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

COURS HES-GE

donné à l'origine le 1 Novembre 2005
par P. Cretton, Sebasol
et N. Pahud, Bâti-Service

mis à jour et et complété en sept 06 pour module A&DD, EPFL, par P. Cretton

ENERGIES RENOUVELABLES

Les voies alternatives

c/o P. Cretton – Aloys-Fauquez 6 – 1018 Lausanne – Tél./ Fax : 021-311.37.42, ***info@sebasol.ch***
Informations, images, perspectives sur www.sebasol.ch,

membre de

SEBASOL

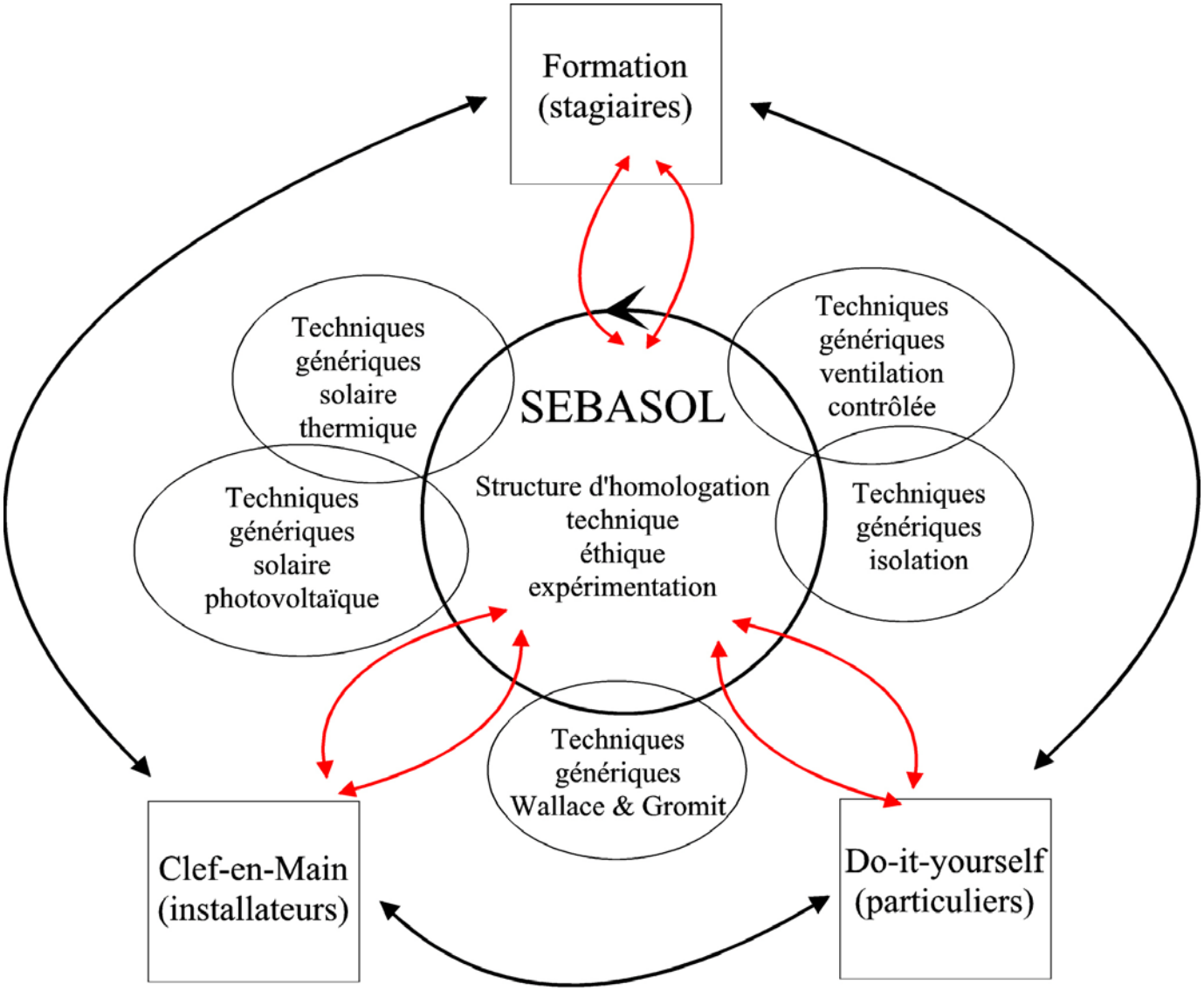
Technologies libres dans le bâtiment
Une attitude

