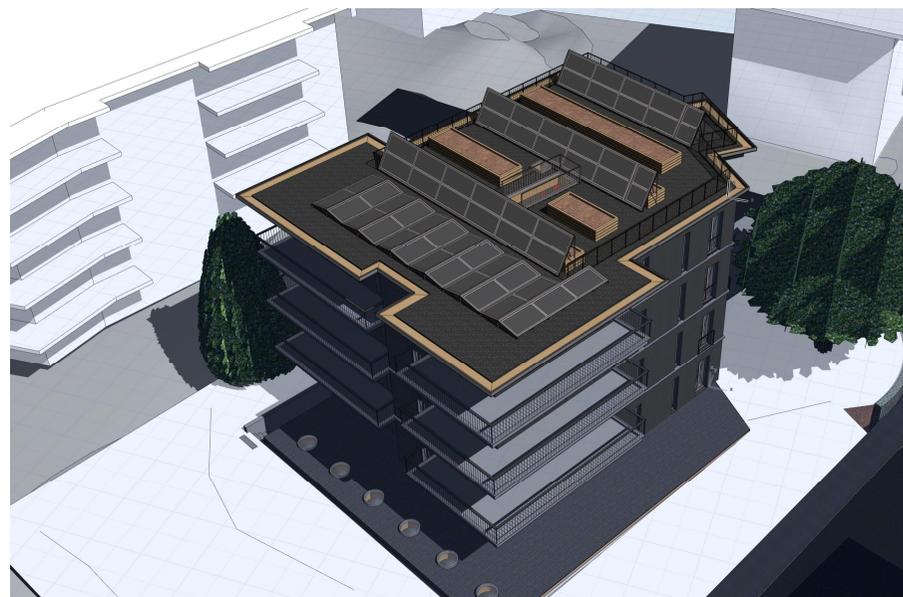


Vers une autonomie populaire et locale



Luc Anselmo, Christophe Thévenaz, Jérôme Winkler, Jean-Daniel Noir,
l'Atelier de réflexion et d'action citoyennes, Pascal Cretton (Sebasol)

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/>

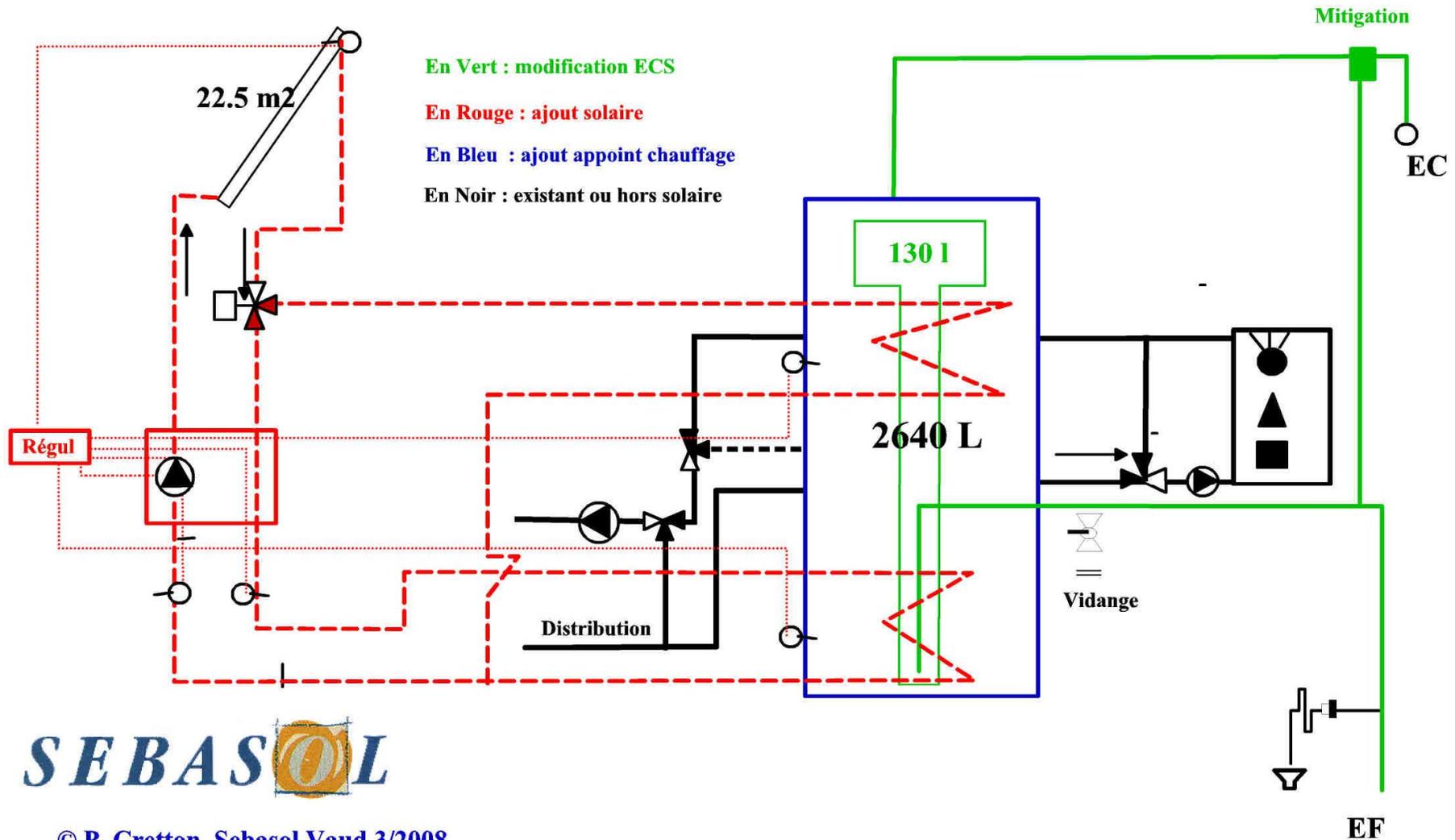
Avec l'espérée aimable autorisation posthume
De Jacques Prévert

De deux choses l'une

L'autre c'est les gens

Mon projet – Thévenaz Christophe – Réalisation 2009





© P. Cretton, Sebasol Vaud 3/2008
 021 / 311 37 42, pcretton@vtx.ch

Installation Christophe Thévenaz
 1450 Sainte-Croix

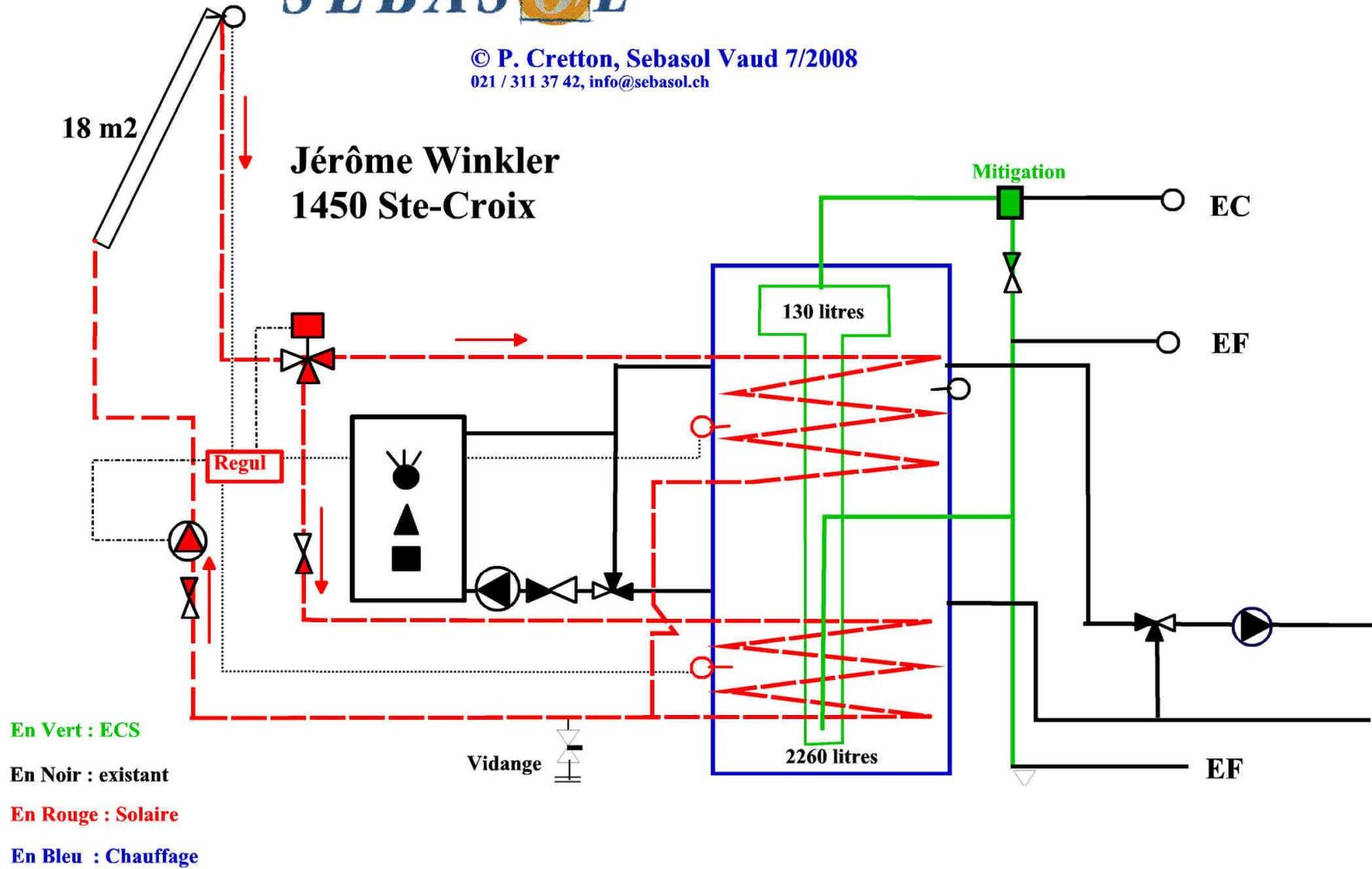
Coûts / Retour réels après facturation de tout (yc génie civil)

		Installation Thévenaz-Christophe Mise-en-service	Capteur-plan-vitré Type: SPF-C1547 2009 Solar-Keymark	 011-7S2521-F	
Technique		Economie, TTC		Ecologie/Origine	
Réalisation	Autoconstruction	Prix brut	26'440.-	Absorbeur	Lausanne
Type de projet	Rénovation	Subv. Directes	10'595.-	Capteur	Ste-Croix
Type installation	ECS & chauffage	Subv. Indirectes	4'750.-	Accumulateur	Oberburg
Surface	22.5 m ²	Moins-values	0.-	Ferblanterie	Ste-Croix
Stockage	2640 L	Repar. -> 2023	~200.-	Support	-
P-électrique	~75 W (circulateur ancien)	Prix net	11'300.-	Circuit	Europe
Conso. électrique	~150 kWh/an			Régulation	Grisons
Epargne (gaz)	~10'800 kWh/an	-> Economie (Fr/an)	~870.-	Antigel	Europe
COP annuel	~75 (circulateur récent ~200)	Retour	13 ans		
		Payée (2023)°?	1 x		

Sebasol m'a rendu 2'800.- à la fin

Mon projet - Jérôme Winkler - Réalisation 2010





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

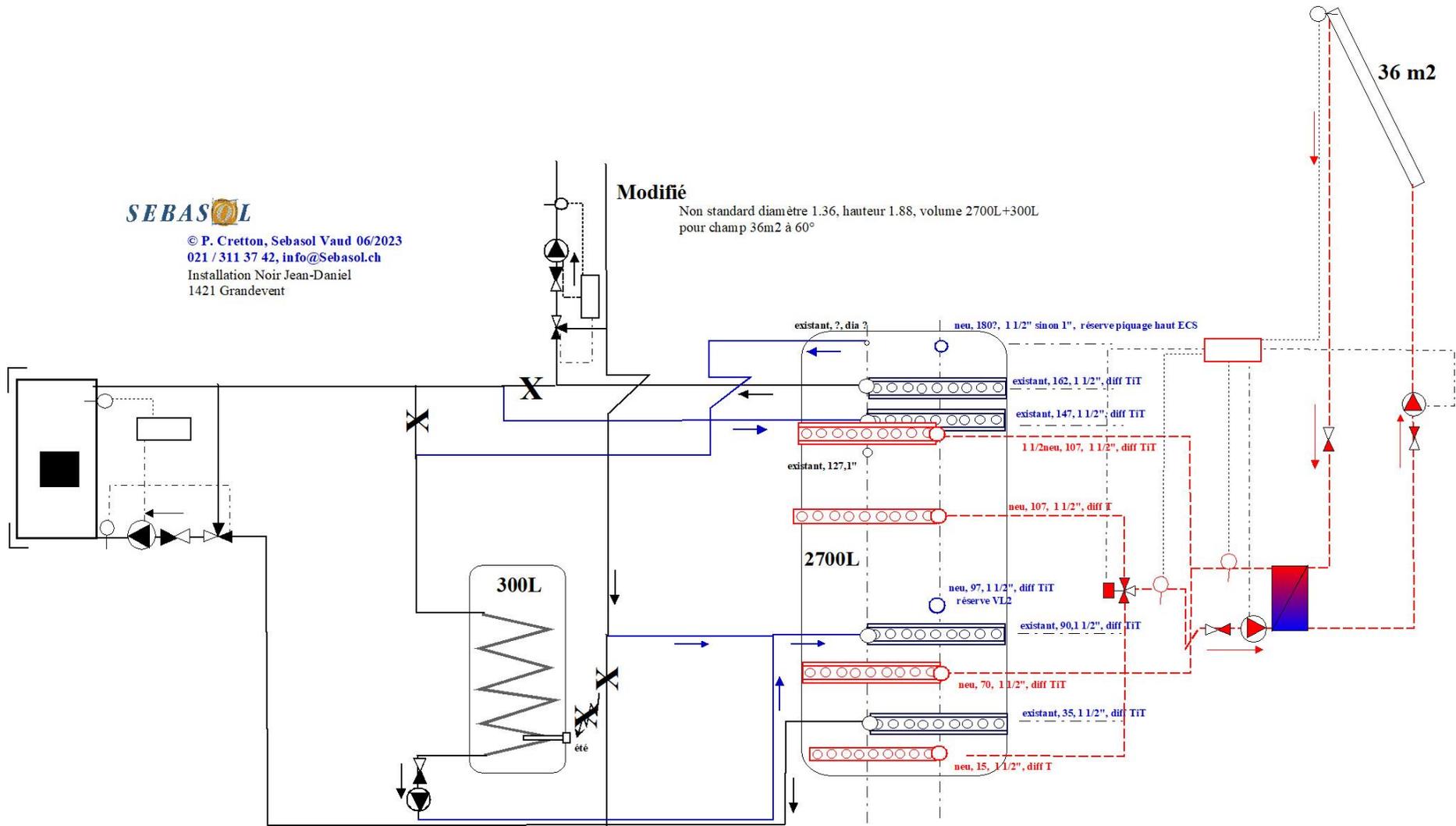
		Installation¶ Winkler Jérôme¶ Mise-en-service-¶ ¶	Capteur-plan-vitré¶ Type:SPF-C1547¶ 2010¶ Solar-Keymark¶	 011-752521-F¶	
Technique ¶	¶	Economie,-TTC	¶	Ecologie/Origine ¶	
Réalisation¶	Autoconstruction-¶	Prix-brut¶	16'500.- ¶	Absorbeur¶	Lausanne ¶
Type-de-projet¶	Rénovation¶	Subv.-Directes¶	9'200.- ¶	Capteur¶	Ste-Croix ¶
Type-installation¶	ECS-&-chauffage¶	Subv.-Indirectes¶	2'200.- ¶	Accumulateur¶	Oberburg ¶
Surface¶	22.5°m²¶	Moins-values¶	~5'000.- ¶	Ferblanterie¶	Ste-Croix ¶
Stockage¶	2'260-L¶	Repar.->2023¶	1'900.- ¶	Support¶	- ¶
P-électrique¶	~75-W-(circulateur-ancien)¶	Prix-net-¶	2'000.- ¶	Circuit¶	Europe ¶
Conso.-électrique¶	~175-kWh/an¶	¶	¶	Régulation¶	Grisons ¶
Epargne-(gaz)¶	~9'000-kWh-/an-¶	->Economie-(Fr/an)¶	~690.- ¶	Antigel¶	Europe ¶
COP-annuel¶	~50-(circulateur-récent-~200)¶	Retour¶	3-ans ¶	¶	¶
¶	¶	Payée-(2023)°?¶	4,5-x ¶	¶	¶
¶	¶				¶

Sebasol m'a rendu 5'700.- à la fin

Mon projet – Noir Jean-Daniel - Grandevent – En cours



Je réutilise mes cuves existantes grâce aux trouvailles hydrauliques de Sebasol
 Plus écolo que n'importe quelle starteupe qui se vante de recyclage dans la presse !!



Coûts / Retour – estimation actuelle (yc génie civil) –
Hypothèse basse : toit non isolé aux normes du programme bâtiment

		Installation¶ Noir-Jean-Daniel¶ Mise-en-service·¶ ¶	Capteur-plan-vitré¶ Type:·SPF·C1547¶ 2024-si-tout-va-bien¶ Solar-Keymark¶	  011-752521·F¶	
¶ Technique ¶		¶ Economie,	¶	¶ Ecologie/Origine ¶	
¶ TTC ¶		¶ Prix-projeté ¶	28'000.- ¶	¶ Absorbeur ¶	¶ <u>Tatroz</u> ¶
¶ Réalisation ¶		¶ Subv. directes ¶	11'500.- ¶	¶ Capteur ¶	¶ <u>Grandevent</u> ¶
¶ Type de projet ¶		¶ Subv. Indirectes ¶	5'000.- ¶	¶ Accumulateur ¶	¶ <u>Grandevent</u> ¶
¶ Type installation ¶		¶ Moins-values ¶	0.- ¶	¶ Ferblanterie ¶	¶ <u>Grandevent</u> ¶
¶ Surface ¶		¶ Repar. -> 2023 ¶	0.- ¶	¶ Support ¶	¶ <u>Grandevent</u> ¶
¶ Stockage ¶		¶ Prix net ¶	11'500.- ¶	¶ Circuit ¶	¶ <u>Europe</u> ¶
¶ P-électrique ¶		¶	¶	¶ Régulation ¶	¶ <u>Grisons</u> ¶
¶ Conso. électrique ¶		¶ -> Economie (Fr/an) ¶	~1'350.- ¶	¶ Antigel ¶	¶ <u>Europe</u> ¶
¶ Epargne (bois) ¶		¶ Retour ¶	8.5 ans ¶	¶	¶
¶ Epargne (bois) ¶		¶ Payée (2023)°? ¶	Pas encore ¶	¶	¶
¶ COP annuel ¶					
¶					

J'espère bien que Sebasol va me rendre de l'argent à la fin
Y a pas de raison que ça n'arrive qu'aux autres 😊

Coûts / Retour – estimation actuelle (yc génie civil) –
Hypothèse haute : toit isolé aux normes du programme bâtiment

SEBASOL		Installation¶ Noir-Jean-Daniel¶ Mise-en-service·¶	Capteur-plan-vitré¶ Type:SPF-C1547¶ 2024-si-tout-va-bien¶ Solar-Keymark¶	  011-7S2521·F¶	
▣ Technique		Economie,·		Ecologie/Origine	
		TTC			
▣ Réalisation	Autoconstruction·¶	Prix·projeté¶	28'000.- ¶	Absorbeur¶	Tatroz ¶
▣ Type-de-projet	Rénovation¶	Subv.·Dir.·(x2)¶	23'000.- ¶	Capteur¶	Grandevent ¶
▣ Type-installation	ECS·&·chauffage¶	Subv.·Indirectes	1'500.- ¶	Accumulateur¶	Grandevent ¶
▣ Surface	36°m²¶	Moins-values	0.- ¶	Ferblanterie¶	Grandevent ¶
▣ Stockage	3'000·L¶	Repar.·->·2023¶	0.- ¶	Support¶	Grandevent ¶
▣ P·électrique	~·36·W·(selon·exp.)¶	Prix·net·¶	3'500.- ¶	Circuit¶	Europe ¶
▣ Conso.·électrique	~·72·kWh/an¶			Régulation¶	Grisons ¶
▣ Epargne·(bois)	~·18'000·kWh·/an·(selon·exp.)¶	->·Economie·(Fr/an)¶	~·1'350.- ¶	Antigel¶	Europe ¶
▣ COP·annuel	~·250·¶	Retour¶	2.5-ans ¶		
▣		Payée·(2023)°?¶	Pas·encore ¶		

J'espère bien que Sebasol va me rendre de l'argent à la fin
Y a pas de raison que ça n'arrive qu'aux autres ☺

Mon projet - Anselmo Luc – En procédure



Haut, 55 m² chauffés
De plain-pied sur la route

Bas, 120 m² chauffés
De plain-pied sur terrasse

Tout est parti de là : offre pour une pompe à chaleur air-eau

	TOTAL T.T.C	CHF 43 907,14
Subvention Cantonale estimée		-5 000,00
Deduction fiscale estimée		-9 781,43
	PRIX DE REVIENT	CHF 29 125,71

Prix 2021. Ce qui impliquait cela comme demande de puissance électrique sur le réseau

A-7/W35	Selon norme EN14511	Charge max. 112Hz	kW ...	13,50 2,90	=> 4.65 kWél.
A-7/W55	Selon norme EN14511	Charge max. 112Hz	kW ...	14,15 2,20	=> 6.43kWél

Et des coûts annuels en 2021 \Leftrightarrow 5952 kWh / 1'369.- = 23 cts/kWh (2023 : 65% d'augmentation à Ste-Croix 38 cts => ~ 2'300.-/an). Et sans contrat d'entretien...

besoins totaux en kWh estimés	Consommation PAC (kWh) estimé	Coût exploitation (CH) estimé
23808	5 952	1369

Note : $23808/5952 = \text{COPa } 4$ (tout rond 😊, dingue non ?). COPa officiel EcoInvent pour une PaC air-eau : 2.9. Moyenne suisse ! \Leftrightarrow pas à Ste-Croix ! **Donc COPa 4 j'y crois pas !** (et donc 1369.-/an en 2021 non plus....)

Mais on m'a parlé d'autres voies....



Situation actuelle.

Haut assez bien isolé.

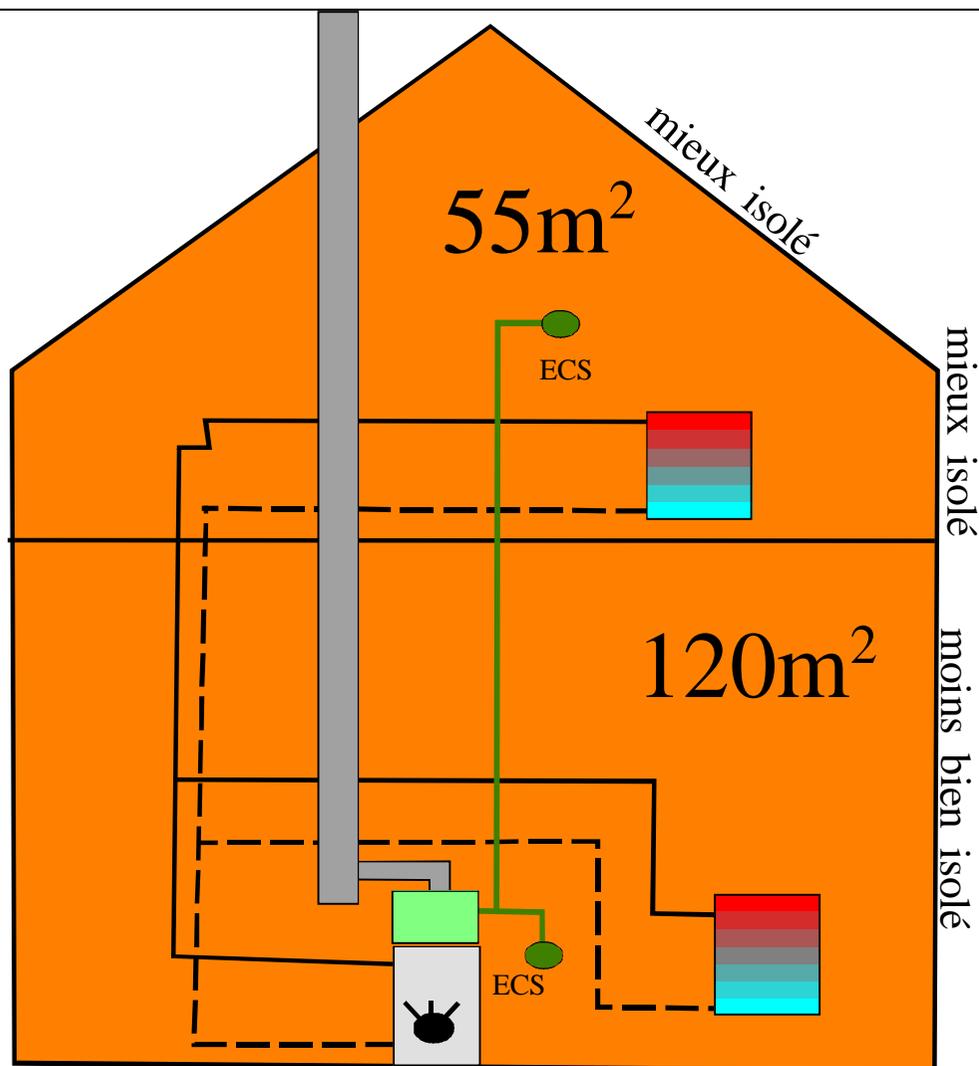
Bas peu isolé.

