

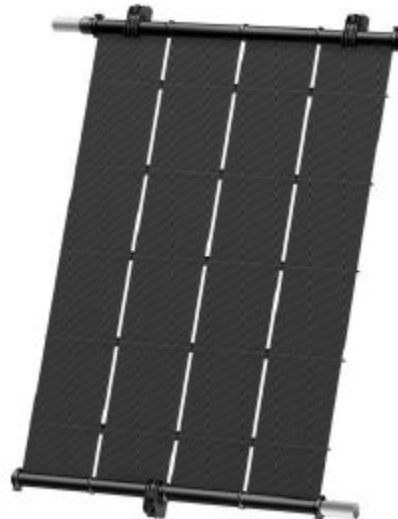
NOTICE DE MONTAGE & D'ENTRETIEN CAPTEUR SOLAIRE **POLYTUB M** SYSTÈME DE CHAUFFAGE DES PISCINES



NOTICE DE MONTAGE & D'ENTRETIEN

CAPTEUR SOLAIRE POLYTUB M

SYSTÈME DE CHAUFFAGE DES PISCINES



SOMMAIRE

1. PRÉSENTATION	3
1.1. Points importants avant de commencer l'installation	3
1.2. Tuyauteries et raccords	3
1.3. Décapant et colle PVC	3
1.4. Divers	3
1.5. Outillage	3
2. DÉTAIL DES ACCESSOIRES	4
3. CONCEPTION DE L'INSTALLATION	5
4. TUYAUTERIE	9
5. ASSEMBLAGE DES CAPTEURS SOLAIRES	10
6. FIXATION DES CAPTEURS SOLAIRES	11
7. MONTAGE DES CAPTEURS SOLAIRES SUR UN TOIT PLAT	12
8. EXTRÉMITÉS DES RANGÉES DES CAPTEURS SOLAIRES	12
9. MISE EN PLACE DES TUYAUX D'ALIMENTATION ET DE RETOUR ENTRE LE TOIT ET LE SOL	13
10. RACCORDEMENT DU CHAUFFAGE SOLAIRE À LA PISCINE	14
11. MISE EN SERVICE DE L'INSTALLATION	14
12. DESCRIPTIF TECHNIQUE DES CAPTEURS SOLAIRES	14
13. INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LE FONCTIONNEMENT	14
14. MÉTHODE DE RÉPARATION D'UN ABSORBEUR	15
15. QUALITÉ DE L'EAU	15
16. GARANTIES	15
17. RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES	16

1. PRÉSENTATION

1.1. Points importants avant de commencer l'installation

- 1) Il faut être toujours très prudent, attentif et évaluer les risques quand on travaille sur un toit ou près d'une piscine :
 - Être prudent avec les fils électriques,
 - Bien caler l'échelle pour éviter qu'elle ne glisse ou ne tombe,
 - Ne pas laisser traîner les rallonges électriques dans la piscine ou dans l'eau,
 - Porter des chaussures antidérapantes pour éviter de glisser sur l'échelle ou le toit en pente,
 - Couper le courant électrique de la piscine lors de l'installation du système de contrôle automatique.
- 2) Bien que ce fascicule explique comment installer dans des conditions normales les capteurs solaires, il ne peut évidemment pas couvrir tous les cas particuliers. En cas questions concernant l'installation, contacter le représentant **Giordano R Energy**.
- 3) Il faut avant tout, décider de l'emplacement du système et faire un schéma du site et préciser sur ce schéma l'entrée et la sortie du circuit de filtration. La plupart du temps, les surfaces du toit paraissent plus importantes qu'elles ne le sont en réalité. Il faut donc mesurer correctement les surfaces utiles pour réaliser ce schéma.

S'assurer que les emplacements prévus pour les capteurs solaires permettent à ceux-ci de bien se vidanger lorsque la pompe s'arrête.
- 4) Vérifiez que la mise en place des capteurs est autorisée par les règles d'urbanisme en vigueur localement.
- 5) Veillez à ne pas marcher sur les capteurs solaires.
- 6) Pour s'assurer d'une installation sans problème, ne pas brûler les étapes.

1.2. Tuyauteries et raccords

Utiliser des tuyaux et des raccords PVC pression avec traitement anti UV et de section Ø 40 extérieur. ou Ø 50 extérieur. **NE PAS N'UTILISER DE TUYAUX en ABS** : ils sont rarement traités contre les U.V. comme les tuyaux en PVC et sont loin de durer aussi longtemps. Dans un souci d'esthétique, il est possible de peindre les tuyaux PVC : prendre alors une peinture de bonne qualité, anti U.V. si possible.

Il est très important d'utiliser des sections de canalisation adaptées à la surface de captage, un sous-dimensionnement entraînant une mauvaise irrigation des capteurs solaires. En règle générale, le raccordement se fait avec du PVC de Ø 40mm extérieur au minimum.

Afin de réduire les pertes thermiques, la canalisation (retour notamment) doit être réduite au maximum.

1.3. Décapant et colle PVC

Il est important de bien décaper et encoller chaque élément PVC. Se conformer aux conseils d'utilisation des fabricants.

Immédiatement après le décapage de chaque élément, encoller d'abord abondamment le raccord, puis l'extrémité du tuyau. Emboîter l'extrémité de ce tuyau dans le raccord en tournant légèrement pour que la colle soit uniformément répartie et jusqu'à ce que chaque élément soit bien en place. Maintenir l'assemblage 5 ou 10 secondes pour permettre une bonne prise. Enfin, retirer l'excédent de colle sur le joint et le tuyau.

1.4. Divers

En fonction de vos plans, il vous faudra d'autres éléments de raccordement et des matériaux tels que vannes PVC, vis inox, mastic au silicone, etc... Assurez-vous qu'il s'agit de produits de qualité qui, au fil du temps, résisteront à l'exposition directe avec le soleil.

1.5. Outillage

Votre installation sera facilitée si vous avez bien préparé vos plans et si vous avez les outils et matériaux nécessaires à votre travail. Les outils dont vous aurez besoin sont les suivants : tournevis plat et cruciforme, perceuse électrique avec forets et chevilles, scie à métaux, pinces multiprises, pistolet à colle, échelle.

