

## 1 - CONSTAT :

effectivement, le solaire thermique est mal en point ( en France), et c'est désolant. il y a de multiples causes , je les énumère en vrac ( pas dans un ordre d'importance, que je ne connais pas ) :

- les capteurs solaires thermiques sont couteux, trop couteux ; à cela, plusieurs raisons : volumes de vente, et donc de production, trop faibles en France pour baisser les couts de production ( en France ) ; marges considérables réalisées par les importateurs sur les capteurs "chinois" ( mais c'est bien pire dans le textile ! ) ;
- faiblesse des fabricants français ( je parle des fabricants réels, pas de ceux qui collent leur étiquette sur des produits importés )
- politiques publiques de soutien "instables" ( stop & go ; taux de subvention modifiés très souvent , .... )
- réglementations parfois hostiles , ( certains PLU , ) , voire très hostiles ( ABF, etc... )
- architectes "esthétistes", ou "historicistes", souvent hostiles
- complexité d'installation dans l'existant en ville : types de toitures pas toujours adaptés, ombres portées multiples ( cheminées, bâtiments voisins plus hauts, etc. ), orientation favorable statistiquement faible ....
- qualité technique globale des capteurs français insuffisante , fiabilité insuffisante dans le temps par rapport au prix ( un "bon" capteur devrait durer 30 ans sans aucun problème, si bien installé )
- rendement réel d'exploitation ( en kWh/m2.an ) insuffisant, par rapport au prix ( n'ayant fait quasiment aucun progrès depuis 30 ans pour les capteurs plans : insuffisance de recherche dans le domaine ). Quant aux capteurs " à tubes sous vide", quasiment tous fabriqués ou sous traités en Chine , le pire côtoie le meilleur, et le consommateur ne sait jamais ce qu'il achète
- installateurs pas toujours compétents, bien que "QUALISOL" et autres balivernes ( c'est un ancien installateur qui vous le dit ! )
- parenthèse au sujet des certifications type QUALISOL, RAGE, etc : pas de résultat réellement positif tant qu'un véritable CONTROLE INDEPENDANT n'aura pas été instauré ; je cite toujours le cas du CONSUEL en électricité, il faudrait instaurer ce type de contrôle , non seulement pour le solaire, mais pour tout ce qui concerne l'énergétique du bâtiment ( isolation, chauffage, etc... )
- concurrence des chauffe - eau "thermodynamiques" ( très chers aussi par rapport à leur qualité ! ), mais favorisés par les installateurs, car plus faciles à installer ( souvent de type "plug & play", ce qui est techniquement une horreur )

## 2 - QUE FAIRE ?

- s'attaquer à résoudre tous les points du constat ( y'a du boulot )
- viser une productivité réelle , d'exploitation, de 600 à 800 kWh/m2.an, (600 correspond à un rendement global annuel de seulement 50 % dans notre région ( flux solaire en Aquitaine : environ 1250 kWh/m2.an ) : donc, tx de recherche indispensables
- fiabiliser les matériels pour une longue durée de vie : n'employer que des matériaux "nobles" : inox, cuivre, verre, joints EPDM ou PTFE,...un chauffe - eau solaire construit pour durer 30 ans et plus, ne sera pas "cher" ! il est très "cher" s'il est à jeter au bout de 10 ans, voire moins dans certains cas...
- résoudre le problème des surchauffes, qui détériorent les matériels ( recherche ; protection passive ( volets roulants...capteurs cylindriques rotatifs.. )
- améliorer le taux de couverture ( tx de recherche aussi sur le stockage, qui n'a fait AUCUN progrès depuis 35 ans !)
- tx de recherche importants sur le stockage intersaisonnier ( pour le chauffage solaire )
- massifier la production ; seule une production de masse peut faire baisser les coûts de production ; les industriels doivent pouvoir acheter leurs matières premières ( en fait des semi- produits : acier, aluminium, cuivre, verre, etc.. ) en des quantités comparables à celles du secteur de l'automobile ; mais pour massifier la production, il faut massifier le marché ! et pour cela, il faut "capter" le marché ; voir la

