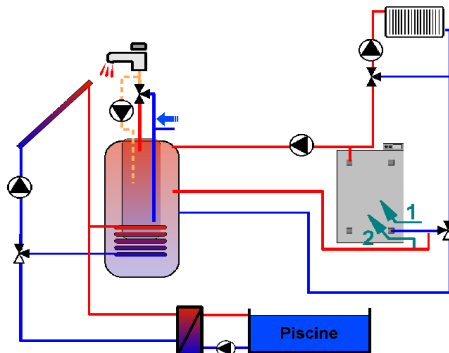


Rapport de projet



Système Solar Combination

Capteurs : 16 X MARVEL CLS 2510
 Surface totale brute 39,68 m²
 Surface de référence totale 36 m²
 Inclinaison d'installation 45 °
 Azimut 0 °
 Ballon combiné type HUCH KSE-1 1051/200
 Volume total : 1050 l (850 l/200 l)
 Chaudière gaz à condensation -9
 Puissance nominale 9 kW

Données Météo :

Site : "Chievres" Latitude : 50,57 °
 Rayonnement annuel global 945,49 kWh Longitude : -3,83 °

Définition des besoins en eau chaude sanitaire

Consommation journalière moyenne pour la simulation: 160 l
 Température souhaitée : 50 °C
 Allure de charge Pointes le soir
 Température de l'eau froide Février 8 °C / Aout 12 °C

Définition des besoins en chauffage

Besoin en flux calorifique de référence 8 kW
 Température externe standart -7 °C
 Températures de référence chauffage 40 °C/25 °C

Résultats

Puissance de capteurs installée 27,78 kW
 Irradiation sur la surface du capteur 62 693 kWh 1 741,46 kWh/m²
 Energie délivrée par les capteurs 23 523 kWh 653,40 kWh/m²
 Energie délivrée par le circuit de capteurs 21 926 kWh 609,06 kWh/m²
 Energie solaire / total pour le chauffage de l'ECS 3 592 kWh / 2 720 kWh
 Energie solaire / total fournie pour le chauffage 4 275 kWh / 10 864 kWh
 Energie solaire fournie pour la piscine 14 059 kWh

	Valeur retenue	Valeur calculée
Taux de couverture ECS	53,0%	94,9%
Taux de couverture totale	22,3%	57,9%
Economie Gaz naturel H	2791,9 m³	
Emission de CO ₂ évité	5 903,91 kg	

