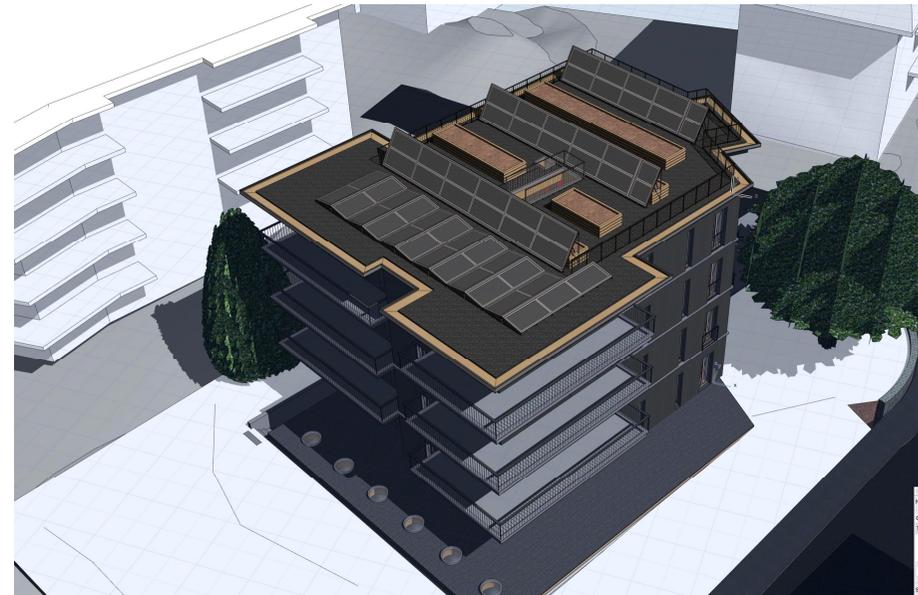


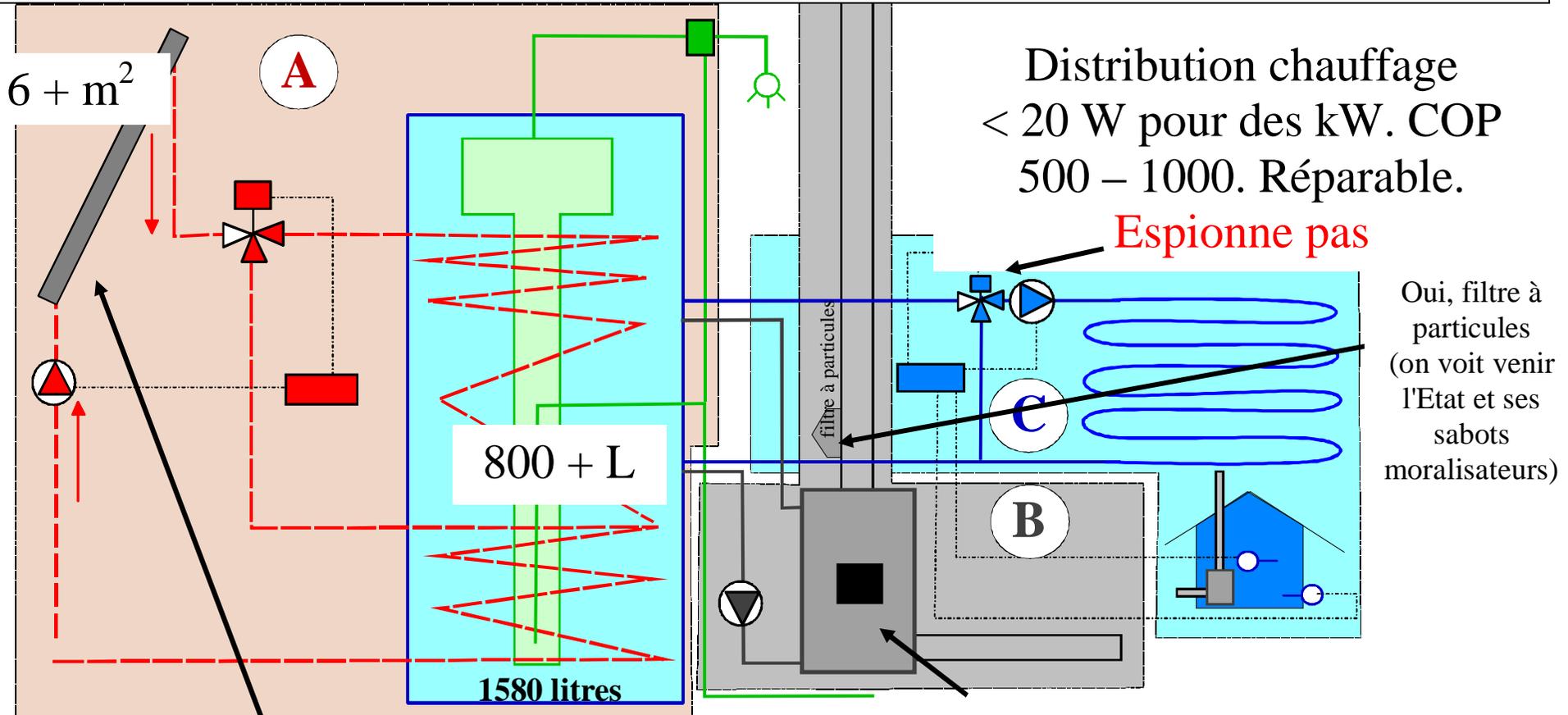
Pénuries d'énergies, impact et adaptations locales



Pascal Cretton, François Turk, 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/>

Préambule. Une installation ST 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.**

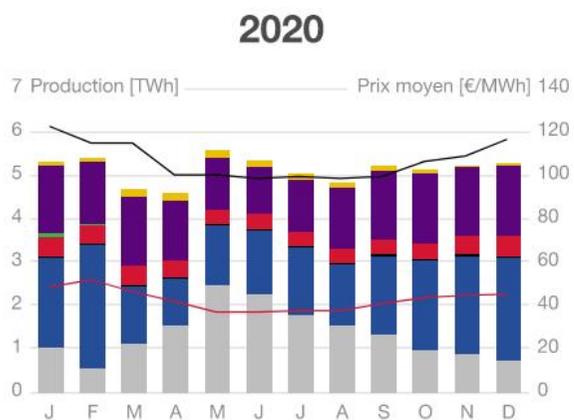
Bases. Situation sur le front de l'électricité

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



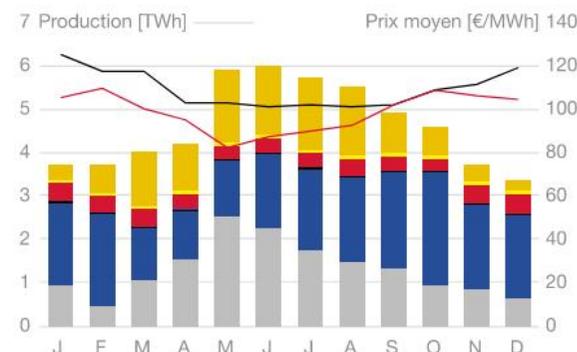
Scénario avec objectifs renouvelables 2035



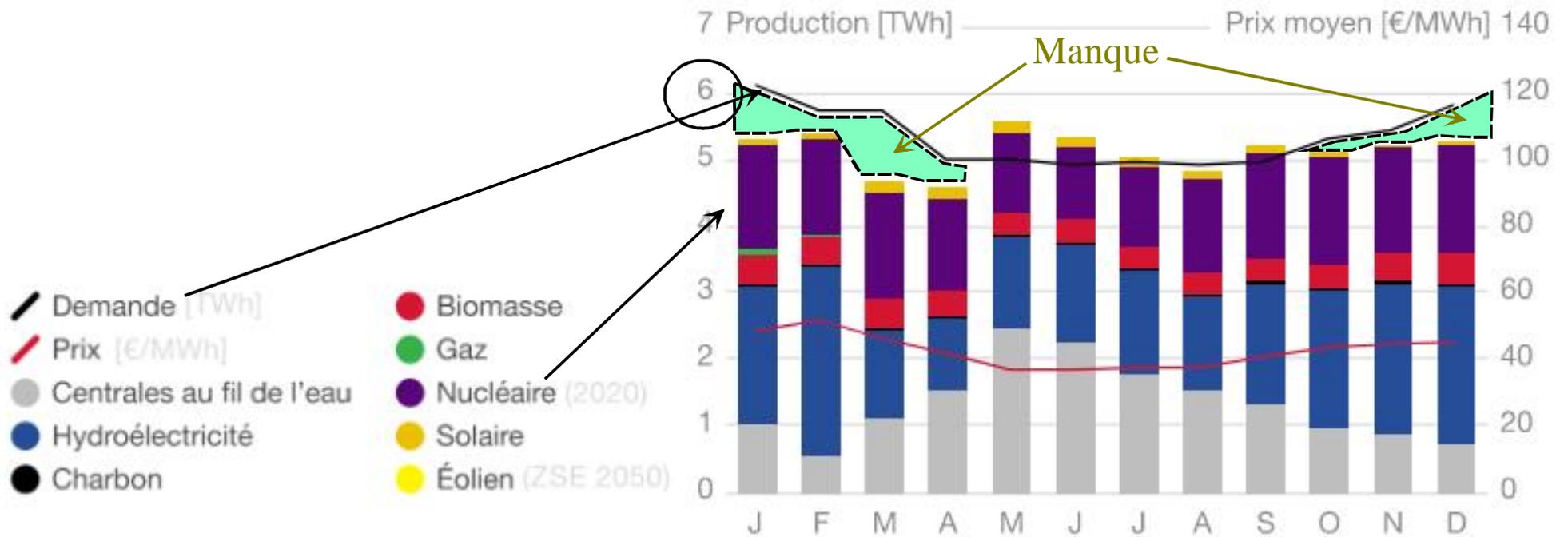
2050



2050



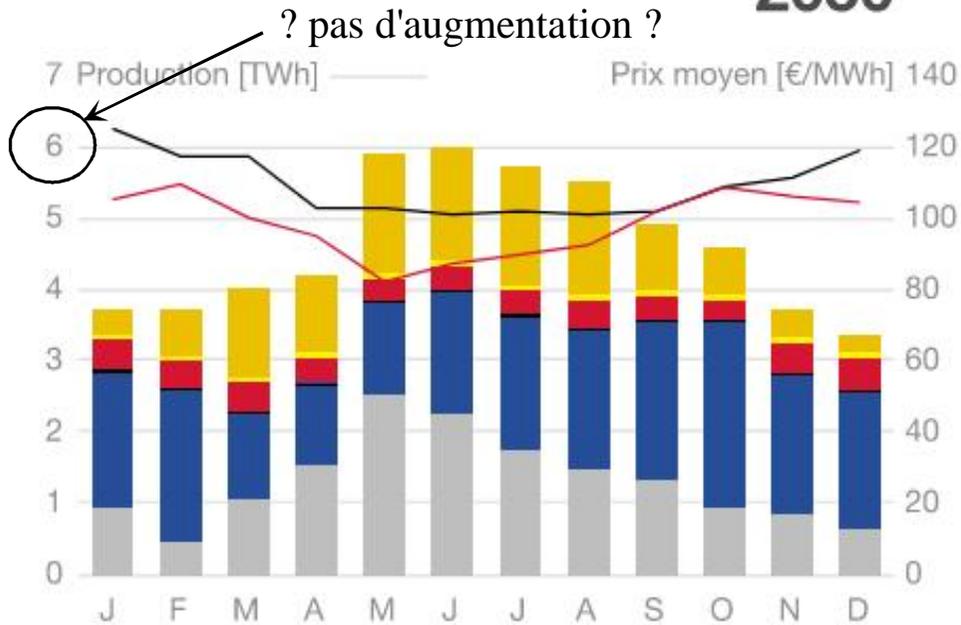
2020



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)

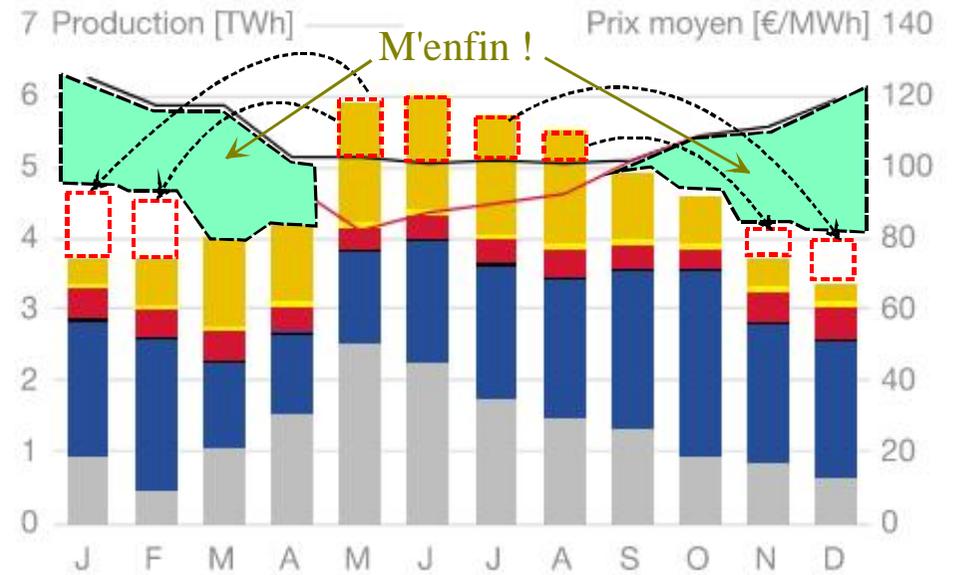
Scénario avec objectifs renouvelables

2050



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

2050



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

C'est nous qui soulignons

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 EnergyPerspectives2050+ as a source for future electricity demand.





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)



Bases. Situation sur le front de la biomasse chauffage

La forêt Suisse

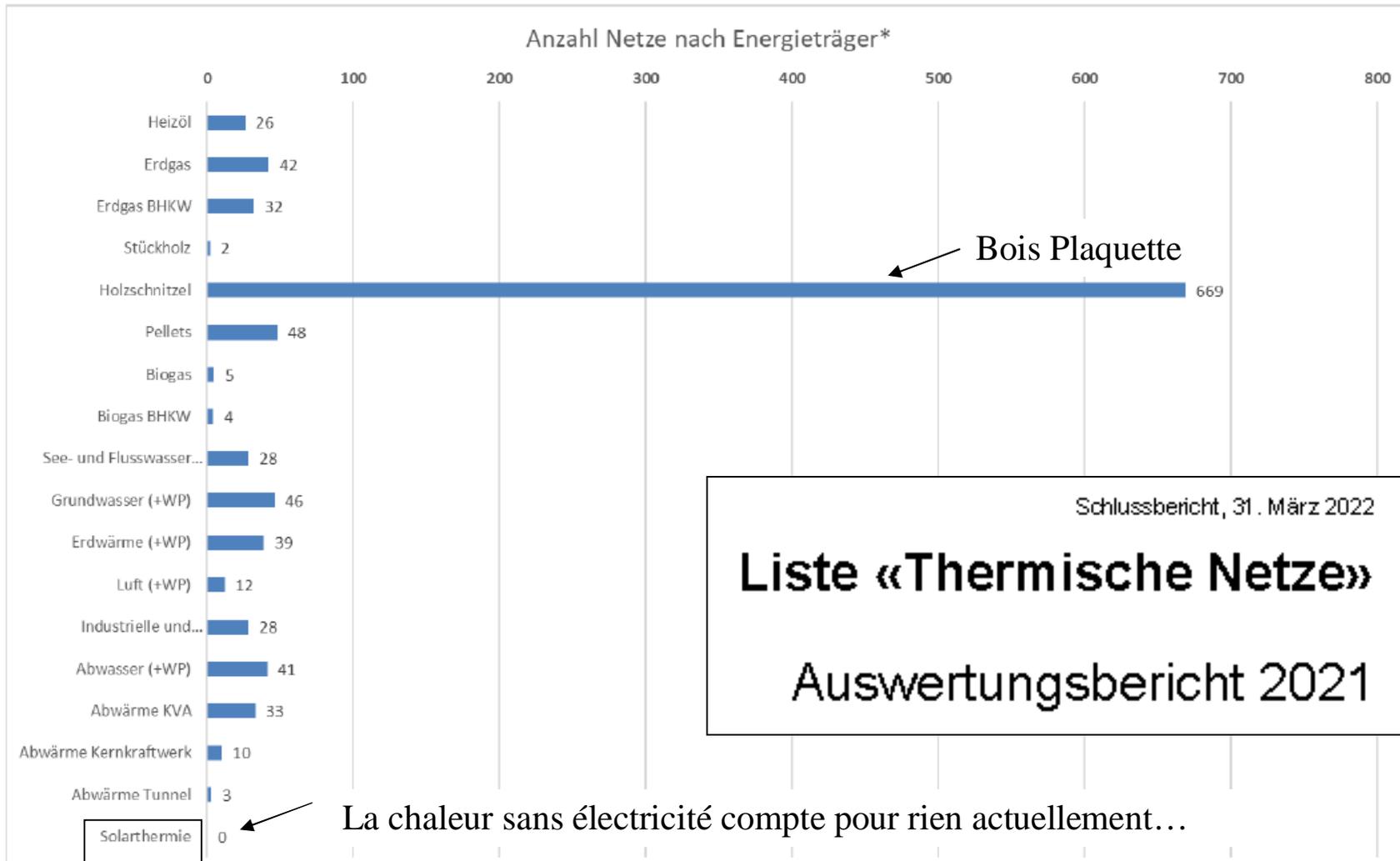
| | | |
|------------------------------------|--|-----------------------------|
| Pousse actuelle | 9,73E+06 m3/an 6,81E+09 kg/an 778 kg/personne an 1,56 Stère feuillu/ personne an | |
| Exploitation max possible actuelle | 7,29E+06 m3/an 5,11E+09 kg/an 584 kg/personne an 1,17 Stère feuillu/ personne an | soit 75% de la pousse |
| Exploitation actuelle | 5,84E+06 m3/an 4,09E+09 kg/an 468 kg/personne an 0,94 Stère feuillu/ personne an | soit 80% du possible |
| Exploitation bûche actuelle | 2,88E+06 m3/an 2,02E+09 kg/an 231 kg/personne an 0,46 Stère feuillu/ personne an | soit 49% de l'actuel |

