

# L'accompagnement de A à Z

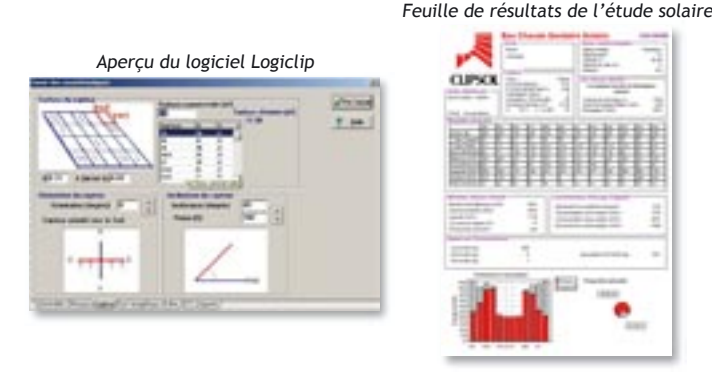
## Aide au dimensionnement et assistance

Une équipe dédiée au collectif est à votre disposition pour vous accompagner dans votre démarche solaire. Une gamme complète d'outils a été développée pour vous aider :

### Un logiciel de dimensionnement LOGICLIP

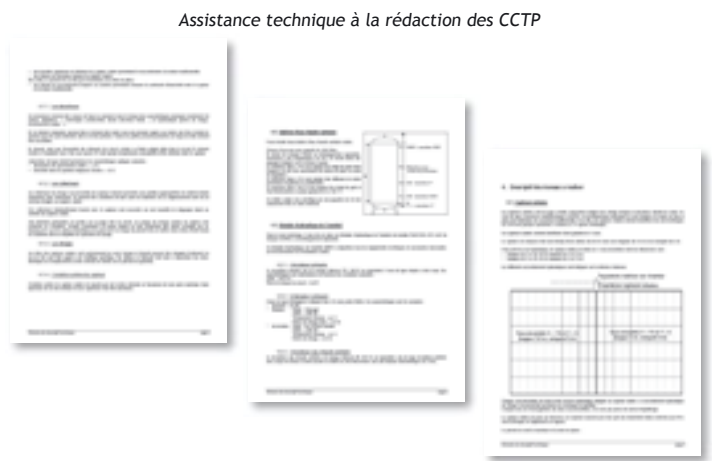
Elaboré par CLIPSOL, LOGICLIP est un logiciel de dimensionnement des installations d'Eau Chaude Solaire.

Utilisant la méthode SOLO pour l'ECS, CLIPSOL a développé un outil convivial, conforme à l'attente des bureaux d'études et des installateurs.



### Une Assistance technique CCTP

Les CCTP type Eau Chaude Collective sont à votre disposition sur le site internet [www.clipsol.com](http://www.clipsol.com)



## Garantie de Résultats Solaires :

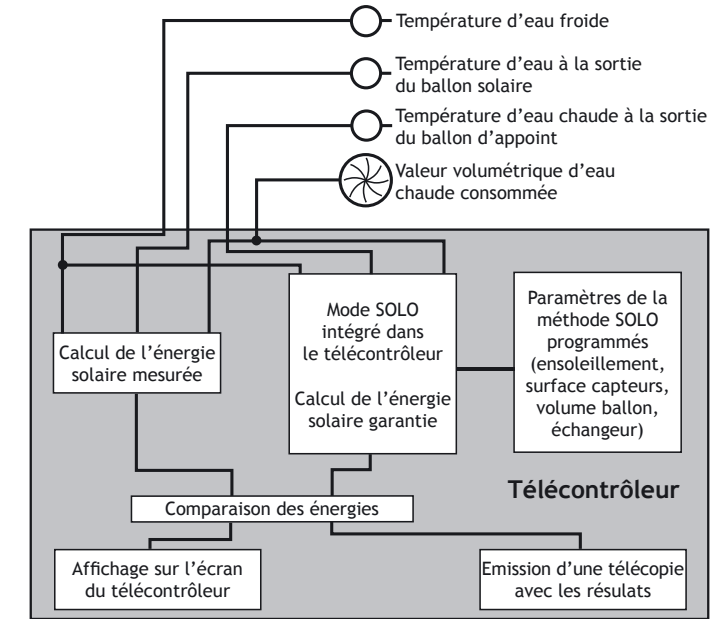
### Solution CLIPSOL exclusive : la GRS embarquée

La Garantie de Résultats Solaires (GRS) a pour objectif de vérifier la conformité des performances aux prévisions annoncées lors de l'étude thermique.