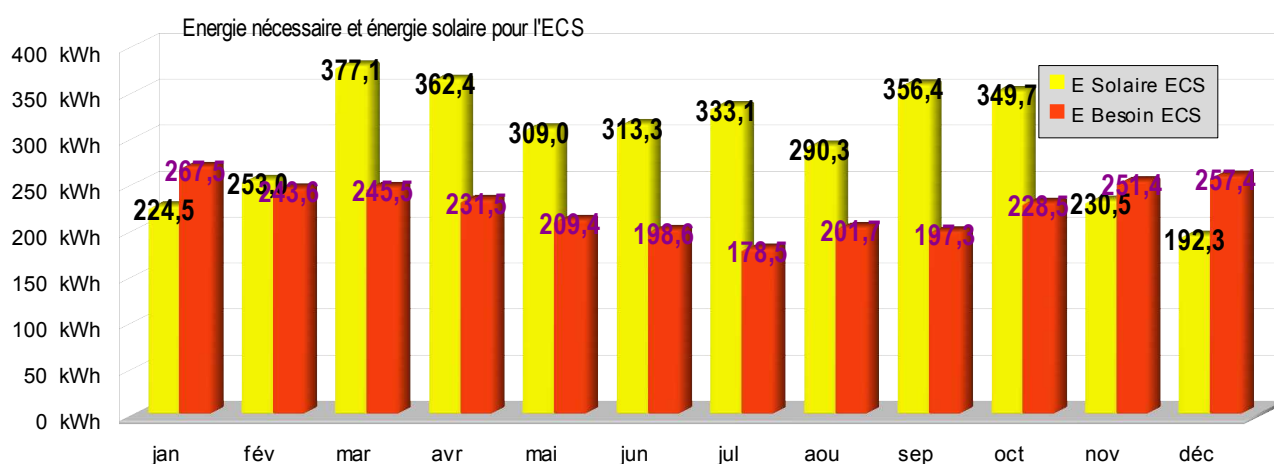
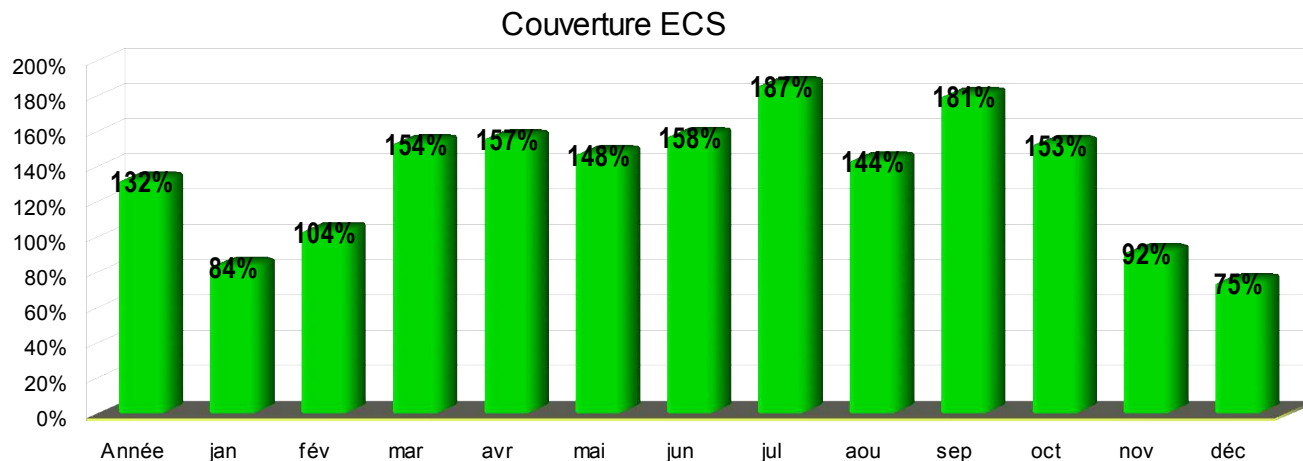
Valeur	Unité	Année	Jan	Fév	Mar	Avr	mai	Jun	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc
E-ECS Sol. Utile	kWh	2581,9	224,5	243,6	245,5	231,5	209,4	198,6	178,5	201,7	197,3	228,5	230,5	192,3
E-ECS Sol. Total	kWh	3591,5	224,5	253,0	377,1	362,4	309,0	313,3	333,1	290,3	356,4	349,7	230,5	192,3
E-ECS Total	kWh	2720,0	267,5	243,6	245,5	231,5	209,4	198,6	178,5	201,7	197,3	228,5	251,4	257,4
F-ECS	%	94,9	83,9	103,9	153,6	156,5	147,6	157,7	186,6	143,9	180,6	153,0	91,7	74,7
E-Chf Solaire	kWh	4275,4	581,4	693,8	736,2	657,9	216,3	0,0	0,0	5,1	35,4	318,8	468,9	561,7
E-Chf Total	kWh	10864,1	2454,0	1904,1	1364,6	755,1	310,4	0,0	0,0	3,5	33,3	473,7	1445,6	2298,7
F-Chf	%	39,4	23,7	36,4	54,0	87,1	69,7	0,0	0,0	144,8	106,4	67,3	32,4	24,4
E-Sol Total	kWh	7866,9	805,9	937,4	981,7	889,5	425,7	198,6	178,5	206,8	232,7	547,3	699,4	754,0
E-Besoin Total	kWh	13584,1	2721,5	2147,7	1610,0	986,7	519,8	198,6	178,5	205,2	230,6	702,2	1697,0	2556,1
F-Sol	%	57,9	29,6	43,6	61,0	90,1	81,9	100,0	100,0	100,8	100,9	77,9	41,2	29,5

/

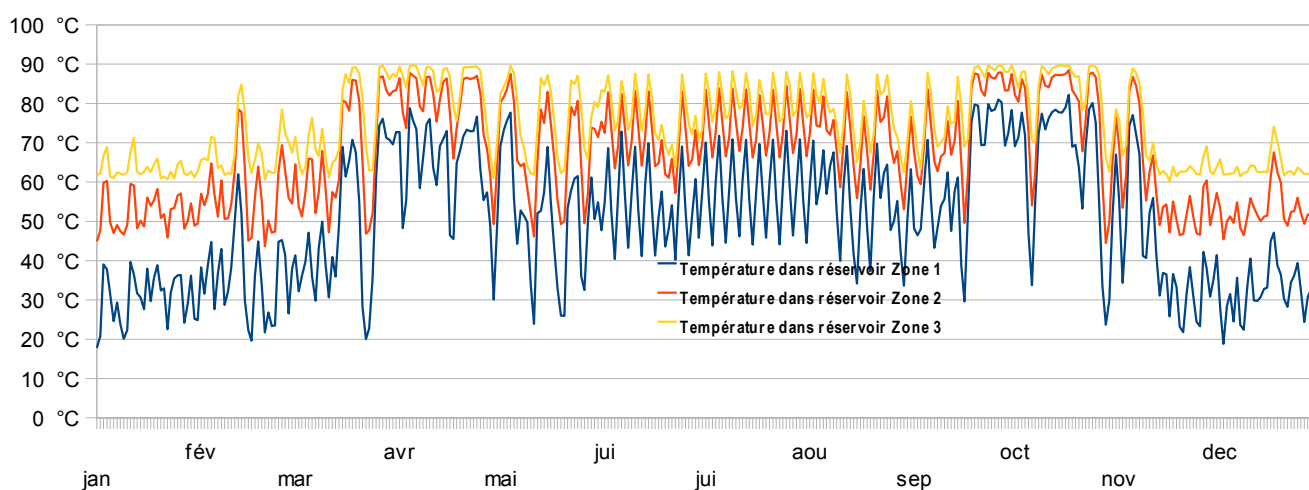
Les informations sont données à titre indicatif sans aucun engagement de responsabilité