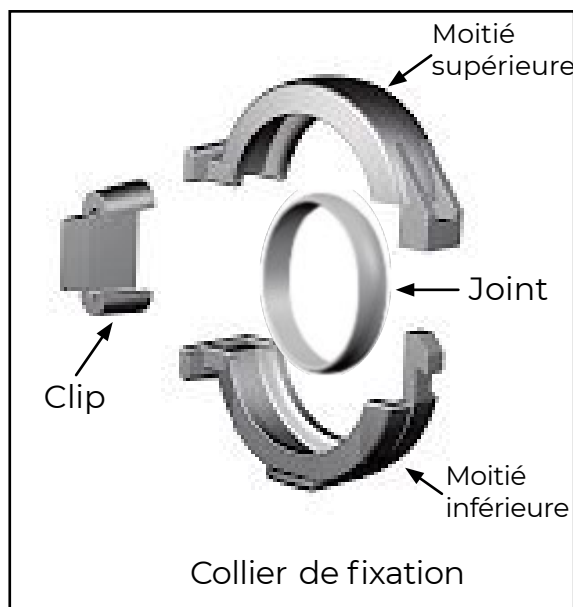
2. DÉTAILS DES ACCESSOIRES



Embout fermé



Embout à coller en 50



Kit soupape de vidange



Pincers "Crocodiles"
A = "Haute"
B = "Basse"

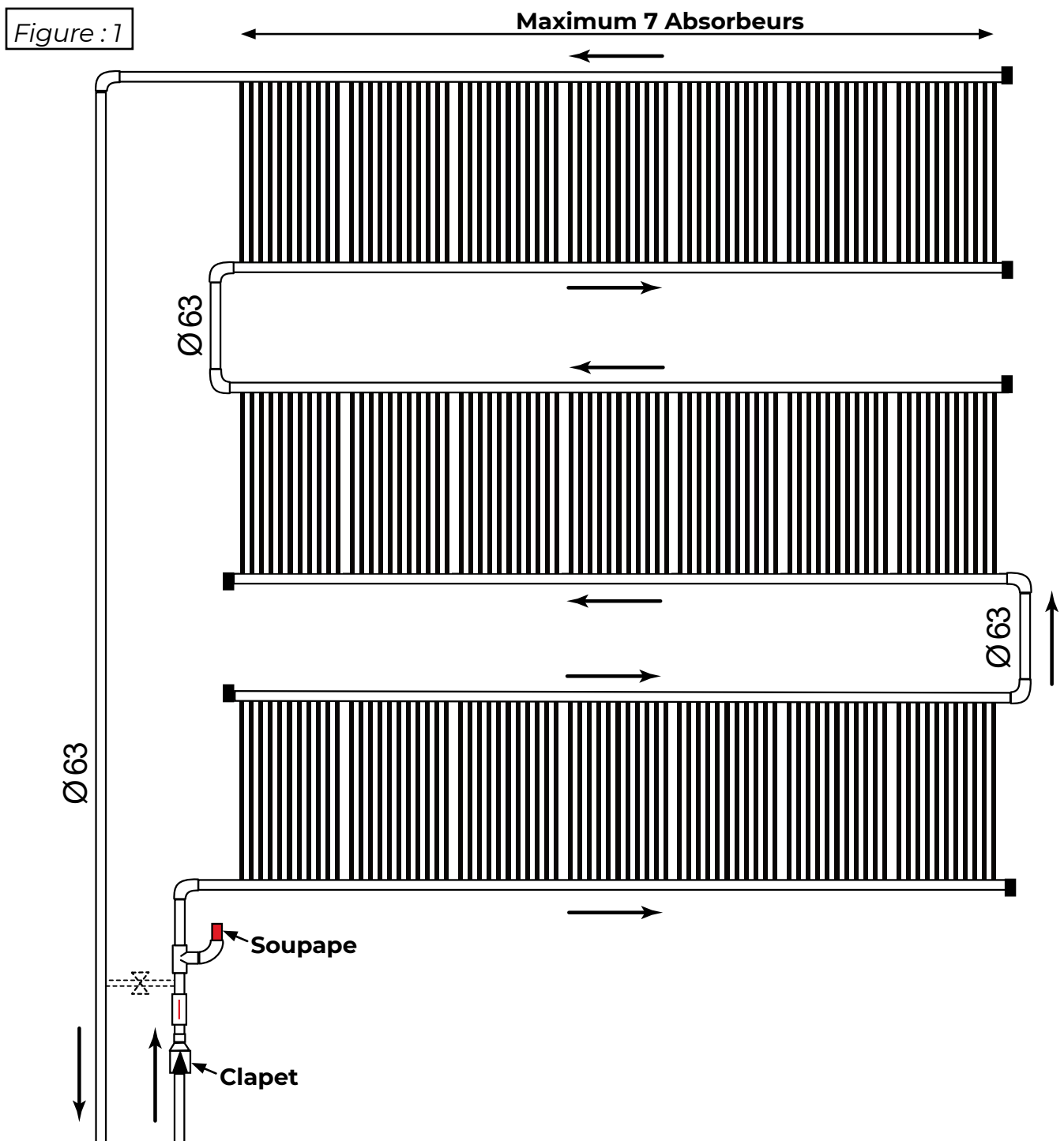
3. CONCEPTION DE L'INSTALLATION

Deux types d'installation des capteurs solaires sont préconisés :

A - Montage en série (figure 1)

Ce montage est recommandé pour des piscines ne nécessitant pas plus de 21 capteurs solaires, soit 3 rangées de 7.

Au-delà de 21 capteurs solaires, le montage en boucle de Tickelmann s'impose, comme indiqué **figure 2**.