CLIPSOL a développé son concept de GRS embarquée permettant au maître d'ouvrage de s'assurer que son installation fonctionne toujours au delà de la période de GRS obligatoire sans avoir recours à un organisme tiers.

### Les principes :

- L'installation solaire dispose du télécontrôleur CLIPSOL qui assure la régulation et le comptage énergétique.



- L'installation du circuit d'eau sanitaire est équipée d'une sonde d'eau froide (TEF), d'une sonde d'eau chaude à la sortie du ballon solaire (TSS) et d'une sonde d'eau chaude à la sortie du ballon d'appoint (TSA).
- Le calcul d'énergie solaire mesurée est réalisé par le télécontrôleur en temps réel.
- A la fin de chaque mois, le calcul d'énergie solaire garantie est effectué à partir des valeurs mesurées et des paramètres programmés dans le régulateur, grâce à la méthode SOLO qui est intégrée au télécontrôleur.
- Les énergies solaires mesurées et garanties sont ensuite comparées, puis affichées sur l'écran du télécontrôleur. Une télécopie, reprenant les résultats du mois courant ainsi que ceux des 11 derniers mois, est envoyée au maître d'ouvrage qui peut ainsi être tenu informé des performances de son installation et déceler toute dérive ou dysfonctionnement en moins d'un mois.

La GRS embarquée peut aussi être proposée pour des installations inférieures à 50 m<sup>2</sup> de capteur ne disposant pas de GRS.



A l'issue de la période de suivi officiel, l'OPAC 38 a choisi d'installer une GRS embarquée à Surieux (38) dès 2003.

# La garantie de performances testées dans le temps

## Installation JOPPET à Chambéry

### Rappel :

Cela fait maintenant près de 12 ans que l'installation de production d'Eau Chaude Solaire de Joppet à Chambéry fonctionne.

Comme toutes les installations collectives, un contrat de Garantie de Résultats Solaires fut signé entre le fabricant, l'installateur, la société de maintenance et le bureau d'études. Cette GRS prit fin en Juin 2000 et montra que l'installation avait fourni plus d'énergie que celle qui était garantie, à savoir 259 480 kWh pour 225 452 kWh garantis, soit 15 % de plus que la valeur garantie.

A la suite de la période de GRS, l'OPAC de Chambéry souhaita que la vérification mensuelle de résultats, comme dans le cadre de la GRS, soit poursuivie, et aujourd'hui nous disposons de près de 12 années de mesures continues.

### Résultat :

Nous observons ainsi que l'énergie solaire utile produite en 8 ans est de 542 115 kWh, pour une valeur garantie de 451 561 kWh, soit une production réelle supérieure de 20 %. La pollution évitée est de plus de 160 tonnes de CO<sub>2</sub> (appoint par chauffage urbain).

Par ailleurs, on remarque également l'excellente tenue dans le temps des performances solaires : aucune esquisse de

