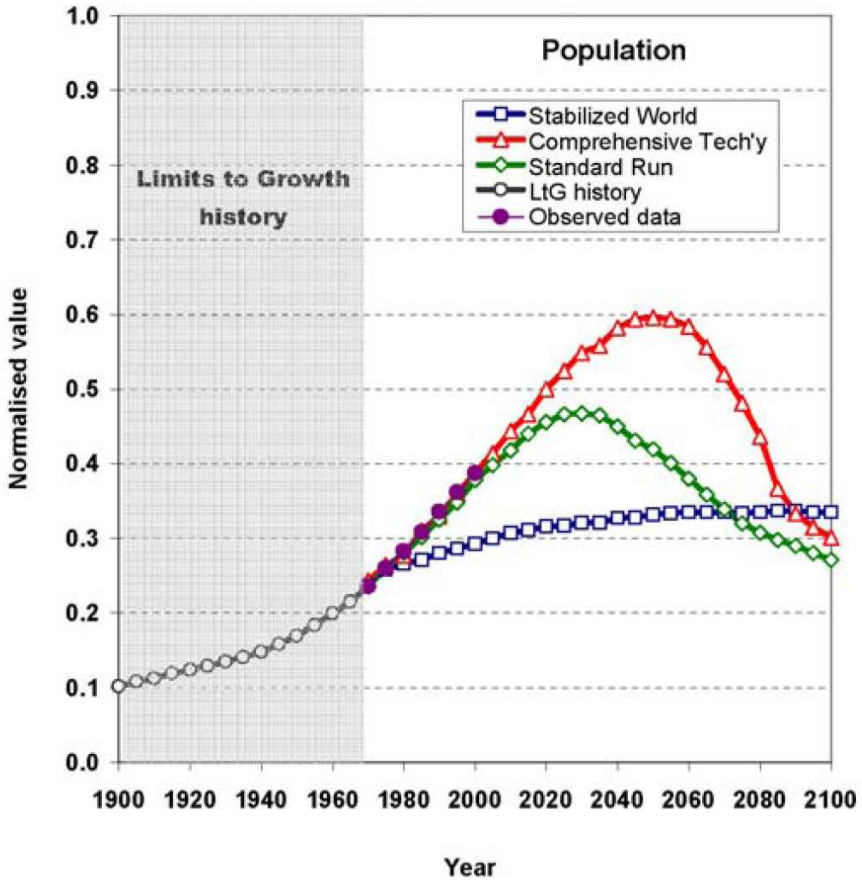
Installations solaires : Information et conseil – Dimensionnement – Cours et conférences – Systèmes en autoconstruction – Chantiers pédagogiques

Journées du Soleil 2011
Conférence Sebasol – Charmey 14.05.11

Cette conférence sera mise en ligne sur la revue de presse du site web de Sebasol
http://www.sebasol.ch/presse.asp

ENERGIES RENOUVELABLES

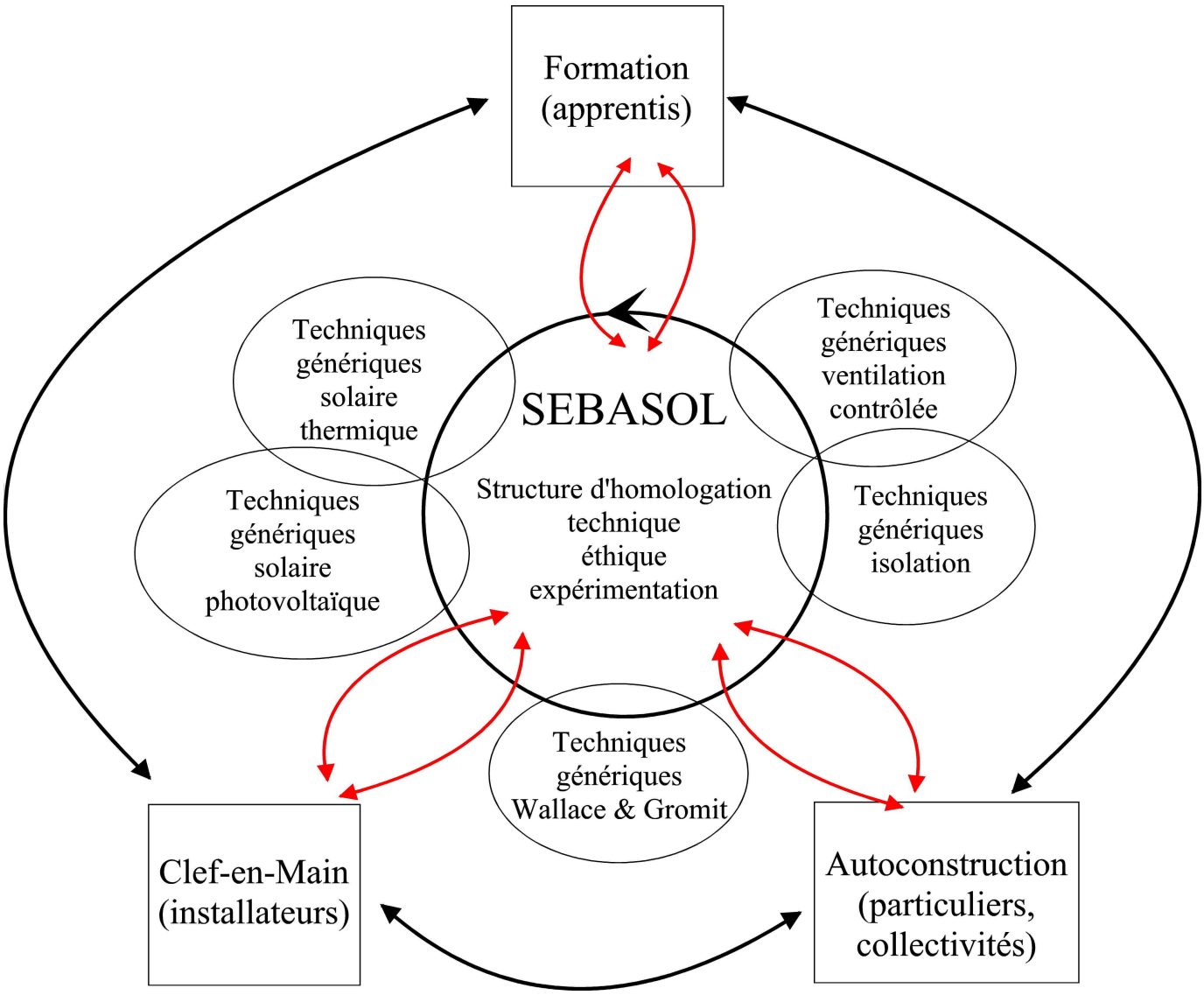
ENFIN AMIES DE LA SAGESSE
ou NOUVEAU VISAGE DE LA FOLIE ?



Le cas concret du solaire thermique

Pourquoi faire ? Quand faire ? Comment bien faire ?
Contraintes, limites, opportunités et contre-indications

SEBASOL N'EST PAS UNE ENTREPRISE



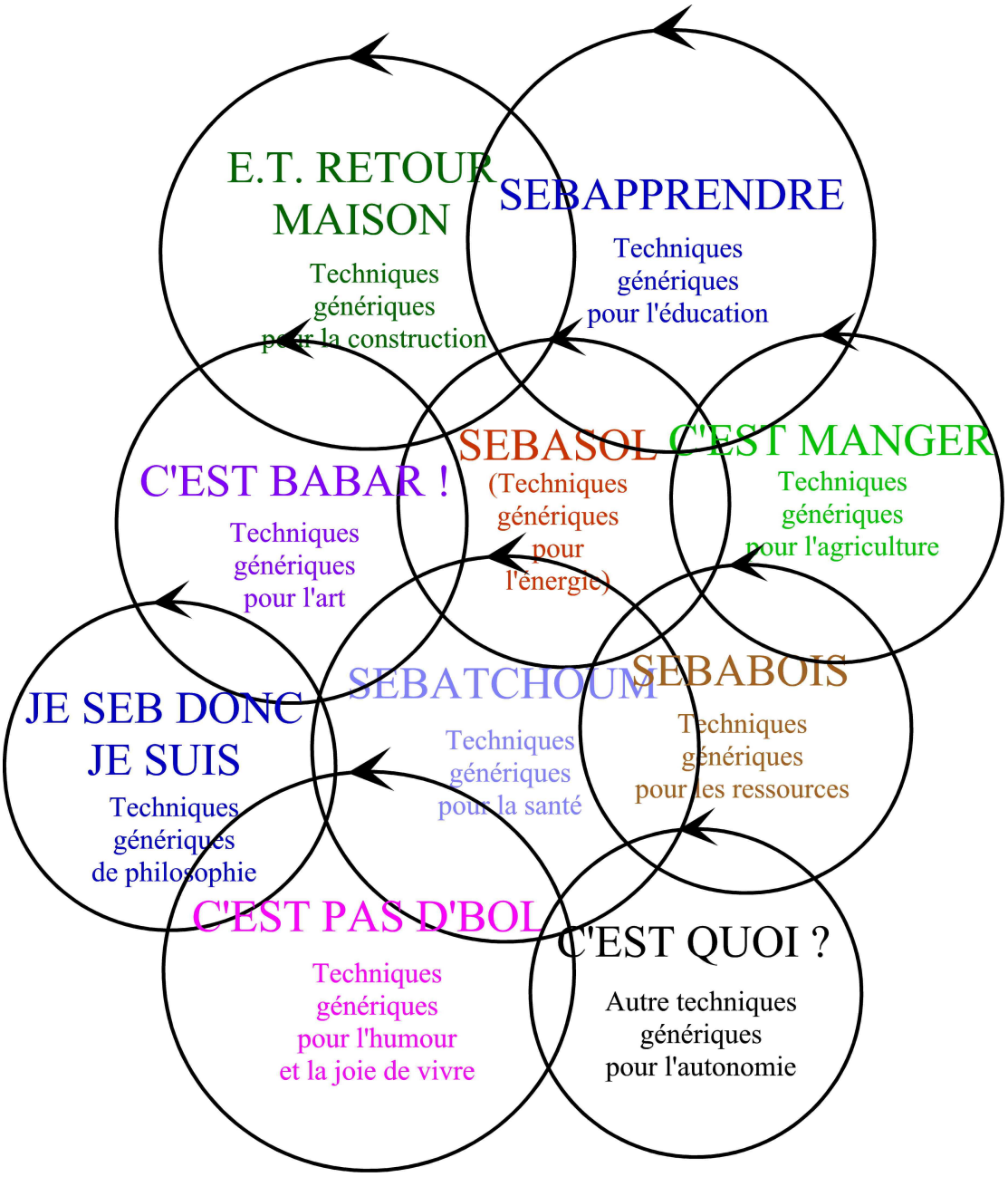
SEBASOL PREPARE LA TRANSITION POST PIC PETROLIER