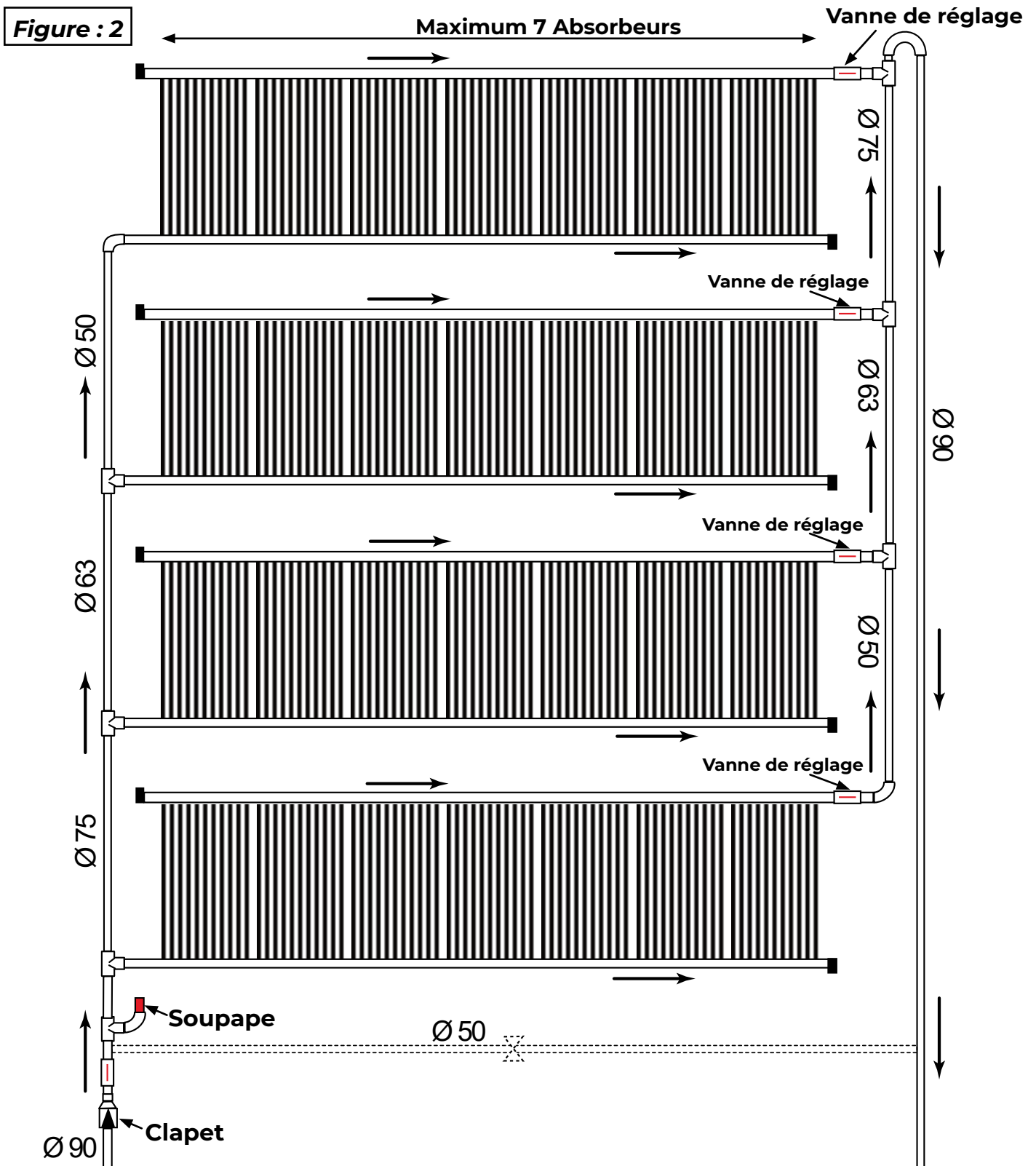
B - Montage en boucle de Tichelmann (figure 2)

Pour des piscines nécessitant plus de 21 capteurs solaires, le montage en boucle de Tichelmann est vivement recommandé.

La boucle de Tichelmann permet l'installation, en parallèle, d'un nombre plus important de rangées de 7 capteurs solaires.

Les canalisations en PVC constituant la boucle de Tichelmann doivent, bien évidemment, être soigneusement dimensionnées en fonction du débit d'eau circulant dans les différents points de la boucle.

Le schéma ci-dessous illustre le montage de 4 rangées d'un maximum de 7 capteurs solaires.



CHOIX DE LA SURFACE DES CAPTEURS SOLAIRES

La localisation géographique, la dimension du bassin et son volume, la température de l'eau souhaitée détermineront le nombre de collecteurs à utiliser.

Le tableau ci-dessous, associé à la carte d'ensoleillement, permettent de déterminer le nombre de capteurs nécessaire pour chauffer une piscine de mai à septembre. La surface de capteurs solaires ainsi déterminée permettra une augmentation de température d'environ 5°C par rapport à une piscine ensoleillée non chauffée.

