

Domaine d'application du guide .....	4
Principe .....	5
Dimensionnement .....	6
• <i>Surface de capteur solaire</i> .....	6
• <i>Volume du ballon de stockage</i> .....	7
• <i>Performance thermique</i> .....	7
Implantation des capteurs .....	8
• <i>Orientation et inclinaison</i> .....	9
• <i>Ombrage</i> .....	10
Transport, manutention et stockage .....	11
Capteurs solaires .....	12
• <i>Protection contre la corrosion</i> .....	14
• <i>Incorporation sur toiture inclinée en petits éléments</i> .....	14
• <i>Implantation de capteurs de manière dite indépendante sur support</i> .....	19
• <i>Traversée de la toiture par les tuyauteries</i> .....	22
Boucle de captage - Du champ de capteurs au ballon de stockage .....	24
• <i>Raccordement hydraulique du champ de capteurs</i> .....	24
• <i>Protection contre le gel</i> .....	26
• <i>Expansion</i> .....	26
• <i>Équipement de sécurité</i> .....	29
• <i>Purge d'air</i> .....	30
• <i>Canalisations</i> .....	31
• <i>Isolation thermique</i> .....	32
• <i>Protection contre l'inversion du sens d'écoulement</i> .....	34
• <i>Pompe de circulation ou circulateur</i> .....	36
• <i>Dispositif de remplissage, de vidange et de prélèvement du fluide caloporteur</i> .....	36
• <i>Fluide caloporteur</i> .....	38

<b>Ballon de stockage</b> .....	39
<b>Système de régulation</b> .....	41
• <i>Sonde de température</i> .....	42
• <i>Détecteur d'éclairage</i> .....	43
<b>Instruments de mesure et de contrôle</b> .....	44
<b>Sécurité électrique</b> .....	46
<b>Essais et contrôles</b> .....	47
• <i>Essais d'étanchéité</i> .....	47
• <i>Fonctionnement</i> .....	48
• <i>Entretien</i> .....	49
<b>Les aides financières pour les particuliers</b> .....	50
<b>Glossaire</b> .....	52
<b>Réglementation, normes et autres documents de référence</b> ...	55
<b>Index</b> .....	60

Sauf cas particulier <sup>(1)</sup>, le chauffe-eau solaire individuel à circulation forcée ne nécessite pas de dimensionnement précis car la plupart des systèmes sont vendus sous la forme de kit. L'installateur procédera au choix du système le mieux approprié en respectant les règles décrites ci-après.

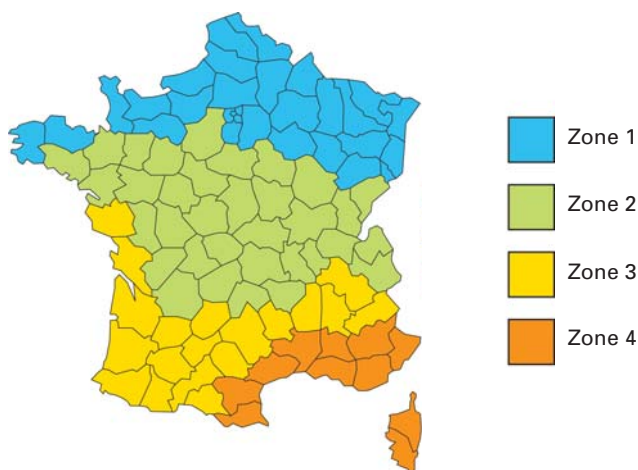
## Surface de capteur solaire

Une surface de capteur surdimensionnée entraîne des risques de brûlure, une usure accrue du matériel et un moins bon rendement de l'investissement mais elle a tendance à augmenter le taux de couverture solaire.

On choisira la surface des capteurs solaires, en m<sup>2</sup>, en s'inspirant des préconisations données dans le tableau ci-après, issues du guide Ademe « Le chauffe-eau solaire individuel » <sup>(2)</sup>.

Nombre d'occupants	1 ou 2	3 ou 4	5 ou 6	7 ou 8
Zones climatiques	Surface des capteurs (en m <sup>2</sup> )			
Zone 1	2 à 3	3 à 5,5	4 à 7	5 à 7
Zone 2	2 à 3	2,5 à 4,5	3,5 à 6,5	4,5 à 7
Zone 3	2 à 2,5	2 à 4	3 à 5,5	3,5 à 7
Zone 4	2 à 2,5	2 à 3,5	2,5 à 4,5	3,5 à 6

La définition des zones climatiques est donnée dans le schéma ci-dessous :