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

SEBASOL N'EST PAS SEUL DANS L'UNIVERS

Pic de ressources = réhabilitation du travail humain

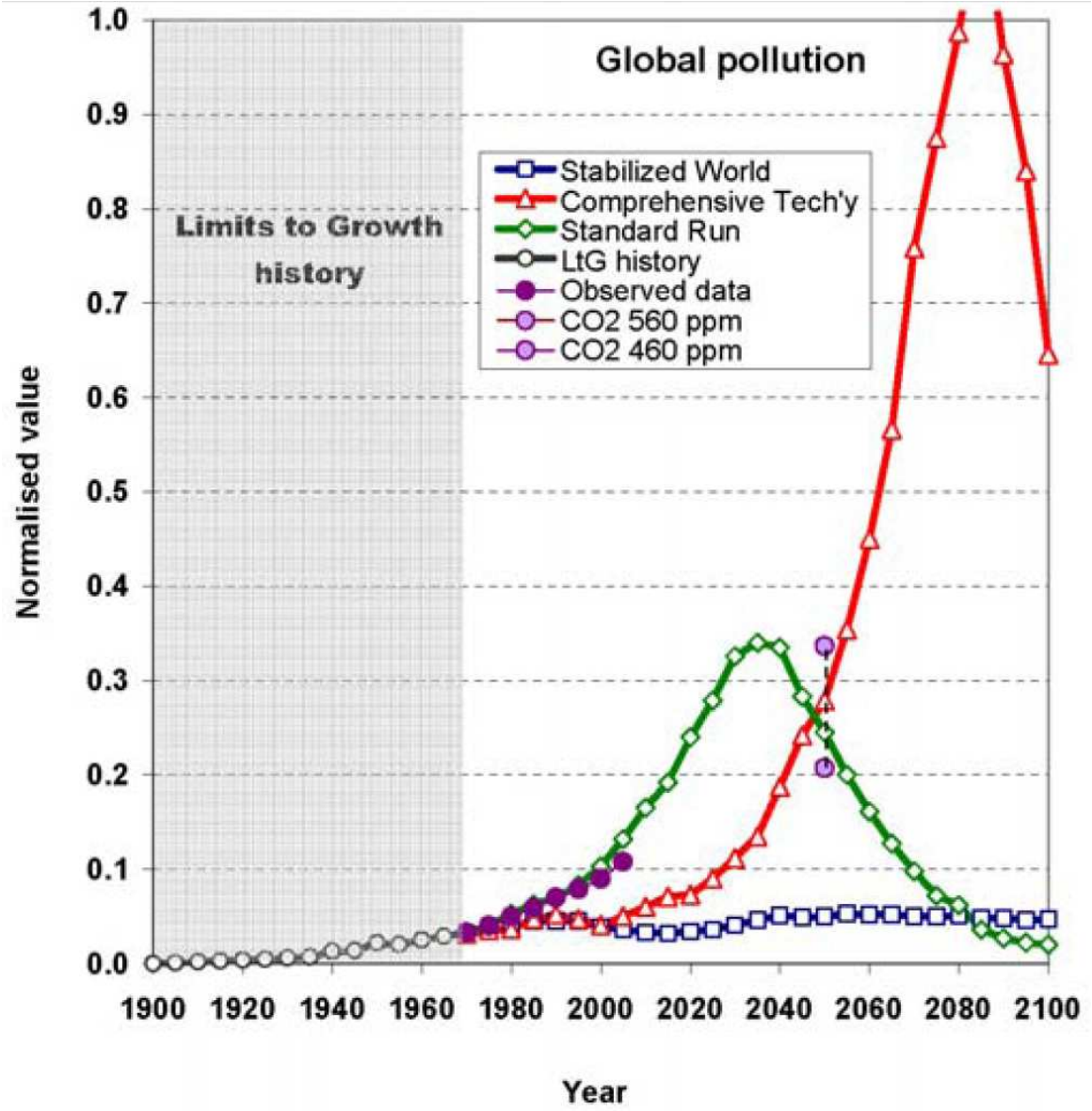


© P. Cretton - Sebasol/mai 11

Retour vers le Futur

1. Standart Run = société de croissance classique
2. Comprehensive Tech'y = société de croissance "verte"
3. Stabilized World = société de décroissance "verte"
4. Observed data = évolution observée 1970-2000

POLLUTION GLOBALE

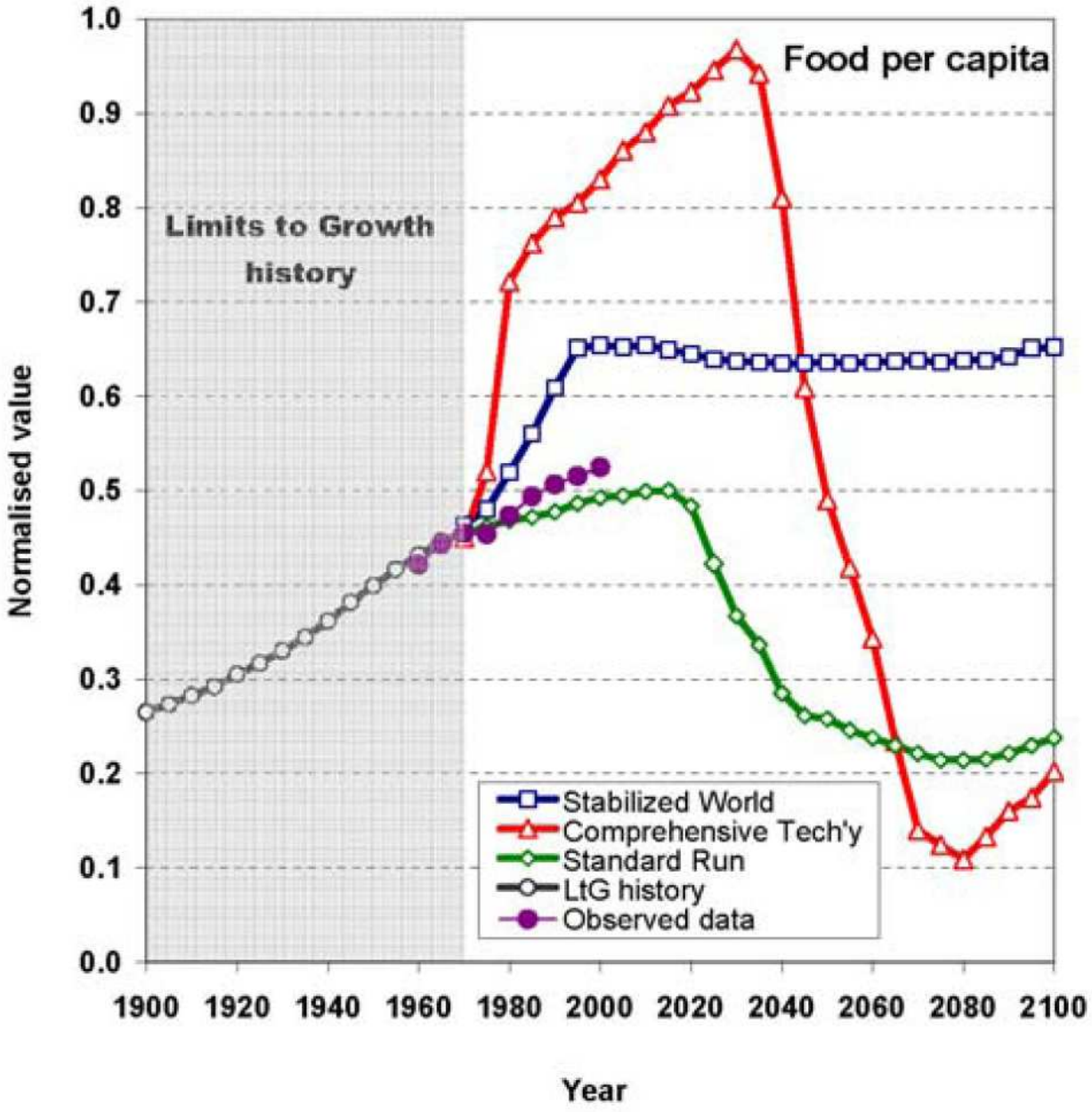


Graham Turner. "A comparison of the Limits To Growth with thirty years of Reality", SCIRO, June 2008

- Standart Run = solutions classiques issue du monde des "30 Glorieuses"
- Comprehensive Tech'y = solution technologique pure sans mesures sociales = société de croissance "verte" : 75% de recyclage, réduction de la pollution à 25% de 1970, doublement de la productivité agricole, contrôle des naissances possible mais optionnel, consommation ostentatoire de produits "verts", "fun", "modernes", "sexy", "smart", "nomades", "bons pour la tête", "dématérialisés", "branchés" etc.
- Stabilized World = solutions techniques à basse production d'entropie et de consommation de ressources et mesures sociales = contrôle des naissances pour stabilisation de la population, décroissance de la consommation matérielle (matière, biens), préférence pour la consommation immatérielle (spiritualité, liens), abandon des technologies polluantes et dangereuses, maintient et promotion d'un monde rural (agriculture bio, permaculture), augmentation de la durabilité, simplicité et réutilisation des produits d'usage (stratégies d'anti-obsolescence des produits).

