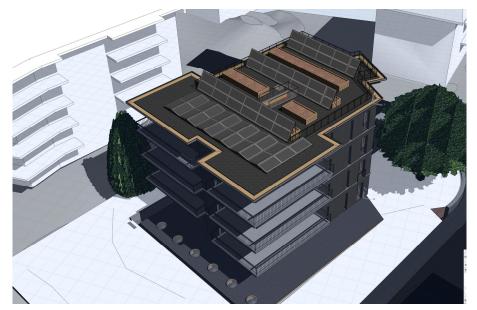


Vers une autonomie populaire et locale

Transition énergétique avec ou sans nucléaire ?



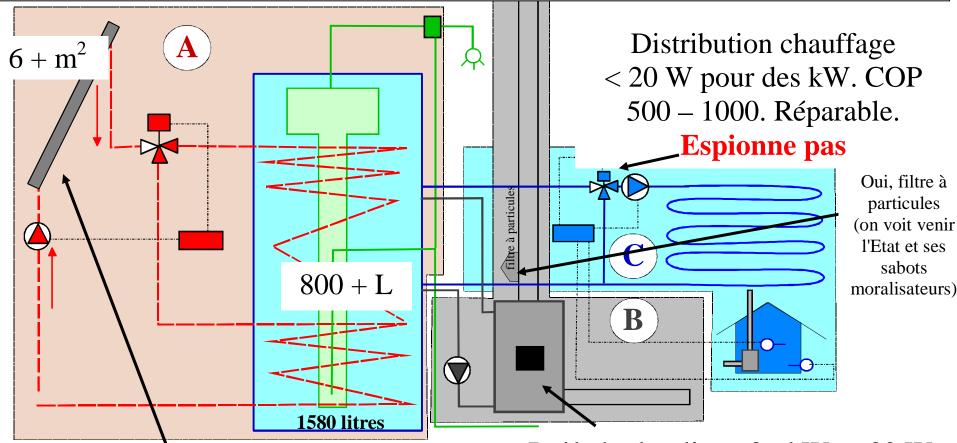


Pascal Cretton & Raphael Breuleux

Cette conférence sera en ligne sur la Revue de Presse de Sebasol, www.sebasol.info/presse.asp
Un projet ? D'abord aller lire les fiches de coûts et performances mesurées en Annexe 4 et 5. Ensuite vous inscrire au Cours de la Reconquête https://www.sebasol.ch/le-cours-de-la-reconquete/



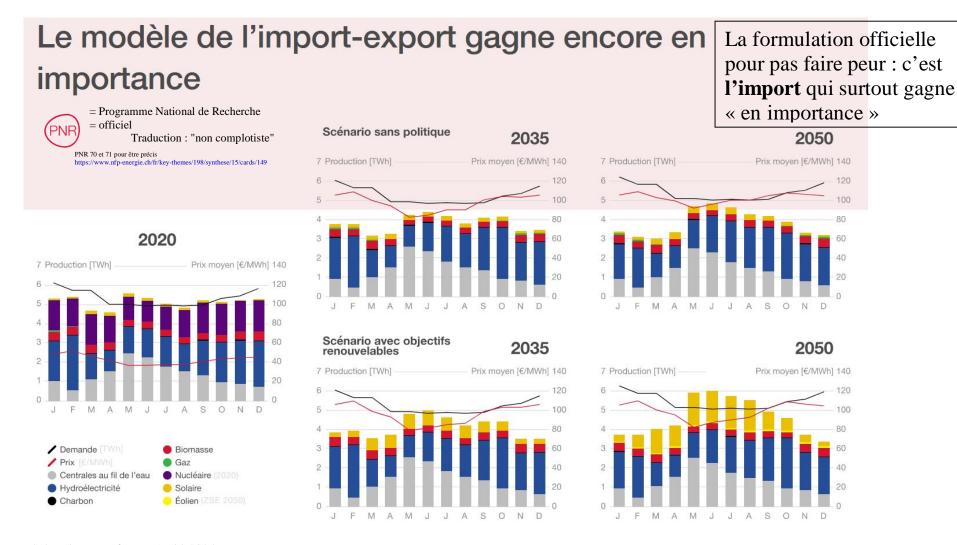
Préambule (en prévision de la suite). Une installation ST&bois ça fait presque tout avec presque rien



Solaire thermique. < 40 W Compréhensible. COP 100 (hiver) à 500 (été). Réparable pendant des siècles. **Espionne pas.** Poêle hydraulique 8+ kW. < 30 W pour 18 kW – 15 dans l'eau, 3 dans la pièce, rendement 86%, COP 400-800. Increvable. Réparable. **Espionne pas.**

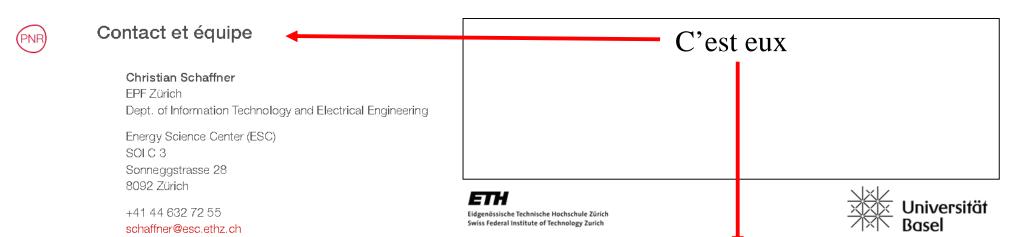


Bases. Situation sur le front de l'électricité Ce que disent les chercheurs officiels





C'est qui qui parle?





PNR =
Programme National de
Recherche

? Des complotistes ?



Christian Schaffner Direction de projet



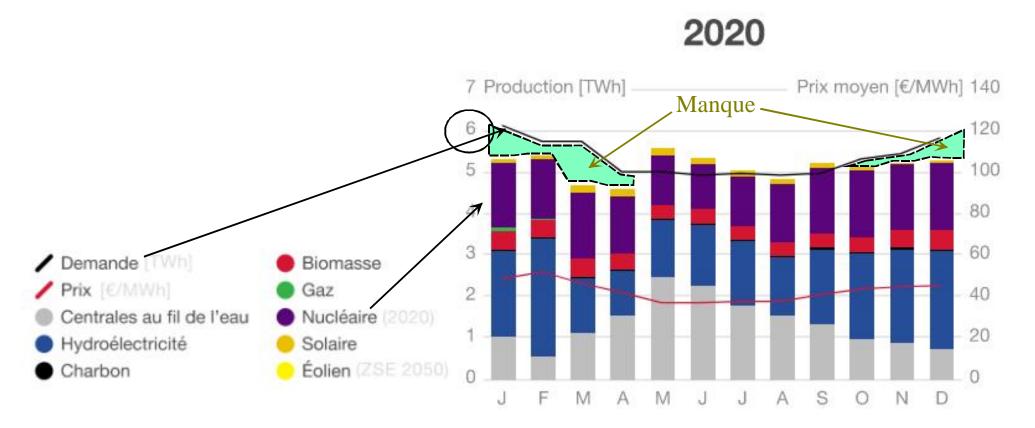
Jared Garrison



Pedro Crespo del Granado



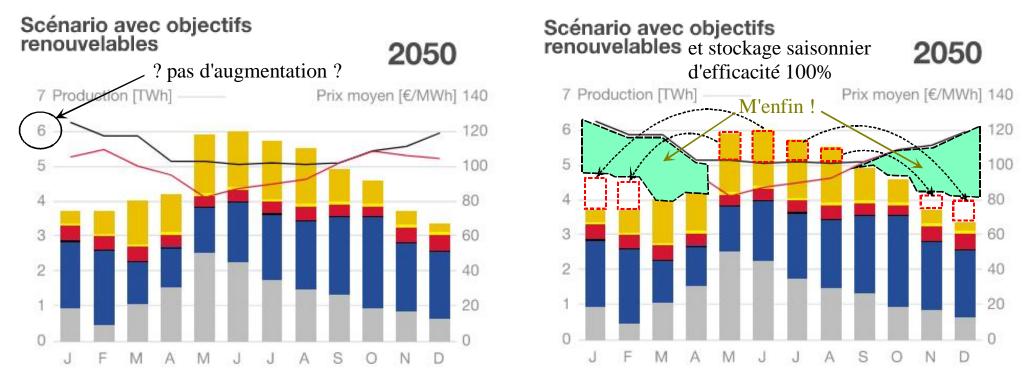
Et qu'est-ce qu'ils disent ? Aujourd'hui ça va déjà pas.



2020 (année Covid / année calme!): 7 mois d'importation. Pour l'hiver 2022-23 Guy Parmelin nous demande de nous doucher à deux (mais il ne dit pas avec qui)



Et qu'est-ce qu'ils disent ? Malgré les renouvelables, demain ce sera pire.



2050 (ligne d'arrivée stratégie énergétique) : toujours 7-8 mois d'importation.

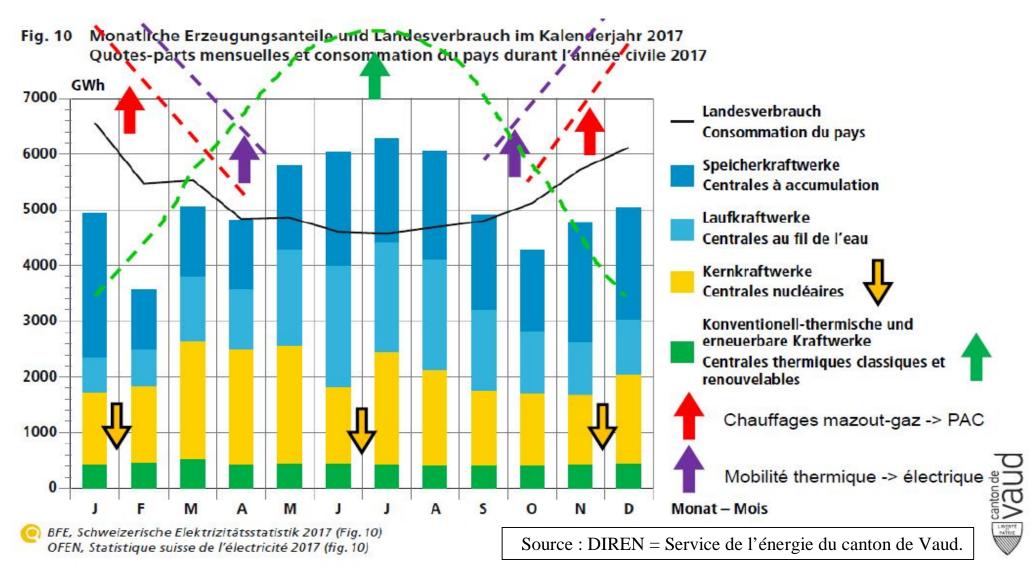
Et mince d'importations!

I would not recommend citing the work resulting from NFP 70 and NFP 71 as today they are already a bit outdated. Especially, the electricity demand forecast is – under today's perspective – too low. Our current work at the Energy Science Center is using higher annual electricity demand based on the EnergyPerspectives 2050+. In general, I would recommend using the EnergyPerspectives 2050+ as a source for future electricity demand.

Notre question : est-ce normal qu'au vu de l'électrification massive de la société prévue à l'horizon 2050 la demande électrique n'augmente pas ? Leur réponse,



Mais pourquoi? Le DIREN le disait en 2017 déjà.



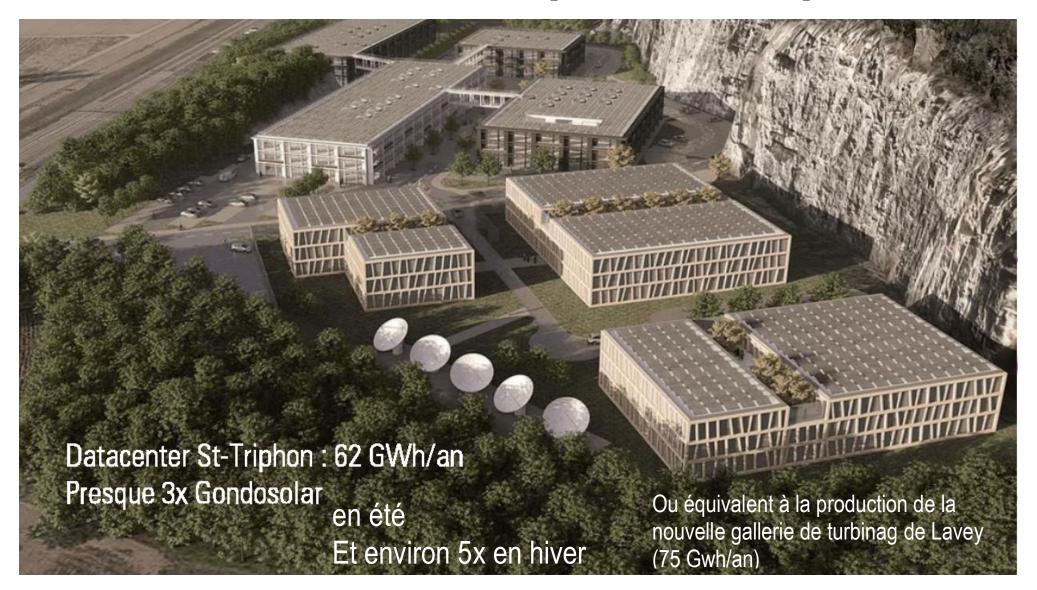


Un exemple : le (gros) Colibri Qui Fait Sa Part....



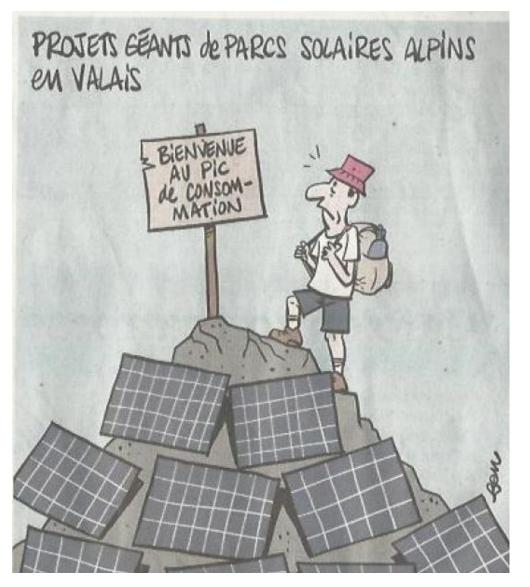


... versus un des (modestes) Incendiaires qui fait la sienne ("et qui le fait bien").





Ergo, les satiristes ont plus de cerveau que nos politiques et experts



©Vigousse 2023



Conclusion 1

Quiconque augmente la consommation électrique nationale travaille au retour du nucléaire.

Même s'il se dit pour les énergies renouvelables Même s'il se dit écolo



Electricité = Bérésina, ok. Alors le bois peut-être ?

La forêt Suisse, selon "Annuaire la Forêt et le Bois 2023"

Source: fr_UZ_2324_Jahrbuch_Wald_und_Holz_web.pdf

Pousse actuelle

1,00E+07 m3/an

Exploitation actuelle

5,20E+06 m3/an

soit 52% de la pousse

3,54E+09 kg/an

405 kg/personne an

0,81 St feuillu/ pers an

Exploitation bois énergie actuelle

2,13E+06 m3/an

soit 21% de la pousse

1,45E+09 kg/an

166 kg/personne an

0,33 St feuillu/ pers an

Exploitation bois buche actuelle

8,00E+05 m3/an

soit 8% de la pousse

5,45E+08 kg/an

62 kg/personne an

0,12 St feuillu/ pers an

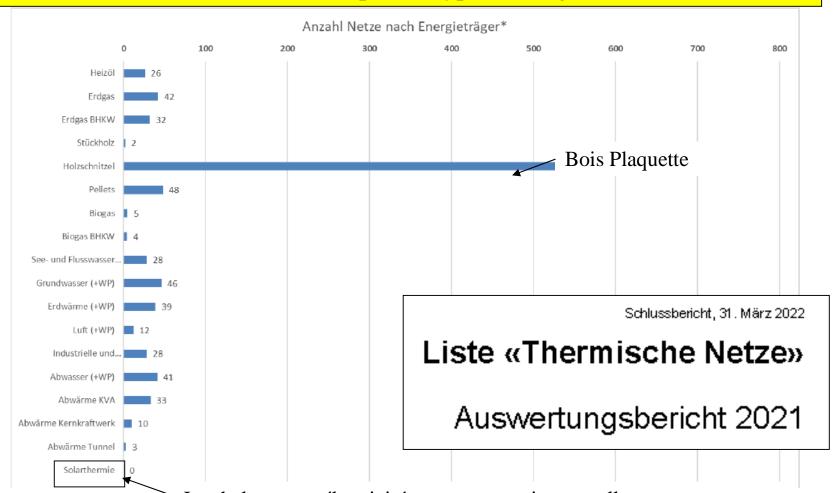




Et il passe où ce bois?

2.4 Anzahl Netze nach Hauptenergieträger

Nombre de réseaux de chaleur d'après le type d'énergie



© Pascal Cretton, Sebasol, - Montfaucon 16.03.202 La chaleur sans électricité compte pour rien actuellement...



Joseph Jenni, pionnier du solaire depuis 1977.

Réalise à présent des immeubles chauffées à 100% au solaire thermique qui pour cela ne consomment quasi pas d'électricité



"Tous les 2 jours, je vends un accumulateur de 50 à 100 m³ (3.5 à 7 MWh de capacité de stockage) pour des projets de CaDs bois de 3 à 10 MW. Si ce rythme continue, je vois l'épuisement des 20% du potentiel exploitable restant pour fin 2024".

Les acheteurs ne veulent pas d'adaptation de mes accumulateurs au solaire thermique, ce qui à la fabrication serait simple et bon marché. Quand contraints par l'urgence il faudra y revenir, ce sera compliqué et cher".

La Guerre du Bois annoncée depuis des années par Sebasol arrive. Malheur aux petites communes avec beaucoup de ressource en bois. Elles sont les Africains de la Suisse. Elles vont comprendre le sens des mots « Malédiction des Matières Premières » et « Colonialisme intra-helvétique / intra-cantonal »



Lausanne

Changement climatique

Comment Lausanne prévoit de se chauffer sans polluer

La Municipalité a présenté, ce mercredi, sa stratégie pour couvrir 75% des besoins de chaleur lausannois avec une énergie 100% renouvelable d'ici à 2050.



Catherine Cochard

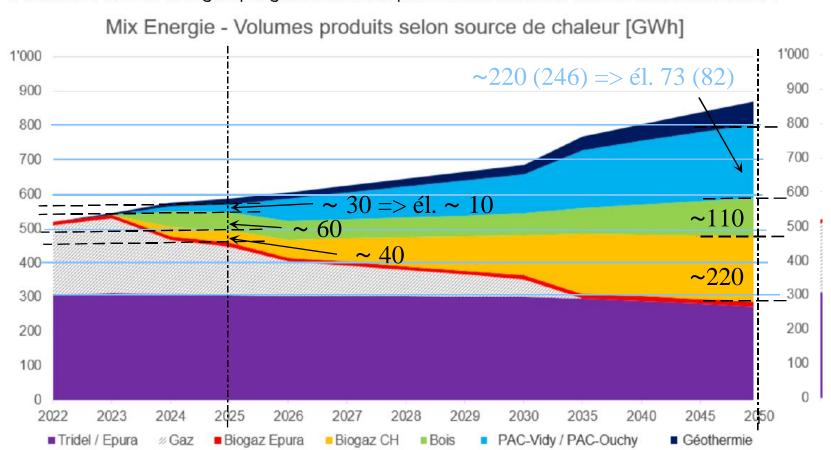
Publié: 01.02.2023, 11h09

Mis à jour: 01.02.2023, 14h35



Selon les SIL cela veut dire ceci

L'évolution du mix énergétique global selon la planification actuelle des SIL est la suivante :

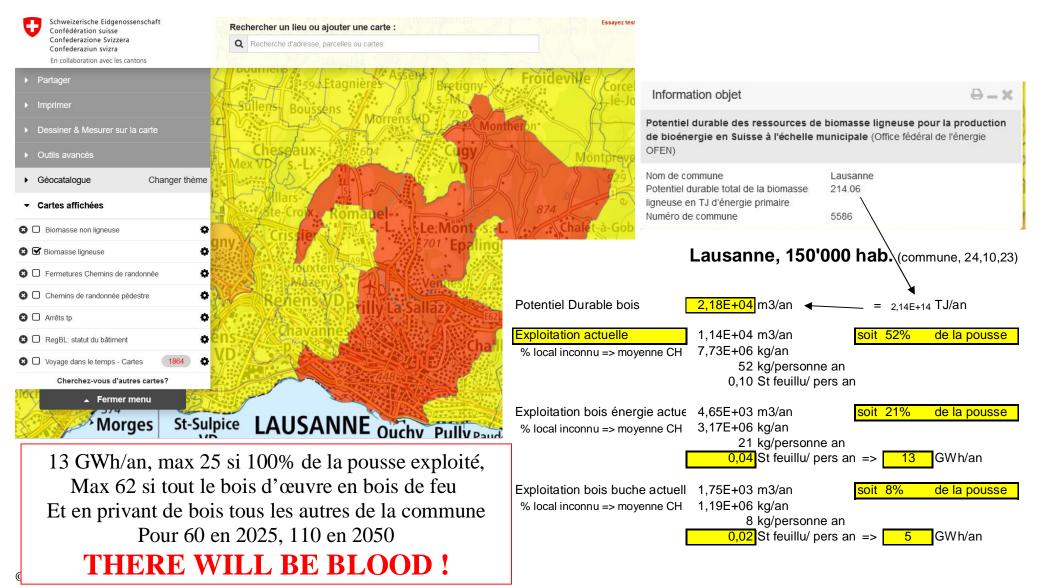


Chiffres en parenthèses 2050 : selon le Préavis N° 2023 / 06 de la Ville de Lausanne, page 14 (PaC sur step Vidy) et page 19 (PaC sur lac Ouchy). Chiffres hors parenthèses : relevés sur le graphique.