~ 2500 L mazout/an.

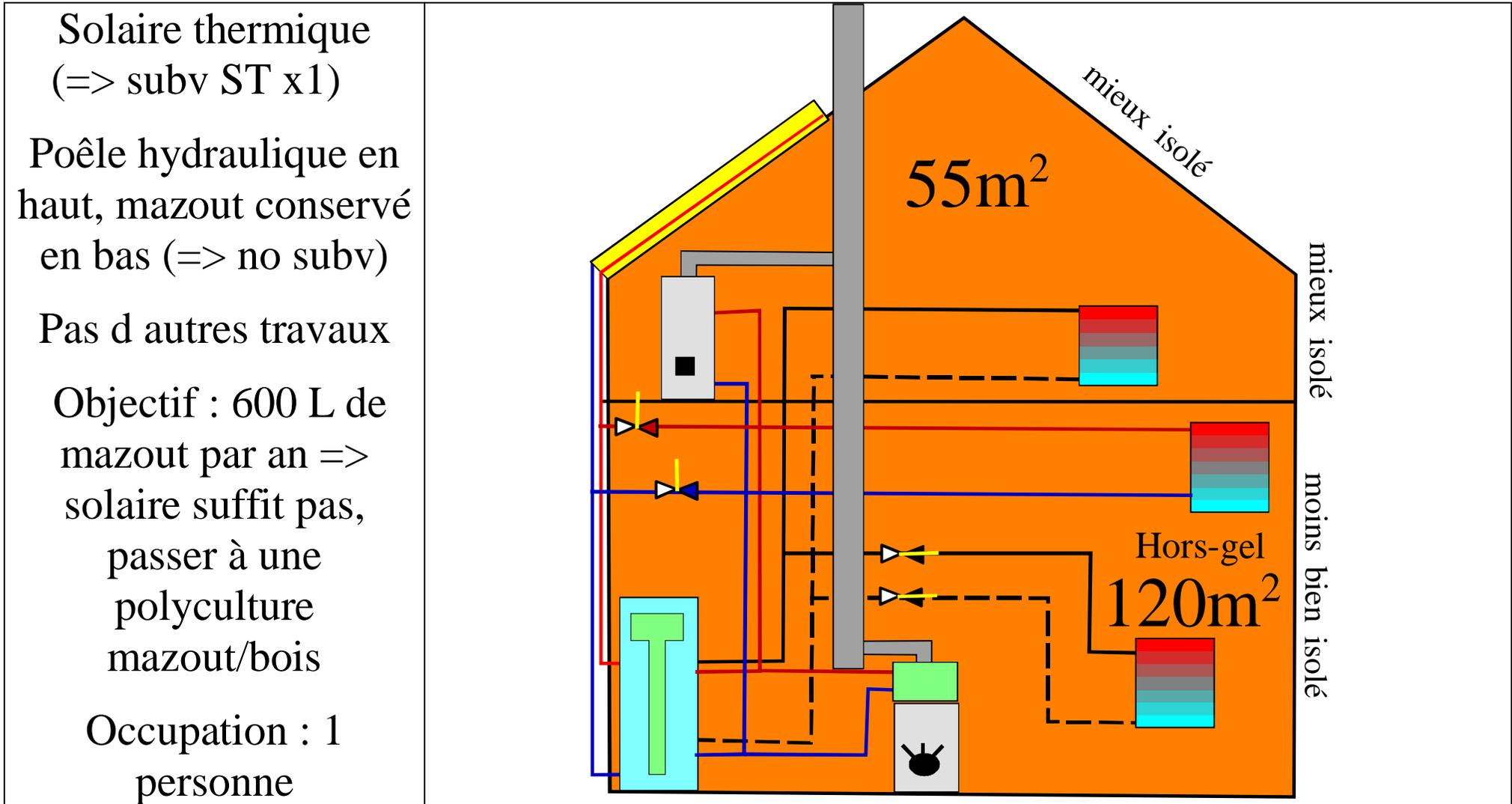
CECB E ou D

1 personne

(=> sous-occupé
3x la norme SIA,
60 m² par personne
dans l'individuel)



Etape 1.



Bâtiment CECB E / Coûts surestimés / Subventions sous-estimées sans le poêle (bon marché) en haut, pas subv vu que le mazout est conservé.

Technique

Réalisation	Autoconstruction
Type de projet	Rénovation
Type installation	ECS & chauffage
Surface	18 m ²
Stockage	2'260 L
P électrique	~ 20 W (selon exp.)
Conso. électrique	~ 40 kWh/an
Epargne (mazout)	~ 1113 L /an (selon P _{sun})
COP annuel	~ 250

Economie, TTC

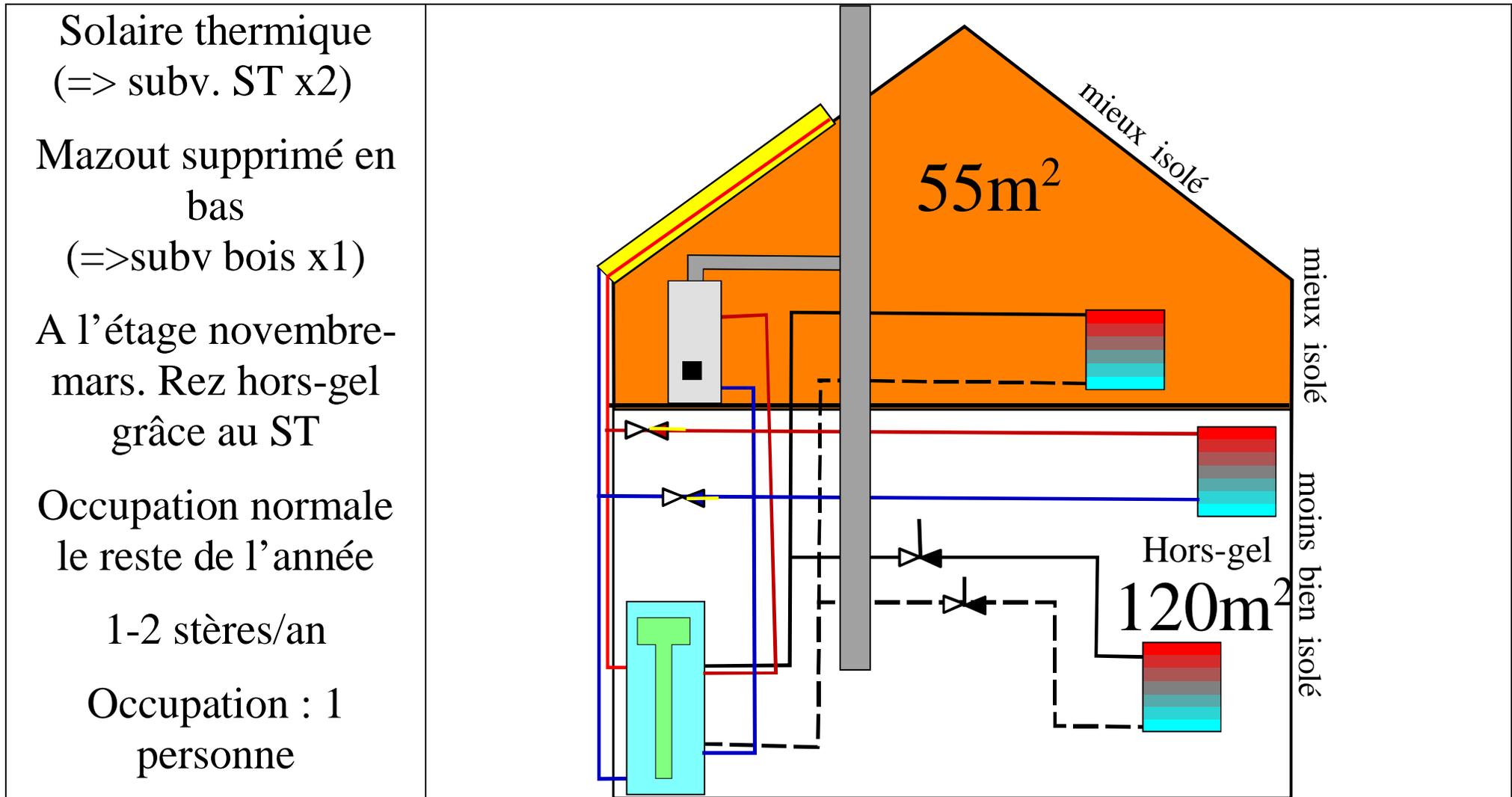
Prix projeté	25'000.-
Subv. Dir. (x1)	9'700.-
Subv. Indirectes	4'600.-
Moins-values	0.-
Repar. -> 2023	0.-
Prix net	10'700.-
-> Economie (Fr/an)	~ 1'670.-
Retour	6 ans
Payée (2023) ?	Pas encore

Ecologie/Origine

Absorbeur	Tatroz
Capteur	Ste-Croix
Accumulateur	Oberburg
Ferblanterie	Ste-Croix
Support	-
Circuit	Europe
Régulation	Grisons
Antigel	Europe

Mazout restant : 600L/an => à 1.50.- TTC/L = 900.-/an, + 3 stères à 200.- = 600.-/an
 Total : 1'500.- /an au lieu de 2'300.- /an

Etape 2. Vivre en haut de novembre à mars.



Bâtiment CECB E / Coûts surestimés / Subventions sous-estimées

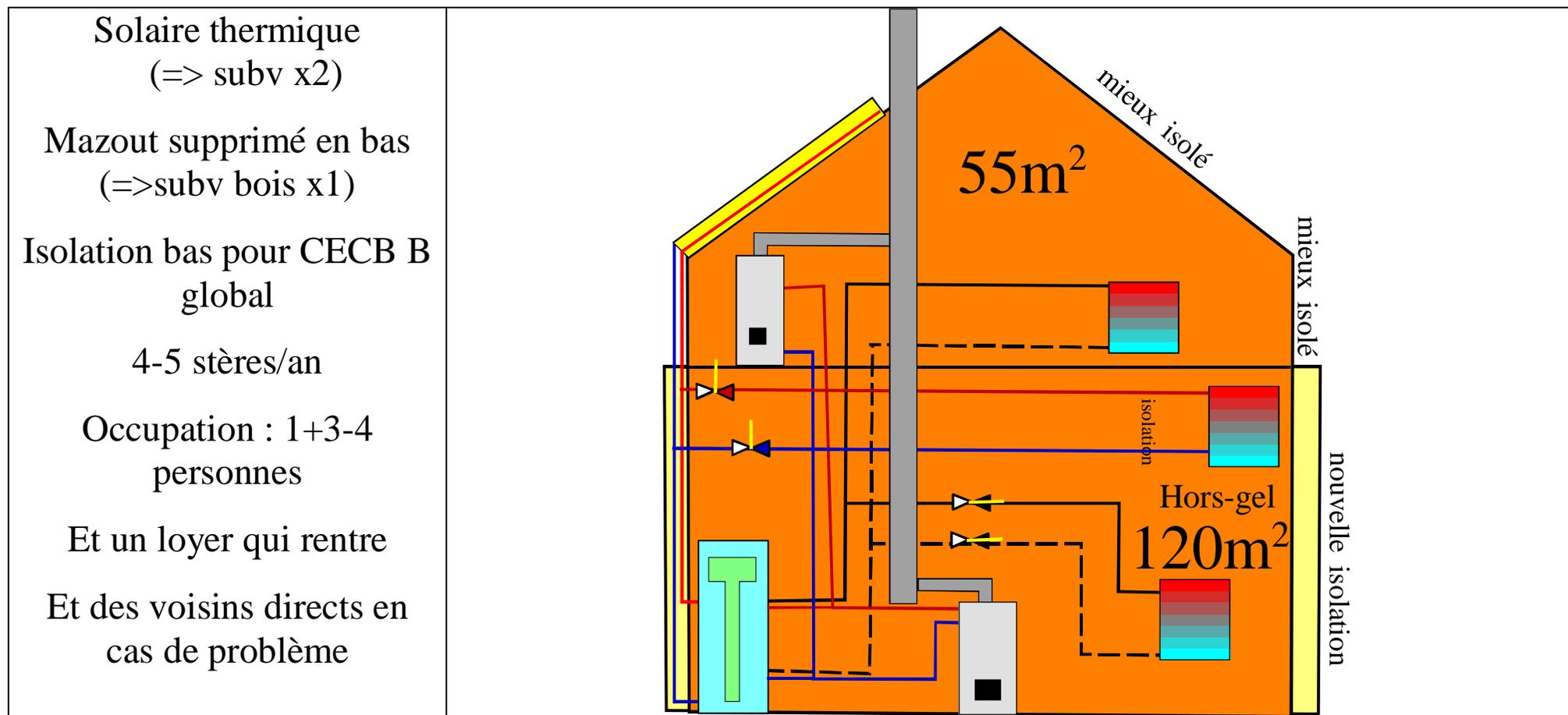
Solaire thermique en autoconstruction, le reste en clef-en-main

Technique		Economie, TTC		Ecologie/Origine	
Réalisation	Autoconstruction	Prix ST+Bois	48'000.-	Absorbeur	Tatroz
Type de projet	Rénovation	Subv. ST+Bois	16'700.-	Capteur	Ste-Croix
Type installation	ECS & chauffage	Subv. Indirectes	9'400.-	Accumulateur	Oberburg
Surface	18 m ²	Moins-values	- 20'000.-	Ferblanterie	Ste-Croix
Stockage	2'260 L	Repar. -> 2023	0.-	Support	-
P électrique	~ 20 W (selon exp.)	Prix net	2'000.-	Circuit	Europe
Conso. électrique	~ 40 kWh/an	-> Economie (Fr/an)	~ 820.-	Régulation	Grisons
Epargne (bois)	~ 5.5 stères /an (selon P _{sun})	Retour	2.5 ans	Antigel	Europe
COP annuel	~ 250	Payée (2023) ?	pas encore		

=> Si le reste en autoconstruction avancée => encore moins cher

Mazout restant : 0.-/an, + 2 stères à 200.- = 400.-/an, Total : 400.- /an

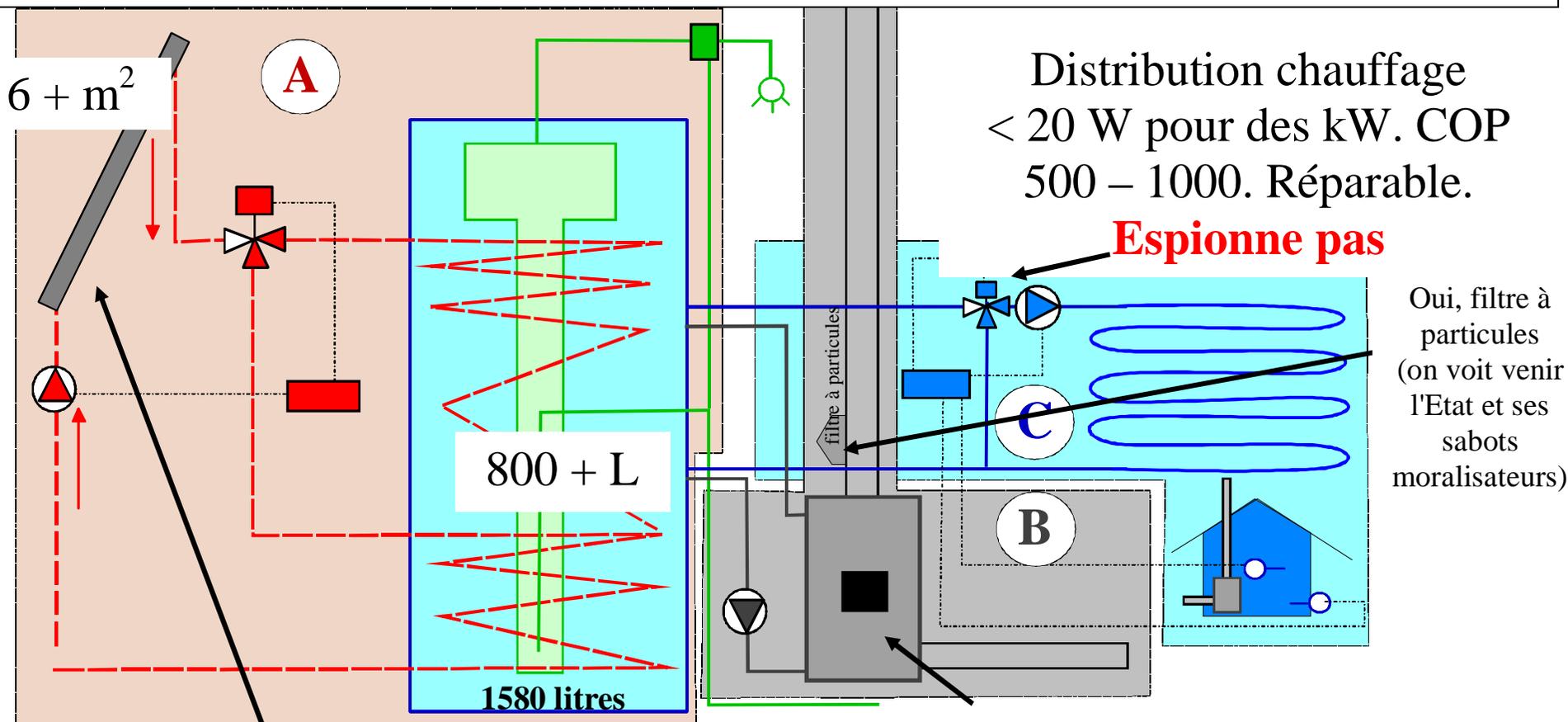
Etape 2 bis. Prendre des locataires. Isoler en bas => bâtiment CECB B



Coûts : idem avant : le poêle hydro et l'isolation sont amortis dans le loyer
 Par appartement : Mazout restant 0.-/an, + 2 stères à 200.- = 400.-/an, Total : 400.- /an

Au nom de Christophe, Jérôme et
Jean-Daniel
merci de votre attention

Préambule. 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

Le modèle de l'import-export gagne encore en importance



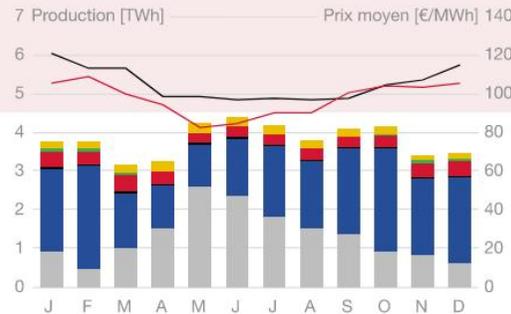
= Programme National de Recherche
= officiel
Traduction : "non complotiste"

PNR 70 et 71 pour être précis
<https://www.nfp-energie.ch/fr/key-themes/198/synthese/15/cards/149>



- Demande [TWh]
- Prix [€/MWh]
- Centrales au fil de l'eau
- Hydroélectricité
- Charbon
- Biomasse
- Gaz
- Nucléaire (2020)
- Solaire
- Éolien (ZSE 2050)

Scénario sans politique 2035



2050



Scénario avec objectifs renouvelables 2035



2050



C'est qui qui parle ?

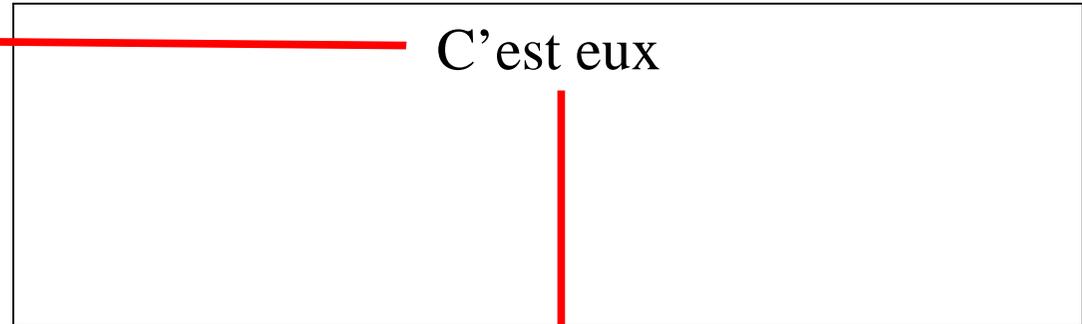


Contact et équipe

Christian Schaffner
 EPF Zürich
 Dept. of Information Technology and Electrical Engineering

 Energy Science Center (ESC)
 SOI C 3
 Sonneggstrasse 28
 8092 Zürich

 +41 44 632 72 55
schaffner@esc.ethz.ch



C'est eux



PNR =
 Programme National de
 Recherche

? Des complotistes ?



