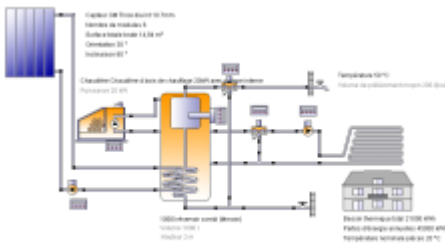


## Rapport résumé

|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                        | <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 Projet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                        | <p>Clermont-Ferrand      Position: Libre      Pays: France<br/> Longitude: 3,08°      Latitude: 45,78°      Altitude: 700 m<br/> Température externe moyenne      10,4 °C<br/> Rayonnement champs capteurs:      17930 kWh/Année<br/> Champ de capt. (vers le sud)      Orientation: 30°      Inclinaison: 60°</p>                                                                                      |
|                                      | <p><b>Installation solaire (modèle Vela Solaris prédéfini)</b><br/>60</p> <p><b>Installation</b></p> <p>Surface capteurs:      14.940001 m²<br/> Surface absorbeur totale:      13.5 m²<br/> Volume du réservoir:      Volume: 1000 l<br/> Puissance des chauffages d'appoint:      Puissance: 26 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)      | 30070,7 kWh/Année                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Taux d'énergie solaire au système (nette)                                                                              | 22,6 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Taux de couverture solaire eau chaude (SFnHw)                                                                          | 36,4 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Taux de couverture solaire bâtiment (SFnBd)                                                                            | 18,7 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Economie annuelle de combustible                                                                                       | 1856,1 kg: [Bois de chauffage] Chaudière à bois de chauffage 20kW avec pompe interne / -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Economie annuelle d'énergie                                                                                            | 7733,9 kWh: Chaudière à bois de chauffage 20kW avec pompe interne / 0 kWh: Thermoplongeur 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Réduction annuelle d'émission de CO2                                                                                   | 111,4 kg: [Bois de chauffage] Chaudière à bois de chauffage 20kW avec pompe interne / 0 kg : [Electricité] Thermoplongeur 6                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Rendement total champ capteurs                                                                                         | 5800 kWh/Année                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Rendement champ capteurs par superficie brute                                                                          | 388 kWh/m²/Année                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Rendement champ capteurs par superficie ouverture                                                                      | 430 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              | 10,4 °C       | Rayonnement global                 | 1242,6 kWh/m² |
| Rayonnement diffus               | 574,6 kWh/m²  | Rayonnement thermique              | 2695,1 kWh/m² |
| Vitesse du vent                  | 2,96 m/s      | Humidité de l'air                  | 71,6 %        |
| Température externe moyenne-24-h | 10,4 °C       | Température extérieure en principe | -11 °C        |
| Rayonnement direct normal        | 1326,8 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                                              | 202,1 l/d                          | 50 °C                | 3170,6 kWh/Année         |
| Bâtiment             | 2       | Maison monofamiliale à basse consommation énergétique | Surface habitable chauffée: 150 m² | 20 °C/Année          | 20899,5 kWh/Année        |

### Définition du système solaire

| Elément                                | N. cat. | Désignation                                           | Propriétés, Valeur, unité                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Capteur                                | 11      | 6x GM Tinox dia int 10.7mm                            | Surface totale brute: 14,94 m², Source des données: u136119, Surface absorbeur totale: 13,5 m², Orientation: 30°, Inclinaison: 60°                                                          |
| Chaudière                              | 222     | Chaudière à bois de chauffage 20kW avec pompe interne | Puissance: 20 kW, Rendement: 75%                                                                                                                                                            |
| Tube 21                                | 29      | Tube cuivre 12x1                                      | -                                                                                                                                                                                           |
| Réservoir 4                            | 579     | 1000l réservoir combi (témoin)                        | Volume: 1000 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                                                                            |