Ressource accessible en Suisse en décentralisé



2.4 Anzahl Netze nach Hauptenergieträger

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



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



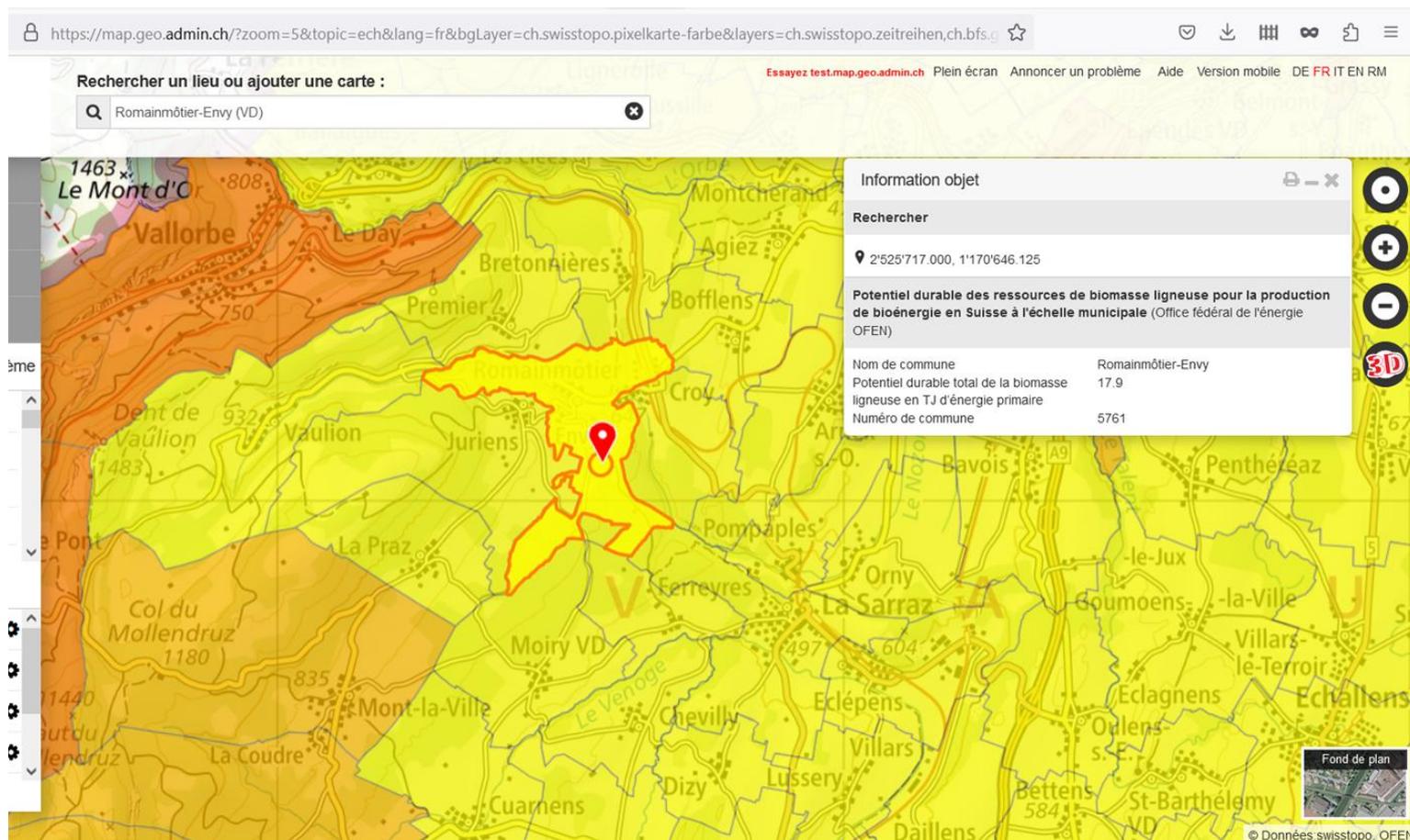
"Tous les 2 jours, je vends un accumulateur de 50 à 100 m³ (3.5 à 7 MWh de capacité de stockage) pour des projets de CaDs bois de 3 à 10 MW. Si ce rythme continue, je vois l'épuisement des 20% du potentiel exploitable restant pour fin 2024".

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 »

Romainmôtier. Ressource bois, population, consommations

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 : témoignage Yves Mouquin, 2023

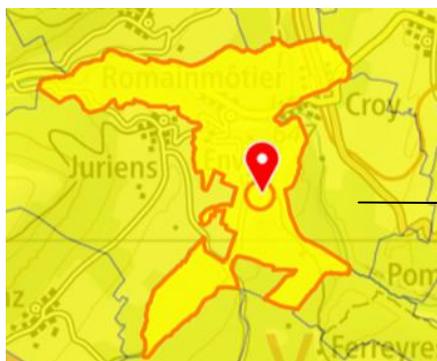
Exploitation : 1000 m³ / an. Divers types non connus. Statistiques Suisse appliqué à VD

- 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

Romainmôtier, 540 habitants (commune)

Potentiel Durable biomasse ligneuse **1,78E+03** m3/an = 1,79E+13 TJ/an
Exploitation actuelle 1,00E+03 m3/an **soit 56%** de la pousse



Information objet e - x

Rechercher

📍 2'525'717.000, 1'170'646.125

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 | Romainmôtier-Envy |
| Potentiel durable total de la biomasse ligneuse en TJ d'énergie primaire | 17.9 |
| Numéro de commune | 5761 |

- Il y aurait encore de la ressource bois exploitable sur la commune

Ressource bois Romainmôtier : disponibilité par personne

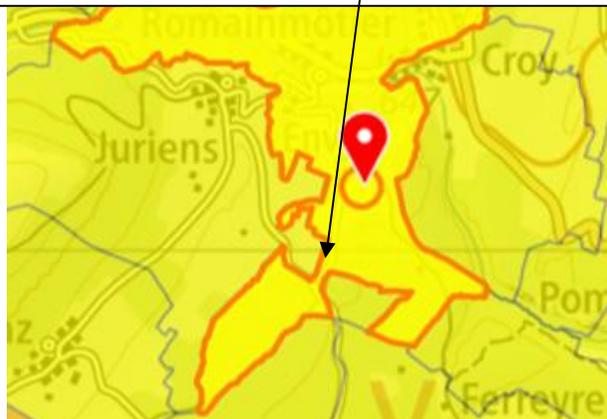
Information objet

Rechercher

2°525'717.000, 1°170'646.125

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 | Romainmôtier-Envy |
| Potentiel durable total de la biomasse ligneuse en TJ d'énergie primaire | 17.9 |
| Numéro de commune | 5761 |



Romainmôtier, 540 habitants (commune)

Potentiel Durable bois → **1,78E+03** m3/an = 1,79E+13 TJ/an

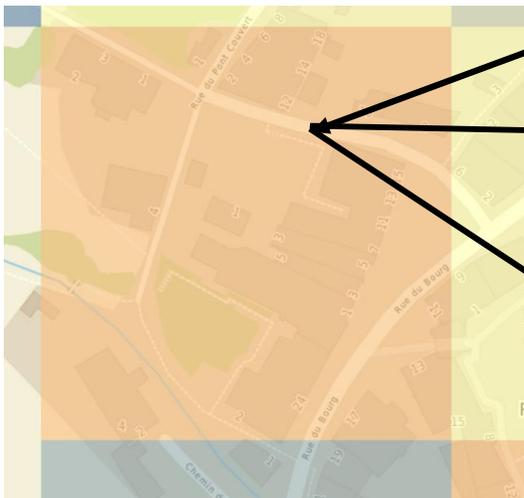
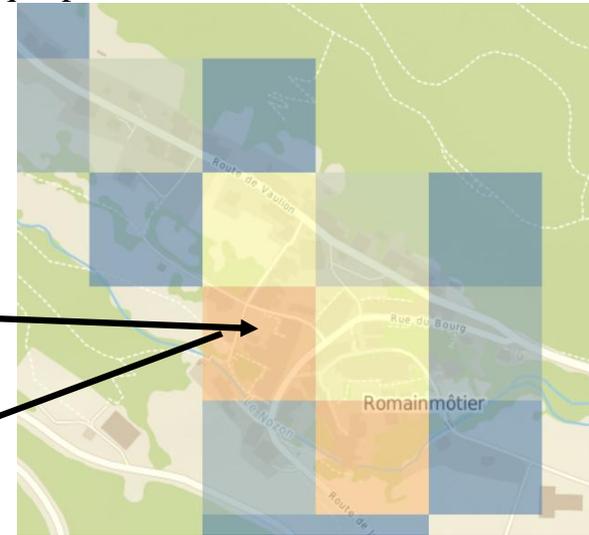
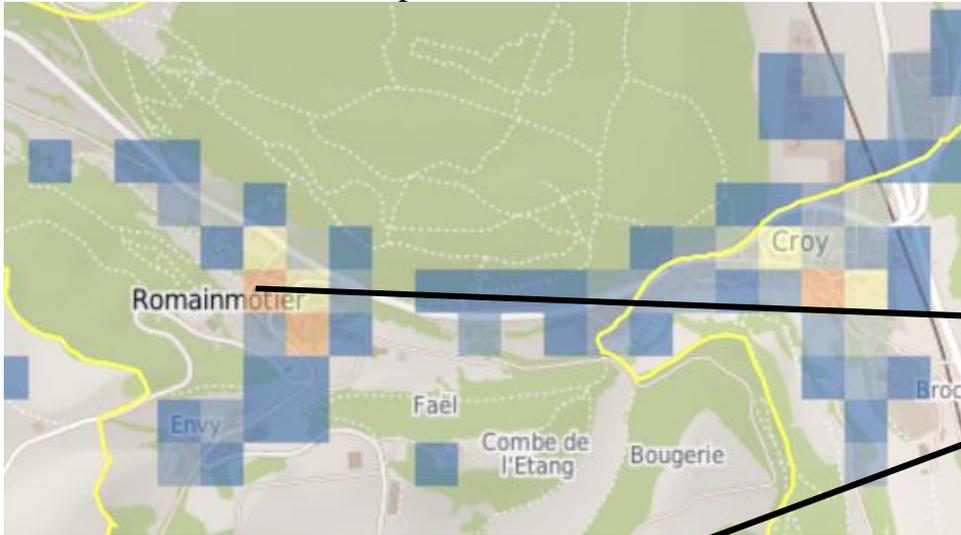
Exploitation actuelle 1,00E+03 m3/an **soit 56% de la pousse**
 % local inconnu => moyenne CH 7,00E+05 kg/an
 1252 kg/personne an
 2,50 Stère feuillu/ personne an

Exploitation bûche actuelle 1,36E+02 m3/an **soit 14% de l'actuel**
 % local inconnu => moyenne CH 9,52E+04 kg/an
 170 kg/personne an
0,34 Stère feuillu/ personne an

Exploitation bûche maximale 1,95E+02 m3/an **soit 20% de l'actuel**
 % local inconnu => moyenne CH 1,37E+05 kg/an
 245 kg/personne an
0,49 Stère feuillu/ personne an

Besoins de chauffage et surface de plancher chauffée. Source : cadastre du canton de VD.

<https://www.geo.vd.ch> puis Adresse « Romainmôtier » puis Thème : Energie -> Cadastres des zones potentielles aux réseaux thermiques
 -> consommation estimée par hectare & surface de référence énergétique par hectare



Interroger

← Consommation estimée par hectare →

0

Consommation estimée → 1101288

Interroger

← Surface de référence énergétique par hectare →

7157

Surface de référence énergétique totale 7157

Pourcentage SRE activité → 55

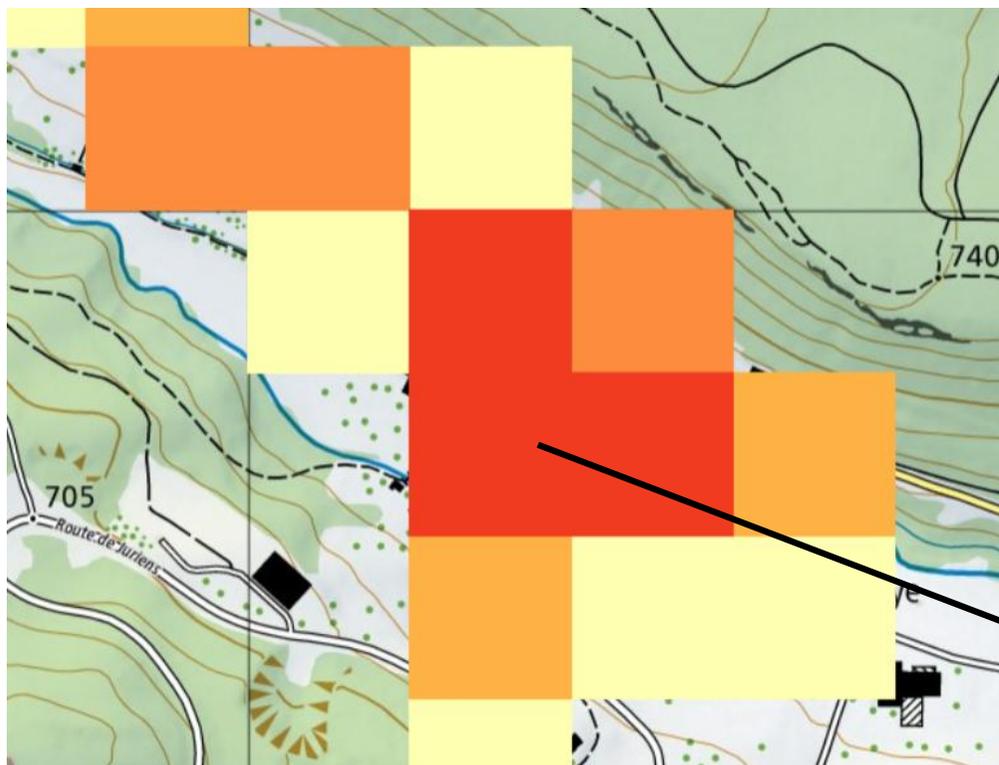
Pourcentage SRE logement → 45

Provenance SRE

45

RCB - SRE estimée

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



| Information objet | |
|---|------|
| Statistique de la population : habitants (Office fédéral de la statistique OFS) | |
| Année | 2021 |
| Nombre des habitants | 42 |

Romainmôtier commune

population

| | |
|---------------------------|----------------------|
| SRE commune | m2 |
| SRE par habitant | m2/hab |
| Consommation commune | MWh/an |
| Consommation par habitant | kWh/hab an |
| | en feuillu stères/an |
| Par m2 SRE | kWh/m2 an |

540

Logement Logement Logement

43058

80

7108

13164

6,6

132

-> CECB E
mais F si individuel SIA
et G si collectif SIA

Romainmôtier zone ISOS

population

| |
|-------------------------------------|
| SRE zone ISOS |
| SRE par habitant zone ISOS |
| Consommation zone ISOS commune |
| Consommation zone ISOS par habitant |
| en feuillu |
| Zone ISOS par m2 SRE |

258

Logement Logement Logement

24875

96

4249

16470

8,2

137

-> CECB E
mais G si individuel SIA
et H si collectif SIA

- Ressource bûches actuelle : 0.35 stères / personne actuellement, 0.49 stère max
- Consommation actuelle : 7 stères équivalent feuillu par personne dans la commune, 8 stères dans la zone ISOS (+25%)

=> insoutenable, dans l'état actuel des besoins, impossible de chauffer les habitats de la commune exclusivement au bois.

- Surface chauffée par personnes supérieure aux normes en individuel ($60\text{m}^2/\text{personnes}$) ou locatif ($40\text{m}^2/\text{personne}$). Par rapport à une moyenne individuel/collectif à $50\text{m}^2/\text{personne}$
 - +60% dans la commune
 - +90% dans la zone ISOS

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

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



Un Chauffage à Distance (CaD) à Romainmôtier, mieux ?