Christian Schaffner
 Direction de projet



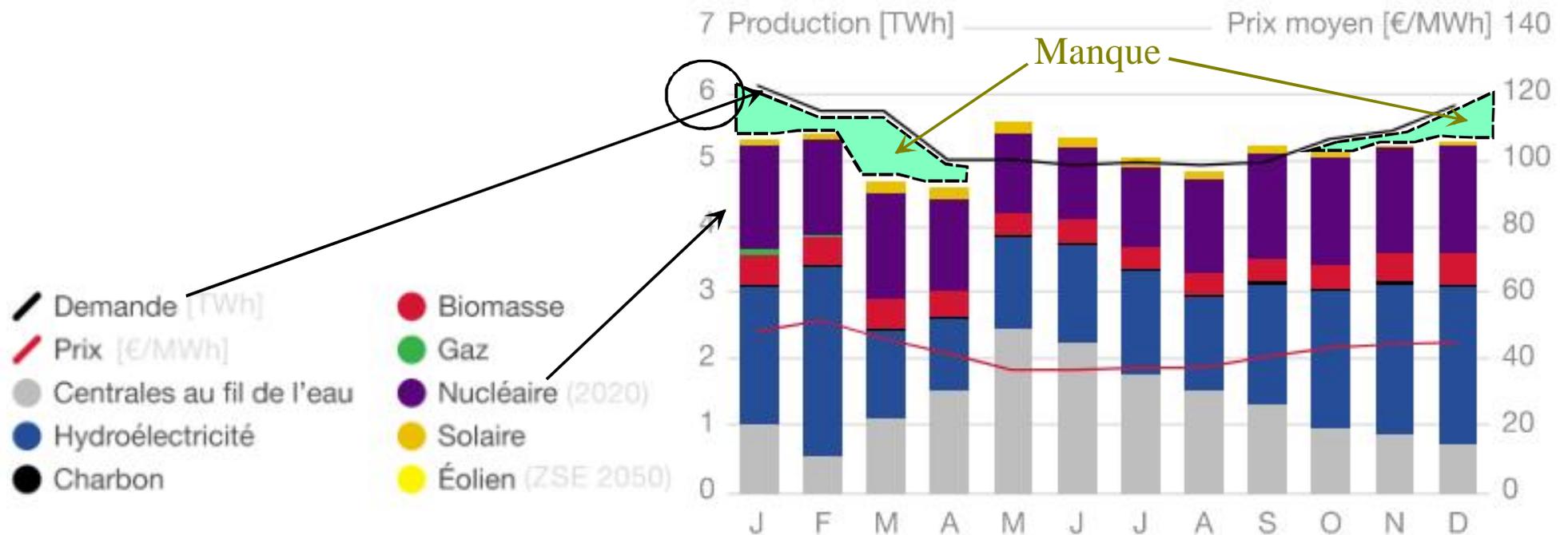
Jared Garrison



**Pedro Crespo del
 Granado**

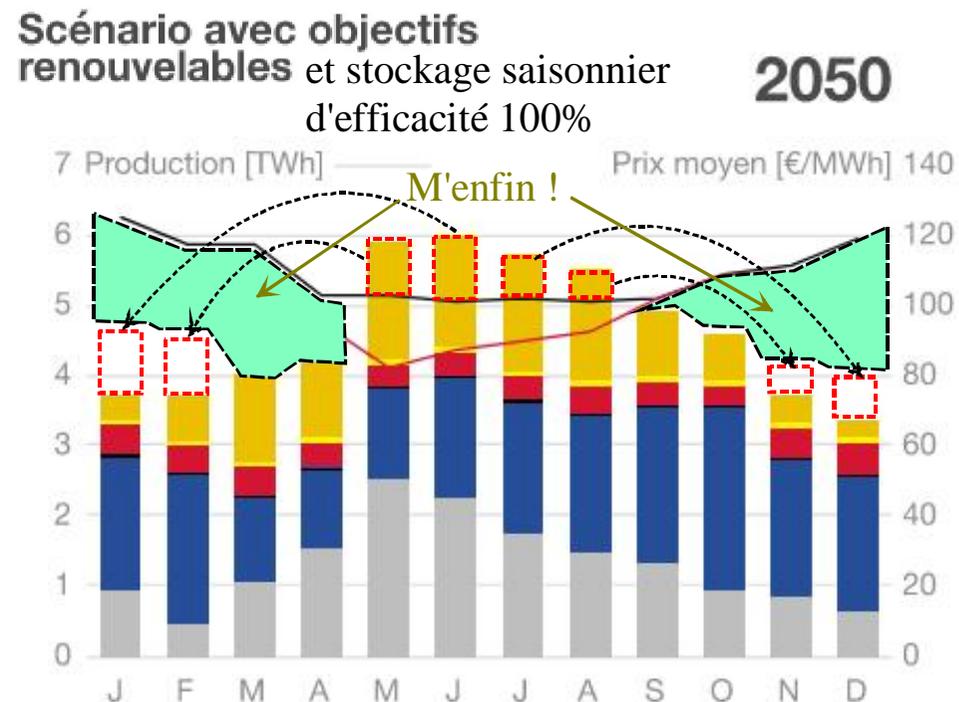
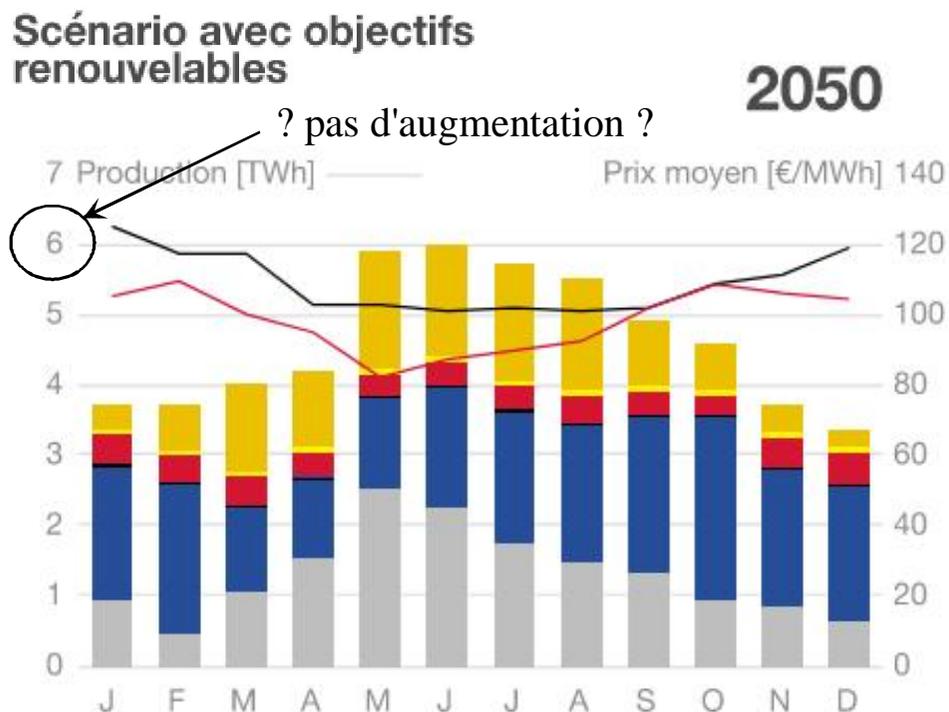
Et qu'est-ce qu'ils disent ? **Aujourd'hui ça va déjà pas.**

2020



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.**



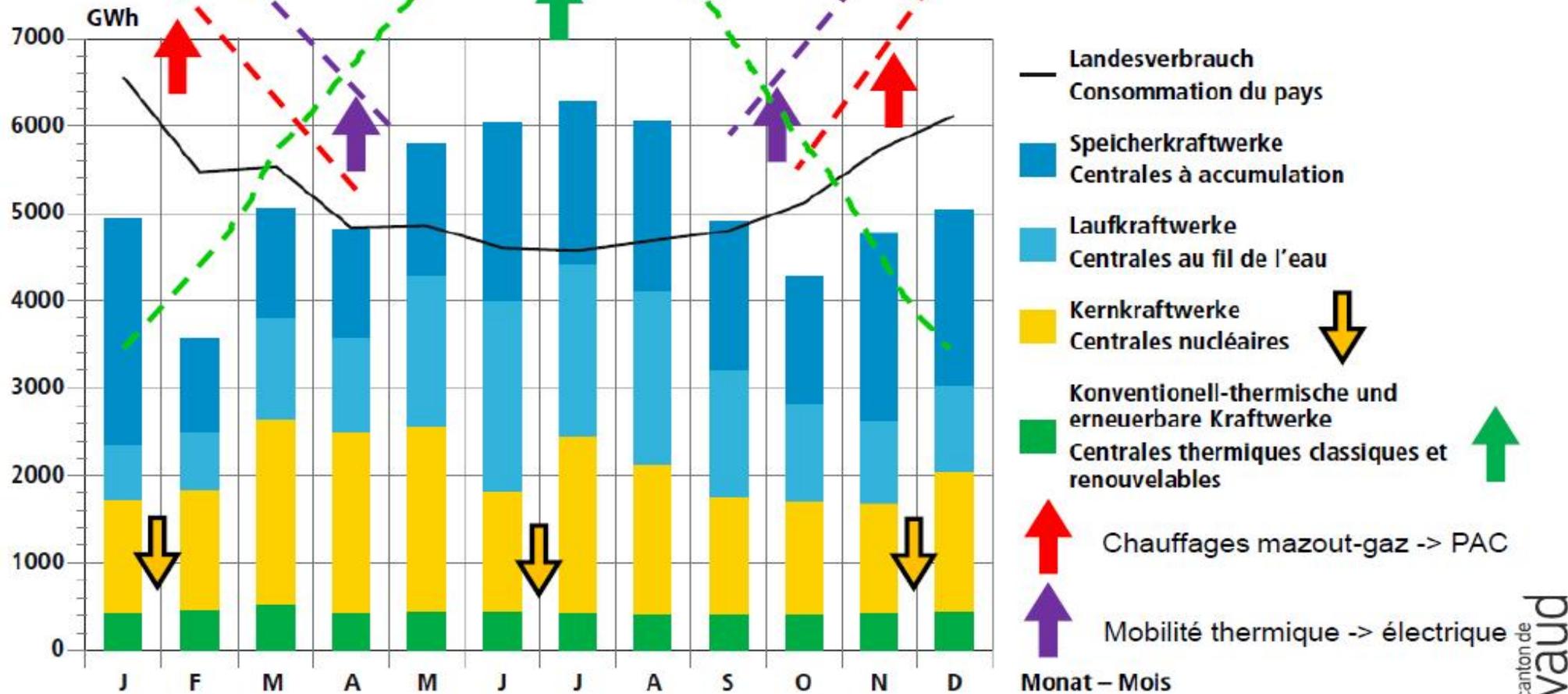
2050 (ligne d'arrivée stratégie énergétique) : toujours 7-8 mois d'importation.
Et mince d'importations !

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.

Fig. 10 Monatlische Erzeugungsanteile und Landesverbrauch im Kalenderjahr 2017
Quotes-parts mensuelles et consommation du pays durant l'année civile 2017



BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017 (Fig. 10)
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2017 (fig. 10)

Source : DIREN = Service de l'énergie du canton de Vaud.



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



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



Datacenter St-Triphon : 62 GWh/an
 Presque 3x Gondosolar
 en été
 Et environ 5x en hiver

Ou équivalent à la production de la
 nouvelle galerie de turbinag de Lavey
 (75 Gwh/an)

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



©Vigousse 2023

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

La forêt Suisse

Pousse actuelle

9,73E+06 m3/an
 6,81E+09 kg/an
 778 kg/personne an
 1,56 Stère feuillu/ personne an

Exploitation max possible actuelle

7,29E+06 m3/an soit 75% de la pousse
 5,11E+09 kg/an
 584 kg/personne an
 1,17 Stère feuillu/ personne an

Exploitation actuelle

5,84E+06 m3/an soit 80% du possible
 4,09E+09 kg/an
 468 kg/personne an
 0,94 Stère feuillu/ personne an

Exploitation bûche actuelle

2,88E+06 m3/an soit 49% de l'actuel
 2,02E+09 kg/an
 231 kg/personne an
 0,46 Stère feuillu/ personne an

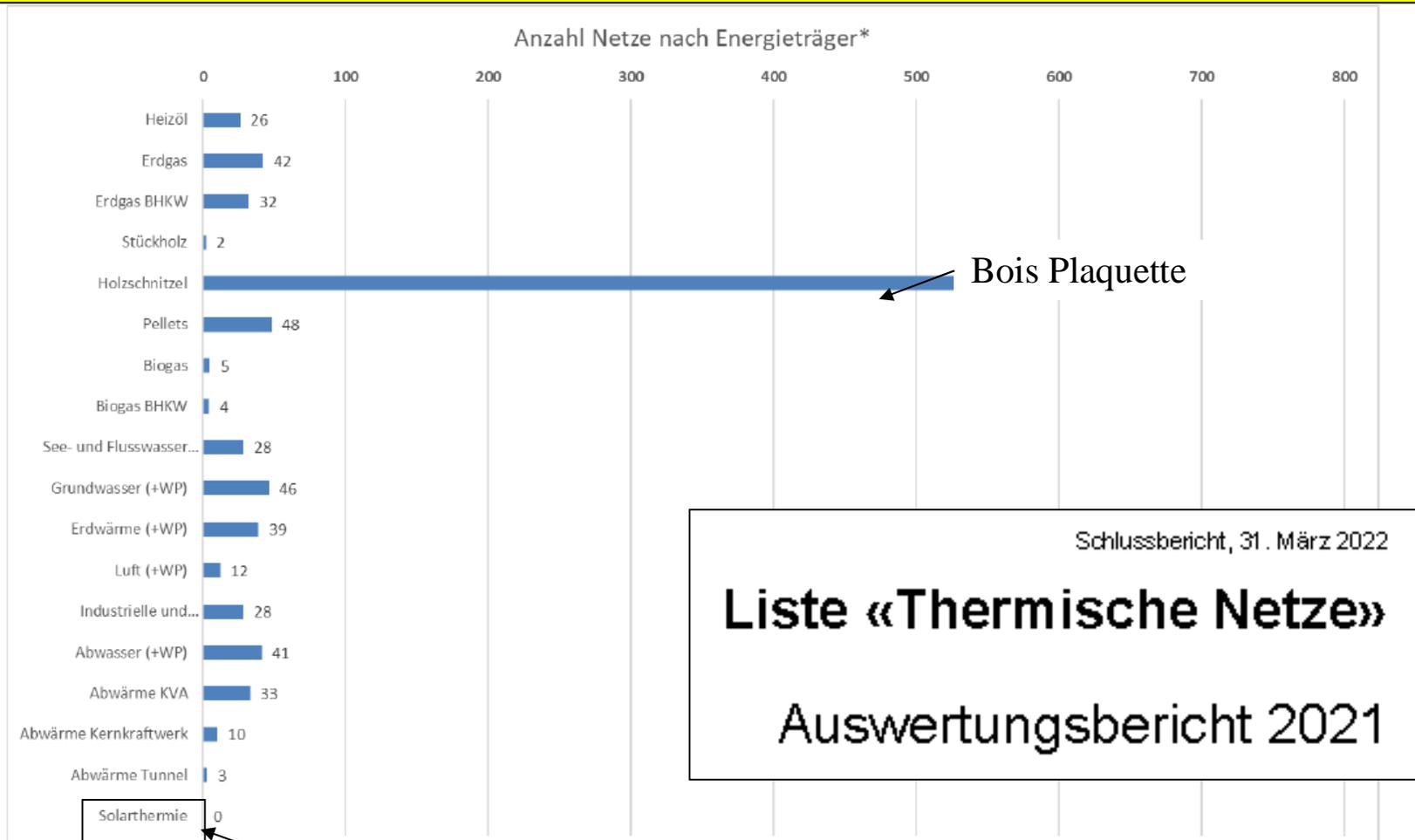


Ressource accessible en Suisse en décentralisé, hors monopole ou marchés captifs (publics ou privés, c'est pareil)

Et il passe où ce bois ?

2.4 Anzahl Netze nach Hauptenergieträger

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



Schlussbericht, 31. März 2022

Liste «Thermische Netze»

Auswertungsbericht 2021

© Pascal Cretton, Sebasol, - Sainte-Croix 15.11.20. 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



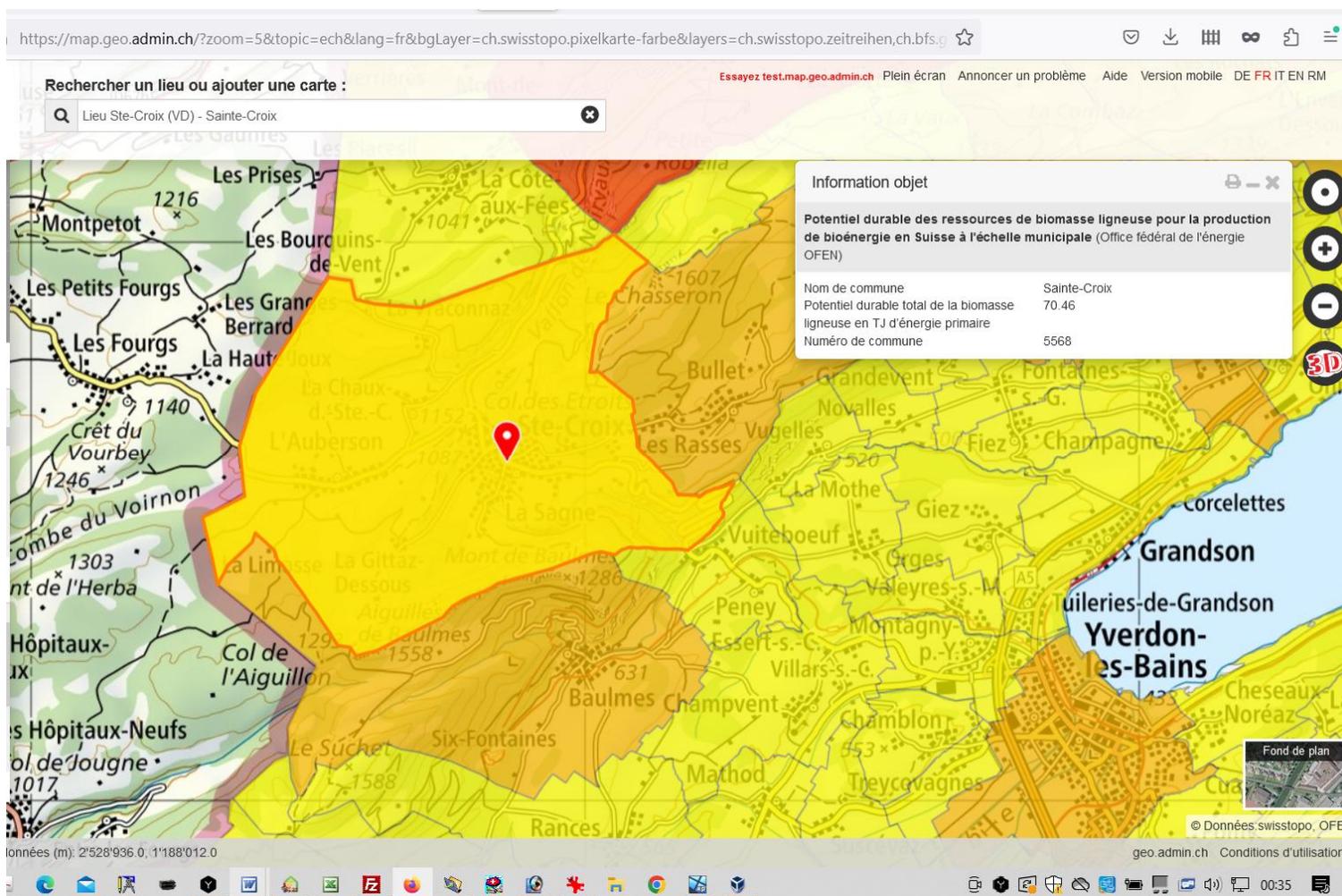
"Tous les 2 jours, je vends un accumulateur de 50 à 100 m³ (3.5 à 7 MWh de capacité de stockage) pour des projets de CaDs bois de 3 à 10 MW. Si ce rythme continue, je vois l'épuisement des 20% du potentiel exploitable restant pour fin 2024".

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 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 »

Mais à Ste-Croix y en a point comme nous ? Ressource bois vs population

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



Ressource bois. Source : cadastre confédération map.geo.admin

Exploitation : selon moyenne suisse : 80% du potentiel maximal. Divers types non connus.

Statistiques Suisse appliqué à Ste-Croix

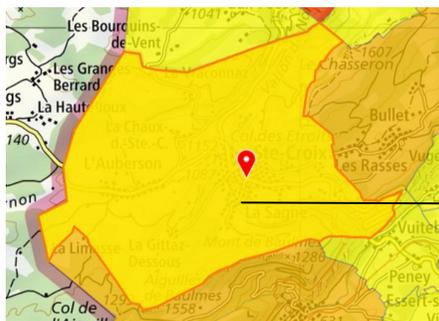
- Bois d'œuvre sur place 49 %
- Bois d'industrie 10 %
- Bois énergie, bûche 14 %
- Bois de déchetage / plaquettes 27 %

Ressource bois. Source : cadastre de la Confédération. Source : <https://map.geo.admin.ch> puis Adresse : « Romainmôtier » puis Menu : Gécatologue -> Population et Economie -> Energie -> Biomasse ligneuse

Ste-Croix, 4869 hab. (commune, 31.12.22)

Potentiel Durable bois **6,99E+03** m3/an = **7,05E+13** TJ/an

Exploitation actuelle 5,59E+03 m3/an **soit 80%** de la pousse



Information objet

Potentiel durable des ressources de biomasse ligneuse pour la production de bioénergie en Suisse à l'échelle municipale (Office fédéral de l'énergie OFEN)

Nom de commune	Sainte-Croix
Potentiel durable total de la biomasse ligneuse en TJ d'énergie primaire	70.46
Numéro de commune	5568

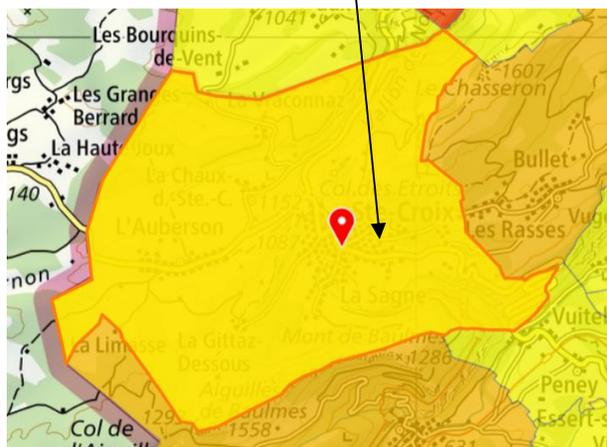
- Ressource bois additionnelle exploitable sur la commune si moyenne suisse seulement +20%

Ressource bois Ste-Croix : disponibilité par personne

Information objet 🔍 - ✕

Potentiel durable des ressources de biomasse ligneuse pour la production de bioénergie en Suisse à l'échelle municipale (Office fédéral de l'énergie OFEN)

Nom de commune	Sainte-Croix
Potentiel durable total de la biomasse ligneuse en TJ d'énergie primaire	70.46
Numéro de commune	5568



Ste-Croix, 4869 hab. (commune, 31.12.22)

Potentiel Durable bois → **6,99E+03** m³/an = 7,05E+13 TJ/an

Exploitation actuelle 5,59E+03 m³/an **soit 80% de la pousse**
 % local inconnu => moyenne CH 3,13E+06 kg/an
 804 kg/personne an
 1,61 Stère feuillu/ personne an

Exploitation bûche actuelle 7,83E+02 m³/an **soit 14% de l'actuel**
 % local inconnu => moyenne CH 4,38E+05 kg/an
 113 kg/personne an
0,23 Stère feuillu/ personne an

Exploitation bûche maximale 9,79E+02 m³/an **soit 18% de l'actuel**
 % local inconnu => moyenne CH 5,48E+05 kg/an
 141 kg/personne an
0,28 Stère feuillu/ personne an

Besoins domestiques à Ste-Croix

Vue domestique à Ste-Croix => **sans** les bureaux, industries, commerces, écoles, hopitaux, sports. TPs, l'eau, l'agriculture etc

Population Ste-Croix	4869	habitants				
Habitent dans	60	m ²	en moyenne=>	290000	m ²	
Dans un bâtiment CECB	E		en moyenne=>	44000	MWh/ an	de chaleur
						22000 Stères feuillu / an
						4,5 Stères feuillu / personne an
Consomme pour ses appareils	1667	kWh/personne	en moyenne=>	15000	MWh/ an	d'électricité à COP 3
Roulent pour	20000	km/an	en moyenne=>	8000	MWh/ an	note : norme SIA
				13000	MWh/ an	note : moyenne CH
Total électricité domestique avec la mobilité				36000	MWh/ an	
Total électricité domestique sans la mobilité				23000	MWh/ an	
Production éolienne Ste-Croix				22000	MWh/an	
						https://www.eoliennes-saintecroix.ch/

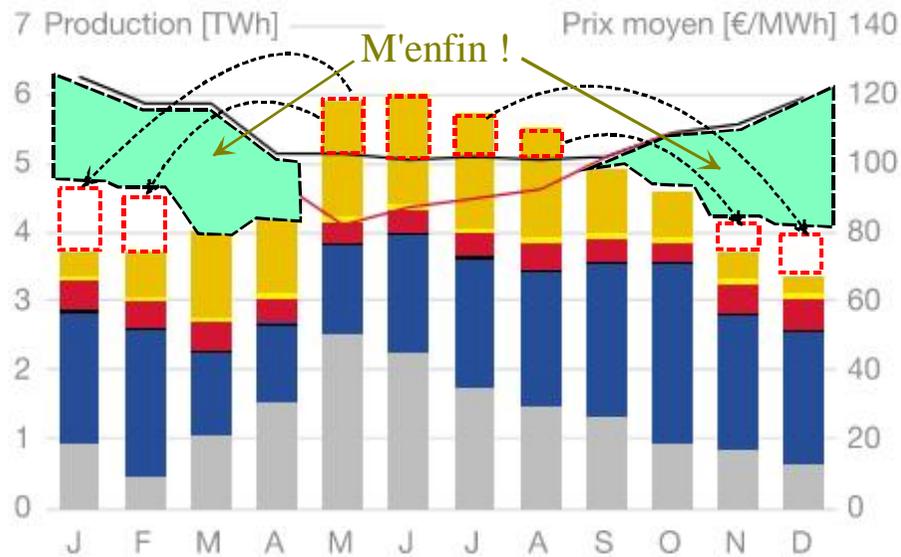
Verdict : sans appel

- Bois seul : insuffisant
- Electricité : déjà insuffisante même avec les éoliennes et sans prendre en compte toutes les autres consommations de la commune !

Bilan global CH en l'état actuel

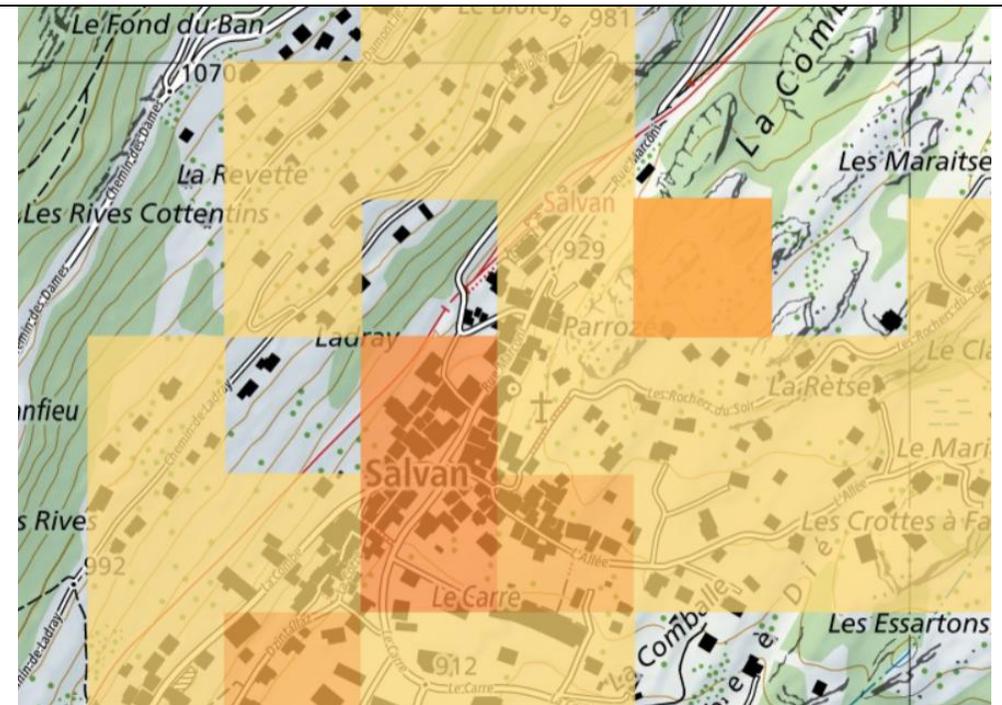
Se chauffer à l'électricité, même avec des pompes à chaleur

Scénario avec objectifs renouvelables et stockage saisonnier d'efficacité 100% **2050**



Le Mur !

