

Analyse des consommations

Jour	Date	Nb	JOUR	Diff.Jour	CONSO JOUR	NUIT	Diff.Nuit	CONSO NUIT	Diff. Total	CONSO TOTALE	COUT / Jour
Samedi	05/12/2020	1	-15			3 740			93 kWh		19,09 €
Dimanche	06/12/2020	1	-15	5	5	3 833	93	93	98 kWh	98	20,41 €
Lundi	07/12/2020	1	-10	86	86	3 926	13	13	99 kWh	99	25,46 €
Mardi	08/12/2020	1	76	94	94	3 939	14	14	108 kWh	108	27,79 €
Mercredi	09/12/2020	1	170	95	95	3 953	13	13	108 kWh	108	27,85 €
Jeudi	10/12/2020	1	265	82	82	3 966	15	15	97 kWh	97	24,81 €
Vendredi	11/12/2020	1	347	92	92	3 981	14	14	106 kWh	106	27,26 €
Samedi	12/12/2020	1	439	0	0	3 995	91	91	91 kWh	91	18,68 €
Dimanche	13/12/2020	1	439	0	0	4 086	68	68	68 kWh	68	13,96 €
Lundi	14/12/2020	1	439	53	53	4 154	9	9	62 kWh	62	15,90 €
Mardi	15/12/2020	1	492	77	77	4 163	10	10	87 kWh	87	22,46 €
Mercredi	16/12/2020	1	569	62	62	4 173	6	6	68 kWh	68	17,67 €
Jeudi	17/12/2020	1	631	68	68	4 179	6	6	74 kWh	74	19,26 €
Vendredi	18/12/2020	1	699	45	45	4 185	5	5	50 kWh	50	12,95 €
Samedi	19/12/2020	1	744	0	0	4 190	74	74	74 kWh	74	15,19 €
Dimanche	20/12/2020	1	744	0	0	4 264	63	63	63 kWh	63	12,93 €
Lundi	21/12/2020	1	744	81	81	4 327	6	6	87 kWh	87	22,70 €
Mardi	22/12/2020	1	825	62	62	4 333	5	5	67 kWh	67	17,46 €
Mercredi	23/12/2020	1	887	70	70	4 338	6	6	76 kWh	76	19,79 €
Jeudi	24/12/2020	1	957	79	79	4 344	3	3	82 kWh	82	21,56 €
Vendredi	25/12/2020	1	1 036	57	57	4 347	23	23	80 kWh	80	19,83 €
Samedi	26/12/2020	1	1 093	0	0	4 370	72	72	72 kWh	72	14,78 €
Dimanche	27/12/2020	1	1 093	0	0	4 442	89	89	89 kWh	89	18,27 €
Lundi	28/12/2020	1	1 093	89	89	4 531	6	6	95 kWh	95	24,82 €
Mardi	29/12/2020	1	1 182	87	87	4 537	6	6	93 kWh	93	24,29 €
Mercredi	30/12/2020	1	1 269	99	99	4 543	5	5	104 kWh	104	27,27 €
Jeudi	31/12/2020	1	1 368	94	94	4 548	7	7	101 kWh	101	26,35 €
Vendredi	01/01/2021	8	1 462	592	74	4 555	250	31	842 kWh	105	208,23 €
Samedi	09/01/2021	2	2 054	0	0	4 805	211	106	211 kWh	106	21,66 €
Lundi	11/01/2021	1	2 054	95	95	5 016	5	5	100 kWh	100	26,21 €
Mardi	12/01/2021	2	2 149	211	106	5 021	18	9	229 kWh	115	29,81 €
Jeudi	14/01/2021	9	2 360	649	72	5 039	265	29	914 kWh	102	25,16 €
Samedi	23/01/2021	9	3 009	462	51	5 304	426	47	888 kWh	99	23,32 €
Lundi	01/02/2021	1	3 471	86	86	5 730	16	16	102 kWh	102	26,08 €
Mardi	02/02/2021	3	3 557	81	27	5 746	174	58	255 kWh	85	19,06 €
Vendredi	05/02/2021	1	3 638	17	17	5 920	58	58	75 kWh	75	16,41 €
Samedi	06/02/2021	2	3 655	0	0	5 978	169	85	169 kWh	85	17,34 €
Lundi	08/02/2021	2	3 655	72	36	6 147	153	77	225 kWh	113	25,24 €
Mercredi	10/02/2021	2	3 727	70	35	6 300	157	79	227 kWh	114	25,39 €
Vendredi	12/02/2021	1	3 797	0	0	6 457	84	84	84 kWh	84	17,24 €
Samedi	13/02/2021	2	3 797	6	3	6 541	155	78	161 kWh	81	16,70 €
Lundi	15/02/2021	2	3 803	42	21	6 696	118	59	160 kWh	80	17,68 €
Mercredi	17/02/2021	3	3 845	40	13	6 814	143	48	183 kWh	61	13,32 €
Samedi	20/02/2021	5	3 885	-13	-3	6 957	70	14	57 kWh	11	2,18 €
Jeudi	25/02/2021	2	3 872	-16	-8	7 027	28	14	12 kWh	6	0,75 €
Samedi	27/02/2021	2	3 856	10	5	7 055	8	4	18 kWh	9	2,15 €
Lundi	01/03/2021	7	3 866	-17	-2	7 063	144	21	127 kWh	18	3,58 €
Lundi	08/03/2021	7	3 849	34	5	7 207	273	39	307 kWh	44	9,29 €
Lundi	15/03/2021	5	3 883	13	3	7 480	177	35	190 kWh	38	7,96 €
Samedi	20/03/2021	2	3 896	0	0	7 657	57	29	57 kWh	29	5,85 €
Lundi	22/03/2021	4	3 896	-49	-12	7 714	136	34	87 kWh	22	3,73 €
Vendredi	26/03/2021	2	3 847	2	1	7 850	42	21	44 kWh	22	4,58 €
Dimanche	28/03/2021	8	3 849	-145	-18	7 892	25	3	-120 kWh	-15	-4,16 €
Lundi	05/04/2021		3 704			7 917					