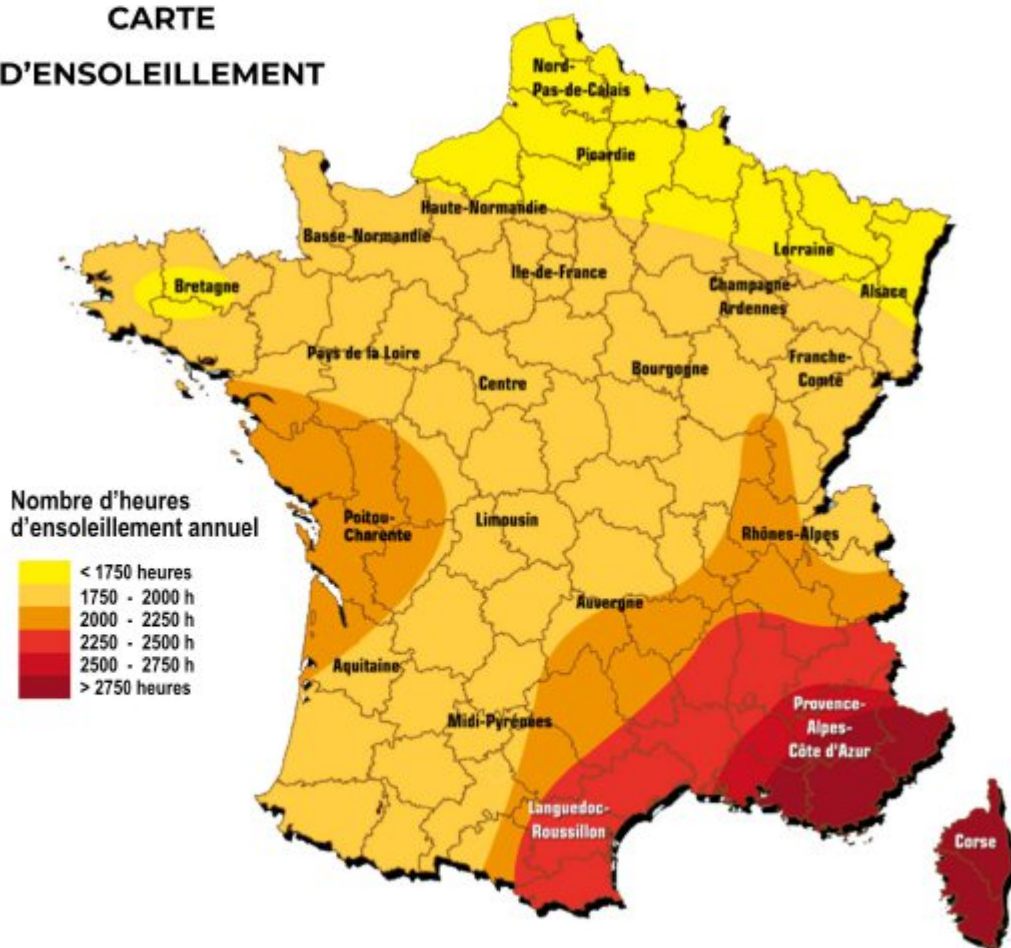
Attention ! prévoir 3 à 4 capteurs supplémentaires pour un lieu exposé au vent ou en altitude située entre 500 et 1000 m. Nous déconseillons l'utilisation d'un système de chauffage solaire sur une piscine à débordement.

Merci de consulter **Giordano R Energy** pour toute autre configuration, notamment pour les piscines collectives.

Les dimensions d'un capteur solaire POLYTUB « M » sont de 2,92 x 1.20 m soit 3,5 m².

SURFACE DE CAPTEURS SOLAIRES POLYTUB « M » suivant localisation géographique et dimensions du bassin					
Nombre d'heures d'ensoleillement annuel de votre localité	Localisation géographique				
	Inférieur à 1750 h/an	Entre 1750 et 2000 h/an	Entre 2000 et 2250 h/an	Supérieure à 2250 h/an	Supérieure à 2750 h/an
PISCINE < 40 m ² ou < 60 m ³	36 m ²	24 m ²	18 m ²	10 m ²	6 m ²
PISCINE < 60 m ² ou < 90 m ³	45 m ²	36 m ²	24 m ²	18 m ²	10 m ²
PISCINE < 80 m ² ou < 120 m ³	58 m ²	45 m ²	36 m ²	24 m ²	10 m ²

CARTE
D'ENSOLEILLEMENT



ORIENTATION DU TOIT

Les collecteurs seront placés sur un toit, une terrasse ou un support surélevé, orientés de préférence au Sud / Sud- Ouest.

Vous pouvez envisager une orientation Ouest, ou même Est, mais jamais Nord (sauf bien entendu dans l'hémisphère sud où il est nécessaire d'orienter les capteurs solaires vers le nord).

Bien veillez à ce que l'implantation retenue ne soit pas à l'ombre pendant la journée.

AGENCEMENT DES CAPTEURS SOLAIRES

Il existe plusieurs façons de monter un ensemble de capteurs solaires : la plus courante et la meilleure étant une seule rangée continue, (**figure 1 / page 5**).

Il est toutefois recommandé de ne pas dépasser certaines limites dans le nombre de capteurs solaires, ceci afin de permettre un bon débit dans toute la rangée.

Le maximum est de 7 capteurs solaires par rangée.

Vous pouvez également prévoir une installation en double rang (**figure 2 / page 6**). Bien sûr, le double rang peut être utilisé en cas de problème de place pour une installation plus étroite.

PUISSANCE DE LA POMPE DE FILTRATION

La puissance de la pompe doit être suffisante pour fournir le débit minimum utile au système de chauffage solaire. Si, par exemple, vous installez 7 capteurs solaires, votre groupe de filtration doit pouvoir fournir 7 m³/h à la rangée (1 m³/h par absorbeur).

La pompe de filtration déjà en place suffit généralement pour alimenter un système de chauffage solaire courant.

Cependant, si la distance et/ou la dénivellation entre la filtration et les capteurs solaires est particulièrement importante, il faudra reconsidérer la puissance de la pompe en fonction des pertes de charge, ou bien installer une pompe supplémentaire asservie à la régulation sur la canalisation d'alimentation des capteurs solaires.

4. TUYAUTERIE

Il est important d'utiliser des tuyaux PVC de diamètre correspondant à celui des capteurs solaires. Un diamètre inférieur des tuyaux réduirait inutilement le débit. Respectez les indications suivantes :

1 à 10 m³/h - Ø 50 (extérieur)

11 à 18 m³/h - Ø 63 (extérieur)

Pour un débit plus important, veuillez contacter votre agence **Giordano R Energy** qui vous donnera toutes les indications nécessaires.

Les tuyaux doivent être aussi courts que possible, pour réduire les déperditions de chaleur. Ils doivent également être maintenus par des colliers placés au moins tous les mètres pour empêcher tout affaissement. Pour tenir compte de la dilatation, les colliers placés sur les tuyaux le long d'un toit seront de la dimension immédiatement supérieure au diamètre de la tuyauterie. Les colliers placés sur des tuyaux verticales ou horizontales, sur le côté du bâtiment, seront de la même dimension que le diamètre du tuyau, pour éviter les vibrations et donner un fini professionnel à votre installation.

Un coude de 90° ayant pour effet de réduire le débit, vous vous efforcerez d'en utiliser le moins possible. Préférez-lui un coude grand rayon ou 2 coudes à 45°. Rappelez-vous ce point lorsque vous élaborez vos plans.

