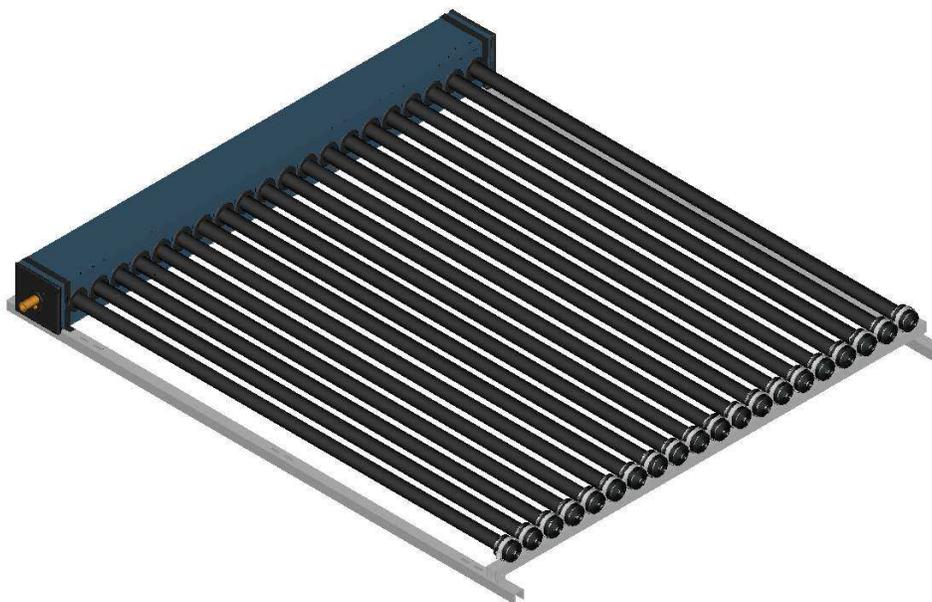


Montage du capteur KaMax®

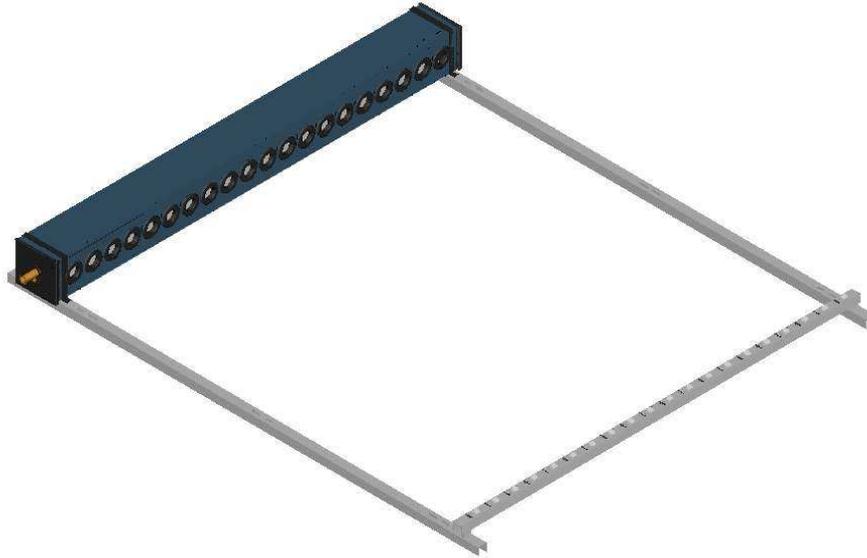


Composition d'un capteur

- 1er colis : Tubes sous vide (12, 20, 24 ou 30 suivant les modèles)
- 2eme colis : Cadre en inox
Collier de serrage (12, 20, 24 ou 30 suivant les modèles)
1 tube de pâte thermique
Capuchons de protection (12, 20, 24 ou 30 suivant les modèles)
Visserie inox
- 3eme colis : ensemble des réflecteurs parabolique (option)
- 4eme colis : Collecteur en cuivre avec son isolation

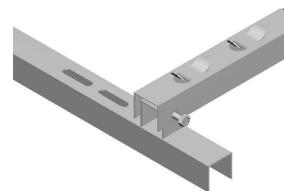
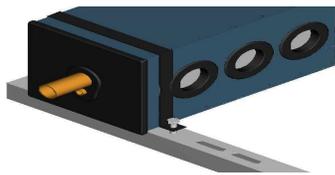
Montage du cadre

Assembler le cadre en inox a l'aide des vis fournies.