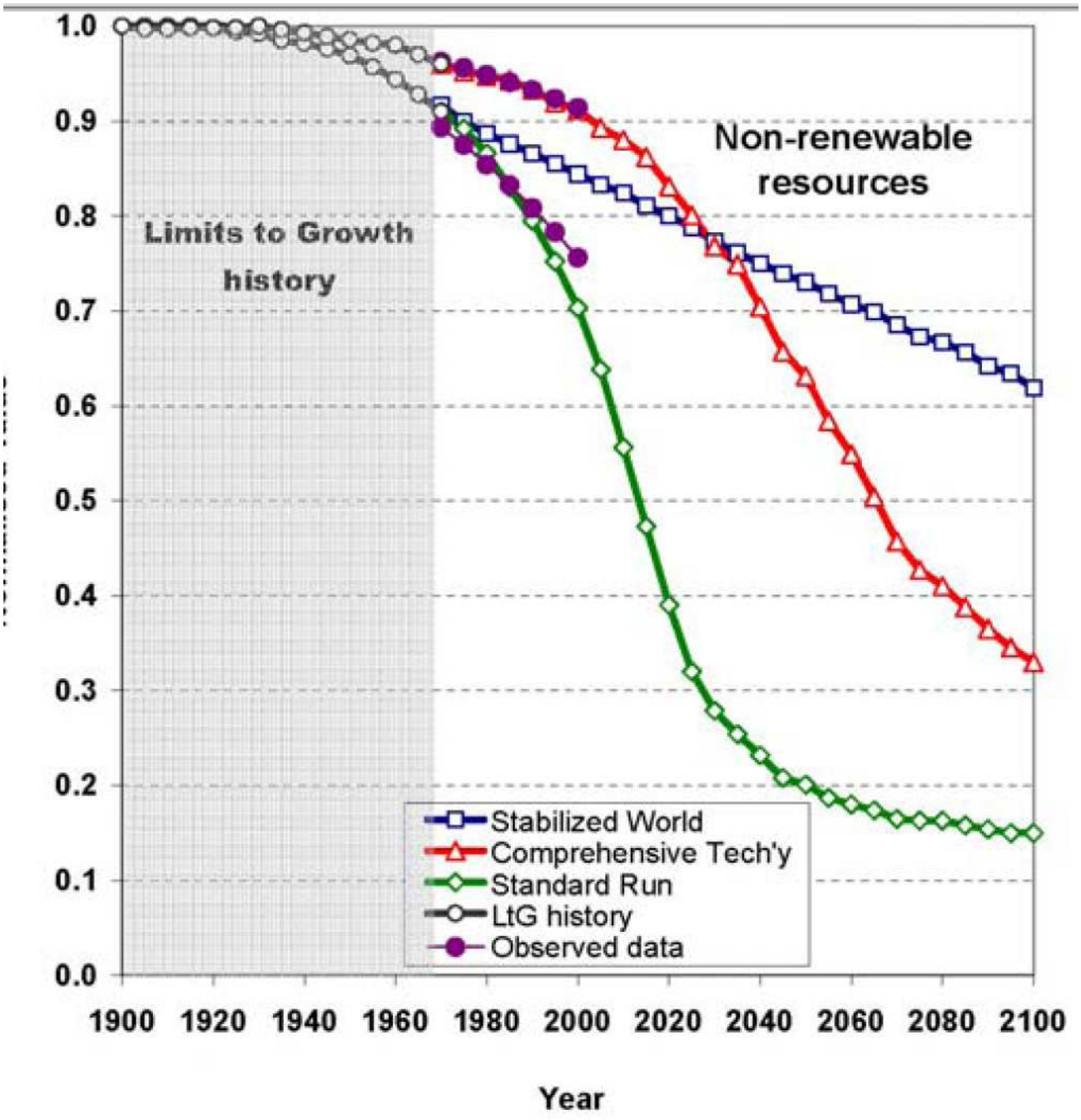
© P. Cretton - Sebasol/mai 11

NOURRITURE



© P. Cretton - Sebasol/mai 11

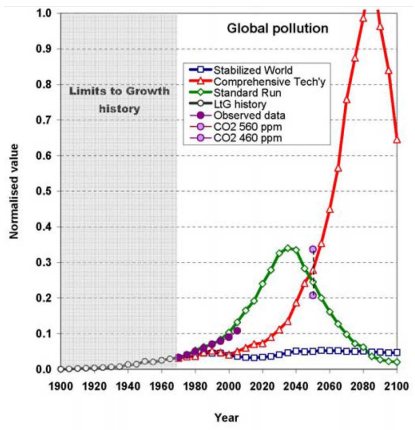
ENERGIE NON RENOUVELABLE



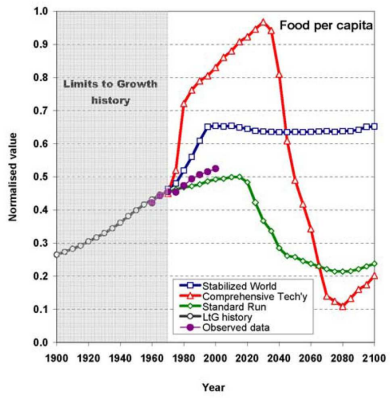
Ronds pleins du haut = avec réserve ultimes charbon
Ronds pleins du bas = sans réserves ultimes charbon

ATTENTION : CHARBON = CO2 = POLLUTION MASSIVE

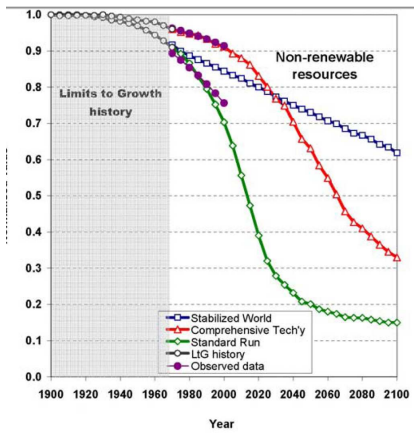
© P. Cretton - Sebasol/mai 11



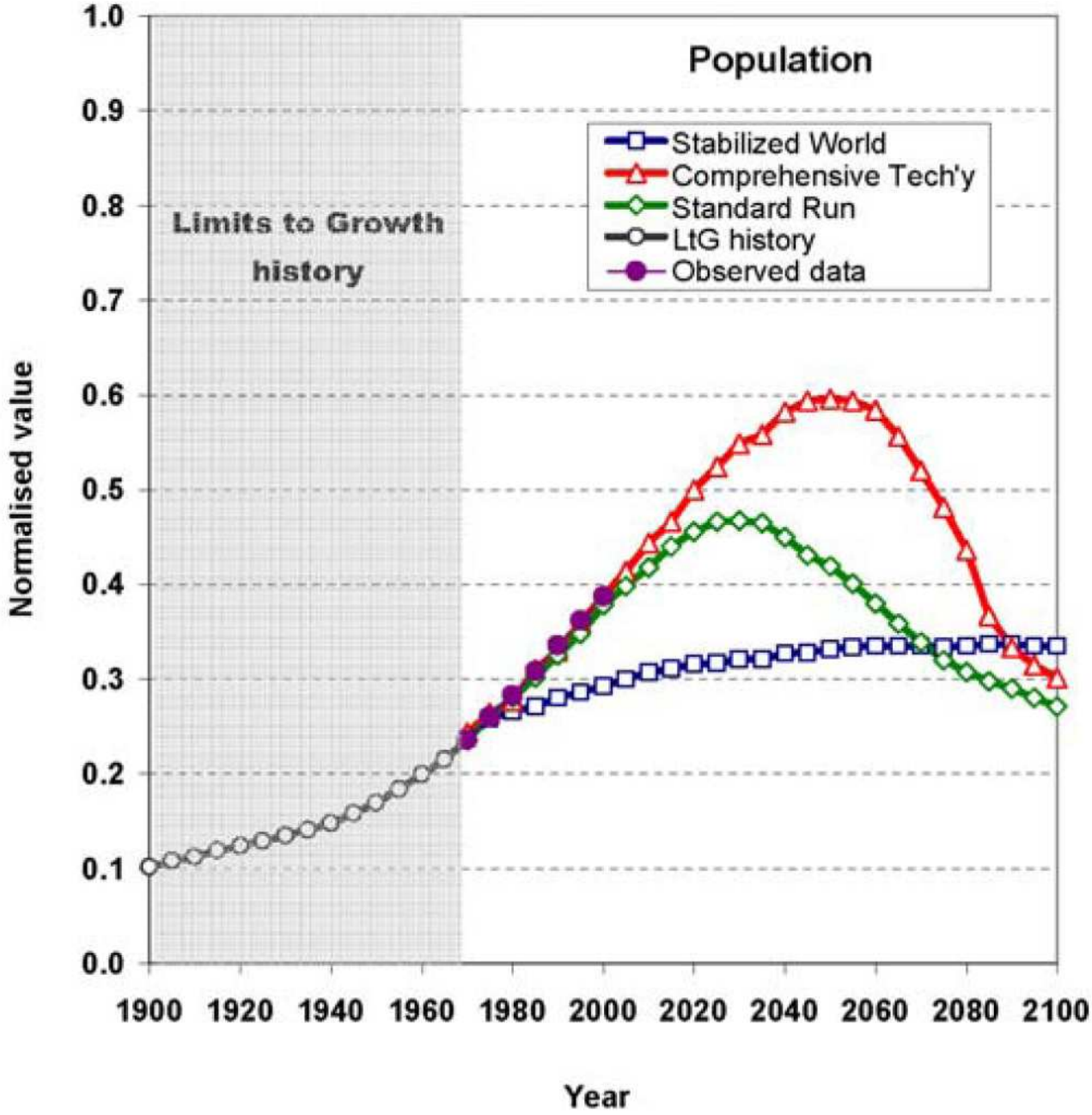
+



+



POPULATION



© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

Enseignements

du monde fini

déplétion des ressources par la consommation de masse

des lois d'airain de la physique

dégradation des milieux de vie par l'usure et la pollution

de la philosophie

est libre et heureux celui qui restreint ses besoins

des civilisations disparues

modestie, vigilance, ouverture, imagination, lutte contre l'hubris

La civilisation actuelle est sur sa fin

La croissance continuelle dans un monde fini est IMPOSSIBLE
énergies renouvelables ou pas !!!

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

Les énergies renouvelables doivent servir à la

TRANSITION

vers une société

relocalisée
frugale
lente
autonome
ouverte
informée
solidaire

et non aux ILLUSIONS de la croissance économique continuelle

Elles peuvent AIDER
mais elles ne peuvent pas tout faire
et **SURTOUT PAS** permettre
de continuer comme avant

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

D'accord, d'accord….

Mais assez de théories

Concrètement

Comment on fait ?

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

EAU CHAUDE SANITAIRE ou ECS

Surface typique pour une famille : 6 m2

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

EAU CHAUDE SANITAIRE & APPOINT AU CHAUFFAGE ou ECS&CH

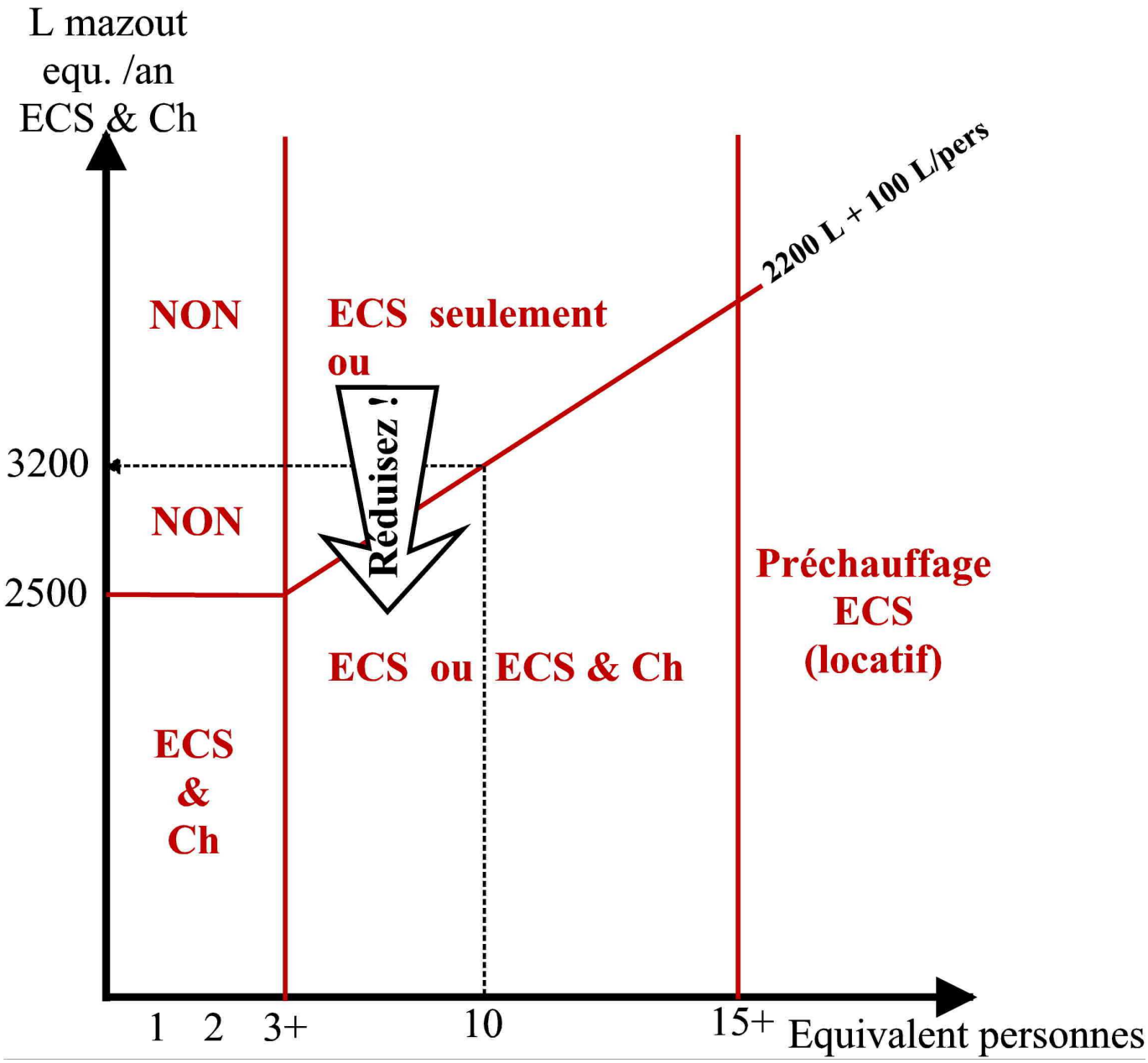
Surface typique pour un habitat individuel : 12-30 m2

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

QUAND FAIRE ? QUOI FAIRE ?

