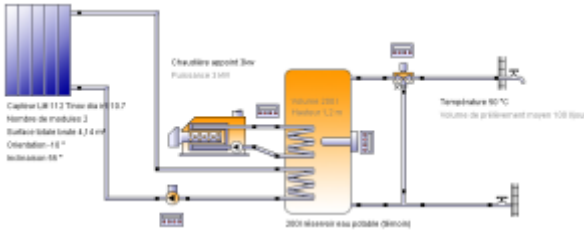


# Rapport résumé

|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                        | <p><b>Ce rapport a été créé par:</b><br/>Pierre Amet</p> <p>Chemin des Serres, 04170 Saint André les Alpes, FR</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Variante (Eau chaude sanitaire )                                                                                       | Projet mpedibus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                        | <p>Besançon Position: Libre Pays: France<br/> Longitude: 6,03° Latitude: 47,23° Altitude: 372 m<br/> Température externe moyenne 10,8 °C<br/> Rayonnement champs capteurs: 4834 kWh/Année<br/> Champ de capt. (vers le sud) Orientation: -10° Inclinaison: 55°</p>                                                                                                                             |
|                                      | <p><b>Installation solaire (modèle Vela Solaris prédéfini)</b><br/> 200 litres 55deg 2lmt112</p> <p><b>Installation</b></p> <p>Surface capteurs: 4.14 m²<br/> Surface absorbeur totale: 3.72 m²<br/> Volume du réservoir: Volume: 200 l<br/> Puissance des chauffages d'appoint: Puissance: 5 kW (2 Chauffage d'appoint)<br/> Longueur de toute la tuyauterie: Longueur : 35 m (11 Tuyaux)</p> |
| Demande de consommation                                                                                                | Besoin énergétique est couvert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Energie finale totale distribuée à l'installation de référence (combustible et énergie électrique du réseau consommés) | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Energie finale totale distribuée à l'installation solaire (combustible et énergie électrique du réseau consommés)      | 1055,8 kWh/Année                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Taux d'énergie solaire au système (nette)                                                                              | 70,5 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Taux de couverture solaire eau chaude (SFnHw)                                                                          | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Taux de couverture solaire bâtiment (SFnBd)                                                                            | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Economie annuelle de combustible                                                                                       | - / -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Economie annuelle d'énergie                                                                                            | 1867,7 kWh: appoint 3kw / 0 kWh: Thermoplongeur 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Réduction annuelle d'émission de CO2                                                                                   | 1001,8 kg: [Electricité] appoint 3kw / 0 kg : [Electricité] Thermoplongeur 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Rendement total champ capteurs                                                                                         | 1681 kWh/Année                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Rendement champ capteurs par superficie brute                                                                          | 406 kWh/m²/Année                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Rendement champ capteurs par superficie ouverture                                                                      | 452 kWh/m²/Année                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Demande de consommation                                                                                                | Besoin énergétique est couvert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Composants/matériaux définis par l'utilisateur                                                                         | Pour la simulation, 2 éléments définis par l'utilisateur sont employés.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Eclaircissements                                                                                                       | <a href="http://www.polysun.ch/">http://www.polysun.ch/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## Vue d'ensemble de l'installation

### Données météo

| Propriétés                       | Valeur, unité | Propriétés                         | Valeur, unité |
|----------------------------------|---------------|------------------------------------|---------------|
| Température externe              | 10,8 °C       | Rayonnement global                 | 1165,3 kWh/m² |
| Rayonnement diffus               | 567 kWh/m²    | Rayonnement thermique              | 2747,2 kWh/m² |
| Vitesse du vent                  | 2,29 m/s      | Humidité de l'air                  | 74,4 %        |
| Température externe moyenne-24-h | 10,8 °C       | Température extérieure en principe | -11 °C        |
| Rayonnement direct normal        | 1175,2 kWh/m² |                                    |               |

### Définition des consommateurs

| Consommateur         | N. cat. | Désignation      | Description            | Température nominale | Consommation énergétique |
|----------------------|---------|------------------|------------------------|----------------------|--------------------------|
| Présence             | 1       | toujours présent | Jours de présence: 365 | -                    | -                        |
| Besoin en eau chaude | 1       | Constant         | 101,1 l/d              | 50 °C                | 1565,4 kWh/Année         |

