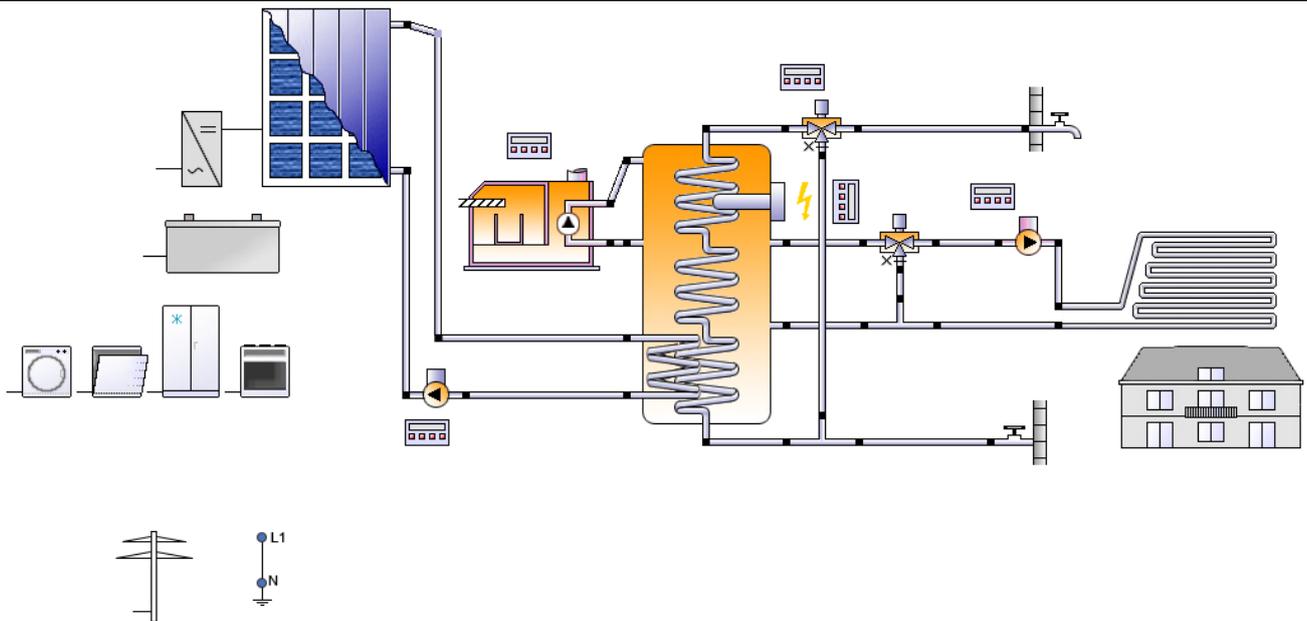


Rapport professionnel

type

PVT: réservoir combi PVT



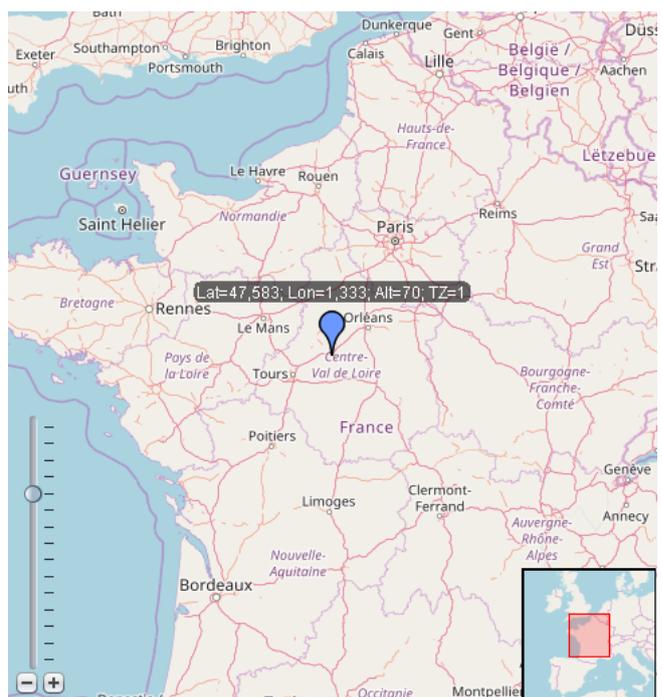
Site de l'installation

Blois
Longitude: 1,333°
Latitude: 47,583°
Altitude: 70 m

Ce rapport a été créé par:

Olivier Cazeaux
6 chemin de Suèvres
41000 St Denis Sur Loire
FreeHeat SAS 02 34 46 00 00 contact@freeheat.fr

Section du plan



Rapport professionnel

Vue d'ensemble du système (valeurs annuelles)

Consommation totale d'énergie électrique et/ou combustible du système [Étot]	5 488 kWh
Consommation électrique total [Ecs]	2 445 kWh
Consommation de pellet totale [Epellets]	6 261 kWh
Consommation énergétique total [Quse]	6 676 kWh
Efficacité du système $[(Quse+Einv) / (Eaux+Epar)]$	1
Facteur d'énergie primaire	1
Demande de consommation	Besoin énergétique est couvert

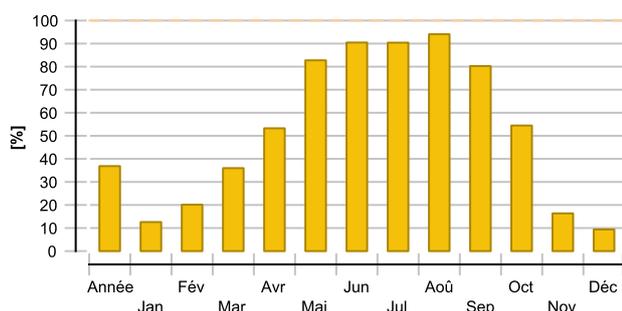
Vue d'ensemble solaire thermique (valeurs annuelles)

Surface capteurs	15,8 m ²
Taux solaire total	36,9%
Taux solaire eau chaude [SFnHw]	55,1 %
Taux solaire bâtiment [SFnBd]	24,5 %
Rendement total champ capteurs	2 844,9 kWh
Rendement champ capteurs par superficie brute	180,1 kWh/m ² /Année
Rendement champ capteurs par superficie ouverture	180,1 kWh/m ² /Année
Economie maximale de combustible	324,6 kg: [Pellets] , 1 600,3 kWh(el.): [Electricité]
Economie maximale d'énergie	6 441,6 kWh
Réduction maximale d'émission de CO2	940 kg

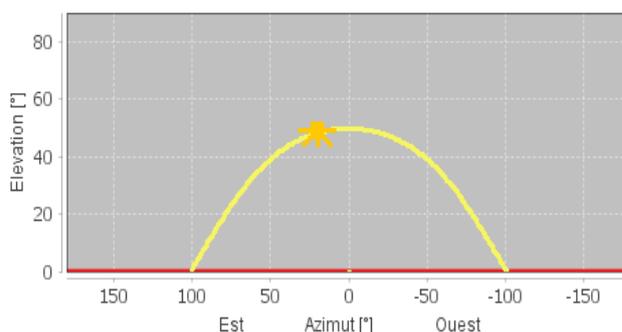
Aperçu électricité (valeurs annuelles)

Autoconsommation	1 831 kWh
Consommation annuelle	2 445 kWh

Taux solaire: taux d'énergie solaire au système [SFn]



Ligne d'horizon



Données météo-Vue d'ensemble

Température extérieure moyenne	11,7 °C
Rayonnement global, total annuel	1 206 kWh/m ²
Rayonnement diffus, total annuel	600 kWh/m ²

Rapport professionnel

Vue d'ensemble des composants (valeurs annuelles)