RÉGULATION DU DÉBIT

Lorsque vous devez dédoubler le système (**figure 3 / page 4**), il vous sera difficile de vous conformer au schéma indiqué pour assurer un débit régulier dans les deux rangées de capteurs solaires. L'eau préférant le chemin de moindre résistance, le débit sera plus important dans un tuyau court que dans un long. Gardez cela en mémoire si vous prévoyez un plan d'installation différent des exemples donnés.

Votre fournisseur **POLYTUB M** peut vous aider en vous expliquant l'usage des vannes de régulation sur des systèmes plus importants.

Si vous installez les capteurs solaires sur une terrasse ou sur un support au sol, le collecteur supérieur de l'absorbeur (sortie) devra être 10 à 15 cm plus haut que le collecteur inférieur (entrée), ceci pour assurer un débit égal dans toutes les canalisations des capteurs solaires (voir **figure 8 / page 11**) et faciliter la vidange des capteurs solaires en hiver.

ÉVACUATION AUTOMATIQUE / VIDANGE

Les capteurs solaires et les tuyaux PVC doivent être installés de façon à permettre une parfaite évacuation de l'eau quand l'installation est arrêtée. Ceci est particulièrement important dans les régions où existent des risques de gel (les capteurs solaires POLYTUB «M» pour piscine sont garantis contre les risques de gel interne sous réserve que l'installation permette une totale évacuation de l'eau).

Si, par suite d'une configuration exceptionnelle du toit ou d'un emplacement problématique de l'équipement de la piscine, il n'est pas possible d'assurer une évacuation automatique, des vannes manuelles d'évacuation devront être installées correctement sur le circuit hydraulique ou à l'extrémité du collecteur inférieur (entrée).

5. ASSEMBLAGE DES CAPTEURS SOLAIRES

Les capteurs solaires s'assemblent entre eux par l'intermédiaire des colliers. Pour effectuer l'assemblage, procédez ainsi :

- 1) Poser deux capteurs solaires l'un à côté de l'autre, les barres de maintien des tubes capillaires en dessous. A chaque extrémité, au point de jonction des collecteurs, placer les moitiés supérieures et inférieures d'un collier plastique, un joint d'étanchéité et un clip (**figure 6.A**).
- 2) Nettoyer les rainures aux extrémités des deux collecteurs.
- 3) Enduire légèrement ces rainures ou le joint avec de la graisse au silicone.
- 4) Placer le joint dans la rainure de l'un des collecteurs (**figure 6.B**).
- 5) Assembler les deux extrémités en insérant le joint dans la rainure du collecteur opposé (**figure 6.C**).
- 6) Tout en maintenant les deux collecteurs assemblés, placer la moitié inférieure du collier plastique (on la distingue à son sabot : **voir page 4**) sous les collecteurs, la partie plate la plus grande vers l'extérieur de l'absorbeur (**figure 6.D**).

La partie plane du demi-collier doit se retrouver parallèle au sol (ou à la toiture), sans quoi, les tubes capillaires situés de chaque côté du collier seront endommagés.

- 7) Enclencher la partie supérieure du collier plastique dans le crochet de la partie inférieure. Fermer en rabattant la partie supérieure par-dessus les collecteurs. Maintenir les colliers avec une pince multiprise et clipser les 2 moitiés du collier.

Nota : Faire glisser la partie la plus large du clip dans la partie la plus petite du collier plastique (**figure 6.E et F**).

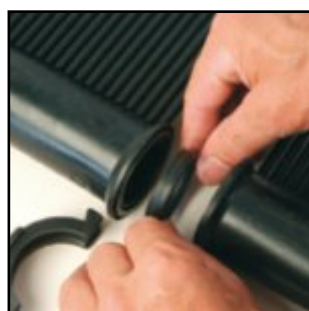
- 8) Enfoncer le clip de fixation en le serrant raisonnablement avec une pince jusqu'à ce qu'il soit ajusté et afin qu'il n'y ait pas de jeu (**figure 6.G**).

- 9) Répéter l'opération pour assembler les autres extrémités des capteurs solaires et ainsi de suite pour l'ensemble de la rangée.

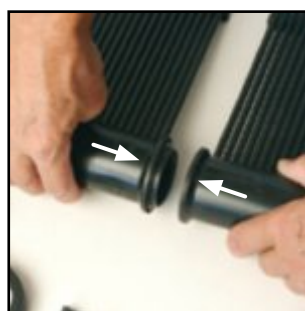
Figure : 6



A



B



C



D



E



F



G



H

6. FIXATION DES CAPTEURS SOLAIRES

Bien que ce procédé de montage puisse être utilisé sur tous les types de toitures, il est particulièrement indiqué pour les toits en pente.

La **figure 5** illustre le principe d'installation.

Prévoir une pince "crocodile" au milieu du collecteur supérieur de chaque absorbeur.

NOTA : si les capteurs solaires sont installés sur un toit particulièrement pentu (45° ou plus), il est recommandé de placer deux pinces par absorbeur pour éviter tout risque d'affaissement et de déformation des capteurs solaires.

La pose de pinces crocodiles sur le collecteur inférieur peut même être envisagée dans certains cas.

Tracer au cordeau une ligne sur le toit représentant l'emplacement des pinces "crocodile". Pour une meilleure vidange, les capteurs solaires devront descendre légèrement vers le point d'arrivée d'eau ; le trait au cordeau devra donc descendre dans la même direction d'environ 2,5cm tous les 6 mètres.

En présence d'un toit recouvert de tuiles, il y aura lieu de percer les tuiles et fixer les pinces "crocodile" aux chevrons de la toiture avec des vis tire-fond. Il faudra donc en tenir compte lors de l'implantation des capteurs solaires pour que les pinces "crocodile" se retrouvent à l'aplomb des chevrons.

Utiliser un mastic siliconé adéquat pour recréer l'étanchéité des tuiles autour des vis.

Les extrémités des collecteurs devront être supportées par des pinces "crocodile" placées comme décrit **figure 7**.