GRAPHIQUES RESULTATS EAU CHAUDE SANITAIRE

Taux de couverture ECS – Part d'énergie solaire et conventionnelle



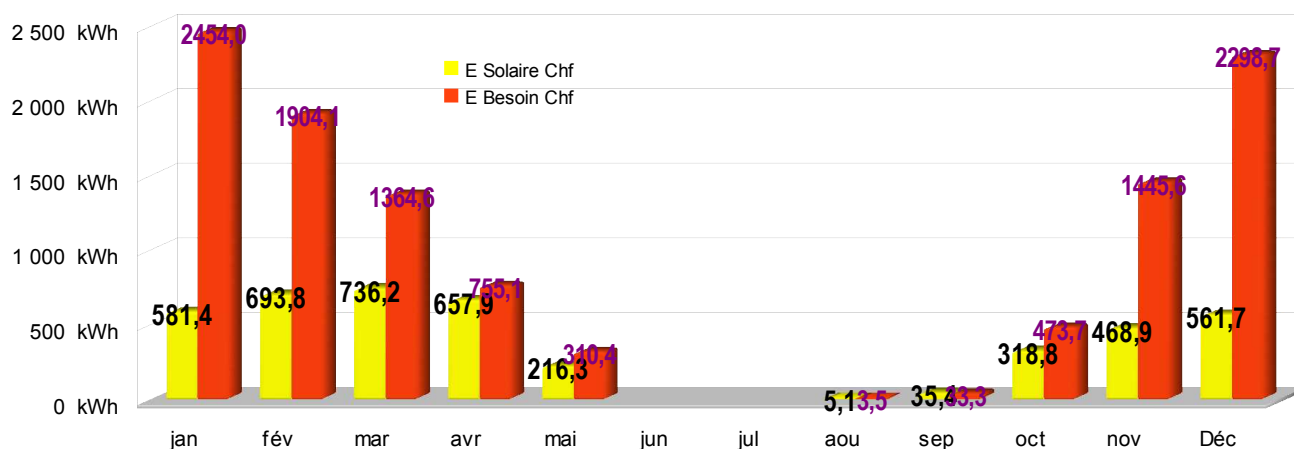
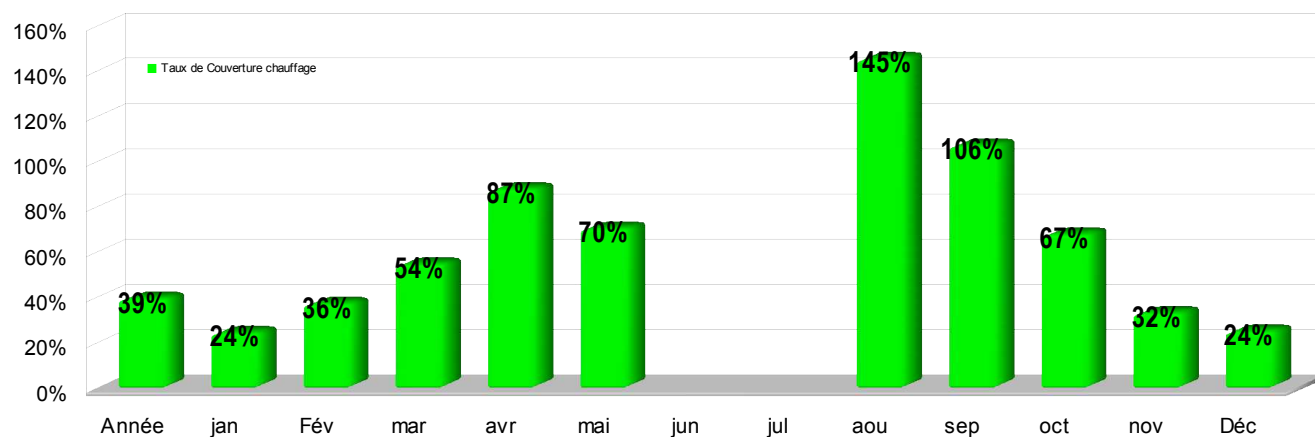
Évolution des températures dans la cuve ECS