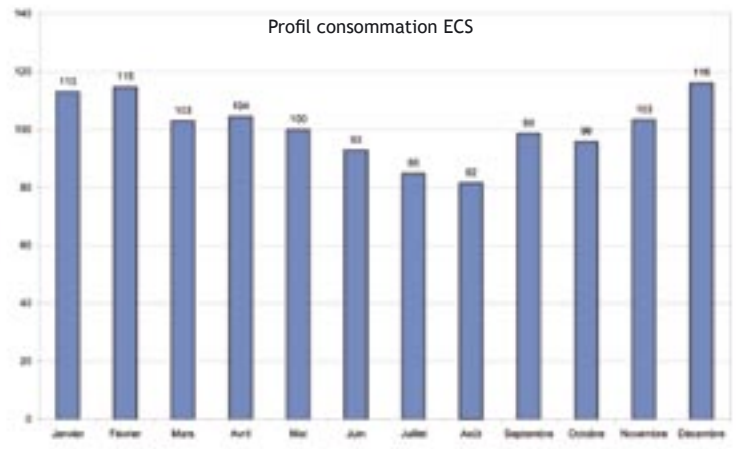
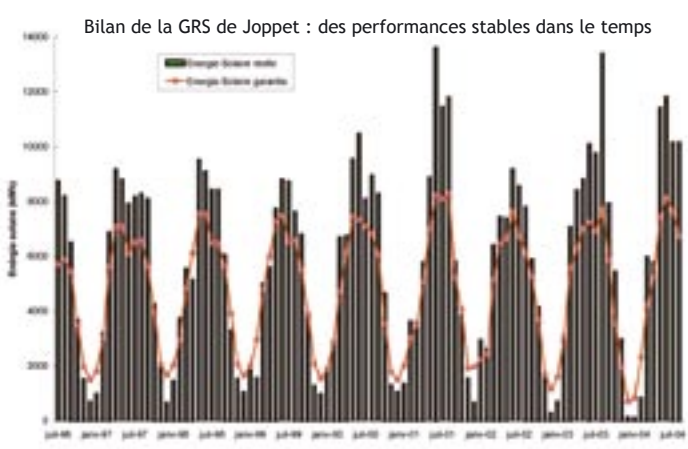
réduction de performances n'est observable confirmant ainsi le choix gagnant de CLIPSOL quant à la sélection des matériaux mis en œuvre, notamment du traitement sélectif, pour offrir un produit d'une très grande durabilité.

### Caractéristiques techniques :

- 151 m<sup>2</sup> de capteurs
- Stockage de 10 000 litres
- 108 logements



Bureau d'Etude : CENA Ingénierie  
Maître d'ouvrage : OPAC de Chambéry  
Organisme de suivi : l'ASDER



La mesure des consommations d'eau chaude sanitaire permet d'affiner la connaissance sur ce point crucial lors du dimensionnement des installations solaires : la moyenne journalière s'établit à 100 l/jour/logement avec le profil saisonnier indiqué sur le graphique ci-dessus à droite.

	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	TOTAL
Energie solaire mesurée (kWh)	66 433	66 071	59 489	67 487	69 312	71 202	66 446	75 675	542 115
Energie solaire garantie (kWh)	55 559	57 421	56 794	57 067	56 678	58 722	55 654	55 603	453 497
Gain / GRS (%)	20	15	5	18	22	21	19	36	20
Productivité kWh/m <sup>2</sup>	440	438	394	447	459	472	440	501	449
Consommation d'ECS m <sup>3</sup> /logement	33	33	31	38	44	38	39	37	37

Votre contact :

Pour connaître le contact CLIPSOL présent sur votre région, merci de consulter notre site internet : [www.clipsol.com](http://www.clipsol.com)



PAE les Combaruches  
73100 AIX-les-BAINS  
Tél. 04 79 34 35 36  
Fax 04 79 34 35 30

Imprimé sur papier recyclé



# EAU CHAUDE SOLAIRE COLLECTIVE

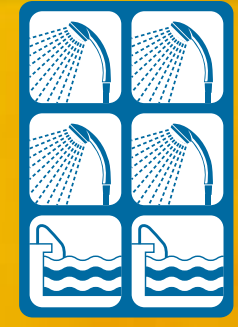
Respectueux de l'environnement

40 à 70 % d'économie

Confort des utilisateurs

Aucun entretien

S'associe à toutes les énergies



## Bénéficiez de tout le savoir-faire de CLIPSOL en collectif :

### Des références multiples dans :

- L'habitat collectif
- Le tourisme et les loisirs
- Le secteur de la santé

### Des systèmes cohérents et complets

#### > LE BLOCSOL ECS COLLECTIF

Il regroupe l'ensemble des organes de transfert d'énergie, ainsi que la régulation, le comptage d'énergie et le système de télémaintenance.