Batterie	Batterie lithium-ion, petite	
Nombre de batteries		3
Capacité nominale totale	kWh	12
Capacité nominale	kWh	4
Dégâts cumulatifs [D]	%	0,8
Durée de vie en années	a	133
Capteur PVT	Caleosoleil PVT	
Nombre de modules		10
Surface ouverture capteur	m ²	15,8
Inclinaison (horiz.=0°, vert.=90°)	°	21,8
Orientation (E=+90°, S=0°, O=-90°)	°	0
Rayonnement global en considérant IAM	kWh	19 574
Rayonnement diffus en considérant IAM	kWh	8 953
Rendement champ capteurs [Qsol]	kWh	2 845
Puissance nominale totale champ photovoltaïque	kW	3
Performance ratio [PerfR]	%	78,9
Onduleur 1: Nom		M250-60-2LL-S25
Onduleur 1: Fabricant		enphase Energy
Projet 1: Nombres d'onduleurs		10
Projet 1: A nombre de strings		1
Projet 1: A modules par string		1
Production d'énergie DC [Qpvf]	kWh	3 382
Production d'énergie AC [Qinv]	kWh	3 219
Rendement spécifique annuel (valeurs annuelles)	kWh	8,8
Chaudière	à pellets 10 kW	
Puissance	kW	10
Efficacité totale	%	72
Energie du/au système [Qaux]	kWh	4 509
Consommation de l'énergie électrique et du combustible [Eaux]	kWh	6 261
Consommation de combustible de la chaudière d'appoint [Baux]	kg	1 252
Economies énergétiques solaires thermiques	kWh	1 623
Economies solaires thermiques CO2	kg	81,8
Economies solaires thermiques de combustible	kg	325
Pertes gaz d'échappement [Qex]	kWh	1 127
Réseau électrique	Monophasé (230V, 50Hz)	
Réseau électrique		Monophasé (230V, 50Hz)
Tension nominale	V	230
Fréquence nominale	Hz	50
Introduction dans le réseau		oui
Limite puissance active		non

Rapport professionnel

Services électriques 3		Standard	
Consommation électrique [Ecs]	kWh		2 445
Consommation électrique des profils [Epcs]	kWh		2 000
Consommation électrique des composants thermiques [Ethcs]	kWh		445
Autoconsommation [Eocs]	kWh		1 831
Besoin en eau chaude		Pics de consommation journalière	
Volume du prélèvement/consommation journalière	l/d		150
Température nominale	°C		45
Besoin énergétique [Qdem]	kWh		2 120
Bâtiment		-	
Surface habitable chauffée/refroidie	m ²		130
Température nominale pièces	°C		19
Besoin en énergie de chauffage sans ECS [Qdem]	kWh		5 525
Besoin énergétique thermique spécifique annuel	kWh/m ² /a		42,5
Gains thermiques utiles	kWh		11 050
Pertes d'énergie totales	kWh		16 575
Module de chauffage/refroidissement		Caleosol tres basse température	
Nombre de modules de chauffage/refroidissement	-		4
Puissance par module de chauffage/refroidissement dans des conditions normales	W		600
Température d'aller nominale	°C		25
Température de retour nominale	°C		20
Energie nette des/aux modules de chauffage/refroidissement	kWh		4 588
Pompe 1		Wilо Yonos PARA ST 15/7.0 PWM2	
Perte de charge du circuit	bar		0,004
Débit	l/h		672
Consommation de l'énergie électrique et du combustible [Epar]	kWh		60,8
Pompe 2		Eco, petite	
Perte de charge du circuit	bar		0,282
Débit	l/h		1 264
Consommation de l'énergie électrique et du combustible [Epar]	kWh		2,9