Chauffage à distance

1. Rendement chaudière (quand tout va bien) : 90% => perte 10%
 - ⇒ 10% de mieux qu'un poêle hydro à 80% et idem un poêle hydro performant ou à granulés à 90%
 - ⇒ pas mieux qu'une chaudière à bûches ou granulés modernes à 90+% et moins bien qu'une chaudière idem à condensation
2. Perte réseau de distribution : 6% (bâti superdense) à 35% (très peu dense, ou Vevey...)
 - ⇒ Moyenne dans le peu dense comme Romainmôtier 20%
3. Brûle du bois vert : perte 10%
 - ⇒ au mieux annule le meilleur rendement hypothétique meilleur de 10% de la chaudière centralisée
4. Fraction utile (distribution dans les bâtiments) => dépend des bâtiments, donc indépendant du CaD ou de la chaudière => neutre

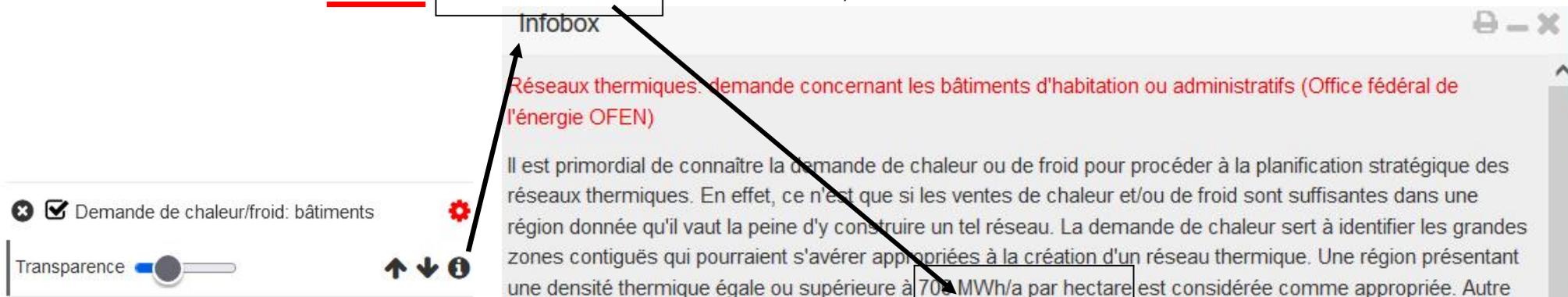
Bilan global pertes : 1+2+3+4

- Décentralisé : +20+0+0+neutre = 20% de pertes au pire
- Centralisé peu dense : +10+20+10+neutre = 40% de perte au mieux

=> On en sort pas

En plus un CaD ne serait pas rentable à Romainmôtier

CaD : non rentable **sous** 700 MWh/ha de besoins, selon le cadastre de la confédération



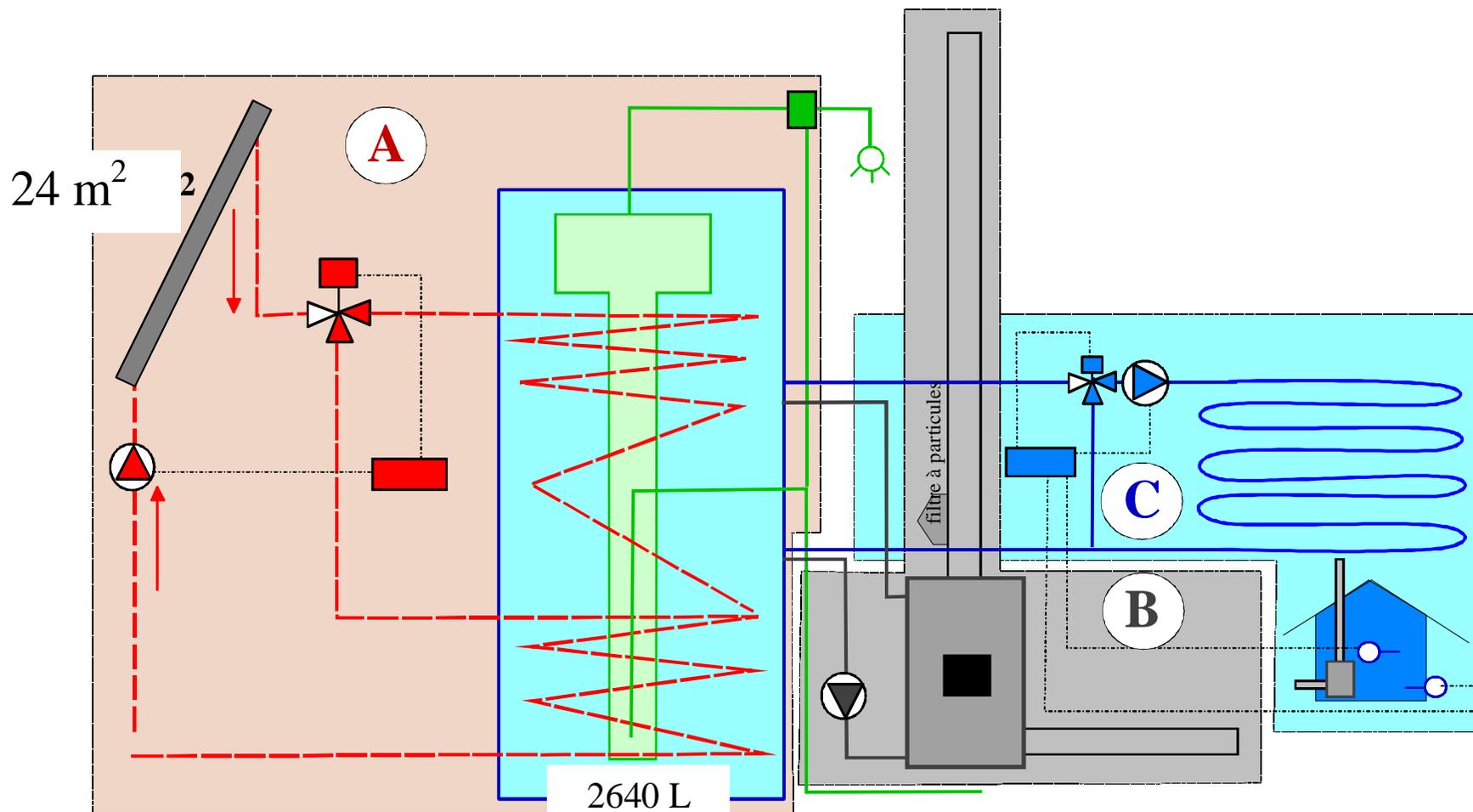
Or à Romainmôtier la demande n'est pas suffisante

Moyenne demande de la commune MWh/ ha an **118**

Moyenne demande zone ISOS MWh/ ha an **360**

Il n'y aucune parcellesur la commune de Romainmôtier qui atteint ce niveau de besoin. Et de toute façon il n'y a déjà pas la ressource bois soutenable pour les besoins actuels !

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



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

Consommation, par an, en stère équivalent feuillu

- 24 stères avant isolation (CECB F) = 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 Romainmôtier**

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 »

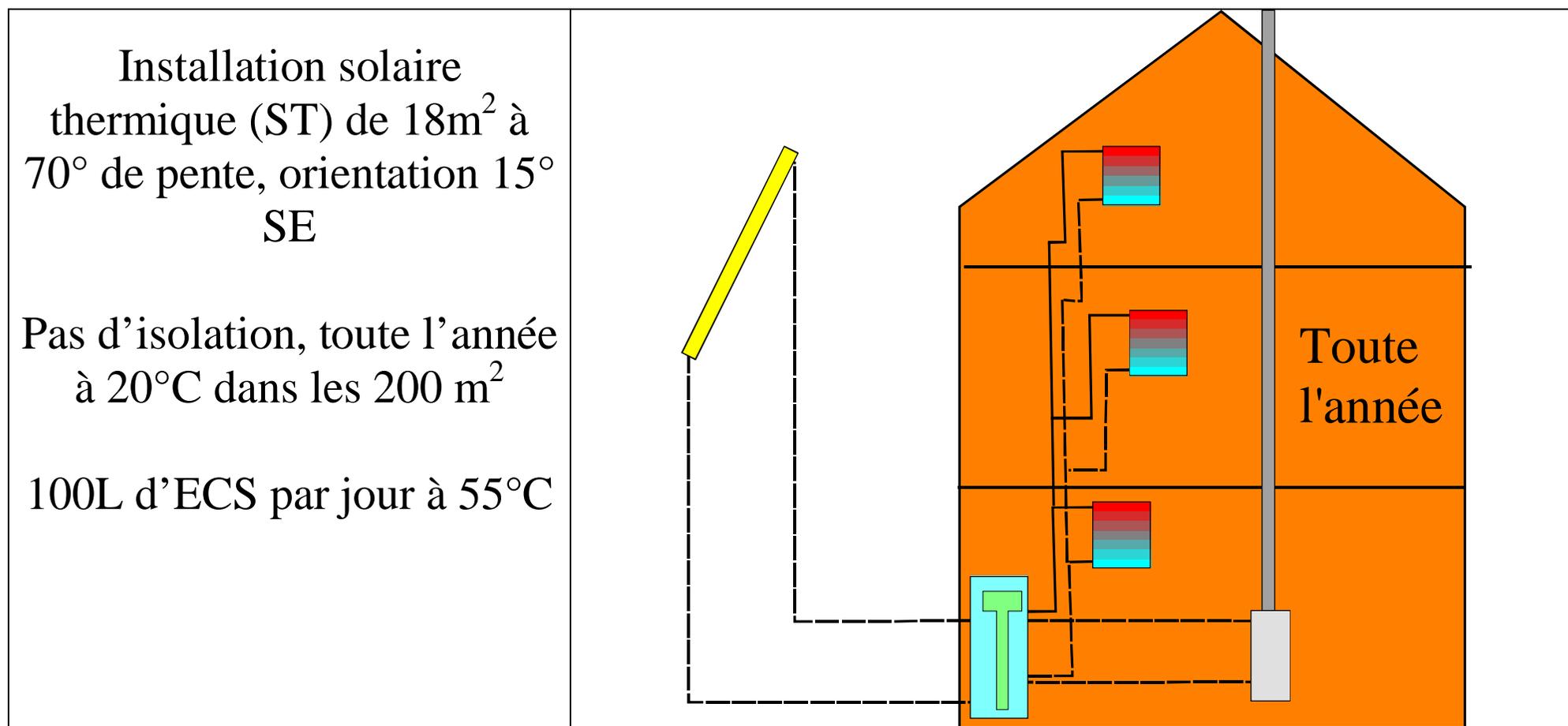
<=> 15% qui doivent choisir entre manger et se chauffer

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

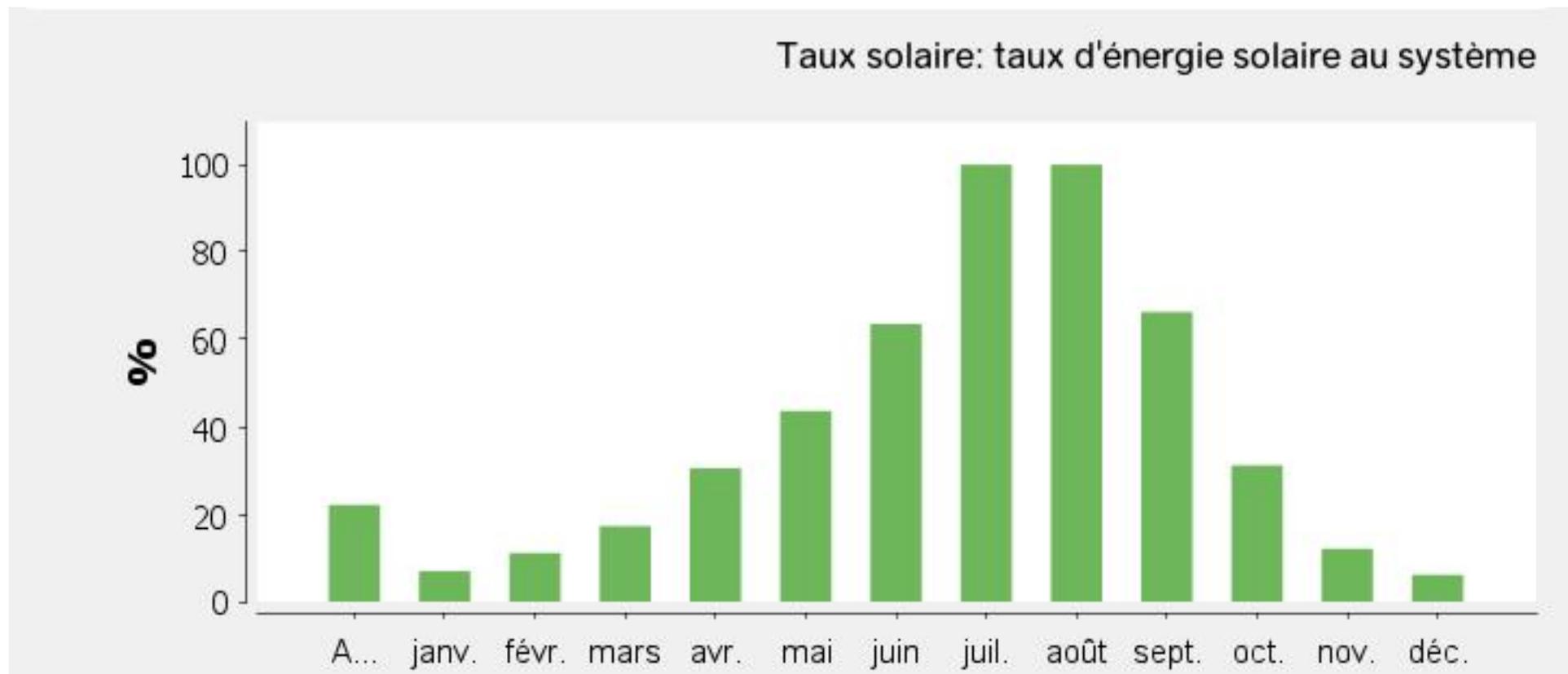


A. Stratégie de l'Autruche (la tête dans le sable).

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

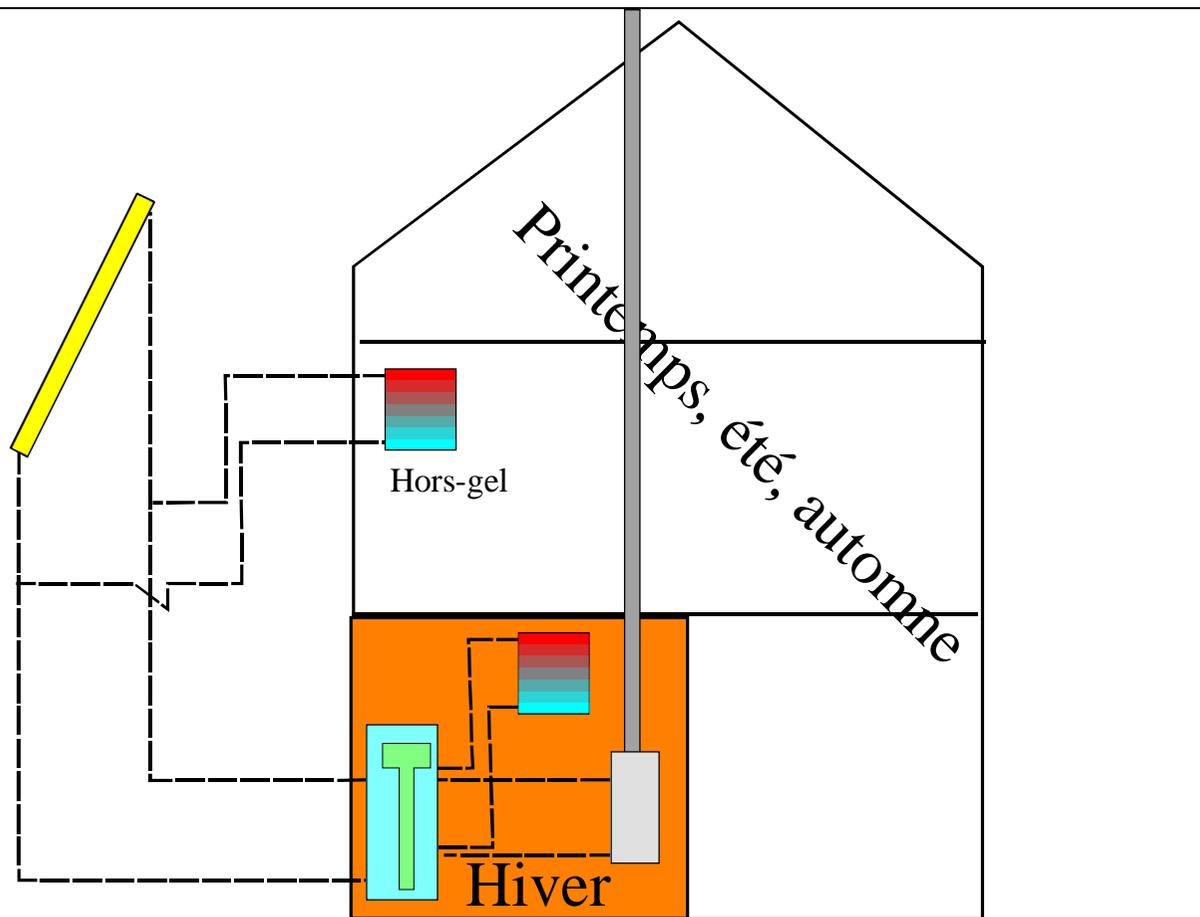
B. « Faut pas jouer aux riches, quand on a pas le sou » Brel « Ces gens-là »
Stratégie de la zone refuge hivernale

