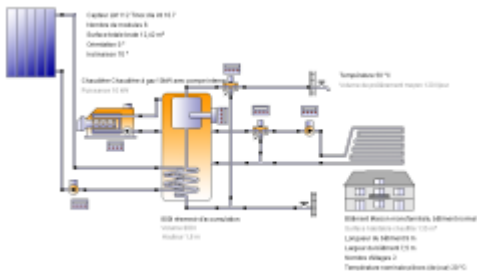


# Rapport résumé

|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                        | <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 , Chauffage d'espace)                                                                   | Projet Marcel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                        | <p>Saint-Etienne      Position: Libre      Pays: France<br/> Longitude: 4,38°      Latitude: 45,43°      Altitude: 538 m<br/> Température externe moyenne      11,7 °C<br/> Rayonnement champs capteurs:      15067 kWh/Année<br/> Champ de capt. (vers le sud)      Orientation: 0°      Inclinaison: 70°</p>                                                                                                                                  |
|                                      | <p><b>Installation solaire (modèle Vela Solaris prédéfini)</b><br/> 9a: Chauffage (solaire thermique, Tank in Tank)<br/> <b>Installation</b></p> <p>Surface capteurs:      12.42 m²<br/> Surface absorbeur totale:      11.16 m²<br/> Volume du réservoir:      Volume: 800 l<br/> Puissance des chauffages d'appoint:      Puissance: 16 kW (2 Chauffage d'appoint)<br/> Longueur de toute la tuyauterie:      Longueur : 33 m (17 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)      | 10414,6 kWh/Année                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Taux d'énergie solaire au système (nette)                                                                              | 29,5 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Taux de couverture solaire eau chaude (SF <sub>nHw</sub> )                                                             | 65,6 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Taux de couverture solaire bâtiment (SF <sub>nBd</sub> )                                                               | 14,1 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Economie annuelle de combustible                                                                                       | 378,8 m³: [Gaz naturel H] Chaudière à gaz 10kW avec pompe interne / -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Economie annuelle d'énergie                                                                                            | 3977,8 kWh: Chaudière à gaz 10kW avec pompe interne / 0 kWh: Thermoplongeur 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Réduction annuelle d'émission de CO <sub>2</sub>                                                                       | 921,2 kg: [Gaz naturel H] Chaudière à gaz 10kW avec pompe interne / 0 kg : [Electricité] Thermoplongeur 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Rendement total champ capteurs                                                                                         | 3580 kWh/Année                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Rendement champ capteurs par superficie brute                                                                          | 288 kWh/m²/Année                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Rendement champ capteurs par superficie ouverture                                                                      | 321 kWh/m²/Année                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Demande de consommation                                                                                                | Besoin énergétique est couvert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Composants/matériaux définis par l'utilisateur                                                                         | Pour la simulation, 1 élément défini par l'utilisateur est employé.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 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              | 11,7 °C       | Rayonnement global                 | 1309 kWh/m²   |
| Rayonnement diffus               | 577 kWh/m²    | Rayonnement thermique              | 2725,7 kWh/m² |
| Vitesse du vent                  | 2,74 m/s      | Humidité de l'air                  | 68,4 %        |
| Température externe moyenne-24-h | 11,7 °C       | Température extérieure en principe | -10 °C        |
| Rayonnement direct normal        | 1436,2 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                              | 120,3 l/d                          | 50 °C                | 1878,4 kWh/Année         |
| Bâtiment             | 1       | Maison monofamiliale, bâtiment normal | Surface habitable chauffée: 135 m² | 19,7 °C/Année        | 8679 kWh/Année           |

### Définition du système solaire

| Elément                                | N. cat. | Désignation                             | Propriétés, Valeur, unité                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------|---------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Capteur                                | 17      | 6x LM 112 Tinox dia int 10.7            | Surface totale brute: 12,42 m², Source des données: u136119, Surface absorbeur totale: 11,16 m², Orientation: 0°, Inclinaison: 70°                                                          |
| Chaudière                              | 102     | Chaudière à gaz 10kW avec pompe interne | Puissance: 10 kW, Rendement: 90%                                                                                                                                                            |
| Tube 21                                | 29      | Tube cuivre 12x1                        | -                                                                                                                                                                                           |
| Réservoir 4                            | 578     | 800l réservoir d'accumulation           | Volume: 800 l, Epaisseur isolation: 80 mm                                                                                                                                                   |
| Réglage vanne mélangeuse 1             |         |                                         | Definition de la température nominale: Valeur variable, Variation de température: 2 dT(°C)                                                                                                  |
| Réglage de la pompe du circuit solaire |         |                                         | Température maximale du réservoir: 90 °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 vanne mélangeuse 2             |         |                                         | Definition de la température nominale: Valeur variable, Variation de température: 0 dT(°C)                                                                                                  |
| 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.                                                           |
| 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.                                                            |
| Réglage du chauffage 3                 |         |                                         | Activation du circuit de chauffage: 10 °C, Type de réglage du chauffage: Réglage thermostatique pour bâtiment PS                                                                            |