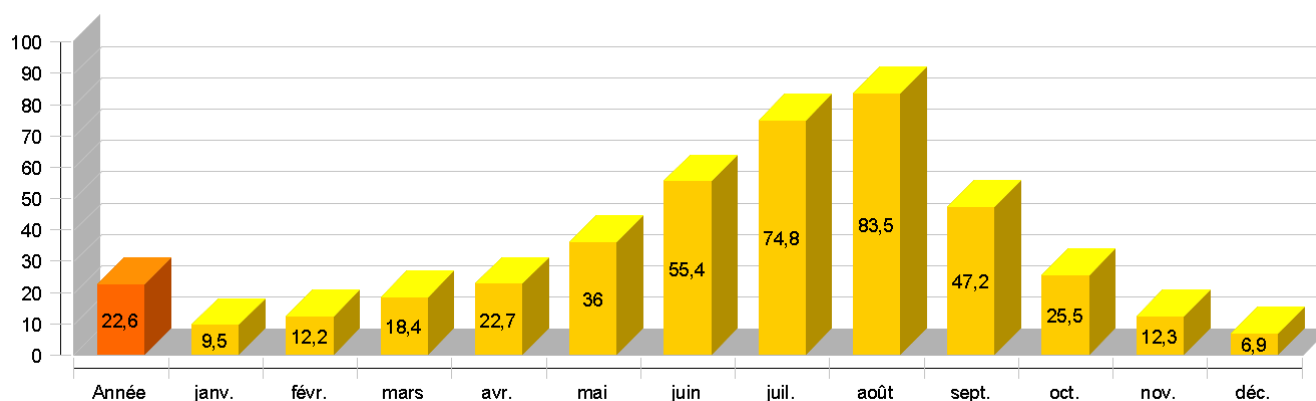
## Présentation des résultats

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

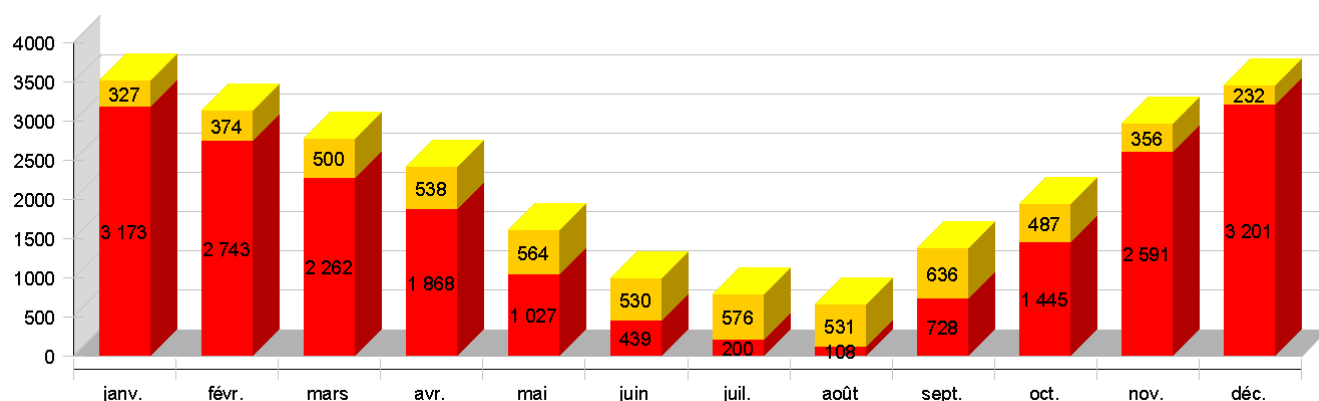
| Symbole | Unité | Année | Jan  | Fév  | Mar  | Avr  | Mai  | Jun  | Jul  | Août | Sep  | Oct  | Nov  | Déc  |
|---------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| SFn     | %     | 22,6  | 9,53 | 12,2 | 18,4 | 22,7 | 36   | 55,4 | 74,8 | 83,5 | 47,2 | 25,5 | 12,3 | 6,91 |
| Qsol    | kWh   | 5800  | 334  | 383  | 512  | 551  | 578  | 545  | 595  | 549  | 653  | 497  | 364  | 238  |
| Saux    | kWh   | 19785 | 3173 | 2743 | 2262 | 1868 | 1027 | 439  | 200  | 108  | 728  | 1445 | 2591 | 3201 |
| Qdem    | kWh   | 24066 | 3410 | 3026 | 2659 | 2292 | 1472 | 841  | 623  | 471  | 1238 | 1850 | 2846 | 3338 |
| Qdef    | kWh   | 12    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |

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]**