Importante : l'assainissement des bâtiments est pris en compte dans le graphique : en 2050, demande avec assainissement du parc bâti à 3.3%/an sur la période (actuellement < 1%/an) => ~ 1000 GWh/an au lieu de 1'500 actuellement. Remarque 1000/1500 = 66% => gain d'une classe CECB => PATHETIQUE!



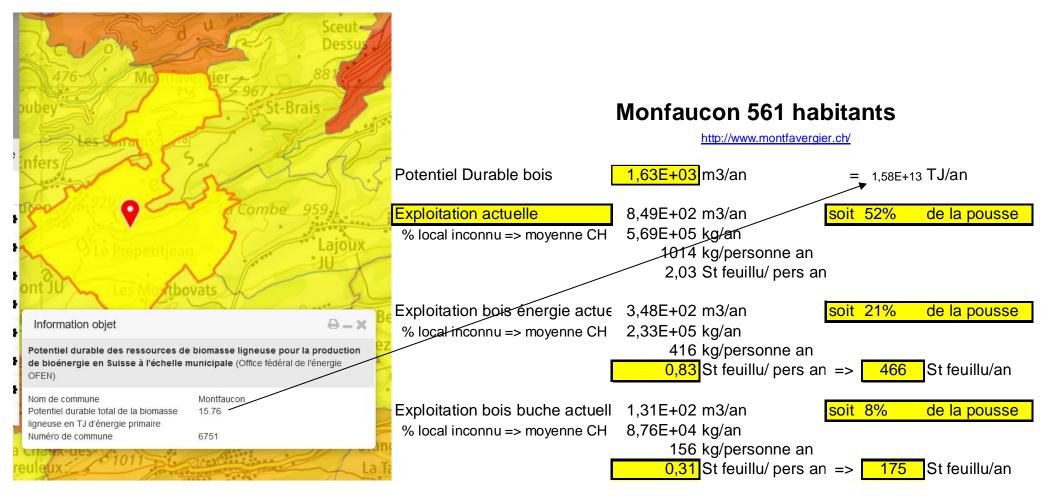
Ressource bois de Lausanne. Source : cadastre de la Confédération. https://map.geo.admin.ch puis Adresse puis Menu : Géocatalogue -> Population et Economie -> Energie -> Biomasse ligneuse





Montfaucon. Ressource bois

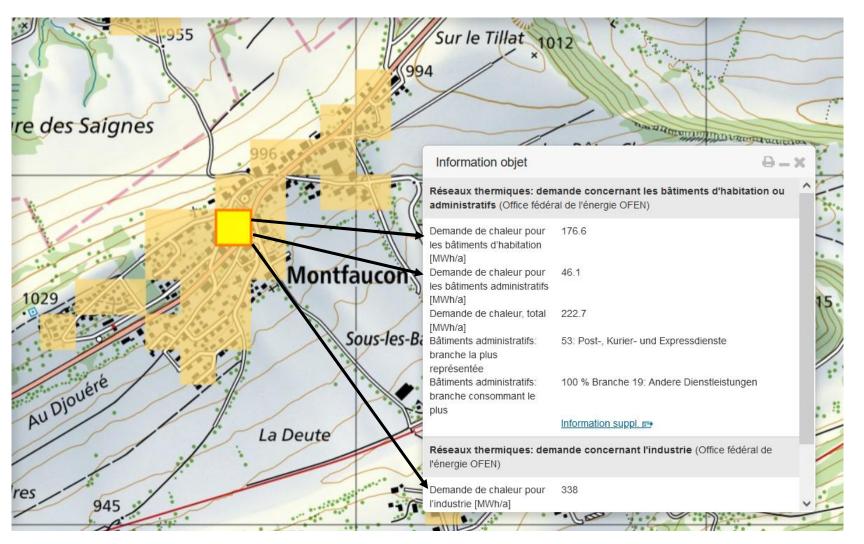
https://map.geo.admin.ch puis Adresse puis Menu : Géocatalogue -> Population et Economie -> Energie -> Biomasse ligneuse





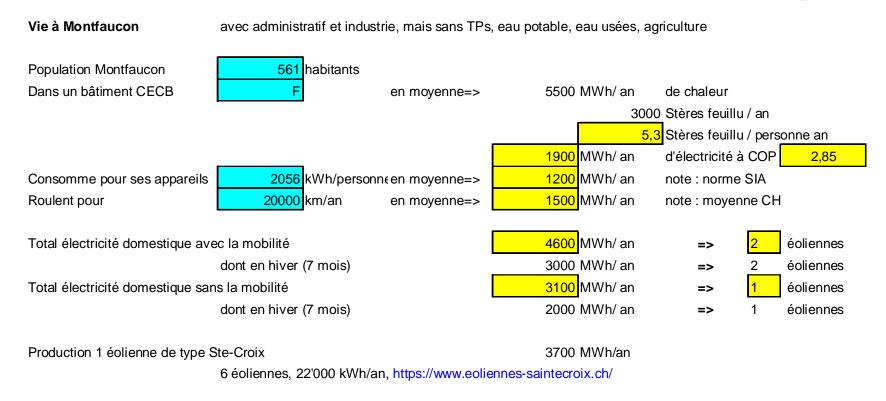
Montfaucon. Demande chaleur habitation & administratif & industrie

https://map.geo.admin.ch puis Adresse puis Menu : Géocatalogue -> Population et Economie -> Energie -> Demande de chaleur/froid : bâtiments & Demande de chaleur/froid industrie





Consommation de Montfaucon selon cadastre : chaleur & électricité domestique > habitat + administratif + industrie <, + mobilité 100% électrique

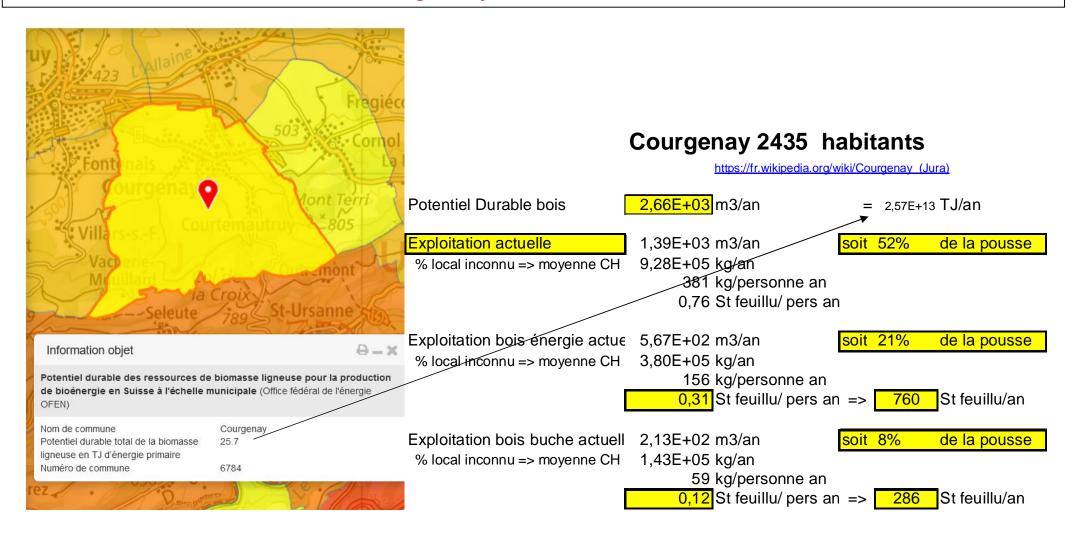


Verdict

- Bois seul : insuffisant
- Electricité : 2 éoliennes nécessaires en moyenne en production prendre en compte les autres consommations de la commune. En distribution nécessite stockage de l'électricité <=> pas compté.

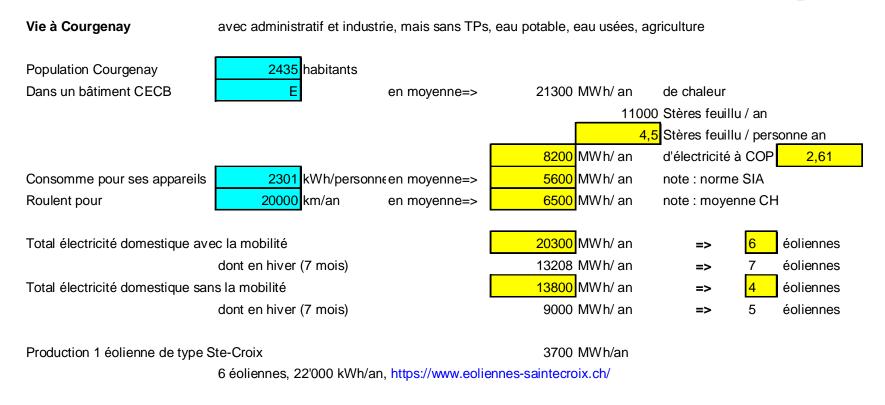


Courgenay. Ressource bois





Consommation de Courgenay selon cadastre : chaleur & électricité domestique > habitat + administratif + industrie <, + mobilité 100% électrique

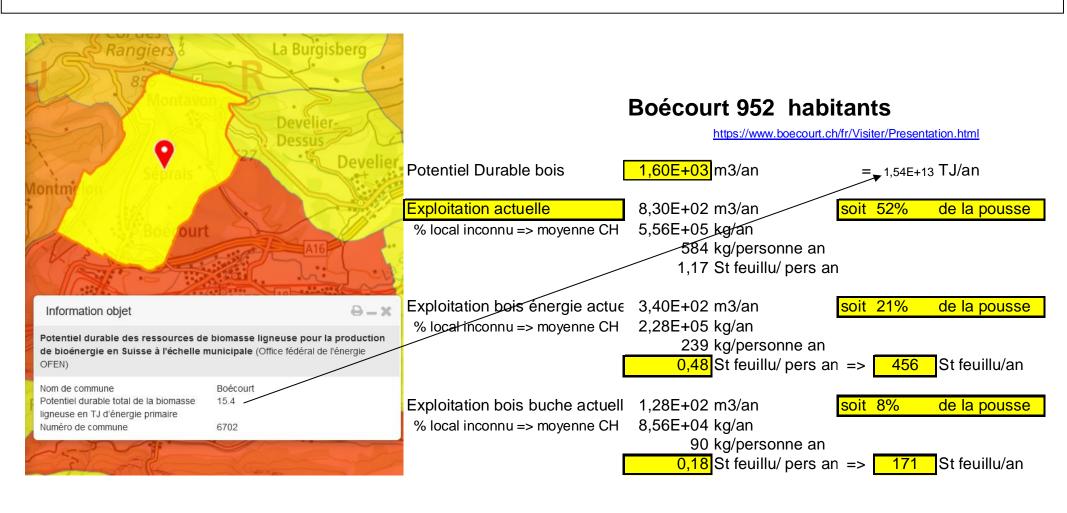


<u>Verdict</u>

- Bois seul : insuffisant
- Electricité : 7 éoliennes nécessaires en moyenne en production prendre en compte les autres consommations de la commune. En distribution nécessite stockage de l'électricité <=> pas compté.

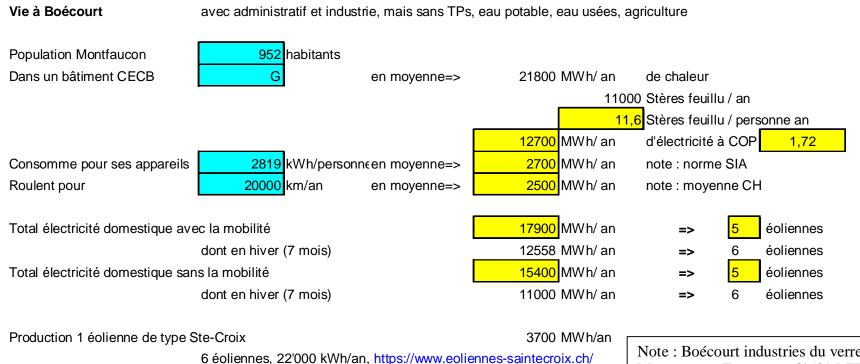


Boécourt. Ressource bois





Consommation de Boécourt selon cadastre : chaleur & électricité domestique > habitat + administratif + industrie <, + mobilité 100% électrique



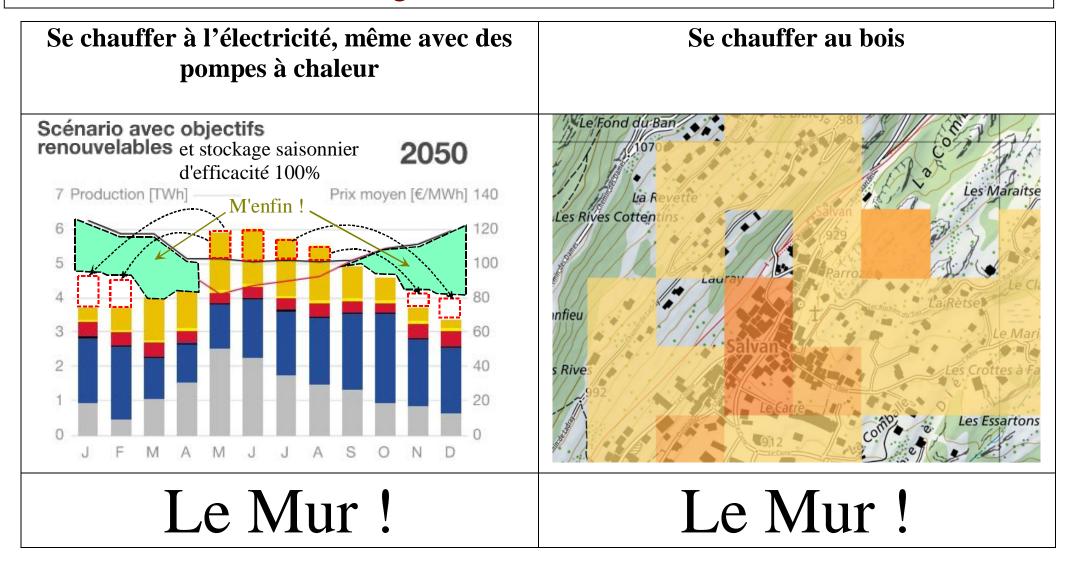
Verdict

Note: Boécourt industries du verre de montre Montavon et Erma pour 8'589 MWh/an de demande de chauffage => 11'700 MWh de consommation sur 21'800 de la commune =>50%. Demande électrique inconnue!

- Bois seul : insuffisant
- Electricité : 6 éoliennes nécessaires en moyenne en production prendre en compte les autres consommations de la commune. En distribution nécessite stockage de l'électricité <=> pas compté.



Bilan global CH en l'état actuel





Conclusion 2

« Le Jura c'est vide! » Paroles d'une technocrate de la Romande Energie

Tant que la consommation augmente, le colonialisme extractiviste augmente. Désormais partout.

Il est le même que toujours, mais à présent il se drape dans les vertus de la transition énergétique.

Sauf que les Marocains, Ouighours, Penans, Samis, Mexicains, Congolais etc. ne suffisent plus. Vont s'ajouter les Jurassiens, Valaisans etc. mais aussi paysages, biotopes, eaux, forêts etc. Tout doit être ravagé. Tout doit disparaitre. Des « sauvages » seront sacrifiés en Suisse pour le progrès et la transition. Si vous n'en êtes pas encore vous en serez.

THERE WILL BE BLOOD



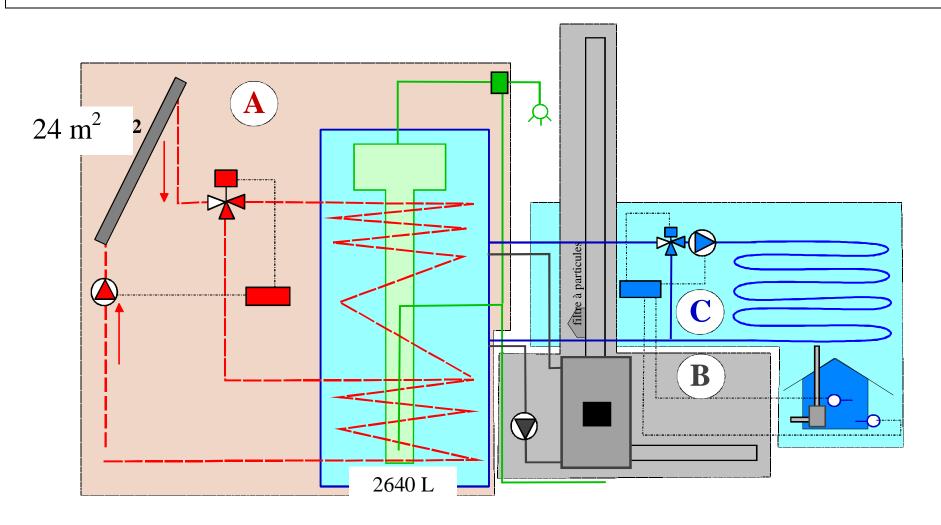
« C'est au pied du mur que l'on voit le mieux le mur »

Angèle Cretton née Vaudan, La Verrerie/Vernayaz, † 1910-2009





Autrement ? Bois quand même, mais avec décroissance et solaire thermique ?



Boécourt



Cas de figure : 4 habitants dans un habitat moyen, 60m² par personne

Consommation, par an, en stère équivalent feuillu

- 24 stères avant isolation (CECB F-G) = 48'000 kWh (presque 5000L de mazout)
- 7 stères après isolation (CECB B) = 14'000 kWh => (5 stères chauffage/2 stères ECS)
- Solaire thermique 24m², Production solaire : 10'000 kWh (avec éco arrêts chaudière)
- Reste bois : 4'000 kWh => 2 stères => par personne 0.5 stère
- Pas de combustion de bois pendant 9 mois/ an.

Ressource bois de feu par personne

■ Consommation électrique ~ 36 kWh/ an (4 ampoules de 12 W, 8h par jour)

Autres mesures?

- 1. Economies d'ECS 50% => moins 0.5 à 1 st après solaire => reste 1-1.5 st => 0.25 à 0.4 st/ pers an
- 2. Moins de surface chauffée p. ex. $40\text{m}^2/\text{ personne} => \text{moins } 1 \text{ à } 1.5 \text{ st après solaire} => \text{reste } 0.5-1 \text{ st } => 0.12 \text{ à } 0.25 \text{ st/pers an } 1.5 \text{ st après solaire} => \text{reste } 0.5-1 \text{ st } => 0.12 \text{ a } 0.25 \text{ st/pers an } 1.5 \text{ st après solaire} => \text{reste } 0.5-1 \text{ st } => 0.12 \text{ a } 0.25 \text{ st/pers an } 1.5 \text{ st après solaire} => \text{reste } 0.5-1 \text{ st } => 0.12 \text{ a } 0.25 \text{ st/pers an } 1.5 \text{ st après solaire} => \text{reste } 0.5-1 \text{ st } => 0.12 \text{ a } 0.25 \text{ st/pers an } 1.5 \text{ st après solaire} => \text{reste } 0.5-1 \text{ st } => 0.12 \text{ a } 0.25 \text{ st/pers an } 1.5 \text{ st après solaire} => \text{reste } 0.5-1 \text{ st } => 0.12 \text{ a } 0.25 \text{ st/pers an } 1.5 \text{ st après solaire} => \text{reste } 0.5-1 \text{ st } => 0.12 \text{ a } 0.25 \text{ st/pers an } 1.5 \text{ st après solaire} => \text{reste } 0.5-1 \text{ st } => 0.12 \text{ a } 0.25 \text{ st/pers an } 1.5 \text{ st après solaire} => \text{reste } 0.5-1 \text{ st } => 0.12 \text{ a } 0.25 \text{ st/pers an } 1.5 \text{ st après solaire} => \text{reste } 0.5-1 \text{ st } => 0.12 \text{ a } 0.25 \text{ st/pers an } 1.5 \text{ st après solaire} => \text{reste } 0.5-1 \text{ st } => 0.12 \text{ a } 0.25 \text{ st/pers an } 1.5 \text{ st après solaire} => \text{reste } 0.5-1 \text{ st } => 0.12 \text{ a } 0.25 \text{ st/pers an } 1.5 \text{ st après solaire} => \text{reste } 0.5-1 \text{ st } => 0.12 \text{ a } 0.25 \text{ st/pers an } 1.5 \text{ st après solaire} => \text{reste } 0.5-1 \text{ st } => 0.12 \text{ a } 0.25 \text{ st/pers an } 1.5 \text{ st après solaire} => \text{reste } 0.5-1 \text{ st } => 0.12 \text{ a } 0.25 \text{ st/pers an } 1.5 \text{ st après solaire} => \text{reste } 0.5-1 \text{ st après solaire} => \text{reste$

Montfaucon

Courgenay

[st/pers an]			0,33		0,31		0,48	
Stratégie	Conso re [st/pers an]							
	max	Soutenable ?						
0 Isolation CECB B + ST 24m ²	0,5	0,5	pas loin	pas loin	pas loin	pas loin	oui	oui
1 0 + économies ECS	0,25	0,4	oui	pas loin	oui	pas loin	oui	oui
2 0 + réduction surface chauffée	0,12	0,25	oui	oui	oui	oui	oui	oui
3 0 + 1 + 2	0,08	0,18	oui	oui	oui	oui	oui	oui







Faire autrement?

« Si t'es pauvre, con et mal foutu, ce sera plus dur » Coluche /

« Manque d'argent rend diligent » Proverbe grec

En Europe (de l'Ouest) « 15% de précarité énergétique dans la population » <=> 15% qui doivent choisir entre manger et se chauffer Namur, Belgique, une ruine énergétique, 200m² SRE, ~3'000 L/an de besoins en mazout, 100L /jour personne d'eau chaude à 55C.