#### > LE CAPTEUR CLIPSOL TGD Th®

Grâce à la conception originale de sa petite trame, le capteur CLIPSOL TGD Th® s'adapte à toutes les configurations de toitures. Sur châssis, l'option d'habillage avec ventelles assure une protection parfaite des canalisations.

### Un accompagnement de A à Z

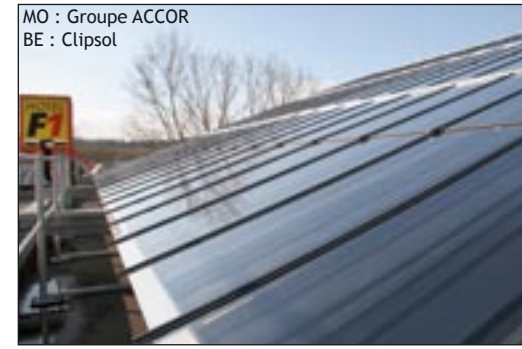
L'équipe CLIPSOL dédiée au collectif se tient à votre disposition pour vous accompagner tout au long de votre démarche solaire. Une gamme complète d'outils a été développée pour vous aider : logiciel de dimensionnement LOGICLIP, assistance technique au CCTP, GRS embarquée, etc.

### Une garantie du capteur jusqu'à 20 ans

La conception originale de la petite trame, ainsi que le choix de matériaux parfaitement inaltérables, permettent de porter la garantie du capteur CLIPSOL jusqu'à 20 ans.

### Des performances testées dans le temps

Grâce à une expérience unique de 30 ans en solaire, CLIPSOL garantit la pérennité de la performance de ses matériels.



## La solution CLIPSOL



- Le capteur solaire intégrable en toiture ou sur châssis
- Le BLOCSOL ECS regroupant l'ensemble des organes de fonctionnement hydraulique, de régulation et de comptage nécessaires à la production d'Eau Chaude Solaire Collective
- Le ballon d'Eau Chaude Sanitaire
- Le fluide caloporteur de qualité : le CLIPSOGEL

Le soleil, votre énergie à vie

## Des références multiples

### Habitat Collectif

L'exemple de la Darnaise à Vénissieux (69)

#### Caractéristiques techniques

- 850 m<sup>2</sup> de capteurs thermiques
- 39 000 litres de stockage

#### Résultats attendus

- 427 000 kWh/an (38% de couverture des besoins) soit une économie de 750 000 kWh et 46 000 € TTC/an ou 63 €/an/logement.

#### Partenaires

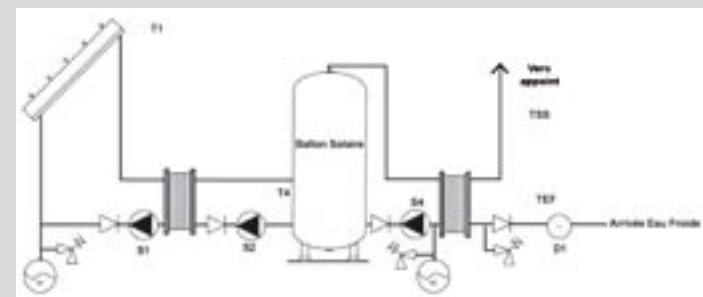
- Maître d'Ouvrage : OPAC du Grand Lyon
- Architecte : Bernard PARIS
- Bureau d'Etudes : TECSOL



### Secteur de la santé

#### Nos solutions anti-légionellose

Pour répondre à la circulaire DGS/SD7A/SD5C-DHOS/E4 n°2002/243 du 22/04/2002 relative à la prévention du risque lié aux légionelles dans les établissements de santé, CLIPSOL a développé une solution avec stockage de fluide primaire et production d'Eau Chaude Sanitaire en instantané décrite dans le schéma suivant :



Dans l'optique d'optimiser la performance énergétique, CLIPSOL a intégré la commande du circulateur S4 au régulateur-télécontrôleur afin d'éviter que le circulateur S4 ne fonctionne en permanence entraînant ainsi :

- une consommation électrique importante,
- une déstratification du ballon de stockage préjudiciable à la performance solaire.