Placer ensuite les réflecteurs en inox (non représentés sur le schéma) en les vissant sur le cadre.

A ce stade mettre le collecteur au sommet du cadre et le fixer a l'aide de 4 vis inox.

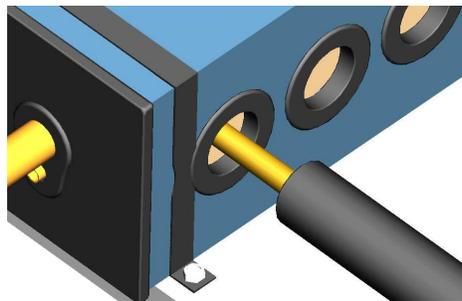


Il faut maintenant déterminer le positionnement de votre capteur et le fixer définitivement.

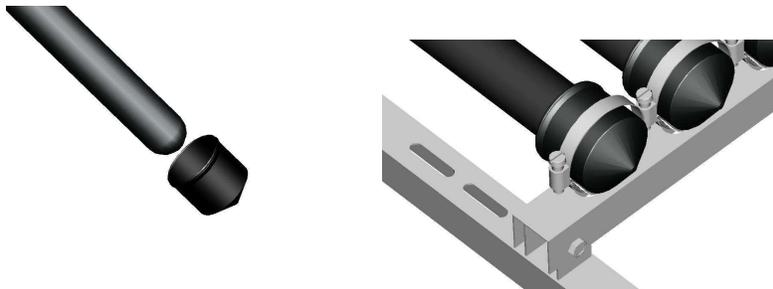
Montage des tubes sous vides

Attention : Il est préférable de réaliser l'ensemble du montage de votre système solaire avant de monter les tubes sur le cadre. Cela évite les risques de brûlures occasionnés par la surchauffe des tubes inertes. De la même façon n'entreposer pas vos tubes non montés au soleil, la température de l'échangeur en cuivre peut monter à 200 °C et causer des brûlures graves.

Une fois le montage de votre système solaire terminé, déballez les tubes des cartons. Vous pouvez constater la présence de résidu de colle d'étanchéité sur le verre. Celle-ci doit être nettoyée à l'acétone afin de ne pas diminuer le rendement de votre système. Appliquez de la pâte thermique sur l'échangeur en cuivre situé au sommet du tube et enfoncez celui-ci avec de légers mouvements rotatifs si besoin.



Le tube doit maintenant être fixé par son extrémité inférieure. Mettre donc en place à cette extrémité le capuchon et fixez le tout au cadre inox avec un collier de serrage. Recommencez l'opération pour les tubes suivants.



Annexe

Pour la jonction des capteurs entre eux, l'utilisation de raccords bi cônes sans soudure et sans joint est conseillée.

Les capteurs peuvent se monter en série, cependant au-delà de 50 tubes d'une part le rendement a tendance à s'effondrer et d'autre part vous exposez le liquide de circulation à des températures pouvant être trop importantes.

Prescriptions de sécurité

Les opérateurs qui effectuent la mise en œuvre ou l'entretien des capteurs doivent porter des lunettes et des gants de protection.

Les capteurs doivent être implantés en des endroits non accessibles au public de façon à le prémunir des risques liés aux bris éventuels des tubes sous vides.

Les évacuations des soupapes de sûreté doivent être disposées de façon à n'être dangereuse ni pour les personnes, ni pour les équipements voisins.

Le point d'inflammation du fluide caloporteur utilisé ne doit pas être inférieur à la température conventionnelle de stagnation.

Dès lors qu'à la température conventionnelle de stagnation du capteur, la pression de vapeur saturante du fluide caloporteur utilisé est supérieure à la pression maximale de service du capteur, une protection contre les surpressions doit être installée. Parmi les moyens susceptibles d'assurer cette protection, les dispositions suivantes peuvent être appliquées.