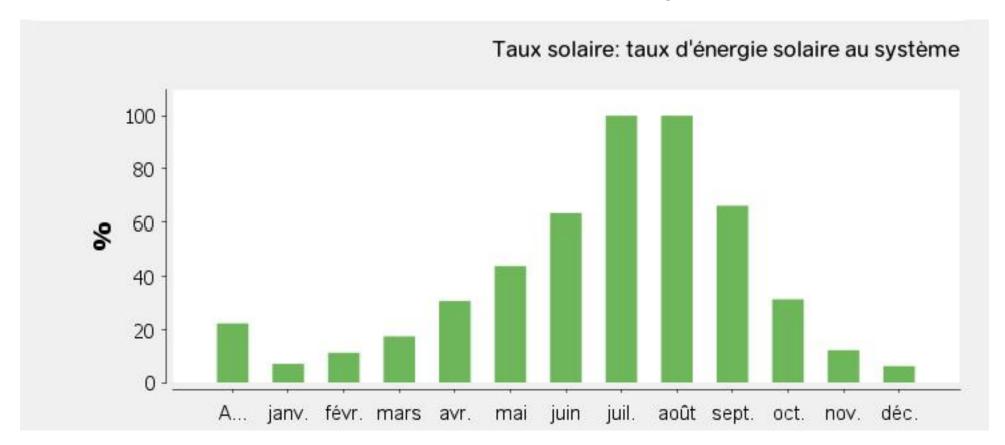
A. Stratégie de l'Autruche (la tête dans le sable).

Instalation solaire thermique (ST) de 18m^2 à 70° de pente, orientation 15° SE. Pas d'isolation, toute l'année à 20° C dans les 200 m^2 , 100L d'ECS par jour à 55° C

Installation solaire thermique (ST) de 18m² à 70° de pente, orientation 15° SE Pas d'isolation, toute l'année Toute à 20° C dans les 200 m^2 l'année 100L d'ECS par jour à 55°C



Résultats : à la hauteur de l'aveuglement



Le ST couvre 22 % de la consommation annuelle Le bois doit couvrir les 78% restants, soit 27'000 kWh soit 13.5 stères Il n'y a pas assez de ressource, c'est hors du pouvoir d'achat => il va falloir se les peler, ou penser autrement



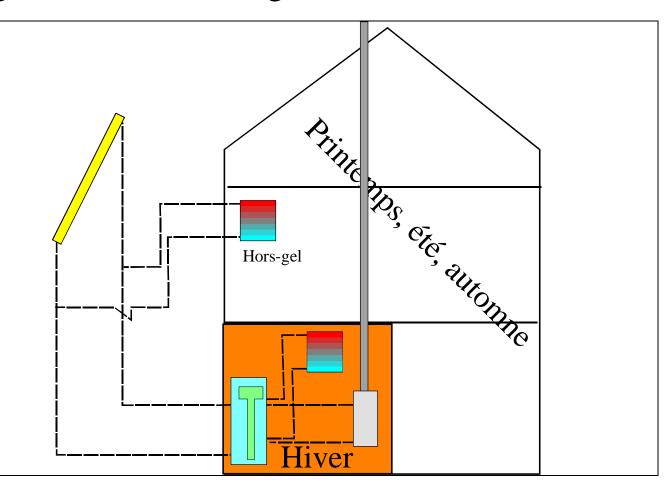
B. « Faut pas jouer aux riches, quand on a pas le sou » Brel « Ces gens-là » Stratégie de la zone refuge hivernale

Installation solaire thermique (ST) idem

Isolation en mauvais CECB B (55 kWh/m² an) dans 30m² SRE (cuisine, 1 pièce de vie, 1 SdB) où on se réfugie en hiver,

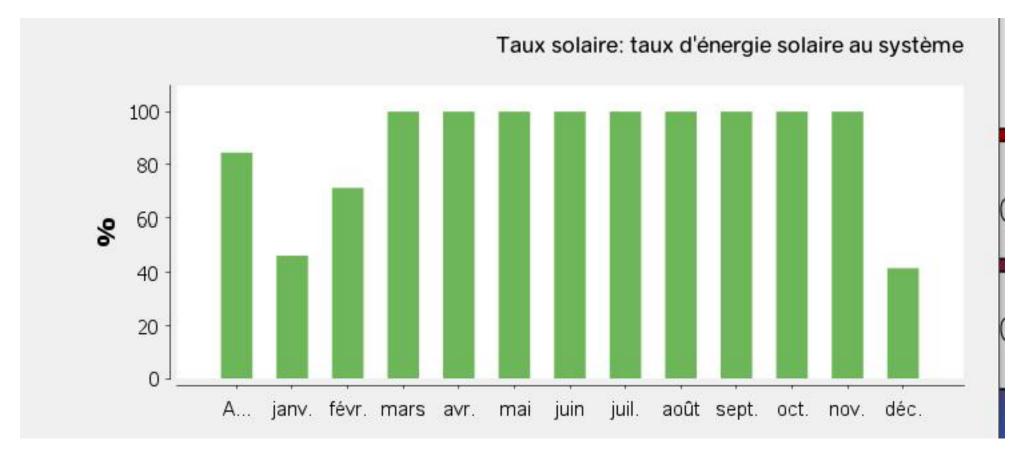
18°C dans ces pièces,

25L d'ECS par jour/personne à 55°C





Résultats : quasi plus de charge, bébé chauffé, les voisins qui se les pèlent chez eux s'invitent (ils disent manquer de sel), personne ne pleure



Le ST couvre 85 % de la consommation annuelle Le bois doit couvrir les 15% restants, soit 800 kWh soit 0.4 (zéro virgule quatre) stères À Namur, en Belgique, pays « pas fait pour le solaire »



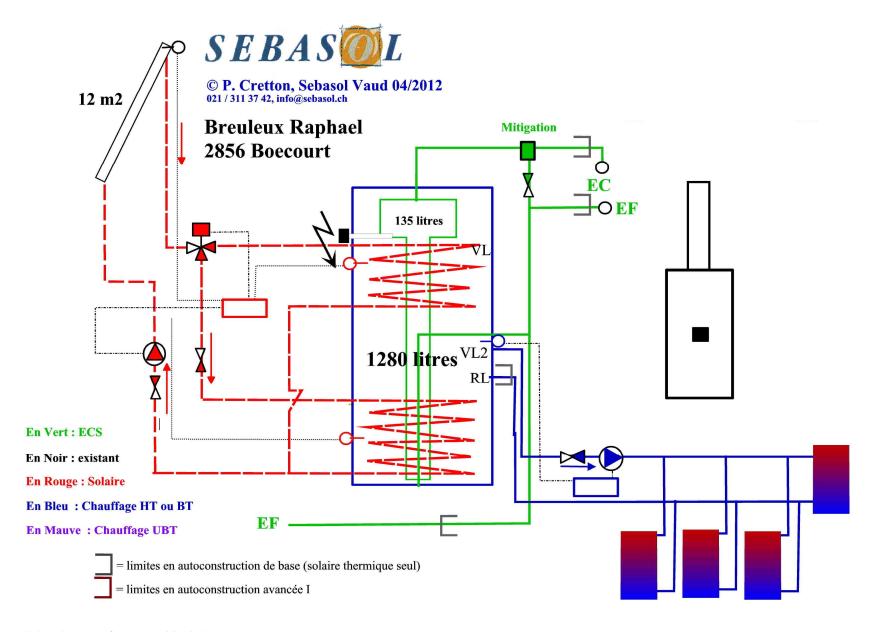




Mon projet – Raphael Breuleux – Réalisation 2015









Coûts / Retour réels après facturation de tout (yc génie civil)

			Solar K	eymark	011- 7 S2521 F
Technique		Economie, TTC		Ecologie/Origi	ine
Réalisation	Autoconstruction	Prix brut	13′120	Absorbeur	Lausanr
Γγpe de projet	Construction à neuf	Subv. Directes	1'500	Capteur	Boécou
Type installation	ECS & chauffage	Subv. Indirectes	0	Accumulateur	Oberbu
Surface	12 m ²	Moins-values	~ 10'000	Ferblanterie	Boécou
Stockage	1280 L / 97 kWh	Repar> 2024	0	Support	Boécou
èlectrique	16 W	Prix net	~ 1′620	Circuit	Euro
Conso. électrique	~ 30 kWh/an			Régulation	Griso
pargne (bois/élec)	~ 4870 (2.45 st) & 2280 kWh/an	-> Economie (Fr/an)	~ 820	Antigel	Euro
COP annuel	~ 240	Retour	2 ans		
		Payée (2024) ?	4.5 x		
	1 1 1 1 000/1	chauffe électrique pour l'E	ECS Annoint nar	noêle de masse. Sub	ovention de 1'500

Sebasol m'a rendu 5'415.- à la fin



Breuleux Raphael, Boécourt, 12m², autoconstruction, neuf, 2015



- 177.4 m² chauffés, 8'870 kWh/an de conso bois chauffage (4.45 stères) et 3'080/an kWh ECS (électricité) avant solaire sur base bilan thermique SIA 380/1 pour chauffage et SIA 380/1 pour l'ECS
- Consommation de bois restante ~ 4'000 kWh/an (~ 2 stères) et 800 kWh/an électricité.
- Couverture des besoins grâce au ST (direct & indirect) : (8'870+3'080-4'000-800)/(8'870+3'080) = ~ 60 %.
- Economie de bois 8'870-4'000 = 4'870 kWh/an (2.45 stères), électricité 3080-800 = 2'280 kWh. Pcircul 16 W. COPa 240.
- Economie financière à 150.- TTC la stère livrée coupée en 25 : 740.- /an, et 20cts/kWh électricité 456.-/ an, total 820.-/ an
- Coût installation 13'120.- TTC avec le système de distribution chauffage (11'620.- sans). Subventions 1'500.- Remise d'impôt 0.- Moins-values ~ 10'000.- Coût net ~ 1'620.- Retour ~ 2 ans
- Charges chauffage et ECS 2024 : 2*200.+800*0.30+150.- (ramonage) / $12 = \sim 65.-$ /mois



Seconde Partie - Comment faire concrètement





















Intermède pour âmes sensibles à la beauté – Est-on obligé de faire du moche ?

Un exemple sur la Riviera





Un exemple sur Fribourg





Un exemple en Valais



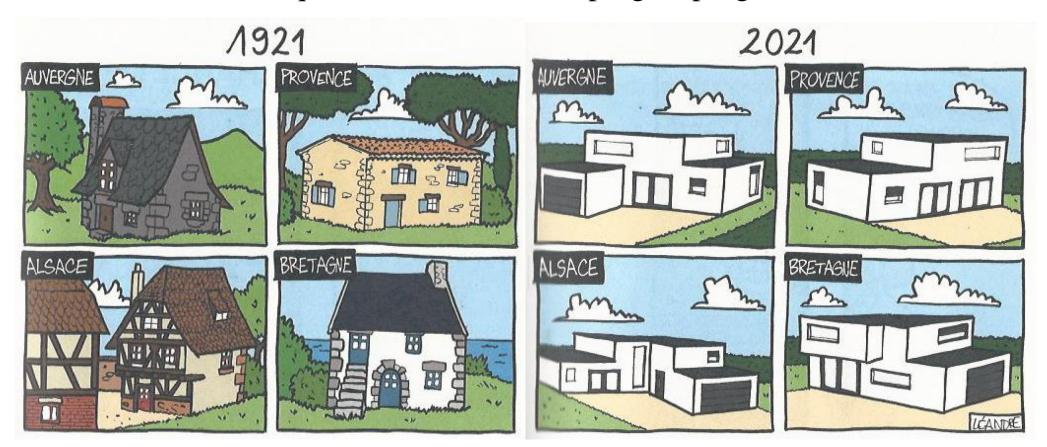


Un exemple en zone ISOS à Romainmotier





Car question esthétisme, le progrès progresse





Et vous le faites vous-même





https://www.trucmu.ch/files/sebasol-champ-solaire.mp4





















Exemples jurassiens

(en VERT : si le projet avait été réalisé de l'autre manière : Auto pour CEM et vice-versa)

Houlmann/Pasche, , Neuf, Auto, 12m² ECS&ch, 2022, ST 80% reste 1.2 st., retour 6.5ans Theurillat, Neuf, Auto, 12m² ECS&ch, 2022, ST 77% reste 1.12 st., retour 3 ans Chenal, Neuf, Auto, 13.5m^2 ECS&ch, 2022, ST 70% reste 1.5 st., retour 0 an => ∞ x payée Hess, Renov, Cem, 45m² ECS&ch, 2019, ST 50% reste 11.5 st., retour 4 ans => 1.2x payée Doriot 2, Renov, Auto, $18m^2$ ECS&ch, 2017, ST 65% reste 3.5 st., retour 0 an => ∞ x payée



Cem, retour 18 ans



Cem, retour 22 ans



Cem, retour 21 ans



Auto 2010, retour 0 ans $=> \infty$ x payée



Cem 2017, retour 9 ans => quasi payée en 2024

Berberat 1, Renov Auto, 22.5m² ECS&ch, 2015, ST 45% reste 6.5 st, ret 3.5ans =>2.5x payée



Cem 2015, retour 12 ans => quasi payée en 2024

Berberat 2, Renov Auto, 36m² ECS&ch, 2023, ST 50% reste 7st, retour 1.6 ans



Cem 2023, retour 8 ans

Zill, Renov, Auto, 24m² ECS&ch, 2022, ST 60% reste 2.4 st., retour 5 ans



Cem 2022, retour 15 ans

Droz 1, Renov, Auto, 18m² ECS&ch, 2017, ST 42% reste 12 st., retour 1.2 an => 6x payée



Cem 2017, retour 4.5 ans => payée 1.5x

Droz 2, Renov, Auto, 22.5m² ECS&ch, 2020, ST 50% reste 14 st., retour 0.5an => 8x payée



Cem 2020, retour 2.5 ans => payée 1.5x



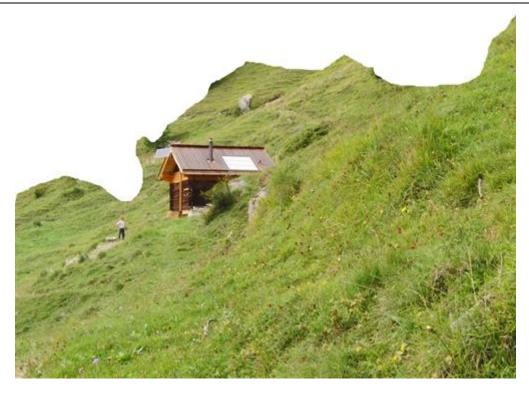


Breuleux, Neuf, Auto, 12m ² ECS&ch, 2015, ST 60%, reste 2 st. & 800kWh élec, retour 2	Maison-Matrice, Renov, Auto, 48m ² ECS&ch, en cours, ST 35 à 60%, reste 7 - 15 st., retour 0.5	Anonyme, Renov, CEM, 72m ² ECS&ch, 2024, 32 à 47'000 kWh produits, retour 10-14 ans à 13		
ans => 4.5x payée	à 2 ans	cts/kWh remplacé		
	façade Sud	SEBASOL Champ solaire 2" 36m² Accu		
Cem 2015, retour 13 ans	Cem 2024, retour 5-9 ans	Auto 2024, retour 2-4ans		



Que pourrait-on encore faire d'autre ?

AUTONOMIE DE BÂTIMENTS HORS-RESEAU

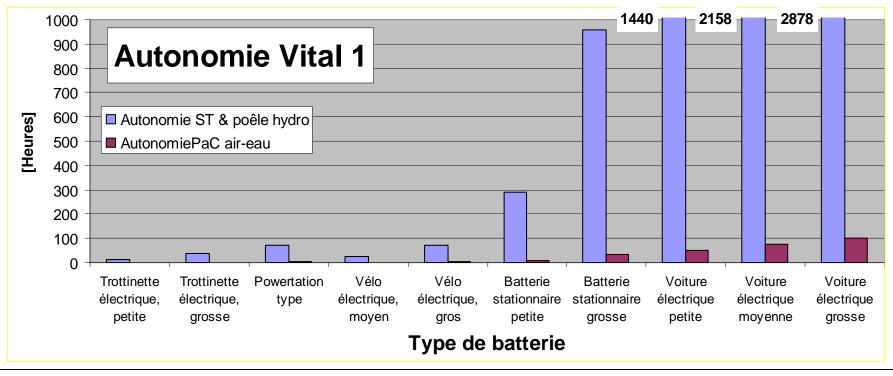


4.5m² de solaire, presque hors-gel à 2000m, avec 0.5m² de panneau PV et 5 W de consommation circulateur & régul

L'heureuse bénéficiaire des cette "dumb-tech" qui chauffe parfois, maintient hors gel toujours, ce bâtiment et y fait de l'ECS, toujours, pour quasi 0 électricité ne désire pas être connue. On vous laisse imaginer pourquoi. De ce fait les montagnes derrière ont été effacées.



VITAL 1 (chauffage et eau chaude en cas de blackout) : autonomie en heure avec une batterie récupérée



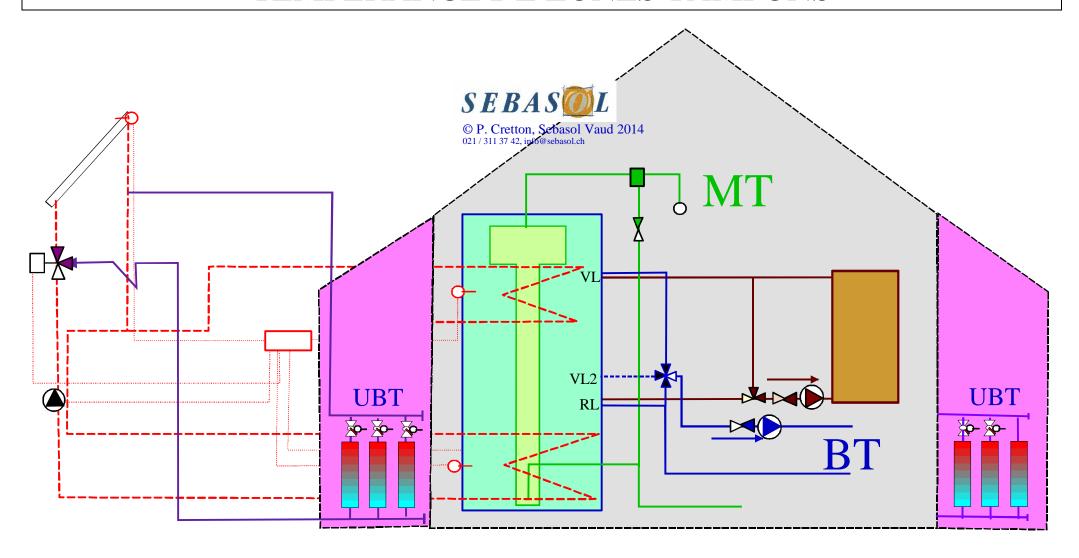
Si le temps d'autonomie dépasse la durée d'un blackout, il reste de l'électricité pour l'éclairage et la communication et éventuellement pour d'autres appareils,

et donc vous en épargnez pour les autres usages vitaux dans la commune

=> C'est QUI, qu'est "égoïste" ? C'est QUI, qu'est "pas moderne" ?

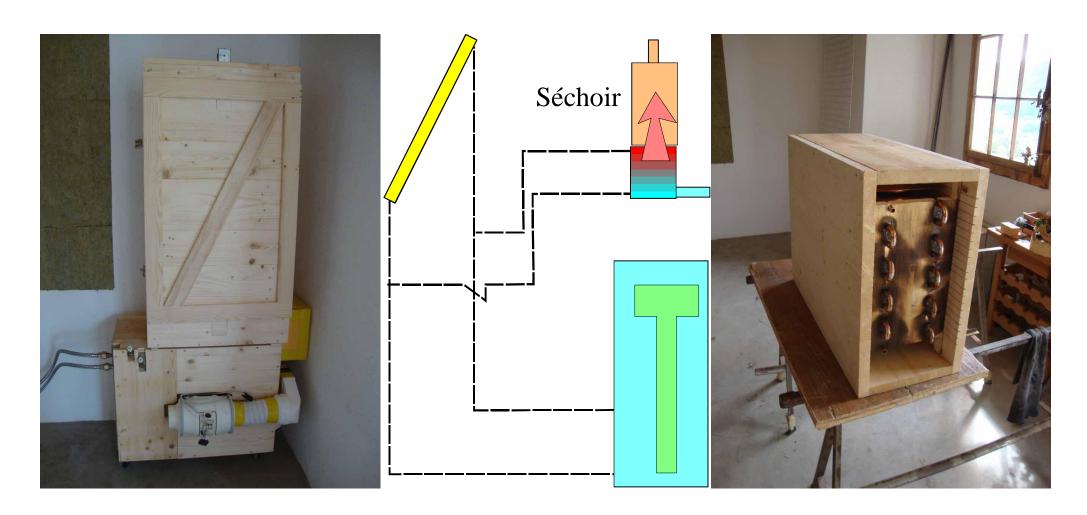


TEMPERANCE DE ZONES TAMPONS





SECHOIRS – A FRUITS / LEGUMES / CHAMPIS / HERBES / BOIS



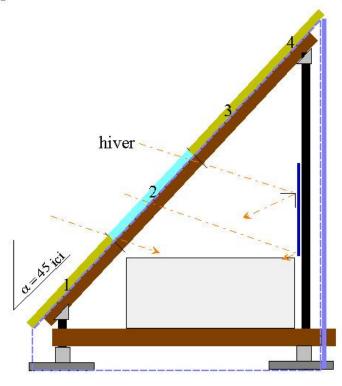


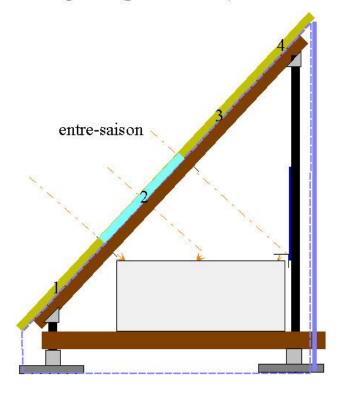
CAPTEURS – BACS JARDINS / CAPTEURS - SERRES

Support-serre courte – lestage bacs jardins

X *3 mais X *4 avec une rangée verres solaires fake

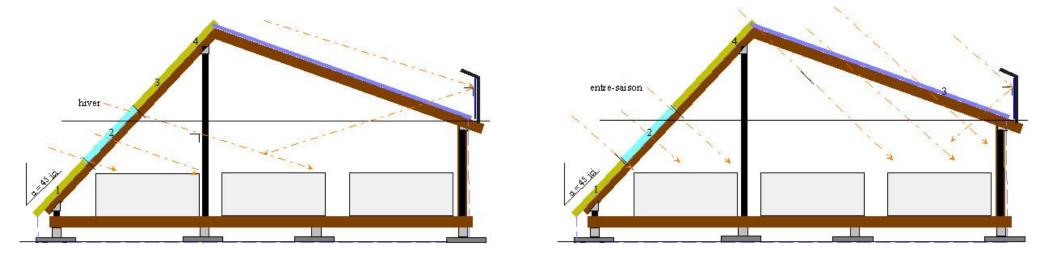
& possible transformation en serre ou champ haut, version petite (pas d'arrière)