Le principe retenu est de démarrer le circulateur S4 uniquement lorsque un débit de puisage est détecté grâce au débitmètre D1.

En terme de coût d'investissement, cette solution n'est guère plus onéreuse qu'une solution traditionnelle car le surcoût d'investissement lié à la présence d'un échangeur, d'un circula-

### Loisirs et tourisme

L'hotel Ibis situé à Gières (38)

Le groupe ACCOR a retenu CLIPSOL pour la production d'Eau Chaude Solaire Collective de l'hôtel IBIS situé à Gières.

#### Caractéristique techniques

- 79 m<sup>2</sup> de capteurs thermiques
- 4 000 litres de stockage

#### Partenaires

- Maître d'Ouvrage : ACCOR
- Bureau d'Etudes : TECSOL



teur et d'un vase d'expansion supplémentaires, est en partie compensé par le gain sur le ballon d'eau chaude, qui devient un simple ballon tampon chauffage sans revêtement intérieur au lieu d'un ballon tampon ECS.



LES BERGES DE L'HYERES (73)  
MO : OPAC Chambéry  
BE : SETIC  
installateur : Ets INTHERSANT  
66 m<sup>2</sup> de capteurs



MAPAD de Chindrieu (73)  
MO : OPAC Chambéry  
BE : Philippe BRUN  
installateur : SYSTHERM  
30 m<sup>2</sup> de capteurs

## Des systèmes cohérents et complets

### Le Blocsol ECS collectif

C'est le gestionnaire d'énergie pour la production d'Eau Chaude Solaire Collective.

Il est étudié pour une surface de capteurs de 20 à 200 m<sup>2</sup> et une consommation d'eau de 1 000 à 10 000 litres/jour.

#### Les avantages exclusifs du Blocsol ECS

##### Installation rapide

Les BLOCSOL intègrent sous une même armoire l'ensemble des composants techniques nécessaires au fonctionnement de l'installation. Le matériel est entièrement monté, câblé et testé en usine.

##### Maintenance facile

La maintenance est facilitée grâce à une excellente accessibilité des composants.

##### Connexion vers l'extérieur

Il signale de lui même les anomalies, les pannes et les opérations de maintenance nécessaires.

##### Solution sur mesure

Le Blocsol ECS peut être personnalisé à la demande grâce à de multiples options disponibles : possibilité d'ajouter des circuits supplémentaires (piscine, zone de chauffage par Plancher Solaire Direct - mise hors gel-, bouclage sanitaire), de gérer les surchauffes estivales, d'ajouter une pompe supplémentaire...

##### Régulation intégrant la Garantie de Résultats Solaires (GRS) et permettant :

###### > Une exploitation rapide des données

Les données récupérables de l'installation (historique des dernières 48h, bilan énergétique GRS et de fonctionnement mémorisé sur 12 mois glissants, etc) sont déjà formatées en interne par le régulateur.

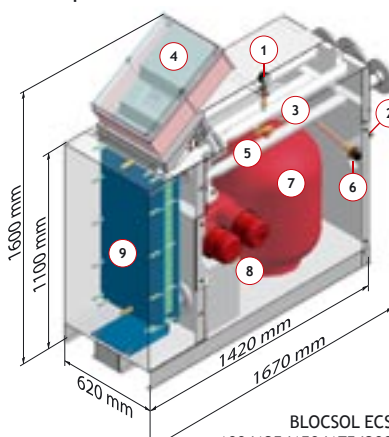
###### > Une transparence de fonctionnement

Tout est contrôlable depuis le régulateur CLIPSOL par le Bureau d'Etude, l'installateur ou le Maître d'Ouvrage par le biais d'une interface locale ou par le logiciel de supervision.