Se chauffer au bois



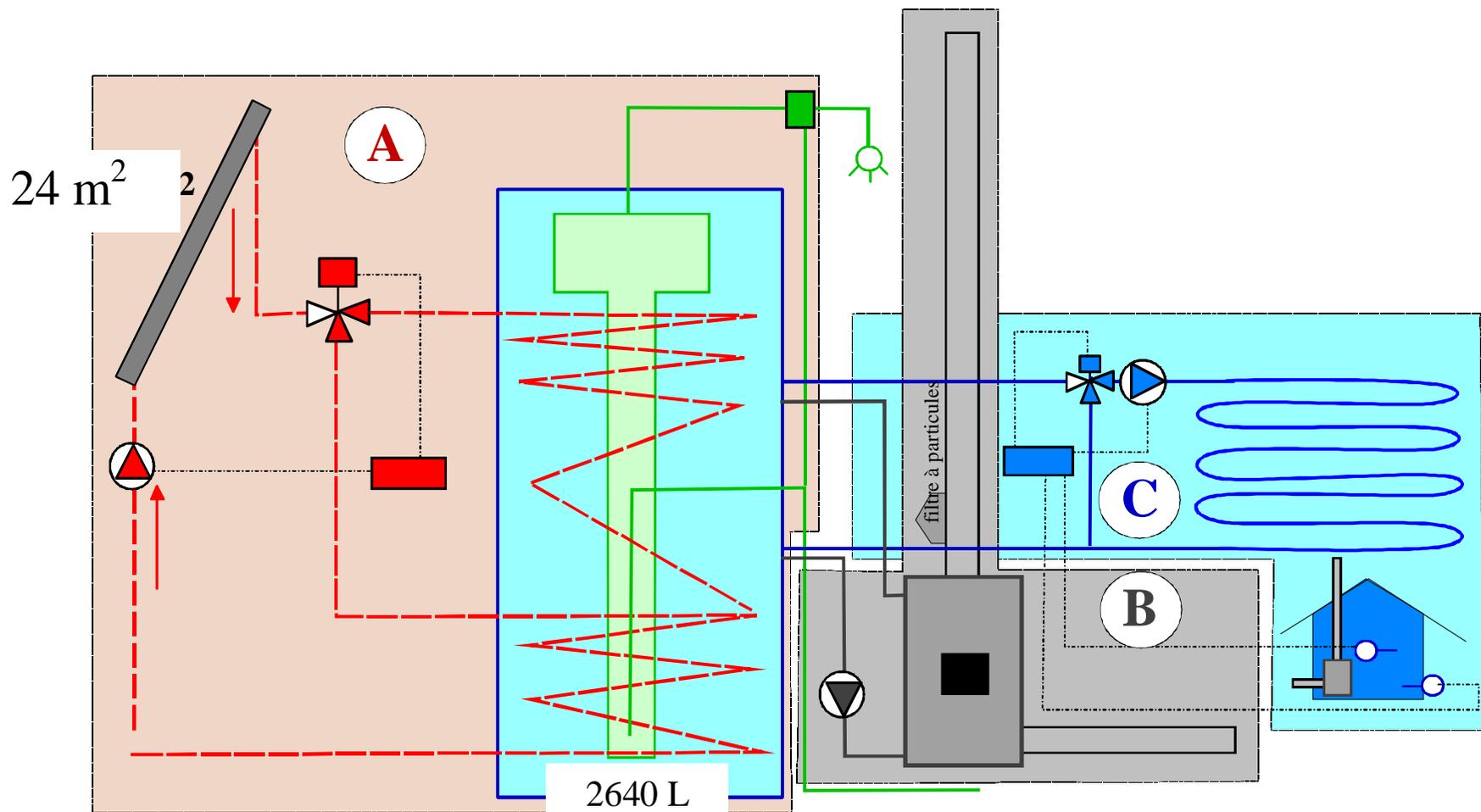
Le Mur !

« 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 ?



Cas de figure : 4 habitants dans un habitat moyen de Ste-Croix, 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.
- Consommation électrique ~ 36 kWh/ an (8 ampoules de 12 W, 4h par jour)

Autres mesures ?

1. Economies d'eau chaude sanitaire – 50% => moins 0.5 à 1 stère après solaire => reste 1-1.5 stère => 0.25 à 0.4 stère/ personne an => **soutenable au niveau Suisse**
2. Moins de surface chauffée p. ex. 40m²/ personne => moins 1 à 1.5 stères après solaire => reste 0.5 à 1 stère => 0.12 à 0.25 stères/personne an => **soutenable à Ste-Croix**

1+2 ? OF COURSE it's a good idea !!!



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 »

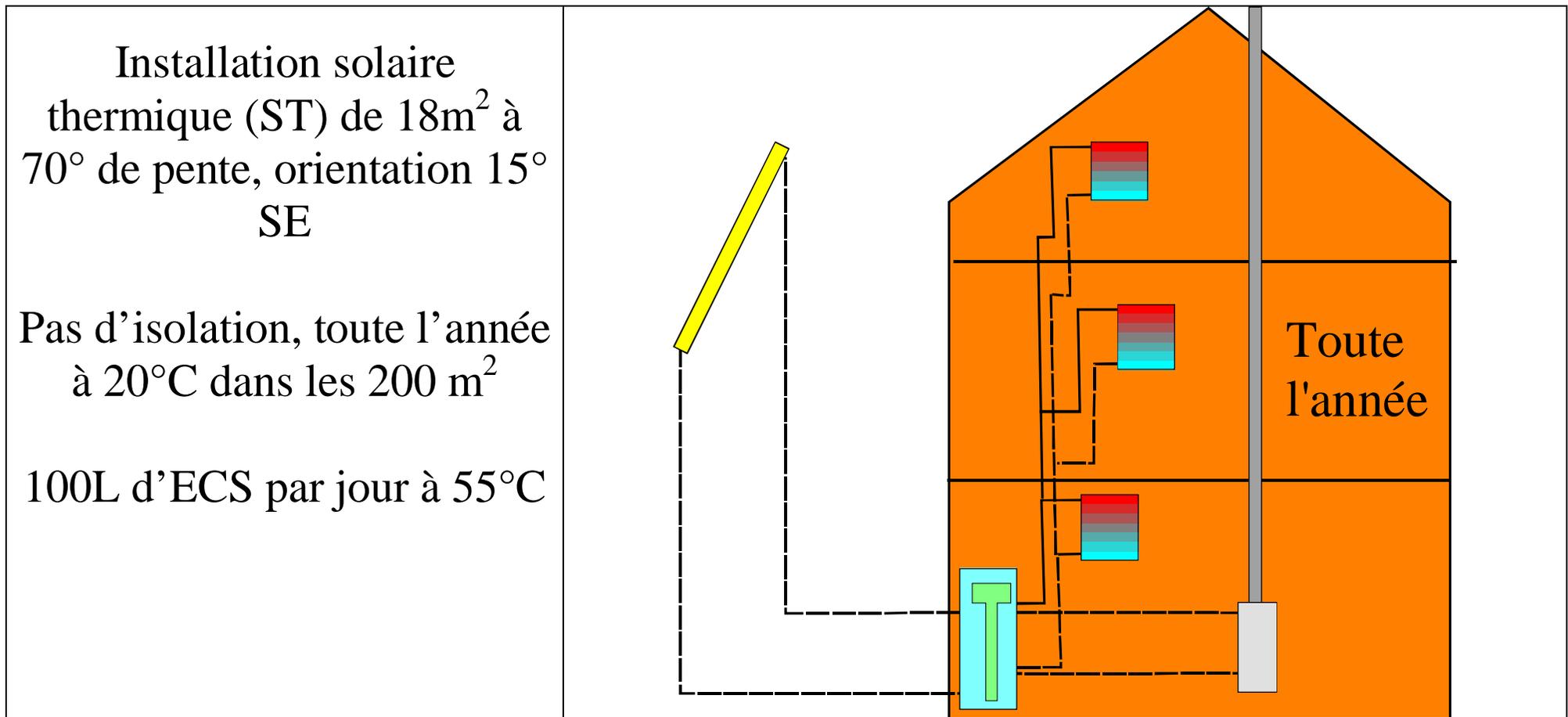
<=> 15% qui doivent choisir entre manger et se chauffer

Namur, Belgique, une ruine énergétique, 200m² SRE, ~3'000 L/an de besoins en mazout, 100L /jour personne d'eau chaude à 55C.

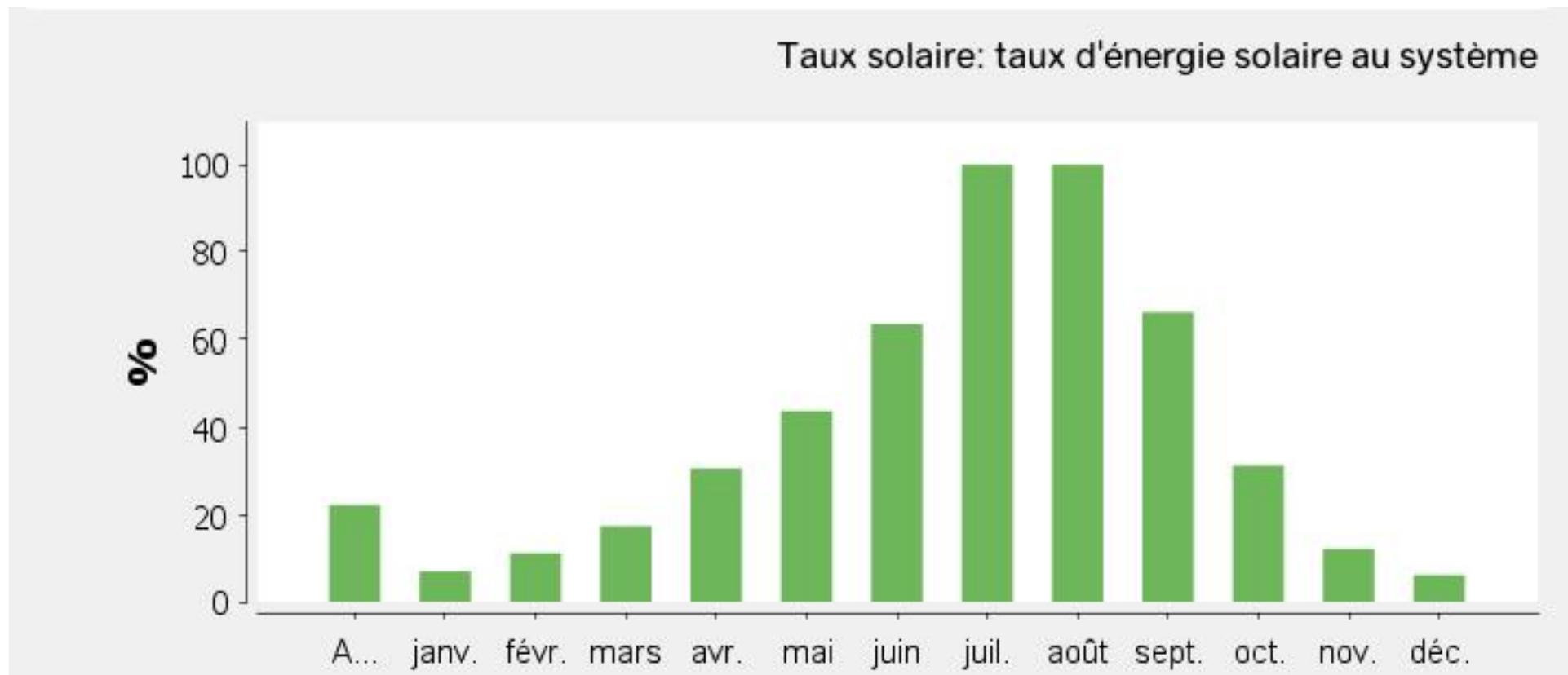


A. Stratégie de l'Autruche (**la tête dans le sable**).

Installation 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



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

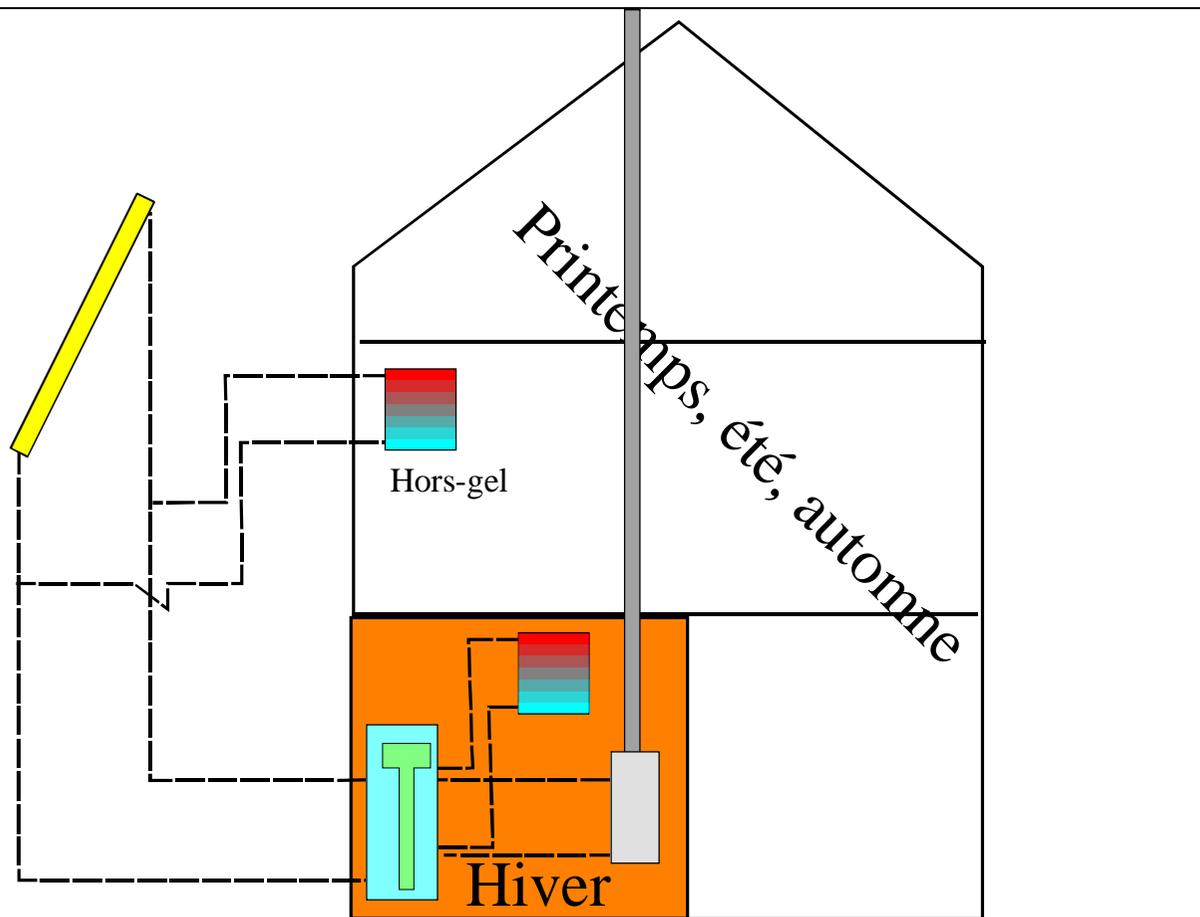
B. « Faut pas jouer aux riches, quand on a pas le sou » Brel « Ces gens-là »
Stratégie de la zone refuge hivernale

Installation solaire thermique (ST) idem

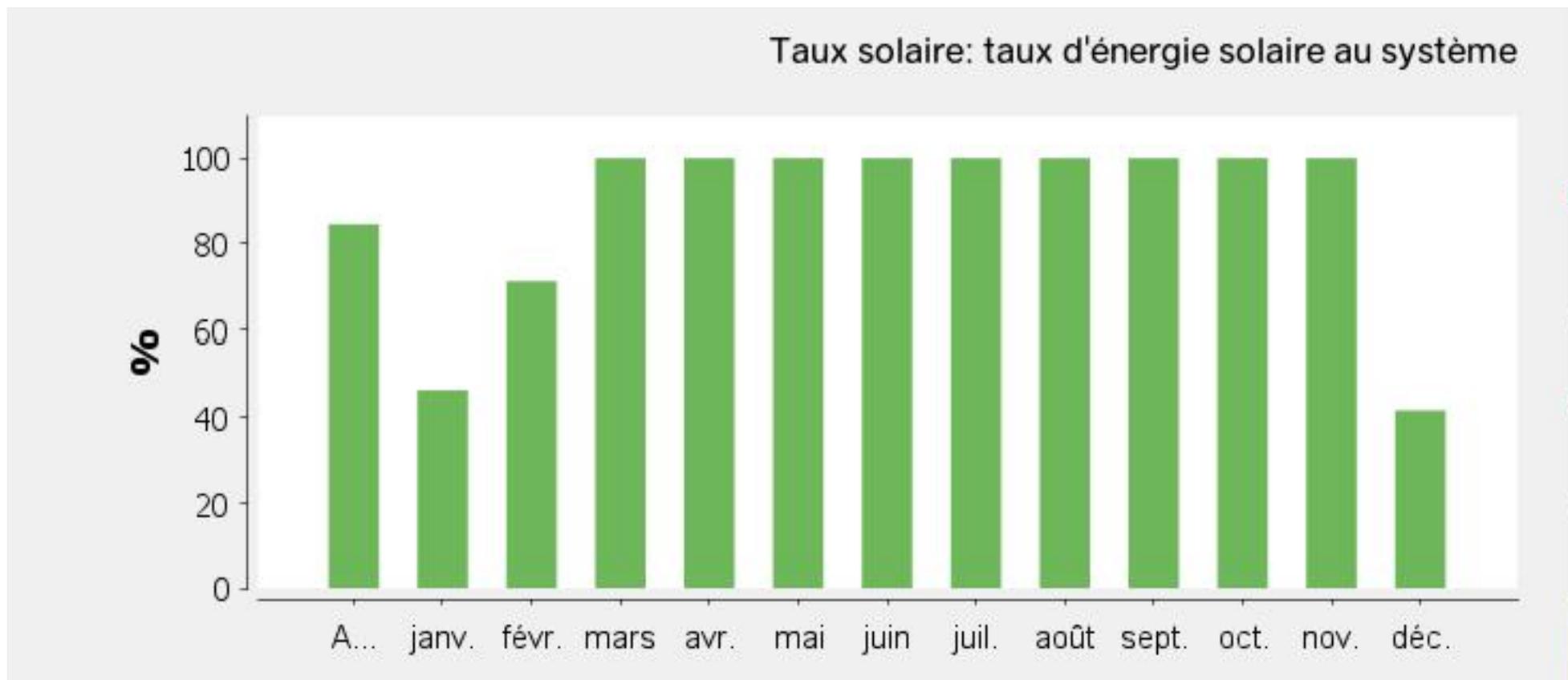
Isolation en mauvais
CECB B (55 kWh/m^2
an) dans 30 m^2 SRE
(cuisine, 1 pièce de
vie, 1 SdB) où on se
réfugie en hiver,

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 »



Seconde Partie - Comment faire concrètement

Une voie : l'autoconstruction du particulier



L'autre voie : le clef-en-main de l'artisan

SEBASOL







cintrage



brasage

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

Un exemple sur la Riviera



Un exemple sur Fribourg



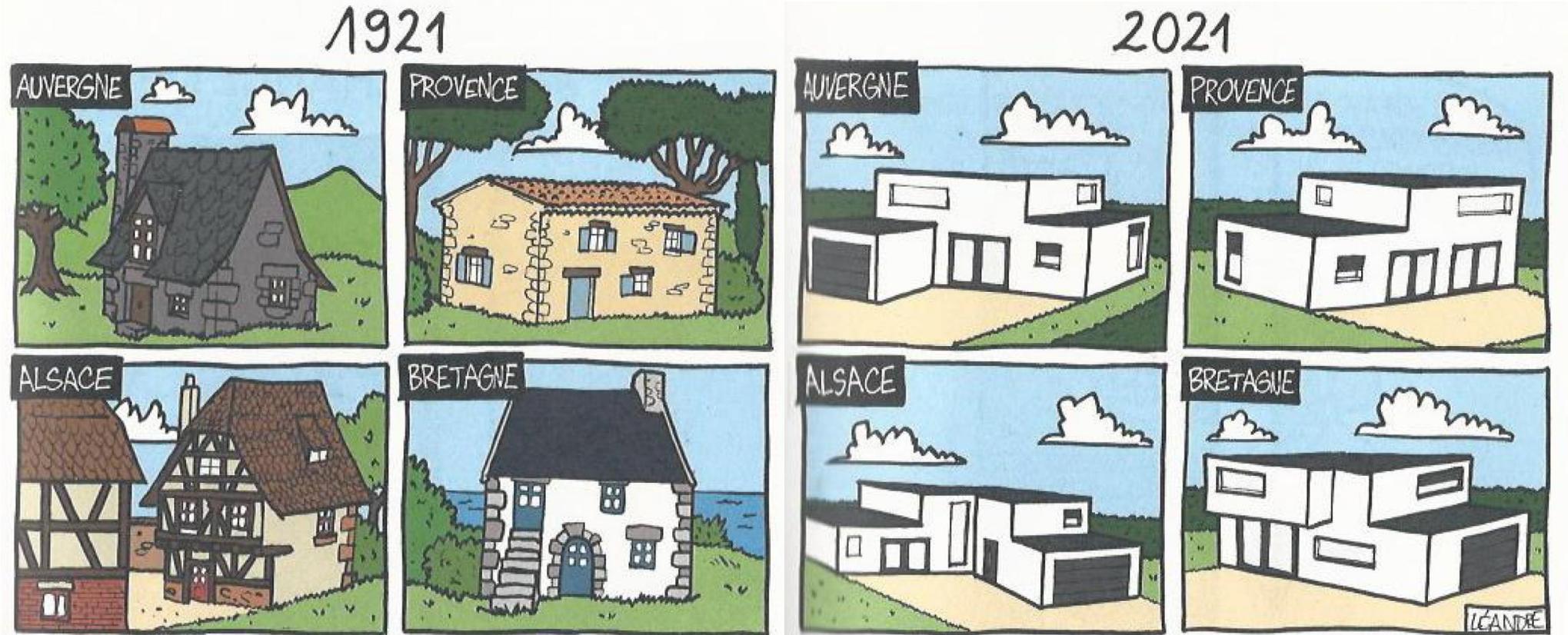
Un exemple en Valais



Un exemple en zone ISOS à Romainmotier



Car question esthétique, le progrès progresse



Et vous le faites vous-même



Triage des pièces

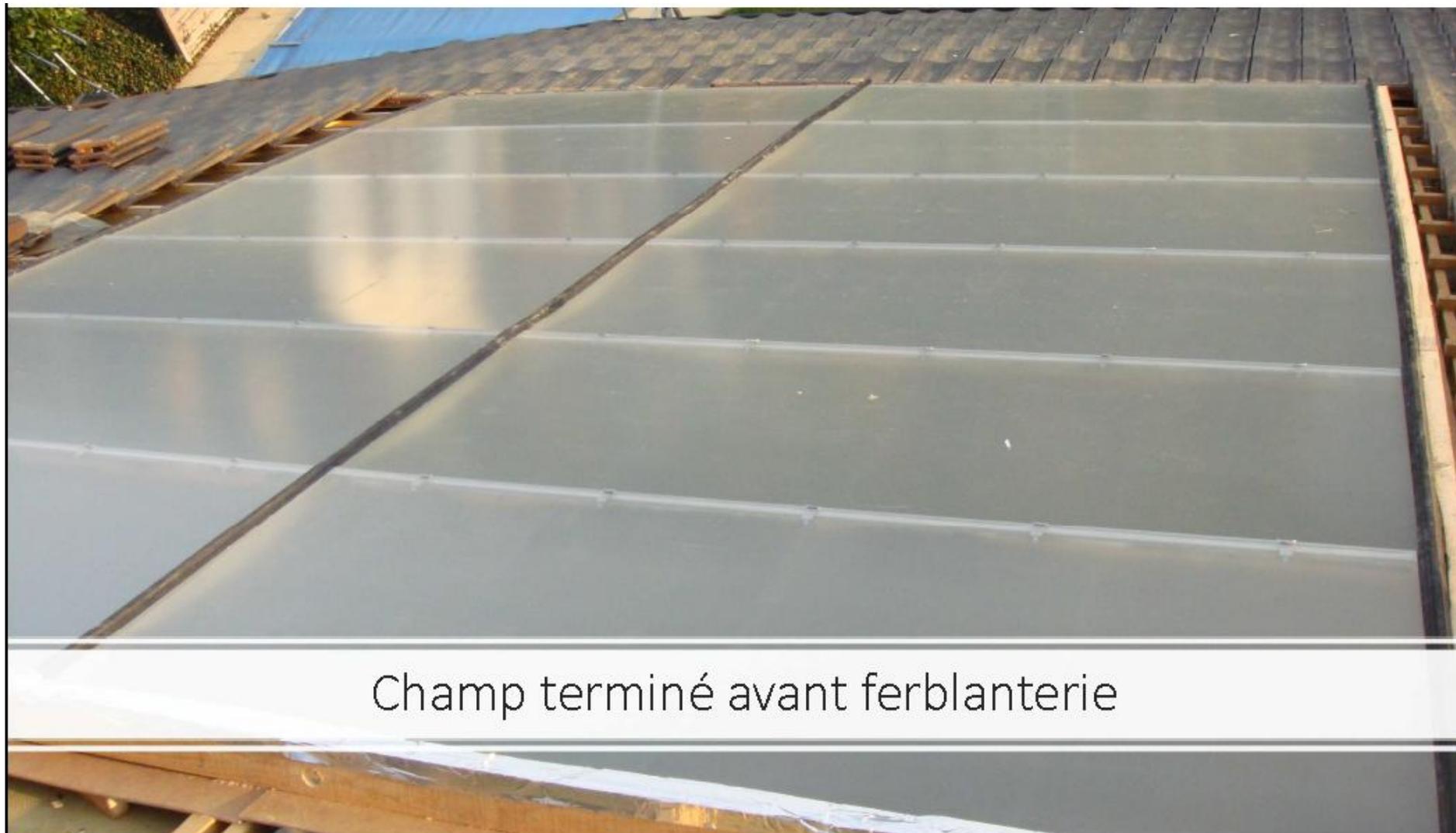
<https://www.trucmu.ch/files/sebasol-champ-solaire.mp4>



Construction du champ solaire



Pose des vitres





La cave

TROP CHER ? PAS « RENTABLE » ?