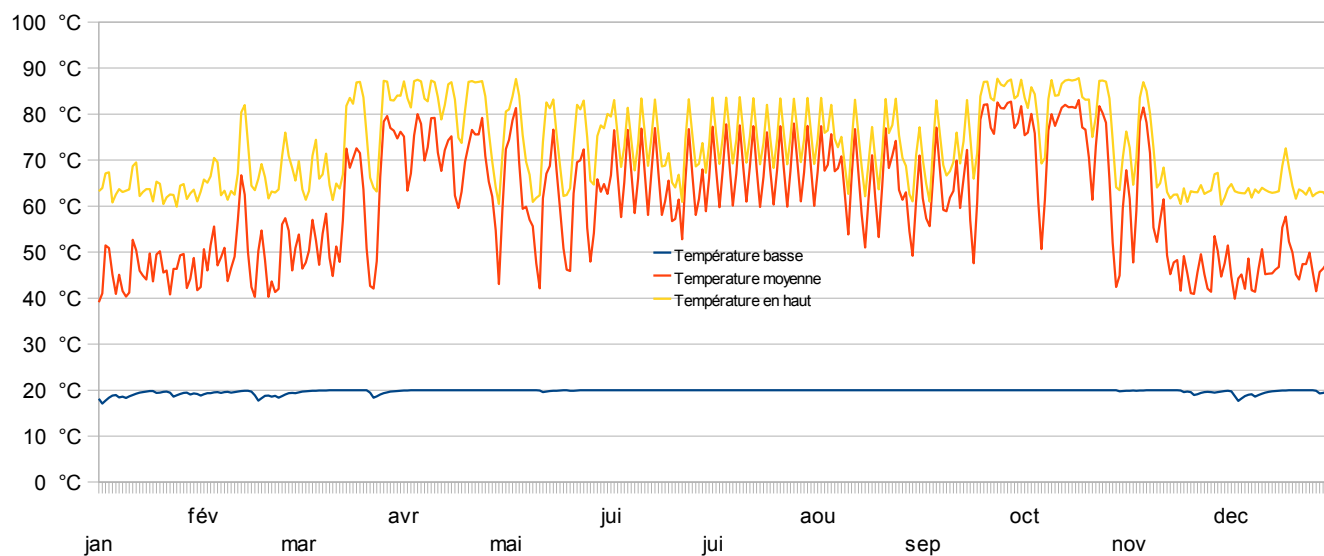
Les informations sont données à titre indicatif sans aucun engagement de responsabilité

GRAPHIQUES RESULTATS TAMPON CHAUFFAGE

Taux de couverture Chauffage – Part d'énergie solaire et conventionnelle



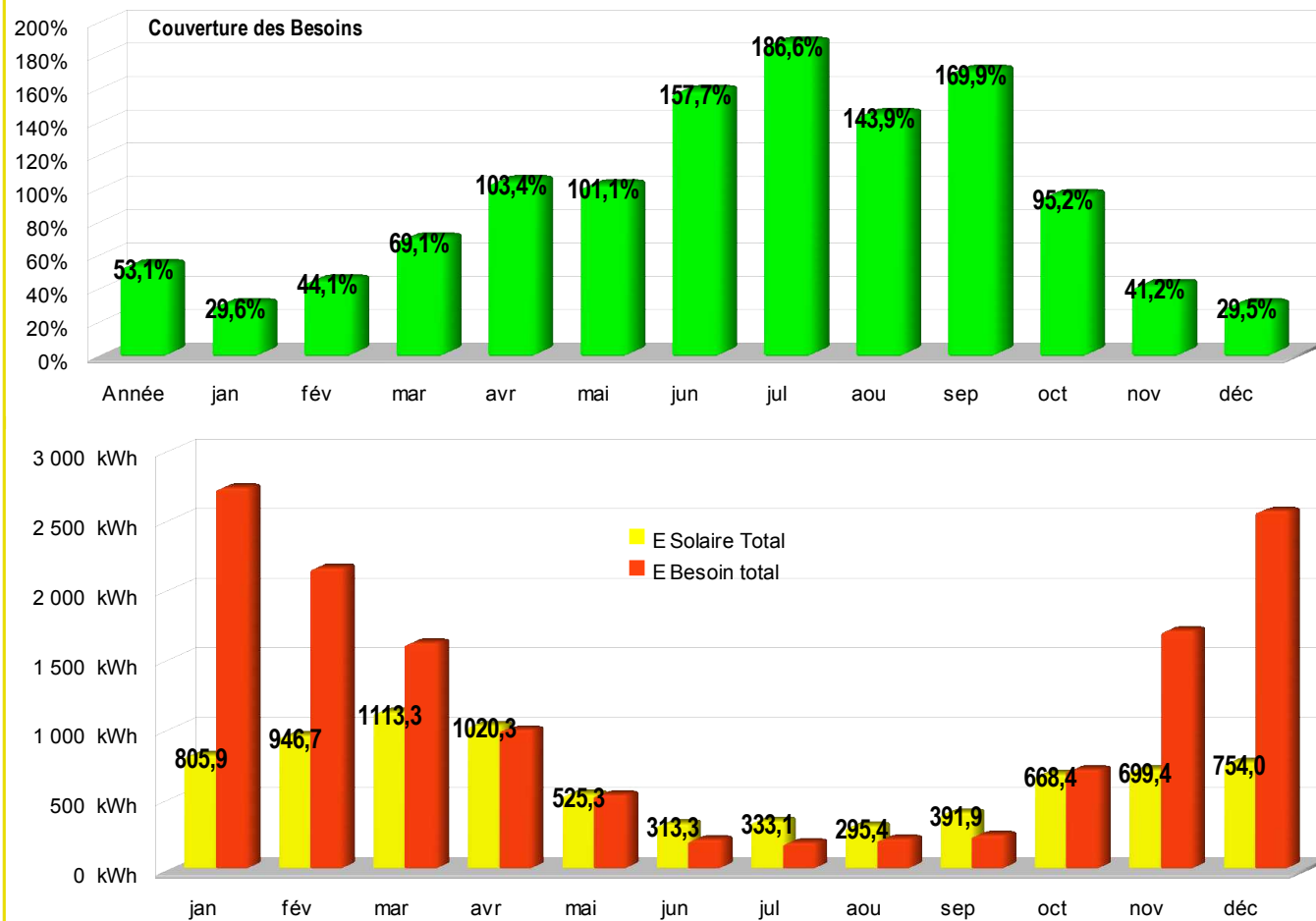
Évolution des températures dans la cuve Tampon