###### > La personnalisation des transferts de données

Le relevé des informations (comptage énergétique et/ou maintenance) peut se faire :

- par fax
- par dialogue au protocole JBUS/MODBUS
- par connection permanente



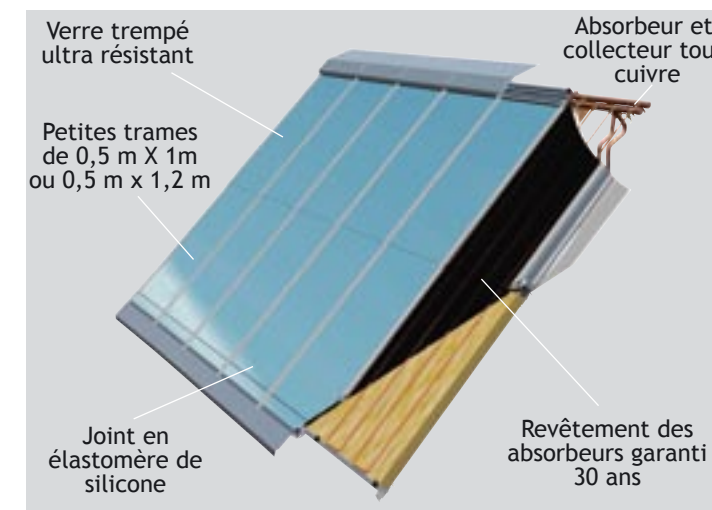
#### Légende :

1. Manomètre soupape de sécurité Manoccontact
2. Robinets de purges déportés
3. 4 sondes de température sur l'échangeur
4. Coffret de régulation (et comptage)
5. Clapets anti-retour primaire/secondaire
6. Pompe de mise en pression
7. Vase d'expansion
8. Pompes primaires et secondaires pré-câblées
9. Echangeur à plaques (CIAT) dans un coffret isolé.

### Le capteur CLIPSOL TGD Th®

Egalement fabriqué dans l'usine CLIPSOL d'Aix-les-Bains, le capteur CLIPSOL TGD bénéficie de l'ensemble du savoir-faire acquis depuis 30 ans. Sa conception unique (petite trame de 0,5 m x 1 m ou 0,5 m x 1,20 m) permet une intégration parfaite au bâti. En version châssis, l'option ventelles apporte une protection, une résistance et une finition esthétique de haute qualité.

#### Les plus produit du capteur Clipsol TGD Th®



##### Garantie décennale couverture solaire

Le capteur solaire peut même bénéficier d'une extension de garantie à 20 ans.

##### Double avis technique du CSTB

A la fois capteur solaire et couverture (n° 14+5/03-839).

##### Inaltérabilité des matériaux sélectionnés

Revêtement absorbeurs garanti 30 ans, verre trempé ultra-résistant, joint en élastomère de silicone, absorbeur et collecteur tout cuivre.

##### Maintenance facile

###### > Capteur autonettoyant

La pluie lave parfaitement le capteur du fait de l'absence de pareclose sur la partie inférieure de chaque vitre.

###### > Vitre interchangeable rapidement

Sans arrêt ni démontage de l'installation.

###### > Purge en chaufferie

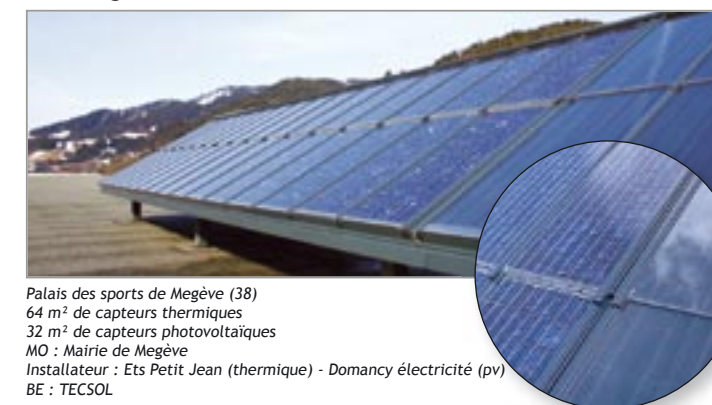
Aucune intervention sur le toit n'est nécessaire pour purger.