ECS : 2 personnes ou moins => **NE PAS** faire d'installation solaire thermique

ECS&Ch : besoins plus élevés que 2'200L + 100L/pers. de mazout équivalent par an => **NE PAS** faire d'installation solaire thermique



© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

QUATRE CATEGORIES

1. ECS dans l'individuel
2. ECS&Chauffage dans l'individuel
3. ECS dans le grand collectif
4. ECS dans le petit collectif

Détermination surface et volume des stocks

Cahier des charges de l'installation

Travaux à prévoir

Précautions avec les offres

VOYEZ LES ANNEXES

WWW.SEBASOL.CH/PRESSE.ASP

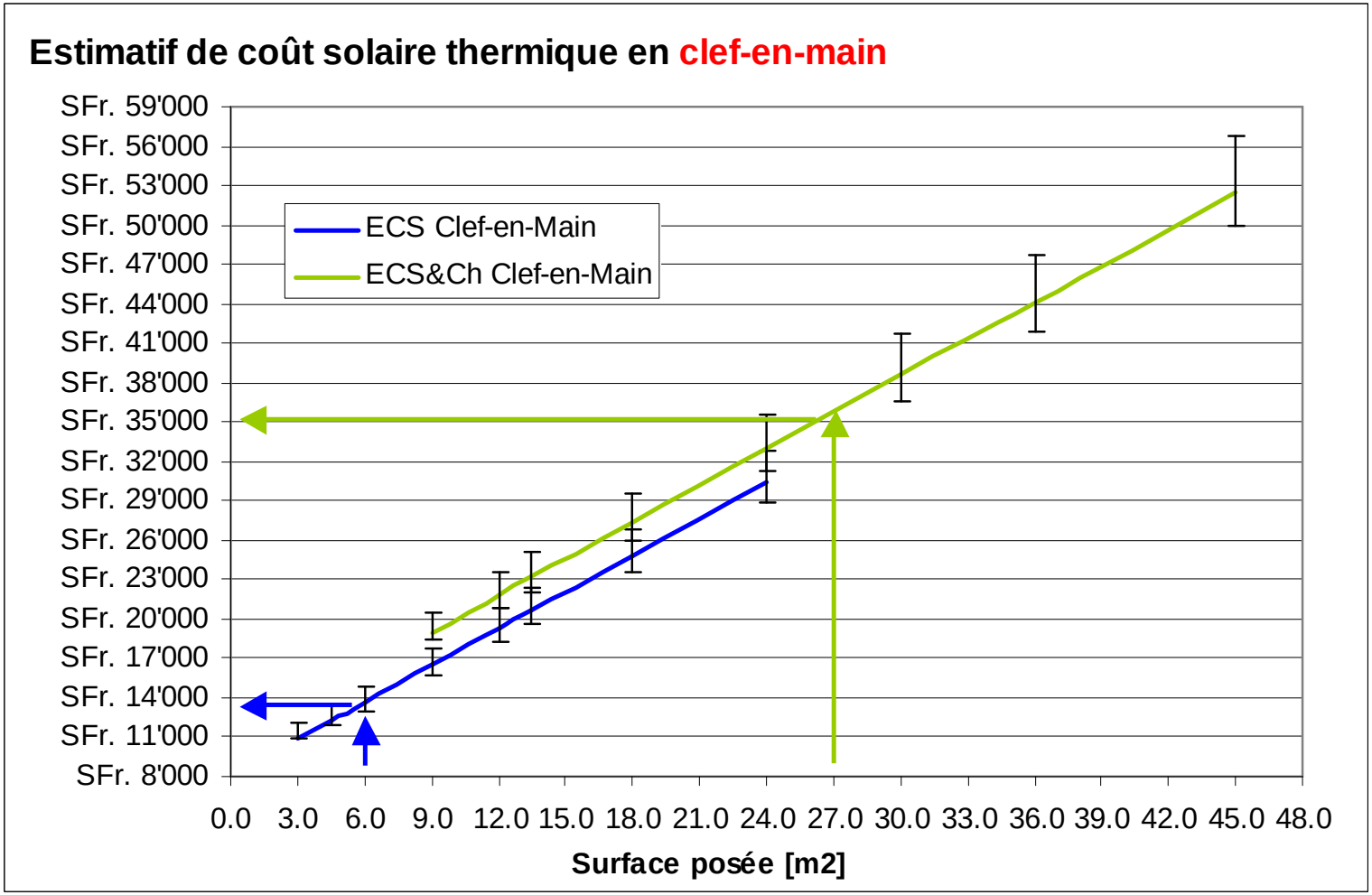
Conférence JDS 2011 – Charmey

Ou restez à la

"After-Conférence ☺ "
tout-à-l'heure, à l'apéro

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

COÛT = CAHIER DES CHARGES DE BASE + TRAVAUX ADDITIONNELS NECESSAIRES



© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

ECS INDIVIDUEL à CHARMEY

subventions : état mars 2011

Famille 4 personnes **6 m2 / 500L solaire+appoint**

Base www.sebasol.ch/cahier.asp soit intégration de la ferblanterie avec ferblanterie comprise + sur toit de petite tuiles vaudoises anciennes & pente > 35° => travail pénible + garde-corps + caisson 6ml en façade + percement BA + évacuation de l'ancien boiler en décharge + connexion de la chaudière sur le nouveau boiler solaire & mise en service charge chauffage

=> 16'300.- TTC ± 10%

Subvention canton 2'000.-, remise d'impôt 20%, moins-value achat boiler émaillé –2'500.-

- **Coût après subventions directes : 14'300.-**
- **Coût après remise d'impôt : 11'440.-.-**
- **Coût après moins-values : 8'940.-.-**

Economie annuelle à 1.- le L de mazout

- **Min 300.-, Moy avec quelques "+" 450.-**
- **Max avec les "+": 800.- voir + avec épargne ramonages**

Trois calculs, cash, pas de coût de l'argent, économies Moy

- **Coût du kWh produit sur 20 ans : 9.9 centimes !**
- **Temps de retour : 20 ans, au coût ACTUEL du mazout**
- **Retour par an : 450.-/8'940.- = 5.0% idem**

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

ECS & CH INDIVIDUEL à CHARMEY

subventions : état mars 2011

Famille 4 personnes 18 m2/ 2200L solaire+appoint

Base www.sebasol.ch/cahier.asp soit intégration de la ferblanterie avec ferblanterie comprise + garde-corps + caisson 10ml en façade + percement BA + soudage sur place accu + connexion de la chaudière et de la distribution sur le nouvel accu & mise en service charge/distribution chauffage

=> 34'000.- TTC ± 10%

Subvention canton 4'000.-, remise d'impôt 20%, moins-value achat boiler inox –6'000.-

- **Coût après subventions directes : 30'000.-**
- **Coût après remise d'impôt : 24'000.-.-**
- **Coût après moins-values : 18'000.-.-**

Economie annuelle à 1.- le L de mazout

- **Min 630.-, Moy avec quelques "+" 900.-**
- **Max avec les "+" : 1'500.- yc les ramonages épargnés**

Trois calculs, cash, pas de coût de l'argent, économies Moy

- **Coût du kWh produit sur 20 ans : 10 centimes !**
- **Temps de retour : 20 ans, au coût ACTUEL du mazout**
- **Retour par an : 900.-/18'000.- = 5.0% idem**

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

ECS PRECHAUFFAGE Grd LOCATIF à CHARMEY
Objectif SFi 35%

subventions : état mars 2011

Locatif 80 personnes 40 m2 / 2000L solaire seul

Base www.sebasol.ch/cahier.asp soit intégration de la ferblanterie avec ferblanterie comprise + sur toit de tuiles éternit anciennes amiante + sécurité travail amiante + évacuation tuiles amiantes + lignes sous tuiles 8ml + garde-corps + caisson 6ml en façade + percement BA + grutage + mitigeur grand locatif + brassage

=> 63'000.- TTC ± 10%

Subvention canton 8'400.-, remise d'impôt 20%, pas de moins-value de boiler (déjà existant)

- **Coût après subventions directes : 54'600.-**
- **Coût après remise d'impôt : 43'680.-**
- **Coût après moins-values : 43'680.-**

Economie annuelle à 1.- le L de mazout

- **Min 2'800.-, Moy avec quelques "+" 3'100.-**
- **Max avec les "+" : 3'500.-**

Trois calculs, cash, pas de coût de l'argent, économies Moy

- **Coût du kWh produit sur 20 ans : 7.0 centimes**
- **Temps de retour : 14 ans, au coût ACTUEL du mazout**
- **Retour par an : 3'100.-/ 38'880.- = 7.0% idem**

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

ECS PRECHAUFFAGE Pt LOCATIF à CHARMEY
Objectif SFi 60%

subventions : état mars 2011

Locatif 20 personnes 27 m2/ 2000L solaire+appoint

Base www.sebasol.ch/cahier.asp soit intégration de la ferblanterie avec ferblanterie comprise + sur toit de tuiles éternit anciennes amiante + sécurité travail amiante + évacuation tuiles amiantes + lignes sous tuiles 8ml + garde-corps + caisson 6ml en façade + percement BA + grutage + mitigeur petit locatif + brassage

=> 48'000.- TTC ± 10%

Subvention canton 5'800.-, remise d'impôt 20%, moins-value de 1x 1000L boiler chaudière 6'000.-

- **Coût après subventions directes : 42'200.-**
- **Coût après remise d'impôt : 33'760.-**
- **Coût après moins-values : 27'760.-**

Economie annuelle à 1.- le L de mazout

- **Min 1'350.-, Moy avec quelques "+" 2'000.-**
- **Max avec les "+" : 2'500.-**

Trois calculs, cash, pas de coût de l'argent, économies Moy

- **Coût du kWh produit sur 20 ans : 6.9 centimes !**
- **Temps de retour : 14 ans, au coût ACTUEL du mazout**
- **Retour par an : 2'000.-/ 24'264.- = 7.2%/an idem**

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

INFLUENCE DES COMPORTEMENTS
Exemple 1 : Dethiollaz

http://www.sebasol.ch/realisations.asp?id=402&r=

! Données mesurées !