condition qui suit

- décider d'une politique énergétique et industrielle de long terme, assorti d'un PROTECTIONNISME économique convenable ( là, je rêve et je choque, je sais, mais c'est le seul moyen pour créer vraiment des emplois en France) ; je précise : protectionnisme = taxes aux frontières, au cas par cas, en fonction des besoins ; *rien à voir avec la xénophobie* ! Je rappelle que l'EUROPE fait exactement le contraire : libre échange mondial, interdiction du protectionnisme, "concurrence libre et non faussée", traités TAFTA et autres en préparation : donc c'est la loi du plus fort, du "moins disant" social et environnemental, etc... qui s'impose : vive les capteurs chinois !
- seule ce type de politique permettrait, en ouvrant et garantissant dans le temps un marché intérieur suffisant, aux constructeurs d'investir suffisamment pour faire baisser les couts ; plutôt que des subventions ou des crédits d'impôts qui profitent surtout aux industriels chinois ...et aux importateurs français et européens , qui ne produisent rien, mais s'enrichissent "sans cause" comme disent les économistes....sur le dos des contribuables qui, à l'autre bout de la chaîne des transferts financiers, alimentent les caisses de l'Etat ; dans le système actuel, le contribuable français contribue donc, via les crédits d'impôts pour les capteurs "chinois" ( et autres ! ), à détruire l'emploi en France : belle réussite de la politique économique européenne !
- former massivement les installateurs
- instaurer un contrôle de type CONSUEL
- lever les obstacles réglementaires, "esthétistes", etc...
- etc..

## 3 - POUR INFO :

Le SIPHEM, que je préside, agit en "guichet unique" pour la rénovation de l'habitat, enchaînant les OPAH . Dans la dernière OPAH ( 2009 - 2014 ) , 630 logements ont bénéficié de subventions pour des bouquets de travaux énergie ; nous constatons toutes ces difficultés du solaire thermique

- une étude statistique de ces 630 dossiers est en cours, en particulier une analyse des coûts ( dont ceux des capteurs solaires ) ; les résultats seront diffusés
- le SIPHEM est engagé dans la démarche TEPOS avec le CRA, et TEPCV avec le MEDDE ; à ce titre, nous avons inscrit le développement du solaire thermique comme un axe important de notre projet de territoire ; mais sans amélioration des points cités, peu de chance d'aboutir ....

Michel FEYRIT

Président du SIPHEM

"citoyen - chercheur" au Groupe Aquitain de Recherche en Economie Prospective ( GAREP )

Bonjour,

Dans les faits, un chauffe eau thermodynamique (CETD) coûte, posé par un installateur entre 2500 euros et 3500 euros. Un chauffe eau solaire individuel (CESI), dans les mêmes conditions, entre 4500 euros et 5500 euros pour 3m<sup>2</sup> à 6m<sup>2</sup> de capteurs solaires thermiques. Attention cependant à ne pas trop charger la mule sur l'installateur car c'est une profession difficile et très risquée. Loi 1792 du code civil sur la responsabilité, par exemple: [http://www.territoires.gouv.fr/IMG/pdf/dgaln\\_la\\_responsabilite\\_civile\\_decennale.pdf](http://www.territoires.gouv.fr/IMG/pdf/dgaln_la_responsabilite_civile_decennale.pdf)

La part matérielle revient à à peine 1000 euros dans le cas du CETD et 2500 euros dans le cas d'un CESI. Pour de sombres histoires de crédit d'impôt, la part matériel d'un CETD est « gonflée » à 2000 euros et un CESI voit le prix de sa part matérielle limitée à 1000€/m<sup>2</sup> de capteur solaire posé.

Le COP moyenné sur l'année, d'un CETD « moyen » est compris entre 1,00 et 2,00. Le plus souvent 1,2 à 1,4 pour les équipements bas de gamme, 1,8 à 2,0 pour les équipements haut de gamme (avec groupe extérieur par exemple). Pour cela, voir l'étude du COSTIC sur la question: <http://goo.gl/cjH4uo>

Le taux de couverture solaire d'un CESI est d'environ 75% pour une installation bien dimensionnée, avec un équipement au glycol, 90% avec une installation autovidangeable à l'eau.