##### Esthétique reconnue

Les collecteurs hydrauliques sont intégrés dans le capteur, aucune canalisation n'est visible.

##### Trame unique thermique, photovoltaïque

La version photovoltaïque du capteur utilise la même trame que le capteur thermique pour la mise en place d'une solution homogène.



Palais des sports de Megève (38)  
64 m<sup>2</sup> de capteurs thermiques  
32 m<sup>2</sup> de capteurs photovoltaïques  
MO : Mairie de Megève  
Installateur : Ets Petit Jean (thermique) - Domancy électricité (pv)  
BE : TECSOL

#### Version intégrée toiture

Grâce à sa souplesse d'intégration exceptionnelle, le capteur CLIPSOL s'adapte à toutes les configurations de toiture. Particulièrement léger, (environ 18kg/m<sup>2</sup>) il se pose directement sur une charpente traditionnelle sans aucune modification. L'étanchéité du capteur est garantie, même en cas de bris de glace.



#### En ligne

Antoinette Vitton (LYON)  
40 m<sup>2</sup> de capteurs thermiques  
MO : OPAC du Rhône  
Architecte : Atelier Arche BE : PRELEM  
Installateur : Enertech



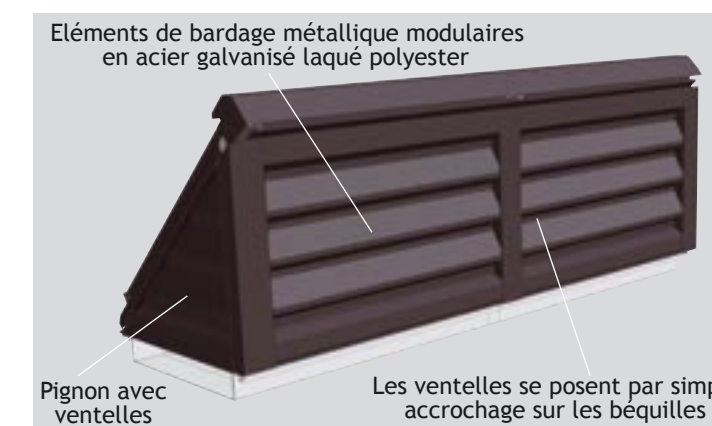
#### En décroché

Les Velottes (25)  
2\*25 m<sup>2</sup> de capteurs thermiques  
MO : Habitat 25  
BE : IMAGE ET CALCUL  
Installateur : Franche-Comté Chauffage

#### Version sur châssis

Posé sur châssis, le capteur CLIPSOL est particulièrement rapide à installer. La portée du capteur est de 1,5 à 4 m entre chaque structure porteuse, selon la nature du support. CLIPSOL propose, en option, une solution originale d'habillage du châssis rendue possible par la conception originale du capteur TGD Th® (Très Grande Durabilité).

#### Solution exclusive CLIPSOL : les ventelles



##### Finition esthétique de qualité

Les ventelles habillent le châssis et en font un véritable élément d'architecture moderne.

##### Solidité maximale

###### > Protection des canalisations et accessoires

Les canalisations réunissant les champs de capteurs sont à l'abri de la pluie et des rayons ultra-violet. Les accessoires de liaison, sonde et purge, sont protégés des intempéries.

###### > Allègement sensible du lest et réduction des ancrages

Grâce à la diminution de descente de charge due aux phénomènes climatiques que cette conception autorise.

##### Longévité exceptionnelle

Les matériaux sélectionnés pour les ventelles (acier galvanisé laqué polyester) sont quasiment inaltérables.



Hotel Formule 1 (38)  
95 m<sup>2</sup> de capteurs  
MO : ACCOR  
Installateur : Ets VENITUCCI  
BE : TECSOL



La Dentellière (38)  
165 m<sup>2</sup> de capteurs  
MO : OPAC 38  
Installateur : Ets ROUVRAY  
BE : GIRUS