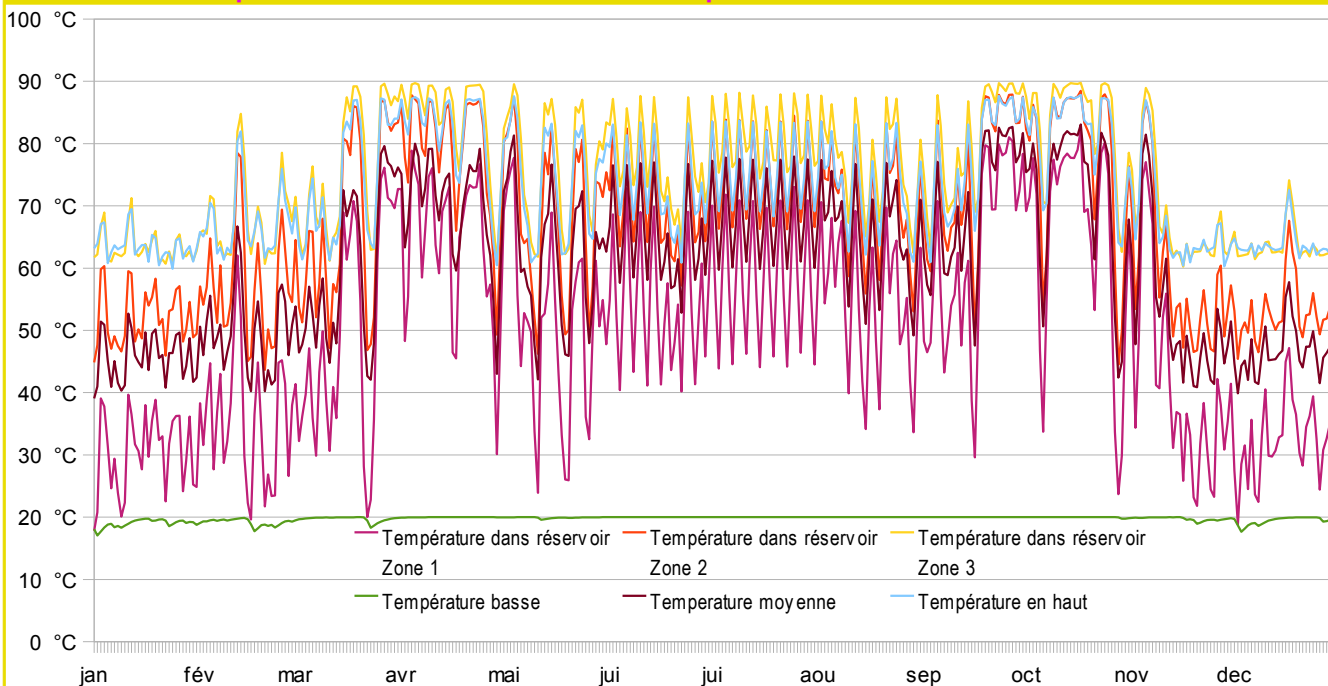
Les informations sont données à titre indicatif sans aucun engagement de responsabilité