Exemples dans les environs de Leysin, calcul fin 2020

<p>Dulex, 2002, retour 2.4 ans, payée 8x</p>	<p>Barbey, 2020, retour 20 ans, pas encore payée</p>	<p>Bigler, 2010, retour 1.6 ans, Payée 7x</p>	<p>Bride, 2007, retour 8 ans, Payée 1.7x</p>	<p>Droz, 2013, retour 5 ans, Payée 1.6x</p>
				
<p>Longet, 2005, retour 0 ans, payée ∞ x</p>	<p>Milson, 2020, retour 6 ans, pas encore payée</p>	<p>Rettig 1, 1999, retour 4.2 ans, payée 5.2x</p>	<p>Rettig 2, 2012, retour 2.3 ans, payée 3.9x</p>	<p>Warpelin, 2021, retour 0 ans, payée ∞ x</p>
				

Que pourrait-on encore faire d'autre ?

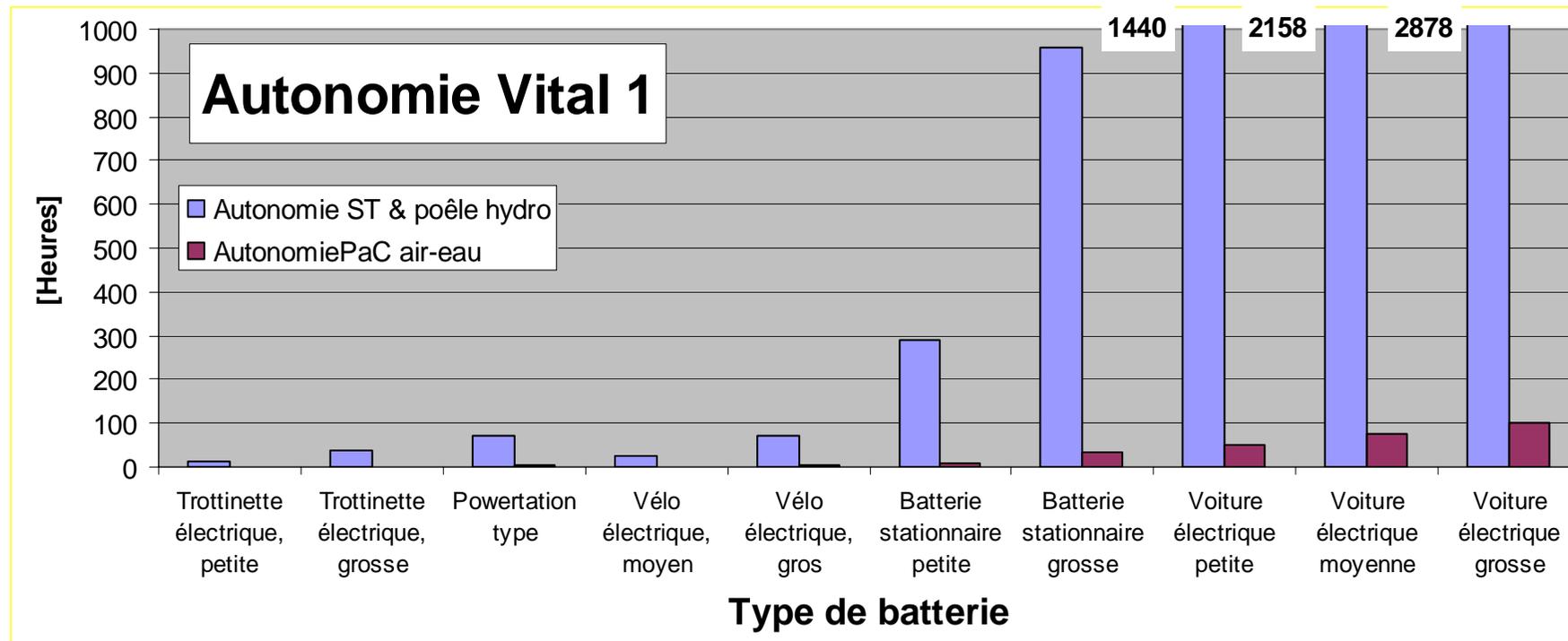
AUTONOMIE DE BÂTIMENTS HORS-RESEAU



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

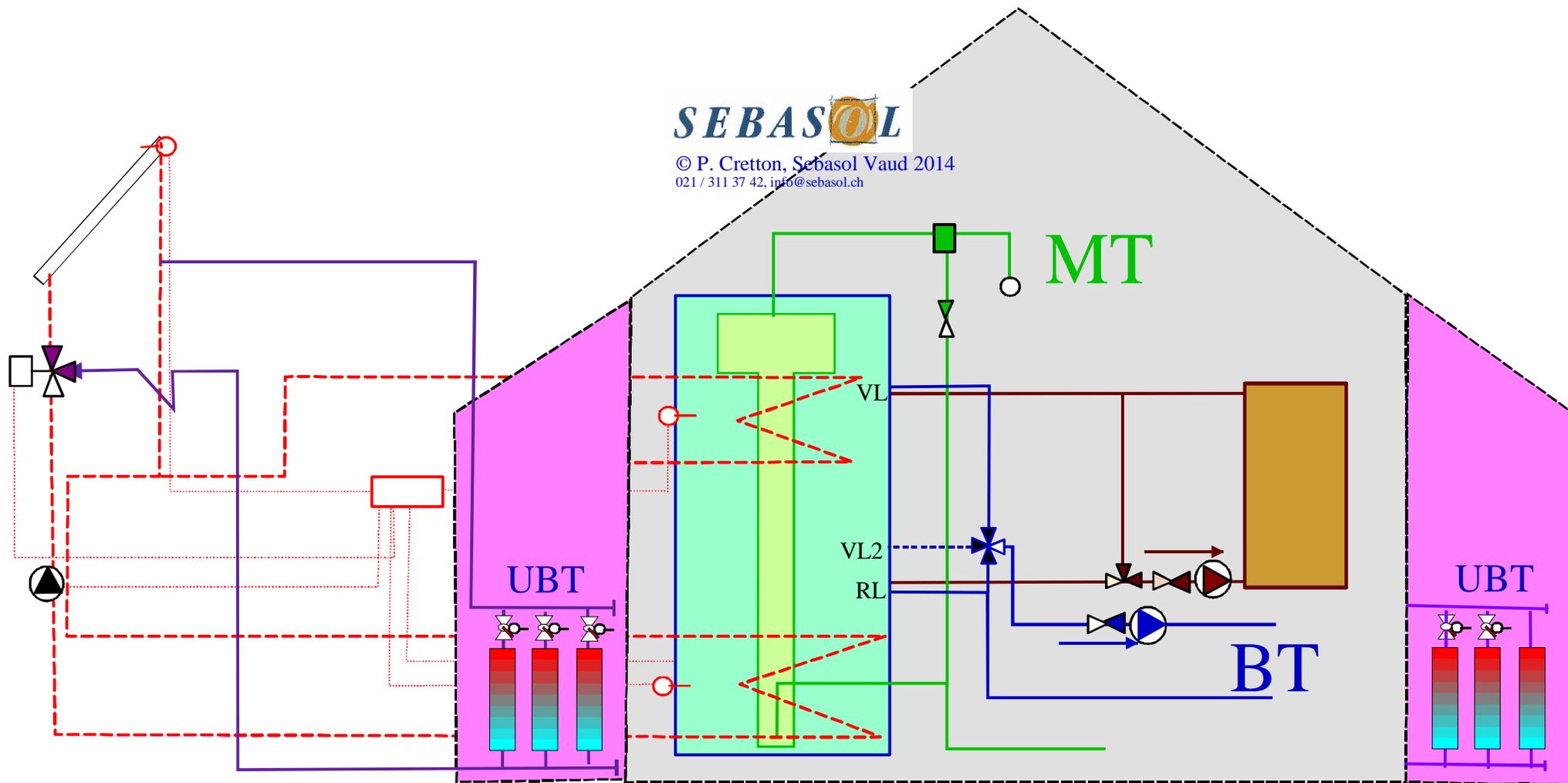


Si le temps d'autonomie dépasse la durée d'un blackout, il reste de l'électricité pour l'éclairage et la communication et éventuellement pour d'autres appareils, **et donc vous en épargnez pour les autres usages vitaux dans la commune**
=> C'est QUI, qu'est "égoïste" ? C'est QUI, qu'est "pas moderne" ?

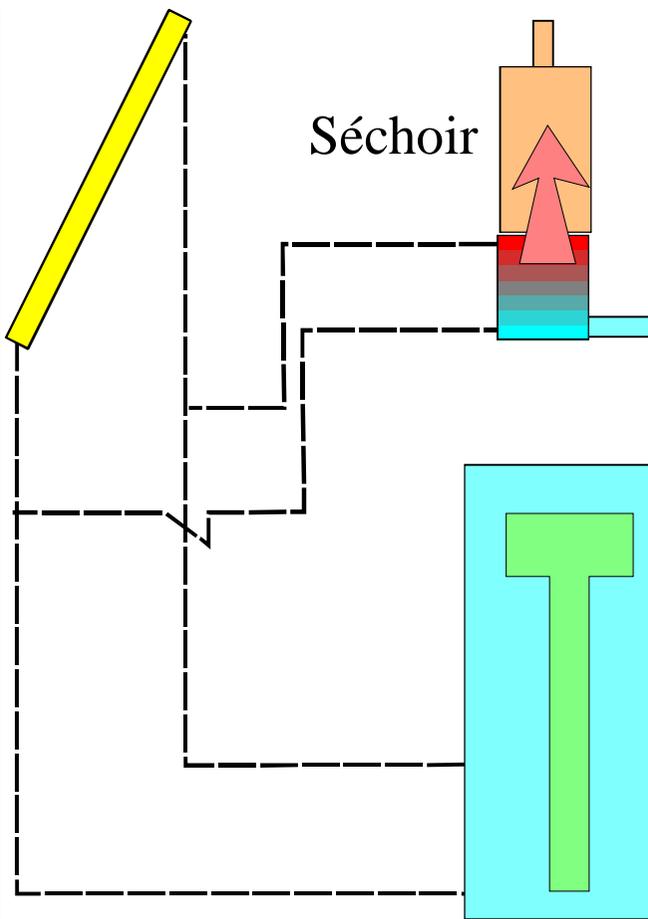
TEMPERANCE DE ZONES TAMPONS



© P. Cretton, Sebasol Vaud 2014
021 / 311 37 42, info@sebasol.ch



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

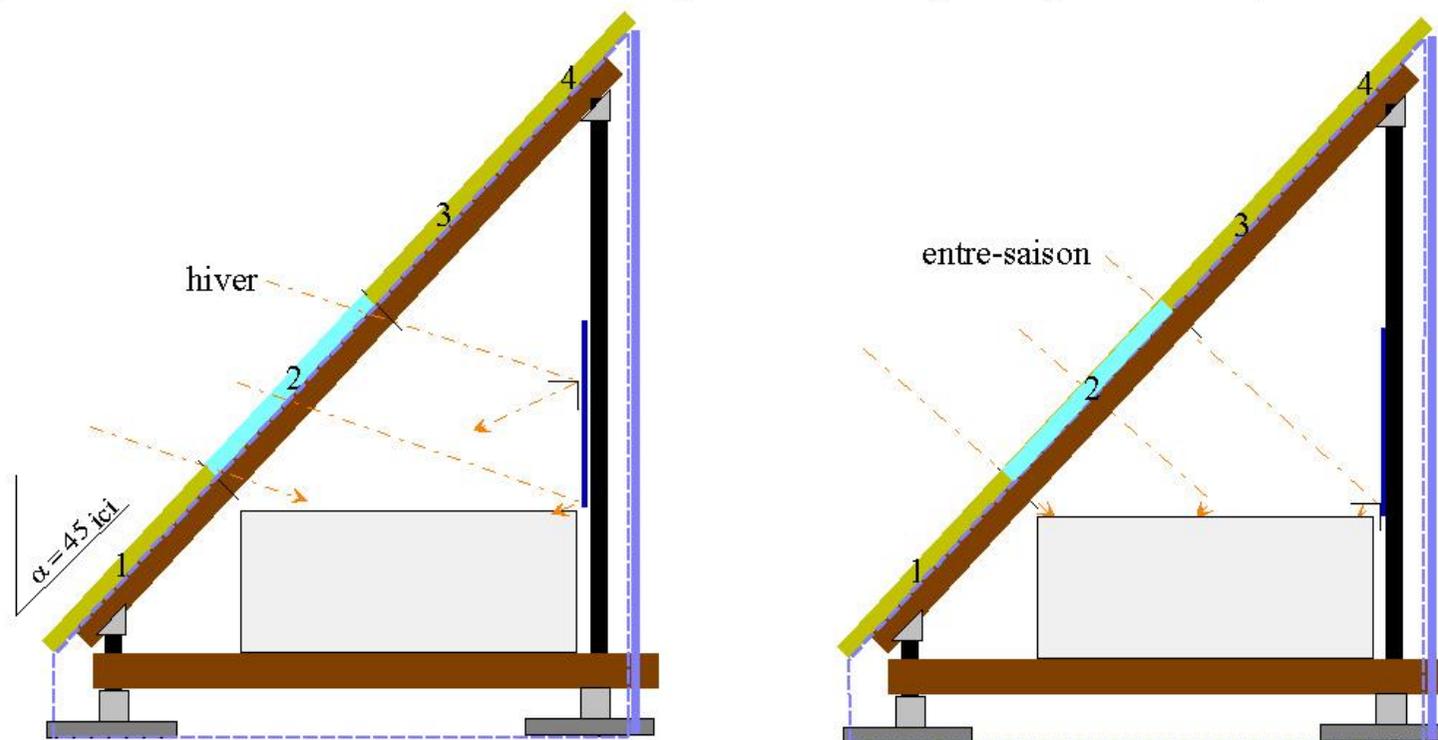


CAPTEURS – BACS JARDINS / CAPTEURS - SERRES

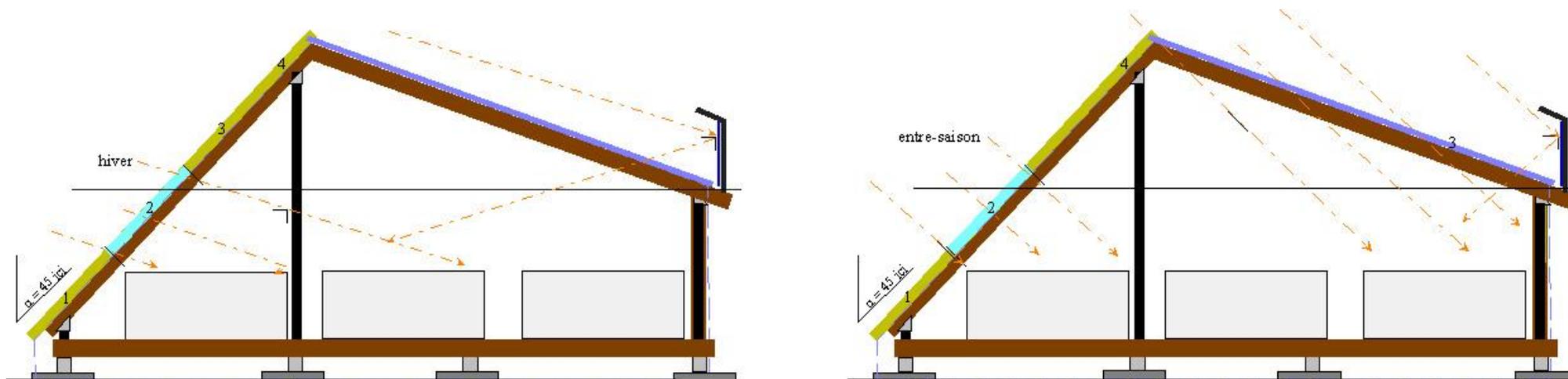
Support-serre courte – lestage bacs jardins

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

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



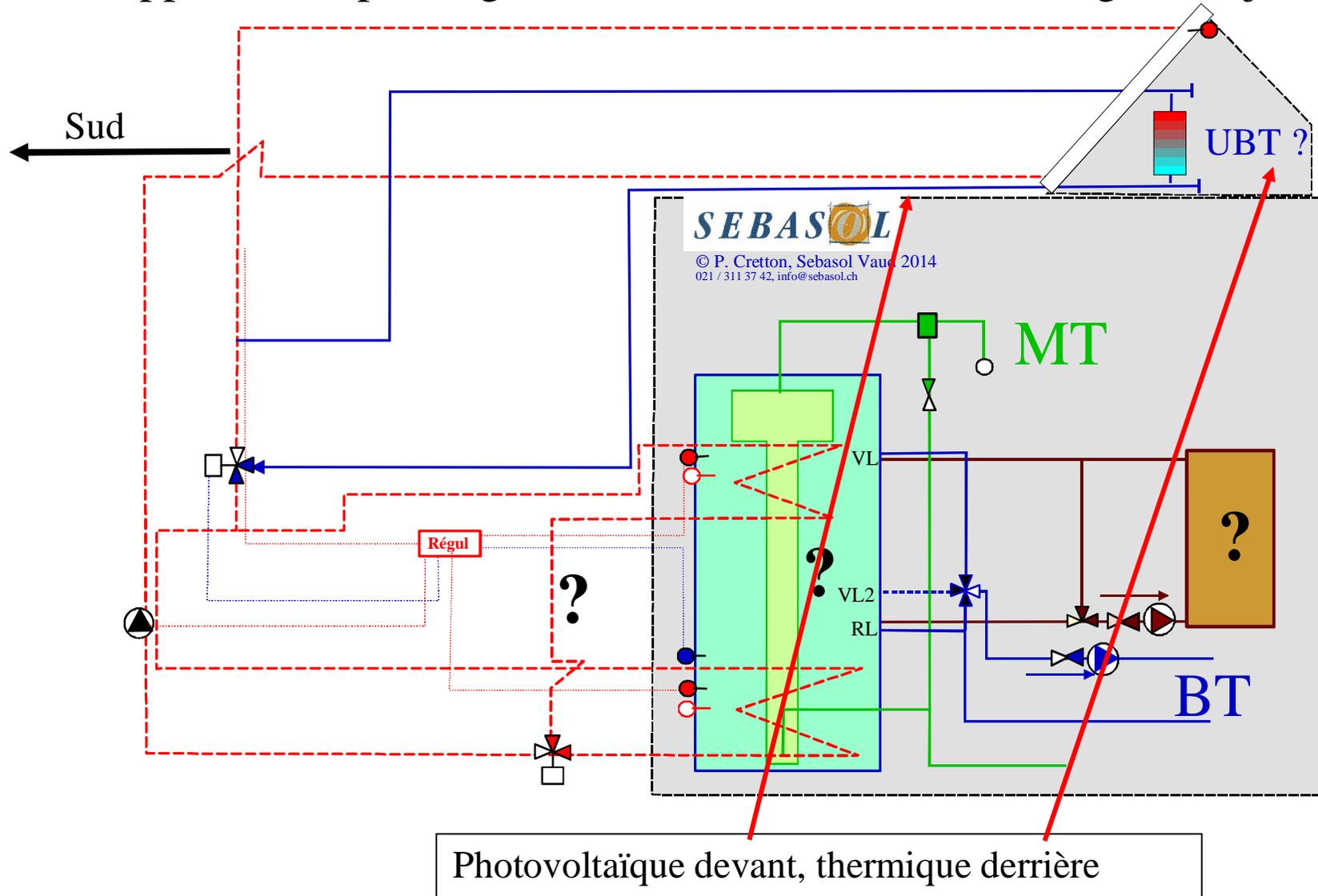
Support-serre prolongée – lestage bacs jardins



Rappel : ça peut être aussi moche que ça



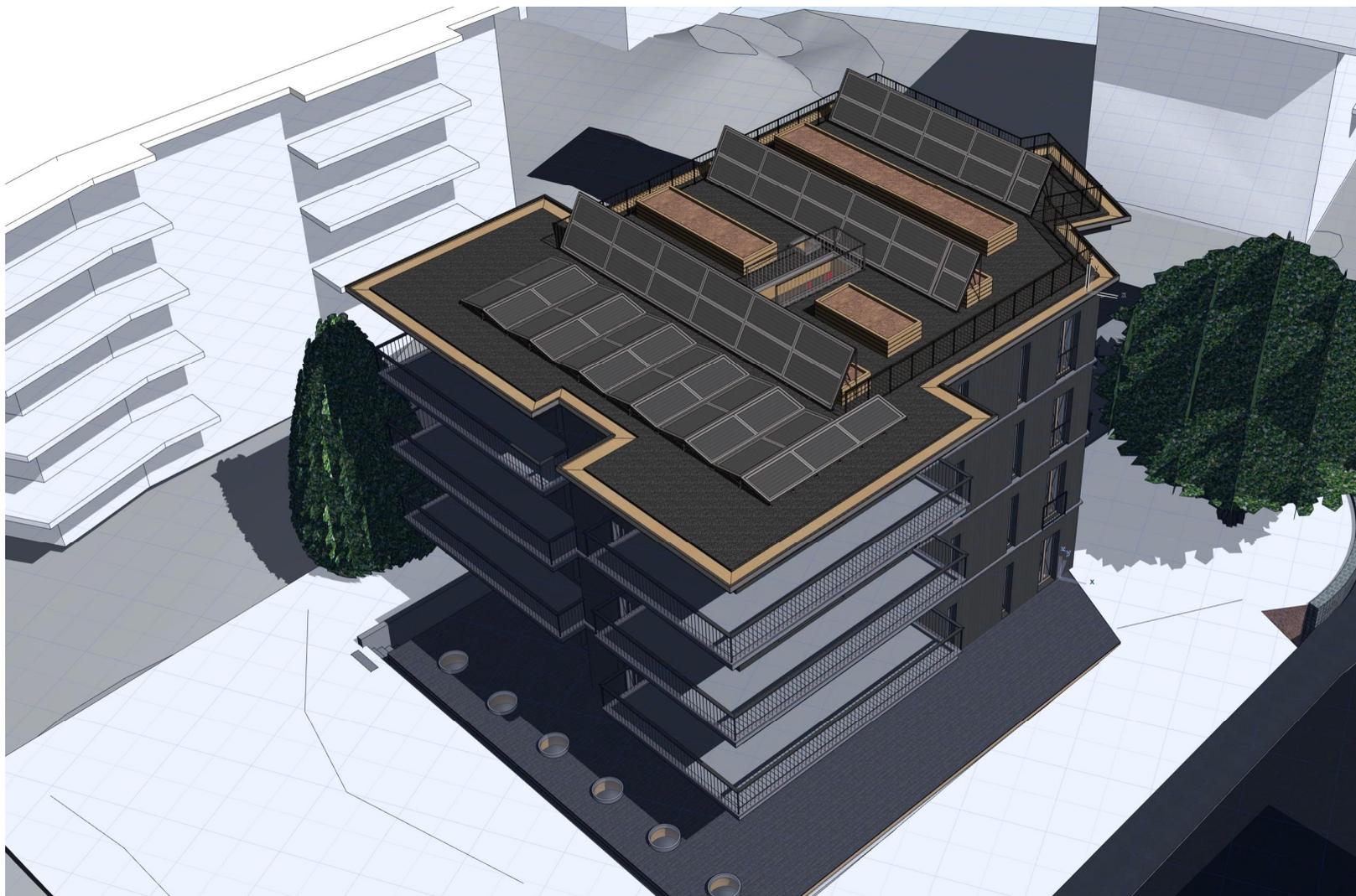
Support-serre prolongée – sheds sur immeuble – lestage bacs jardins