Support-serre prolongée – lestage bacs jardins

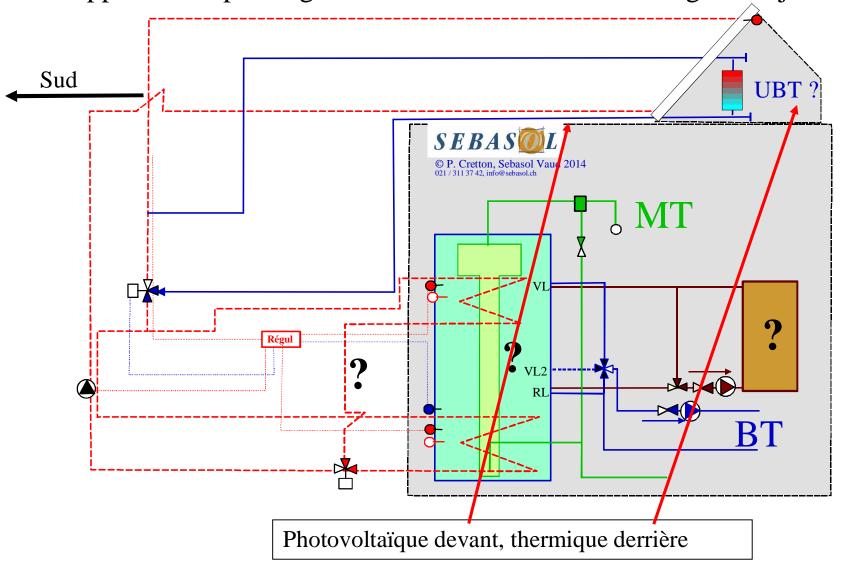


Rappel : ça peut être aussi moche que ça





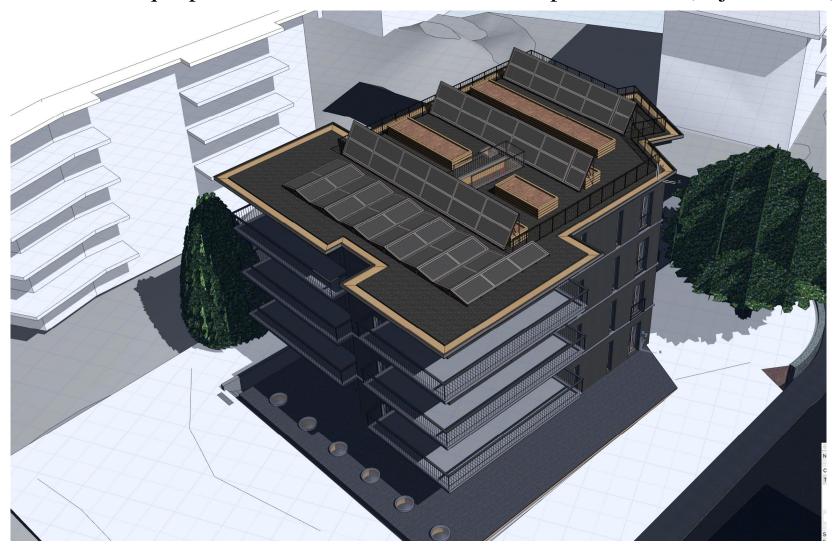
Support-serre prolongée – sheds sur immeuble – lestage bacs jardins





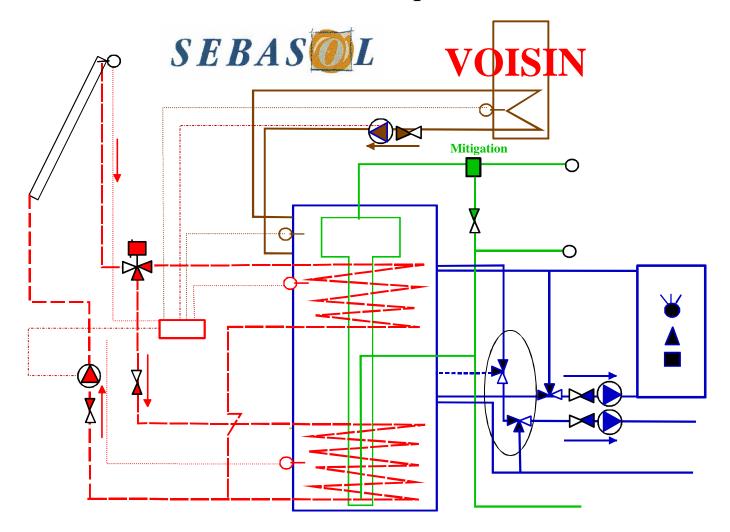
AUTONOMIE IMMEUBLE VITAL 1+2 SI BLACKOUT

300 W électrique pour tout l'immeuble – 0.3 stères /personne an (objectif : 0.1)



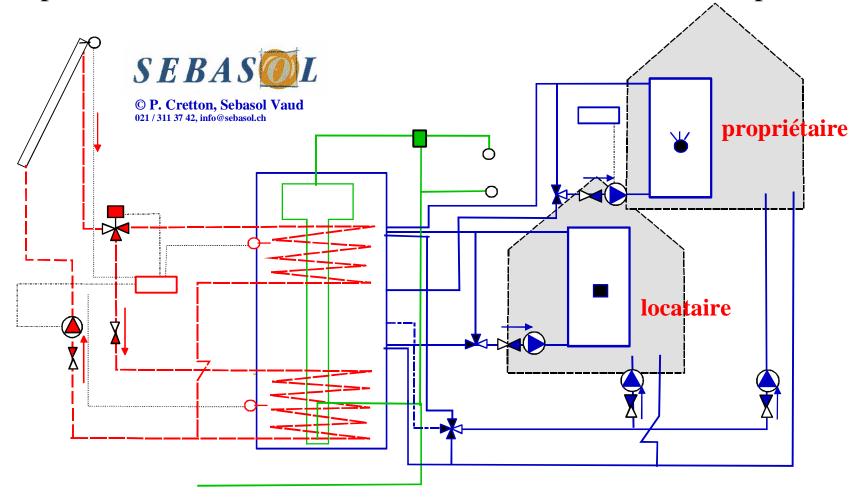


Envies d'être un peu plus collectif ? Un peu de saine concurrence aux réseaux centralisés (et à ceux qui en vivent) ?



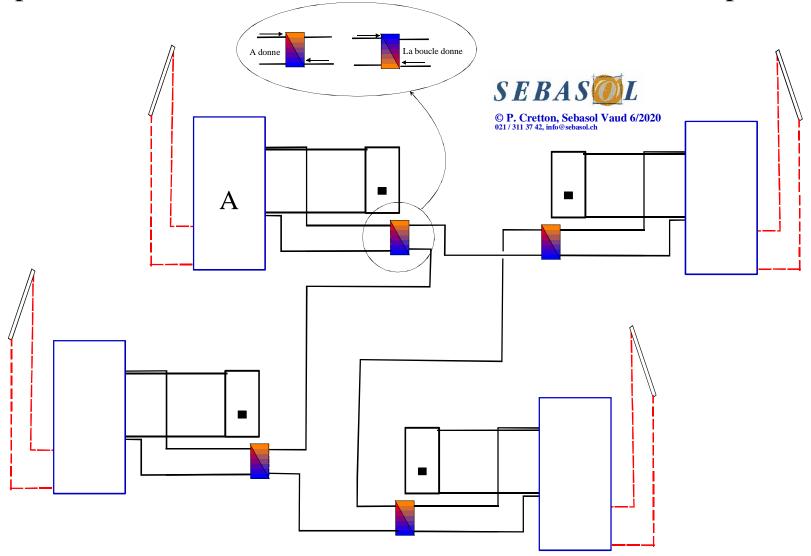


Un peu de saine concurrence aux réseaux centralisés (bis repetitas)?





Un peu de saine concurrence aux réseaux centralisés (ter repetitas)?

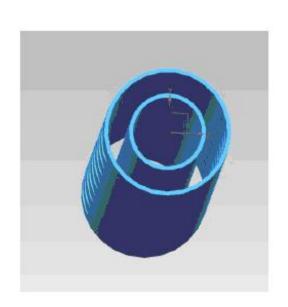


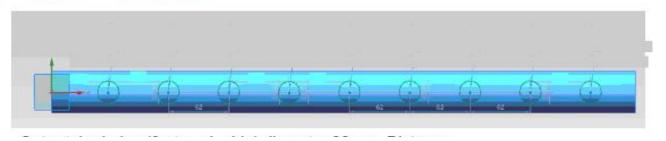


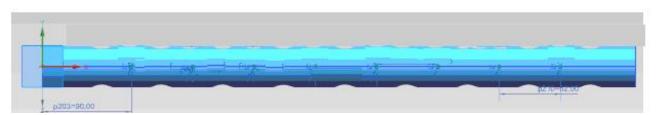
Gardez vos citernes! Gardez vos accumulateurs d'eau chaude! Gardez même votre abri anti-atomique!

On va faire des choses avec!

"Starting Tube in Tube" design



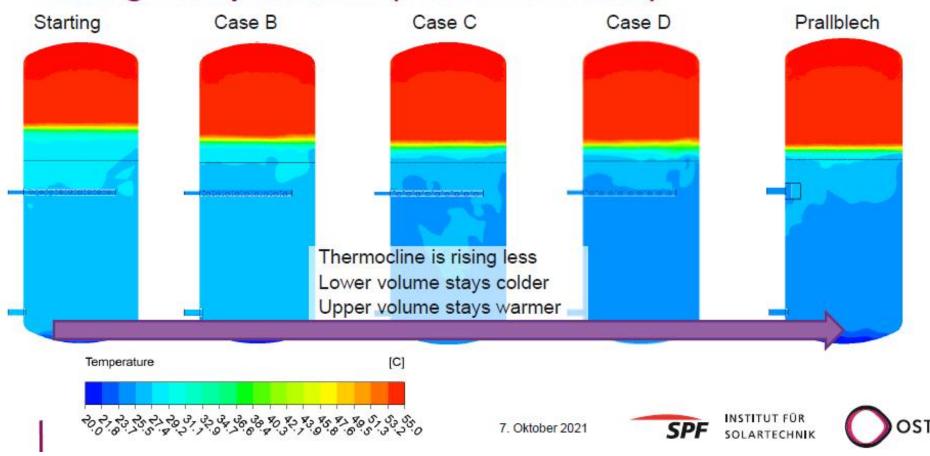






Part 2 – Comparison with baffle plate Simulation

Storage temperatures (after 30 Minutes)





Et relocaliser / Décroitre, runtudjuuu

SEBA	ASOL	Installation¶ Anonymous·¶ Mise·en·service·2002		Capteur·plan-vitré¶ Type:·SPF·C1547¶ ¤			Cepruft
	4	¤		Solai	·Ke	ymark¤ 011-	-7S2521·F¤
Techniquex	¤	Economie, TTC			Ħ	Ecologie/Originex	
Réalisation¤	Autoconstruction	Prix-brut¤		29'900 ¤		Absorbeur¤	Lausanne
Type·de·projet¤	Construction·à·neuf¤	Subv. Directes X		-10'800 ¤		Capteur	XXXXX
Type·d'installation)	ECS&chauffage¤	SubvIndirectes		-5'700	Ħ	Accumulateur ¥	Oberburg
Surface¤	36°m2¤	Moins-values	~-10-	-12'000	Ħ	Ferblanteriex	XXXXX
Stockage¤	3930·L¤	Repar >- 2021 x		+500	Ħ	Support¤	XXXXX
P-électrique¤	20·W⊭	Prix·net·(max)		3'900	Ħ	Circuit¤	Europe
Conso.·électrique¤	40·kWh/an¤	Ħ			Ħ	Régulation¤	Grisons
Epargne∙¤	11·stères/an¤	Economie (Fr/an)	Ħ	1'650	Ħ	Antigel¤	Europe
COP·annuel¤	500¤	Temps-de-retour	£ .	2.4·ans	Ħ	Ħ	
Ä	Ħ	Payée·(2021)°?¤		8·fois	Ħ	Ħ	
Ä	Ħ	Ħ			Ħ	Ä	
VVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVV	allation·complète·(y·compri aire·non·renouvelable·FEPNR·		on∙et∙én	nergie gr	ise	dans∙matériaux)¤	ices
	naire·non·renouvelable¤	≈.90.%			-	ir consulting in sust	

Explication détaillée de cette étiquette en annexe



Car Xi comme Vladimir, pourrait cesser d'être notre ami...



Et alors adieu au photovoltaïque pas cher de Xi couvert de sang Ouighour https://www.watson.ch/fr/suisse/ou%C3%AFghours/185852460-le-travail-force-des-ouighours-nous-alimente-en-energie-solaire



Et de quoi faire pour les jeunes

A condition de pas se rêver prof/e d'écologie à 13'000.-/mois + le 13ème ...



Alicia « Désertrice à la Carrière Académique » (selon ses termes)

http://www.sebasol.info/public/Interview%20Alicia%20-%20Energia-Vetroz%2024.09.22.mp4









Merci de votre attention



« La Décroissance », mai 2019.

Cette conférence sera sur la revue de presse de Sebasol <u>www.sebasol.info/presse.asp</u>



ANNEXES

Annexe 1. Comment lire la fiche de présentation d'installation de Sebasol

Avertissement : ces fiches ne sont pas des publicités commerciales, politiques ou étatiques. Sebasol depuis 25 ans archive les coûts et la plupart des frais liés à ses installations réalisées (autour de 1'500 à ce jour). Toutes les installations étant équipées de compteurs de chaleur, les productions sont accessibles sauf dysfonction de l'électronique. Le contact est maintenu autant que faire se peut avec tous les propriétaires. Ce qui fait qu'il est possible de les questionner. Vous bénéficiez ici de cet effort professionnel constant via ces fiches de présentation, qui reflètent la réalité des coûts, des productions et donc des COPs, temps de retour etc.

SEB	4 S 🕖	L	Installation¶ XXXX¶ Mise-en-service-xxxxx		·plan-vitré¶ PF-C1547¶		Geprüfty
		V()	ä	Solar·Ke	ymark¤	011-7	S2521·F¤
F Techniquex	й		Economie,·TTC	Ħ	Ecologie/Ori	ginex	
¤ Réalisation¤	[1]¤	1	Prix·brut¤	[10] ¤	Absorbeur¤		[19]
▶ Type·de·projet¤	[2]¤		Subv.·Directes¤	[11] ¤	Capteur¤		[19]
Type·d'installation	[3]¤		Subv.·Indirectes	[12] ¤	Accumulateu	r¤	[19]
▶ Surface¤	[4]¤	i i	Moins-values¤	[13] ¤	Ferblanteriex		[19]
▶ Stockage¤	[5]¤	į	Repar>-2022¤	[14] ¤	Support¤		[19]
▶ P·électrique¤	[6]¤	i	Prix·net·(max)¤	[15] ¤	CircuitX		[19]
Conso.·électrique¤	[7]¤	3	4	Ħ	Régulation¤		[19]
Epargne-¤	[8]¤		Economie·(Fr/an)¤	[16] ¤	Antigel¤		[19]
COP·annuel¤	[9]¤		Temps-de-retour¤	[17] ¤	×		
¤ ¤	¤	1	Payée-(2022)°?¤	[18] ¤	¥		
¤ ¤	Ħ	3	4	Ħ	×		
		THE RESERVE TO SERVE TO	énergie opération et éne	ergie grise	dans matériau	ix)¤	
Facteur-d'énergie-prin		The second second second second second			■ S e	rvi	c e s
Epargne·d'énergie·pri	maire-non-renouvelab	le¤	≈·[20]·%	f	air consulting	in susta	inability



Technique

- [1] Autoconstruction ou Clef-en-main.
- [2] Construction à neuf ou rénovation. La principale différence est que la construction à neuf ne donne droit à aucune subvention directe ou indirect, mais qu'elle permet par contre des moins-values.
- [3] ECS soit pour l'eau chaude sanitaire seulement, ou ECS & Ch pour eau chaude sanitaire et chauffage, de loin la majorité des installations. En Valais, les installation ECS & Ch couvrent en moyenne de 50 à 90% des besoins dans l'habitat individuel. Ce sont donc des systèmes <u>principaux</u> de chauffage, les chaudière sont des compléments.
- [4] Il s'agit de la surface d'absorbeur net.
- [5] Il s'agit du volume de l'accumulateur et de la capacité de stockage énergétique de type « batterie » en kWh. Dans le cas ECS & Ch ce stockage assure aussi la production d'ECS. Considérer une capacité de stockage utile de l'ordre de 7.5 kWh par 100L (accu « plein » à 100°C vs un départ chauffage à 35°C => 65°K de ΔT utile). Un accumulateur de 2200L stocke donc de l'ordre de 166 kWh, l'équivalent de 3 batteries de grosses voitures électriques ou de 28 batteries électriques stationnaires de 6 kWh.
- [6] Puissance électrique tirée par le circulateur, qui permet à l'installation de fonctionner. Valeurs mesurée. Rappel : une ampoule économique = 10 Watts.
- [7] Puissance électrique tirée par le circulateur x nombre d'heures de fonctionnement par année. Donc consommation électrique de l'installation par année..
- [8] Il s'agit de l'épargne de combustible ou de l'électricité que permet l'installation solaire thermique, en kWh ou en stères de feuillu équivalent, ou en tonnes de granulés, en kWh départ CaD (=> est pris en compte le rendement du Ca D c-a-d ses pertes, un rendement de 75% entre le rendement chaudière, brûler du bois vert et les pertes distribution est gentil) etc. Cette épargne comprends aussi celle obtenue en coupant les chaudières. Elle ne comprend pas par contre l'électricité économisée sur ls chaudières en les coupant (circulateurs, ventilation brûleur, allumage électrique des pellets etc). Valeur mesurée.
- [9] Epargne annuelle / électricité induite par l'installation. Exemple: 11 stères = 22'000 kWh/an épargnés et 40 kWh/an d'électricité pour le circulateur => COPa (pour annuel) = 22'000/40 = 550. Cinq cent cinquante. Pas trois.

Economique

- [10] Coût avec tous les travaux. Valeur obtenue par compilation des factures. TTC. Donc valeur réelle.
- [11] Subvention du canton ou de la commune. Valeur réelle.
- [12] Remise d'impôt à titre de frais d'entretien d'immeuble. Valable en rénovation seulement. Ordre d'idée : revenu faible > 80'000.-/an) => 20% du coût restant après subventions directes, revenu moyen (< 130'000.-/an) => 30%, revenu fort (> 130'000.-/an) => 40%.



- Valeur d'après déclaration, pour des raisons de protection de la vie privée. Pour les couples les revenus doivent être sommés. Pour les communautés prendre les 2 plus forts revenus et les sommer. En cas d'ignorance un revenu moyen est pris.
- [13] Coûts qu'il aurait de toute façon fallu assumer dans la construction à neuf ou la rénovation, et inclus dans le coût brût [10]. Exemple : accumulateur+isolation+autre (vase d'expansion etc.) pour la chaudière ou la PaC, chauffe-eau, distribution chauffage, corps de chauffe électrique de sécurité, tuiles que le champs solaire remplace etc. Valeur estimée au prix compétitif du marché, en 2020.
- [14] Frais dépensés pour des réparations ou des entretiens depuis la mise en service jusqu'à la date considérée. Comprends s'il y a, le contrat d'entretien. Valeur réelle, obtenue via questionnaire et factures. Exemple page 27 : 500.- de 2002 à 2022, donc 25.- par an. Ou encore, 25.-/an reportés au prix brut de 29'900.- font du 0.8 ‰ (zéro virgule huit pour-mille) par an de charges. Pour comparaison, un contrat d'entretien de 500.-/an pour une chaudière de 20'000.-, c'est du 2.5% (deux virgule cinq pour-cent). Note : l'électricité pour le circulateur n'est pas comptée. Toujours avec l'exemple de la page 27, 40 kWh à 25 centimes font 10.- de plus par an...
- [15] Prix brut subventions directes et indirectes moins-values + frais sur la période.
- [16] Economie de combustible [9] par an. Si l'installation vient du passé, les prix moyens sur ce passé. Si l'installation est récente (en fonction depuis au plus 2 ans), les prix du jour (exemple dans certaines communes : électricité avant 2023 20cts/kWh, électricité 2024 40 cts/kWh).
- [17] Prix net divisé par l'économie. Idem.
- [18] Durée fonctionnement depuis la mise en service divisé par le temps de retour. Oui des installations sont parfois déjà plusieurs fois payées. "∞ payée" signifie que le prix net de l'installation était 0 ou négatif dès le départ.
- [19] Ecologie/Origine. Cette colonne liste les postes qui vont devenir vitaux à mesure que le marché à flux tendu mondialisé va plier sous les crises et les guerres. Il dit où, au premier ordre, les choses ont été faites. Par exemple "Grisons" pour la régulation indique qu'elle a été faite aux Grisons, mais les pièces sont de provenance encore inconnue. "Fully" indique que les absorbeurs ont été faits à Fully, sur la base de produits semi-fini stockés en grandes quantités, ce qui laisse le temps de voir venir en cas de ruptures d'approvisionnement. Nous sommes fiers de cette colonne visionnaire. Et on oublie pas les moqueries des croyants au marché mondialisé on en a eu jusqu'à Swissolar ! qui à présent pleurent et/ou paniquent et se poussent devant pour dire mieux vaut tard que mort ! que c'est une bonne idée que celle qu'ils considéraient stupide il y a quelques années encore, que de relocaliser...