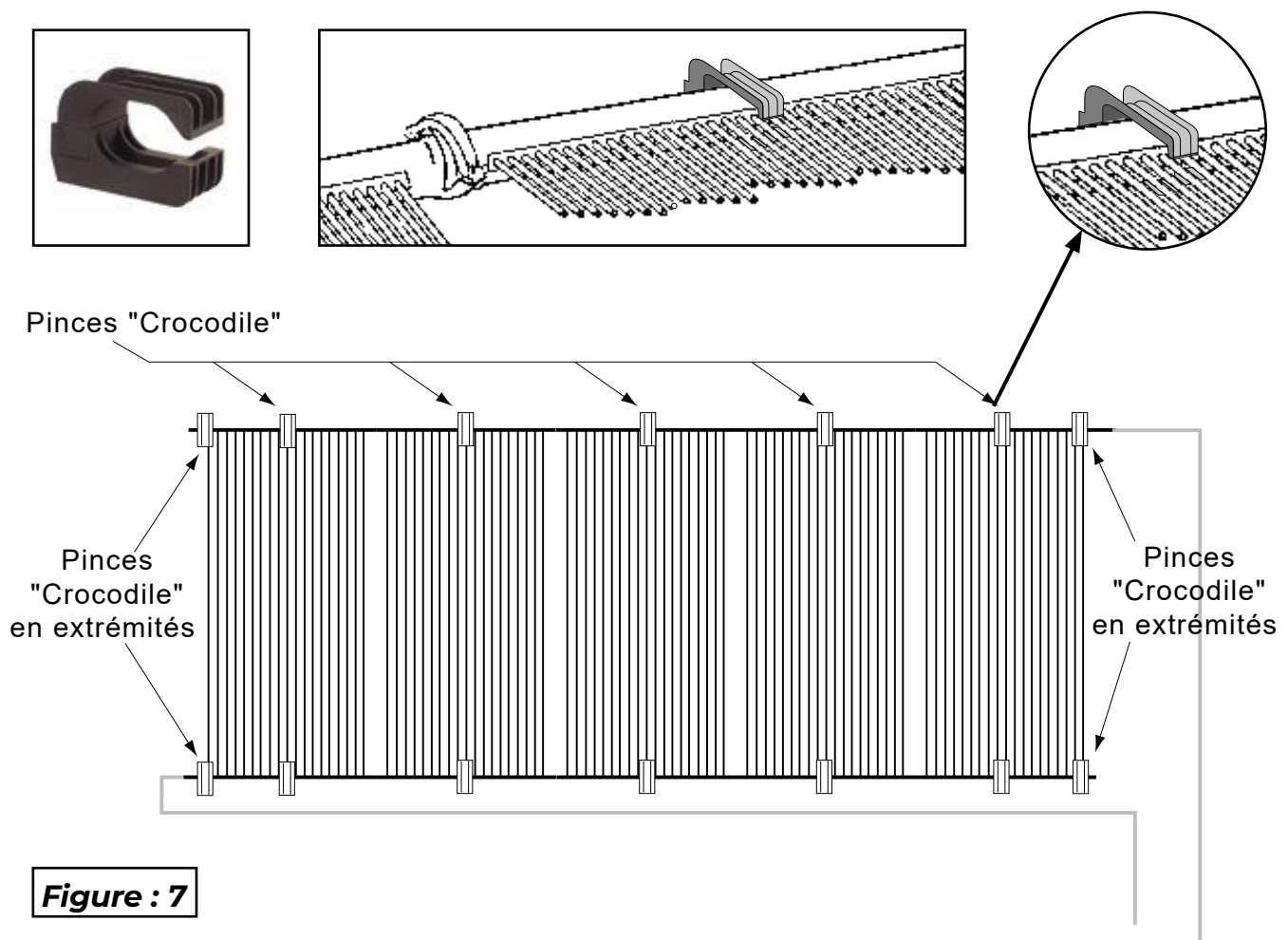


Figure : 7

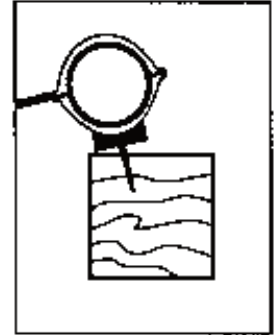
7. MONTAGE DES CAPTEURS SOLAIRES SUR UN TOIT PLAT

Quel que soit le type de toit, il sera nécessaire de surélever le collecteur de sortie de l'absorbeur solaire afin de maintenir une pression correcte à l'intérieur des gaines (**figure 8**).

Vous pourrez réaliser ceci à l'aide de chevrons de 10x10 placés sous le collecteur de sortie et espacés de 12 cm pour permettre l'écoulement des eaux de pluie et la vidange des capteurs solaires.

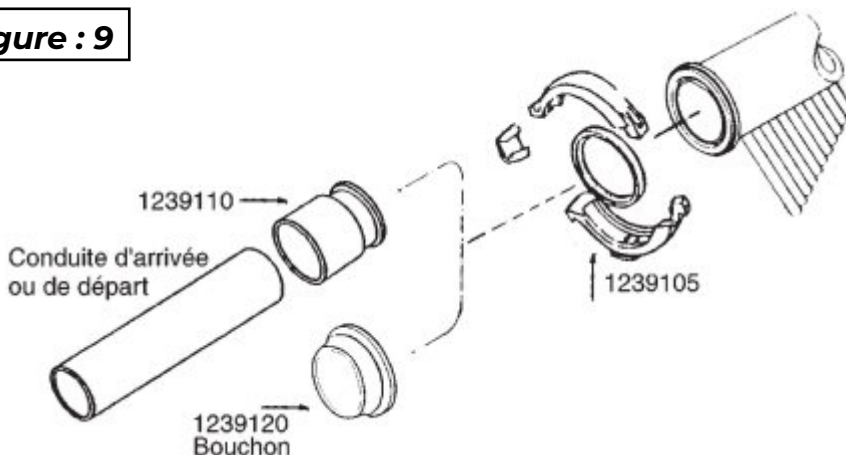
Si le toit est parfaitement plat, il ne sera pas obligatoire d'y fixer les chevrons sauf dans les régions fortement ventées.