GRAPHIQUES RESULTATS GLOBAUX

Taux de couverture – Part d'énergie solaire et conventionnelle



Évolution des températures dans les cuves ECS et Tampon



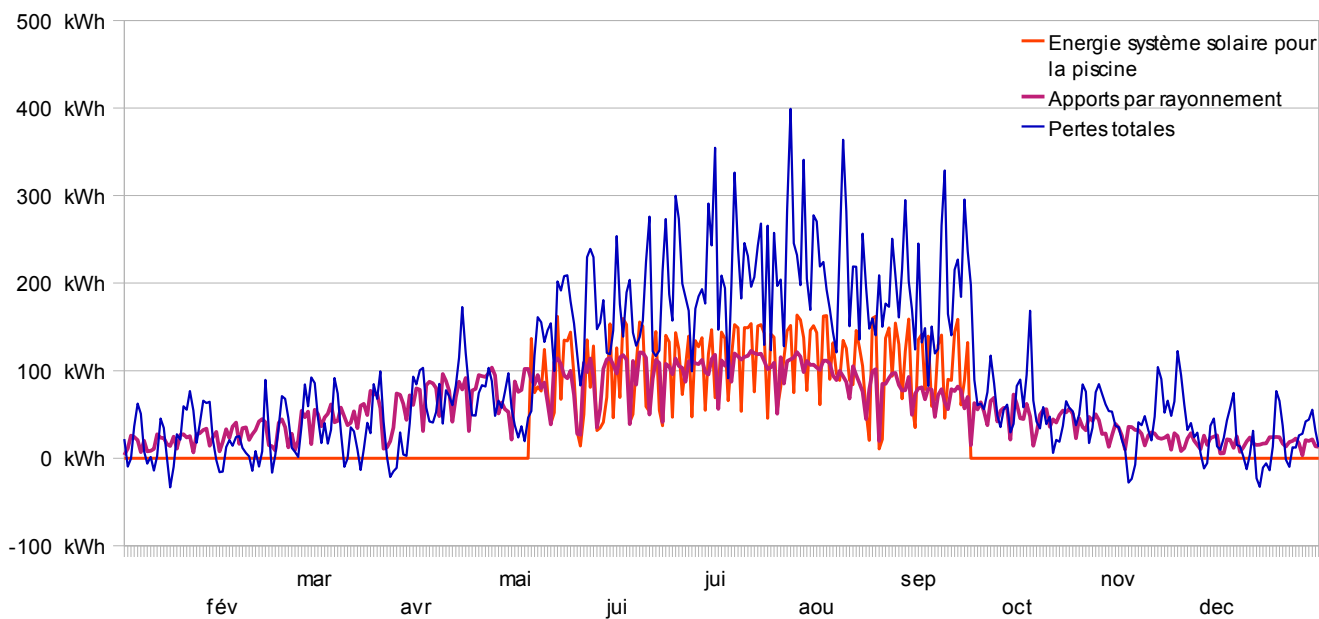
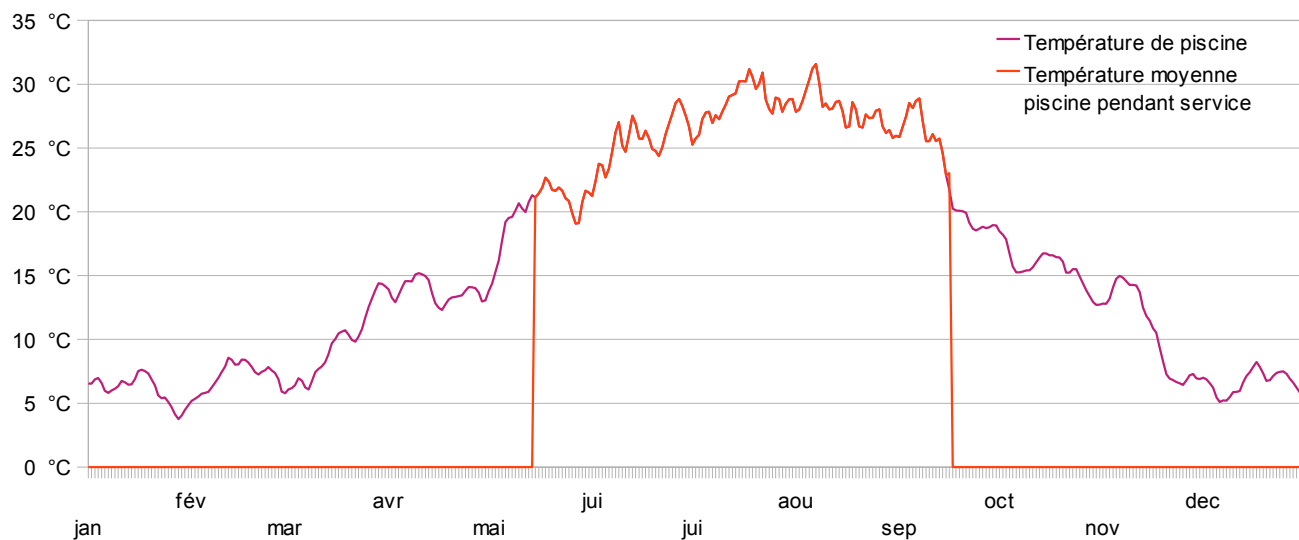
Les informations sont données à titre indicatif sans aucun engagement de responsabilité

INFORMATIONS PISCINE

Psc-Température au-dessus de 22,0 °C
Température moyenne piscine

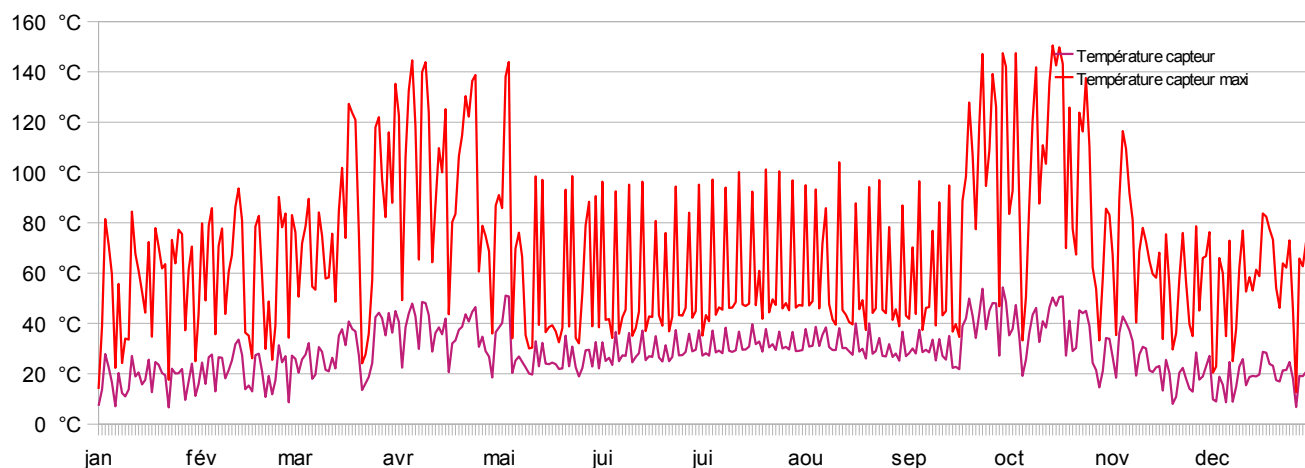
22,9 % des heures d'exploitation
20,2 C°