Installation solaire thermique (ST) idem

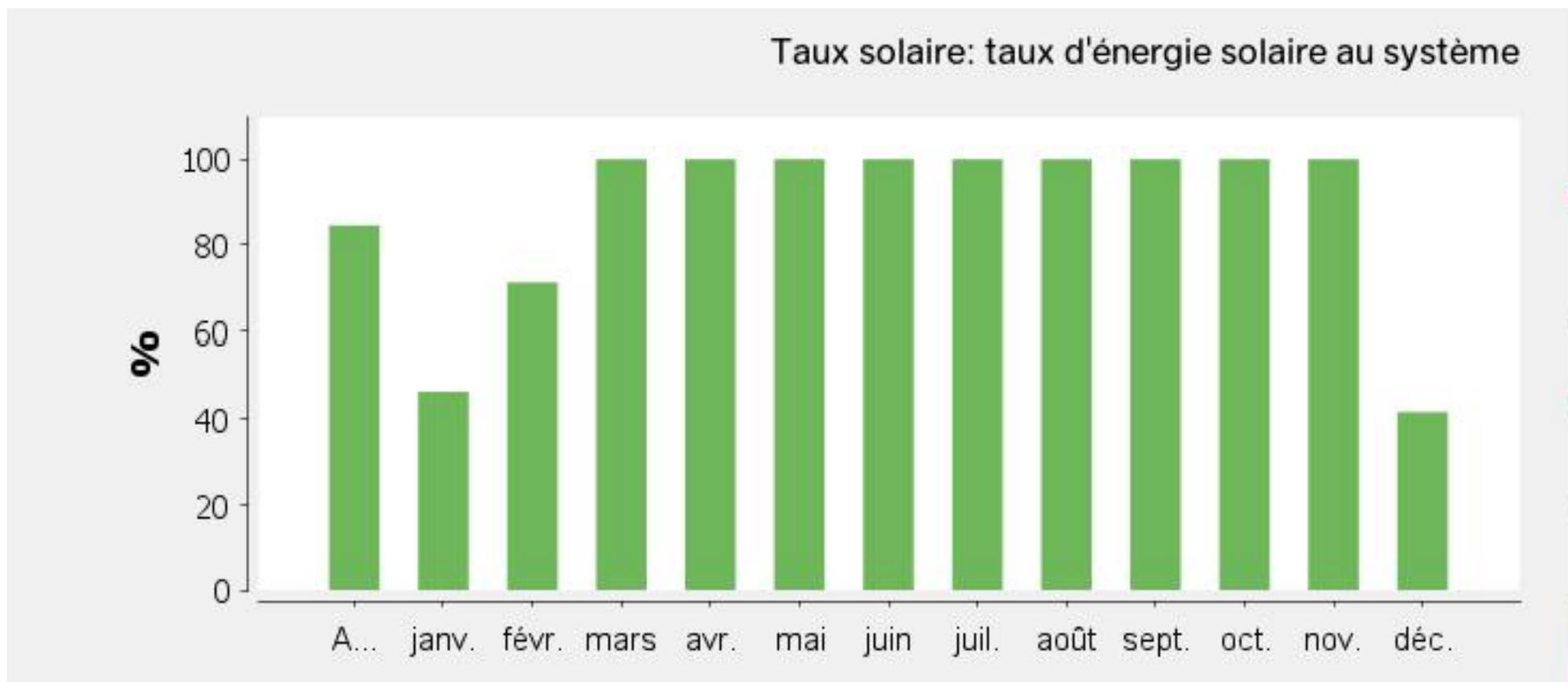
Isolation en mauvais
CECB B (55 kWh/m^2
an) dans 30 m^2 SRE
(cuisine, 1 pièce de
vie, 1 SdB) où on se
réfugie en hiver,

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 Mon aventure

Une voie : l'autoconstruction du particulier



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

SEBASOL





L'autoconstruction



cintrage



brasage

“It’s a long way home” – Surtout chez soi

Etat originel



Projet initial refusé



Première variante refusée – capteurs à façon en bas du toit



TH bas du toit

- TH verres standard
- TH verres non standard ou fake (non subventionné)

Attention : image déformée <=> formes en toiture pas exact, donne juste une idée

Et pourtant serait-ce vraiment si laid ?
Un exemple sur la Riviera



Seconde variante refusée – capteurs à façon en haut du toit



TH haut du toit

-  TH verres standard
 -  TH verres non standard ou fake (non subventionné)
- fake = esthétique, pas de production

Troisième variante refusée – capteurs calepinés à façon en façade



SEBASOL

© P. Cretton, Sebasol Vaud 9/2020
021 / 311 37 42, info@sebasol.ch

TH façade

- TH verres standard
 - TH verres non standard ou fake (non subventionné)
- fake = esthétique, pas de production

Et pourtant serait-ce vraiment si laid ?

Un exemple sur Fribourg



Quatrième variante refusée – capteurs dans le terrain



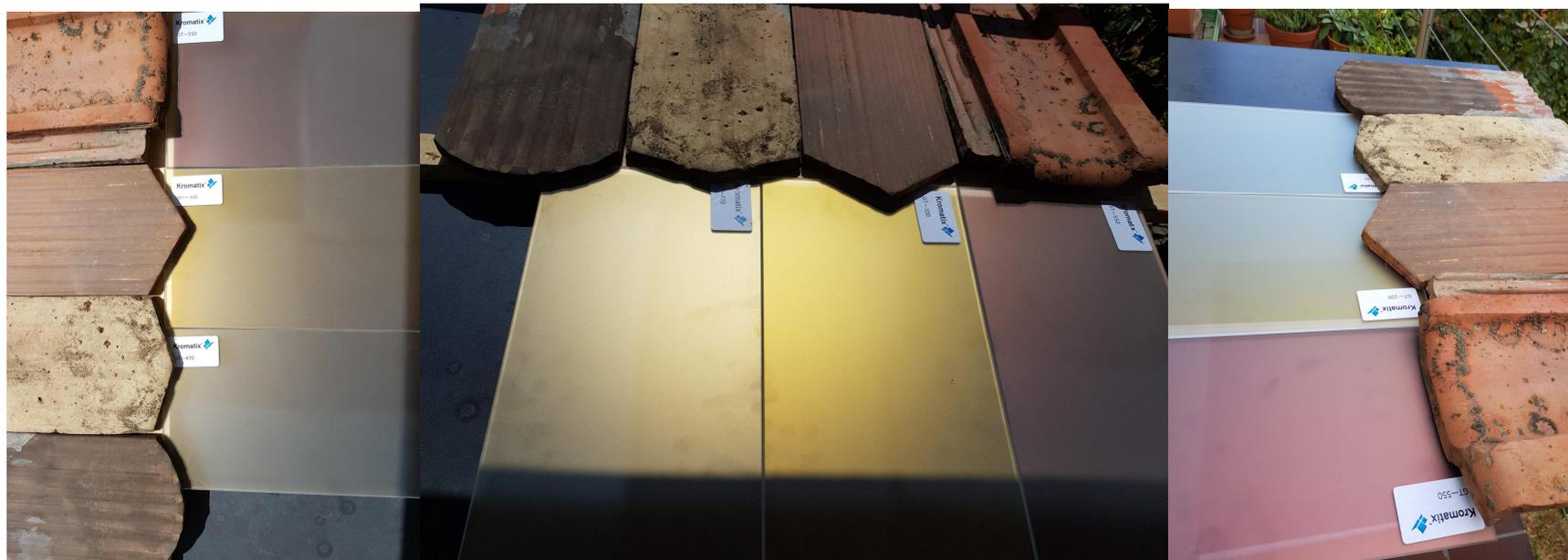
TH terrain



Et pourtant serait-ce vraiment si laid ?
Un exemple en Valais



Cinquième variante refusée – verres en couleur



Au soleil

Au soleil

A l'ombre

Sixième variante acceptée – champ vertical au milieu du toit



Work in progress



Work in progress



Work in progress



Ensuite ou déjà fait



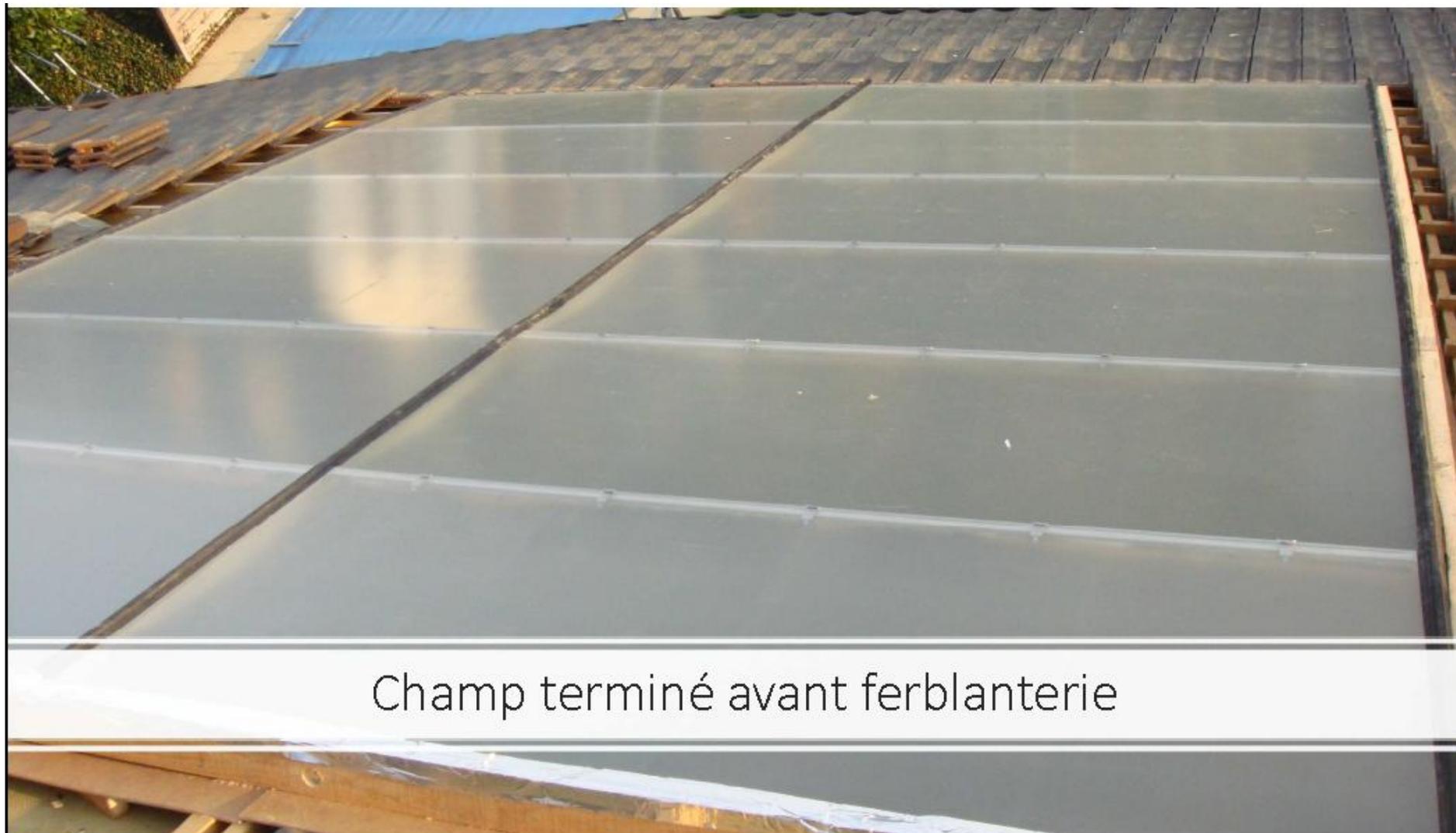
<https://www.trucmu.ch/files/sebasol-champ-solaire.mp4>



Construction du champ solaire



Pose des vitres



Champ terminé avant ferblanterie



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 ?

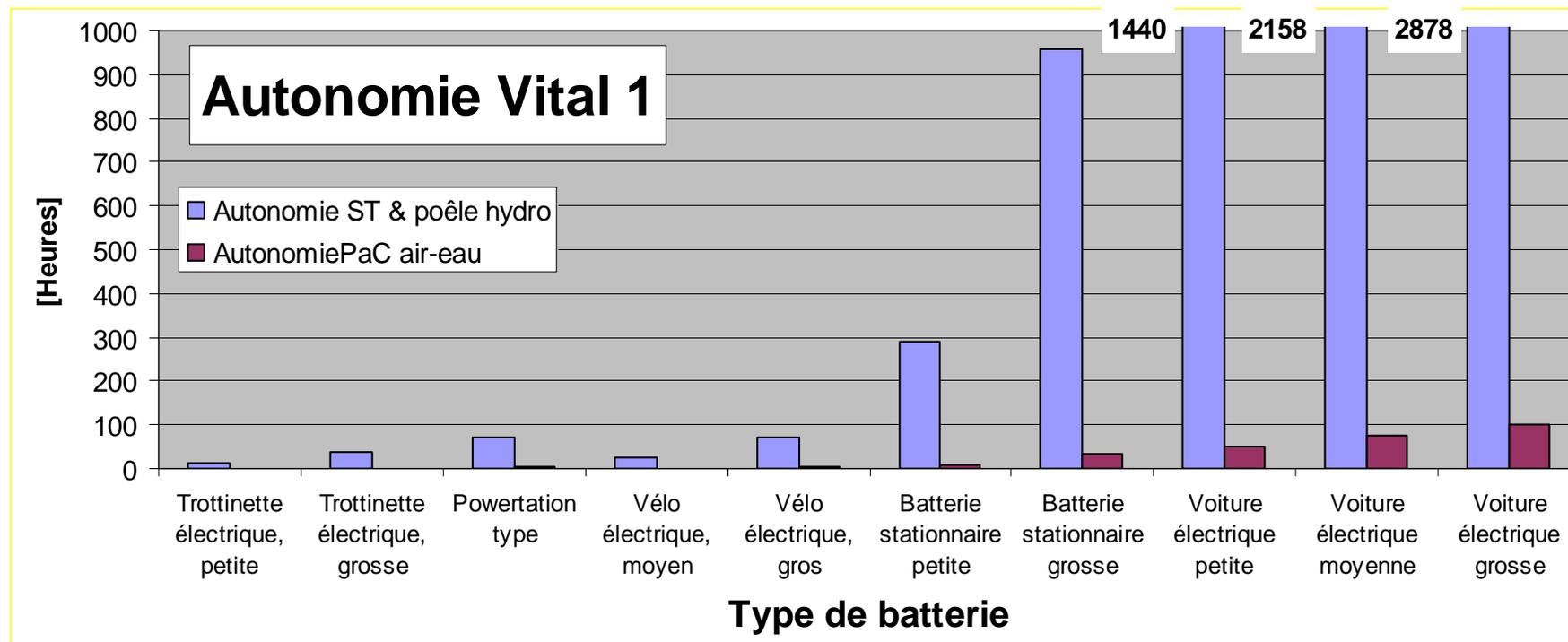
AUTONOMIE DE BÂTIMENTS HORS-RESEAU



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: autonomie en heure avec une batterie récupérée

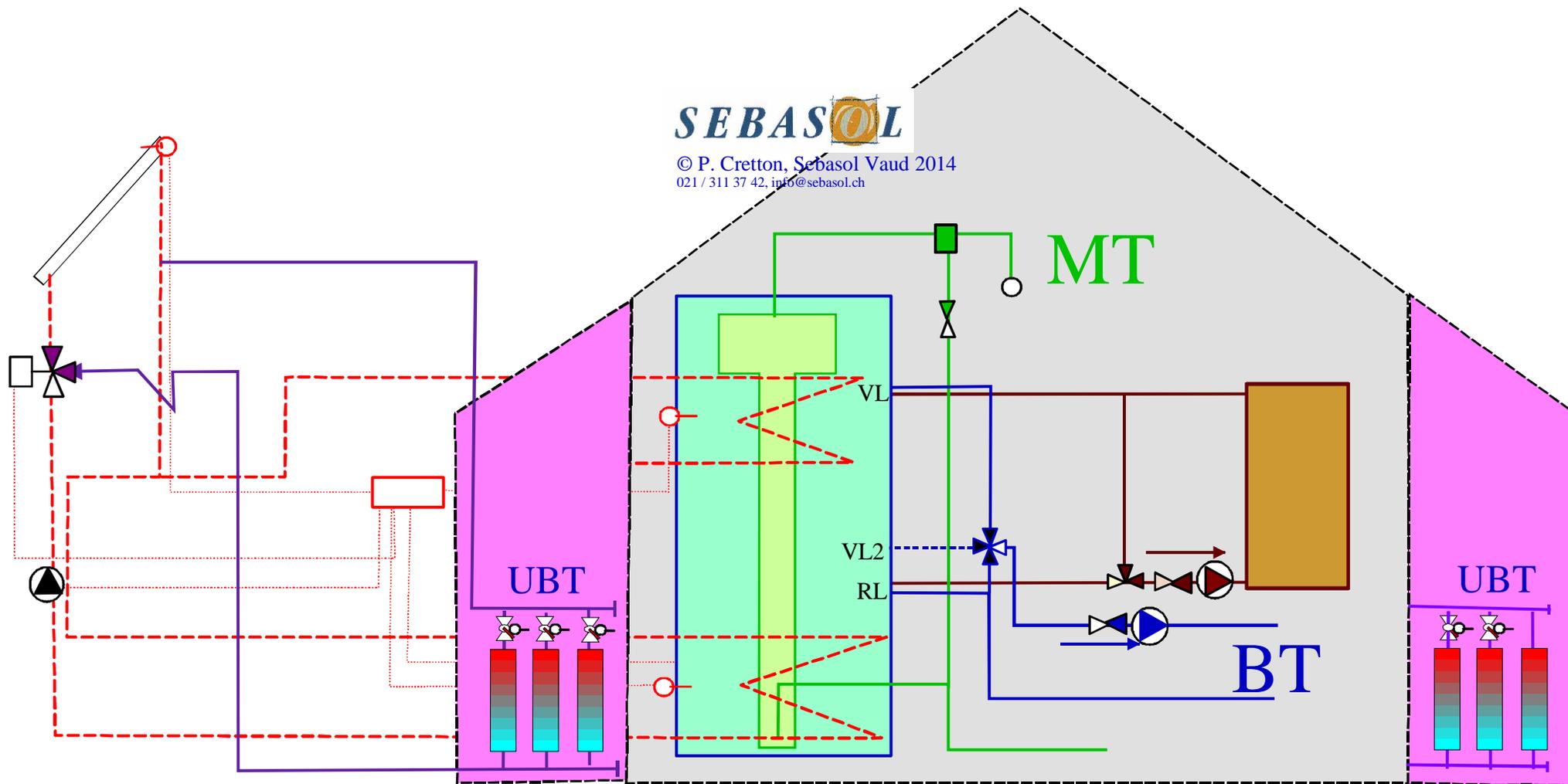


Si le temps d'autonomie dépasse la durée d'un blackout, il reste de l'électricité pour l'éclairage et la communication et éventuellement pour d'autres appareils, **et donc vous en épargnez pour les autres usages vitaux dans la commune**
=> C'est QUI, qu'est "égoïste" ? C'est QUI, qu'est "pas moderne"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