Figure : 8



8. EXTRÉMITÉS DES RANGÉES D'ABSORBEURS

Figure : 9



TUYAUX D'ARRIVÉE ET DE DÉPART

Elles seront raccordées à un embout à coller 1239110, lui-même fixé à l'absorbeur d'extrémité au moyen d'un collier de fixation 1239105 : **figures 9 et 10**.



Figure : 10

EXTRÉMITÉS BOUCHÉES

Les extrémités ne recevant aucun tuyau devront être bouchées et recevront directement un embout fermé 1239120. Ceci sera réalisé au moyen d'un collier de fixation 1239105 : **figure 11**

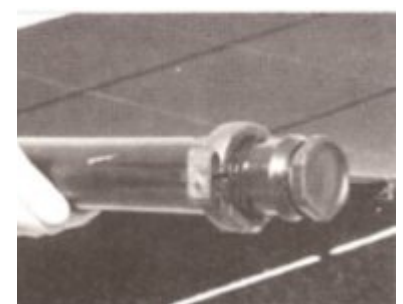


Figure : 11

9. MISE EN PLACE DES TUYAUX D'ALIMENTATION ET DE RETOUR ENTRE LE TOIT ET LE SOL

Prévoyez à l'avance en quel point de l'installation de filtration les tuyauteries seront raccordées. Cela permettra une installation plus facile et évitera un éventuel croisement des tuyauteries au dernier moment.

Si des tuyaux de diamètre supérieur à celui des collecteurs sont utilisés (par exemple, pour éliminer les pertes de charges dues à des capteurs solaires éloignés), prévoir des réductions de diamètre le plus près possible des capteurs solaires.

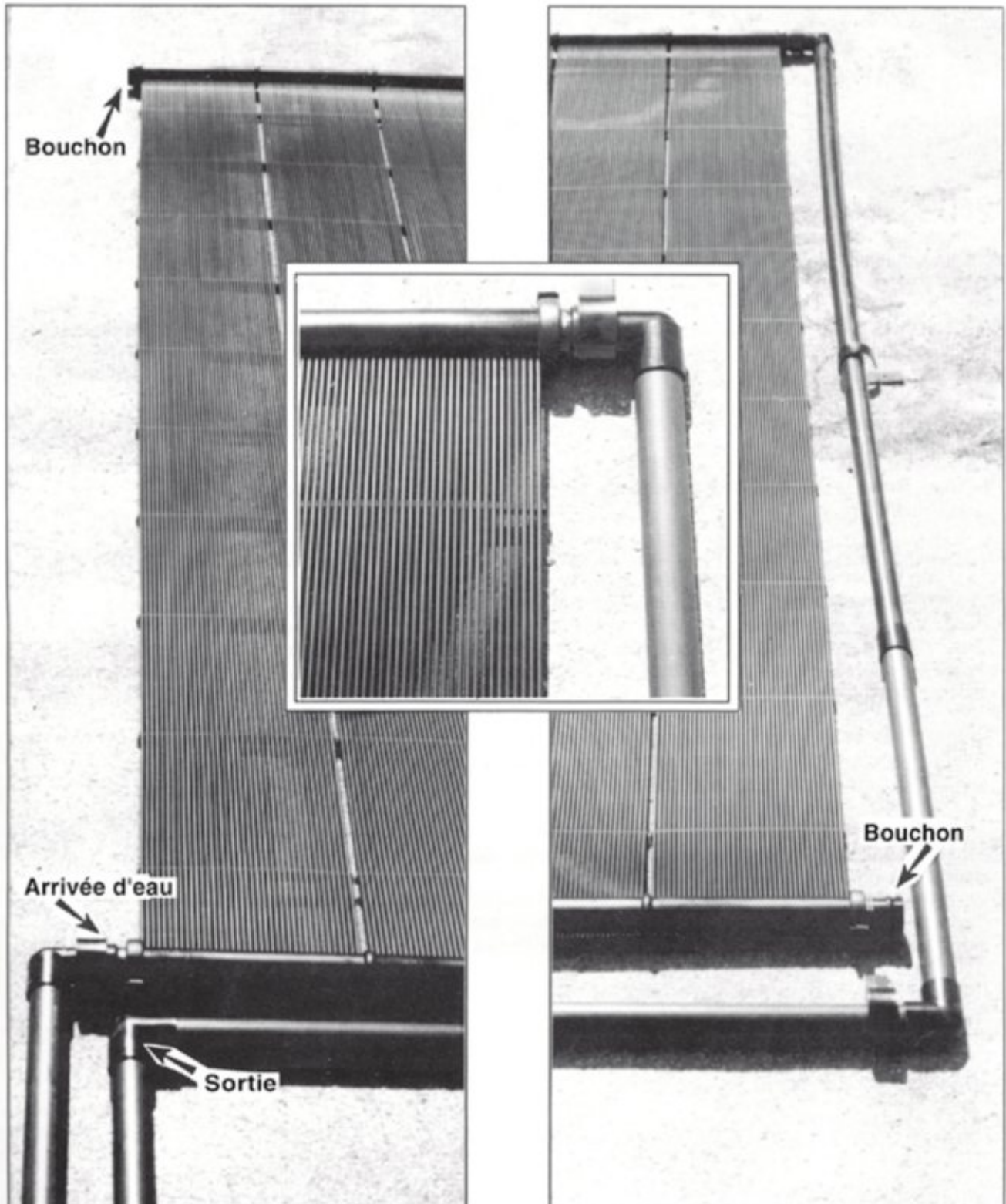


Figure : 12

10. RACCORDEMENT DU CHAUFFAGE SOLAIRE À LA PISCINE

Se référer à notre notice technique correspondante : « **Notice Giordano R Energy - KIT Groupe de transfert pour chauffage solaire piscine** ».

11. MISE EN SERVICE DE L'INSTALLATION

Se référer à notre notice technique correspondante : « **Notice Giordano R Energy - KIT Groupe de transfert pour chauffage solaire piscine** ».