Températures annuelles de la piscine

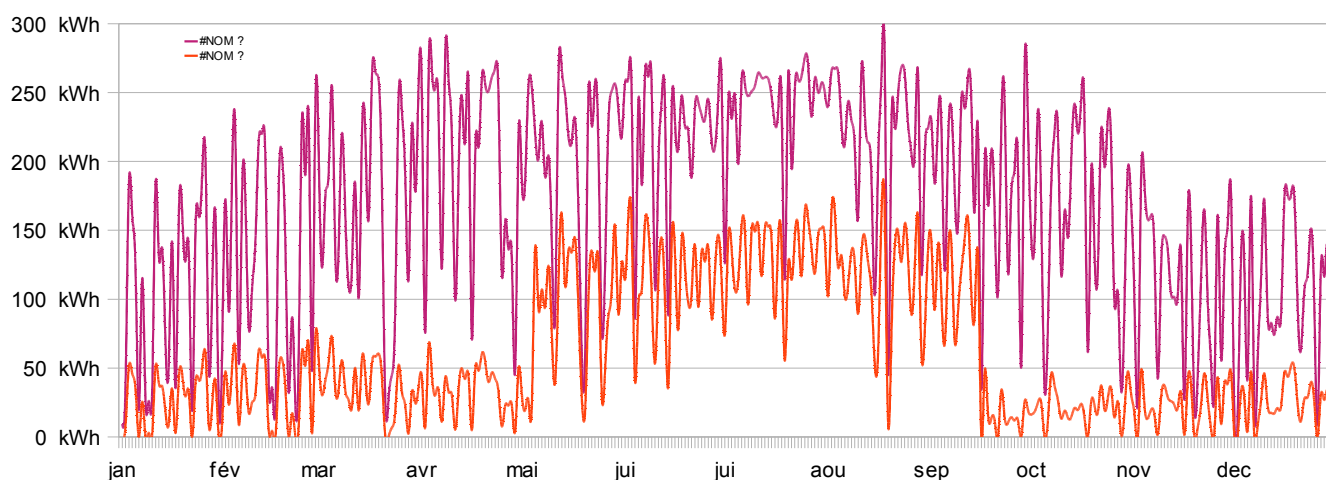


INFORMATIONS CAPTEURS, IRRADIATIONS ET PERTES

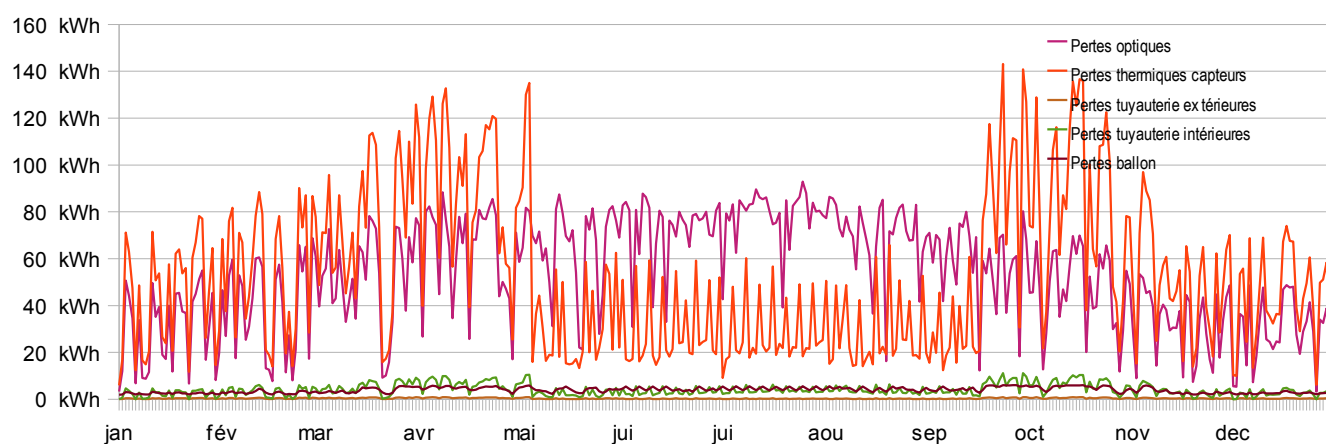
Températures annuelles sur le champ de capteur



Irradiation, énergie délivrée par le champ de capteurs.