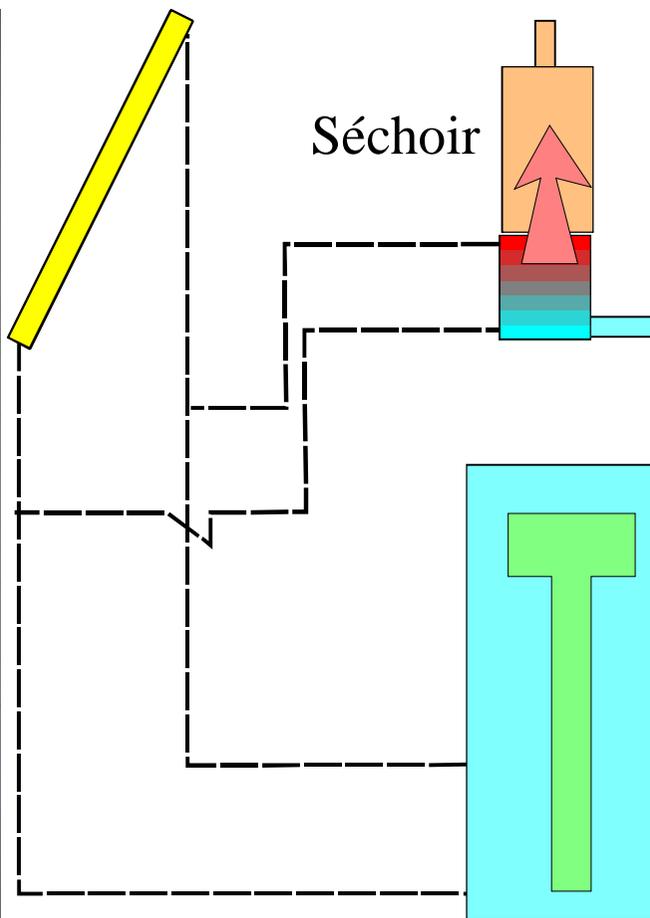
TEMPERANCE DE ZONES TAMPONS



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



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

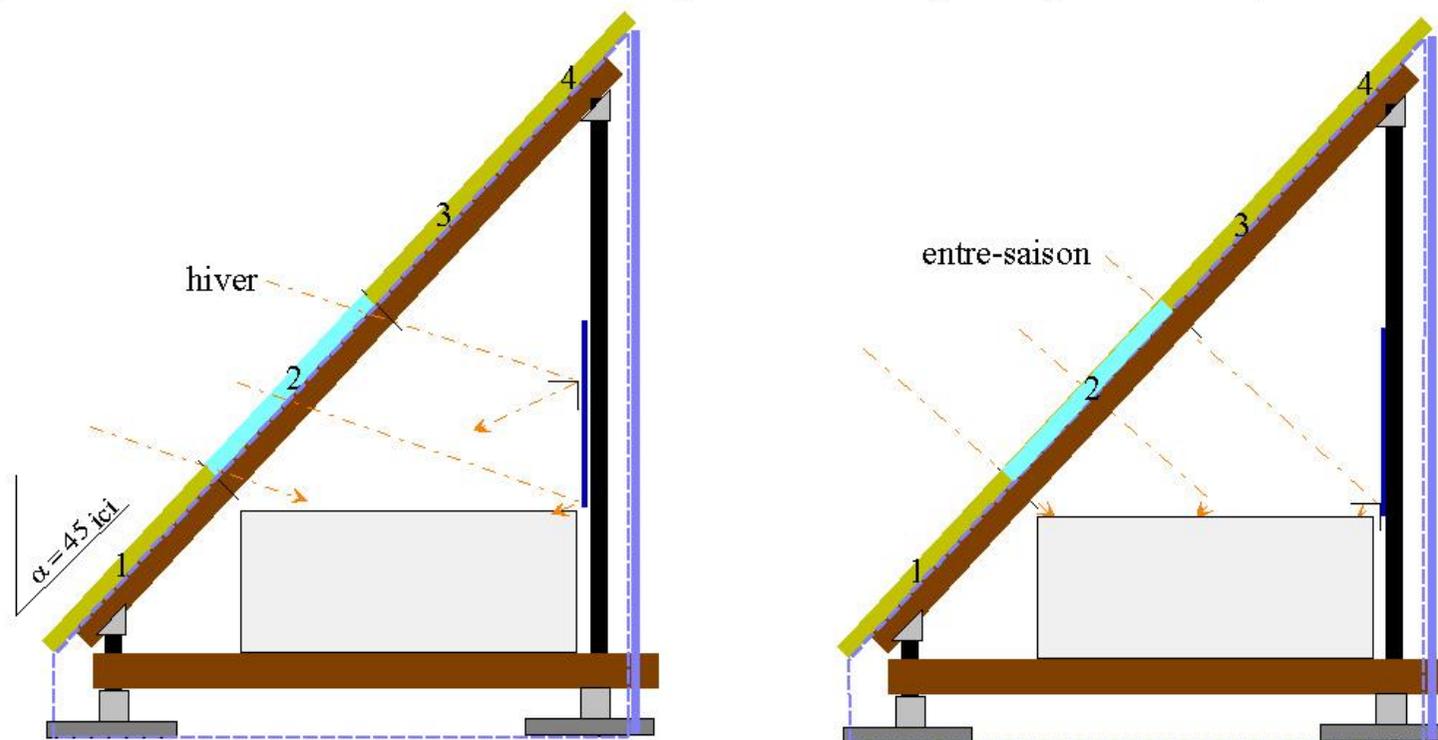


CAPTEURS – BACS JARDINS / CAPTEURS - SERRES

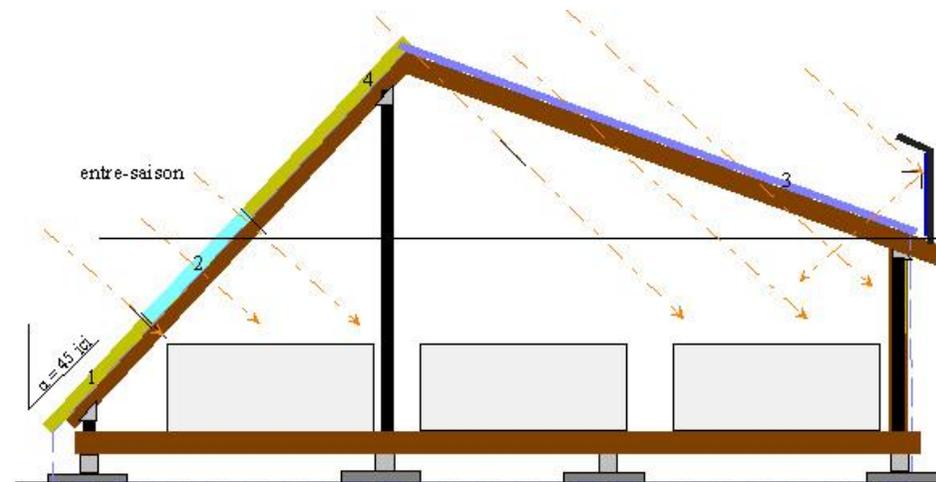
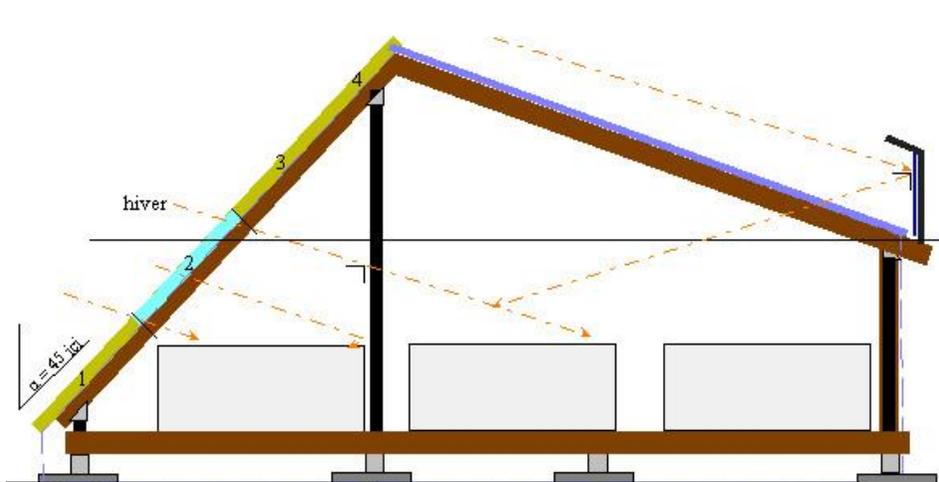
Support-serre courte – lestage bacs jardins

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

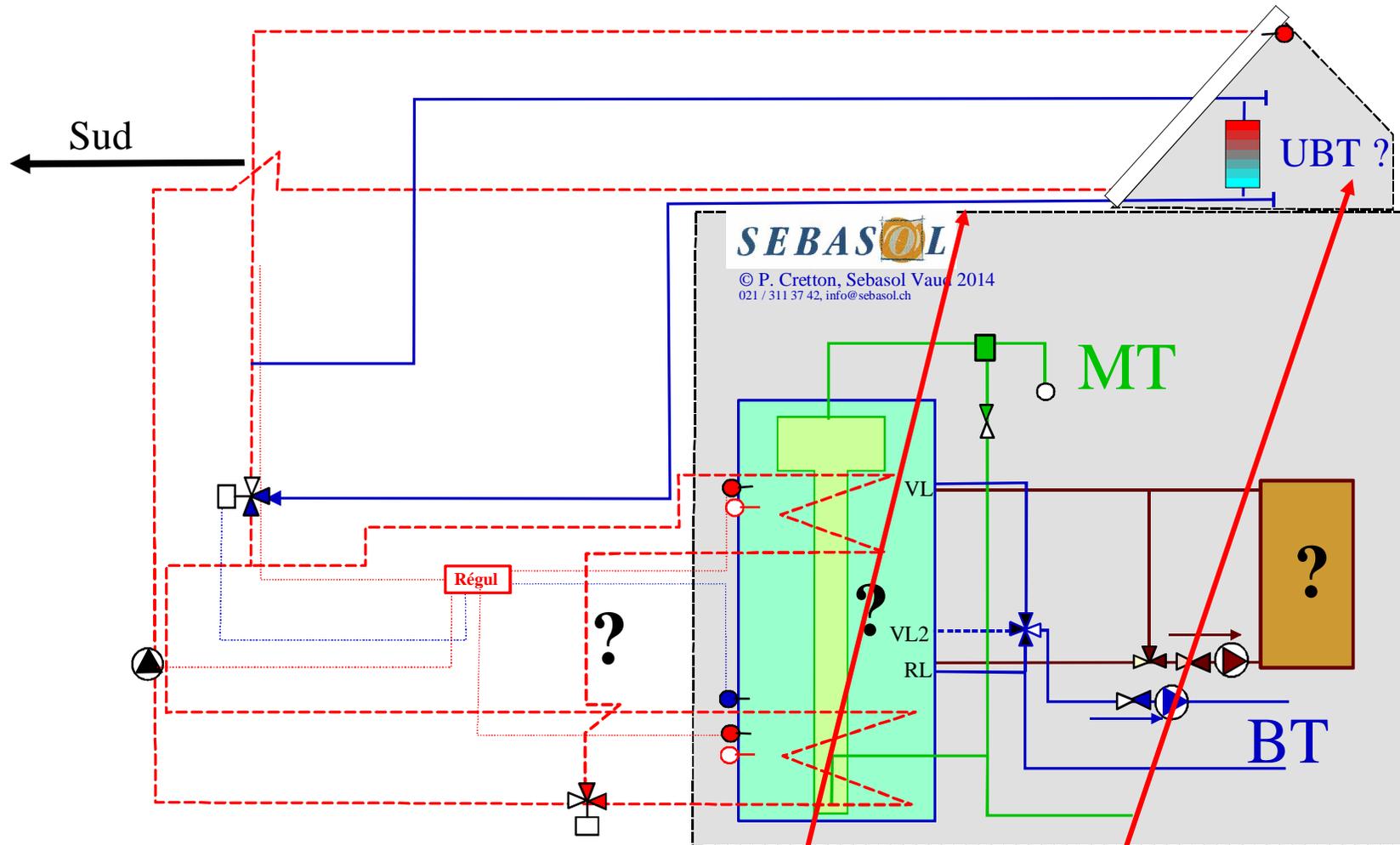
& possible transformation en serre ou champ haut, version petite (pas d'arrière)



Support-serre prolongée – lestage bacs jardins



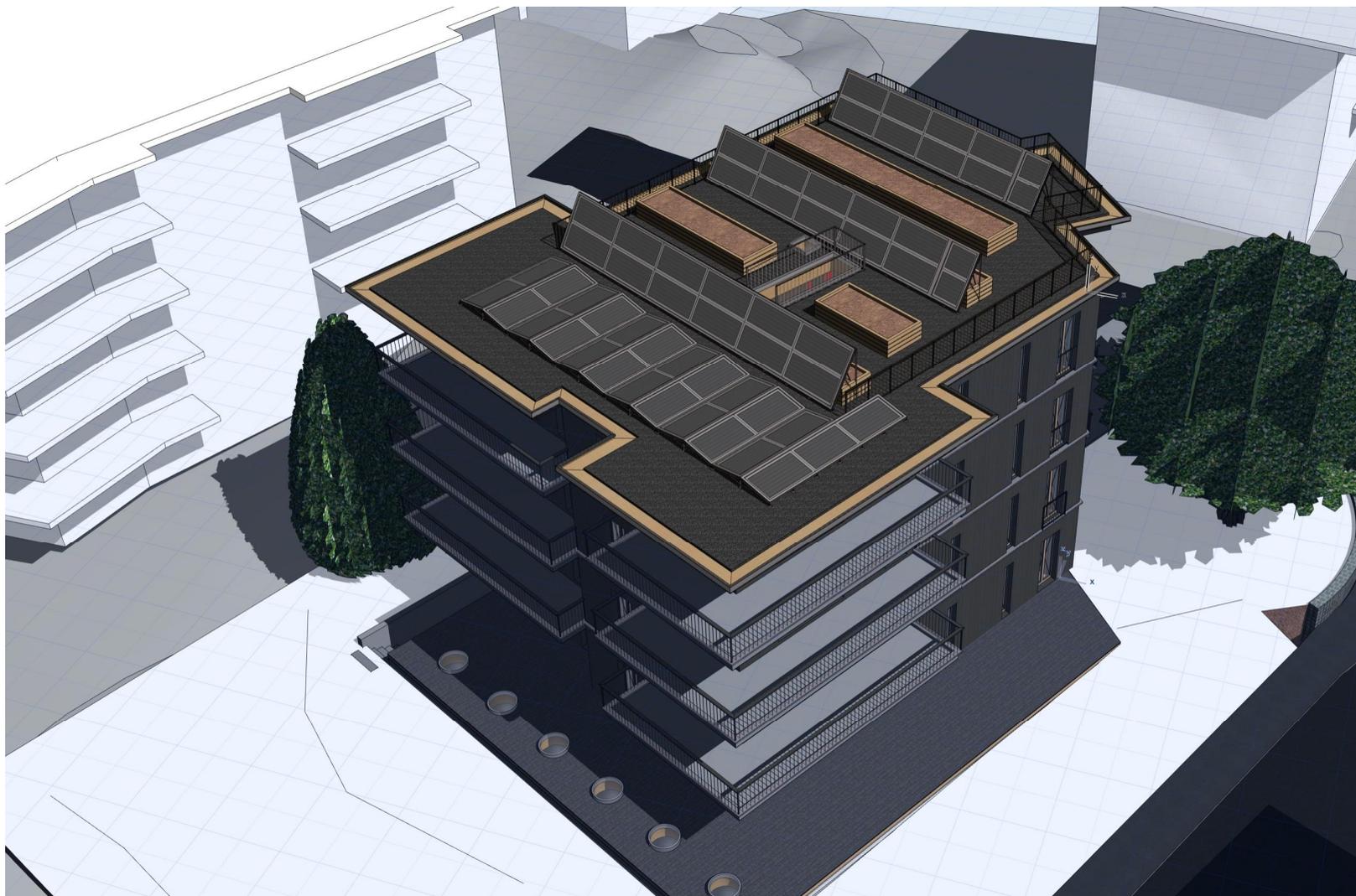
Support-serre prolongée – sheds sur immeuble – lestage bacs jardins



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)



Capteurs en façade – capteurs à façon – capteurs colorés



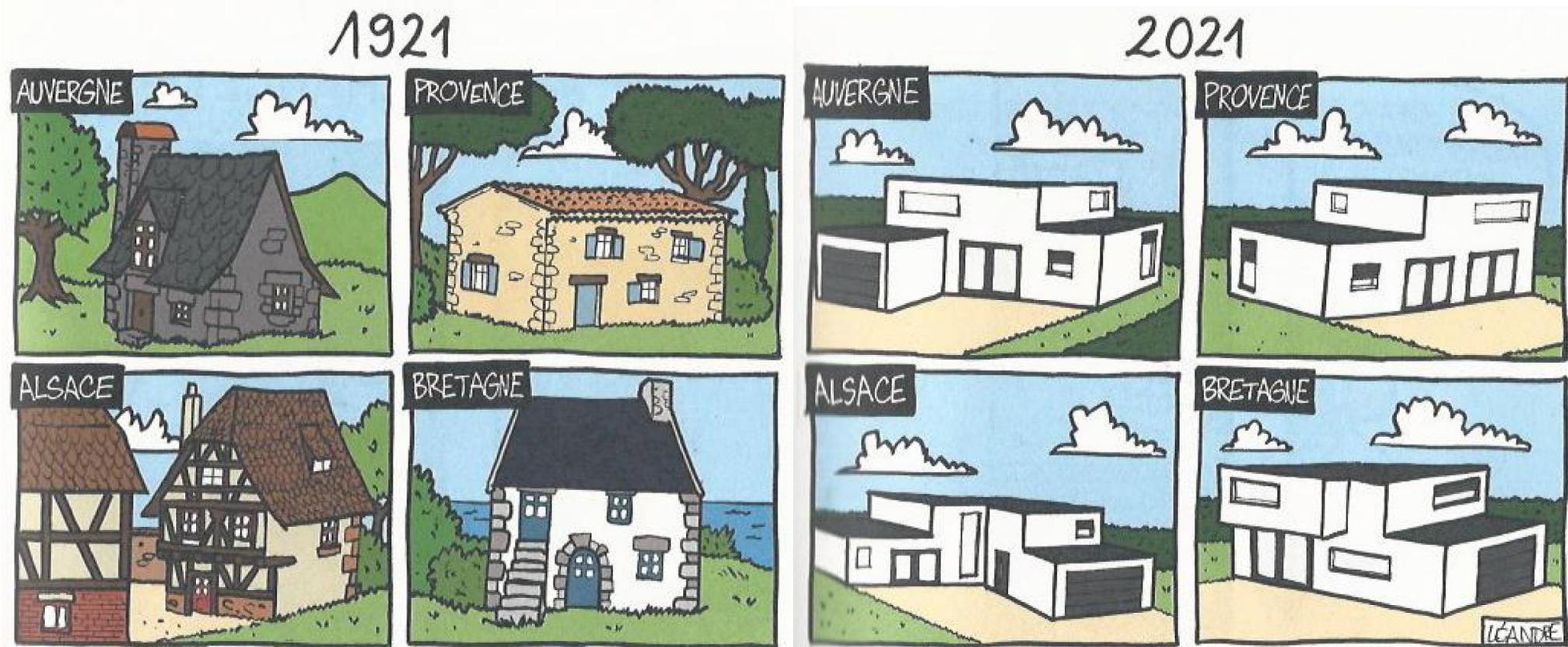
Installation Marmy, Forel FR - Clef-en-main Rhyner énergie Sarl/ Sebasol/ Michel Carron - 2020
Le champ de capteurs encadre la porte

