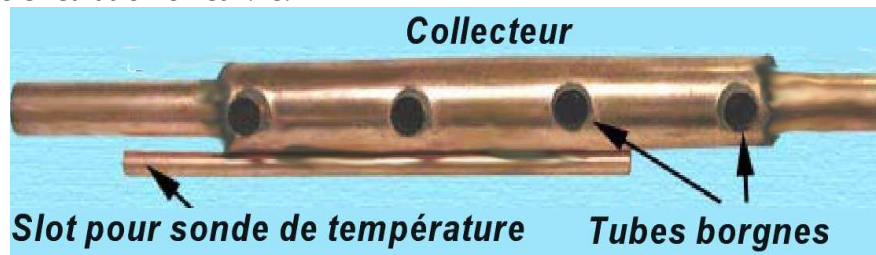


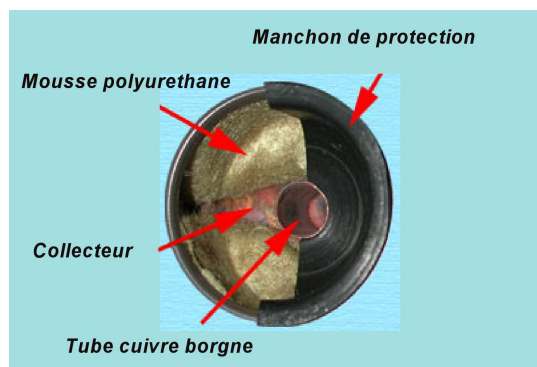
Spécifications techniques des capteurs sous vides

Le collecteur

Tuyau de circulation en cuivre.



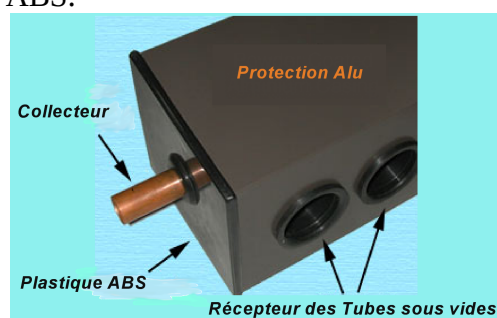
Tube borgne femelle soudés, sur le tuyau de circulation, pour enficher les tubes sous vide.



Isolation en mousse de polyuréthane.

Coque aluminium rivetée sur le support.

Protections latérales en ABS.



Cadre, visserie, réflecteurs

Toutes les pièces sont en acier inoxydable.

Les tubes sou vides

<i>KaMax 100/200</i>	
Verre	Borosilicate de haute qualité
Dilatation thermique	$3.3 \times 10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}$
Diamètre tube externe	47 mm / 58 mm
Diamètre tube interne	37 mm / 47 mm
Longueur des tubes	1500 mm / 1800 mm
Épaisseur des tubes	1,6 mm
Poids du tube	1.5kg (47 mm) / 2,2kg (58 mm)
Intensité du vide	$5 \times 10^{-3} \text{ Pa}$
Réflecteur interne	Aluminium
Revêtement sélectif	Nitride d'aluminium
Coefficient d'absorption solaire du verre	$\tau \geq 0.92$
coefficient d'émission (perte thermique)	$< 0.8 \text{ W} / (\text{ m}^2 \text{ }^{\circ}\text{C})$
Résistance à l'impact	Projectile de 25 mm (grêle)
Température Maximum (stagnation)	250 °C
Température Minimum	-30 °C
Mise en route du système	$\geq 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Résistance à la pression	0.6 Mpa.

Chaque tube est constitué de 2 tubes de verre. Le tube externe est très épais afin de préserver l'ensemble des agressions externes. Il est capable de résister à un impact de grêle de 25 mm. Le tube interne plus fin est recouvert d'un absorbant sélectif en nitride d'aluminium qui permet une absorption maximum du rayonnement solaire. Il est fait un vide profond entre les 2 tubes afin d'emprisonner la chaleur. Pour maintenir ce vide de longue année, chaque tube est muni d'une capsule de baryum. Celui-ci permet d'ailleurs de vérifier l'intégrité du tube car il perd sa couleur gris métallisé si par malheur de l'air entrait dans le tube.



De part leur forme cylindrique, les rayons du soleil heurtent toujours les tubes perpendiculairement réduisant ainsi au minimum la réflexion. L'orientation des capteurs est donc moins importante. Les réflecteurs situés sous les tubes maximise la captation lumineuse pour que le rayonnement soit aussi absorbé par les cotés et le dessous de chaque tube.

A l'intérieur du tube est glissé une tige de cuivre creuse contenant de l'acétone. A des température très faible l'acétone se vaporise et transfère sa chaleur au sommet de la tige en cuivre (condensateur). Le cycle se répète tant qu'il existe un rayonnement solaire.