

SOMMAIRE

1. Présentation.....	5
2. Aides fiscales	6
2.1. Crédit d'impôt.....	6
2.2. Aides locales.....	6
2.3. TVA à 5,5 %.....	7
3. Principes généraux.....	7
3.1. Le CESI.....	7
3.2. Le SSC	8
3.3. Le chauffage de piscine	9
4. Les différents types d'installation.....	10
4.1. Chauffe-eau thermosiphon monobloc.....	10
4.2. Thermosiphon à éléments séparés	12
4.3. Chauffe-eau solaire constitué d'éléments séparés, à circulation forcée ...	13
4.4. CESI autovidangeable.....	14
5. Les capteurs	15
5.1. La "moquette solaire"	15
5.2. Le capteur plan vitré	16
5.3. Le capteur sous vide	18
5.4. Bilan simplifié des échanges thermiques.....	20
5.4.1. Le capteur plan	21
5.4.2. Le capteur sous vide	22
5.5. Courbe de rendement	23
6. Le gisement solaire	24
6.1. Énergie récupérable	25
6.2. Les ombres portées	27
7. Fonctionnement et régulation.....	28
7.1. Chronogramme de fonctionnement à débit constant	29
7.2. Chronogramme de fonctionnement à débit variable.....	30
7.3. Chronogramme de gestion de la surchauffe	31
7.4. Le stockage	32
8. Le dimensionnement	34
9. Les éléments constitutifs du circuit primaire	36
10. Incorporation architecturale.....	39
10.1. Orientation et inclinaison.....	40
10.2. Les capteurs indépendants	41

10.3. Les capteurs intégrés.....	41
10.4. Les panneaux en terrasse	42
10.5. Réglementation	43
10.6. Mise en œuvre des panneaux.....	43
11. Mise en service	48
12. Maintenance et diagnostic.....	49
12.1. État des capteurs	49
12.2. État du réseau hydraulique	49
12.3. État du circulateur	49
12.4. Vérification des pressions de service.....	50
12.5. Soupape de sécurité.....	50
12.6. Lecture du débit du circulateur sur le débitmètre	50
12.7. Vérification du fluide caloporteur	50
12.8. Contrôle des sondes de température.....	50
12.9. Vérification de la régulation	50
12.10. Contrôle du purgeur d'air/dégazeur	51
12.11. Contrôle du ballon solaire	51
12.12. Vérifications régulières à faire par l'utilisateur.....	51
12.13. Diagnostic de panne	52
13. Sécurité du travail en hauteur	53
13.1. Mode opératoire d'une intervention en toiture.....	54
13.2. Formations recommandées	55
14. Fiche technique : dimensionnement d'un vase d'expansion	55
15. Schémas de principe	58
15.1. Raccordement des ballons.....	58
15.2. Raccordement des appoints	59
16. Fiche technique "relevé de masque"	60

1. Présentation

Dans le cadre des objectifs européens et de ceux du Grenelle de l'environnement fixant à 23 % la part des énergies renouvelables dans la production d'énergie primaire totale, la filière solaire thermique est l'une des plus prometteuses et des plus dynamiques.

Représentant encore une part minoritaire dans les énergies renouvelables (0,02 %), sa croissance est très importante. C'est un marché en plein développement : en 10 ans, la surface de capteurs solaires a été multipliée par 10 en moyenne pour les chauffe-eau solaires individuels (CESI) et les systèmes solaires combinés (SSC).

Le développement de la filière passe par la mise en place d'un réseau d'installateurs qualifiés et par la promotion de matériels performants. D'où la création par l'ADEME, en partenariat avec les organisations professionnelles (CAPEB et FFB), d'une charte qualité - QualiSol - regroupant plus de 10 000 installateurs répartis à travers la France en mesure d'apporter conseils et savoir-faire.

Cette charte concerne les installations CESI et SSC uniquement, et s'appuie sur dix points clés que l'installateur doit s'engager à respecter.

Afin de soutenir le développement de la filière solaire thermique, l'État permet l'octroi d'un crédit d'impôt. Des aides supplémentaires peuvent être accordées par certaines régions, départements ou collectivités locales. Toutefois, le matériel installé doit répondre d'un avis technique et être référencé pour bénéficier du crédit d'impôt et ouvrir droit aux différentes aides.

L'association "Ô Solaire", regroupement des principaux fabricants et de l'association ENERPLAN, a développé une démarche qualité pour les matériels proposés sur le marché.