Un peu mieux que semer la laideur et détruire Gondo

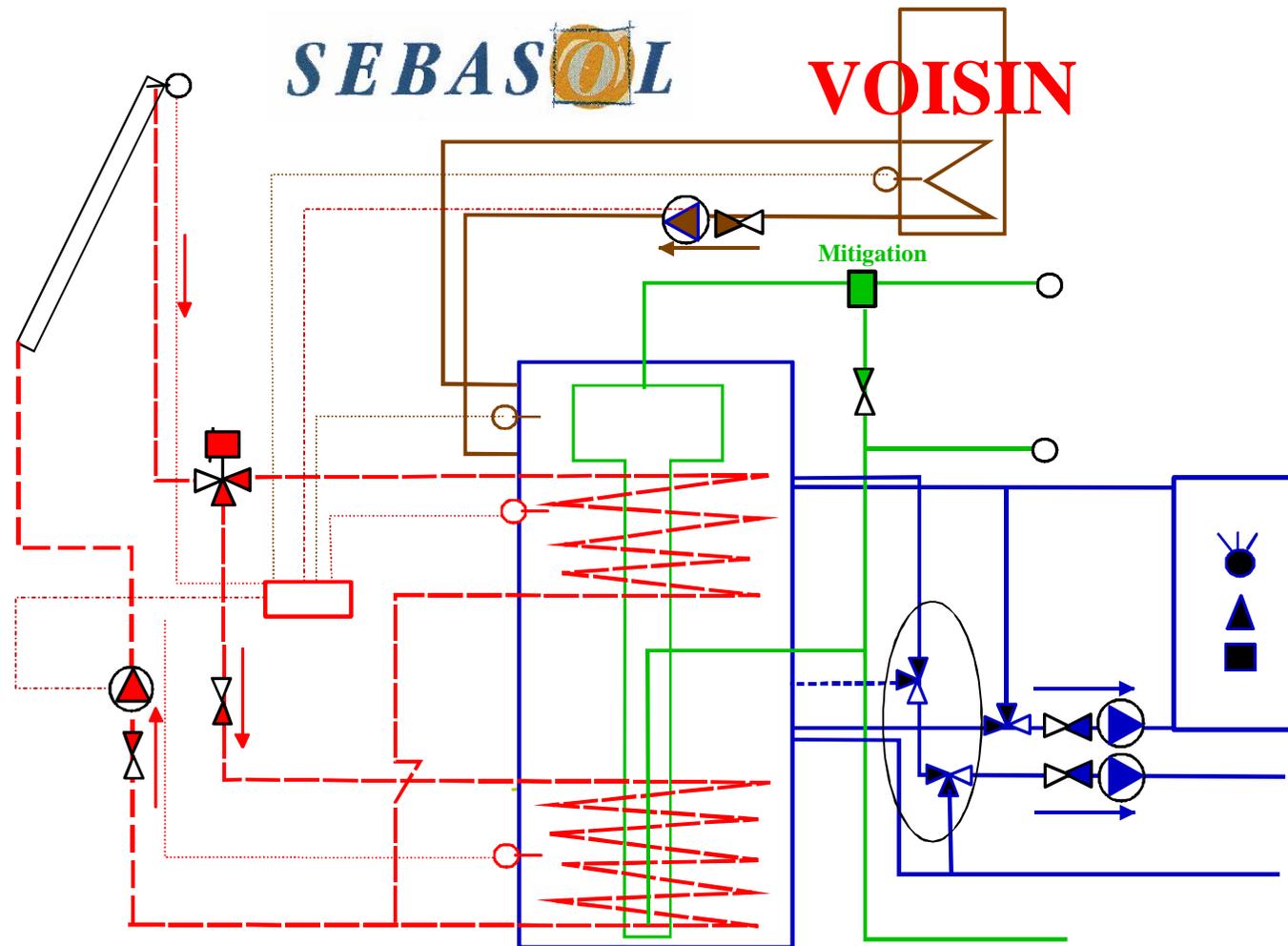


2005/ Sergio Mazzone, clef-en-main

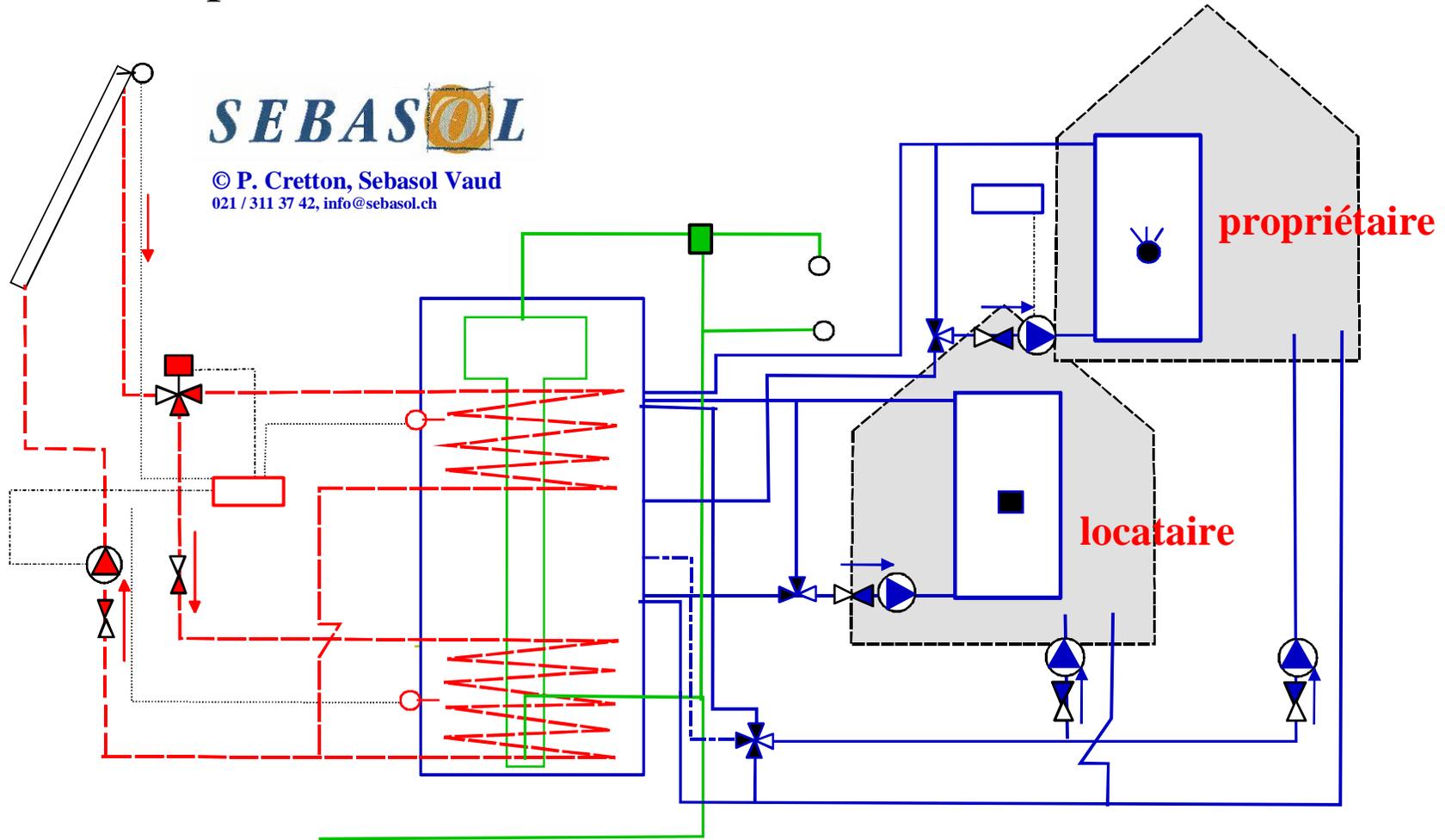
Car question esthétique, le progrès progresse



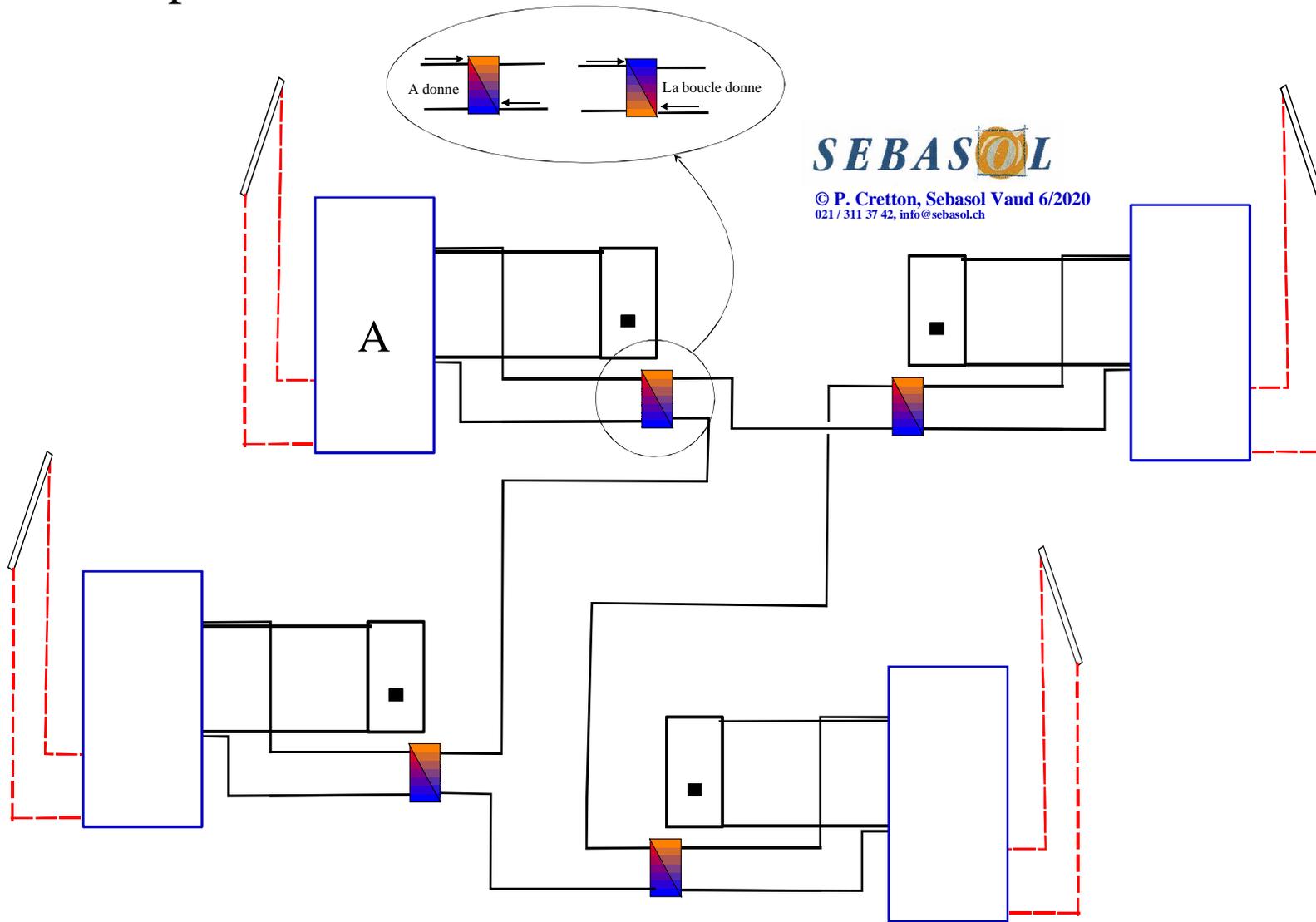
Un peu de saine concurrence aux réseaux centralisés ?



Un peu de saine concurrence aux réseaux centralisés ?



Un peu de saine concurrence aux réseaux centralisés ?



Un peu de saine concurrence aux réseaux centralisés ?



Concept originel : Marc Darra, autoconstructeur Sebasol, 1998 (ça nous rajeunit pas...)

Vue d'artiste et animation : Thierry Cretton, Freelance 3D, 2021

Concept actuel : Pascal Cretton, Sebasol, 1998 - 2022

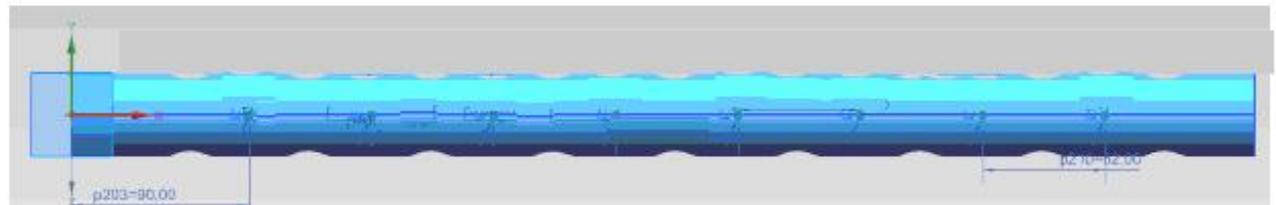
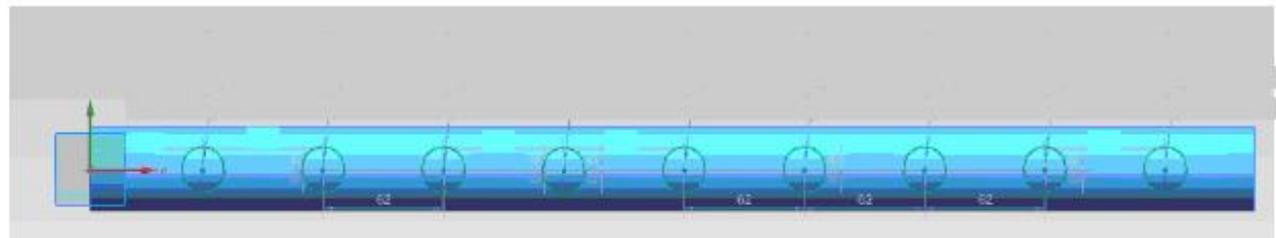
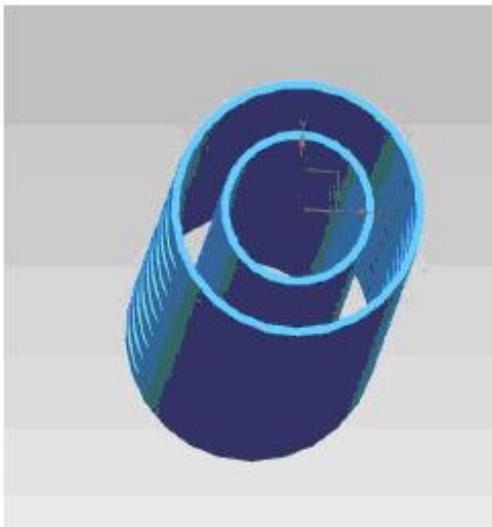


Gardez vos citernes ! Gardez vos accumulateurs d'eau chaude !
Gardez même votre abri anti-atomique !

On va faire de grandes choses avec !