Rapport professionnel

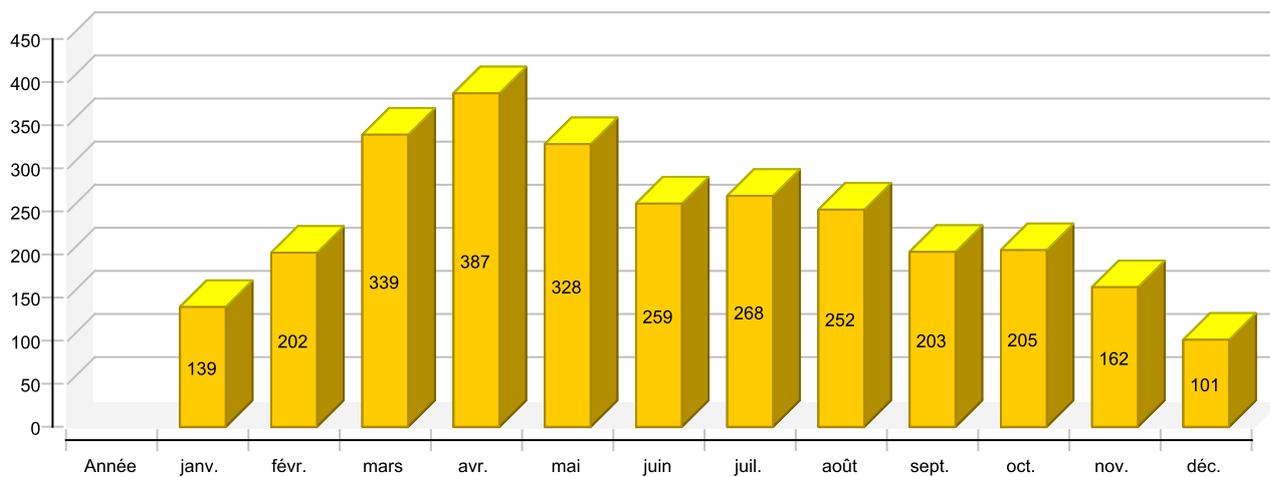
Réservoir 4	500l d'accumulation	
Volume	l	500
Hauteur	m	1,7
Matériau		Acier
Isolation		PU rigide
Epaisseur isolation	mm	80
Pertes thermiques [Qh]	kWh	350
Pertes aux raccords	kWh	413

Circuit

Révolution solaire		
Mélange du fluide		Mélange au propylène
Concentration du fluide	%	33,3
Volume de la domaine de fluide	l	36,6
Pression en haut	bar	4

Energie solaire thermique au système [Qsol]