Consommation de mazout pour l'ECS l'été avant l'installation solaire : 600L de mai à septembre

Production simulée de mai à septembre : 150L

=> Production supplémentaire de mai à septembre obtenue par arrêt de la chaudière : 450L

Production totale annuelle simulée : 225 L

Donc : économie totale minimale : 225 + 450 = 675L mais probablement plus !

Gain d'autonomie par décroissance : 675/225 = + 300%

Comment ? Arrêt d'un système de production de chaleur gaspilleur, stratégies des habitants pour le garder HS le plus longtemps possible.

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

INFLUENCE DES COMPORTEMENTS
Exemple 2 : Cabane des Scouts, Froideville

http://www.sebasol.ch/realisations.asp?id=53&r=

! Données mesurées !

Consommation de mazout annuelle avant l'installation solaire : 5'300L

Consommation annuelle après l'installation solaire : 1700 L

Production annuelle maximale simulée des capteurs: 2100L

=> Production supplémentaire annuelle : 1'500L

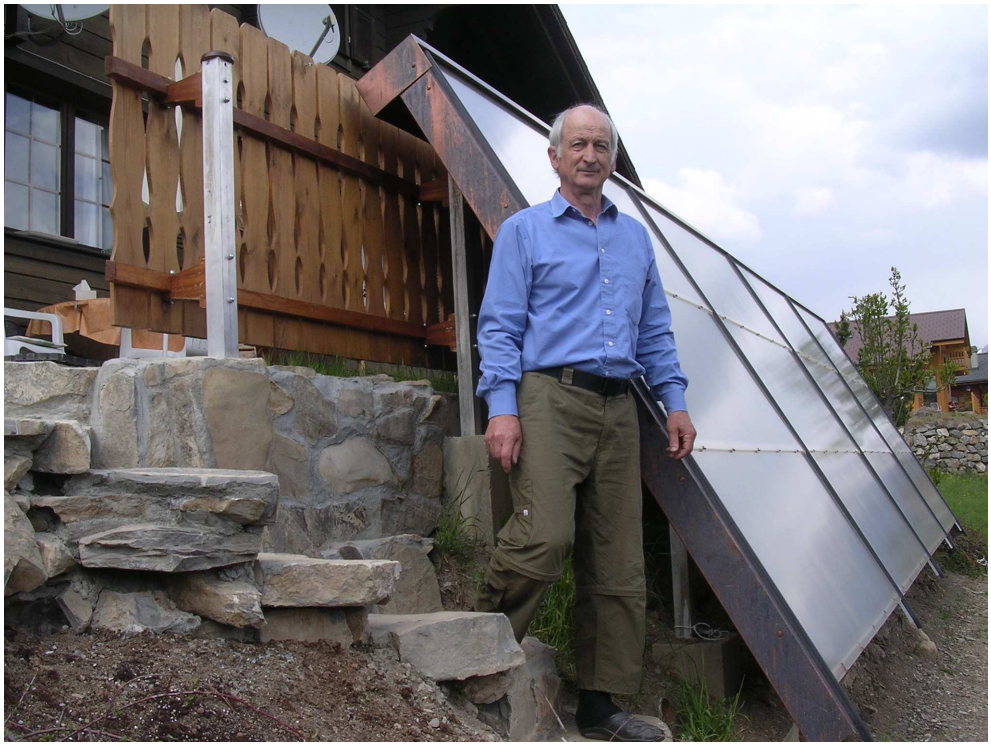
Gain d'autonomie par décroissance : 3'600/2'100 = + 71%

Comment ? Intérêt des propriétaires pour leur système de production de chaleur, réduction des utilisations, baisse des consigne, optimisation des réglages, maximisation le recours au solaire pour le maintient hors-gel du bâtiment.

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

INFLUENCE DES COMPORTEMENTS
Exemple 3 : Eric Bride, Leysin



http://www.sebasol.ch/realisations.asp?id=430&r=

! Données mesurées !

Consommation d'électricité annuelle avant l'installation solaire : 10'260 kWh

Consommation annuelle simulée : 5'230 kWh

=> couverture des besoins pour 5'030 kWh soit 49%

Consommation annuelle après l'installation solaire : 3918 kWh

=> couverture des besoins pour 6'342 kWh, soit 62%

Gain d'autonomie par décroissance : 62/49 = + 26%

Comment ? Parcimonie avec les radiateurs et maximisation du recours au solaire en regardant…le temps qu'il fait et fera demain.

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

INFLUENCE DES COMPORTEMENTS
Exemple 4 : Famille Martin, Vinzel

http://www.sebasol.ch/realisations.asp?id=850&r=

! Données mesurées !

Economies financières depuis que l'installation solaire est installée : en moyenne 1'200.- par an entre le gaz et l'électricité

Production annuelle simulée de l'installation : 5'200 kWh de chauffage (remplace le gaz), et 2'300 pour l'ECS (remplace l'électricité)

=> Economie annuelle simulée (gaz 80cts/m3, élec. 14cts/kWh) : 807.-

Gain d'autonomie par décroissance : 1'200/807 = + 49%

Comment ? Abandon du gaz (taxes), réglage des courbes de chauffe, stratégies des habitants pour garder HS le poêle le plus longtemps possible, maximisation du recours au solaire en regardant…le temps qu'il fait et fera demain.

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

INFLUENCE DES COMPORTEMENTS
Exemple 5 : Locatif Jaccard, Fey

http://www.sebasol.ch/realisations.asp?id=101&r=

! Données mesurées !

20 personnes dans ancienne ferme rénovée. Chaudière à plaquettes de 60 kW.

Production annuelle simulée de l'installation : 20'000 kWh

Economies depuis que l'installation solaire est installée : en moyenne 35'000 kWh/an + bonus électricité 400.-/an

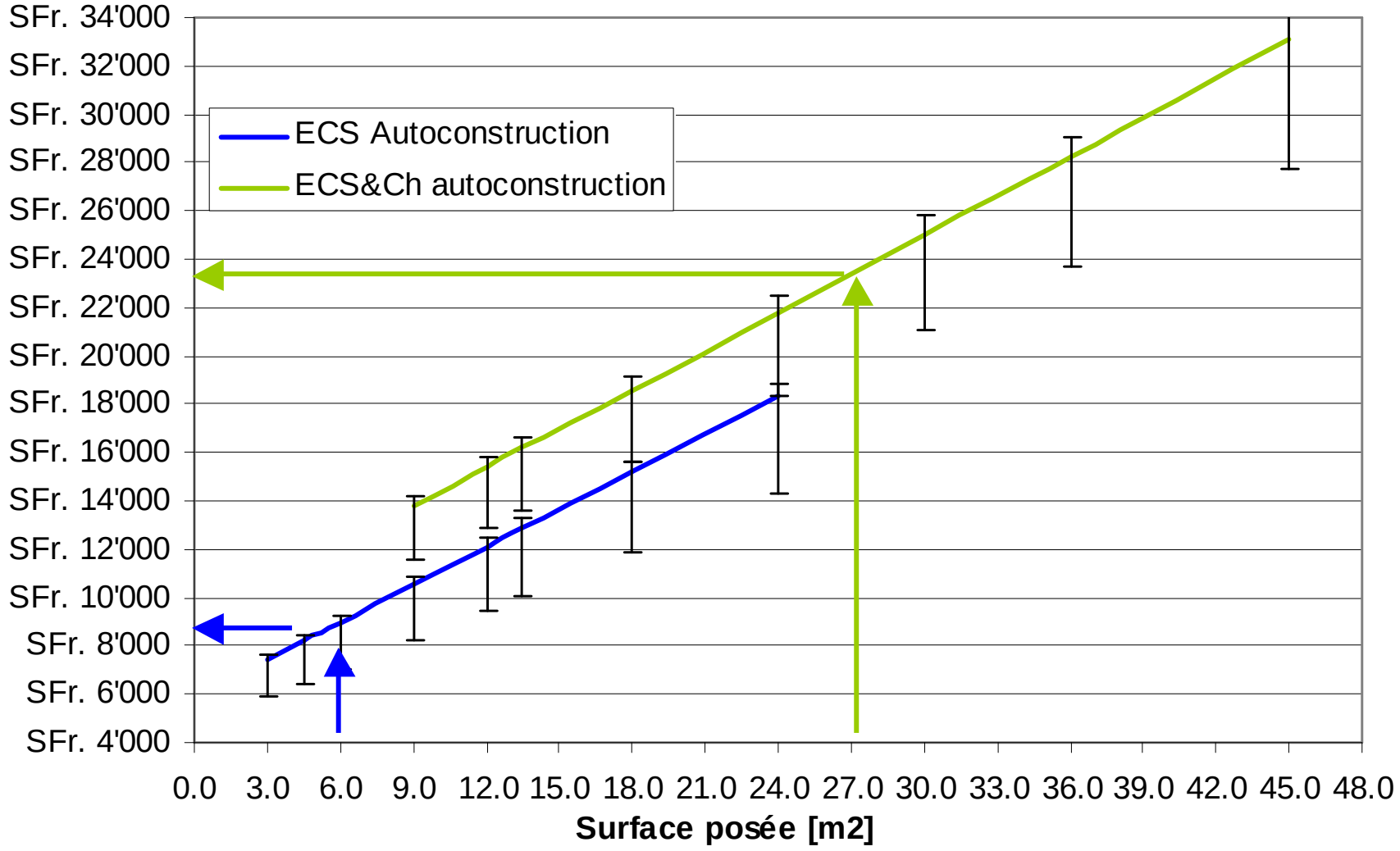
Gain d'autonomie par décroissance : 35/20 = + 75% +bonus

Comment ? Arrêt chaudière de mi-avril à fin septembre = économies de départ chaudière, économies sur rendement combustion, économiseurs d'eau partout, machines à laver sur l'eau chaude (25 cuites à min 40° par semaine !)

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

Estimatif de coût solaire thermique en autoconstruction



© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

L'autoconstruction, c'est… à calculer vous-même

Pour éviter le suicide de représentants, personnes en apparence sûres d'elles – mythe du gagnant oblige - mais en réalité souvent fragiles car sur un siège professionnel éjectable, pour ne pas fournir des repas gratuits aux paresseux, pour dispenser les Adeptes de Madoff de faire une rechute, les calculs économiques ne sont pas donnés pour l'autoconstruction. A quiconque intéressé à la démarche de les refaire avec les éléments ci-dessous et de se convaincre que s'il n'y pas de repas gratuit dans la nature, il arrive quand même que le ciel aide un max ceux qui s'aident.

ECS individuel à Charmey

Famille 4 personnes **6 m2 / 500L**

Base : 9'000.- TTC + 0% à – 20%

Au final : 3'100.- TTC au max

ECS & Ch individuel à Charmey

Famille 4-5 personnes **18 m2 / 2200L**

Base : 20'000.- TTC + 0% à – 25%

Au final : 6'800.- TTC au max

ECS prechauffage grd locatif à Charmey

Objectif SFi 35%

Locatif 80 personnes **40 m2 / 2000L**

Base : 45'000.- TTC + 0% à – 25%

Au final : 29'280.- TTC au max

ECS prechauffage Pt locatif à Charmey

Objectif SFi 60%

Locatif 20 personnes **27 m2 / 2000L**

Base : 32'000.- TTC + 0% à – 25%

Au final : 14'960.- TTC au max

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

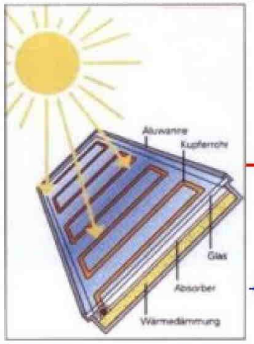
L'avenir est à L'IMAGINATION

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

Capteurs sur le toit de la PPE
(Dimensions encore à définir)

Projet d'installation solaire thermique
à



Je ne touche pas à votre système !
Si vous n'avez pas d'eau chaude c'est la faute à **votre** chaudière, et non à mon solaire !!!

