0**	11,2	***1,0***	**1,6**		**-0,1**	**21,7**	252	**49,4**
résidentiel tertiaire														
chaleur : chauffage et ECS		**10,0**	**2**	**13,7**	0,0	**0,3**	**1**	**10**	**1**	**1**	**0**	**39,0**	452	**52,7**
électricité spécifique		**16,0**										**16,0**	186	**14,1**
Total énergie finale	**0**	**54,0**	**5,4**	**17**		**0,3**	18,2	**14**	**3,6**	**2**	**-0,1**	**114**	1324	**149**
En TWh	*0,0*	*626,4*	*62,6*	*193,8*	*0,0*	*3,4*	*211*	*162,4*	*42,1*	*23,2*	*-1,1*			
élec pour chaleur stockée par PAC, hydrog et biocarb		20					288,7		0,0					
électricité pour chaleur par effet Joule stockée		10												

Production d'électricité

	Ajust,t Pointe **charbon** sans CCS	**Charbon** avec CCS	Biométhane biomasse	hydraul	Eolien	PV	gaz **fossile**	**nucléaire**	Electrolyse **pour P2G2P**	Effaçable définitivement chauffage	**prod pétrol**	Batteries et déplacmt cons	possibilités de production Total	pertes stockage et destck y/c gaz synth	**596,4** y/c pertes en ligne *638*	**319** 340,99
à partir de																en base av efcm
Possiblités de production TWh/an	*0*		**0**	**52,0**	**93**	**28**	**0,7**	**856**					1029	1,7	TWh	**200,00**
		0	**0**				*0,00*		*0,0*	*0,19*		GWh				sur excédents
puissance installée GW				**sur terre**	20	25	29,1	115,0	0	0		15		Excédents	stockg chal GW	**4,0**
				en mer	10		tous gaz							*174,7*	conso des PAC	28
Facteur de charge h/an Kd du nucléaire				2300	3900	1100		85%							électrol. GW	**17**
consommation de gaz fossile				4,8	TWh	CO2 MtCO2	**0,9**	photovolt km2	706		dépenses électricité et hydrogène		**63826**	abandonné	TWh	97,4
consommation de produits pétroliers				-1,1	TWh			nbre d'éoliennes	8333					33,60	stock par eff J	**4**
							Pourcentage électricité EnR		20%					Cap électrol GW	TWh	15
														42,0	Total TWh	341

Conso d'élect. TWh

finale hors chal stockée — Hydrog. Biocarb et chaleur stockée