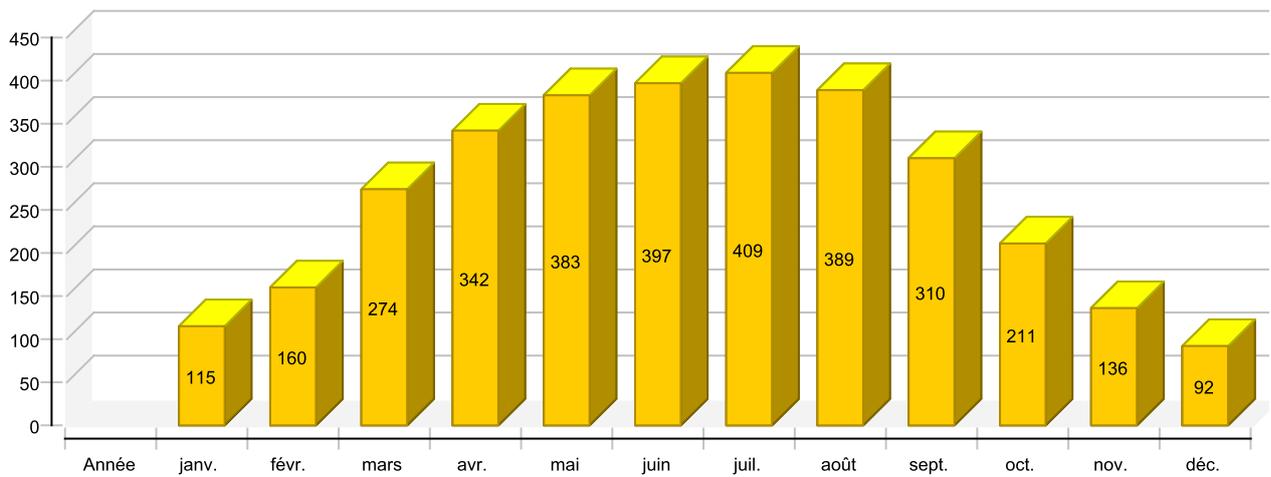
kWh



Rapport professionnel

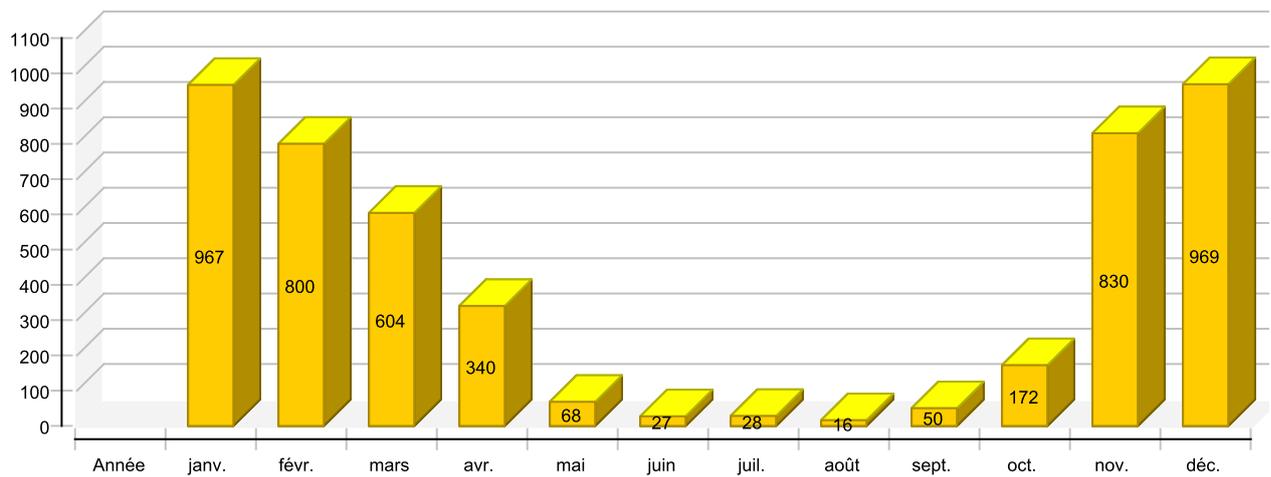
Rendement photovoltaïque AC [Qinv]