Technologies classiques	Technologies libres
"Le produit avant la compétence"	"La compétence avant le produit"
Produits "boite noire" figés (compacts)	Produits génériques modulables (mecano)
Accent mis sur la vente	Accent mis sur la réalisation
Installateurs jetables	Artisans généralistes
Produit fini standardisé	Produit fini personnalisé
Vol du produit aisé	Vol du produit difficile
Plus d'intermédiaires	Moins d'intermédiaires
Ratio travail/matériel < pour l'installateur	Ratio travail/matériel > pour l'artisan
Employés en sous-traitance	Indépendants en réseaux
Tendance : sécuriser le marché	Tendance : propager la technique
Conséquence : monopole sur le produit	Conséquence : polyculture de pratiques
Do-it-yourself = l'ennemi	Do-it-yourself = l'allié

"Microsoft"	"Linux"

© P. Cretton - Sebasol/sept06

La Structure Sebasol



© P. Cretton - Sebasol/sept06

SEBASOL

Comment ça marche ?

Autoconstruction (particuliers)	Clef en Main (artisans, corps de métiers)
PHASE 1 : bienvenue à Sebasol	
	Cours solaire thermique (1x), 400.-/14h
	Acceptation de la Convention
PHASE 2 : chantier en vue	
Cours solaire thermique, 400.-/14h	
Dimensionnement par Sebasol	Dimensionnement par Sebasol
Estimatif de coût	<----- Optionnel
	Devis par l'artisan
	Contrôle par Sebasol
PHASE 3 : chantier sur les rails	
Contrat d'autoconstruction signé	Avis de conformité au client
Dépôt de l'argent (matériel + licence)	<----- Optionnel
Administratif pour subventions	<----- Optionnel
Commande du matériel	<----- Optionnel
Construction démarre dans les 4 mois (sinon retour au cours)	Construction démarre (! Attention validité du devis!)
Coaching sur installation (fournitures, conseil email, appui stagiaires)	Coaching première installation (conseil email, compagnonnage)
	Surveillance de la sous-traitance (devis envoyé au client)
Surveillance anti-dumping (revente, stagiaires)	Soutient à la formation, boost chantier (stagiaires)
Construction finie dans l'année (sinon retour au cours)	
PHASE 4 : bouclage chantier	
Perception de la licence	Perception de la licence
PV Sebasol de mise en service	PV Sebasol de mise en service
Décompte, restitution du solde	<----- Optionnel
PV + Décompte OK => Service énergie	PV + Facture OK => Service énergie

© P. Cretton - Sebasol/sept06

SEBASOL

Pour en savoir plus

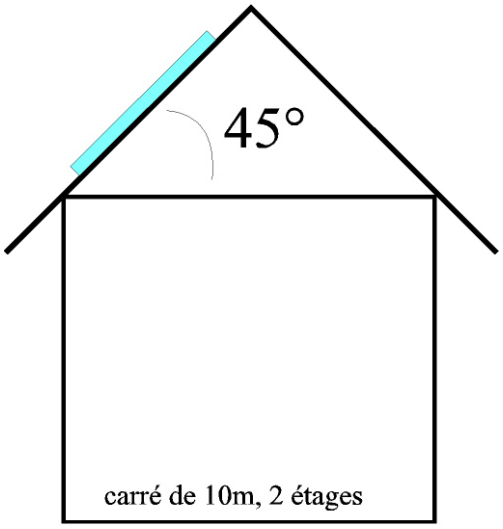
Autoconstruction	Clef en Main
Cours solaire thermique www.sebasol.ch/cours.asp	
	Liste installateurs agréés www.sebasol.ch/installateurs.pdf
Coûts types www.sebasol.ch/estimation_auto.pdf et Estimatif Type www.sebasol.ch/estimatif.pdf	Coûts types www.sebasol.ch/estimation_cem.pdf et www.easysolar.ch site de l'Etat de Genève réalisé en collaboration avec Sebasol
	Cahier des charges www.sebasol.ch/cahier.pdf
Contrat Type www.sebasol.ch/contrat.pdf	Convention www.sebasol.ch/convention.pdf
Stagiaires et conditions d'emploi (tous enregistrés sur le site) www.sebasol.ch/stagiaires.asp www.sebasol.ch/conditions_autoconstructeurs.pdf	