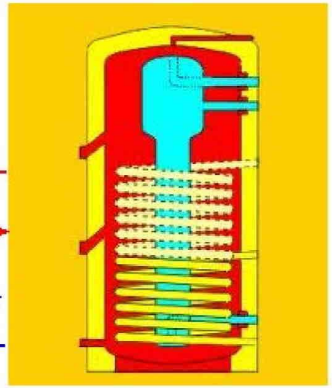
Sortie ECS
votre eau chaude

Le système de chauffage
ECS existant de la PPE

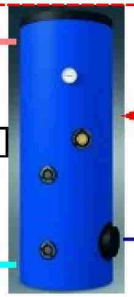
Sortie ECS préchauffée
par le solaire

Maison de la
famille

Nouvel accumulateur combiné
environ 5000L



Nouvel accumulateur
dans la chaufferie
de la PPE
(ECS environ 1000L)



Entrée ECS
votre eau potable froide

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

Comparaison à Charmey

Alleingang à l'helvétique Installation solaire ECS&Ch de 18m2 pour soi seul	Partage avec immeuble voisin Installation solaire ECS&Ch combinée avec préchauffage ECS de 40m2	
	Base 45'000.- Subv, direct 8'400, remise impôt 20% Moins-Value boiler inox chez soi – 6000.-	
Coût en autoconstruction 6'800 TTC au max	Coût en autoconstruction 23'280 TTC au max	
Economie Moy 900.-/an personnelle Revente à l'immeuble : 0.-	Economie Moy 1'500.-/an personnelle Revente à l'immeuble : 1'200.-/an (30% du coût **actuel** mazout)	
Temps de retour : 7.5 ans	Temps de retour : 8.7 ans	

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

"Les civilisations meurent de suicide,
pas d'assassinat"

Arnold Joseph Toynbee

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

ANNEXES

ou

"After-Conférence
☺
Apéro"

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

UNE INSTALLATION SOLAIRE THERMIQUE SERT
A CHAUFFER DE L'EAU
POUR COUVRIR DES BESOINS

LA PREMIERE CHOSE A INTERROGER
EST DONC LES
BESOINS

IL Y A DEUX SORTES DE BESOINS
SE LAVER (ECS) et SE CHAUFFER (CH)

Les besoins ECS sont
~ CONSTANTS AU COURS DE L'ANNEE

Les besoins de chauffage sont
VARIABLES AU COURS DE L'ANNEE

LES BESOINS SONT COUVERTES PAR DES
FOURNISSEURS

Il n'y a que deux fournisseurs qui n'envoient pas de facture, ni financière, ni environnentale

Les ECONOMIES et le SOLEIL

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

POUR SE LAVER A L'EAU CHAUDE

les Economies c'est

Les économies d'eau

Le Soleil c'est

Une installation solaire pour l'eau chaude sanitaire (ECS)

POUR SE CHAUFFER

les Economies c'est

La baisse des températures intérieures

La réduction de la surface chauffée

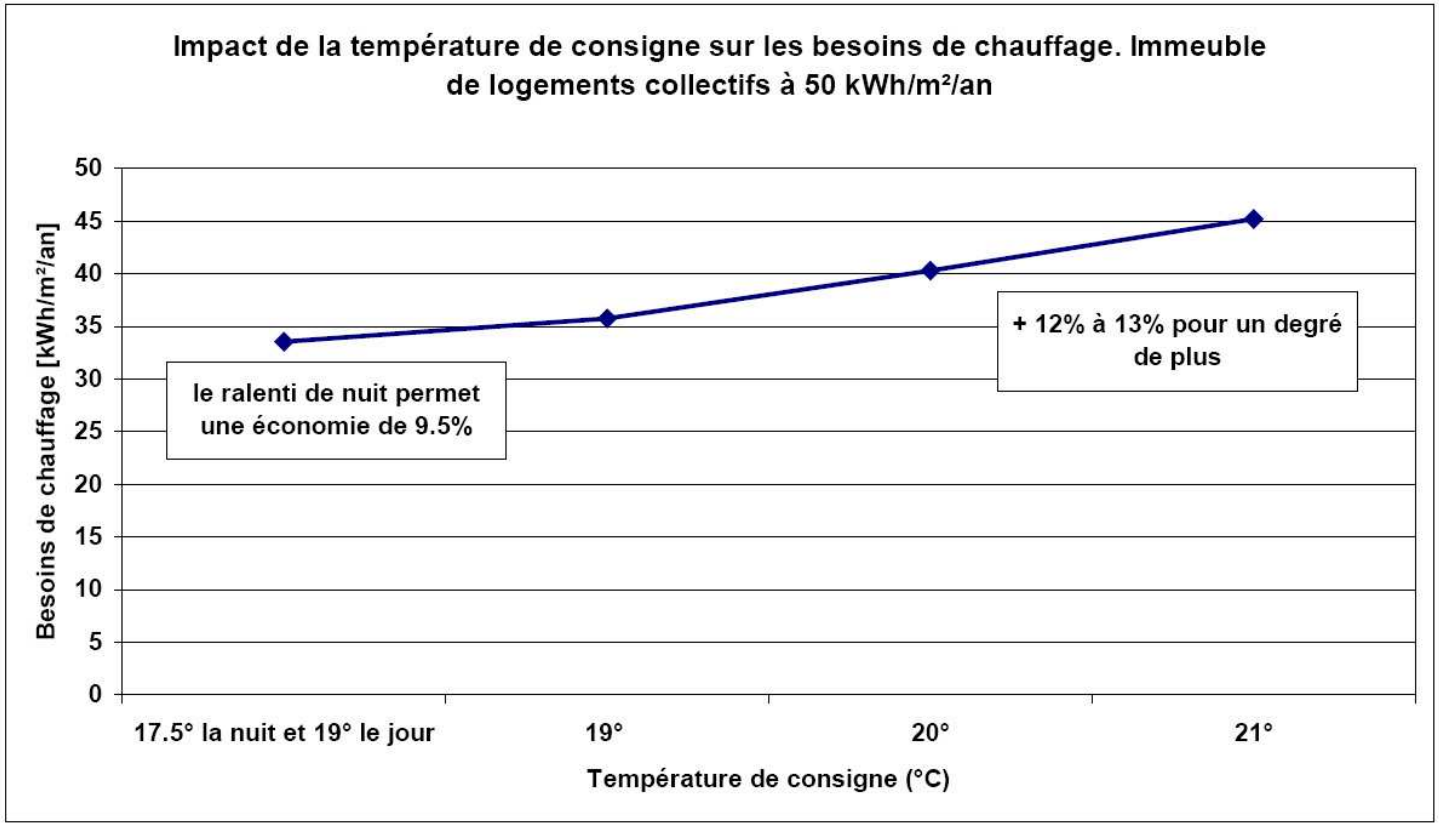
L'isolation

Le Soleil c'est

Une installation solaire pour l'eau chaude sanitaire et l'appoint au chauffage (ECS&Ch)

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

Les besoins ECS dépendent	Les besoins de chauffage dépendent
1. des habitudes (économies d'eau)	1. des habitudes (T des locaux)
2. de la température de l'ECS	2. de la surface chauffée
3. du nombre de personnes	3. de l'isolation du bâtiment



Olivier Sidler, Negawatt

Figure 3.8 : Augmentation de la consommation de chauffage en fonction de la température intérieure (détermination par simulation dynamique)

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

Les besoins annuels L'ECS ou l'ECS et Ch sont dits COUVERTS à hauteur d'un certain pourcentage minimal par l'installation solaire

ce pourcentage minimal est dit

TAUX DE COUVERTURE SOLAIRE DES BESOINS (SFi)

OBJECTIFS MINIMAUX

ECS, habitat individuel	**SFi = 60%**
ECS, locatifs	**SFi = 35%**
ECS & Ch	**SFi = 30%**

Un SFi de 60% ou plus pour l'ECS permet de
COUPER LA CHAUDIERE
en été

Un SFi de 30% ou plus pour l'ECS&Ch permet toujours de couper la chaudière en été car les besoins de chauffages sont faibles à nuls en été,
mais cela permet aussi de
LIVRER DE LA CHALEUR
POUR L'ECS AUX VOISINS
en été
ou de l'utiliser pour d'autres usages

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

Dimensionnements de base

ECS INDIVIDUEL

Famille 4 personnes	**6 m2 / 500L total**
Famille 6-7 personnes / 2 familles	**9 m2 / 800L total**
3-4 familles	**12 m2 /1000L total**

PRODUCTION ESTIMÉE

50 L/mazout par m2 et par an

+

Economies sur le rendement de la chaudière

+

Economies sur l'arrêt de la chaudière en été (5 mois)

+

Moins de ramonages (payants ! NEGOCIEZ !)

+

Plus longue durée de vie de la chaudière

+

A. Economies d'eau (changement des habitudes)

+

B. Idem sur les temp. de consigne ECS (dito)

A + B =>

Augmentation du SFi, Durée d'arrêt de la chaudière étendue, => plus d'économies

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

ECS & CH INDIVIDUEL

1 m^2 NET D'ABSORBEUR PAR 100L D'ÉQUIVALENT/AN DE MAZOUT

100L DE STOCK PAR m^2 NET D'ABSORBEUR

PRODUCTION ESTIMÉE

30-45 L/mazout par m2 et par an

(30 Fribourg, 35 Vevey, 40 Sion, 45 Montana)

+

Economies sur le rendement de la chaudière

+

Economies sur l'arrêt de la chaudière en entre & belle-saison (6-7 mois)

+

Moins de ramonages (payants ! NEGOCIEZ !)

+

Plus longue durée de vie de la chaudière

+

A. Economies d'eau (changement des habitudes)

B. +Idem sur les temp. de consigne ECS (dito)

C. +Idem sur les temp. de consigne de chauffage (dito)

A + B + C =>

Diminution de la conso de chauffage, augmentation du SFi, Durée d'arrêt de la chaudière étendue => plus d'économies

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

ECS PRECHAUFFAGE (GRAND LOCATIF)

Préchauffage <=> Objectif SFi 35-40%

CALCULER PERTES BOUCLE RECIRCULATION EN EQUIVALENTS LOCATAIRES

& AJOUTER NOMBRE LOCATAIRES

PUIS

0.5 m^2 NET D'ABSORBEUR PAR LOCATAIRE

&

40L DE STOCK SOLAIRE PAR m^2 NET D'ABSORBEUR

+ STOCK CHAUDIÈRE A CALCULER ET AJOUTER SELON POINTES DE CONSOMMATION

PRODUCTION ESTIMÉE

70 L/mazout par m2 et par an

+

Economies sur le rendement de la chaudière

+

A. Economies d'eau (meilleurs réglages du proprio)

+

B. Idem sur les temp. de consigne ECS (dito)

A + B => Augmentation du SFi, => plus d'économies

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

ECS PRECHAUFFAGE (PETIT LOCATIF)

Préchauffage <=> Objectif SFi 60%

MEME PROCEDURE QUE POUR GRAND LOCATIF

PUIS

0.8 à 1 m^2 NET D'ABSORBEUR PAR LOCATAIRE

&

MEME PROCEDURE QUE POUR GRAND LOCATIF

&

BRASSAGE OBLIGATOIRE

PRODUCTION ESTIMÉE

50 L/mazout par m2 et par an

+

Economies sur le rendement de la chaudière, y compris économies de fonctionnement en surdimensionnement

+

Economies sur l'arrêt de la chaudière en été (2-3 mois)

+

Moins de ramonages (payants ! NEGOCIEZ !)