kWh



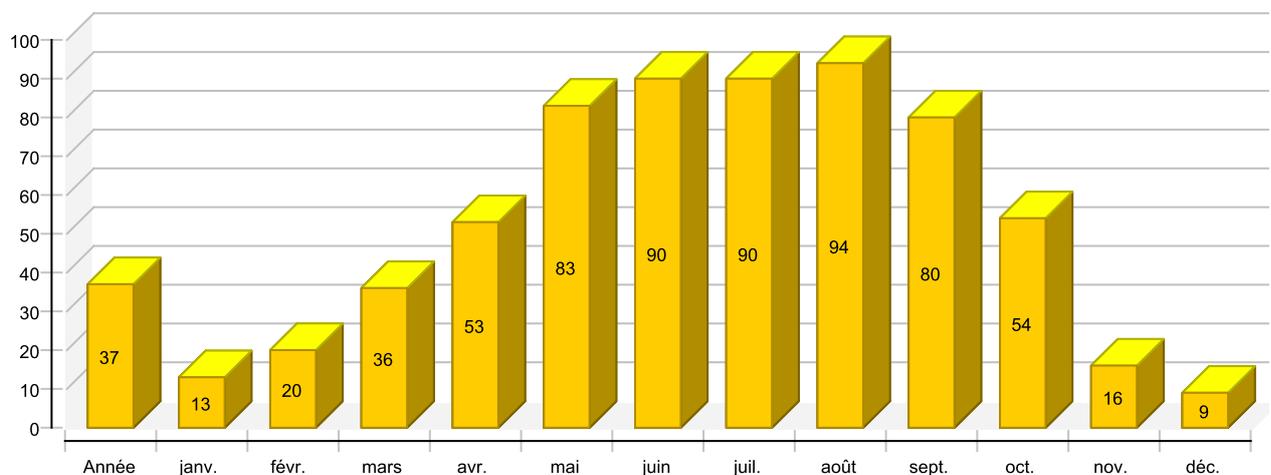
Energie des générateurs thermiques au système (énergie solaire thermique exclue) [Qaux]

kWh



Taux solaire: taux d'énergie solaire au système [SFn]