Pour le commun des consommateurs, il est difficile de savoir s'y retrouver dans la jungle des propositions qui sont faites par les uns et par les autres

Pour aider le consommateur, le législateur européen met en place les ErP sur les équipements de chauffage, ces étiquettes visibles maintenant partout sur l'électroménager à la vente (A+/A/B/C/...) ou sur les biens immobiliers, par exemple: <http://goo.gl/MJPWUD> Si vous explorez consciencieusement le document ET que vous avez la possibilité de consulter les normes y faisant référence, vous y verrez au moins un point intéressant:

Les équipements utilisant l'énergie électrique sont tous pénalisés car le référentiel s'établit sur l'énergie primaire par l'emploi d'un coefficient de conversion, CC de 2,5. Si je veux être plus clair, l'électricité est pénalisée sur l'étiquette énergétique en apparaissant, pour la même efficacité (ou résultat) avec une note plus faible que pour le fioul, le gaz ou le bois (CC=1).

Même si l'électricité a encore de beaux jours en France avec une facturation inférieure au prix moyen européen, nous avons là un élément de plus permettant à Bruxelles d'appuyer son exigence à ce que la France facture au vrai prix son électricité aux français.

Pour mémoire, le prix moyen de l'électricité aux ménages sur la zone euro est de 0,2€/kWh. La France, avec la Finlande ont l'électricité la moins chère (entre 13€/kWh et 14€/kWh) alors que l'Allemagne, motrice des lois sur l'énergie, a une électricité à 26€/kWh. Au delà de cela, il est intéressant de constater que l'évolution du prix de l'électricité est de +2,5% par an en France alors qu'une variation de +6% est mesurée dans l'EU. Il est évident que la France ne pourra tenir ce rythme sans se faire remonter les bretelles par l'UE.

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/CS461.pdf>

S'agissant spécifiquement des équipements de chauffage de l'eau sanitaire, il est fait le regroupement (conventionnel ou CETD) et CESI à part.

Voir pour cela l'annexe VIII page 134.

Je vous laisse à votre interprétation des calculs mais globalement, le CESI ne sera pas forcément aussi pénalisé qu'un CETD.

Pour toutes les autres interrogations, concernant la consommation, effectivement le besoin d'ECS est calculé ainsi:

$BeCS = V \times 1,16 \times DT$  où V est en m<sup>3</sup>, le BeCS en kWh et le DT en °C.

Partir d'une eau à 15°C pour la stocker à 55 donne un DT de 40K.

Il ne faut cependant pas négliger les pertes thermiques du ballon de stockage exprimé en kWh/24h ou en W/°C. cela est dépendant du DT entre l'eau du stock et l'ambient mais cela est normé: 45°C.

Ainsi, un ballon d'ECS de CETD, CESI ou conventionnel consommera des pertes au travers de l'isolant: entre 2 et 3kWh/jour, dans les meilleurs des cas.

Nous pouvons donc dire qu'un accumulateur d'eau chaude « électrique » consomme environ 4000kWh/an d'électricité, un CETD 2000, un CESI conventionnel 1200kWh à 1500kWh et un CESI performant moins de 1000kWh/an. (pour un ballon de 300 litres et une famille de 4 personnes).

Si nous y appliquons le CC à 2,5, nous avons l'énergie primaire:

Conventionnel: 10000kWh/an;

CETD: 5000kWh/an;

CESI conventionnel: 3300kWh/an

CESI performant: 2500kWh/an.

Nous voyons là l'intérêt à consommer le moins possible d'électricité.

Si l'énergie est le bois, le gaz ou même le fioul (sic!), nous avons le classement en énergie primaire:

CETD: 5000kWh/an (forcément électrique);

Conventionnel: 4000kWh/an (source autre que électrique);

CESI conventionnel: 1300kWh/an (source d'appoint autre que électrique);

CESI performant: 1000kWh/an (source d'appoint autre que électrique).

Pour terminer d'enfoncer un clou dont le tête (du clou) est déjà bien loin dans le chevron, il faut se dire qu'un chauffe eau conventionnel à une durée de vie de 7 à 10 ans (périodicité de renouvellement dans les HLM: 7 ans), un CETD, on ne sait pas mais moins de 7 ans (un CETD est équivalent en technologie à un réfrigérateur et c'est assez rare maintenant de conserver un frigo 7 ans...). La durée de vie d'un CESI bien entretenu est de 20 ans.

Les cuves CALYSSEE sont garanties à vie.

CQFD.Salutations cordiales / Best Regards.

Frederic MYKIETA - HELIOFRANCE Fabricant français de systèmes solaires thermiques

<http://www.heliofrance.fr> HELIOFRANCE SARL

2862, route de TOULOUSE 31370 BERAT

Tel: +33 (0) 561 444 689 - 1