Annexe 2. On ne peut pas tout dire dans une conférence. Il faut aller lire

Quoi ? La Revue de Presse de Sebasol. Propositions

- L'Adret Rénove Conférence politique à Grimisuat http://www.sebasol.info/public/Conf%C3%A9rence_l_Adret_Renove_Grimisuat_23.09.22.pdf Conférence sur le même thème donnée à Grimisuat.
- C'est la crise! Etude pour une PPE accro au gaz Vladimir. http://www.sebasol.info/public/C_est%20la%20crise%20-%20%20Etude%20pour%20une%20PPE%20accro%20au%20gaz%20Vladimir.pdf. Le gaz dit "naturel" livré par Vladimir ou Ben Salmane, le gaz "naturel" pour chauffer, le gaz "naturel" de schiste / le charbon à présent pour faire de l'électricité hivernale encore d'avantage "décarbonée", le gaz qui devait nous sauver selon un narratif qui allait du PLR au Parti Socialiste, le gaz, le gaz, le gaz qu'il y a de l'eau beaucoup dedans à présent et pouf! le narratif
- Chauffage à Distance (CaD pour les intimes) Approprié quand et jusqu'à quand ? http://www.sebasol.info/public/Presentation_enjeux_CaD_Saxon_complete_21.04.2022.pdf Où comment sous prétexte d'efficacité on essaie de vendre quelque chose de pas nécessaire à des gens qui n'en voudraient pas s'ils le savaient, et tant pis pour la justice sociale en matière d'accès à la ressource
- Clefs populaires pour la souverainete energetique locale 30.04.2022.pdf http://www.sebasol.info/public/Clefs_populaires_pour_la_souverainete_energetique_%20locale_30.04.2022.pdf A peu près cette conférence mais avec des douceurs en plus et d'autres en moins
- <u>Bois et solaire thermique le point sebasolien sur la question</u> http://www.sebasol.info/public/Bois%20et%20solaire%20-%20Combinaison%20id%C3%A9ale%20-%20ERFA%20Swissolar%20def%2011.01.21.pdf Le point sur la façade et le bois décentralisé, afin de pouvoir vous défendre quand l'Etat vous fera sa morale bien intéressée.
- La Suisse va-t-elle devenir un Grand Perfusé de courant en hiver ? http://www.sebasol.info/public/Transition_energetique_et_electricite_Sebasol&Jenni_2.1.pdf La traduction de l'article de Joseph Jenni sur le problème de l'électricité hivernale, à l'époque traité comme une aimable histoire d'un vieux gâteux par nos Experts bien intéressés. A présent collector.

Et plein d'autres bonnes choses.



Annexe 3. Toujours préférer les originaux aux mauvaises copies

Depuis quelques mois, les autorités découvrent un concept qui semblait leur avoir jusqu'ici échappé : la sobriété. Elle est à présent à toutes leurs sauces et comme ils tiennent (quasi) tous les hauts-parleurs, ils donnent l'impression d'avoir eu l'idée.

Rien n'est plus faux. Ils sont (même pas toujours) des aimables voitures-balai opportunistes. Si la situation change, ils rangeront le concept, pour ressortir le bon vieux PIB qu'il faut qu'il croisse pour qu'on s'en sorte. Et si la situation s'aggrave, ce concept mis à leur sauce servira de prétexte moral pour policer la société.

Derrière ce mot s'en cache un autre qui vient de bien plus loin et qui est bien plus pertinent et porteur de liberté, mais que personne, serrant les fesses jusqu'ici, n'osait dire : la décroissance.

La décroissance, si vous voulez savoir ce que c'est et non ce qu'ils décideront d'en faire, il faut vous informer auprès des originaux. Il y a sur l'Europe francophone 3 journaux qui en parlent depuis longtemps

- La Décroissance depuis 2002 en France. http://ladecroissance.net/
- Kairos depuis 2012 en Belgique. https://www.kairospresse.be/
- Moins! depuis 2012 en Suisse. https://www.achetezmoins.ch/

Ne pas oublier de couper l'eau en se lavant les dents

Pendant qu'untel un fera une vidéo youtube qui sera vue 4 milliards de fois Et qu'untel autre fera du jet-ski après une séance de morale télé Et qu'untel se disant pauvre ira en avion acheter des chaussures à Barcelonee



Annexe 4. Autonomie en heures avec 1 kWh de batterie, détail des simulations

	* les données end	cadrées en ble	u sont issues	d'une simula	ation Polysun De	esigner 2022,8		
	Couverture des besoins de chaleur, par an	Feux par an	Heures/an	Puissance électrique [W]	Electricité/an [kWh/an]	Heures, un jour d'hiver	Electricité, un jour d'hiver [kWh]	Autonomie sur batterie un jour d'hiver, par kWh de batterie [h/kWh]
Solaire TH	64%		1724	18	31	6	0,11	
Poêle hydro	36%	154	462	21	10	9	0,19	
Distribution		•	1905	15	29	14	0,20	
Electricité tota	ale pour se chauffe	er			69,2		0,50	

	Couverture des besoins de chaleur, par an	Feux par an	Heures/an	Puissance électrique moyenne [W]	Electricité/an [kWh/an]	Heures, un jour d'hiver	Electricité, un jour d'hiver [kWh]	Autonomie sur batterie, un jour d'hiver, par kWh de batterie [h/kWh]
PaC			707	4813	3403	4	14	
Electricité to	tale pour se chauffe	er		1	3430		14	



Annexe 5. Comparaison ECS vs ECS&Ch / Détail des coûts.

Fribourg / mazout conservé	Autoco	nstruction	Clef-e	n main
	ECS	ECS&Ch	ECS	ECS&Ch
		TT		11
prix brut		14 300	16 000	25 500
subventions directes Fribourg	-2 790	-4 380	-2 790	-4 380
Remise d'impôt revenu moyen	-2 230	-2 985	-3 740	-4 890
Moins-value chauffe-eau inox clef en main Sebasol	-3 000	-3 000	-3 000	-3 000
Prix net	2 180	3 935	6 470	13 230
Mazout à Economie [kWh/an]	3000	4800	3000	4800
1,7 Economie [CHFr/an	510	816	510	816
francs le L Temps de retour [an	4,3	4,8	12,7	16,2
Vaud / Bois remplace mazout	Autoco	nstruction	Clef-e	n main
Vaud / Bois remplace mazout	Autoco	nstruction ECS&Ch	Clef-e	en main ECS&Ch
Vaud / Bois remplace mazout				
Vaud / Bois remplace mazout prix brut	ECS			
	ECS	ECS&Ch	ECS	ECS&Ch
prix brut	ECS 10 200	ECS&Ch	ECS 16 000	ECS&Ch 25 500
prix brut subventions directes Vaud	ECS 10 200 -8 000	ECS&Ch 14 300 -11 360	ECS 16 000 -8 000	ECS&Ch 25 500 -11 360
prix brut subventions directes Vaud Remise d'impôt revenu moyen	ECS 10 200 -8 000 -660 -3 000	ECS&Ch 14 300 -11 360 -882	ECS 16 000 -8 000 -2 400	ECS&Ch 25 500 -11 360 -4 242
prix brut subventions directes Vaud Remise d'impôt revenu moyen Moins-value chauffe-eau inox clef en main Sebasol	ECS 10 200 -8 000 -660 -3 000	ECS&Ch 14 300 -11 360 -882 -3 000	16 000 -8 000 -2 400 -3 000	ECS&Ch 25 500 -11 360 -4 242 -3 000
prix brut subventions directes Vaud Remise d'impôt revenu moyen Moins-value chauffe-eau inox clef en main Sebasol	ECS 10 200 -8 000 -660 -3 000	ECS&Ch 14 300 -11 360 -882 -3 000	16 000 -8 000 -2 400 -3 000	ECS&Ch 25 500 -11 360 -4 242 -3 000
prix brut subventions directes Vaud Remise d'impôt revenu moyen Moins-value chauffe-eau inox clef en main Sebasol Prix net	ECS 10 200 -8 000 -660 -3 000 -1 460	ECS&Ch 14 300 -11 360 -882 -3 000 -942	ECS 16 000 -8 000 -2 400 -3 000 2 600	ECS&Ch 25 500 -11 360 -4 242 -3 000 6 898

Les coût bruts de départ sont pour l'autoconstruction calculés sur la base des coûts matériels connus en interne, plus les coûts typiques de corps de métiers, et ils sont ensuite surestimés d'un % age à deux chiffres. Ceci parce que la philosophie de Sebasol pour l'autoconstruction est de ne pas redemander d'argent pour un chantier au-delà d'une estimation de départ, Le coût en clef-en-main correspond au coût actuel 2023.



Annexe 6. Exemples. Merci à ceux et celles qui ont permit la divulgation de leurs données privées pour vous, public.

DANS LES ENVIRONS DE GRIMISUAT, calcul en 2022

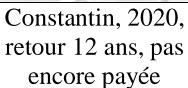
Genolet, 2018, retour 1.6 ans, payée 1.5 fois

Graf, 2014, retour 3.2 ans, payée 2.5 fois

Schopfer, 2020, retour 16 ans, pas encore payée Lipawsky, 2013, retour 17 ans, pas encore payée

Aubry, 2013, retour 1 ans, payée 9 fois







Berclaz, 2004, retour 11 ans, payée 1.7 fois



Aymon S projet1, 2015, retour 0 an, payée ∞ fois



Aymon S projet2, 2020, retour 7 ans, pas encore payée



Schmidt, 2009, retour 10 ans, payée 1.35 fois













Mauron, 2021,	Germanier, 2016,	Besson, 2019,	Huet C&Y, 2019,	Reynard C, 2022,
retour 7 ans, pas	retour 3 ans, payée	retour 0 ans, payée	retour 0 ans, payée	retour 5 ans, pas
encore payée	2 fois	∞ fois	∞ fois	encore payée
Rey C&D, 2020,	Aymon Gilles,	Juillard, 2014,	Philippoz, 2021,	
retour 12 ans, pas	2005, retour 0 ans,	retour 0 ans, payée	retour 0 ans, payée	
encore payée	payée ∞ fois	∞ fois	∞ fois	



DANS LES ENVIRONS DE VETROZ, calcul en 2022

Lorenz, 2009,	Betrisey, 2013,	Berthod L, 2017,	Farquet, 2021,	Berthod J, 2010,
retour 2 ans,	retour 5 ans,	retour 2 ans,	retour 4.5 ans,	retour 9 ans,
payée 7 fois	payée 2 fois	payée 2.5 fois	pas encore payée	payée 1.3 fois

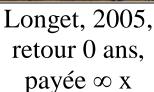


DANS LES ENVIRONS DE LEYSIN, calcul en 2021

Dulex, 2002, retour 2.4 ans, payée 8x Barbey, 2020, retour 20 ans, pas encore payée Bigler, 2010, retour 1.6 ans, Payée 7x

Bride, 2007, retour 8 ans, Payée 1.7x Droz, 2013, retour 5 ans, Payée 1.6x







Milson, 2020, retour 6 ans, pas encore payée



Rettig 1, 1999, retour 4.2 ans, payée 5.2x



Rettig 2, 2012, retour 2.3 ans, payée 3.9x



Warpelin, 2021, retour 0 ans, payée ∞ x













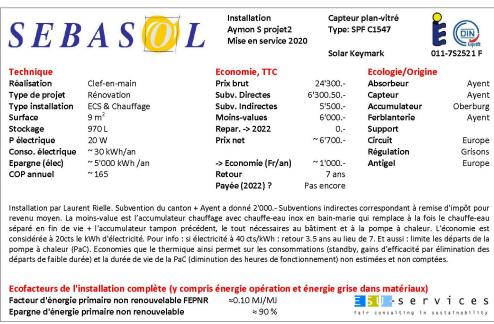




19 fiches d'installations (sur ~50 en 2022) dans les ~10 km de Grimisuat.

Aller en page des réalisations http://www.sebasol.info/realisations.aspx pour des images et commentaires







Technique

COP annuel



Installation Aymon S projet1 Mise en service 2015 Capteur plan-vitré Type: SPF C1547



Fully

Avent

Avent

Avent

Europe

Grisons

Europe

Oberburg

Solar Keymark

Réalisation	Autoconstruction
Type de projet	Rénovation
Type installation	ECS & chauffage
Surface	18 m ²
Stockage	1920 L
P électrique	~ 20 W
Conso. électrique	~ 30 kWh/an
Enargno (bûchos)	~ 8'000 kWh /an

~ 260

Economie, TTC **Ecologie/Origine** Prix brut 15'300.-Absorbeur Subv. Directes 3'500.-Capteur Subv. Indirectes 3'500.-Accumulateur Moins-values 10'000.-Ferblanterie Repar. -> 2022 0.-Support Prix net < 0.-Circuit Régulation -> Economie (Fr/an) ~ 600 -Antigel Retour 0 ans

00 Y

Subvention 2015 de l'Etat du Valais : 1'500.- (aujourd'hui serait 7'401.-). Ayent a donné 2'000.- Subv. indirecte correspondant à remise d'impôt pour revenu moyen. La moins-value est le chauffe-eau inox et l'accumulateur chauffage nécessaires au bâtiment et au poêle hydraulique. L'économie est du bois feuillu à prix bien d'ami de 150.- le stère (prix plus actuel en 2022). Cette installation a remplacé du mazout. Au prix actuel 24.09.22 de ~ 1.50.- le L l'économie serait de 1'200.- par an. L'habitant fait des feux de fin octobre, jusqu'à mi-mars.

Payée (2022) ?

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR Epargne d'énergie primaire non renouvelable

≈0.10 MJ/MJ



fair consulting in sustainability



SEBAS (O)

Mise en service 2006



Solar Keymark

Réalisation	Autoconstruction
Type de projet	Construction à neuf / Minergie
Type installation	ECS & chauffage
Surface	18 m ²
Stockage	1920 L

P électrique ~50 W / (vieux circulateur) ~75 kWh/an Conso, électrique

Epargne (bûches) ~ 9'000 kWh /an -> 4.5 stères

~ 120 (COP annuel

Technique

Francois TTC

Economie, TTC		Ecologie/Origine	
Prix brut	15'100	Absorbeur	Fully
Subv. Directes	7'400	Capteur	Ayent
Subv. Indirectes	0	Accumulateur	Oberburg
Moins-values	10'000	Ferblanterie	Ayent
Repar> 2022	0	Support	Ayent
Prix net	< 0	Circuit	Europe
		Régulation	Grisons
-> Economie (Fr/an)	~ 675	Antigel	Europe
Retour	0 ans	-	
Payée (2022) ?	∞ x		

Il n'a pas été possible de retrouver les subventions 2006. Il devait y avoir des subventions globales pour Minergie auxquelles le solaire thermique contribuait. Donc pour le calcul sont attribuées les subvention actuelles du canton de 7'401.- Mais pas les subvention Ayent/Botyre 2022 de 2'800.- car il est quasi certain qu'il n'y avait pas de subventions communales à l'époque. Pas de subventions indirecte car construction à neuf. La moins-value est le chauffe-eau inox et l'accumulateur chauffage nécessaires au bâtiment et au poêle. Production inconnue depuis et donc estimée, avec prise en compte des économies indirectes sur l'arrêt du poêle au moins 8 mois par an dans un bâtiment Minergie. L'économie est calculé sur la base de stères de feuillu à 150.-, prix sous-estimé en 2022.

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR ≈0.10 MJ/MJ Epargne d'énergie primaire non renouvelable

■ Number services fair consulting in sustainability

SEBAS OD L

Sans subventions

Installation Avmon S projet1 Mise en service 2015

Capteur plan-vitré Type: SPF C1547 Solar Keymark



Technique

Réalisation Autoconstruction Type de projet Rénovation Type installation ECS & chauffage Surface 18 m² Stockage 1920 L P électrique ~ 20 W Conso. électrique ~30 kWh/an Epargne (bûches) ~ 8'000 kWh /an ~ 260 COP annuel

Economie, TTC Prix brut 15'300.-Subv. Directes 0.-Subv. Indirectes 4'500.-Moins-values 10'000 .-Repar. -> 2022 0.-Prix net 800.--> Economie (Fr/an) ~ 600.-Retour 1 ans

Ecologie/Origine Absorbeur Fully Capteur Ayent Accumulateur Oberburg Ferblanterie Avent Support Avent Circuit Europe Régulation Grisons Antigel Europe

Subventions 0 parce que l'autoconstructeur n'a pas voulu en demander. Sinon en 2015 il y aurait eu 1'500,- du canton (aujourd'hui ce serait 7'401.-) + 2'000.- de Ayent. Subvention indirecte correspondant à remise d'impôt pour revenu moyen. La moins-value est le chauffe-eau inox et l'accumulateur chauffage nécessaires au bâtiment et au poêle hydraulique. L'économie est du bois feuillu à prix bien d'ami de 150,le stère (prix plus actuel en 2022). Cette installation a remplacé du mazout. Au prix actuel 24.09.22 de ~ 1.50.- le L l'économie serait de 1'200.- par an. L'habitant fait des feux de fin octobre, jusqu'à mi-mars.

Payée (2022) ?

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR Epargne d'énergie primaire non renouvelable

≈0.10 MJ/MJ



SEBASOL



Installation Berclaz Sandra Mise en service 2004 Capteur plan-vitré Type: SPF C1547



Solar Keymark

Technique	
Réalisation	Clef-en-main
Type de projet	Rénovation
Type installation	ECS
Surface	6 m ²
Stockage	5001

P électrique ~ 25 W / ancien circulateur ~50 kWh/an Conso. électrique

Epargne (élec) ~ 3'000 kWh /an COP annuel ~ 60

Economie, TTC

Prix brut ? 14'000.-Subv. Directes 2'080.-Subv. Indirectes ~ 3'500.-Moins-values ~ 2'000.-Repar. -> 2022 0.-Prix net ~ 6'400.-

-> Economie (Fr/an) ~ 600 -Retour 11 ans Payée (2022) ? 1.7x payée

Ecologie/Origine Absorbeur Fully Capteur Arbaz Accumulateur St-Gall Ferblanterie Arbaz Support Arbaz Circuit Europe Régulation Grisons Antigel Europe

Installation faite en clef en main par Sergio Mazzone. Le COPa est de seulement 60 - rappel : pompe à chaleur air-eau au coeur de l'hiver COP 2 - car en 2004 il n'y avait pas de circulateurs label A. Subvention d'alors (2022 : 3'267.-). Subvention indirecte correspondant à remise d'impôt pour revenu moyen. La moins-value est le chauffe-eau emaillé + corps de chauffe qu'il aurait fallu remplacer dans la période. L'économie est considérée à 20cts le kWh d'électricité. Pour info : si électricité à 40 cts/kWh : retour 5.5 ans au lieu de 11.

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR ≈0.15 MJ/MJ Epargne d'énergie primaire non renouvelable ≈ 85 %

■ Number services fair consulting in sustainability







Installation Besson Maurice Mise en service 2016 Capteur plan-vitré Type: SPF C1547

Ecologie/Origine



Fully

Fully

Grimisuat

Oberburg

Grimisuat

Europe

Grisons

Europe

Solar Keymark

Technique

Réalisation Autoconstruction Type de projet Rénovation ECS & chauffage Type installation $12 \, \text{m}^2$ Surface 1920 L Stockage P électrique ~14 W Conso, électrique ~ 21 kWh/an Epargne (bûches) ~ 7'800 kWh /an -> 3.9 stères COP annuel

Economie. TTC

Prix brut 13'400.-Absorbeur Subv. Directes 2'000.-Capteur Subv. Indirectes ~ 2'800.-Accumulateur Moins-values 10'000 .-Ferblanterie Repar. -> 2022 0.-Support Prix net < 0.-Circuit Régulation -> Economie (Fr/an) ~ 585.-Antigel 0 ans Pavée (2022) ?

Pas de subventions du canton bravo. Subvention Grimisuat 2'000.- bravo. Subventions indirecte correspondant à remise d'impôt pour revenu moyen. La moins-value est le chauffe-eau inox et l'accumulateur chauffage nécessaires au bâtiment et à la cuisinière chauffage central, quii a servi ce faisant à faire environ 90 repas/an. La production est celle nette (brut moins refroidissement estival) au comptage de chaleur, moyennée sur 3 ans. L'économie est calculé sur du bois feuillu à prix bien d'ami de 150.- le stère (prix plus actuel en 2022). Les habitant brûlent 1.9 stère de bois par an. L'autoconstructeur a fait beaucoup de choses lui-même et le CR régional à ristourné environ 5'000.-, qui ont été investis dans un jardin-Forêt type Martin Crawford mais avec des espèces adaptées au climat ensoleillé et sec valaisan.

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR ≈0.10 MJ/MJ Epargne d'énergie primaire non renouvelable



SEBASOL

Installation Genolet N & F Mise en service 2018 Capteur plan-vitré Type: SPF C1547



Solar Keymark

Réalisation	Clef-en-main
Type de projet	Rénovation
Type installation	ECS&chauffage
Surface	19.5 m ²
Stockage	2260 L
P électrique	27 W

Technique

Conso. électrique ~ 40 kWh/an ~ 9'500 kWh /an Epargne (électr) COP annuel ~ 235

Economie, TTC

Prix brut 29'900.-Subv. Directes 7'917.75.-Subv. Indirectes ~6'500.-Moins-values ~ 10'000.-Repar. -> 2022 ~ 5'000.-Prix net -> Economie (Fr/an) ~ 1'900.-26 ans Payée (2022) ?

1.5 x

Fcologie /Origine

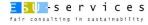
LCOIOGIE/OTIGINE	
Absorbeur	Fully
Capteur	Savièse
Accumulateur	Oberburg
Ferblanterie	Savièse
Support	Savièse
Circuit	Europe
Régulation	Grisons
Antigel	Europe

Installation en clef-en-main par Pascal Fazzari. Subvention globale par gain d'étiquette CECB, mais en rénovation simple aurait reçu 7'917.75.- Subv. indirecte correspondant à remise d'impôt pour revenu moyen. La moins-value est le chauffe-eau inox et l'accumulateur chauffage nécessaires au bâtiment et au poêle hydraulique. Le chauffage électrique direct a été remplacé. Consommation actuelle 2 stères de bois à 150.-/stère + ramonage 150.- <-> 450.-/an, au lieu de ~ 15'000 kWh auparavant, à 20 cts de moyenne jour/nuit <-> 3'000.-/an.