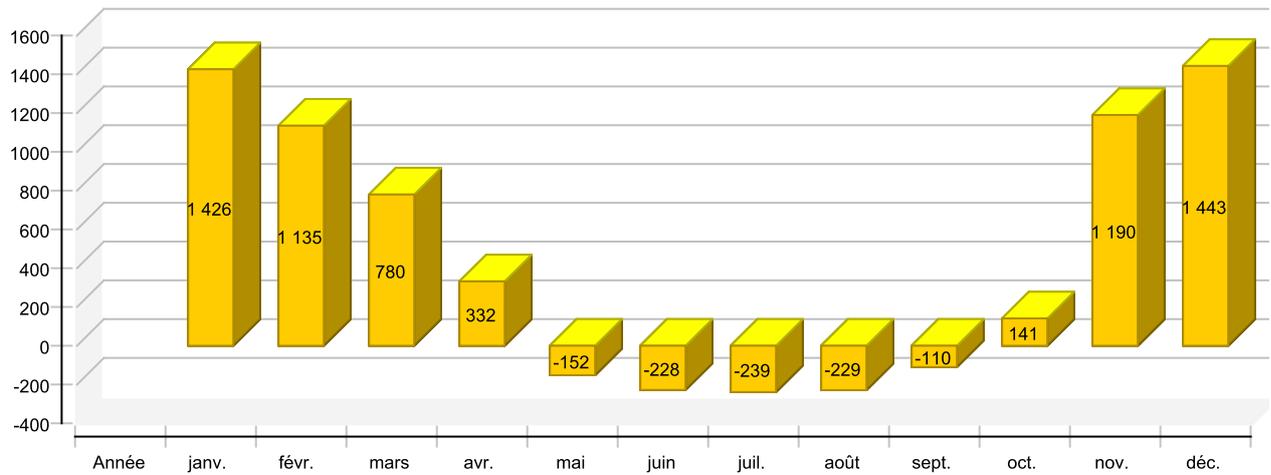
%



Rapport professionnel

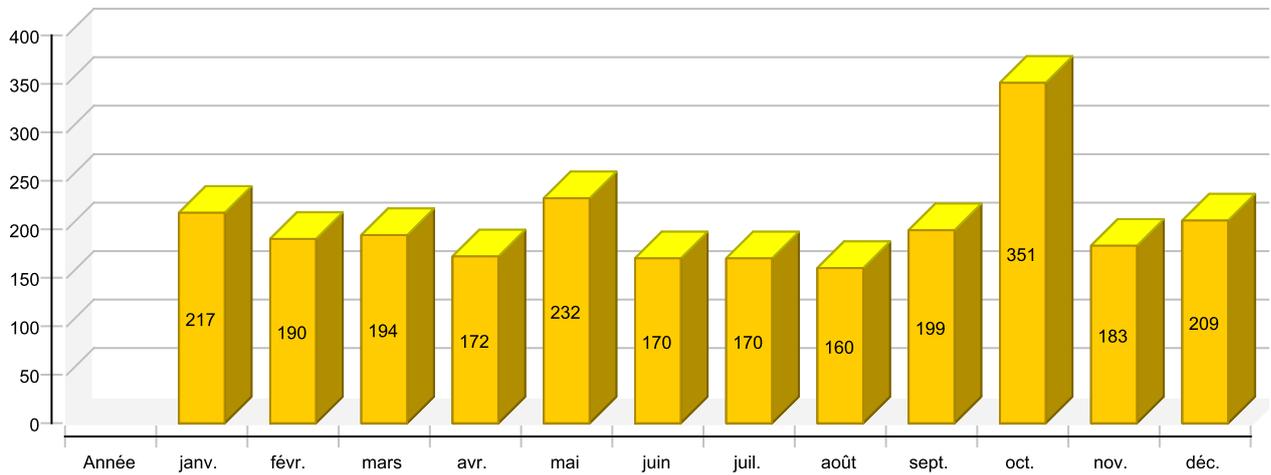
Consommation totale d'énergie électrique et/ou combustible du système [Etot]

kWh



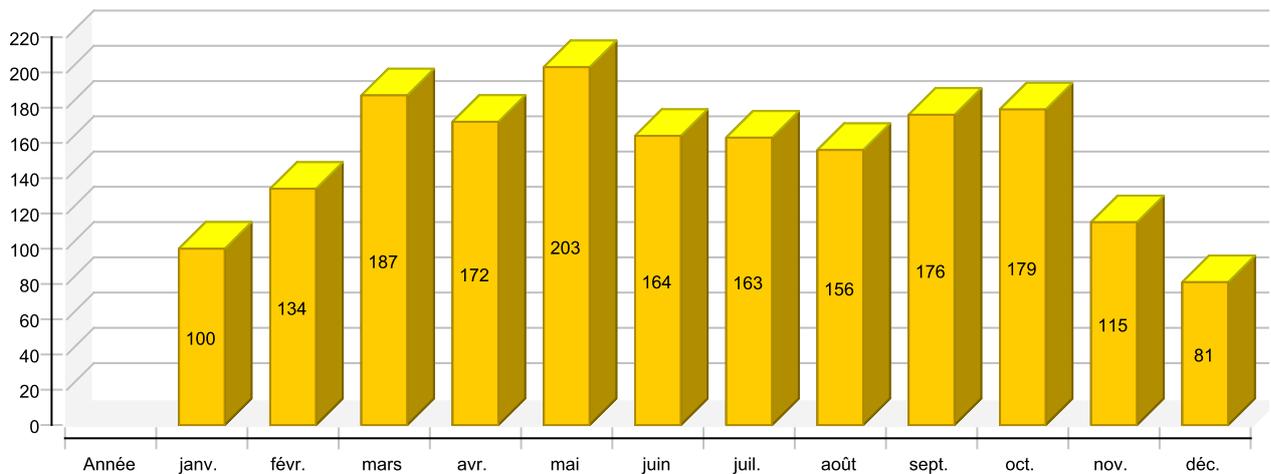
Consommation électrique total [Ecs]

kWh



Autoconsommation [Eocs]