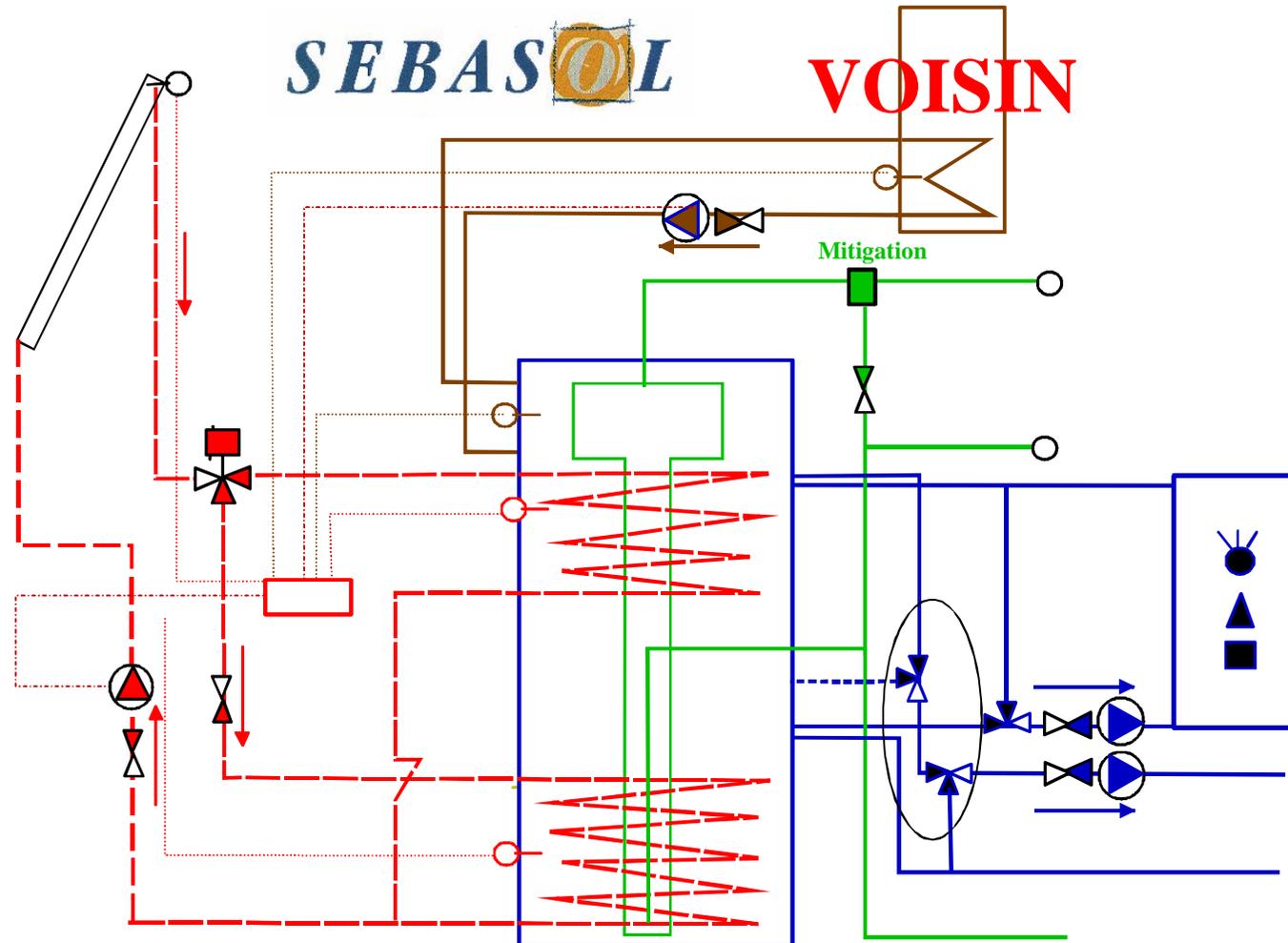
Photovoltaïque devant, thermique derrière

AUTONOMIE IMMEUBLE VITAL 1+2 SI BLACKOUT

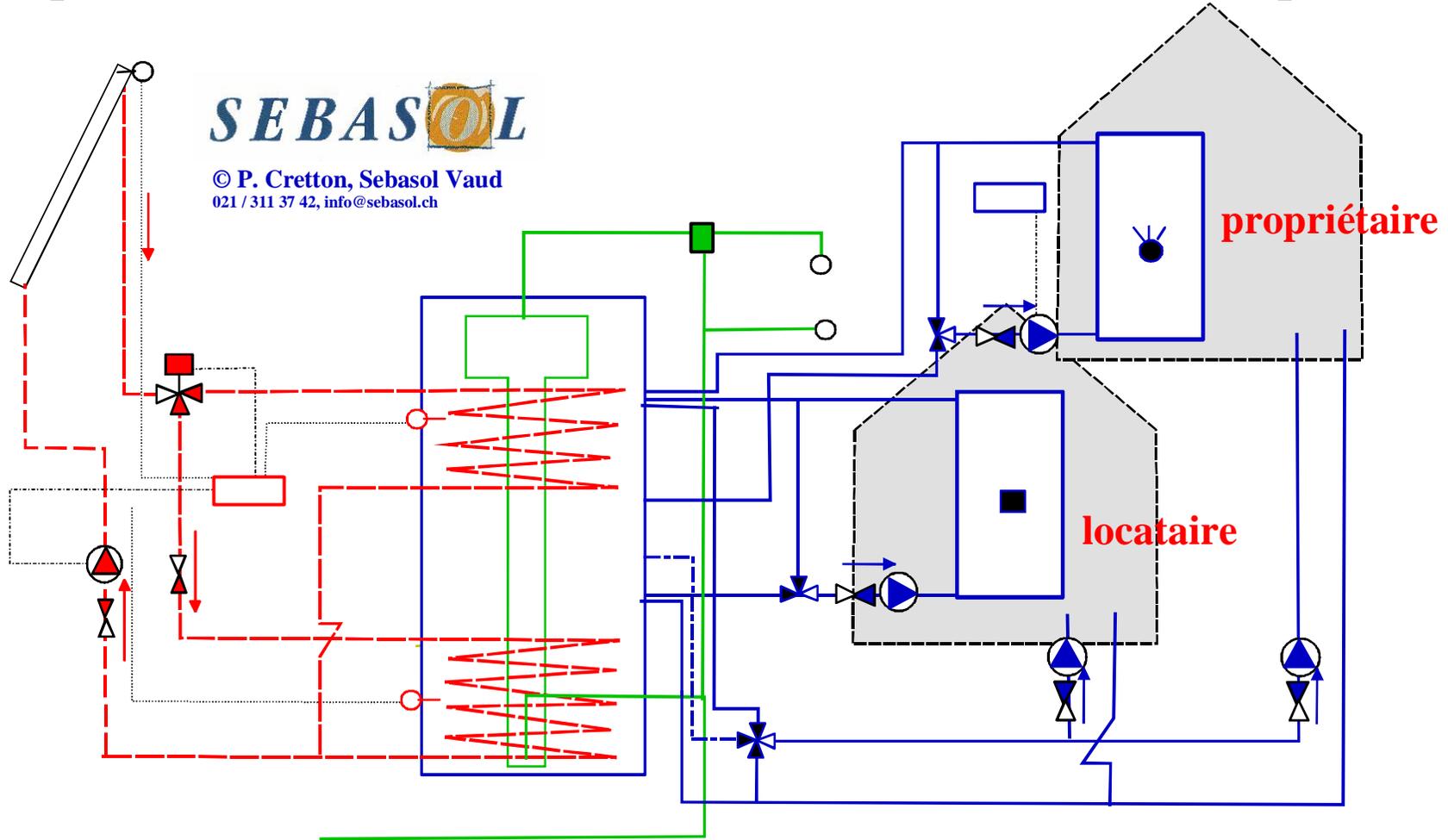
300 W électrique pour tout l'immeuble– 0.3 stères /personne an (objectif : 0.1)



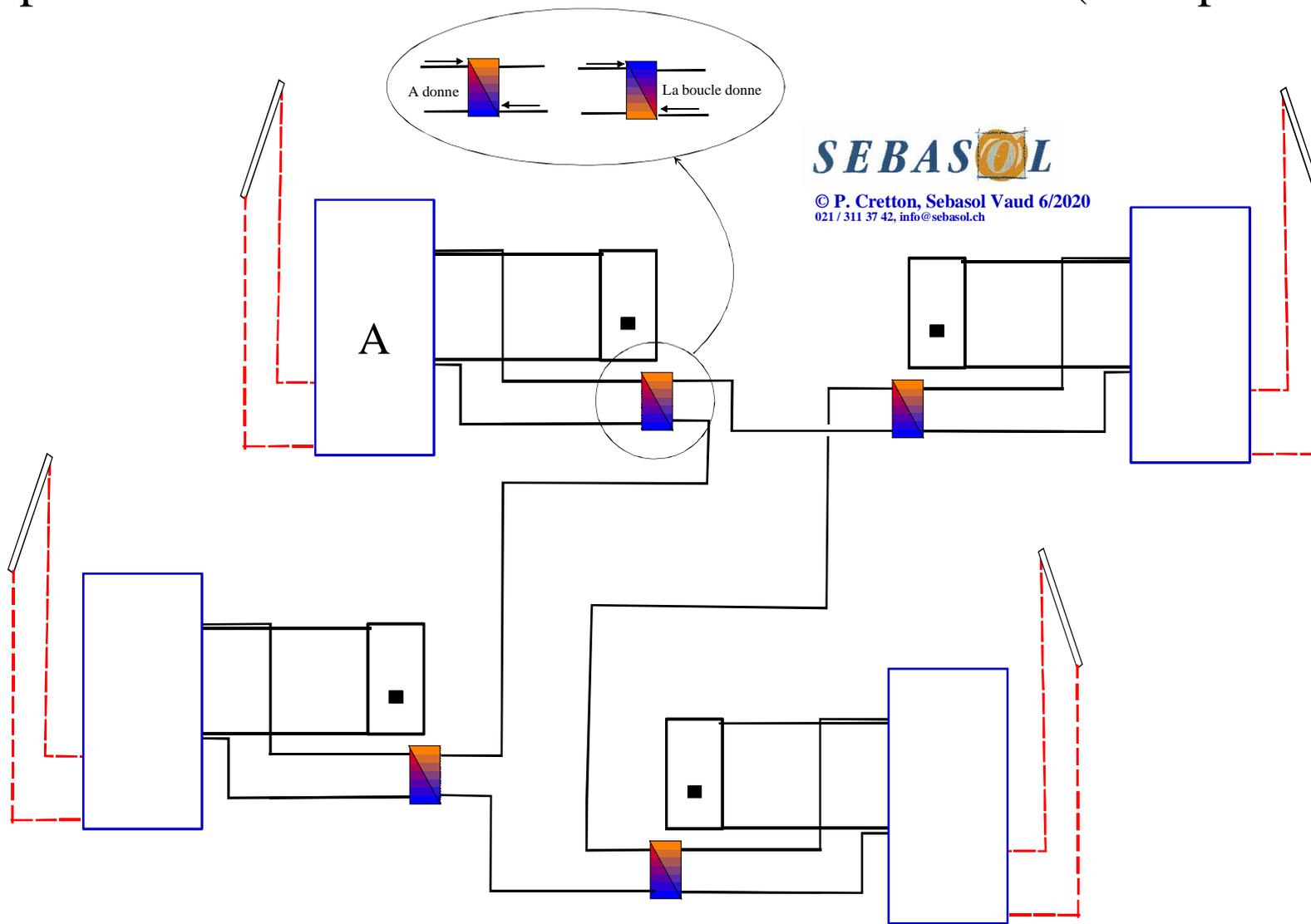
Envies d'être un peu plus collectif ? Un peu de saine concurrence aux réseaux centralisés (et à ceux qui en vivent) ?



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

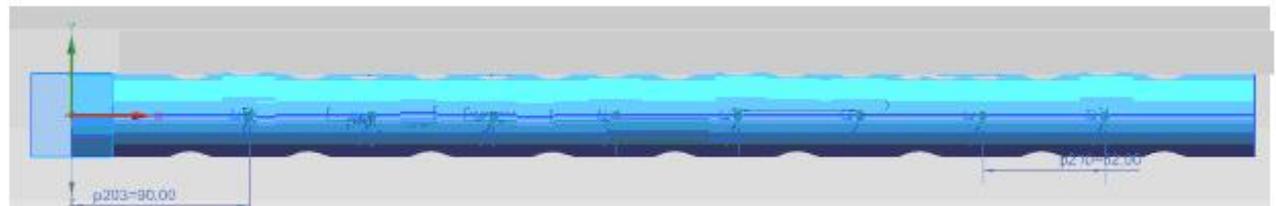
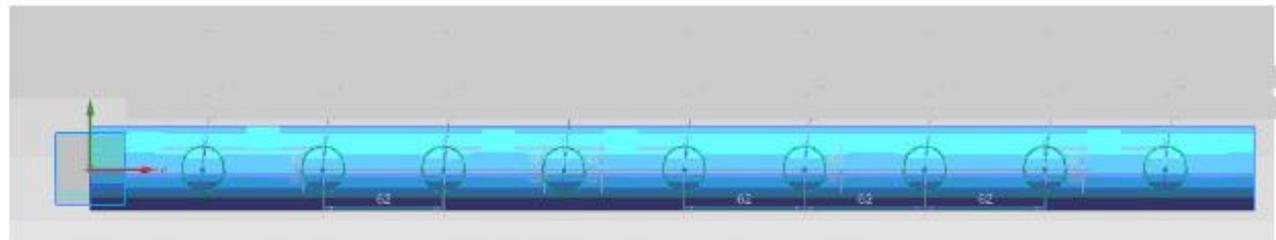
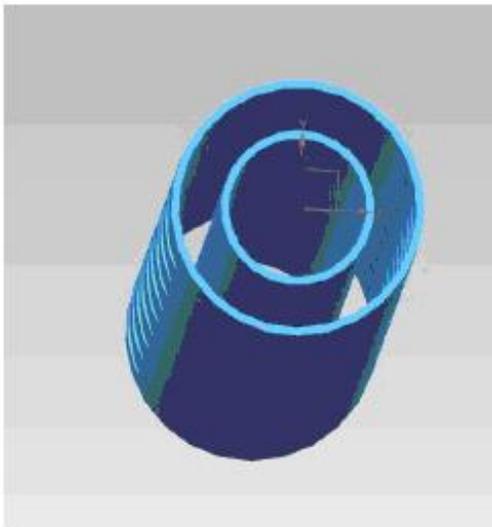


Un peu de saine concurrence aux réseaux centralisés (ter repetitas) ?



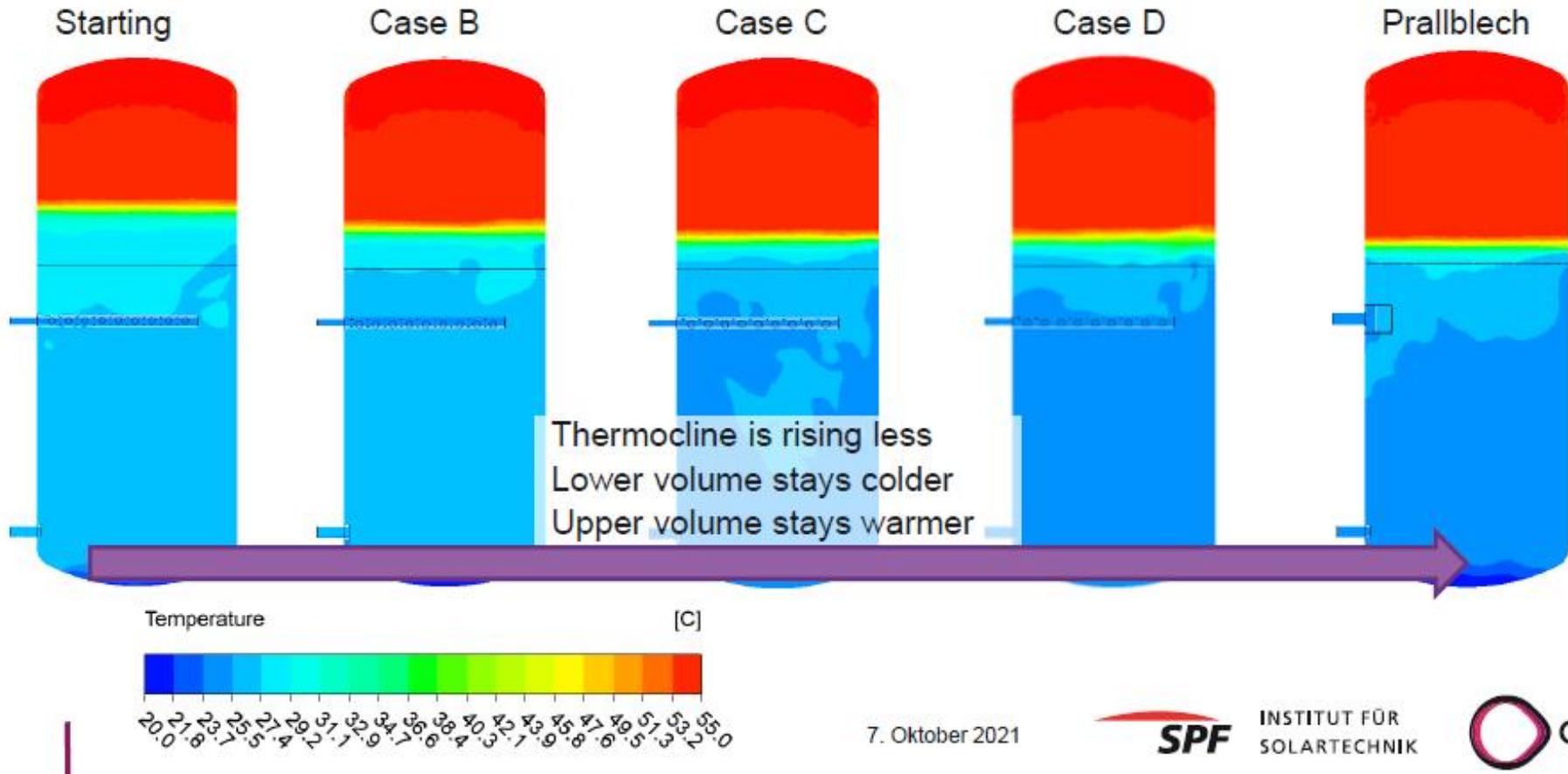
Gardez vos citernes ! Gardez vos accumulateurs d'eau chaude !
Gardez même votre abri anti-atomique !
On va faire des choses avec !

"Starting Tube in Tube" design



Part 2 – Comparison with baffle plate Simulation

Storage temperatures (after 30 Minutes)



7. Oktober 2021



INSTITUT FÜR SOLARTECHNIK



Et relocaliser / Décroître, runtudjuuu

		Installation	Capteur plan-vitré		
		Anonymous	Type: SPF-C1547		
		Mise-en-service 2002		Solar-Keymark	
				011-752521-F	
Technique		Economie, TTC		Ecologie/Origine	
Réalisation	Autoconstruction	Prix brut	29'900.-	Absorbeur	Lausanne
Type de projet	Construction à neuf	Subv. Directes	-10'800.-	Capteur	xxxxx
Type d'installation	ECS & chauffage	Subv. Indirectes	-5'700.-	Accumulateur	Oberburg
Surface	36 m ²	Moins-values	~-10-12'000.-	Ferblanterie	xxxxx
Stockage	3930 L	Repar. -> 2021	+500.-	Support	xxxxx
P-électrique	20 W	Prix net (max)	3'900.-	Circuit	Europe
Conso. électrique	40 kWh/an			Régulation	Grisons
Épargne	11 stères/an	Economie (Fr/an)	1'650.-	Antigel	Europe
COP annuel	500	Temps de retour	2.4 ans		
		Payée (2021)°?	8 fois		
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			
Épargne d'énergie primaire non renouvelable		≈ 90%	fair consulting in sustainability		

Explication détaillée de cette étiquette en annexe

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



Et alors adieu au PV pas cher de Xi couvert de sang Ouïghour

<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 « Désértrice 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 www.sebasol.info/presse.asp

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.

		Installation ¶ XXXX ¶	Captteur·plan·vitré ¶ Type:·SPF·C1547 ¶	 011-7S2521·F ¶	
		Mise·en·service·xxxx ¶ ¶	Solar·Keymark ¶		
Technique ¶	¶	Economie,·TTC	¶	Ecologie/Origine ¶	
Réalisation ¶	[1] ¶	Prix·brut ¶	[10] ¶	Absorbeur ¶	[19] ¶
Type·de·projet ¶	[2] ¶	Subv·Directes ¶	[11] ¶	Captteur ¶	[19] ¶
Type·d'installation ¶	[3] ¶	Subv·Indirectes ¶	[12] ¶	Accumulateur ¶	[19] ¶
Surface ¶	[4] ¶	Moins·values ¶	[13] ¶	Ferblanterie ¶	[19] ¶
Stockage ¶	[5] ¶	Repar·-·->·2022 ¶	[14] ¶	Support ¶	[19] ¶
P·électrique ¶	[6] ¶	Prix·net·(max) ¶	[15] ¶	Circuit ¶	[19] ¶
Conso·électrique ¶	[7] ¶	¶	¶	Régulation ¶	[19] ¶
Epargne· ¶	[8] ¶	Economie·(Fr/an) ¶	[16] ¶	Antigel ¶	[19] ¶
COP·annuel ¶	[9] ¶	Temps·de·retour ¶	[17] ¶	¶	¶
¶	¶	Payée·(2022)°? ¶	[18] ¶	¶	¶
¶	¶	¶	¶	¶	¶
Ecofacteurs·de·l'installation·complète·(y·compris·énergie·opération·et·énergie·grise·dans·matériaux) ¶					
Facteur·d'énergie·primaire·non·renouvelable·FEPNR· ¶	≈·[20]·MJ/MJ	 fair consulting in sustainability			
Epargne·d'énergie·primaire·non·renouvelable ¶	≈·[20]·%				

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 principaux 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. Dans le cas ECS & Ch ce stockage assure aussi la production d'ECS. Considérer une capacité de stockage utile de l'ordre de 7 kWh par 100L. Un accumulateur de 2200L stocke donc de l'ordre de 154 kWh, l'équivalent de 3 batteries de grosses voitures électriques ou de 25 batteries 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 etc. Cet épargne comprends aussi celle obtenue en coupant les chaudières. Elle ne comprends pas par contre l'électricité économisée en coupant les chaudières (circulateurs, ventilation brûleur, allumage électrique des pellets etc). Valeur mesurée.
- [9] Epargne annuelle / électricité induite par l'installation. Exemple page 27 : 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 => 20% du coût restant après subventions directes, revenu moyen 30%, revenu fort 40%. Valeur estimée, pour des raisons de protection de la vie privée.

- [13] Coûts qu'il aurait de toute façon fallu assumer dans la construction à neuf ou la rénovation, et inclus dans le coût brut [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. **Les prix 2020 du combustible sont utilisés et pas les prix 09.2022 !**
- [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 dans l'avenir 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 2 ans encore, que de relocaliser la production...