1. Utilisation d'un système de vidange automatique des capteurs dans un vase d'expansion récupérateur.
2. Utilisation d'un vase d'expansion ouvert à l'air libre ou fermé avec des soupapes de sûreté. Attention à veiller à relier les capteurs au vase d'expansion par des tuyauteries dont la perte de charge est suffisamment faible pour assurer la décharge du système de façon satisfaisante. Aucune vanne ne doit être installée sur ces éléments de tuyauterie.

Prescriptions d'implantation

Un accès doit être prévu pour permettre la réparation et l'entretien des capteurs. Cette accessibilité doit être réalisée conformément aux dispositions prévues dans les différents DTU de toiture concernés.

Le choix d'implantation des capteurs doit être tel que leur mise en œuvre, leur mise en service et leur entretien puissent s'effectuer conformément aux dispositions du décret n°65-48 du 8 Janvier 1965 relatif aux règles générales de sécurité des travailleurs.

Les capteurs doivent être placés de manière à ne pas nuire au bon tirage des cheminés ou bouches d'évent. Ils en seront éloignés dans la pratique de 40 cm.

L'implantation sur supports toitures-terrasses doit être réalisé suivant les énoncés du cahier n°1613 du CSTB.

L'implantation sur couverture par éléments discontinus doit être réalisé suivant les énoncés du cahier n°1614 du CSTB.

L'implantation incorporée en toiture doit être réalisé suivant les énoncés du cahier n°1612 du CSTB.

Prescriptions de mise en œuvre

Étant donné les risques d'entartrage l'utilisation des capteurs en circuit direct doit être exclue.

Le circuit hydraulique des capteurs doit être isolé du réseau de distribution par un groupe de sécurité taré à une pression inférieure à la pression maximale d'utilisation.

La mise en œuvre des capteurs ne doit pas empêcher la purge de gaz des absorbeurs.

Lorsque le fluide caloporteur est de l'eau, ou une solution aqueuse, le fonctionnement du circuit doit s'effectuer sous une pression suffisante pour éviter les phénomènes de cavitation susceptibles de se produire en cas de températures élevés.

La protection contre les surchauffes doit être assurée en ce qui concerne les parties suivantes de l'installation.

1. L'eau sanitaires
2. Le fluide caloporteur

La protection contre le gel est nécessaire sur tout le territoire métropolitain

L'utilisation dans un capteur solaire d'un fluide caloporteur, circulant dans un échangeur thermique faisant intervenir un réseau de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, doit satisfaire aux prescriptions suivantes :

- Lorsque l'échangeur thermique est à simple échange, le fluide caloporteur utilisé doit être constitué de produits ayant reçu un avis favorable du conseil supérieur d'hygiène publique de France.
- Lorsque le fluide utilisé est constitué de produits autre que ceux visés dans le paragraphe ci-dessus, l'échangeur thermique doit être à double échange.
- Quelle que soit la nature du fluide utilisé, la conception des installations d'échange thermique doit être conforme à l'instruction établie par le CSTB en accord avec le ministère de la santé. En outre le choix du fluide caloporteur doit s'opérer en considérant la viscosité, le point d'ébullition, les limites de résistance à la température.

Des mesures adaptés doivent être prisent pour éviter les chocs thermiques importants.

La sonde thermique de mesure ne doit pas être placée dans une partie du capteur susceptible d'être à une température particulièrement basse. (Zone ombragée par exemple)

Les sondes de températures ainsi que leurs ables de liaison doivent pouvoir supporter sans dégradation des températures extrêmes susceptibles d'êtres atteintes.

Le fluide caloporteur doit être compatible avec les joints utilisés dans les raccords du circuit. Il doit être non corrosif vis-à-vis des tuyauteries.

La traversée, par les canalisations des toitures-terrasses ou toitures inclinées revêtues d'une étanchéité doit d'effectuer conformément au cahier n°1613 du CSTB.

La traversée, par les canalisations de couvertures par éléments discontinus doit d'effectuer conformément au cahier n°1614 du CSTB.

Prescriptions d'entretien

L'utilisateur doit assurer ou faire assurer avec une périodicité annuelle des visites d'entretien comprenant:

1. Vérification du niveau du fluide primaire.
2. Contrôle de vacuité des orifices des condensas.
3. Vérification des urges d'air et des dispositifs de sécurité.