### Définition du système solaire

| Elément                                | N. cat. | Désignation                         | Propriétés, Valeur, unité                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------|---------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Capteur                                | 17      | 2x LM 112 Tinox dia int 10.7        | Surface totale brute: 4,14 m², Source des données: u136119, Surface absorbeur totale: 3,72 m², Orientation: -10°, Inclinaison: 55°                                                          |
| Chaudière                              | 0       | appoint 3kw                         | Puissance: 3 kW, Rendement: 90%                                                                                                                                                             |
| Tube 1                                 | 14      | Tube acier 25x2.5                   | Diamètre extérieur: 32 mm, Epaisseur isolation: 20 mm                                                                                                                                       |
| Tube 2                                 | 14      | Tube acier 25x2.5                   | Diamètre extérieur: 32 mm, Epaisseur isolation: 20 mm                                                                                                                                       |
| Tube 3                                 | 14      | Tube acier 25x2.5                   | Diamètre extérieur: 32 mm, Epaisseur isolation: 20 mm                                                                                                                                       |
| Tube 4                                 | 14      | Tube acier 25x2.5                   | Diamètre extérieur: 32 mm, Epaisseur isolation: 20 mm                                                                                                                                       |
| Tube 5                                 | 14      | Tube acier 25x2.5                   | Diamètre extérieur: 32 mm, Epaisseur isolation: 20 mm                                                                                                                                       |
| Tube 6                                 | 32      | Tube cuivre 22x1                    | Diamètre extérieur: 22 mm, Epaisseur isolation: 20 mm                                                                                                                                       |
| Tube 7                                 | 32      | Tube cuivre 22x1                    | Diamètre extérieur: 22 mm, Epaisseur isolation: 20 mm                                                                                                                                       |
| Tube 8                                 | 32      | Tube cuivre 22x1                    | Diamètre extérieur: 22 mm, Epaisseur isolation: 20 mm                                                                                                                                       |
| Tube 9                                 | 32      | Tube cuivre 22x1                    | Diamètre extérieur: 22 mm, Epaisseur isolation: 20 mm                                                                                                                                       |
| Tube 10                                | 32      | Tube cuivre 22x1                    | Diamètre extérieur: 22 mm, Epaisseur isolation: 20 mm                                                                                                                                       |
| Tube 11                                | 32      | Tube cuivre 22x1                    | Diamètre extérieur: 22 mm, Epaisseur isolation: 20 mm                                                                                                                                       |
| Réservoir 2                            | 564     | 200l réservoir eau potable (témoin) | Volume: 200 l, Epaisseur isolation: 80 mm                                                                                                                                                   |
| Réglage vanne mélangeuse               |         |                                     | Definition de la température nominale: Valeur variable, Variation de température: 2 dT(°C)                                                                                                  |
| Réglage de la pompe du circuit solaire |         |                                     | Température maximale du réservoir: 70 °C, Différence de température de mise en marche: 6 dT(°C), Différence de température d'arrêt: 2 dT(°C), Definition du débit nominal: Débit spécifique |
| Réglage du chauffage d'appoint 2       |         |                                     | Référence pour les sondes température 1: Valeur variable, Durée de fonctionnement minimum: 10 min., Durée d'arrêt minimum: 0 min.                                                           |

| Elément                          | N. cat. | Désignation | Propriétés, Valeur, unité                                                                                                        |
|----------------------------------|---------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Réglage du chauffage d'appoint 3 |         |             | Référence pour les sondes température 1: Valeur variable, Durée de fonctionnement minimum: 0 min., Durée d'arrêt minimum: 0 min. |