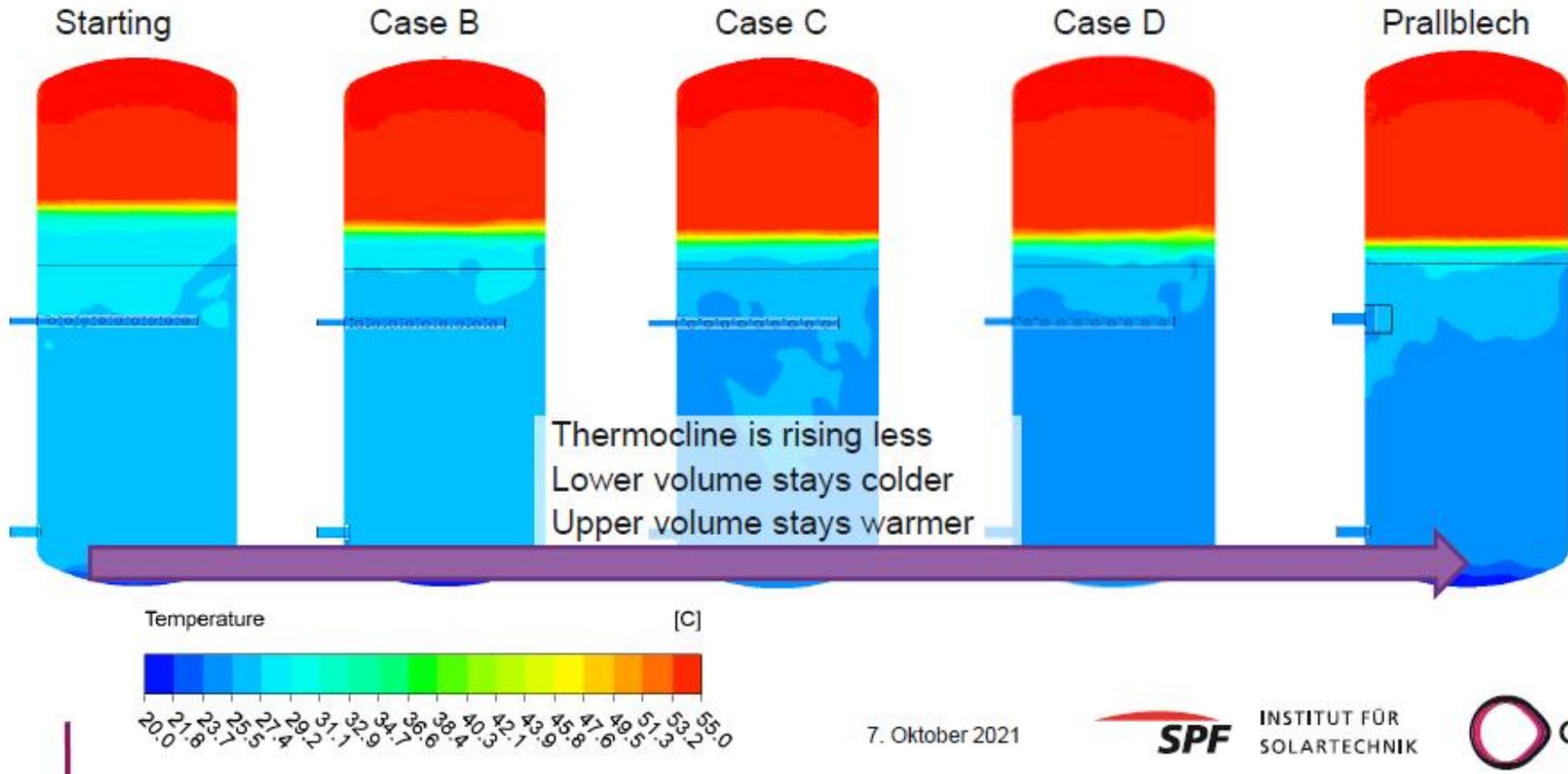
Moins cher ? Plus low-tech ? Moins gaspilleur ? Plus relocalisé ?
Ne plus jeter ses citernes et ~~batteries~~ stockages d'eau

"Starting Tube in Tube" design



Part 2 – Comparison with baffle plate Simulation

Storage temperatures (after 30 Minutes)



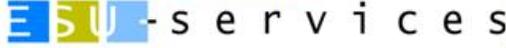
7. Oktober 2021



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 |
| Epargne | 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 |  | | |
| Epargne 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 de quoi faire pour les jeunes

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



Alicia « Désertre 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://ladecroissance.net/>
- **Kairos** depuis 2012 en Belgique. <https://www.kairospresse.be/>
- **Moins!** depuis 2012 en Suisse. <https://www.achetezmoins.ch/>

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

Pendant qu'untel un fera une vidéo youtube qui sera vue 4 milliards de fois

Et qu'untel autre fera du jet-ski après une séance de morale télé

Et qu'untel se disant pauvre ira en avion acheter des chaussures à Barcelone

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% | 154 | 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 | Prix brut | 15'300.- | Absorbeur | Fully |
| Type de projet | Rénovation | Subv. Directes | 3'500.- | Capteur | Ayent |
| Type installation | ECS & chauffage | Subv. Indirectes | 3'500.- | Accumulateur | Oberburg |
| Surface | 18 m ² | Moins-values | 10'000.- | Ferblanterie | Ayent |
| Stockage | 1920 L | Repar. -> 2022 | 0.- | Support | Ayent |
| P électrique | ~ 20 W | Prix net | < 0.- | Circuit | Europe |
| Conso. électrique | ~ 30 kWh/an | -> Economie (Fr/an) | ~ 600.- | Régulation | Grisons |
| Epargne (bûches) | ~ 8'000 kWh /an | Retour | 0 ans | Antigel | Europe |
| COP annuel | ~ 260 | Payée (2022) ? | ∞ x | | |

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 | Prix brut | 15'300.- | Absorbeur | Fully |
| Type de projet | Rénovation | Subv. Directes | 0.- | Capteur | Ayent |
| Type installation | ECS & chauffage | Subv. Indirectes | 4'500.- | Accumulateur | Oberburg |
| Surface | 18 m ² | Moins-values | 10'000.- | Ferblanterie | Ayent |
| Stockage | 1920 L | Repar. -> 2022 | 0.- | Support | Ayent |
| P électrique | ~ 20 W | Prix net | 800.- | Circuit | Europe |
| Conso. électrique | ~ 30 kWh/an | -> Economie (Fr/an) | ~ 600.- | Régulation | Grisons |
| Epargne (bûches) | ~ 8'000 kWh /an | Retour | 1 ans | Antigel | Europe |
| COP annuel | ~ 260 | Payée (2022) ? | 7 x | | |

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 | Prix brut | 15'100.- | Absorbeur | Fully |
| Type de projet | Construction à neuf / Minergie | Subv. Directes | 7'400.- | Capteur | Ayent |
| Type installation | ECS & chauffage | Subv. Indirectes | 0.- | Accumulateur | Oberburg |
| Surface | 18 m ² | Moins-values | 10'000.- | Ferblanterie | Ayent |
| Stockage | 1920 L | Repar. -> 2022 | 0.- | Support | Ayent |
| P électrique | ~ 50 W / (vieux circulateur) | Prix net | < 0.- | Circuit | Europe |
| Conso. électrique | ~ 75 kWh/an | -> Economie (Fr/an) | ~ 675.- | Régulation | Grisons |
| Epargne (bûches) | ~ 9'000 kWh /an -> 4.5 stères | Retour | 0 ans | Antigel | Europe |
| COP annuel | ~ 120 (| Payée (2022) ? | ∞ x | | |

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

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

Facteur d'énergie primaire non renouvelable FEPNR ≈ 0.10 MJ/MJ
Epargne d'énergie primaire non renouvelable ≈ 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 | Prix brut | ? 14'000.- | Absorbeur | Fully |
| Type de projet | Rénovation | Subv. Directes | 2'080.- | Capteur | Arbaz |
| Type installation | ECS | Subv. Indirectes | ~ 3'500.- | Accumulateur | St-Gall |
| Surface | 6 m ² | Moins-values | ~ 2'000.- | Ferblanterie | Arbaz |
| Stockage | 500 L | Repar. -> 2022 | 0.- | Support | Arbaz |
| P électrique | ~ 25 W / ancien circulateur | Prix net | ~ 6'400.- | Circuit | Europe |
| Conso. électrique | ~ 50 kWh/an | -> Economie (Fr/an) | ~ 600.- | Régulation | Grisons |
| Epargne (élec) | ~ 3'000 kWh /an | Retour | 11 ans | Antigel | Europe |
| COP annuel | ~ 60 | Payée (2022) ? | 1.7x payée | | |

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 | Economie, TTC | Ecologie/Origine |
|---|------------------------------|------------------------|
| Réalisation: Autoconstruction | Prix brut: 13'400.- | Absorbeur: Fully |
| Type de projet: Rénovation | Subv. Directes: 2'000.- | Capteur: Grimisuat |
| Type installation: ECS & chauffage | Subv. Indirectes: ~ 2'800.- | Accumulateur: Oberburg |
| Surface: 12 m ² | Moins-values: 10'000.- | Ferblanterie: Fully |
| Stockage: 1920 L | Repar. -> 2022: 0.- | Support: Grimisuat |
| P électrique: ~ 14 W | Prix net: < 0.- | Circuit: Europe |
| Conso. électrique: ~ 21 kWh/an | -> Economie (Fr/an): ~ 585.- | Régulation: Grisons |
| Epargne (bûches): ~ 7'800 kWh /an -> 3.9 stères | Retour: 0 ans | Antigel: Europe |
| COP annuel: ~ 260 | Payée (2022) ? : ∞ x | |

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 | Economie, TTC | Ecologie/Origine |
|---------------------------------|------------------------------|------------------------|
| Réalisation: Clef-en-main | Prix brut: 17'000.- | Absorbeur: Ayent |
| Type de projet: Rénovation | Subv. Directes: 5'267.- | Capteur: Signèse |
| Type installation: ECS | Subv. Indirectes: ~ 3'500.- | Accumulateur: Allemagn |
| Surface: 6 m ² | Moins-values: 0.- | Ferblanterie: Signèse |
| Stockage: 500 L | Repar. -> 2022: 0.- | Support: Signèse |
| P électrique: 10 W | Prix net: ~ 8'200.- | Circuit: Europe |
| Conso. électrique: ~ 20 kWh/an | -> Economie (Fr/an): ~ 700.- | Régulation: Grisons |
| Epargne (élec): ~ 3'500 kWh /an | Retour: 12 ans | Antigel: Europe |
| COP annuel: ~ 150 | Payée (2022) ? : Pas encore | |

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 | Economie, TTC | Ecologie/Origine |
|-----------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| Réalisation: Clef-en-main | Prix brut: 29'900.- | Absorbeur: Fully |
| Type de projet: Rénovation | Subv. Directes: 7'917.75.- | Capteur: Savièse |
| Type installation: ECS&chauffage | Subv. Indirectes: ~ 6'500.- | Accumulateur: Oberburg |
| Surface: 19.5 m ² | Moins-values: ~ 10'000.- | Ferblanterie: Savièse |
| Stockage: 2260 L | Repar. -> 2022: 0.- | Support: Savièse |
| P électrique: 27 W | Prix net: ~ 5'000.- | Circuit: Europe |
| Conso. électrique: ~ 40 kWh/an | -> Economie (Fr/an): ~ 1'900.- | Régulation: Grisons |
| Epargne (électr): ~ 9'500 kWh /an | Retour: 2.6 ans | Antigel: Europe |
| COP annuel: ~ 235 | Payée (2022) ? : 1.5 x | |

Installation en clef-en-main par Pascal Fazzari. Subvention globale par gain d'étiquette CECEB, 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 | Economie, TTC | Ecologie/Origine |
|---|------------------------------|------------------------|
| Réalisation: Autoconstruction | Prix brut: 11'700.- | Absorbeur: Fully |
| Type de projet: Construction à neuf | Subv. Directes: 0.- | Capteur: Savièse |
| 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: 0.- | Support: Savièse |
| P électrique: ~ 18 W | Prix net: 1'700.- | Circuit: Europe |
| Conso. électrique: ~ 27 kWh/an | -> Economie (Fr/an): ~ 525.- | Régulation: Grisons |
| Epargne (bûches): ~ 7'000 kWh /an -> 3.5 stères | Retour: 3 ans | Antigel: Europe |
| COP annuel: ~ 260 | Payée (2022) ? : 2 x | |

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 | | Economie, TTC | | Ecologie/Origine | |
| Réalisation | Autoconstruction | Prix brut | 14'800.- | Absorbeur | Fully |
| Type de projet | Rénovation | Subv. Directes | 1'500.- | Capteur | Savièse |
| Type installation | ECS&chauffage | Subv. Indirectes | ~ 4'000.- | Accumulateur | Oberburg |
| Surface | 12 m ² | Moins-values | 8'000.- | Ferblanterie | Savièse |
| Stockage | 1580 L | Repar. -> 2022 | 400.- | Support | Savièse |
| P électrique | 23 W | Prix net | ~ 1'700.- | Circuit | Europe |
| Conso. électrique | ~ 35 kWh/an | -> Economie (Fr/an) | ~ 525.- | Régulation | Grisons |
| Epargne (gaz) | ~ 6'000 kWh /an | Retour | 3.2 ans | Antigel | Europe |
| COP annuel | ~ 170 | Payée (2022) ? | 2.5 x | | |

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 | | Economie, TTC | | Ecologie/Origine | |
| Réalisation | Clef-en-main | Prix brut | 22'000.- | Absorbeur | Fully |
| Type de projet | Rénovation | Subv. Directes | 10'200.- | Capteur | Saxonne |
| Type installation | ECS & chauffage | Subv. Indirectes | ~ 3'500.- | Accumulateur | Oberburg |
| Surface | 18 m ² | Moins-values | 10'000.- | Ferblanterie | Fully |
| Stockage | 1920 L | Repar. -> 2022 | 0.- | Support | Saxonne |
| P électrique | ~ 14 W | Prix net | < 0.- | Circuit | Europe |
| Conso. électrique | ~ 21 kWh/an | -> Economie (Fr/an) | ~ 700.- | Régulation | Grisons |
| Epargne (bûches) | ~ 9'300 kWh /an -> 4.65 stères | Retour | 0 ans | Antigel | Europe |
| COP annuel | ~ 260 | Payée (2022) ? | ∞ x | | |

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 | | Economie, TTC | | Ecologie/Origine | |
| Réalisation | Clef-en-main | Prix brut | 26'400.- | Absorbeur | Ayent |
| Type de projet | Construction à neuf / Min. - P | Subv. Directes | 7'850.75.- | Capteur | Grimisuat |
| Type installation | ECS&chauffage | Subv. Indirectes | 0.- | Accumulateur | Oberburg |
| Surface | 13.5 m ² | Moins-values | ~ 9'000.- | Ferblanterie | Grimisuat |
| Stockage | 1580 L | Repar. -> 2022 | 0.- | Support | Grimisuat |
| P électrique | 14 W | Prix net | ~ 9'500.- | Circuit | Europe |
| Conso. électrique | ~ 21 kWh/an | -> Economie (Fr/an) | ~ 562.- | Régulation | Grisons |
| Epargne (bois) | ~ 7'500 kWh /an -> 3.75 stères | Retour | 17 ans | Antigel | Europe |
| COP annuel | ~ 360 | Payée (2022) ? | Pas encore | | |

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 | | Economie, TTC | | Ecologie/Origine | |
| Réalisation | Autoconstruction | Prix brut | 8'800.- | Absorbeur | Fully |
| Type de projet | Rénovation | Subv. Directes | 1'500.- | Capteur | Arbaz |
| Type installation | ECS & chauffage | Subv. Indirectes | ~ 1'600.- | Accumulateur | Oberburg |
| Surface | 9 m ² | Moins-values | 8'000.- | Ferblanterie | Fully |
| Stockage | 1580 L | Repar. -> 2022 | 0.- | Support | Arbaz |
| P électrique | 12 W | Prix net | < 0.- | Circuit | Europe |
| Conso. électrique | 18 kWh/an | -> Economie (Fr/an) | ~ 340.- | Régulation | Grisons |
| Epargne (bûches) | 4'500 kWh /an -> 2.25 stères | Retour | 0 ans | Antigel | Europe |
| COP annuel | ~ 250 | Payée (2022) ? | ∞ x | | |

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

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 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
Philippez Eric
Mise en service 2021

Capteur plan-vitré
Type: SPF C1547



Solar Keymark

011-752521 F

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 granulés 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

Capteur plan-vitré
Type: SPF C1547



Solar Keymark

011-752521 F

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 granulés 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

Capteur plan-vitré
Type: SPF C1547



Solar Keymark

011-752521 F

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

Epargne d'énergie primaire non renouvelable ≈ 85 %



ESU-services
fair consulting in sustainability



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

Epargne d'énergie primaire non renouvelable ≈ 85 %



ESU-services
fair consulting in sustainability

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

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

Installation
Lorenz Jérôme
Mise en service 2009

Capteur plan-vitré
Type: SPF C1547

| Technique | Economie, TTC | Ecologie/Origine |
|-------------------|--|------------------------------|
| Réalisation | Autoconstruction | Absorbeur Fully |
| Type de projet | Construction à neuf / Minergie | Capteur Conthey |
| Type installation | ECS&chauffage | Accumulateur Oberburg |
| Surface | 18 m ² | Ferblanterie Conthey |
| Stockage | 1920 L | Support - |
| P électrique | 65 W (vieux circulateur) | Circuit Europe |
| Conso. électrique | ~ 100 kWh/an | Régulation Grisons |
| Epargne (bûches) | ~ 9'000 kWh /an -> 4.5 stères | Antigel Europe |
| COP annuel | ~ 90 (avec un circulateur A, COP ~ 300) | |
| | Prix brut 16'100.- | |
| | Subv. Directes 5'334.- | |
| | Subv. Indirectes 0.- | |
| | Moins-values 10'000.- | |
| | Repar. -> 2022 ? Décision: 500.- | |
| | Prix net ~ 1'200.- | |
| | -> Economie (Fr/an) ~ 675.- | |
| | Retour ~ 2 ans | |
| | 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 | Absorbeur Fully |
| Type de projet | Rénovation | Capteur Vétroz |
| Type installation | ECS | Accumulateur St-Gall |
| Surface | 6 m ² | Ferblanterie Vétroz |
| Stockage | 500 L | Support - |
| P électrique | 8 W | Circuit Europe |
| Conso. électrique | 16 kWh/an | Régulation Grisons |
| Epargne (élec) | 3'000 kWh /an | Antigel Europe |
| COP annuel | ~ 190 | |
| | Prix brut 6'100.- | |
| | Subv. Directes 0.- | |
| | Subv. Indirectes 1'800.- | |
| | Moins-values 2'000.- | |
| | Repar. -> 2022 ? Décision: 600.- | |
| | Prix net ~ 2'900.- | |
| | -> Economie (Fr/an) ~ 600.- | |
| | Retour ~ 5 ans | |
| | 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



