

Etude thermique Nicolas - 18/06/2014

Paramètres externes :

Prix kwh bois brut	0,037 € / kWh	(55€ le stère de 350 kg et 4,2 kWh/kg à 15% humid)	Rendement poêle :	50%	pdm :	85%
Prix kwh pellets brut	0,066 € / kWh	(~5 kWh/kg, 330€/t)	Rendement pellets :	80%		
Prix kwh gaz brut	0,060 € / kWh	(~10 kWh/m3, rajouter 20€/mois d'abonnement)	Rendement gaz :	90%		
Prix kwh fuel brut	0,100 € / kWh	(1 €/l et 10 kWh/l)	Rendement fuel :	90%		
Prix élec	0,140 € / kWh	(0,14 tarif jour, 0,13 si 33% nuit et 66% jour)	Rendement élec :	100%		

Paramètres maison :

T° int	19 °
Coef habitation	80%
Apports naturels	20%
Surface habitable	170 m²

Pertes parois

Elément	Surf. (m²)	R1	R2	R3	Rse+Rsi	Rtot	P / °	%	RT 2005
Fenêtres / Baies RdC	21,9	0,75				0,75	29	25%	mini 0,38 double vitrage HIT
Fenêtres 1er	8,2	0,75				0,75	11		double vitrage HIT
Portes entrée	4,5	0,75				0,75	6		
Mur nord 10x5,80-5 ouv	51,4	3,62	0,15		0,17	3,94	13	24%	mini 2,22 145mm ldbois + 2 cm parement
Mur ouest 7,80x5,80+5,20x2,90 - 5 ov	42,2	3,62	0,15		0,17	3,94	11		
Mur sud 10x5,80-5 ouv	50,7	3,62	0,15		0,17	3,94	13		
Mur est sur garage 7,8x5,4	42,1	3,62	0,15	4,00	0,17	7,94	5		
Mur est sur ext 5,2x2,9+7,8x0,4-2ouv	15,1	3,62	0,15		0,17	3,94	4		
Sol rdc	116,0	3,33	0,05		0,21	3,59	32	17%	mini 2,5 10 cm PU + dalle 8 cm
Toit principal	78,0	6,00	0,04		0,14	6,18	13	10%	30 cm odc + BA13
Toit sur cuisine	38,0	6,00	0,04		0,14	6,18	6		mini 3,57 30 cm odc + BA13
Ponts thermiques (estimé)	20,0	1,50				1,50	13	7%	

Pertes air

Elément	Base calcul	d (m3/h)	% récup	P / °
extracteurs sdb / cuisine / wc	6 x 425 m3/j	71	0%	25
fuites	202m² x 0,6 x 15% estim.	18	0%	6

(RT2012 : 0,6 m3/h/m²)

Total puissance nécessaire l° : 187 W/°

Exemples quotidiens = besoins pour 24h de chauffage

	T° ext	P (W)	E (kWh)	Kg bois (pdm)	€ bois (pdm)	Kg bois (poêle)	€ bois (poêle)	€ pellets	€ gaz	€ fuel	€ élec
(apports solaires et coef d'habitation pas pris en compte ici)	-25	8248	198	55	8,7 €	94	14,8 €	16,3 €	13,2 €	22,0 €	27,7 €
	-20	7310	175	49	7,7 €	84	13,1 €	14,5 €	11,7 €	19,5 €	24,6 €
	-15	6373	153	43	6,7 €	73	11,4 €	12,6 €	10,2 €	17,0 €	21,4 €
	-10	5436	130	37	5,7 €	62	9,8 €	10,8 €	8,7 €	14,5 €	18,3 €
	-5	4499	108	30	4,8 €	51	8,1 €	8,9 €	7,2 €	12,0 €	15,1 €
	0	3562	85	24	3,8 €	41	6,4 €	7,1 €	5,7 €	9,5 €	12,0 €
	5	2624	63	18	2,8 €	30	4,7 €	5,2 €	4,2 €	7,0 €	8,8 €
	10	1687	40	11	1,8 €	19	3,0 €	3,3 €	2,7 €	4,5 €	5,7 €
	15	750	18	5	0,8 €	9	1,3 €	1,5 €	1,2 €	2,0 €	2,5 €

Besoin puissance à -20° : 43 W/m² Besoin hors gel à -20° : 5249 W

Moyenne annuelle

DJU	3000	(2500 à clermont, 3300 au mont dore)
(mais ici oui) nb jours	232	

T° moy	Pmoy (W)	E (kWh)	Kg bois (pdm)	€ bois (pdm)	Kg bois (poêle)	€ bois (poêle)	€ pellets	€ gaz	€ fuel	€ élec
5,1	1671	9306	2607	410 €	4431	696 €	768 €	620 €	1 034 €	1 303 €

soit 54,7 kWh/m²/an 7 stères 13 stères 2326 kg 1034 m3 1034 litres

Rappel : RT 2008 : 110 kWh/m²/an
RT 2012 : 50 kWh/m²/an





Classification des logements en fonction de leur consommation de chauffage en kWh par mètre carré par an

Sources : ministère du logement, « L'Expansion »