© P. Cretton - Sebasol/sept06

Solaire thermique pour la couverture des besoins ECS&Ch

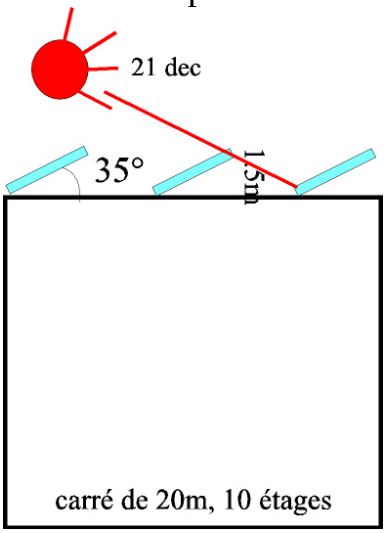
Problématique de la souris et de l'éléphant

La souris



Volume 600m^3, Faces 440m^2, SRE 200m^2
Nombre de personnes 4 (50m^2/pers)
Rapport Faces/SRE 2.2
Surface solaire disponible : env. 70m^2
Rapport surface solaire/SRE 0.35
Rapport surface solaire/personne 17.5

L'éléphant



Volume 12'000m^3, Faces 3'200m^2, SRE 4'000m^2
Nombre de personnes 135 (30m^2/pers)
Rapport Faces/SRE 0.8
Surface solaire disponible : env. 90m^2
Rapport surface solaire/SRE 0.022
Rapport surface solaire/personne 0.66

=> Même isolé aux normes Minergie-P, l'éléphant ne peut utiliser sa surface solaire que pour la couverture des besoins en ECS

=> Isoler d'avantage ne permet pas de transférer de la surface solaire pour la couverture des besoins de chauffage. Ce qu'il faut faire en premier lieu pour cela, ce sont des économies **drastiques** d'eau chaude sanitaire

=> sans cela, le solaire thermique en ECS&Ch ne peut servir qu'à la souris

Mais quelle surface est idéale pour la souris ?

© P. Cretton - Sebasol/sept06

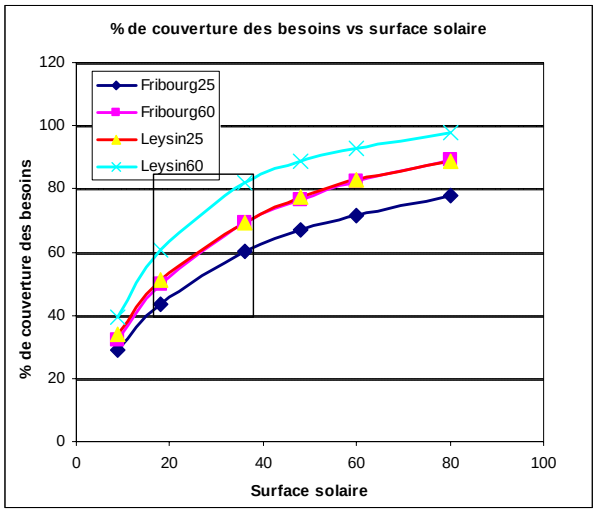
ECS&Ch pour bâtiments Minergie individuels
Jusqu'où aller avec la surface ?

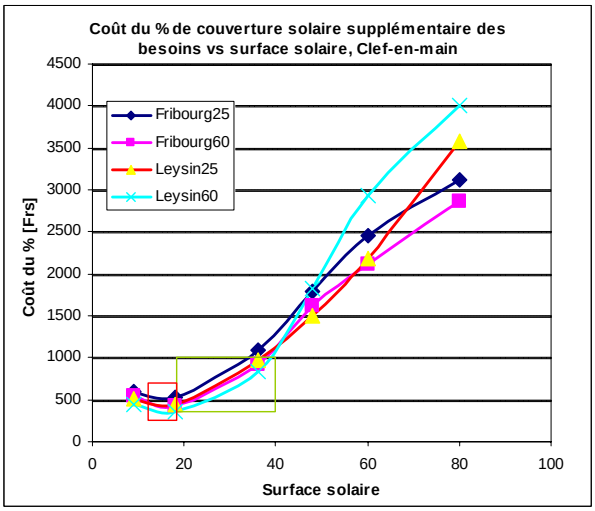
Etude avec : Bâtiment Minergie Ecoffey, 140m^2 SRE, Villars-le-Terroir VD

Augmentation par de la surface de capteurs/volume d'accu
A Fribourg/Leysin 25/60°S