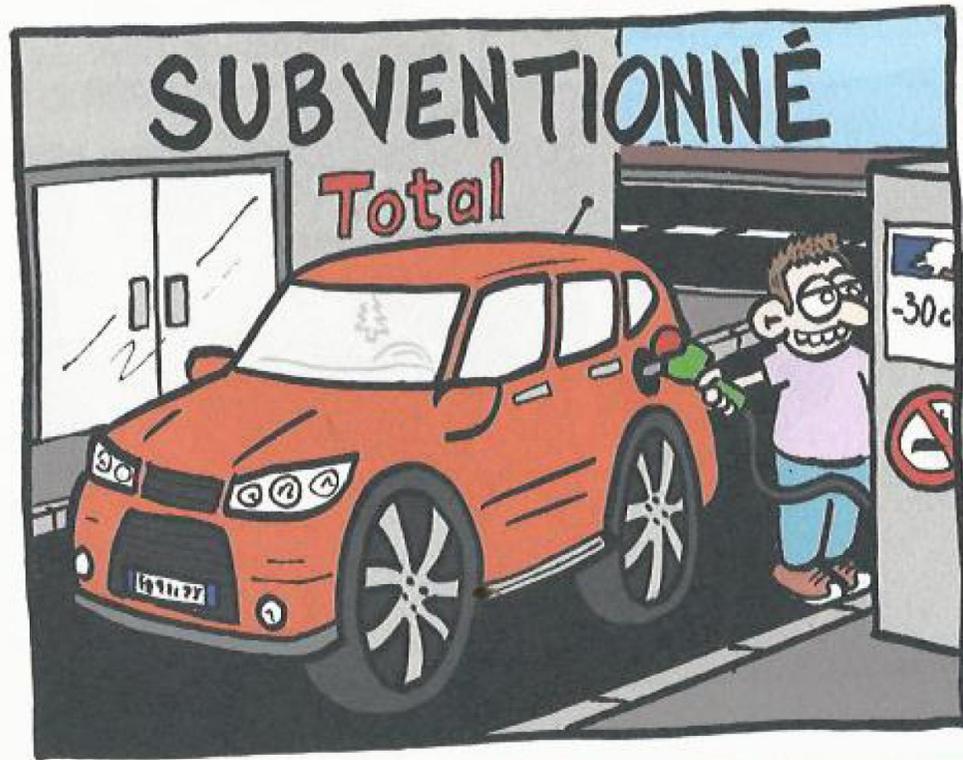


| | | |
|--|---------------------------------|-------------------------|
| Technique | Economie, TTC | Ecologie/Origine |
| Réalisation Autoconstruction | Prix brut ~ 15'000.- | Absorbeur Fully |
| Type de projet Construction à neuf | Subv. Directes 0.- | Capteur Erde |
| Type installation ECS&chauffage | 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 | |

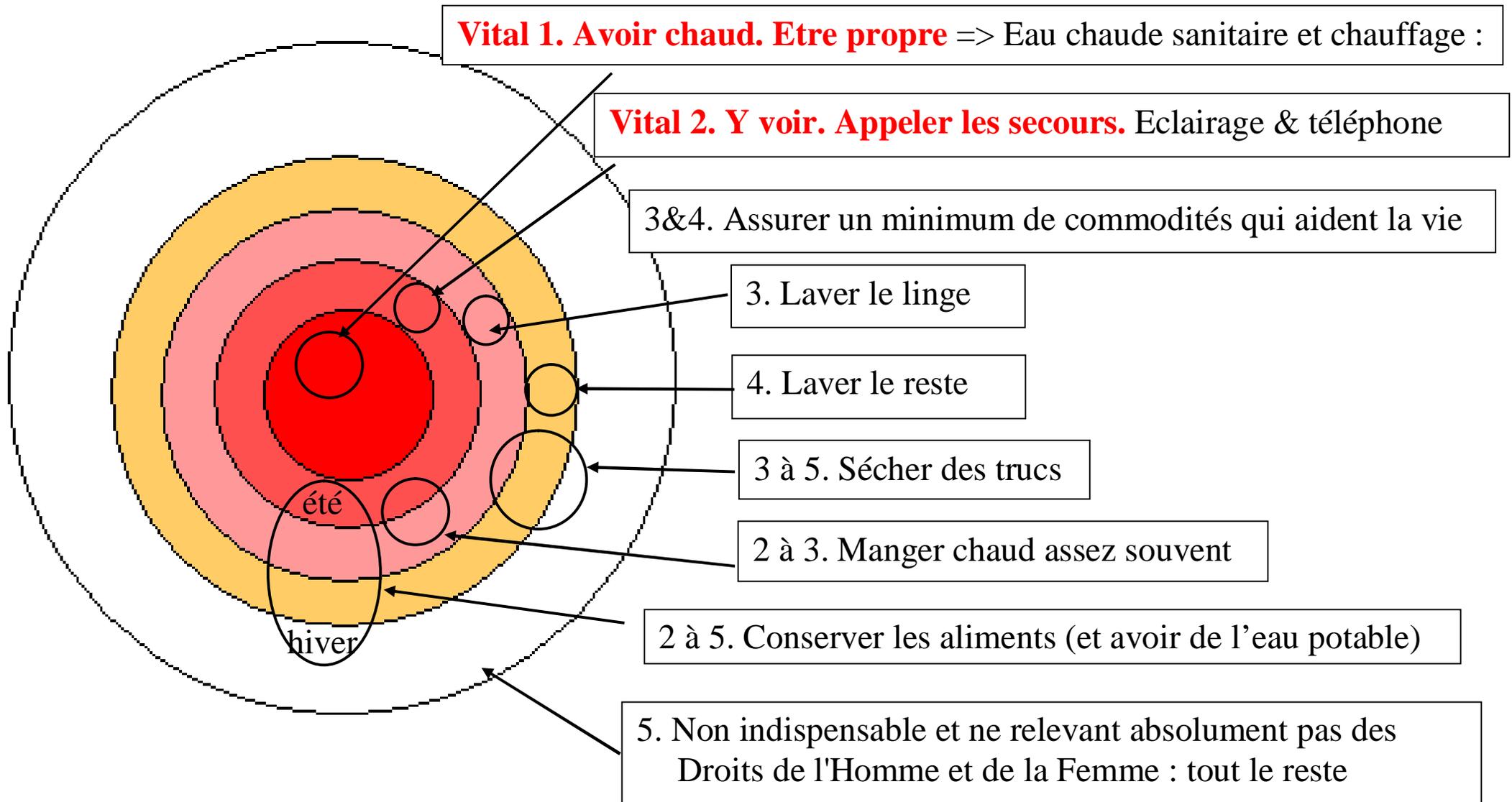
L'autoconstructeur a aussi fait lui-même le système de ventilation en Sebasol low-tech décentralisé, le poêle hydraulique et la régulation de chauffage. Cela n'est pas compris dans le coût de 15'000.- ci-dessus. Le coût avec le poêle est revenu à 22'000.-, TTC aussi. Pour la petite histoire, l'autoconstructeur 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

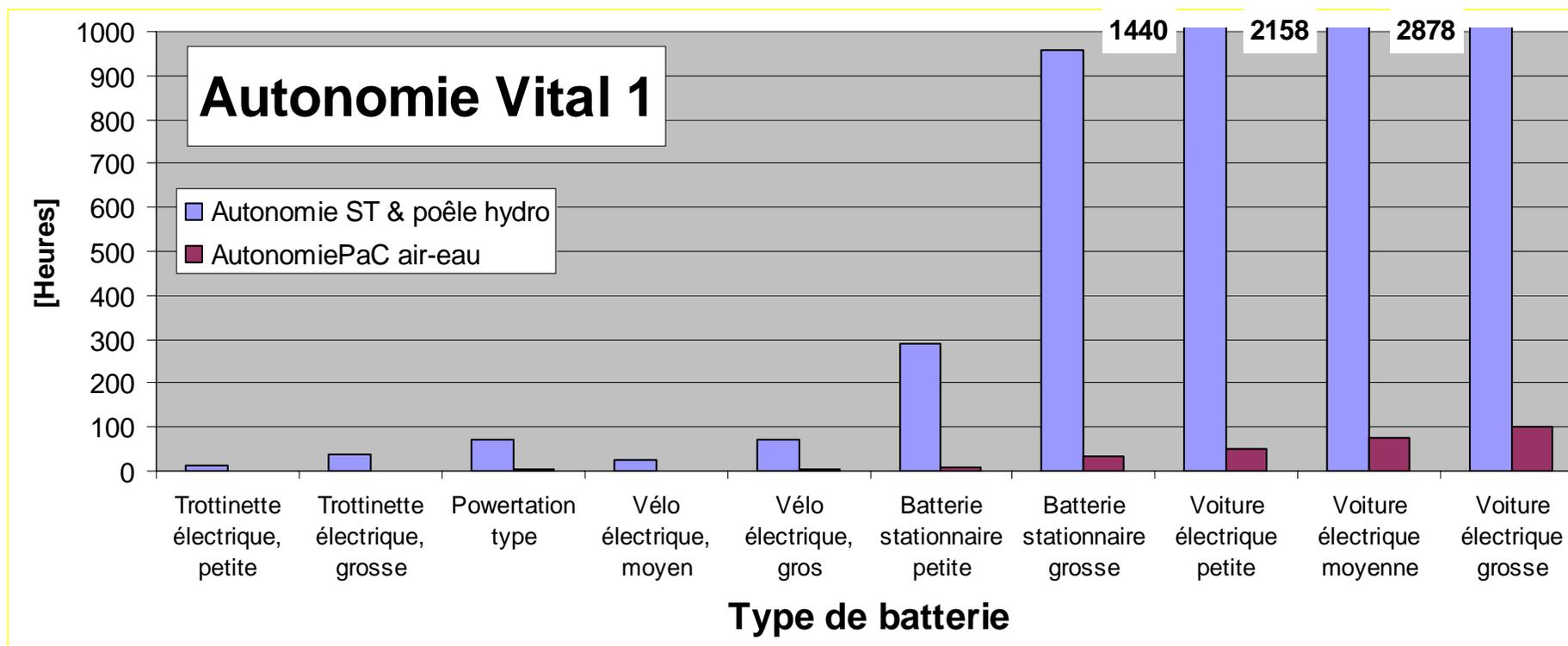


Priorité 2 à 5

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 ?.

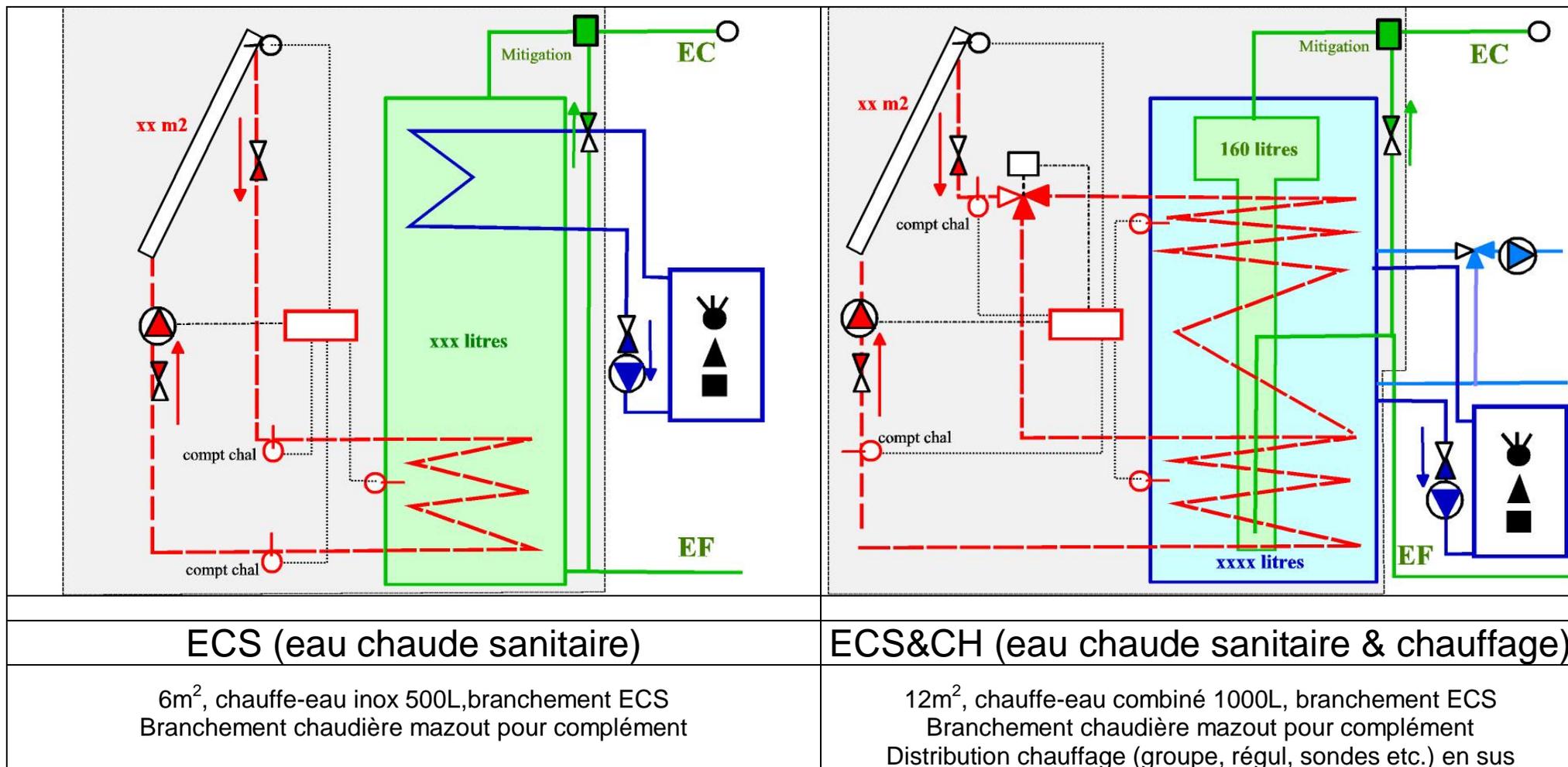
Pourquoi la question ? Parce que depuis 30 ans les architectes, bureaux d'ingénieurs, politiques ayant jamais soudé un tube ou fait pousser une carotte, installateurs avant reçu de l'ordre de 2h de formation en solaire thermique pendant leurs 4 ans de CFC, experts en chambre de l'OFEN, génies de blogs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

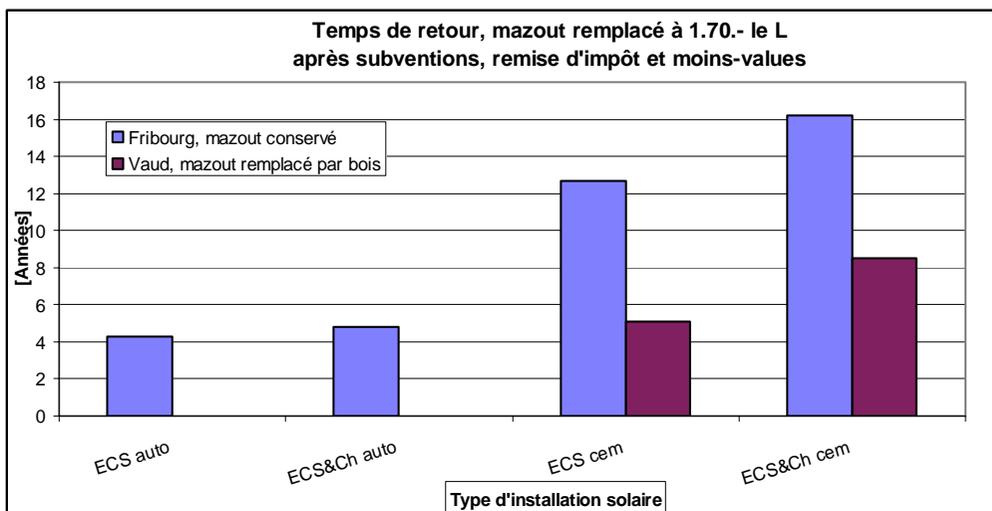
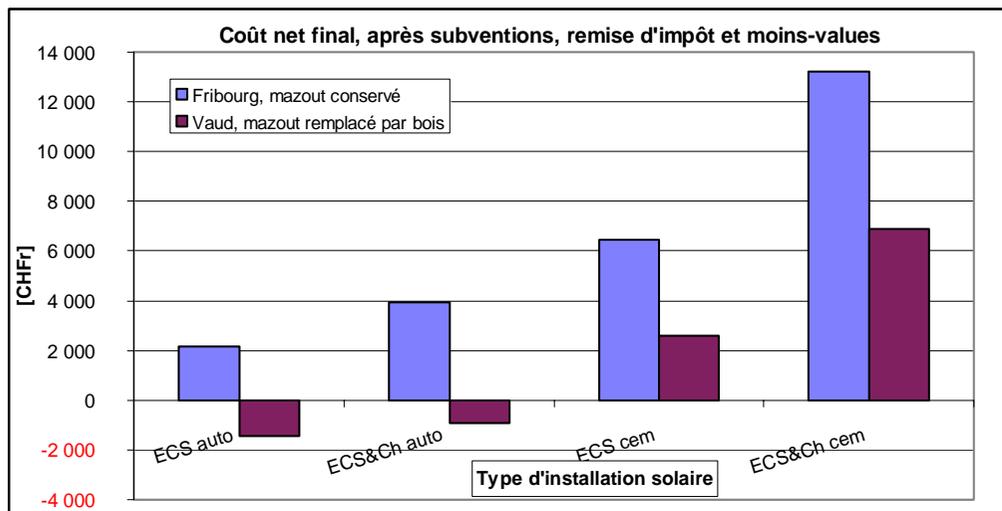
Qui sait. « A force de secouer la machine, parfois la pièce elle finit par tomber » (dicton d'installateur).

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.