Constatations

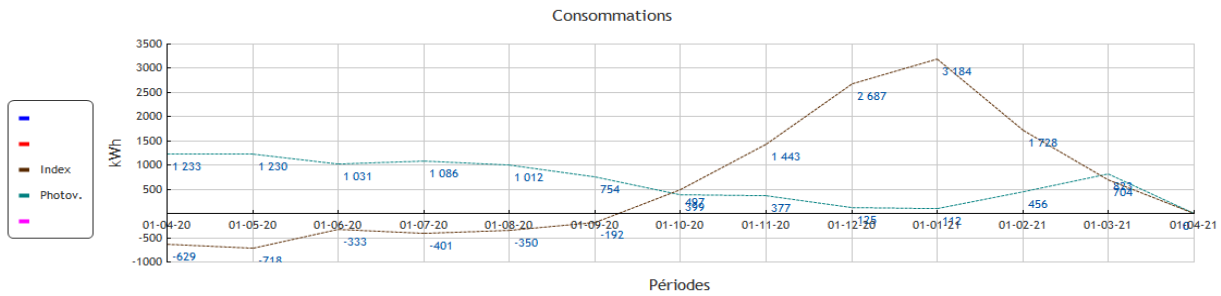
En période estivale :

CONSO TOT max = 12 Kw jour ou nuit (WE)

En période hivernale :

Nombre de jours avec CONSO TOT > 100 kW = 12
 Nombre de jours avec CONSO TOT > 80 kW = 30 dont 13 en tarif de JOUR
 Nombre de jours avec CONSO TOT > 40 kW = tous les jours en période hivernale

PRODUCTION PHOTOVOLTAÏQUE



Constatations

En période estivale :

La production photovoltaïque est largement > à la consommation sur une moyenne mensuelle.

Selon l'ensoleillement il peut être insuffisant certains jours.

La production maximale moyenne est de ± 30 à 40 Kw par jour durant 5 mois.

De plus, les heures de consommation ne sont pas forcément celles de production.

Si on considère une consommation moyenne de 12 Kw par jour et l'absence de soleil durant 4 jours, cela ferait un déficit de ± 50 Kw.

Une bonne partie de cette consommation peut se faire de nuit (ECS) ... en principe au tarif électrique le moins cher (à voir lorsque les charges de voitures électriques sera à l'ordre du jour).

Une BATTERIE de 4 * 4 Kw soit 16 Kw permettrait de consommer sur batterie tout le courant de jour.

Une batterie de ± 32 Kw permettrait un plus grand stockage et une meilleure utilisation de la production, évitant les consommations de nuit.

En période hivernale :

Durant la période hivernale **de forte consommation** la production photovoltaïque est minimale et devrait pouvoir être consommée au fur et à mesure.

Durant cette période, placer une batterie pour stocker la production n'a pas beaucoup de sens.