12. DESCRIPTIF TECHNIQUE DES CAPTEURS SOLAIRES

COLLECTEURS

Débit : 20 l/mn, soit 1,2 m³/h par collecteur

Poids : 10 kg à vide, 15 kg en charge

Pression max. : résistance à 6 bars

Température : résistance jusqu'à 90° C extérieur

Matériau : tuyau polypropylène : Ø 6 mm extérieur - 4 mm int. - 468 m de longueur/collecteur - 130 m par m²

Accessoires : Pince "crocodile" - Kit de test

Conception : 156 tuyaux par collecteur, fixés au rail mais indépendants les uns des autres (pas de prise au vent)

Clips de serrage entre chaque collecteur sans visserie.

Corps principaux et tuyaux moulés en une seule fois (pas de risque de fuite)

13. INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LE FONCTIONNEMENT

A chaque mise en fonctionnement du système, il est normal d'observer pendant quelques minutes un important bouillonnement d'air aux buses de refoulement.

Après quelques minutes de fonctionnement :

- Collecteur froid = bon fonctionnement
- Collecteur chaud ou ondulé = dysfonctionnement (insuffisance de débit dans les capteurs solaires)

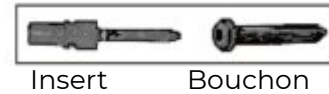
Vérifier :

- la qualité des branchements,
- la puissance et le débit de la pompe,
- le nombre de capteurs solaires sur la série (maximum : 10).

14. MÉTHODE DE RÉPARATION D'UN ABSORBEUR

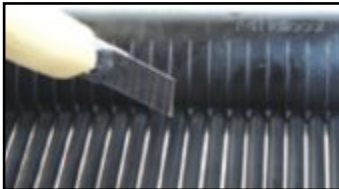
La méthode suivante doit être appliquée pour supprimer un tube endommagé présentant une fuite d'eau :

Accessoires de réparation disponibles dans les Agences **Giordano R Energy** :



Insert

Bouchon



Couper le tube endommagé au ras du tuyau collecteur en évitant soigneusement d'endommager les tubes adjacents.



Lubrifier le bouchon et le trou dans le collecteur à l'aide d'un spray au silicose ou de MagicLube



Insérer le bouchon dans le trou et l'enfoncer doucement jusqu'à sa collerette



Introduire la pointe d'un insert dans le trou du bouchon et l'enfoncer jusqu'en butée



Couper le tube endommagé à la longueur convenable et l'enfiler sur l'insert



15. QUALITÉ DE L'EAU

Limite d'emploi :

Les pompes et vannes 3 voies équipants nos groupe de transfert sont conçues pour travailler en eau claire.

Elles peuvent accepter une salinité de l'eau jusqu'à 7 grammes par litre - température 40° C.

16. GARANTIES

Les droits de garantie légale ne s'appliquent que si le montage, la mise en service et l'entretien ont été effectués de manière conforme.

Nous déclinons toute responsabilité en cas d'utilisation non conforme ou de modification non autorisée des composants de montage et les conséquences qui en découlent, ainsi qu'en cas d'une exécution inappropriée des instructions de montage.

La garantie est de 10 ans sur les capteurs solaires. Cette garantie n'est valide que si l'entretien est exécuté et documenté par du personnel qualifié. Cette garantie prend effet à la date de facturation du matériel.

17. RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

Veillez lire soigneusement ce manuel avant de commencer l'installation, les conseils fournis vous aideront à assurer la sécurité d'installation, d'utilisation et d'entretien de votre appareil.

La mise en œuvre du chauffe-eau solaire, l'entretien et la réparation doivent être effectués par des entreprises formées aux spécificités du procédé, ayant les compétences requises en génie climatique, plomberie et en couverture, conformément aux préconisations de ce manuel, en utilisant les accessoires décrits dans celui-ci, suivant les règles de l'art.

Ce manuel très important forme un tout avec l'appareil. Il est à conserver avec soin et doit suivre l'appareil en cas de cession à un autre propriétaire ou utilisateur et/ou de transfert sur une autre installation

Sécurité des intervenants

La mise en œuvre du procédé en hauteur impose les dispositions

relatives à la protection et la sécurité des personnes contre les risques de chutes telles que :

- la mise en place de dispositifs permettant la circulation des personnes sans appui direct sur les capteurs,

- la mise en place de dispositifs antichute selon la réglementation

en vigueur : d'une part, pour éviter les chutes sur les capteurs et d'autre part, pour éviter les chutes depuis la toiture.

Lors de l'entretien et de la maintenance, la sécurité des intervenants doit être assurée par la mise en place de protections contre les chutes

grâce à des dispositifs de garde-corps ou équivalents (se reporter aux préconisations indiquées dans la fiche pratique de sécurité ED137 de l'INRS « Pose et maintenance de panneaux solaires thermiques et photovoltaïques »).

AVERTISSEMENT !

Cet appareil n'est pas conçu pour être utilisé par des enfants ou par des personnes aux facultés physiques, sensorielles ou intellectuelles limitées et/ou aux connaissances déficientes, à moins qu'elles ne soient sous la surveillance ou qu'elles suivent les instructions d'une personne responsable de leur sécurité.

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages subis par des personnes, des animaux ou des biens des suites d'une mauvaise installation ou utilisation de l'appareil.

Les éléments d'emballage représentent un danger pour les enfants, ne pas les laisser à leur portée.

Aucun objet inflammable ne doit se trouver à proximité de l'appareil.

Positionnement / Orientation

La position des capteurs solaires doit être choisie en veillant à respecter les conditions suivantes:

- Exposition en lieu non ombragé lors des heures d'ensoleillement;
- Accessibilité pour d'éventuelles opérations d'entretien;
- Ancrage correct et résistance suffisante aux contraintes locales du vent.

Pour un fonctionnement optimal du chauffage solaire, l'installation doit si possible être orientée vers le Sud dans l'hémisphère Nord et vers le Nord dans l'hémisphère Sud.

Service après-vente et conditions d'entretien

Les conditions d'utilisation et d'entretien, l'ensemble des contrôles à effectuer sont spécifiés dans la notice d'entretien et de maintenance fournie lors de la livraison :

- vérification de la propreté des capteurs solaires,
- contrôle et remplacement éventuel des joints et raccords,
- contrôle de l'intégrité et remplacement éventuel de l'isolation des conduites,
- contrôle des supports et de leur intégrité,
- vérification de la lisibilité des étiquettes produit.