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR Epargne d'énergie primaire non renouvelable

≈0.10 MJ/MJ ≈ 90 %



SEBASOL

Installation **Constantin Yves**

Capteur plan-vitré Type: SPF C1547



Avent

Solar Keymark

Technique		Economie, TTC
Réalisation	Clef-en-main	Prix brut
Type de projet	Rénovation	Subv. Directes
Type installation	ECS	Subv. Indirectes
Surface	6 m ²	Moins-values
Stockage	500 L	Repar> 2022
P électrique	10 W	Prix net
Conso. électrique	~ 20 kWh/an	
Epargne (élec)	~ 3'500 kWh /an	-> Economie (Fr/a
COP annual	~ 150	Potour

Ecologie/Origine 17'000.-Absorbeur 5'267.-Capteur ~ 3'500.-0.-0.-Support ~ 8'200.-Circuit ~ 700.-Antigel

12 ans

Pas encore

Signèse Allemagn Accumulateur Ferblanterie Signèse Signèse Europe Régulation Grisons Furone

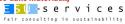
Installation faite en clef en main par Laurent Rielle. Le coût comprends le branchement du lave-linge sur l'eau chaude via un système "lowtech high brain Sebasol" qui coûte une fraction d'une machine neuve admettant l'eau chaude, qui économise de l'électricité en plus. Subvention du canton + 2'000.- de Signèse. Subvention indirecte correspondant à remise d'impôt pour revenu moyen. Pas de moins-value car il y avait un chauffe-eau électrique avant qui aurait, malgré ses 20 ans, encore pu faire quelques années (on aime se mettre des handicaps à Sebasol...). L'économie est considérée à 20cts le kWh d'électricité. Pour info : si électricité à 40 cts/kWh : retour 6 ans au lieu de 12. Malgré tout les habitants sont très satisfaits de leur installation et de son suivi. A noter : permet l'arrêt complet de la pompe à chaleur (PaC) de mars à novembre. Economies que le thermique ainsi permet sur les consommations (standby, gains d'efficacité par élimination des départs de faible durée) et la durée de vie de la PaC (diminution des heures de fonctionnement) non estimées et non

Pavée (2022) ?

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR Epargne d'énergie primaire non renouvelable

≈0.15 MJ/MJ ≈ 85 %



Installation Capteur plan-vitré Germanier C & J Type: SPF C1547 Mise en service 2016



Solar Kev

11'700.-

1-7 S2
Į.

Tech	ıni	que	,
Réal	isa	tion	

Type de projet Type installation Surface Stockage P électrique Conso. électrique

Autoconstruction Construction à neuf ECS & chauffage 13.5 m² 1580 L ~18 W ~ 27 kWh/an

~ 7'000 kWh /an -> 3.5 stères Epargne (bûches) COP annuel ~ 260

SEBAS (O)

Economie, TTC Prix brut Subv. Directes

0.-Subv. Indirectes 0.-Moins-values 10'000.-Repar. -> 2022 Prix net

0.-1'700.--> Economie (Fr/an) ~ 525.-3 ans Payée (2022) ?

Ecologie/Origine Absorbeur Fully

Savièse Capteur Accumulateur Oberburg Ferblanterie Fully Support Savièse Circuit Europe Régulation Grisons Antigel Europe

Pas de subventions canton car construction à neuf. Pas de subventions de la commune de Savièse. Pas de subventions indirectes car construction à neuf. La moins-value est le chauffe-eau inox et l'accumulateur chauffage nécessaires au bâtiment et au poêle hydraulique. L'économie est du bois feuillu à prix bien d'ami de 150.- le stère (prix plus actuel en 2022). Les habitant brûlent en tout et pour tout 1 stère de bois par an. La subvention s'est tellement bien passée que le CR régional à ristourné environ 3'800.-, qui ont été investis dans de la biodiversité autour de la maison!

Retour

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR Epargne d'énergie primaire non renouvelable

≈0.10 MJ/MJ ≈ 90 %

■∃ services fair consulting in sustainability







Installation Graf Philippe. Mise en service 2014

Capteur plan-vitré Type: SPF C1547 Solar Keymark



Technique

COP annuel

Technique

Réalisation Autoconstruction Type de projet Rénovation Type installation ECS&chauffage 12 m² Surface 1580 L Stockage P électrique 23 W Conso. électrique ~35 kWh/an Epargne (gaz) ~ 6'000 kWh /an

~ 170

Economie, TTC

Prix brut 14'800.-Subv. Directes 1'500.-Subv. Indirectes ~ 4'000.-Moins-values 8'000.-Repar. -> 2022 400 -Prix net ~ 1'700.--> Economie (Fr/an) ~ 525.-3.2 ans

Ecologie/Origine Absorbeur

Fully Capteur Savièse Accumulateur Oberburg Ferblanterie Savièse Savièse Support Europe Circuit Régulation Grisons Antigel Europe

Installation faite en autoconstruction par Fellay Domique, revendu à M. Graf Philippe, suivi par Laurent Rielle. Subvention 2015 de l'Etat du Valais: 1'500.- (aujourd'hui serait 5'334.-) Subv. indirecte correspondant à remise d'impôt pour revenu moyen. La moins-value est le chauffe-eau inox et l'accumulateur chauffage nécessaires au bâtiment et au poêle hydraulique apte à présent à remplacer le gaz. L'économie est considérée 50% bois feuillu à 150.- le stère et 50% gaz à 1.- le m³ (prix plus actuel en 2022).

Payée (2022) ?

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

≈0.10 MJ/MJ Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR Epargne d'énergie primaire non renouvelable

END-services fair consulting in sustainability



Installation Lipawsky Sebastien Mise en service 2013

Capteur plan-vitré Type: SPF C1547



Solar Keymark

2.5 x

Economie, Ecologie/Origine 26'400.-Absorbeur

Pas encore

Réalisation Clef-en-main Type de projet Construction à neuf / Min. - P Type installation ECS&chauffage Surface 13.5 m² Stockage 1580 L P électrique 14 W Conso. électrique ~ 21 kWh/an Epargne (bois) ~ 7'500 kWh /an -> 3.75 stères

COP annuel ~360

TTC Prix brut 7'850.75.-Subv. Directes Subv. Indirectes 0.-~ 9'000.-Moins-values Repar. -> 2022 0.-Prix net ~ 9'500.--> Economie (Fr/an) ~ 562.-17 ans

Ayent Capteur Grimisuat Accumulateur Oberburg Ferblanterie Grimisuat Support Grimisuat Circuit Europe Régulation Grisons Antigel Europe

Installation en clef-en-main par Laurent Rielle. L'installation solaire contribue aux 21'000.- de subventions globales du label Minergie-P d'alors, donc on considère que sa part est équivalente aux subventions actuelles 2022 de 5'850.75.- Grimisuat a aussi donné 2'000.- La moins-value est le chauffe-eau inox et l'accumulateur chauffage non standard nécessaires au bâtiment, au double-flux de la ventilation et au poêle hydraulique. Car les fonctions de l'installation solaire ont été étendues pour préchauffer l'air du double-flux, système qui donne toute satisfaction et qui à la fois augmente la production solaire et empêche le double-flux de givrer. Cette extensions est non comprise dans le prix brut de 26'400.- En contrepartie les économies d'électricité sur le dégivrage et de chaleur par augmentation du rendement du double-flux ne sont pas comptés sur le solaire. L'économie est considérée de bois feuillu au prix bien d'ami en septembre 2022 de 150.- le stère HT. Avec du granulé au prix actuel 22.09.22 de 620.- /to TTC, le retour serait de 10 ans et donc l'installation serait quasi payée.

Payée (2022) ?

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR ≈0.10 MJ/MJ Epargne d'énergie primaire non renouvelable ≈ 90 %

■ Number services fair consulting in sustainability

Installation Capteur plan-vitré SEBASOL Huet C & M Type: SPF C1547 DIN Mise en service 2022 Solar Keymark 011-7S2521 F Technique Economie, TTC **Ecologie/Origine** Réalisation Prix brut 22'000.-Fully Clef-en-main Absorbeur Type de projet Rénovation Subv. Directes 10'200.-Capteur Saxonne Type installation ECS & chauffage Subv. Indirectes ~ 3'500.-Accumulateur Oberburg 18 m² Moins-values 10'000.-Ferblanterie Fully Stockage 1920 L Repar. -> 2022 0 -Support Saxonne P électrique ~ 14 W Prix net < 0.-Circuit Europe Conso. électrique ~ 21 kWh/an Régulation Grisons ~ 9'300 kWh /an -> 4.65 stères ~ 700.-Epargne (bûches) -> Economie (Fr/an) Antigel Europe COP annuel 0 ans Payée (2022) ? Une installation de Laurent Rielle. Subventions du canton 7'401.- Subvention Saxonne/Ayent 2'800.-. Subventions indirecte correspondant à remise d'impôt pour revenu moyen. La moins-value est le chauffe-eau inox et l'accumulateur chauffage nécessaires au bâtiment et au poêle hydro. La production 7331 net (brut moins refroidissement estival) au comptage de chaleur depuis début décembre 2021. On peut compter 2'000 kWh de plus pour rejoindre décembre, pour 9'300 kWh. L'économie est calculé sur du bois feuillu à prix bien d'ami de 150.le stère (prix plus actuel en 2022). Les habitant brûlent encore ~2 stère de bois par an. Le bâtiment à aussi été isolé périphérique. La consommation mazout précédente était de ~ 17'000 kWh, reste actuellement ~ 4'000.- entre l'isolation et le solaire. Gain d'un facteur 4. Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux) Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR ≈0.10 MJ/MJ **III**-services



Epargne d'énergie primaire non renouvelable

Installation Maillot puis Juillard Mise en service 2014

≈ 90 %

Capteur plan-vitré Type: SPF C1547



Europe

Technique

Type de projet Rénovation ECS & chauffage Type installation Surface 9 m² Stockage 1580 L P électrique 12 W Conso. électrique 18 kWh/an Epargne (bûches)

Réalisation Autoconstruction 4'500 kWh /an -> 2.25 stères ~ 250

COP annuel

Economie, TTC

Prix brut 8'800.-Subv. Directes 1'500.-Capteur Subv. Indirectes ~ 1'600.-Moins-values 8'000.-Repar. -> 2022 0.-Support Prix net < 0.-Circuit -> Economie (Fr/an) ~ 340.-Antigel 0 ans

00 Y

Solar Keymark

fair consulting in sustainability

Ecologie/Origine Absorbeur Fully Arbaz Accumulateur Oberburg Ferblanterie Fully Arbaz Europe Régulation Grisons

Installation réalisée en autoconstruction mais le propriétaire à vendu. Est à présent suivie par Laurent Rielle. En 2014 le canton ne donnait que 1'500 (actuellement ce serait 4'300.50.-). La commune d'Arbaz est petite, il est très peu probable qu'elle donnait quelque chose. Subventions indirecte calculées pour un revenu moyen. La moins-value est le chauffe-eau inox et l'accumulateur chauffage nécessaires au bâtiment et au poêle. Production inconnue depuis et donc estimée, avec prise en compte des économies indirectes sur l'arrêt du poêle au moins 8 mois par an. L'économie est calculée sur la base de stères de feuillu à 150.-, prix sous-estimé en 2022.

≈0.10 MJ/MJ

Payée (2022) ?

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR Epargne d'énergie primaire non renouvelable

■ **3 1 1 .** services fair consulting in sustainability







Mauron Pierre-Alain

Capteur plan-vitré Type: SPF C1547



Solar Keymark

Pas encore

Technique	
Réalisation	Clef-en-main
Type de projet	Rénovation
Type installation	ECS&chauffage
Surface	9 m ²

Stockage 1000 L P électrique 15 W Conso. électrique ~ 22.5 kWh/an ~ 5'100 kWh /an Epargne (bois&él) COP annuel ~ 180

Economie, IIC	
Prix brut	21'000
Subv. Directes	2'800
Subv. Indirectes	~ 5'500
Moins-values	~ 6'000
Repar> 2022	0
Prix net	~ 6'700
-> Economie (Fr/an)	~ 1000
Retour	7 ans

Ecologie/Origine

Ayent
Signèse
Oberburg
Signèse
Signèse
Europe
Grisons
Europe

Installation réalisée par Laurent Rielle. Subvention du canton : 0.- pour cause que le bâtiment est trop vieux (< 1990) pour y avoir droit même s'il est passé au solaire thermique +bois pour remplacer l'électricité directe sans la remplacer par de l'électricité (PaC). Subvention de la commune d'Ayent 2'800.- bravo. Subvention indirecte correspondant à remise d'impôt pour revenu moyen. La moins-value est le chauffe-eau inox et l'accumulateur chauffage nécessaires au bâtiment et à la chaudière à granulés. L'économie d'énergie est considérée sur l'électrique direct remplacé : les économies pour l'arrêt de la chaudière à granulés durant 7-8 mois ne sont donc pas ajoutés. Cela permet de la prendre au compteur de chaleur solaire entre septembre 2021 et septembre 2022. Coût de l'électricité remplacée 20cts le kWh. Note : à 40cts le kWh retour de 3.5 ans.

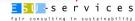
Payée (2022) ?

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR Epargne d'énergie primaire non renouvelable

SEBASOL

≈0.10 MJ/MJ





Type: SPF C1547 Solar Keymark

Capteur plan-vitré

•			
F	logio	10-	

Technique		Economie, TTC		Ecologie/Origine	
Réalisation	Clef-en-main	Prix brut	22'400	Absorbeur	Ayent
Type de projet	Construction à neuf / Minergie	Subv. Directes	8'134	Capteur	Botyre
Type installation	ECS & chauffage	Subv. Indirectes	0	Accumulateur	Oberburg
Surface	12 m ²	Moins-values	9'000	Ferblanterie	Ayent
Stockage	1280 L	Repar> 2022	0	Support	-
P électrique	~ 17 W	Prix net	~ 5'300	Circuit	Europe
Conso. électrique	~ 25.5 kWh/an			Régulation	Grisons
Epargne (pellet)	~ 5'500 kWh /an	-> Economie (Fr/an)	~ 440	Antigel	Europe
COP annuel	~ 210	Retour	12 ans		
		Payée (2022) ?	Pas encore		

Rey Christ. & Doris

Mise en service 2019

Une installation de Laurent Rielle. Subventions globales pour Minergie mais auxquelles le solaire thermique contribue donc on lui attribue les subvention du canton de 5'334.- Subvention Ayent/Botyre 2'800.- Pas de subventions indirecte car construction à neuf. La moins-value est le chauffe-eau inox et l'accumulateur chauffage nécessaires au bâtiment et à la chaudière à granulés. Production estimée de manière pessimiste. L'économie est calculé sur du granulé à 400.- la tonne, prix sous-estimé en 2022. Au prix actuel 23.09.2022 de 620.- la tonne : retour 8 ans.

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR ≈0.10 MJ/MJ Epargne d'énergie primaire non renouvelable ≈ 90 %

= 3U-services fair consulting in sustainability

SEBASOL

Autoconstruction

Installation Philippoz Eric Mise en service 2021

Capteur plan-vitré Type: SPF C1547

011-7S2521 F

Solar Keymark

Techniq	ue
Réalisati	on

Type de projet	Rénovation
Type installation	ECS & chauffage
Surface	18 m ²
Stockage	2260 L
P électrique	25 W
Conso. électrique	18 kWh/an
Epargne (pellet)	8'000 kWh /an
COP annuel	~ 250

Economie, TTC Ecologie/Origine Prix brut 18'600.-Absorbeur Subv. Directes 10'200.-Capteur Subv. Indirectes ~ 2'500.-Accumulateur Moins-values 10'000 .-Ferblanterie Repar. -> 2022 0.-Support Prix net Circuit < 0.-Régulation -> Economie (Fr/an) ~640.-Antigel Retour Oans Payée (2022) ?

Fully Luc Oberburg Luc Europe Grisons Europe

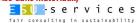
Subventions du canton pour 7'401.-, et Luc/Ayent pour 2'800.- Le coût de 18'600.- est élevé pour de l'autoconstruction. Il y a probablement eu des complications comme un soudage sur place. Subventions indirecte calculées pour un revenu moyen. La moins-value est le chauffeeau inox et l'accumulateur chauffage nécessaires au bâtiment et au poêle à pellet hydraulique. Production 8'000 kWh/an, probablement sous-estimée car ne prenant pas en compte des économies indirectes sur l'arrêt du poêle au moins 8 mois par an. L'économie est calculée sur la base de granulé à 400.- la tonne, prix totalement sous-estimé en 2022. Au prix actuel du 23.09.22 de 620.- la tonne, l'économie serait

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR Epargne d'énergie primaire non renouvelable

≈0.10 MJ/MJ

Economie, TTC



SEBASOL



Installation Capteur plan-vitré Revnard D Type: SPF C1547 Mise en service 2022



Technique

	Réalisation
yent	Type de pro
	Type installa
tyre	Surface
burg	Stockage
yent	P électrique
-	Conso. élect
rope	Epargne (bû
sons	COP annuel

Clef-en-main e de proiet e installation 12 m²

Rénovation ECS pour artisanat 1250 L 13 W so. électrique ~ 26 kWh/an rgne (bûches)

~ 11'000 kWh /an direct+indirect -> Economie (Fr/an) ~ 420 (250 une fois le mazout assaini) Retour

Prix brut Subv. Directes Subv. Indirectes Moins-values Repar. -> 2022 Prix net

29'800.-8'294.-~ 6'500.-~ 10'000.-0.-~ 5'500.-~ 1'100.-

5 ans

Pas encore

Solar Keymark

Capteur

Support

Circuit

Antigel

Ecologie/Origine Absorbeur Avent Accumulateur Allemagn Ferblanterie Fully Sion Europe Régulation Grisons

Europe

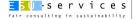
Une installation de Laurent Rielle. Elle fait l'ECS pour un les locaux d'un garage mais aussi avec une extension de production ECS instantanée pour les tunnel de lavage, et l'adaptation sur la chaudière et une boucle de recirculation sanitaire pour distribuer des pièces éloignées, ce qui double étend l'infrastructure ECS et augmente le coût. Subventions du canton 5'334.- Subvention Sion 2'960.-. Subventions indirecte correspondant à remise d'impôt pour revenu moven. La moins-value est le chauffe-eau inox et l'accumulateur chauffage nécessaires au bâtiment, au tunnel de lavage, et qui serviront à futur pour la chaudière à granulés qui remplacera le mazout, ce qui transformera l'installation en ECS et appoint chauffage. La production de mars à juin 2022 est de 2670 kWh net (brut moins refroidissement) au comptage de chaleur. On peut interpoler de manière conservatrice à 5'500 kWh sur l'année. Cette production ne prend cependant pas en compte les économies énormes sur la chaudière à mazout actuelle de 130 kW, vétuste, à l'hydraulique de même, que l'installation solaire génère en permettant son arrêt en été. Selon notre expérience on peut sans peine doubler la production directe pour aboutir à 11'000 kWh en direct+indirect. L'économie est calculée sur du mazout à prix bien d'ami de 1.- le litre, coût absolument plus réaliste en septembre 2022.

Payée (2022) ?

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR ≈0.10 MJ/MJ Epargne d'énergie primaire non renouvelable

≈ 90 %







Installation **Schmidt Laurent** Mise en service 2009 Capteur plan-vitré Type: SPF C1547



Solar Key

	Gepri
ymark	011-752521

Technique Réalisation Autoconstruction Type de projet Rénovation Type installation **ECS** Surface 6 m² Stockage 500 Linox P électrique ~10 W Conso. électrique ~ 20 kWh/an Epargne (élec)

COP annuel

~ 3'000 kWh /an ~ 150

Economie, TTC

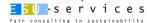
Ecologie/Origine Prix brut 10'700.-Absorbeur Fully Subv. Directes 0.- !!!!! Capteur Sion Subv. Indirectes ~ 4'300.-Accumulateur St-Gall Moins-values ~ 3'500.-Ferblanterie Sion Repar. -> 2022 0.-Support Prix net ~ 2'900.-Circuit Europe Régulation Grisons ~ 300.--> Economie (Fr/an) Antigel Europe Retour 10 ans Payée (2022) ? 1.35x payée

Aucune subvention à l'époque (actuellement 3'267,-). Subvention indirecte correspondant à remise d'impôt pour revenu élevé. La moinsvalue est le chauffe-eau inox qui remplace le chauffe-eau précédent. L'économie est considérée à 1.- le m3 de gaz, ce qui ne correspond plus aux prix 2022 du gaz. Pour info : au prix actuel de sept 2022 de ~ 1.60.- le m³ : retour 6 ans au lieu de 10.

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR Epargne d'énergie primaire non renouvelable

≈0.15 MJ/MJ ≈ 85 %





Installation Schopfer J & D Mise en service 2020 Capteur plan-vitré Type: SPF C1547

011-7S2521 F

Solar Keymark

Technique

Réalisation Clef-en-main Type de projet Rénovation Type installation **ECS** Surface 6 m² Stockage 500 L P électrique ~15 W ~30 kWh/an Conso. électrique Epargne (élec) ~ 3'000 kWh /an COP annuel ~ 100

Economie, Ecologie/Origine TTC Prix brut 16'400.-Subv. Directes 0.- !!!!! Capteur Subv. Indirectes ~ 5'000.-Moins-values ~ 2'000.-Repar. -> 2022 0.-Support Prix net ~9'400.-Circuit -> Economie (Fr/an) ~ 600.-Antigel 16 ans

Pas encore

Absorbeur Fully Savièse Accumulateur Lichtenst. Ferblanterie Savièse Savièse Europe Régulation Grisons Europe

Installation faite en clef en main par Pascal Fazzari. Aucune subvention du canton (probablement parce que le bâtiment n'est pas assez isolé, critère sans aucun lien avec la production d'eau chaude sanitaire!, sinon aurait été 3'267.-) Subv. indirecte correspondant à remise d'impôt pour revenu moyen. La moins-value est le chauffe-eau emaillé + corps de chauffe remplacés. L'économie est considérée à 20cts le kWh d'électricité. Pour info; si subvention normale 3'267,-et électricité à 40 cts/kWh; retour 6 ans au lieu de 16. Malgré tout les habitants sont enchantés de leur installation.

≈ 85 %

Payée (2022) ?