Récapitulatif des pertes diverses de l'installation solaire



Les informations sont données à titre indicatif sans aucun engagement de responsabilité

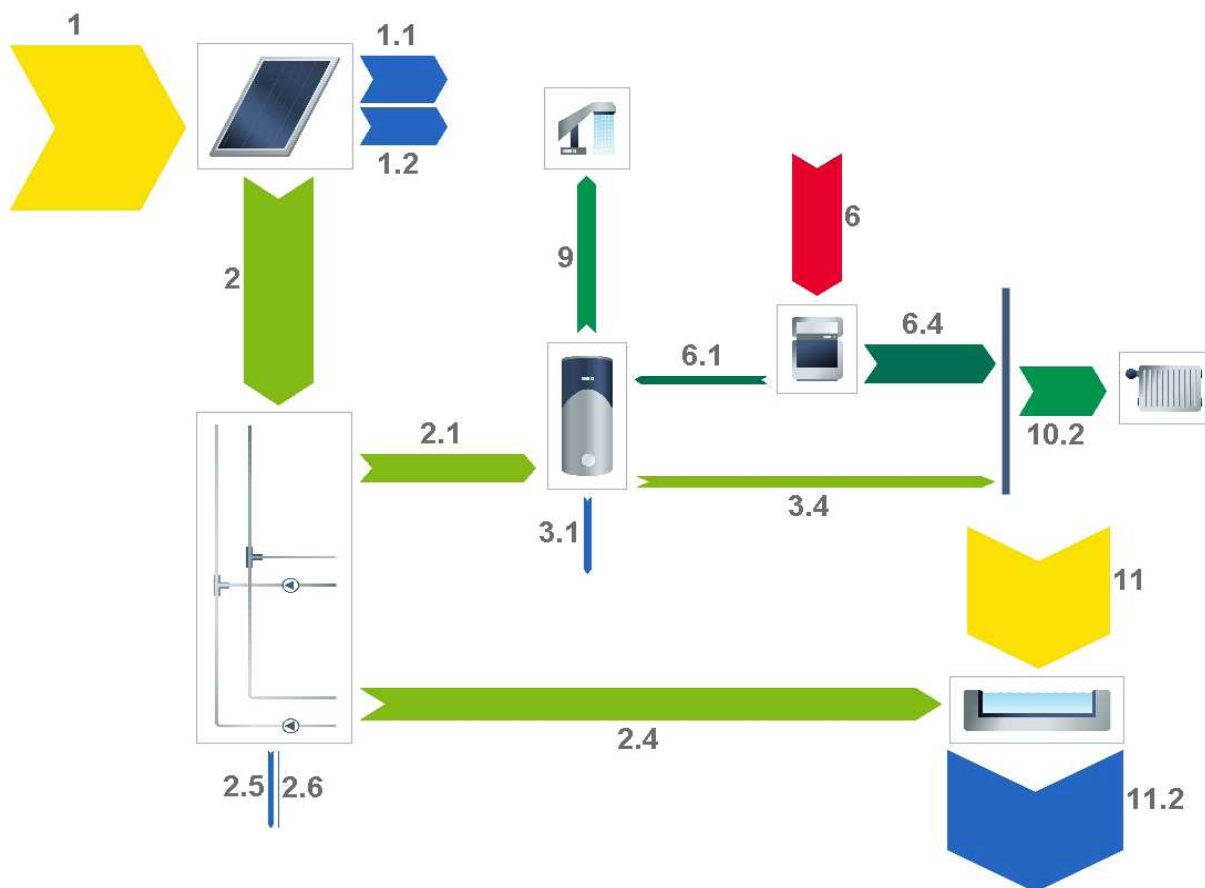
Les calculs ont été réalisés avec le programme de simulation d'installation solaire thermique T*SOL Expert 4.4.

Les résultats ont été déterminés par un modèle de calcul mathématique avec un domaine temporel de pas variable de 6 minutes au maximum.

Les productions réelles peuvent s'en écarter en raison des fluctuations du temps, de la consommation d'eau et divers autres facteurs. Le schéma d'installation indiqué ne remplace pas l'étude technique de l'installation solaire.

Mise en page des valeurs par S. Maden - L'Edifice

Schéma du bilan thermique



Légende :

1 Irradiation sur la surface du capteur	69 101,13 kWh
1.1 Pertes optiques sur les capteurs	19 455,57 kWh
1.2 Pertes thermiques des capteurs	18 995,16 kWh
2 Énergie du champ de capteurs	23 522,80 kWh
2.5 Pertes sur la tuyauterie extérieure	136,20 kWh
2.6 Pertes sur la tuyauterie intérieure	1 460,20 kWh
2.1 Énergie solaire au réservoir	21 926,40 kWh
2.4 Énergie solaire pour la piscine	14 059,45 kWh
11.2 Pertes sur la piscine	35 456,82 kWh
11 Rayonnement piscine	21 330,85 kWh
3.1 Pertes ballon	1 427,96 kWh
6 Énergie finale	7 119,57 kWh
6.1 Énergie supplémentaire au réservoir	558,27 kWh
9 ECS via réservoir	2 719,95 kWh
6.4 Énergie supplémentaire au chauffage	6 588,70 kWh
3.4 Réservoir au chauffage	4 275,41 kWh
10.2 Chaleur au chauffage BT	10 864,10 kWh

Les informations sont données à titre indicatif sans aucun engagement de responsabilité