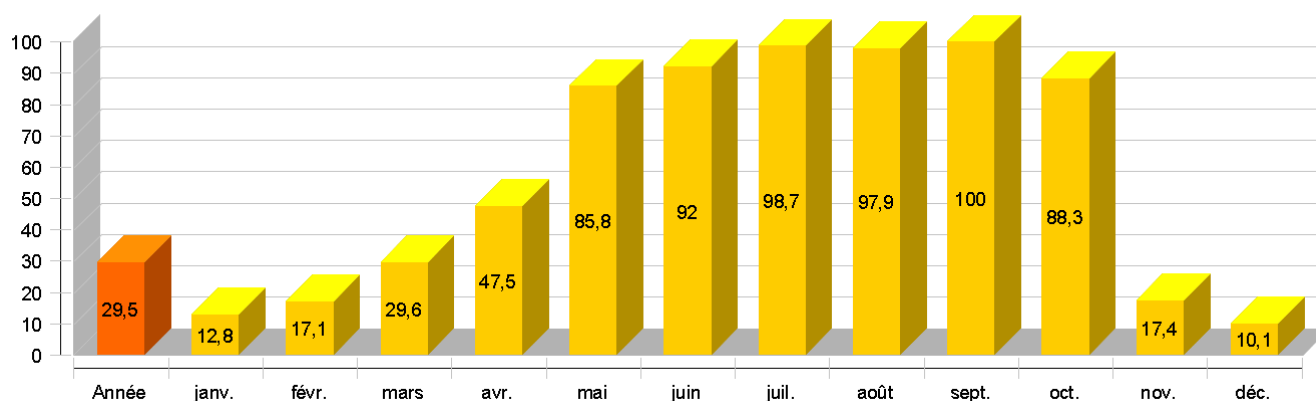
## Présentation des résultats

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

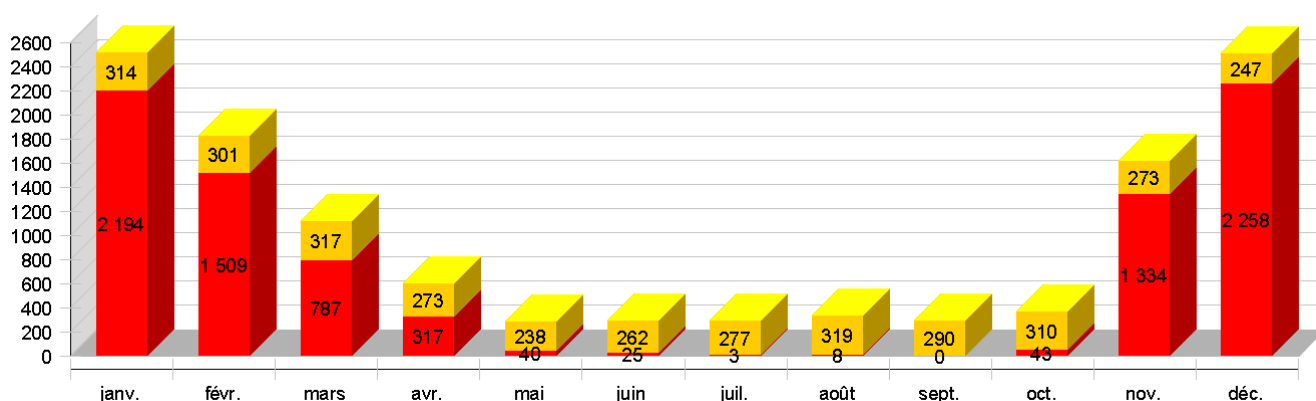
| Symbole | Unité | Année | Jan  | Fév  | Mar  | Avr  | Mai  | Jun | Jul  | Aoû  | Sep | Oct  | Nov  | Déc  |
|---------|-------|-------|------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|------|------|------|
| SFn     | %     | 29,5  | 12,8 | 17,1 | 29,6 | 47,5 | 85,8 | 92  | 98,7 | 97,9 | 100 | 88,3 | 17,4 | 10,1 |
| Qsol    | kWh   | 3580  | 323  | 311  | 331  | 288  | 250  | 276 | 293  | 337  | 308 | 327  | 281  | 255  |
| Saux    | kWh   | 8518  | 2194 | 1509 | 787  | 317  | 40   | 25  | 3    | 8    | 0   | 43   | 1334 | 2258 |
| Qdem    | kWh   | 10557 | 2423 | 1732 | 983  | 461  | 173  | 158 | 160  | 156  | 148 | 201  | 1539 | 2423 |
| Qdef    | kWh   | 36    | 2    | 3    | 3    | 3    | 3    | 2   | 3    | 3    | 4   | 3    | 2    | 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]