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR ≈0.15 MJ/MJ Epargne d'énergie primaire non renouvelable

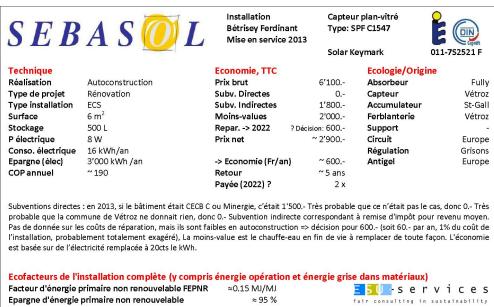
= 3 services fair consulting in sustainability



5 fiches d'installations (sur ~8 en 2022) dans les ~10 km de Vétroz.

Aller en page des réalisations http://www.sebasol.info/realisations.aspx pour des images et commentaires









Installation **Berthod Laurent** Mise en service 2017 Capteur plan-vitré Type: SPF C1547



Solar Keymark

Technique		Economie, TTC		Ecologie/Origine	
Réalisation	Autoconstruction	Prix brut	~ 15'000	Absorbeur	Fully
Type de projet		Subv. Directes	0	Capteur	Erde
Type installation	ECS&chauffage	Subv. Indirectes	4'500	Accumulateur	Oberburg
Surface	13.5 m ²	Moins-values	10'000	Ferblanterie	Fully
Stockage	1920 L	Repar> 2022	? Décision:500	Support	Erde
P électrique	18 W	Prix net	~ 1′000	Circuit	Europe
Conso. électrique	27 kWh/an			Régulation	Grisons
Epargne (bûches)	~ 7'000 kWh /an -> 3.5 stères	-> Economie (Fr/an) ~ 525	Antigel	Europe
COP annuel	~ 260	Retour	~ 2 ans		
		Payée (2022) ?	2.5 x		

En 2017, les subventions classiques à la puissance sont entrées en vigueur en Valais, mais le bâtiment devait être CECB C. Donc dans le doute 0.- Erde étant une petite commune, peu de chance qu'elle donne quelque chose. donc subventions communales 0.- De cette manière on ne fait pas la mariée trop belle. Subvention indirecte correspondant à remise d'impôt pour revenu moyen. La moins-value est le chauffeeau inox et l'accumulateur chauffage nécessaires au bâtiment et au poêle hydraulique. L'économie est considérée de bois feuillu au prix bien d'ami en septembre 2022 de 150.- le stère HT.

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR ≈0.10 MJ/MJ Epargne d'énergie primaire non renouvelable ≈ 90 % fair consulting in sustainability

SEBASOL



Capteur plan-vitré Type: SPF C1547



			Solar K	eymark	011-7S2521 F
Technique		Economie, TTC		Ecologie/Orig	ine
Réalisation	Clef-en-main	Prix brut	23'700	Absorbeur	Sion
Type de projet	Rénovation	Subv. Directes	5'850.75-	Capteur	Erde
Type installation	ECS&chauffage	Subv. Indirectes	~ 5'400	Accumulateur	Oberburg
Surface	13.5 m ²	Moins-values	10'000	Ferblanterie	Sion
Stockage	1580 L	Repar> 2022	0	Support	Erde
P électrique	19 W	Prix net	~ 2'500	Circuit	Europe
Conso. électrique	~ 30 kWh/an			Régulation	Grisons
Epargne (pellets)	~ 7'000 kWh /an -> 3.5 stères	-> Economie (Fr/an)	~ 560	Antigel	Europe
COP annuel	~ 240	Retour	~ 4.5 ans		
		Payée (2022) ?	Pas encore		

Une installation de Pascal Fazzari. Les subventions ont été attribuées dans le cadre d'une amélioration globale de la classe CECB, à laquelle le solaire thermique a contribué, donc il est juste de lui attribuer la subvention normale du canton pour le calcul, soit 5'850.75.- Erde étant une petite commune, peu de chance qu'elle donne quelque chose, donc subventions communales 0.- Subvention indirecte correspondant à remise d'impôt pour revenu moyen. La moins-value est le chauffe-eau inox et l'accumulateur chauffage nécessaires au bâtiment et à la chaudière à granulés. A présent quelque chose d'intéressant : le bâtiment a été rénové entièrement. La propriétaire précédente était économe et vivait plutôt à 17 qu'à 20 dans son bâtiment non isolé, mais elle consommait quand même de l'ordre de 19'000 kWh de mazout. Actuellement n'est brûlé plus que 1 tonne de pellet/an, soit l'équivalent de 2.5 stères de feuillu. Différence par rapport à avant 14'000 kWh (1400L de mazout) et donc l'installation solaire contribue pour 50% de cette économie et le reste des mesures pour les 50 autres %. L'économie financière est sur la base de granulés au prix absolument plus actuel en septembre 2022 de 400.- la tonne TTC. Au 620.- la tonne actuels (24.09.22) le temps de retour serait de moins de 3 ans.

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR Epargne d'énergie primaire non renouvelable

≈0.10 MJ/MJ

fair consulting in sustainability



Réalisation Fully Type de projet Erde ECS&chauffage Type installation Oberburg Surface 13.5 m² Moins-values 10'000.-Ferhlanterie Fully Stockage 1580 L Repar. -> 2022 ? Décision:500.-Erde ~ 45 W (vieux circulateur non A) P électrique Prix net ~ 5'500.-Circuit Europe Conso. électrique ~70 kWh/an Régulation Grisons Epargne (bûches) ~ 8'000 kWh /an -> 4 stères -> Economie (Fr/an) ~ 600.-Antigel Europe ~ 110 (avec un circulateur A ~ 350) ~9 ans Payée (2022) ? 1.3 x

L'autoconstructeur a aussi fait lui-même le système de ventilation en Sebasol low-tech décentralisé, le poêle hydraulique et la régulation de chauffage. Cela n'est pas compris dans le coût de 15'000.- ci-dessus. Le coût avec le poêle est revenu à 22'000.-, TTC aussi. Pour la petite histoire, l'autoconstructeur avait reçu une offre pour une pompe à chaleur à 30'000.- En 2022, soit après 12 ans, la production au compteur de chaleur est de 95'000 kWh, ce qui fait 7'900 kWh par an, mais cette production inclus probablement le refroidissement nocturne estival, qui est cependant moins élevé qu'en général, du fait que les capteurs sont à 60° de pente. Elle n'inclus par contre pas non plus les économies indirectes sur la mise HS du poêle hydro de nombreux mois par an. De fait, l'un dans l'autre, on en reste à 8'000 kWh/an, Il n'y a pas de subventions ni de remise d'impôt du fait que c'est une construction à neuf. Erde étant une petite commune, peu de chance qu'elle ait donné quelque chose. donc subventions communales 0.- La moins-value est le chauffe-eau inox et l'accumulateur chauffage nécessaires au bâtiment et au poêle hydraulique. L'économie est considérée de bois feuillu au prix bien d'ami en septembre 2022 de 150.- le stère HT.

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR ≈0.10 MJ/MJ Epargne d'énergie primaire non renouvelable ≈ 90 %



Europe



11 fiches d'installations (sur 22 terminées et 6 en chantier en 2024) dans le Jura.



Coût total incluant l'accumulateur non standard de 3.2m de haut qui sert aussi au poêle à granulés, ainsi que le support et pas mal de génie civil confié aux entreprises locales. Pas de subventions communales (petite commune). Pas de subventions car construction à neuf. Pas de remise d'impôt pour les mêmes raisons. Moins-value estimée à 10'000.- pour un chauffe-eau inox et un accu tampon pour le poêle à granulés. Cette installation économise du granulé. L'économie annuelle est estimée en comparant la consommation selon le bilan thermique SIA 380/1 pour la mise à l'enquête et la consommation réelle mesurée sur 2 ans. Le taux de couverture solaire thermique des besoins attribuable directement + indirectement (via aide au comportement) des besoins est alors de 80%. Le granulé est considéré au coût 2'024 de 8.- le sac en grand surface, soit à 10.7 cts le kWh TTC. A ce prix l'installation serait payée en 6.5 ans. En terme de retour sur investissement net cela correspond à du 15 %.

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR ≈0.10 MJ/MJ Epargne d'énergie primaire non renouvelable





Surface 12 m² Stockage 1580 L / 120 kWh P électrique 15 W Conso. électrique ~ 40 kWh/an 7'398 kWh /an (3.7 stères) Epargne (bois) **COP** annuel ~ 190

Solar Keymark 011-7S2521 F **Ecologie/Origine** 14'100.-Absorbeur Undervelier 2'000.-Capteur Delémont 0.-Accumulateur Oberburg Moins-values ~ 10'000.-Ferblanterie Delémont Repar. -> 2024 0.-Support Delémont Prix net 2'100.-Circuit Europe Grisons Régulation ~ 740.-

3 ans

Presaue

Antigel

2022

Capteur plan-vitré

Type: SPF C1547

Coût total incluant l'accumulateur qui sert aussi au poêle hydro à bûches. Subvention de 2'000.- de la commune de Délémont. Pas de subventions cantonales car construction à neuf. Pas de remise d'impôt pour les mêmes raisons. Moins-value estimée à 10'000.- pour un chauffe-eau inox et un accu tampon pour le poêle hydro à bûche. Cette installation économise du bois-bûche. L'économie annuelle est estimée en comparant la consommation selon le bilan thermique SIA 380/1 pour la mise à l'enquête, ajusté pour les 22.5 °C moyens dans lesquels les gens vivent, et la consommation réelle mesurée sur 2 ans. Le taux de couverture solaire thermique des besoins attribuable directement + indirectement (via aide au comportement) est alors de 77%. Le bois est considéré au coût 2'024 de 200.- la stère livrée coupée en 33, soit à 10 cts le kWh TTC. A ce prix l'installation serait payée en 2.8 ans. En terme de retour sur investissement net cela correspond à du 35 %.

-> Economie (Fr/an)

Pavée (2024) ?

Retour

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR ≈0.10 MJ/MJ Epargne d'énergie primaire non renouvelable ≈90%





Installation Chenal Mise en service Capteur plan-vitré Type: SPF C1547 Solar Keymark

2022

Ceprel 011-7S2521 F

Technique	
Réalisation	Autoconstru

iction Type de projet Construction à neuf Type installation ECS & chauffage Surface 13.5 m² 1580 L / 120 kWh Stockage P électrique 21 W

Conso, électrique ~60 kWh/an ~ 7000 kWh /an (3.5 stères)

Epargne (bois) **COP** annuel ~ 120 Economie, TTC Prix brut

15'540.-Subv. Directes 3'500.-+2'000.-Subv. Indirectes 0.-Moins-values ~ 10'000.-Repar. -> 2024 0.-Prix net ~ 0.-

-> Economie (Fr/an) ~ 700.-Retour 0 ans Payée (2024) ?

Undervelier
Delémont
Oberburg
Delémont
Delémont
Europe
Grisons
Europe

Coût total incluant l'accumulateur qui sert aussi au poêle hydraulique à bûches. Subvention de 2'000,- de la commune de Délémont, plus une estimation de l'ordre de 25% de la subvention de 15'525.- label auguel l'installation solaire thermique contribue massivement, arrondi bas à 3'500.- Pas de subventions cantonales car construction à neuf. Pas de remise d'impôt pour les mêmes raisons. Moins-value estimée à 10'000.- pour un chauffe-eau inox et un accu tampon pour le poêle à bûches. Cette installation économise du bois-bûche. L'économie annuelle est estimée en comparant la consommation selon le bilan thermique SIA 380/1-Minergie pour la mise à l'enquête et la consommation réelle mesurée. Le taux de couverture solaire thermique des besoins attribuable directement + indirectement (via aide au comportement) est alors de 70%. Le bois est considéré au coût 2024 de 200.- la stère livrée coupée en 33, soit à 10 cts le kWh TTC. Mais un calcul de temps de retour est inutile du fait que l'installation a été payée dès le départ. Il est aussi inutile de calculer le retour sur investissement

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR Epargne d'énergie primaire non renouvelable

≈0.10 MJ/MJ ≈ 90 %



SEBASOL



Installation Capteur plan-vitré Hess Type: SPF C1547 Mise en service 2019 Solar Keymark



Fully

Technique

Réalisation Clef-en-main Rénovation Type de projet Type installation ECS & chauffage Surface 45 m² Stockage 4'570 L / 345 kWh P électrique 60 W

Conso. électrique ~ 110 kWh/an Epargne (mazout) ~ 23'700 kWh /an (2370L)

~ 210 COP annuel

Economie. TTC

Prix brut 52'488.-Absorbeur Subv. Directes 13'425.-Capteur Subv. Indirectes ~ 12'000.-Moins-values ~ 16'700.-Repar. -> 2024 0.-Support Prix net ~ 10'400.-Circuit Régulation

~ 2'535.--> Economie (Fr/an) ~ 4 ans Retour Payée (2024) ? ~ 1.3 x Ecologie/Origine

Montfaucon Accumulateur Oberburg Ferblanterie Montfaucon Europe Grisons Antigel Europe

Coût total inclut l'accumulateur car nécessaire pour la chaudière mazout originelle + indispensable à la nouvelle chaudière à bois en projet d'installation prochain. Pas de subvention communale (petite commune). Subvention cantonale. Remise d'impôt de 30% du coût restant. Moins-value de 15'000,- pour la configuration ECS et chauffage du fait que doit servir à la chaudière mazout et future chaudière bois + faire l'ECS pour la sellerie, un appart pour x personnes, des chambres d'hôtes sur 2 apparts pouvant accueillir y personnes. Plus, le toit ayant été refait par la même occasion, s'ajoutent aussi une moins-value d'économie de tuiles mécaniques rendues posées pour 1700.- Donc total

moins-values 16'700.- Cette installation économise (pour l'instant) du mazout. L'économie annuelle est estimée à partir des consommations avant 2019 (17 ans de moyenne) et celles depuis la mis en service du solaire en janvier 2019 (5.5 ans de moyenne), réduites de la contribution de la nouvelle isolation du toit. Le taux de couverture des besoins attribuable directement + indirectement au solaire thermique est alors de 50%. Le mazout est considéré au coût moyen 2019-2024 de 107.- TTC les 100L. A ce prix l'installation est payée en 4 ans. Elle est donc payée. En terme de retour sur investissement net cela correspond à du 25 %.

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR Epargne d'énergie primaire non renouvelable

≈0.10 MJ/MJ ≈ 90 %







Installation Doriot projet 2 Mise en service Capteur plan-vitré Type: SPF C1547 2017 Solar Keymark



_									
т	•	r	h	n	i	M	u	•	
	c	•	•		۰	ч	ч	c	

Réalisation Autoconstruction Type de projet Rénovation Type installation ECS & chauffage Surface 18 m² Stockage 2260 L P électrique 24 W Conso. électrique ~50 kWh/an

13'000 kWh /an (6.5 stères) Epargne (bois) **COP** annuel ~ 260

Economie, TTC

Prix brut 16'215.35.-Subv. Directes 5'970.-Subv. Indirectes ~3'000.-Moins-values ~ 10'000.-Repar. -> 2024 0.-Prix net négatif -> Economie (Fr/an) Retour

~ 975.-0 ans ∞ fois

Ecologie/Origine Absorbeur Moutier Capteur Moutier Accumulateur Oberburg Ferblanterie Le Noirmont Support Moutier Circuit Europe Régulation Grisons Antigel Europe

Coût total incluant l'accumulateur qui sert aussi au poêle à bûches. Subventions cantonales. Pas de subventions communales. Remise d'impôt pour revenu moyen. Moins-value estimée à 10'000,- pour un chauffe-eau inox et un accu tampon pour le poêle hydro à bûche. Cette installation économise du bois-bûche. L'économie annuelle est estimée en comparant la consommation selon la note CECB B après rénovation, la production nette au compteur de chaleur solaire, et la consommation réelle mesurée sur 6 ans. Le taux de couverture solaire thermique des besoins attribuable directement + indirectement (via aide au comportement) est alors de 65%. Le bois est considéré au coût de 150.- la stère livrée coupée en 33, soit à 7.5 cts le kWh TTC sur la période 2017-2021 (oublier ce coût 2024!). Mais un calcul de temps de retour est inutile du fait que l'installation a été payée dès le départ. Il est aussi inutile de calculer le retour sur investissement.

Payée (2024) ?

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR ≈0.10 MJ/MJ Epargne d'énergie primaire non renouvelable ≈ 90 % **■ ■ ■ - s** e r v i c e s fair consulting in sustainability





Installation Capteur plan-vitré Berberat projet 1 Type: SPF C1547 Mise en service 2015 Solar Keymark

011-7S2521 F

Europe

Grisons

Europe

Technique

Réalisation Autoconstruction Type de projet Rénovation Type installation ECS & chauffage Surface 22.5 m² 4'500 L / 340 kWh Stockage P électrique ~35 W (problèmes de débit)

~65 kWh/an Conso. électrique Epargne (bois) ~ 11'000 kWh /an (5.5 stères)

COP annuel ~ 165 Economie, TTC

Payée (2024) ?

Ecologie/Origine Prix brut 7'725.-Absorbeur Undervelier Subv. Directes 3'500.-Capteur Les Breuleux Subv. Indirectes ~ 1'200.-Accumulateur Oberburg Moins-values 0.-Ferblanterie Les Breuleux Repar. -> 2024 0.-Support ~ 3'000.-Prix net Circuit Régulation -> Economie (Fr/an) ~ 825.-Antigel Retour ~ 3.5 ans

2.5 x

Coût total n'incluant pas l'accumulateur de gros volume déjà présent et nécessaire pour la chaudière à bûche (mais prévu dès l'achat pour le solaire thermique !). Subvention communale de 1'500.- et cantonale de 2'000.-. Remise d'impôt de 30% du coût restant. Pas de moinsvalue pour la configuration ECS et chauffage existante. Cette installation économise du bois-bûche. L'économie annuelle est estimée à partir de deux sources 1) un CECB de l'époque qui déclare 7'200 kgs de bois soit donc 30'000 kWh/an à 4.17 kWh/kg de bon feuillu bien séché et 2) 12 stères/an soit 24'000 kWh/an par l'habitant sur la base de ses souvenirs. Pour rester conservateur et prendre en compte une qualité moindre de bois 2) est choisi. Le bois restant est déclaré à 6-7 stères/an pour un 6 pièces occupé par 3 personnes. Le taux de couverture solaire thermique des besoins attribuable directement + indirectement est alors de 45 %. Le bois est considéré au coût de 150.- la stère livrée coupée en 33, soit à 7,5 cts le kWh TTC de 2015 à 2021 (ce coût est à oublier en 2024!). A ce prix l'installation est payée en 3,5 ans.

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Elle est donc déjà 2.5x payée. En terme de retour sur investissement net cela correspond à du 30 %.

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR Epargne d'énergie primaire non renouvelable

≈0.10 MJ/MJ







Installation Berberat projet 2 Mise en service

Capteur plan-vitré Type: SPF C1547 2023 Solar Keymark



Technique

Réalisation Autoconstruction Type de projet Rénovation Type installation ECS & chauffage Surface 36 m² Stockage 7'300 L / 550 kWh P électrique ~ 29 W

Conso. électrique ~60 kWh/an Epargne (bois) ~ 14'000 kWh /an (7 stères)

COP annuel

Economie, TTC

Prix brut 15'692.-Subv. Directes 12'540.-Subv. Indirectes ~ 900.-Moins-values 0.-Repar. -> 2024 0.-Prix net ~ 2'300.-

-> Economie (Fr/an) ~ 1'400.-Retour ~ 1.6 ans Payée (2024) ?

Ecologie/Origine

Absorbeur Undervelier Capteur Les Breuleux Accumulateur Oberburg Ferblanterie Les Breuleux Support Circuit Europe Régulation Grisons Antigel Europe

Coût total n'incluant pas l'accumulateur de gros volume déjà présent et nécessaire pour la chaudière à bûche (mais prévu dès l'achat pour le solaire thermique !). Subvention communale de 1'500,- et cantonale de 11'040,- Remise d'impôt de 30% du coût restant. Pas de moinsvalue pour la configuration ECS et chauffage existante. Cette installation économise du bois-bûche. L'économie annuelle est estimée à partir de la consommation de bois originele de l'ordre de 14 stères et celle de bois pour l'année 2023 de 7 stères, donc économie 7 stères/an ce qui colle assez avec le comptage de chaleur solaire. Le taux de couverture des besoins attribuable directement + indirectement au solaire thermique est alors de 50 %. Le bois est considéré au coût 2024 de 200.- la stère livrée coupée en 33, soit à 10 cts le kWh TTC. A ce prix

Au 2/3

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

l'installation est payée en 1.6 ans. Elle est donc déjà aux 2/3 payée. En terme de retour sur investissement net cela correspond à du 60 %.

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR ≈0.10 MJ/MJ Epargne d'énergie primaire non renouvelable ≈ 90 % **■ ■ ■ - s** e r v i c e s fair consulting in sustainability

SEBASOL

Subv. Indirectes

Moins-values

Repar. -> 2024

Payée (2024) ?