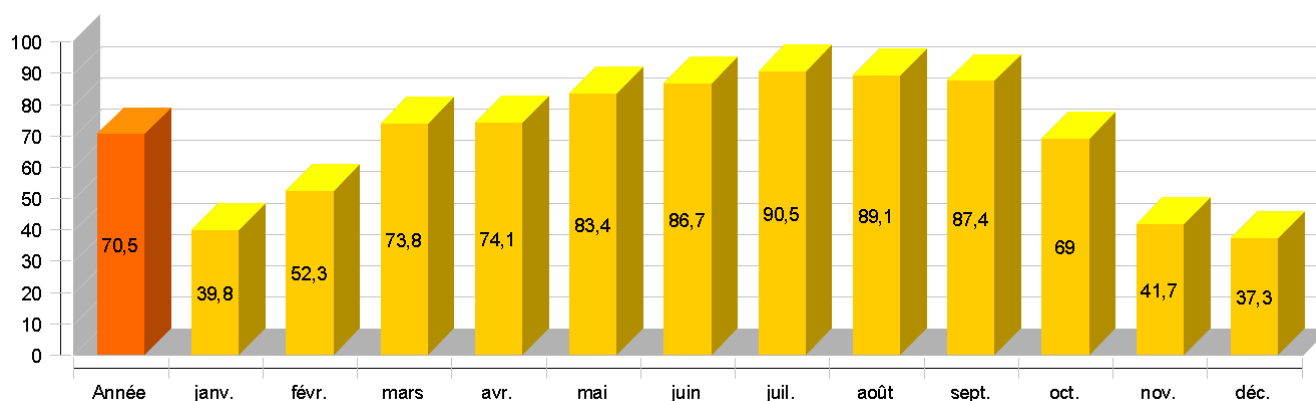
## Présentation des résultats

### Taux d'énergie solaire au système (nette)

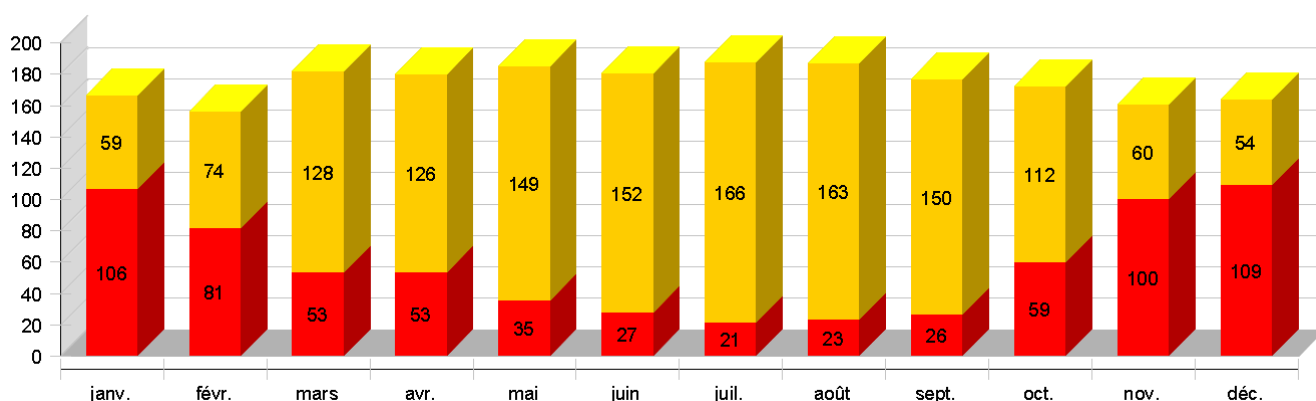
| Symbole | Unité | Année | Jan  | Fév  | Mar  | Avr  | Mai  | Jun  | Jul  | Aoû  | Sep  | Oct | Nov  | Déc  |
|---------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|
| SFn     | %     | 70,5  | 39,8 | 52,3 | 73,8 | 74,1 | 83,4 | 86,7 | 90,5 | 89,1 | 87,4 | 69  | 41,7 | 37,3 |
| Qsol    | kWh   | 1681  | 72   | 90   | 153  | 153  | 179  | 183  | 201  | 196  | 182  | 135 | 72   | 66   |
| Saux    | kWh   | 693   | 106  | 81   | 53   | 53   | 35   | 27   | 21   | 23   | 26   | 59  | 100  | 109  |
| Qdem    | kWh   | 1565  | 133  | 123  | 138  | 135  | 138  | 132  | 133  | 130  | 124  | 127 | 124  | 130  |
| Qdef    | kWh   | 48    | 5    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 3    | 4    | 4   | 4    | 5    |

SFn: Taux d'énergie solaire au système (nette), Qsol: Énergie solaire au système, Saux: Énergie supplémentaire au niveau du réservoir, Qdem: Besoin énergétique, Qdef: Déficit énergétique

### Taux d'énergie solaire au système (nette) [%]



### Rendement solaire et énergie supplémentaire [kWh]



### Température maximale journalière du capteur [ °C]