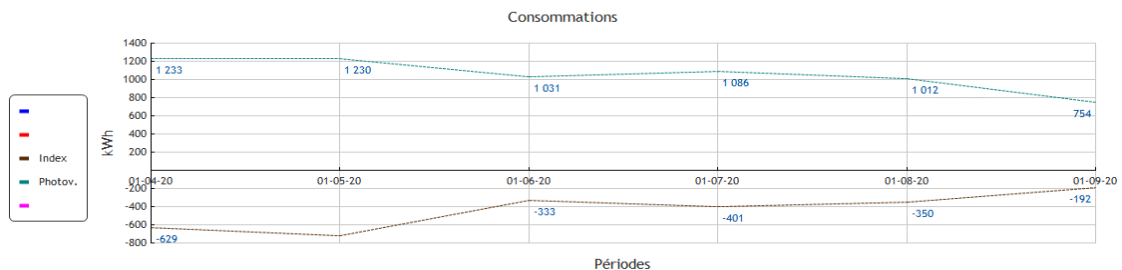
L'installation d'une batterie 'pour l'hiver' aurait pour seul intérêt de la charger en tarif réduit pour la consommer durant les périodes de tarif plus élevé.

Tant qu'on ne connaît pas vraiment ces périodes tarifaires futures, on peut prendre les heures de JOUR pour base de calcul.

La consommation est de **minimum 40 Kw** (on peut en basculer un peu plus sur le tarif de nuit).
Il faudrait donc une batterie de cette dimension pour utiliser le tarif bas quasi en permanence.

Rentabilité

En période estivale :



La production photovoltaïque totale est de ± 6.300 Kw durant ces 5 mois.

On a malgré tout une consommation électrique de ± 3.700 Kw durant les 5 mois

On a un surplus de production de ± 17 Kw par jour, soit ± 2.600 Kw durant les 5 mois.

Une batterie de 16 Kw permettrait déjà de consommer une bonne partie de la production mais 32 Kw serait mieux.

La batterie éviterait le renvoi de la production vers le réseau.

On part du principe qu'on place un compteur intelligent et qu'on évite la taxe de 80 €/mois soit 960 €/an.

Comme une partie est déjà consommée au moment de la production, on éviterait une consommation directe de :

avec batterie de 16 Kw : 30% de 3.700 Kw, cela fait 1.000 Kw à 0,30 € soit un gain de ± 300 € / an

avec batterie de 32 Kw : 50% de 3.700 Kw, cela fait 1.850 Kw à 0,30 € soit un gain de ± 555 € / an

En période hivernale :

La batterie ne confère aucun intérêt autre que celui de charger durant les plages de tarif bas et de pouvoir consommer de jour (cuisson, PAC, ...)

La différence **actuelle** entre tarif haut et bas n'est que de 0,06 €/Kw.

Si la batterie est de 16 Kw, cela fait une économie de $15 * 0,06 \text{ €}$ soit $0,9 \text{ € / jour} * 7 \text{ mois} = 189 \text{ €}$ sur les 7 mois d'hiver.

Si la batterie est de 32 Kw, cela fait une économie de $30 * 0,06 \text{ €}$ soit $1,8 \text{ € / jour} * 7 \text{ mois} = 378 \text{ €}$ sur les 7 mois d'hiver.

Calcul du coût et du rendement

	Avec taxe prosumer		Sans taxe prosumer
* Batterie 16 Kw	8.800 + installation 3.000 = 11.800 € TVAC		
rendement de :	$(300 + 189) / 11.800 =$ 4,14%	ou	$(300 + 189 + 700) / 11.800 =$ 10,07%
* Batterie 32 Kw	17.000 + installation 3.000 = 18.000 € TVAC		
rendement de :	$(555 + 378) / 18.800 =$ 4,96%		$(555 + 378 + 960) / 18.800 =$ 10,07%

Retour sur investissement (sans compter les intérêts)

* Batterie 16 Kw Gain en coût d'électricité = **489 € + 700 € de taxe prosumer** (il reste un peu de retour sur réseau)
Amortissement : $11.800 \text{ €} / 1.189 \text{ €} =$ 9,92 années

* Batterie 32 Kw Gain en coût d'électricité = **933 € + 960 € de taxe prosumer**
Amortissement : $18.800 \text{ €} / 1.893 \text{ €} =$ 9,93 années

* Comparaison entre les deux batteries

Diff. de gain = $1.893 \text{ €} - 1.189 \text{ €} = 704 \text{ € / an}$

Diff. de coût : $18.800 \text{ €} - 11.800 \text{ €} = 7.000 \text{ €}$

Rendement : $704 / 7.000 =$ **10,06%**