kWh

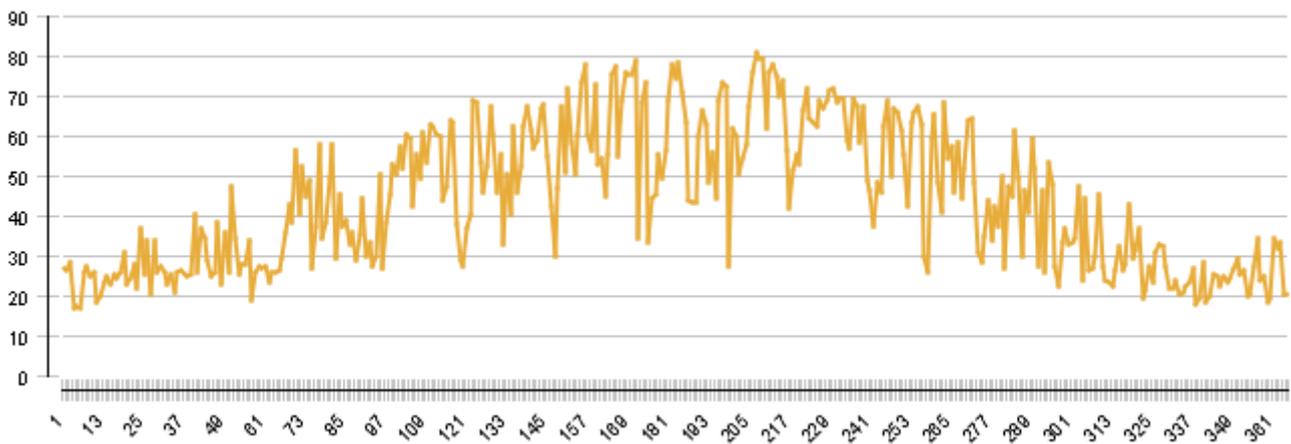


Rapport professionnel

	Année	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.
Energie solaire thermique au système [Qsol]													
kWh	2845	139	202	339	387	328	259	268	252	203	205	162	101
Energie des générateurs thermiques au système (énergie solaire thermique exclue) [Qaux]													
kWh	4871	967	800	604	340	68	27	28	16	50	172	830	969
Consommation de l'énergie électrique et du combustible des générateurs thermiques [Eaux]													
kWh	6643	1324	1105	860	502	73	29	30	17	53	181	1144	1326
Taux solaire: taux d'énergie solaire au système [SFn]													
%	36,9	12,6	20,1	36	53,3	82,8	90,5	90,4	94,1	80,2	54,5	16,4	9,4
Consommation totale d'énergie électrique et/ou combustible du système [Etot]													
kWh	5488	1426	1135	780	332	-152	-228	-239	-229	-110	141	1190	1443
Rayonnement sur le plan des capteurs [Esol]													
kWh	21479	724	998	1731	2222	2575	2766	2865	2698	2100	1355	859	587
Rendement photovoltaïque DC [Qpvf]													
kWh	3382	122	169	288	358	402	417	429	408	325	222	144	99
Rayonnement sur le plan du module [Esol PV]													
kWh	21479	724	998	1731	2222	2575	2766	2865	2698	2100	1355	859	587
Rendement photovoltaïque AC [Qinv]													
kWh	3219	115	160	274	342	383	397	409	389	310	211	136	92
Energie électrique des pompes [Epar]													
kWh	63,6	12,4	10,7	8,3	5	1,4	0,2	0,2	0,2	0,1	3,3	9,9	11,9
Consommation énergétique total [Quse]													
kWh	6676	1061	948	866	637	273	166	163	158	150	298	934	1021
Perte de chaleur à l'intérieur (compris les pertes des générateurs thermiques) [Qint]													
kWh	1742	197	178	185	161	103	112	118	115	103	94	182	194
Perte de chaleur dans l'environnement extérieur (sans pertes du capteur) [Qext]													
kWh	99	4	6	9	11	12	11	12	11	9	6	5	3
Consommation électrique total [Ecs]													
kWh	2445	217	190	194	172	232	170	170	160	199	351	183	209
Autoconsommation [Eocs]													
kWh	1831	100	134	187	172	203	164	163	156	176	179	115	81

Capteur PVT

Température maximale journalière [°C]



Rapport professionnel

Schéma du flux énergétique (bilan annuel)