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_1_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-%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
- **Bois et solaire thermique - le point sebasolien sur la question** <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://ladedcroissance.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

Vital 1 à Orsonnens avec solaire thermique + poêle hydro d'appoint. Besoins ECS&chauffage 8777 kWh/an (CECB A)

* les données encadrées en bleu sont issues d'une simulation Polysun Designer 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%	462	21	10	9	0,19	
Distribution		1905	15	29	14	0,20	
Electricité totale pour se chauffer				69,2		0,50	
Autonomie sur batterie, avec distribution chauffage, par kWh de capacité batterie							12

Vital 1 à Orsonnens avec PaC air-eau.. Besoins ECS&chauffage 8777 kWh/an (CECB A)

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 totale pour se chauffer				3430		14	
Autonomie sur batterie, avec distribution chauffage, par kWh de capacité batterie							1,70

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

Fribourg / mazout conservé		Autoconstruction		Clef-en main	
		ECS	ECS&Ch	ECS	ECS&Ch
	prix brut	10 200	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		Autoconstruction		Clef-en main	
		ECS	ECS&Ch	ECS	ECS&Ch
	prix brut	10 200	14 300	16 000	25 500
	subventions directes Vaud	-8 000	-11 360	-8 000	-11 360
	Remise d'impôt revenu moyen	-660	-882	-2 400	-4 242
	Moins-value chauffe-eau inox clef en main Sebasol	-3 000	-3 000	-3 000	-3 000
	Prix net	-1 460	-942	2 600	6 898
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]	0	0	5,1	8,5

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 permis la divulgation de leurs données privées pour vous, public.

DANS LES ENVIRONS DE GRIMISUAT, calcul en l'an 2022

<p>Genolet, 2018, retour 1.6 ans, payée 1.5 fois</p>	<p>Graf, 2014, retour 3.2 ans, payée 2.5 fois</p>	<p>Schopfer, 2020, retour 16 ans, pas encore payée</p>	<p>Lipawsky, 2013, retour 17 ans, pas encore payée</p>	<p>Aubry, 2013, retour 1 ans, payée 9 fois</p>
				
<p>Constantin, 2020, retour 12 ans, pas encore payée</p>	<p>Berclaz, 2004, retour 11 ans, payée 1.7 fois</p>	<p>Aymon S projet1, 2015, retour 0 an, payée ∞ fois</p>	<p>Aymon S projet2, 2020, retour 7 ans, pas encore payée</p>	<p>Schmidt, 2009, retour 10 ans, payée 1.35 fois</p>
				

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

DANS LES ENVIRONS DE VETROZ, calcul en l'an 2022

Lorenz, 2009, retour 2 ans, payée 7 fois	Betrisey, 2013, retour 5 ans, payée 2 fois	Berthod L, 2017, retour 2 ans, payée 2.5 fois	_, _____, retour xx ans, payée x fois	_, _____, retour xx ans, payée x fois
				
_, _____, retour xx ans, payée x fois	_, _____, retour xx ans, payée x fois	_, _____, retour xx ans, payée x fois	_, _____, retour xx ans, payée x fois	_, _____, retour xx ans, payée x fois

DANS LES ENVIRONS DE LEYSIN, calcul en l'an 2021

<p>Dulex, 2002, retour 2.4 ans, payée 8x</p>	<p>Barbey, 2020, retour 20 ans, pas encore payée</p>	<p>Bigler, 2010, retour 1.6 ans, Payée 7x</p>	<p>Bride, 2007, retour 8 ans, Payée 1.7x</p>	<p>Droz, 2013, retour 5 ans, Payée 1.6x</p>
				
<p>Longet, 2005, retour 0 ans, payée ∞ x</p>	<p>Milson, 2020, retour 6 ans, pas encore payée</p>	<p>Rettig 1, 1999, retour 4.2 ans, payée 5.2x</p>	<p>Rettig 2, 2012, retour 2.3 ans, payée 3.9x</p>	<p>Warpelin, 2021, retour 0 ans, payée ∞ x</p>
				

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

Installation
Aubry Alexandre
Mise en service 2013

Capteur plan-vitré
Type: SPF C1547

011-752521 F

Solar Keymark

Technique	Economie, TTC	Ecologie/Origine
Réalisation	Autoconstruction	Absorbeur Fully
Type de projet	Construction à neuf / Minergie	Capteur Grimisuat
Type installation	ECS&chauffage	Accumulateur Oberburg
Surface	12 m ²	Ferblanterie Grimisuat
Stockage	1580 L	Support Grimisuat
P électrique	19 W	Circuit Europe
Conso. électrique	~ 30 kWh/an	Régulation Grisons
Epargne (bois)	~ 6000 kWh /an -> 3 stères	Antigel Europe
COP annuel	~ 200	
	Prix brut ~ 15'000.-	
	Subv. Directes 7'334.-	
	Subv. Indirectes 0.-	
	Moins-values 8'000.-	
	Repar. -> 2022 420.-	
	Prix net ~ 0.-	
	-> Economie (Fr/an) ~ 450.-	
	Retour ~ 0 an	
	Payée (2022) ? ∞ x	

L'installation solaire contribue aux subventions globales du label Minergie d'alors, donc on considère que sa part est équivalente aux subventions actuelles 2022 de 5'334.- Grimisuat a aussi donné 2'000.- 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. Le coût actuel serait probablement supérieur mais cela ne sert à rien de faire des calculs ici vu le temps de 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 %

fair consulting in sustainability

Installation
Aymon S projet2
Mise en service 2020

Capteur plan-vitré
Type: SPF C1547

011-752521 F

Solar Keymark

Technique	Economie, TTC	Ecologie/Origine
Réalisation	Clef-en-main	Absorbeur Ayent
Type de projet	Rénovation	Capteur Ayent
Type installation	ECS & Chauffage	Accumulateur Oberburg
Surface	9 m ²	Ferblanterie Ayent
Stockage	970 L	Support
P électrique	20 W	Circuit Europe
Conso. électrique	~ 30 kWh/an	Régulation Grisons
Epargne (élec)	~ 5'000 kWh /an	Antigel Europe
COP annuel	~ 165	
	Prix brut 24'300.-	
	Subv. Directes 6'300.50.-	
	Subv. Indirectes 5'500.-	
	Moins-values 6'000.-	
	Repar. -> 2022 0.-	
	Prix net ~ 6'700.-	
	-> Economie (Fr/an) ~ 1'000.-	
	Retour 7 ans	
	Payée (2022) ? Pas encore	

Installation par Laurent Rielle. Subvention du canton + Ayent a donné 2'000.- Subventions indirectes correspondant à remise d'impôt pour revenu moyen. La moins-value est l'accumulateur chauffage avec chauffe-eau inox en bain-marie qui remplace à la fois le chauffe-eau séparé en fin de vie + l'accumulateur tampon précédent, le tout nécessaires au bâtiment et à la pompe à chaleur. L'économie est considérée à 20cts le kWh d'électricité. Pour info : si électricité à 40 cts/kWh : retour 3.5 ans au lieu de 7. Et aussi : limite les départs de la pompe à chaleur (PaC). 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 comptées.

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

Installation
Aymon S projet1
Mise en service 2015

Capteur plan-vitré
Type: SPF C1547

Solar Keymark

011-752521 F

Technique	Economie, TTC	Ecologie/Origine
Réalisation	Autoconstruction	Absorbeur Fully
Type de projet	Rénovation	Capteur Ayent
Type installation	ECS & chauffage	Accumulateur Oberburg
Surface	18 m ²	Ferblanterie Ayent
Stockage	1920 L	Support Ayent
P électrique	~ 20 W	Circuit Europe
Conso. électrique	~ 30 kWh/an	Régulation Grisons
Epargne (bûches)	~ 8'000 kWh /an	Antigel Europe
COP annuel	~ 260	
	Prix brut	
	Subv. Directes	
	Subv. Indirectes	
	Moins-values	
	Repar. -> 2022	
	Prix net	
	-> Economie (Fr/an)	
	Retour	
	Payée (2022) ?	

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.

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
Aymon S projet1
Mise en service 2015

Capteur plan-vitré
Type: SPF C1547

Sans subventions

Solar Keymark

011-752521 F

Technique	Economie, TTC	Ecologie/Origine
Réalisation	Autoconstruction	Absorbeur Fully
Type de projet	Rénovation	Capteur Ayent
Type installation	ECS & chauffage	Accumulateur Oberburg
Surface	18 m ²	Ferblanterie Ayent
Stockage	1920 L	Support Ayent
P électrique	~ 20 W	Circuit Europe
Conso. électrique	~ 30 kWh/an	Régulation Grisons
Epargne (bûches)	~ 8'000 kWh /an	Antigel Europe
COP annuel	~ 260	
	Prix brut	
	Subv. Directes	
	Subv. Indirectes	
	Moins-values	
	Repar. -> 2022	
	Prix net	
	-> Economie (Fr/an)	
	Retour	
	Payée (2022) ?	

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.

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
Aymon Gilles
Mise en service 2006

Capteur plan-vitré
Type: SPF C1547

Solar Keymark

011-752521 F

Technique	Economie, TTC	Ecologie/Origine
Réalisation	Autoconstruction	Absorbeur Fully
Type de projet	Construction à neuf / Minergie	Capteur Ayent
Type installation	ECS & chauffage	Accumulateur Oberburg
Surface	18 m ²	Ferblanterie Ayent
Stockage	1920 L	Support Ayent
P électrique	~ 50 W / (vieux circulateur)	Circuit Europe
Conso. électrique	~ 75 kWh/an	Régulation Grisons
Epargne (bûches)	~ 9'000 kWh /an -> 4.5 stères	Antigel Europe
COP annuel	~ 120	
	Prix brut	
	Subv. Directes	
	Subv. Indirectes	
	Moins-values	
	Repar. -> 2022	
	Prix net	
	-> Economie (Fr/an)	
	Retour	
	Payée (2022) ?	

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 ≈ 90 %

Installation
Berclaz Sandra
Mise en service 2004

Capteur plan-vitré
Type: SPF C1547

Solar Keymark

011-752521 F

Technique	Economie, TTC	Ecologie/Origine
Réalisation	Clef-en-main	Absorbeur Fully
Type de projet	Rénovation	Capteur Arbaz
Type installation	ECS	Accumulateur St-Gall
Surface	6 m ²	Ferblanterie Arbaz
Stockage	500 L	Support Arbaz
P électrique	~ 25 W / ancien circulateur	Circuit Europe
Conso. électrique	~ 50 kWh/an	Régulation Grisons
Epargne (élec)	~ 3'000 kWh /an	Antigel Europe
COP annuel	~ 60	
	Prix brut	
	Subv. Directes	
	Subv. Indirectes	
	Moins-values	
	Repar. -> 2022	
	Prix net	
	-> Economie (Fr/an)	
	Retour	
	Payée (2022) ?	

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 emailé + 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 %



Installation
Besson Maurice
Mise en service 2016

Capteur plan-vitré
Type: SPF C1547



Solar Keymark

011-752521 F

Technique

Réalisation Autoconstruction
Type de projet Rénovation
Type installation ECS & chauffage
Surface 12 m²
Stockage 1920 L
P électrique ~ 14 W
Conso. électrique ~ 21 kWh/an
Epargne (bûches) ~ 7'800 kWh /an -> 3.9 stères
COP annuel ~ 260

Economie, TTC

Prix brut 13'400.-
Subv. Directes 2'000.-
Subv. Indirectes ~ 2'800.-
Moins-values 10'000.-
Repar. -> 2022 0.-
Prix net < 0.-
-> Economie (Fr/an) ~ 585.-
Retour 0 ans
Payée (2022) ? ∞ x

Ecologie/Origine

Absorbeur Fully
Capteur Grimisuat
Accumulateur Oberburg
Ferblanterie Fully
Support Grimisuat
Circuit Europe
Régulation Grisons
Antigel Europe

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, qui 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 a 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 ≈ 90 %





Installation
Constantin Yves
Mise en service 2020

Capteur plan-vitré
Type: SPF C1547



Solar Keymark

011-752521 F

Technique

Réalisation Clef-en-main
Type de projet Rénovation
Type installation ECS
Surface 6 m²
Stockage 500 L
P électrique 10 W
Conso. électrique ~ 20 kWh/an
Epargne (élec) ~ 3'500 kWh /an
COP annuel ~ 150

Economie, TTC

Prix brut 17'000.-
Subv. Directes 5'267.-
Subv. Indirectes ~ 3'500.-
Moins-values 0.-
Repar. -> 2022 0.-
Prix net ~ 8'200.-
-> Economie (Fr/an) ~ 700.-
Retour 12 ans
Payée (2022) ? Pas encore

Ecologie/Origine

Absorbeur Ayent
Capteur Signèse
Accumulateur Allemagn
Ferblanterie Signèse
Support Signèse
Circuit Europe
Régulation Grisons
Antigel Europe

Installation faite en clef en main par Laurent Rielle. Le coût comprends le branchement du lave-linge sur l'eau chaude via un système "low-tech 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 comptées.

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 %





Installation
Genolet N & F
Mise en service 2018

Capteur plan-vitré
Type: SPF C1547



Solar Keymark

011-752521 F

Technique

Réalisation Clef-en-main
Type de projet Rénovation
Type installation ECS&chauffage
Surface 19.5 m²
Stockage 2260 L
P électrique 27 W
Conso. électrique ~ 40 kWh/an
Epargne (élec) ~ 9'500 kWh /an
COP annuel ~ 235

Economie, TTC

Prix brut 29'900.-
Subv. Directes 7'917.75.-
Subv. Indirectes ~ 6'500.-
Moins-values ~ 10'000.-
Repar. -> 2022 0.-
Prix net ~ 5'000.-
-> Economie (Fr/an) ~ 1'900.-
Retour 2.6 ans
Payée (2022) ? 1.5 x

Ecologie/Origine

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 ≈ 0.10 MJ/MJ

Epargne d'énergie primaire non renouvelable ≈ 90 %





Installation
Germanier C & J
Mise en service 2016

Capteur plan-vitré
Type: SPF C1547



Solar Keymark

011-752521 F

Technique

Réalisation Autoconstruction
Type de projet Construction à neuf
Type installation ECS & chauffage
Surface 13.5 m²
Stockage 1580 L
P électrique ~ 18 W
Conso. électrique ~ 27 kWh/an
Epargne (bûches) ~ 7'000 kWh /an -> 3.5 stères
COP annuel ~ 260

Economie, TTC

Prix brut 11'700.-
Subv. Directes 0.-
Subv. Indirectes 0.-
Moins-values 10'000.-
Repar. -> 2022 0.-
Prix net 1'700.-
-> Economie (Fr/an) ~ 525.-
Retour 3 ans
Payée (2022) ? 2 x

Ecologie/Origine

Absorbeur Fully
Capteur Savièse
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 a ristourné environ 3'800.-, qui ont été investis dans de la biodiversité autour de la maison !

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
Graf Philippe.
Mise en service 2014

Capteur plan-vitré
Type: SPF C1547



Solar Keymark

011-7S2521 F

Technique

Réalisation Autoconstruction

Type de projet Rénovation

Type installation ECS&chauffage

Surface 12 m²

Stockage 1580 L

P électrique 23 W

Conso. électrique ~ 35 kWh/an

Epargne (gaz) ~ 6'000 kWh /an

COP annuel ~ 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.-

Retour 3.2 ans

Payée (2022) ? 2.5 x

Ecologie/Origine

Absorbeur Fully

Capteur Savièse

Accumulateur Oberburg

Ferblanterie Savièse

Support Savièse

Circuit Europe

Régulation Grisons

Antigel Europe

Installation faite en autoconstruction par Fellay Dominique, 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).

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
Huet C & M
Mise en service 2022

Capteur plan-vitré
Type: SPF C1547



Solar Keymark

011-7S2521 F

Technique

Réalisation Clef-en-main

Type de projet Rénovation

Type installation ECS & chauffage

Surface 18 m²

Stockage 1920 L

P électrique ~ 14 W

Conso. électrique ~ 21 kWh/an

Epargne (bûches) ~ 9'300 kWh /an -> 4.65 stères

COP annuel ~ 260

Economie, TTC

Prix brut 22'000.-

Subv. Directes 10'200.-

Subv. Indirectes ~ 3'500.-

Moins-values 10'000.-

Repar. -> 2022 0.-

Prix net < 0.-

-> Economie (Fr/an) ~ 700.-

Retour 0 ans

Payée (2022) ? ∞ x

Ecologie/Origine

Absorbeur Fully

Capteur Saxonne

Accumulateur Oberburg

Ferblanterie Fully

Support Saxonne

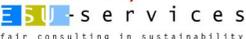
Circuit Europe

Régulation Grisons

Antigel Europe

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
Epargne d'énergie primaire non renouvelable ≈ 90 %



Installation
Lipawsky Sebastian
Mise en service 2013

Capteur plan-vitré
Type: SPF C1547



Solar Keymark

011-7S2521 F

Technique

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

Economie, TTC

Prix brut 26'400.-

Subv. Directes 7'850.75.-

Subv. Indirectes 0.-

Moins-values ~ 9'000.-

Repar. -> 2022 0.-

Prix net ~ 9'500.-

-> Economie (Fr/an) ~ 562.-

Retour 17 ans

Payée (2022) ? Pas encore

Ecologie/Origine

Absorbeur Ayent

Capteur Grimisuat

Accumulateur Oberburg

Ferblanterie Grimisuat

Support Grimisuat

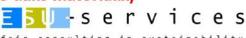
Circuit Europe

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.

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
Maillot puis Juillard
Mise en service 2014

Capteur plan-vitré
Type: SPF C1547



Solar Keymark

011-7S2521 F

Technique

Réalisation Autoconstruction

Type de projet Rénovation

Type installation ECS & chauffage

Surface 9 m²

Stockage 1580 L

P électrique 12 W

Conso. électrique 18 kWh/an

Epargne (bûches) 4'500 kWh /an -> 2.25 stères

COP annuel ~ 250

Economie, TTC

Prix brut 8'800.-

Subv. Directes 1'500.-

Subv. Indirectes ~ 1'600.-

Moins-values 8'000.-

Repar. -> 2022 0.-

Prix net < 0.-

-> Economie (Fr/an) ~ 340.-

Retour 0 ans

Payée (2022) ? ∞ x

Ecologie/Origine

Absorbeur Fully

Capteur Arbaz

Accumulateur Oberburg

Ferblanterie Fully

Support Arbaz

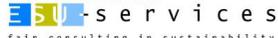
Circuit Europe

Régulation Grisons

Antigel Europe

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.

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
Mauron Pierre-Alain
Mise en service 2021

Captteur plan-vitré
Type: SPF C1547

Solar Keymark

Technique

Réalisation Clef-en-main
Type de projet Rénovation
Type installation ECS&chauffage
Surface 9 m²
Stockage 1000 L
P électrique 15 W
Conso. électrique ~ 22.5 kWh/an
Epargne (bois&él) ~ 5'100 kWh /an
COP annuel ~ 180

Economie, TTC

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
Payée (2022) ? Pas encore

Ecologie/Origine

Absorbeur Ayent
Capteur Signèse
Accumulateur Oberburg
Ferblanterie Signèse
Support Signèse
Circuit Europe
Régulation Grisons
Antigel 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 le 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'électricité 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.

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
Philipoz Eric
Mise en service 2021

Captteur plan-vitré
Type: SPF C1547

Solar Keymark

Technique

Réalisation Autoconstruction
Type de projet Rénovation
Type installation ECS & chauffage
Surface 18 m²
Stockage 2260 L
P électrique 25 W
Conso. électrique 18 kWh/an
Epargne (pellet) 8'000 kWh /an
COP annuel ~ 250

Economie, TTC

Prix brut 18'600.-
Subv. Directes 10'200.-
Subv. Indirectes ~ 2'500.-
Moins-values 10'000.-
Repar. -> 2022 0.-
Prix net < 0.-
-> Economie (Fr/an) ~ 640.-
Retour 0 ans
Payée (2022) ? ∞ x

Ecologie/Origine

Absorbeur Fully
Capteur Luc
Accumulateur Oberburg
Ferblanterie Luc
Support -
Circuit Europe
Régulation Grisons
Antigel 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 chauffe-eau 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 de ~ 1'000.-/an

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
Rey Christ. & Doris
Mise en service 2019

Captteur plan-vitré
Type: SPF C1547

Solar Keymark

Technique

Réalisation Clef-en-main
Type de projet Construction à neuf / Minergie
Type installation ECS & chauffage
Surface 12 m²
Stockage 1280 L
P électrique ~ 17 W
Conso. électrique ~ 25.5 kWh/an
Epargne (pellet) ~ 5'500 kWh /an
COP annuel ~ 210

Economie, TTC

Prix brut 22'400.-
Subv. Directes 8'134.-
Subv. Indirectes 0.-
Moins-values 9'000.-
Repar. -> 2022 0.-
Prix net ~ 5'300.-
-> Economie (Fr/an) ~ 440.-
Retour 12 ans
Payée (2022) ? Pas encore

Ecologie/Origine

Absorbeur Ayent
Capteur Botyre
Accumulateur Oberburg
Ferblanterie Ayent
Support -
Circuit Europe
Régulation Grisons
Antigel Europe

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 %

Installation
Reynard D
Mise en service 2022

Captteur plan-vitré
Type: SPF C1547

Solar Keymark

Technique

Réalisation Clef-en-main
Type de projet Rénovation
Type installation ECS pour artisanat
Surface 12 m²
Stockage 1250 L
P électrique 13 W
Conso. électrique ~ 26 kWh/an
Epargne (bûches) ~ 11'000 kWh /an direct+indirect
COP annuel ~ 420 (250 une fois le mazout assaini)

Economie, TTC

Prix brut 29'800.-
Subv. Directes 8'294.-
Subv. Indirectes ~ 6'500.-
Moins-values ~ 10'000.-
Repar. -> 2022 0.-
Prix net ~ 5'500.-
-> Economie (Fr/an) ~ 1'100.-
Retour 5 ans
Payée (2022) ? Pas encore

Ecologie/Origine

Absorbeur Ayent
Capteur Sion
Accumulateur Allemagn
Ferblanterie Fully
Support Sion
Circuit Europe
Régulation Grisons
Antigel 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 moyen. 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.

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 Keymark



011-752521 F

Technique		Economie, TTC		Ecologie/Origine	
Réalisation	Autoconstruction	Prix brut	10'700.-	Absorbeur	Fully
Type de projet	Rénovation	Subv. Directes	0.- !!!!!	Capteur	Sion
Type installation	ECS	Subv. Indirectes	~ 4'300.-	Accumulateur	St-Gall
Surface	6 m ²	Moins-values	~ 3'500.-	Ferblanterie	Sion
Stockage	500 L inox	Repar. -> 2022	0.-	Support	-
P électrique	~ 10 W	Prix net	~ 2'900.-	Circuit	Europe
Conso. électrique	~ 20 kWh/an	-> Economie (Fr/an)	~ 300.-	Régulation	Grisons
Epargne (élec)	~ 3'000 kWh /an	Retour	10 ans	Antigel	Europe
COP annuel	~ 150	Payée (2022) ?	1.35x payée		

Aucune subvention à l'époque (actuellement 3'267.-). Subvention indirecte correspondant à remise d'impôt pour revenu élevé. La moins-value 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	≈ 0.15 MJ/MJ	 Fair consulting in sustainability
Epargne d'énergie primaire non renouvelable	≈ 85 %	



Installation
Schopfer J & D
Mise en service 2020

Capteur plan-vitré
Type: SPF C1547

Solar Keymark



011-752521 F

Technique		Economie, TTC		Ecologie/Origine	
Réalisation	Clef-en-main	Prix brut	16'400.-	Absorbeur	Fully
Type de projet	Rénovation	Subv. Directes	0.- !!!!!	Capteur	Savièse
Type installation	ECS	Subv. Indirectes	~ 5'000.-	Accumulateur	Lichtenst.
Surface	6 m ²	Moins-values	~ 2'000.-	Ferblanterie	Savièse
Stockage	500 L	Repar. -> 2022	0.-	Support	Savièse
P électrique	~ 15 W	Prix net	~ 9'400.-	Circuit	Europe
Conso. électrique	~ 30 kWh/an	-> Economie (Fr/an)	~ 600.-	Régulation	Grisons
Epargne (élec)	~ 3'000 kWh /an	Retour	16 ans	Antigel	Europe
COP annuel	~ 100	Payée (2022) ?	Pas encore		

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 émaillé + 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.