Coût du % de couverture marginal

Calcul cash en clef-en-main





En termes de % de couverture des besoins

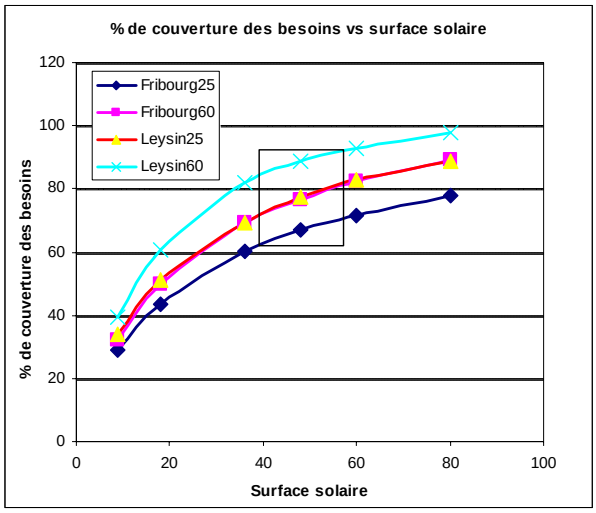
1. Il existe une limite à partir duquel il n'est plus indiqué d'> la surface
2. Elle se situe vers 30-40m^2 et non pas 12-18m^2 comme souvent cité
3. En deçà l'augmentation du % de couverture solaire est encore significative

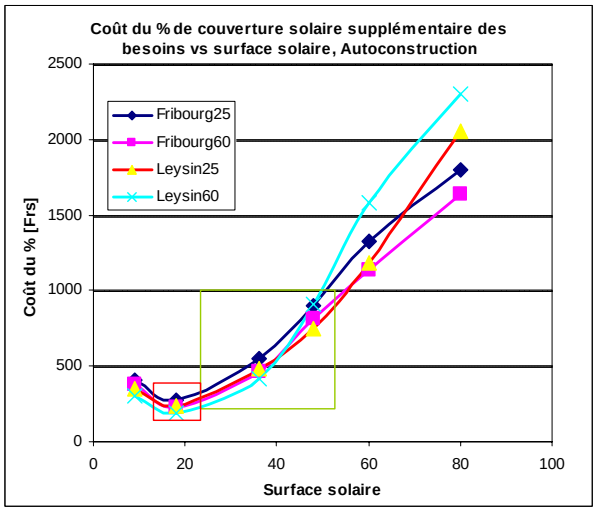
En termes de coût du % de couverture marginal des besoins

4. En deçà de cette limite, l'augmentation du coût du % de couverture marginale est encore raisonnable.

© P. Cretton - Sebasol/sept06

Calcul cash en autoconstruction





En termes de % de couverture des besoins

1. La limite à partir de laquelle il n'est plus indiqué d'> la surface est repoussée plus loin
2. L'augmentation du % de couverture solaire pour cette augmentation de surface devient néanmoins plus marginale et la question de savoir si l'argent ne pourrait pas être alloué à d'autres mesures devient plus sensible.

CONCLUSION

Les petits objets Minergie (les souris) sont prétérités par le rapport enveloppe/volume (pertes) là où les grands objets (les éléphants) sont avantagés

MAIS

leurs besoins sont plus faciles à couvrir par des installations solaires ECS&Ch (car beaucoup d'enveloppe pour peu de volume)

Le solaire thermique ECS&Ch est donc le moyen idéal pour des particuliers d'obtenir du bon Minergie

Cette stratégie est encore plus valable en autoconstruction

L'autoconstruction solaire thermique permet à des particuliers d'obtenir du Minergie proche de Minergie-P à bon compte

© P. Cretton - Sebasol/sept06

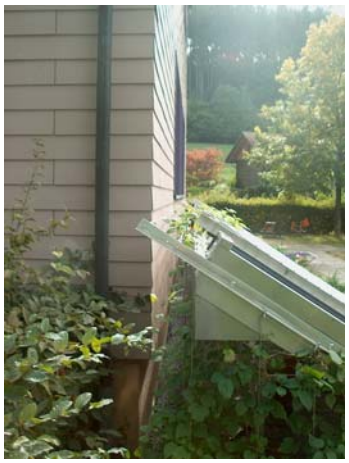
ANNEXE 1
IMAGES

© P. Cretton - Sebasol/sept06

SEBASOL

© P. Cretton - Sebasol/sept06

SEBASOL



© P. Cretton - Sebasol/sept06