+

Plus longue durée de vie de la chaudière

+

A. Economies d'eau (meilleurs réglages du proprio)

B. Idem sur les temp. de consigne ECS (dito)

C. Idem sur les temp. de consigne de chauffage (dito)

+

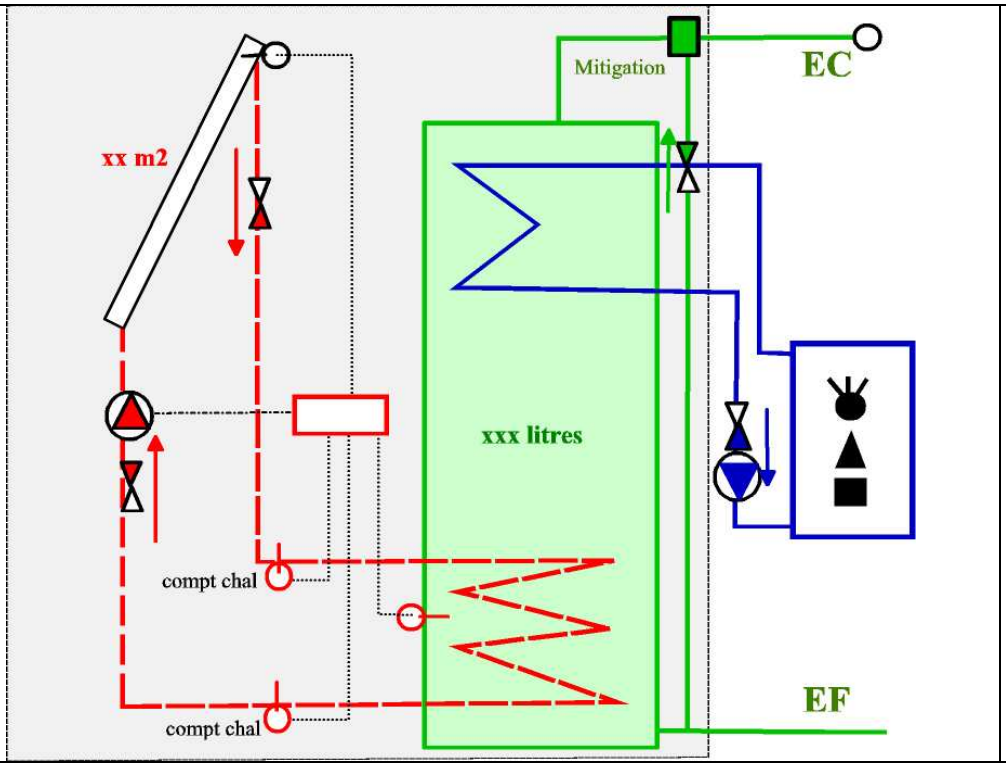
A + B + C =>

Diminution de la conso de chauffage, augmentation du SFi, Durée d'arrêt de la chaudière étendue => plus d'économies