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	 Fair consulting in sustainability
Epargne d'énergie primaire non renouvelable	≈ 85 %	

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
Lorenz Jérôme
Mise en service 2009

Capteur plan-vitré
Type: SPF C1547

Technique	Economie, TTC	Ecologie/Origine
Réalisation Autoconstruction	Prix brut 16'100.-	Absorbeur Fully
Type de projet Construction à neuf / Minergie	Subv. Directes 5'334.-	Capteur Conthey
Type installation ECS&chauffage	Subv. Indirectes 0.-	Accumulateur Oberburg
Surface 18 m ²	Moins-values 10'000.-	Ferblanterie Conthey
Stockage 1920 L	Repar. -> 2022 ? Décision: 500.-	Support -
P électrique 65 W (vieux circulateur)	Prix net ~ 1'200.-	Circuit Europe
Conso. électrique ~ 100 kWh/an	-> Economie (Fr/an) ~ 675.-	Régulation Grisons
Epargne (bûches) ~ 9'000 kWh /an -> 4.5 stères	Retour ~ 2 ans	Antigel Europe
COP annuel ~ 90 (avec un circulateur A, COP ~ 300)	Payée (2022) ? 7 x	

L'installation solaire contribue aux subventions globales du label Minergie d'alors, donc on considère que sa part est équivalente aux subventions cantonales actuelles 2022 de 5'334.- En 2009 il est possible qu'Ayent ne donnait pas encore quelque chose, donc dans le doute, donc subventions communales 0.- Pas de subvention indirecte car construction neuve. 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 %	

Installation
Bétrisey Ferdinand
Mise en service 2013

Capteur plan-vitré
Type: SPF C1547

Technique	Economie, TTC	Ecologie/Origine
Réalisation Autoconstruction	Prix brut 6'100.-	Absorbeur Fully
Type de projet Rénovation	Subv. Directes 0.-	Capteur Vétroz
Type installation ECS	Subv. Indirectes 1'800.-	Accumulateur St-Gall
Surface 6 m ²	Moins-values 2'000.-	Ferblanterie Vétroz
Stockage 500 L	Repar. -> 2022 ? Décision: 600.-	Support -
P électrique 8 W	Prix net ~ 2'900.-	Circuit Europe
Conso. électrique 16 kWh/an	-> Economie (Fr/an) ~ 600.-	Régulation Grisons
Epargne (élec) 3'000 kWh /an	Retour ~ 5 ans	Antigel Europe
COP annuel ~ 190	Payée (2022) ? 2 x	

Subventions directes : en 2013, si le bâtiment était CECB C ou Minergie, c'était 1'500.- Très probable que ce n'était pas le cas, donc 0.- Très probable que la commune de Vétroz ne donnait rien, donc 0.- Subvention indirecte correspondant à remise d'impôt pour revenu moyen. Pas de donnée sur les coûts de réparation, mais ils sont faibles en autoconstruction => décision pour 600.- (soit 60.- par an, 1% du coût de l'installation, probablement totalement exagéré), La moins-value est le chauffe-eau en fin de vie à remplacer de toute façon. L'économie est basée sur de l'électricité remplacée à 20cts le kWh.

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	≈ 95 %	



Installation
Berthod Laurent
Mise en service 2017

Capteur plan-vitré
Type: SPF C1547

Solar Keymark
011-7S2521 F





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	-> Economie (Fr/an) ~ 525.-	Régulation Grisons
Epargne (bûches) ~ 7'000 kWh /an -> 3.5 stères	Retour ~ 2 ans	Antigel Europe
COP annuel ~ 260	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 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	 fair consulting in sustainability
Epargne d'énergie primaire non renouvelable	≈ 90 %	



Installation
Farquet Léonard
Mise en service 2021

Capteur plan-vitré
Type: SPF C1547

Solar Keymark
011-7S2521 F





Technique	Economie, TTC	Ecologie/Origine
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	-> Economie (Fr/an) ~ 560.-	Régulation Grisons
Epargne (pellets) ~ 7'000 kWh /an -> 3.5 stères	Retour ~ 4.5 ans	Antigel Europe
COP annuel ~ 240	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	≈ 0.10 MJ/MJ	 fair consulting in sustainability
Epargne d'énergie primaire non renouvelable	≈ 90 %	



Installation
Berthoud Joel
Mise en service 2010

Capteur plan-vitré
Type: SPF C1547

Solar Keymark
011-7S2521 F



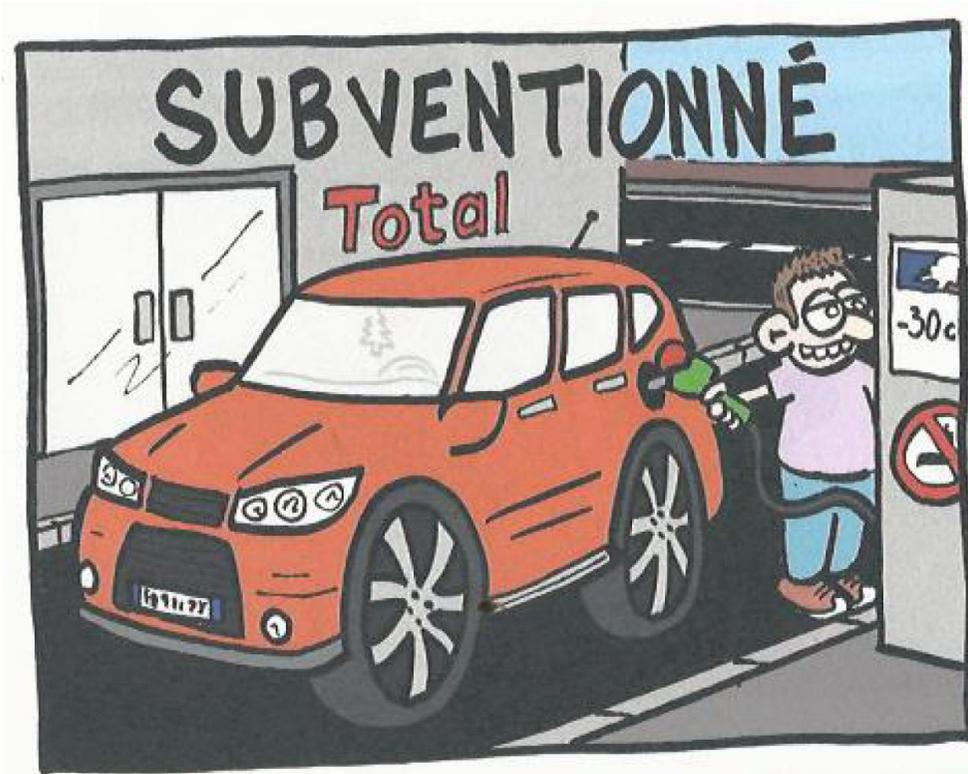


Technique	Economie, TTC	Ecologie/Origine
Réalisation Autoconstruction	Prix brut ~ 15'000.-	Absorbeur Fully
Type de projet Construction à neuf	Subv. Directes 0.-	Capteur Erde
Type installation ECS&chauffage	Subv. Indirectes 0.-	Accumulateur Oberburg
Surface 13.5 m ²	Moins-values 10'000.-	Ferblanterie Fully
Stockage 1580 L	Repar. -> 2022 ? Décision:500.-	Support Erde
P électrique ~ 45 W (vieux circulateur non A)	Prix net ~ 5'500.-	Circuit Europe
Conso. électrique ~ 70 kWh/an	-> Economie (Fr/an) ~ 600.-	Régulation Grisons
Epargne (bûches) ~ 8'000 kWh /an -> 4 stères	Retour ~ 9 ans	Antigel Europe
COP annuel ~ 110 (avec un circulateur A ~ 350)	Payée (2022) ? 1.3 x	

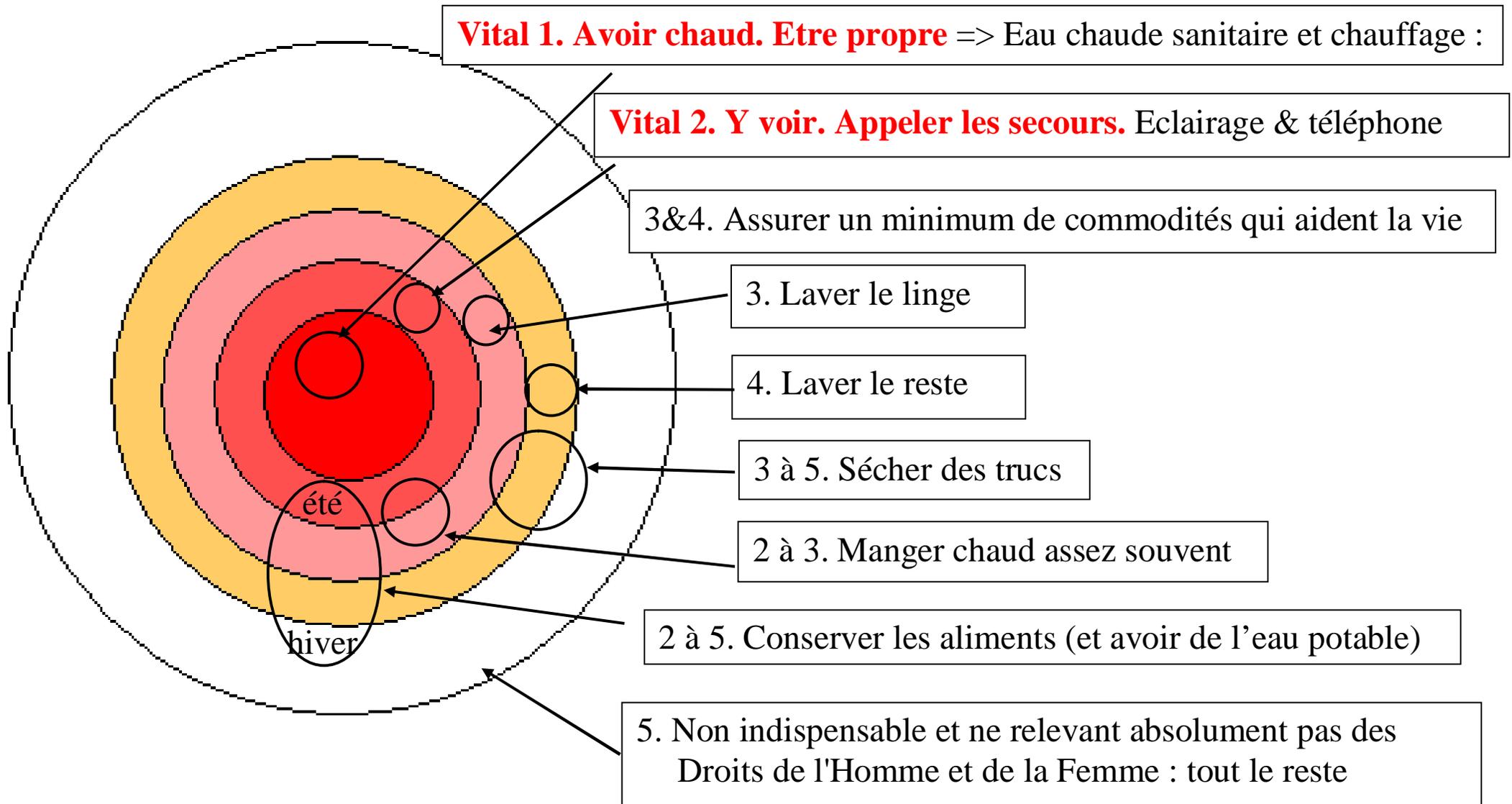
L'autoconstructeur a aussi fait lui-même le système de ventilation en Sebasol low-tech décentralisé, le poêle hydraulique et la régulation de chauffage. Cela n'est pas compris dans le coût de 15'000.- ci-dessus. Le coût avec le poêle est revenu à 22'000.-, TTC aussi. Pour la petite histoire, l'autoconstructeur 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	 fair consulting in sustainability
Epargne d'énergie primaire non renouvelable	≈ 90 %	



Annexe 7. Les priorités dans l'habitat.



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



Vital 1

Chauffage : **5000** (Minergie-P) à **50'000** (ruine énergétique) kWh par an



Priorité 4

Lave-vaisselle **320** kWh par an



Priorité 3 à 5

Séchoir **670** kWh par an (20 kgs de linge par semaine)



Vital 1

Eau chaude sanitaire : **1000** kWh par an par personne (conso SIA)



Priorité 2 à 3

Cuisinière électrique : **100 à 400** kWh par an (dépend beaucoup des habitudes en cuisine)



Priorité 3

Lave-linge **350** kWh par an

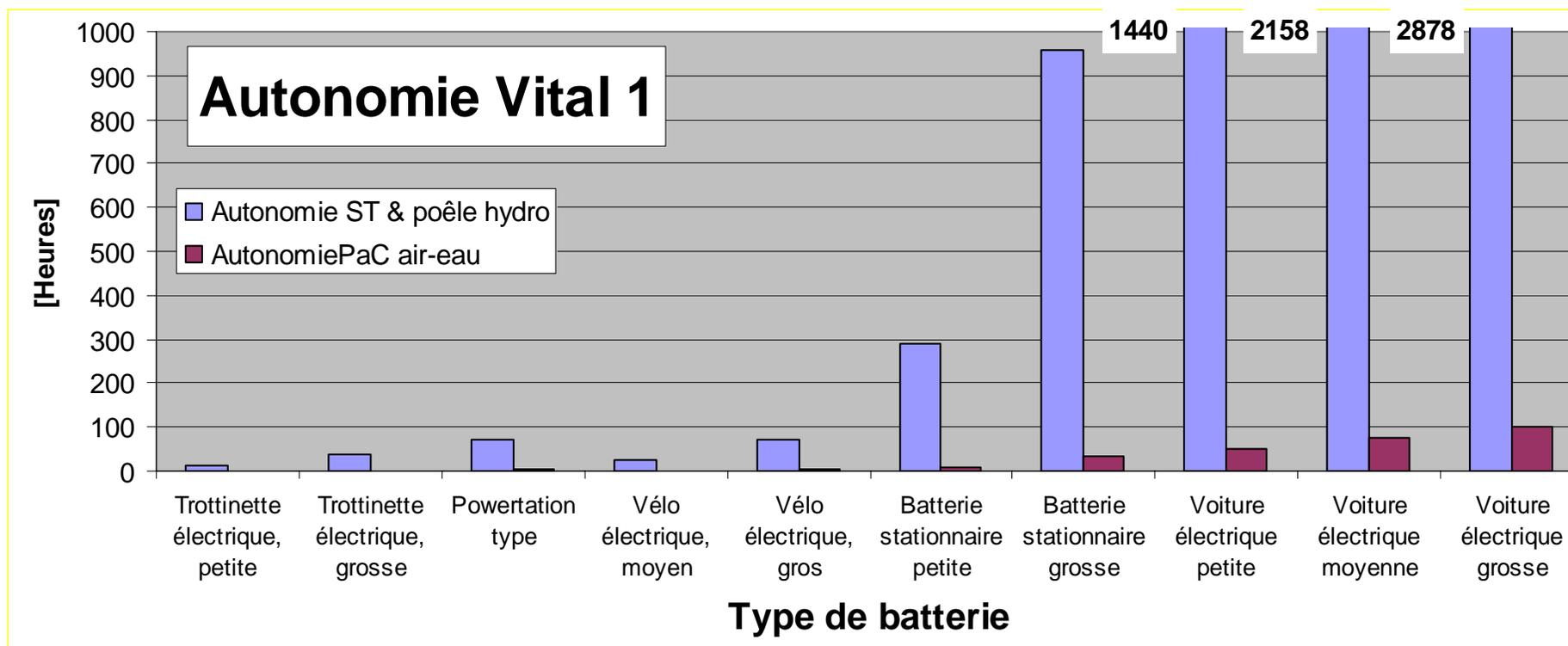


Priorité 2 à 5

Frigo **600** kWh par an pour un label C

Source : Wikipedia, Topten, SIA, CECEB, 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 ?.

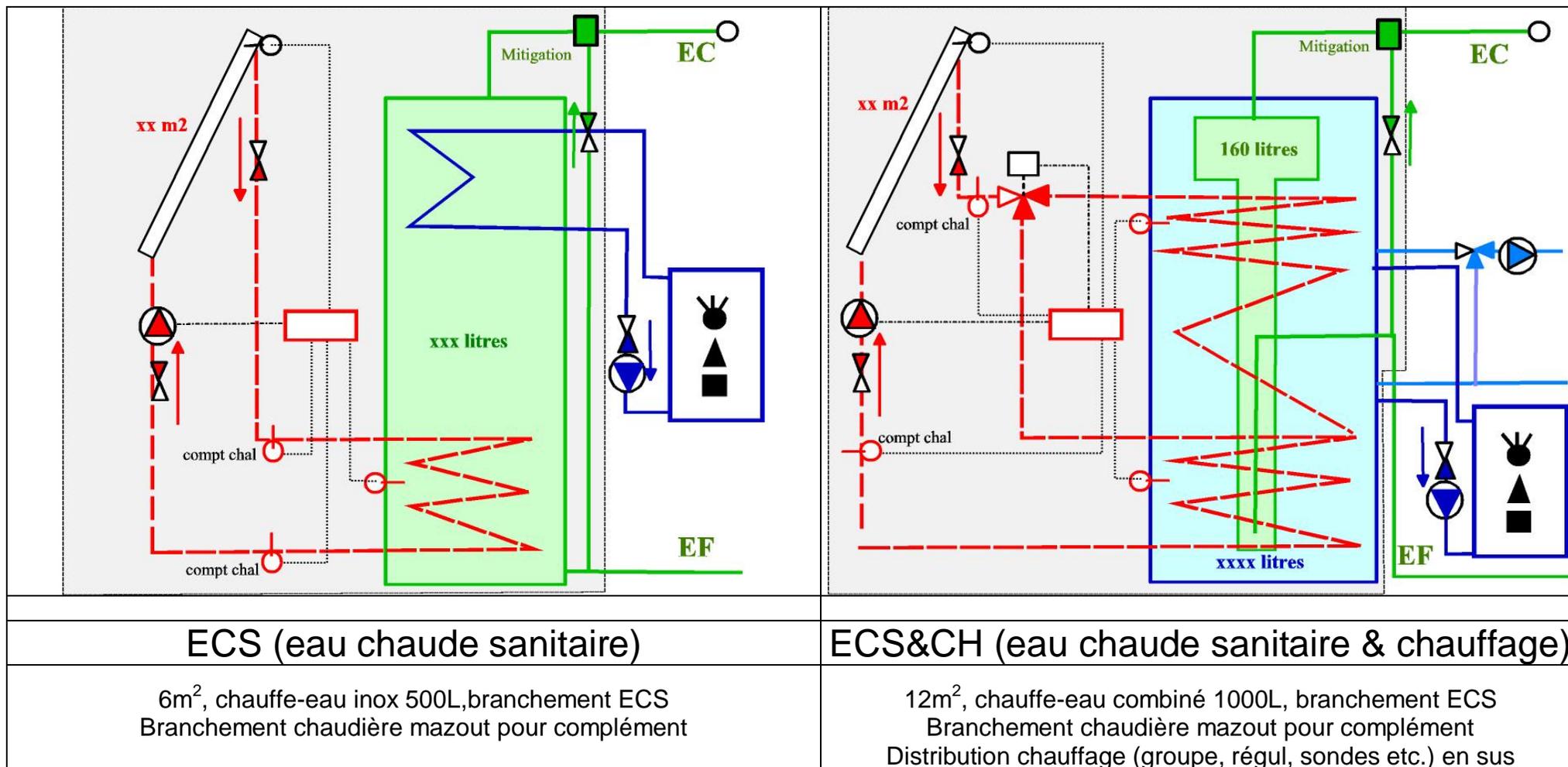
Pourquoi la question ? Parce que depuis 30 ans les architectes, bureaux d'ingénieurs, politiques ayant jamais soudé un tube ou fait pousser une carotte, installateurs avant reçu de l'ordre de 2h de formation en solaire thermique pendant leurs 4 ans de CFC, experts en chambre de l'OFEN, génies de blogs 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.

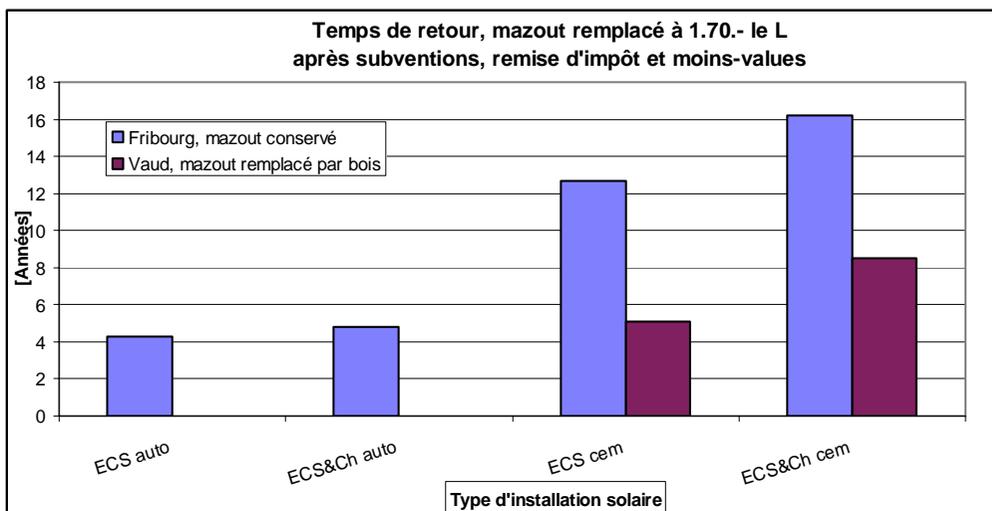
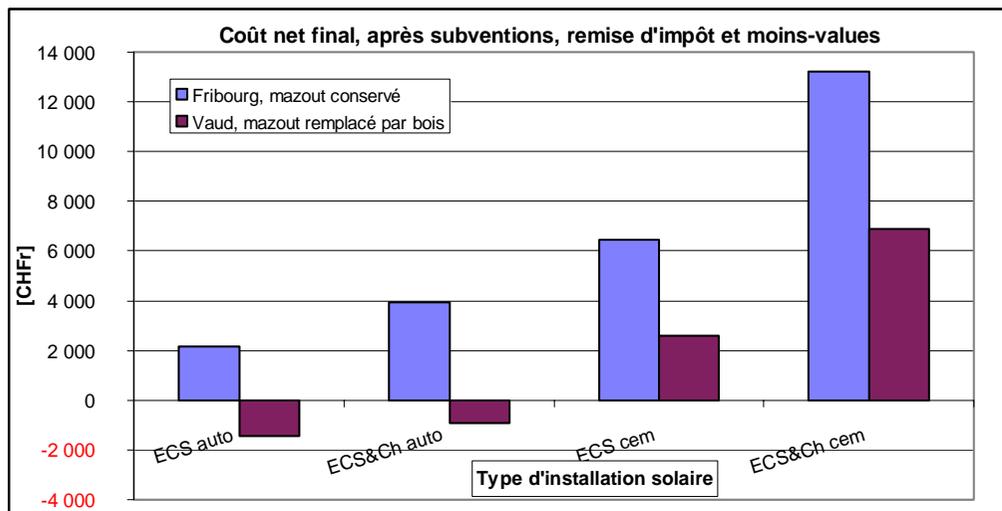
Qui sait. « A force de secouer la machine, parfois la pièce elle finit par tomber » (dicton d'installateur).

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

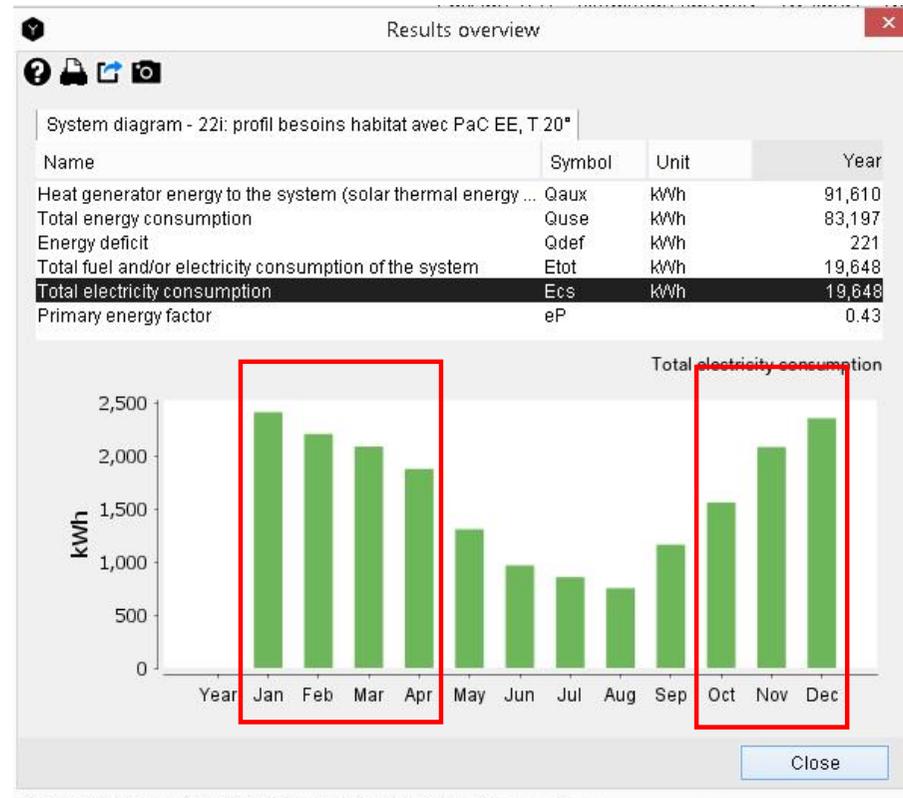
Vu les faibles coûts nets pour des installations de très longue durée de vie, et vu les temps de retour bas vs ces durées de vie, il n'y a quasi pas d'intérêt à faire de l'ECS seulement. Donc à moins que des contraintes physiques s'y opposent (orientation & pente), toujours faire de l'eau chaude sanitaire 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