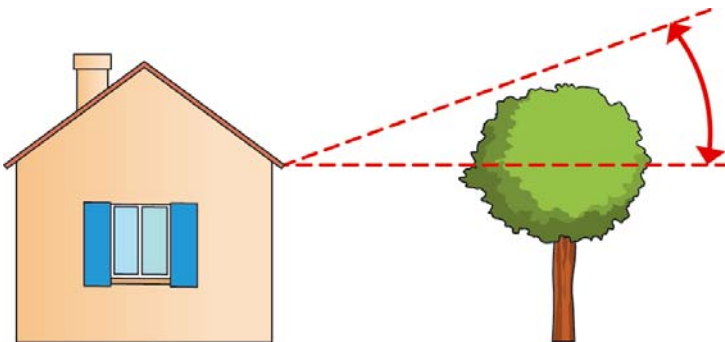
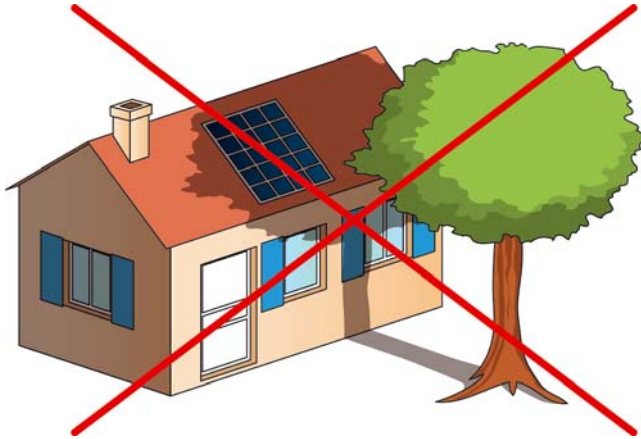
1. Si un dimensionnement plus précis se révèle nécessaire, on pourra utiliser le logiciel SOLO qui est téléchargeable gratuitement à l'adresse suivante : <http://software.cstb.fr>

2. « Le chauffe-eau solaire individuel » - Guide Ademe, avril 2008. Ce guide peut être consulté à l'adresse Internet suivante : <http://www.ademe.fr/particuliers/fiches/cesi/index.htm>

# Ombrage

Les capteurs solaires doivent être implantés dans des zones bien exposées au rayonnement solaire. Dans tous les cas, on veillera à ce que la hauteur moyenne des obstacles sur l'horizon ne dépasse pas  $20^{\circ}$ (<sup>1</sup>).

Attention à la présence d'obstacles tels que des arbres (qui vont pousser) ou à l'environnement urbain. Dans les cas les plus extrêmes, ils peuvent remettre en cause l'intérêt même du projet solaire



1. Il est possible de réaliser une pré-étude des masques solaires.

# Implantation de manière dite indépendante sur support

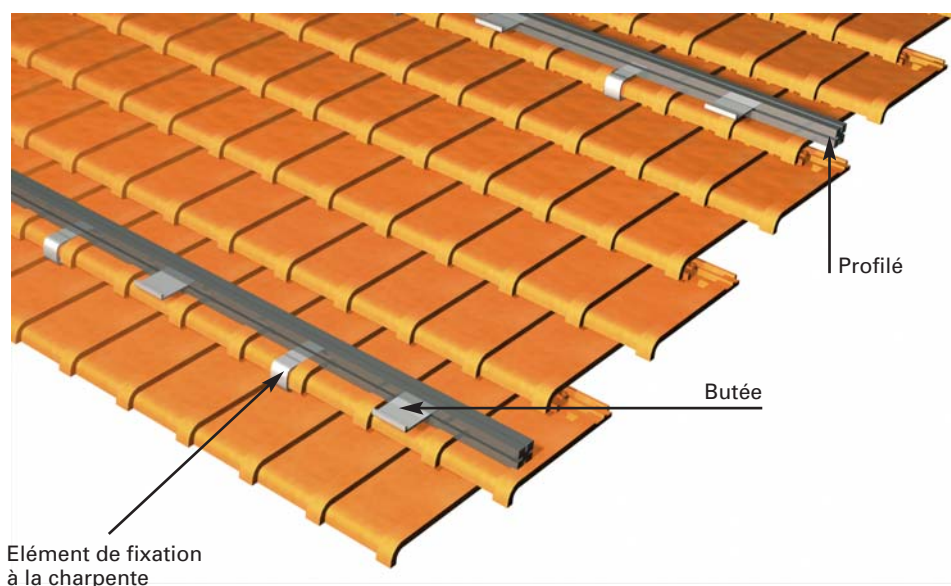


## *Attention !*

Les capteurs solaires peuvent être munis d'orifices d'aération. Ces orifices servent notamment à évacuer la condensation pouvant se former à l'intérieur des capteurs. En l'absence de précision dans la notice de montage, il est très important que ces orifices soient situés en partie basse du système une fois monté.

## ■ Implantation sur toiture inclinée

Avant toute mise en œuvre, il y a lieu de s'assurer que la résistance des éléments de charpente est suffisante pour supporter les efforts créés par la surcharge.



## + Observation

*On se reportera aux règles NV 65 et N 84 de février 2009, ainsi qu'aux DTU de la série 31 pour le bois et série 32 pour les charpentes métalliques.*