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

ECS INDIVIDUEL

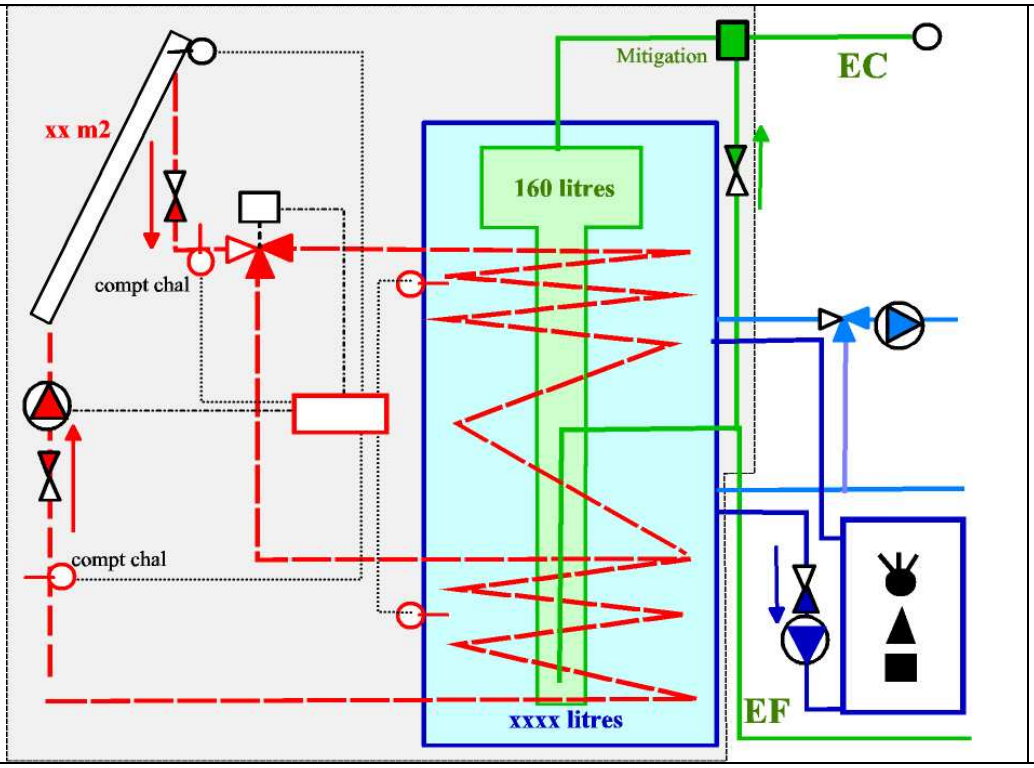


xxxL

=

Total

ECS & CH



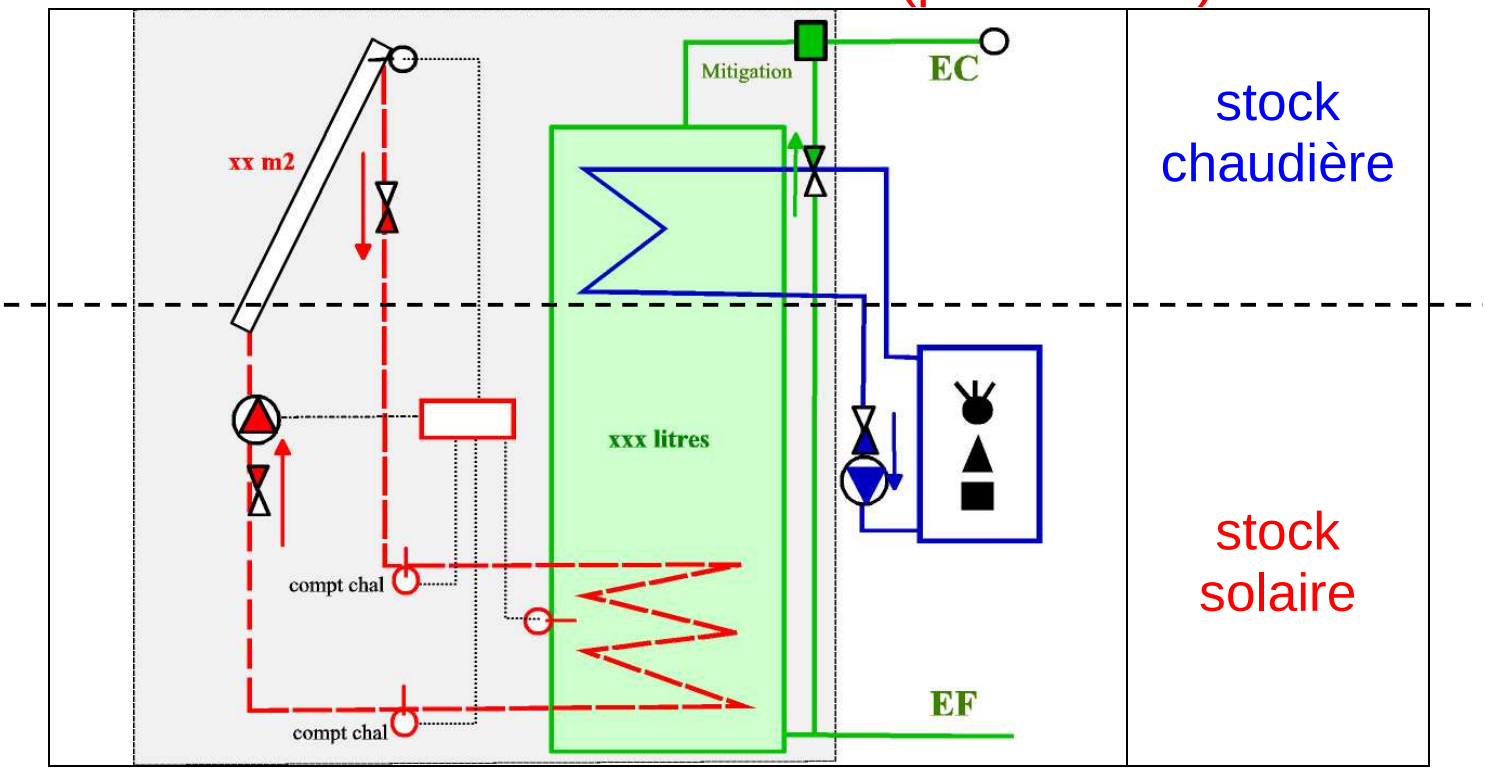
xxxxL

=

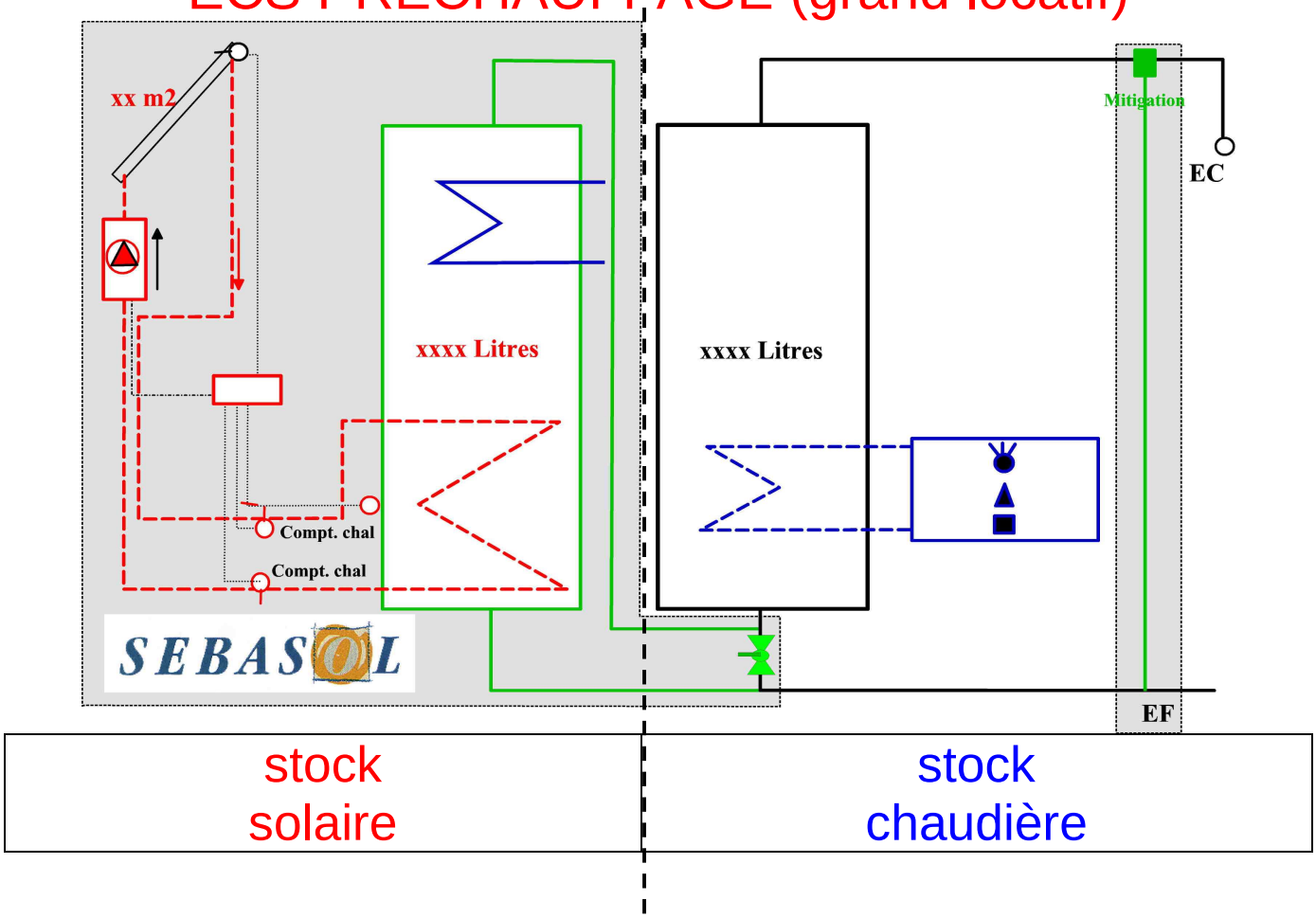
Total

© P. Cretton - Sebasol/mai 11

ECS PRECHAUFFAGE (petit locatif)



ECS PRECHAUFFAGE (grand locatif)



© P. Cretton - Sebasol/mai 11

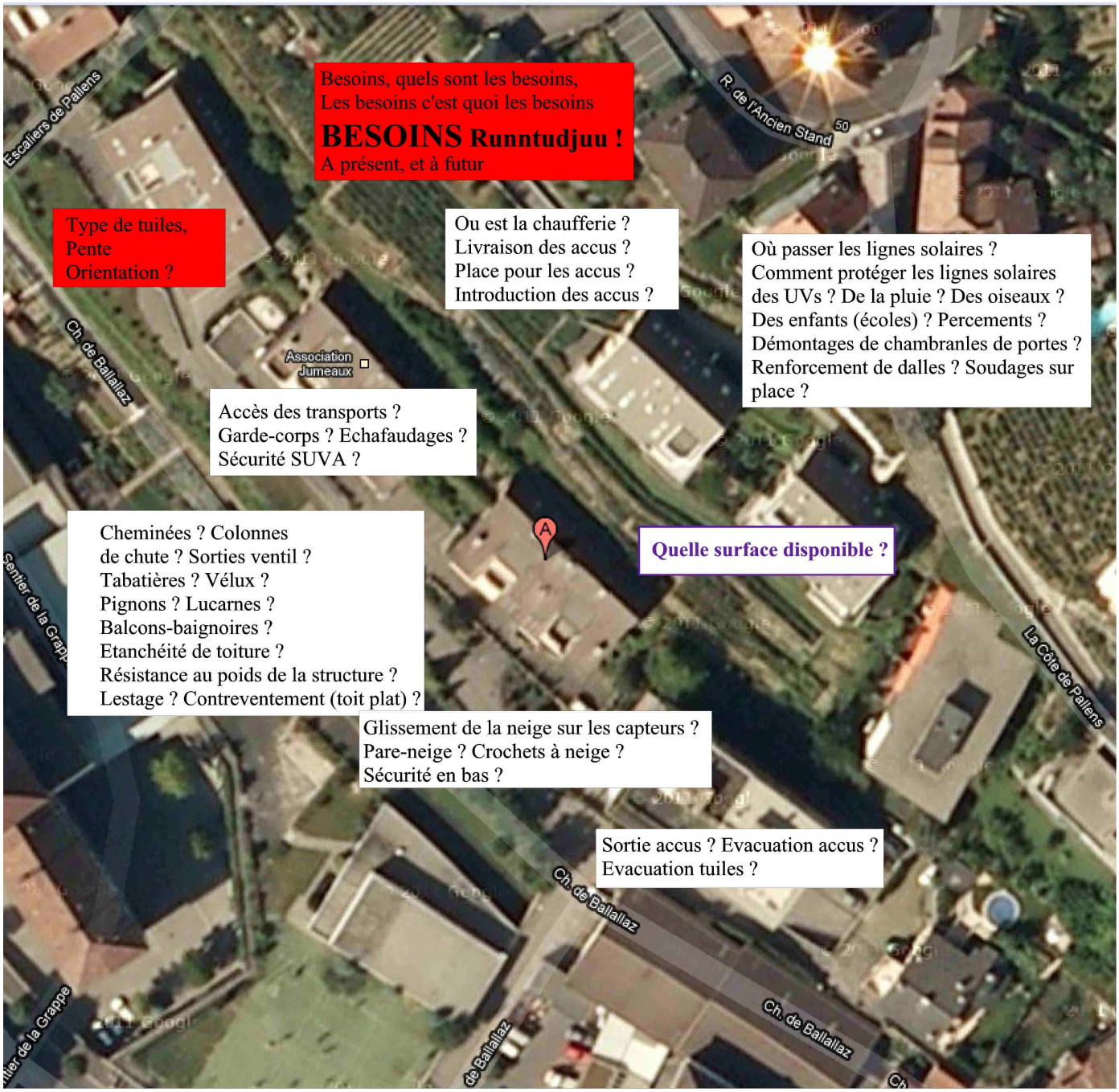
SEBASOL

Dimensionnements de base

UN VENDEUR DE CAPTEURS
Même sympathique et présentant bien
Même à Energissima ou Habitat & Jardin

N'EST PAS

UN INSTALLATEUR EN SOLAIRE THERMIQUE



© P. Cretton - Sebasol/mai 11

SEBASOL

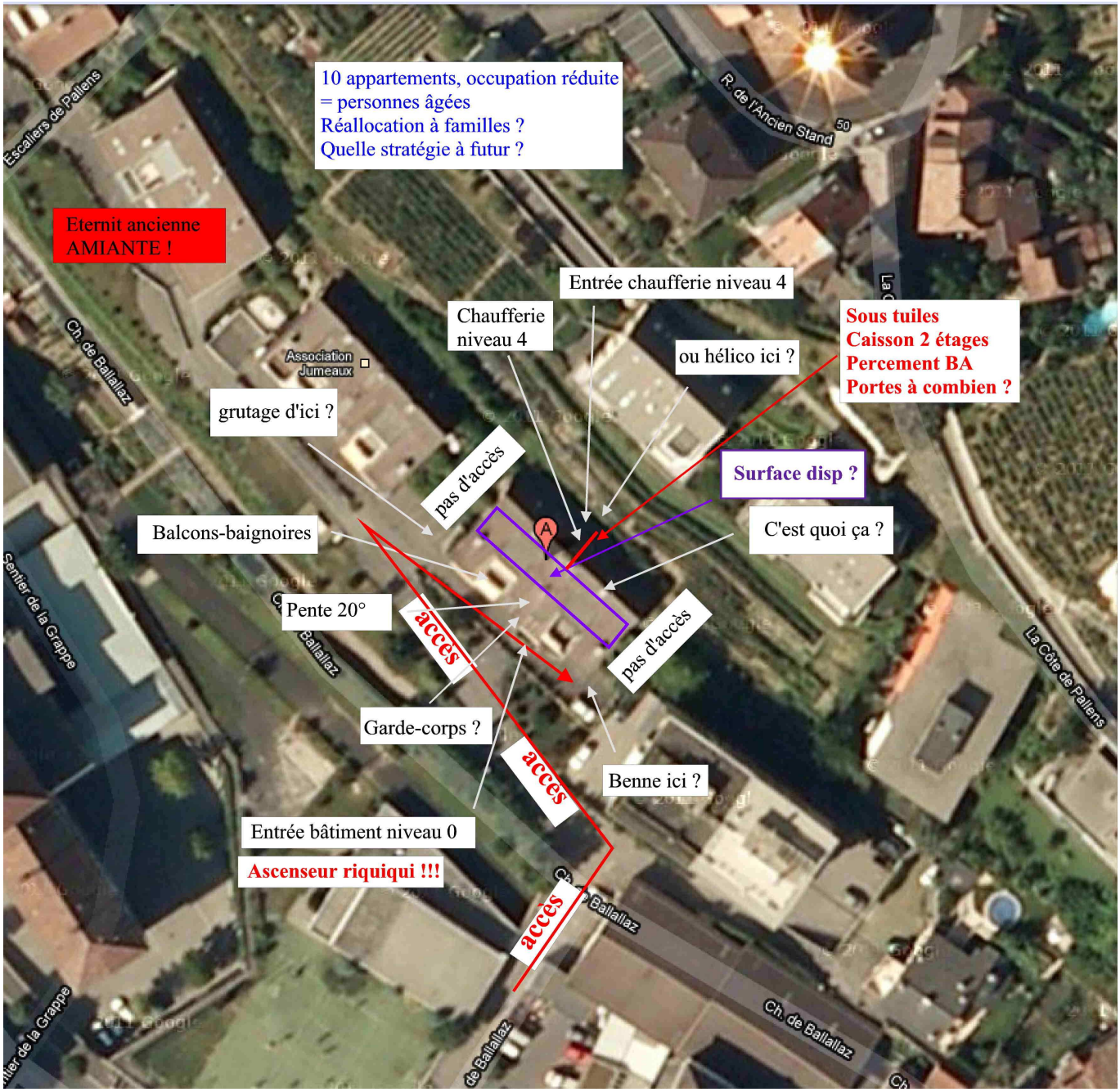
UNE VERITABLE OFFRE

DOIT REPONDRE

A TOUTES CES QUESTIONS
LES REPONSES

DOIVENT FIGURER

SUR L'OFFRE EN **NOIR SUR BLANC**



© P. Cretton - Sebasol/mai 11

© P. Cretton - Sebasol/mai 11