Prix net

Retour

Installation Capteur plan-vitré Type: SPF C1547 Mise en service 2022



Undervelier

Courtelary

Oberburg

Technique

Réalisation Autoconstruction Type de projet Rénovation Type installation ECS & chauffage Surface 24 m² Stockage P électrique ~ 30 W Conso, électrique ~65 kWh/an

Epargne (kWh) **COP** annuel ~ 190 **Economie, TTC** Prix brut 21'860.-Subv. Directes 7'560.-

3'250 L / 246 kWh ~ 12'500 kWh/an

Ecologie/Origine Absorbeur Capteur ~ 4'300.-Accumulateur ~ 5'000.-Ferblanterie 0.-Support ~ 5'000 -Circuit Régulation -> Economie (Fr/an) ~962.-

~5 ans

Au 2/5

Solar Keymark

Courtelary Europe Grisons Antigel Europe

Coût total incluant l'accumulateur. Pas de subvention communale (pourtant moyenne commune). Subvention cantonale pour 24m² en 2023. Remise d'impôt de 30% du coût restant. Moins-value pour l'accumulateur nécessaire pour la connexion au CaD et faire de l'ECS. Cette infrastructure est à la charge du propriétaire selon le contrat de CaD, mais elle est compté plus modestement qu'à l'habitude du fait qu'une partie seulement est nécessaire au CaD. Cette installation économise des kWh de chaleur CaD sur place et chez le voisin (Préfecture 9), plus du kWh bois (cheminée fermée). L'économie annuelle d'énergie sur place est estimée à partir de la facturation CaD et de la consommation bois sur l'année 2023 - seule ou le solaire thermique est en fonction - versus la moyenne 2016-2023. Elle est de 7'400 kWh/an. Le taux de couverture solaire thermique des besoins attribuable directement + indirectement est alors de 60 %. L'économie réelle permise par l'installation solaire thermique doit cependant prendre en compte l'énergie économisée à Préfecture 9 plus celle économisée sur les pertes du CaD pour livrer sur place et à Préfecture 9. Ces pertes sont dues à 1) rendement chaudière du CaD, 2) brûler du bois vert dans le CaD, 3) pertes distribution du CaD. Sur la base d'une valeur 1+2+3 optimiste de 25% (=> rendement global de 75% pour le CaD), elle est alors de (7'400+2'000)/0.75 = ~ 12'500 kWh/an. De fait l'installation solaire thermique économise 12'500 kWh/an de chaleur CaD, dont seuls 7'400 aboutissent à une économie financière. Pour celle-ci la chaleur est comptée au prix CaD 2024 de 13 cts TTC le kWh. A ce prix l'installation est payée en 5 ans. Elle est donc déjà 2/5 payée. En terme de retour sur investissement net cela correspond à du 20 %.

2000 kWh sont livrés pour chauffer l'ECS à Préfecture 9 (20ml aller). Le voisin a assumé les investissements et en contrepartie l'énergie lui est offerte. Si l'autoconstructeur avait assumé ces investissements en contrepartie de facturer l'énergie livrée au prix 13 cts le kWh CaD, le coût final de l'installation aurait été de 22'660.-, le coût net de 5'500.-, l'énergie facturable/économisé de 9'400 kWh, l'économie financière de 1'222.- et le temps de retour de 4.5 ans. L'infrastructure de livraison de la chaleur au voisin, de ~800.- brut pour ~550.- net sans subvention en autoconstrucction, serait à elle seule amortie en 550/(2000*0.13) = 2 ans. Livrer au voisin ici permettrait d'amortir d'avantage l'installation solaire.

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR ≈0.10 MJ/MJ Epargne d'énergie primaire non renouvelable ≈ 90 %

■ 凤川-services fair consulting in sustainability





Installation Droz projet 1 Mise en service

Capteur plan-vitré Type: SPF C1547 2017



Solar Keymark

011-7S2521 F

Undervelier

Peuchapatte

Technique	
Réalisation	Autoconstruction
Type de projet	Rénovation
Type installation	ECS & chauffage
Surface	18 m ²
Stockage	2 x 800 L / 121 kWh

2 x 800 L / 121 kWh ~18 W Conso. électrique ~ 35 kWh/an

Epargn (bois&élec) ~ 16'000 kWh /an (8 stères), 1'300 kWh/an (électricité 20 cts)

COPannuel ~ 500

P électrique

Economie, I IC
Prix brut
Subv. Directes

Subv. Indirectes Moins-values Repar. -> 2024 Prix net -> Economie (Fr/an)

Ecologie/Origine 8'415.-Absorbeur 5'970.-Capteur ~ 700.-Accumulateur 0.-Ferblanterie 0.-Support ~ 1'700.-Circuit Régulation ~ 1'460.-Antigel

Oberburg Peuchapatte Peuchapatte Europe Grisons Europe

~ 1.2 ans Retour Payée (2024) ? 6 x

Coût total n'incluant pas l'accumulateur car déjà présent et nécessaire pour la chaudière à bûche (mais prévu dès l'achat pour le solaire thermique !). Pas de subvention communale (petite commune). Subvention cantonale. Remise d'impôt de 30% du coût restant. Pas de moins-value pour la configuration ECS et chauffage car existante. Cette installation économise du bois-bûche et de l'électricité. L'économie annuelle est estimée à partir des consommations avant 2020 et d'une mesure en 2023. Le taux de couverture des besoins attribuable directement + indirectement au solaire thermique est alors de ~50%. Le bois est considéré au coût 2020 de 150.- la stère livrée coupée en 33, soit à 7.5 cts le kWh TTC (ce coût est à oublier en 2024!), et l'électricité à 20cts le kWh (ce coût est à oublier en 2024!). A ce prix l'installation est payée en 14 mois. Elle est donc déjà 6x payée. En terme de retour sur investissement net cela correspond à du 85 %.

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR Epargne d'énergie primaire non renouvelable

≈0.10 MJ/MJ ≈ 90 %





Installation

Capteur plan-vitré Droz projet 2 Type: SPF C1547 Mise en service 2020 Solar Keymark



Technique

Réalisation Autoconstruction Type de projet Rénovation Type installation ECS & chauffage Surface Stockage P électrique

22.5 m² 2 x 1'500 L / 227 kWh 20 W Conso. électrique ~35 kWh/an

~ 20'000 kWh /an (10 stères), Eparg (bois, élec) 7'000 kWh/an (électricité 20 cts)

COP annuel ~ 700 **Economie**. TTC

Prix brut 9'443.55 .-Subv. Directes 7'160.-Subv. Indirectes ~ 700.-Moins-values 0.-Repar. -> 2024 0.-Prix net ~ 1'500.-

~ 2'900.--> Economie (Fr/an)

~ 6 mois Retour Payée (2024) ? ~8x 011-7S2521 F

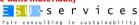
Ecologie/Origine Absorbeur Undervelier Capteur Le Noirmont Accumulateur Ferblanterie Le Noirmont Support Circuit Europe Régulation Grisons Antigel Europe

Coût total n'incluant pas l'accumulateur car déjà présent et nécessaire pour la chaudière à bûche (mais prévu dès l'achat pour le solaire thermique!). Pas de subvention communale (petite commune). Subvention cantonale. Remise d'impôt de 30% du coût restant. Pas de moins-value pour la configuration ECS et chauffage car existante. Cette installation économise du bois-bûche et de grandes quantités d'électricité auparavant demandée par l'exploitation agricole (machines à traire). L'économie annuelle est estimée à partir des consommations avant 2020 et d'une mesure en 2023. Le taux de couverture des besoins attribuable directement + indirectement au solaire thermique est alors de ~50%. Le bois est considéré au coût 2020 de 150.- la stère livrée coupée en 33, soit à 7,5 cts le kWh TTC (ce coût est à oublier en 2024!), et l'électricité à 20cts le kWh (ce coût est à oublier en 2024!). A ce prix l'installation est payée en 6 mois. Elle est donc déjà 8x payée. En terme de retour sur investissement net cela correspond à du 200 %

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR Epargne d'énergie primaire non renouvelable

≈0.10 MJ/MJ ≈ 90 %







Installation Breuleux

Capteur plan-vitré Type: SPF C1547 2015

Solar Keymark



Technique	
Réalisation	Autoconstruction
Type de projet	Construction à neuf
Type installation	ECS & chauffage
Surface	12 m ²
Stockage	1280 L / 97 kWh
P électrique	16 W
Conso. électrique	~ 30 kWh/an

COP annuel

~ 4870 (2.45 st) & 2280 kWh/an -> Economie (Fr/an) Epargne (bois/élec) ~ 240

Economie, TTC Prix brut Subv. Directes Subv. Indirectes Moins-values Repar. -> 2024 Prix net

13'120.-1'500.-0.-~ 10'000.-0.-~ 1'620.-~ 820.-2 ans

4.5 x

Ecologie/Origine Absorbeur Lausanne Capteur Boécourt Accumulateur Oberburg Ferblanterie Boécourt Support Boécourt Circuit Europe Régulation Grisons Antigel Europe

Coût total incluant l'accumulateur et le système de radiateurs qui remplace entièrement le poêle de masse en entre-saison et le soutien en hiver, et qui remplace aussi à hauteur de 80% le corps de chauffe électrique pour l'ECS. Appoint par poêle de masse. Subvention de 1'500.du canton (11'620.- seulement solaire thermique sinon). Note : subvention de 6'000.- pour le bois refusée par le canton sous la raison que "il n'est pas possible de chauffer la maison avec ce système de chauffage" (poêle de masse + solaire thermique + 2 radiateurs d'appoint). Pas de remise d'impôt car construction à neuf. Moins-value estimée à 10'000.- pour un chauffe-eau inox et un accu tampon pour le système de chauffage qui neutralise le poêle de masse. Cette installation économise du bois-bûche et de l'électricité directe pour l'ECS. L'économie annuelle est estimée sur la base de la SRE en comparant la consommation selon le bilan thermique SIA 380/1 pour la mise à l'enquête et la consommation réelle de bois mesurée pour le chauffage, plus la consommation électrique selon SIA 380/1 et la consommation réelle mesuréee. Le taux de couverture solaire thermique des besoins attribuable directement + indirectement (via aide au comportement) est alors de 60%. Le bois est considéré au coût 2015-2022 de 150.- la stère livrée coupée en 22, soit à 7.5 cts le kWh TTC (oublier ce prix en 2024) et l'électricité sur la même période à 20cts le kWh (oubliez ce prix en 2024). A ces prix l'installation est payée en 2 ans. En terme de retour sur investissement net cela correspond à du 50 %.

Payée (2024) ?

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR ≈0.10 MJ/MJ Epargne d'énergie primaire non renouvelable ≈ 90 %





Installation Maison-Matrice Mise en service

Capteur plan-vitré Type: SPF C1547

Solar Keymark

011-7S2521 F

Technique

Réalisation Type de projet Type installation Surface Stockage P électrique

Autoconstruction Rénovation ECS & chauffage 48 m² 5'800 L / 440 kWh ~37 W

Conso, électrique ~ 75 kWh/an Epargne (bois) 14-26'000 kWh /an (7-13 st)

COP annuel ~ 185 - 350 **Economie, TTC**

Prix brut (estim 49'000.-Subv. Directes 13'920.-Subv. Indirectes ~ 10'500.-Moins-values 20'000 .- +2'000 .-Repar. -> 2024 0.-Prix net ~ 2'500.-

1'400.- à -> Economie (Fr/an) 2'600.-Retour 1 à 2 ans Payée (2024) ?

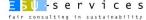
Ecologie/Origine Absorbeur Undervelier Crémines Capteur Accumulateur Oberburg Ferblanterie Crémines Support Circuit Europe Régulation Grisons Antigel Europe

Coût total inclus un accumulateur de 5'800L capable d'assurer l'ECS de jusque à 20 personnes en plus de servir au poêle hydro et à la chaudière. Subvention communale 0.- (petite commune). Subvention cantonale. Remise d'impôt de 30% du coût restant. Moins-value de 20'000.- pour la configuration ECS et chauffage devant servir à 4 apparts et 20 personnes. Plus, le toit ayant été refait par la même occasion, s'ajoutent aussi une moins-value d'économie de tuiles mécaniques rendues posées pour 2'000.- Cette installation économisera du boisbûche. Selon le CECB+ réalisé, la consommation hors solaire devrait être de 43'200 kWh/an après rénovation (variante A du CECB+), La consommation annuelle et par là l'économie annuelle grace au solaire thermique ne peuvent être connus à ce stade. Elle est estimée via un min-max selon expérience. Le taux de couverture solaire thermique des besoins attribuable directement + indirectement est alors de 30-60 %. Le bois est considéré au coût 2024 de 200.- la stère livrée coupée en 33, soit à 10 cts le kWh TTC. A ce prix l'installation serait payée en 1 à 2 ans. En terme de retour sur investissement net cela correspond à du 50-100 %.

Ecofacteurs de l'installation complète (y compris énergie opération et énergie grise dans matériaux)

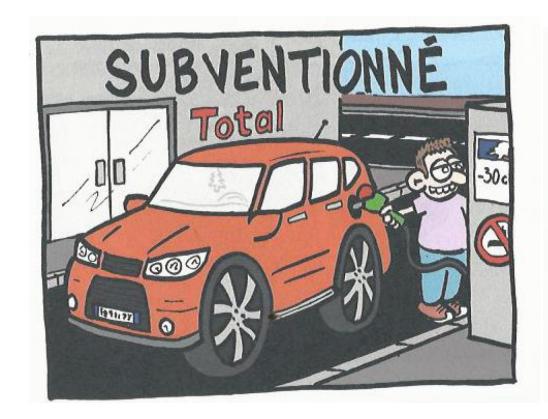
Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR Epargne d'énergie primaire non renouvelable

≈0.10 MJ/MJ ≈ 90 %





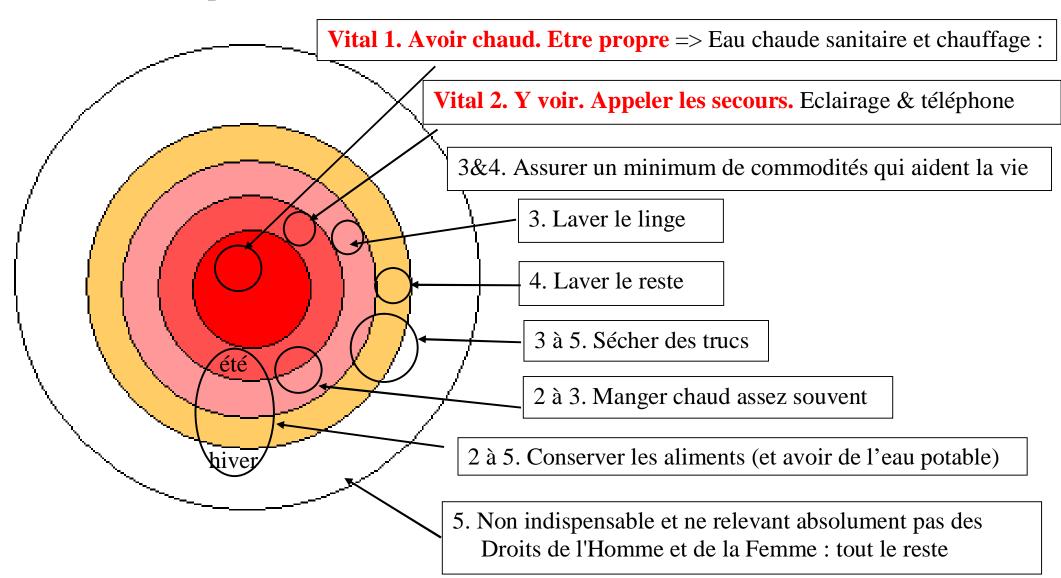








Annexe 7. Les priorités dans l'habitat.





Priorités 1 à 4 : les machines les plus consommatrices d'électricité











cuisine)

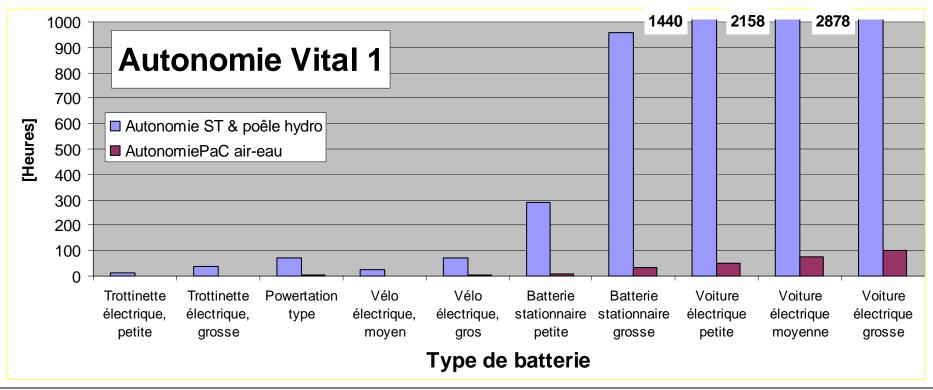




Source: Wikipedia, Topten, SIA, CECB, calculs/relevés propres



VITAL 1: autonomie en heure avec une batterie récupérée



Si le temps d'autonomie dépasse la durée du blackout, il reste de l'électricité pour Vital 2 et éventuellement pour les priorités 3-4,

et donc vous en épargnez pour les autres usages vitaux dans la commune

=> C'est QUI, qu'est "égoïste" ? C'est QUI, qu'est "pas moderne" ?



Annexe 8. Faire que de l'eau chaude sanitaire ou aussi du chauffage ?.

Pourquoi la question ? Parce que depuis 30 ans les architectes, bureaux d'ingénieurs, politiques ayant jamais soudé un tube ou fait pousser une carotte, installateurs avant reçu de l'ordre de 2h de formation en solaire thermique pendant leurs 4 ans de CFC, experts en chambre de l'OFEN, génies de blogs à s'influencer etc. répètent en boucle que le solaire thermique ne peut servir qu'à faire au mieux un peu d'eau chaude sanitaire en villa. C'est une ânerie, qui plus est aggravée en Valais, un pays qui – c'est de notoriété publique – est en hiver bien d'avantage à l'ombre que la Turgovie.

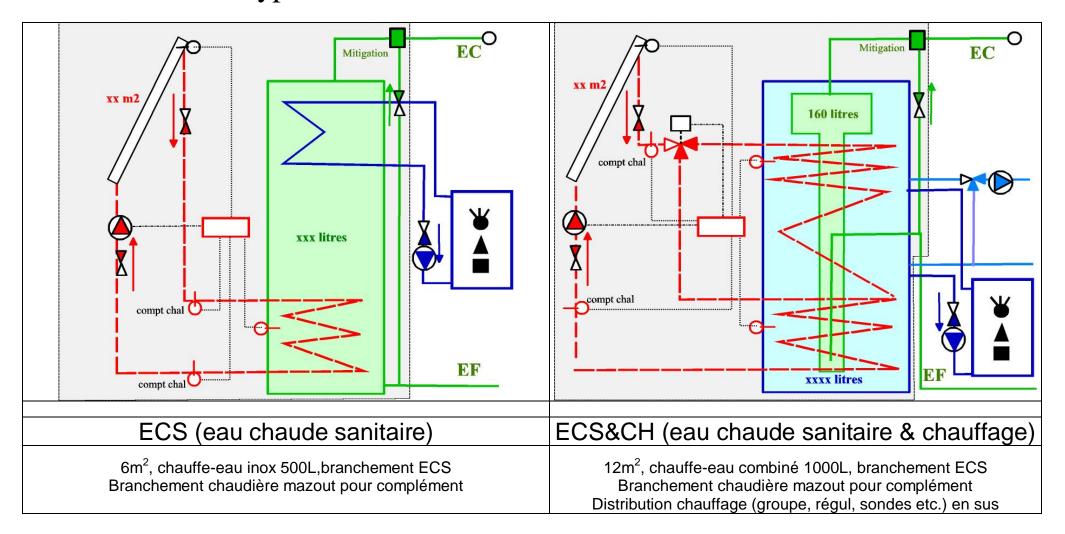
Cela fait 30 ans que Sebasol montre que ce n'est pas vrai – et pas que pour le Valais – aux mêmes via des calculs, basés sur les coûts réels issus des décomptes financiers de l'autoconstruction ou du clef-en-main des installateurs agréés. Lesquels mêmes s'empressent de l'oublier aussitôt. A se demander s'ils ne feraient pas partie de la catégorie « il est très difficile de convaincre quelqu'un de quelque chose quand il est payé pour croire le contraire » (Al Gore).

« Mais il faut imaginer Sisyphe heureux » (Albert Camus) et donc ici on va en remettre encore une fois une couche.

Qui sait. « A force de secouer la machine, parfois la pièce elle finit par tomber » (dicton d'installateur).



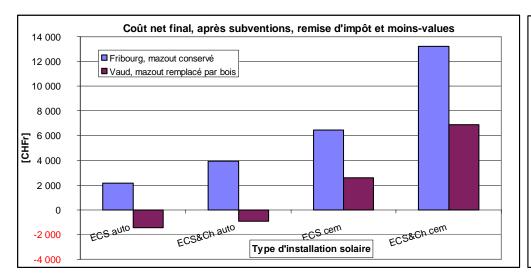
Les deux types d'installation, avec 2 dimensionnements courants

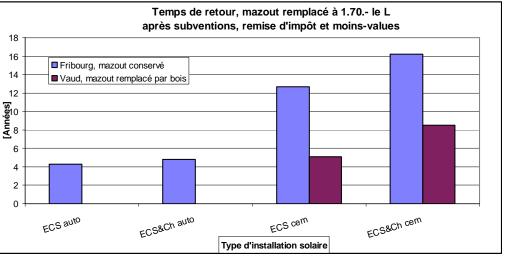




Les coûts nets finaux (gauche) et temps de retour (droite) pour les deux types, pour deux cantons aux régimes de subvention différents (FR et VD)

Auto = autoconstruction, cem = clef-en-main





- Sur Fribourg, en cas de suppression du mazout, il n'y a pas de bonus particulier de subvention
- Sur VD, en cas de suppression du mazout et remplacement par du bois par exemple, il y a doublement de la subvention solaire thermique

Vu les faibles coûts nets pour des installations de très longue durée de vie, et vu les temps de retour bas vs ces durées de vie, il n'y a quasi pas d'intérêt à faire de l'ECS seulement.

Donc à moins que des contraintes physiques s'y opposent (orientation & pente), toujours faire de l'eau chaude sanitaire et appoint chauffage.













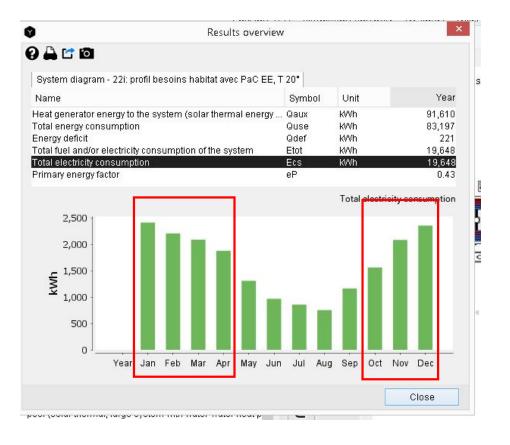








Annexe 9. Une pompe à chaleur consomme le plus l'hiver quand il y a le moins d'électricité



75% de la consommation sur 7 mois d'hiver