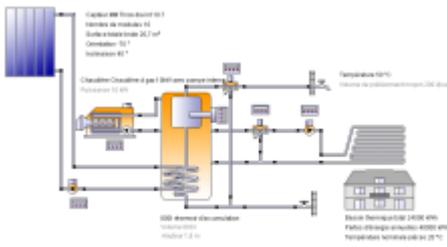


## Rapport résumé

|  |   |
|--|---|
|  | <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 Francescangeli Bruxelles   |
|  | <p>BRUXELLES (BRUSSEL) Position: Libre Pays: Belgique<br/> Longitude: 4,35° Latitude: 50,83° Altitude: 100 m<br/> Température externe moyenne 10,9 °C<br/> Rayonnement champs capteurs: 18377 kWh/Année<br/> Champ de capt. (vers l'ouest) Orientation: -70° Inclinaison: 40°</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: 20.699999 m<sup>2</sup><br/> Surface absorbeur totale: 18.6 m<sup>2</sup><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)      | 35169,8 kWh/Année   |
| <b>Taux d'énergie solaire au système (nette)</b>   | <b>13,6 %</b>   |
| Taux de couverture solaire eau chaude (SFnHw)  | 27,1 %  |
| Taux de couverture solaire bâtiment (SFnBd)  | 11,8 %  |
| Economie annuelle de combustible   | 492,7 m <sup>3</sup> : [Gaz naturel H] Chaudière à gaz 10kW avec pompe interne / -  |
| Economie annuelle d'énergie  | 5172,9 kWh: Chaudière à gaz 10kW avec pompe interne / 0 kWh: Thermoplongeur 6   |
| Réduction annuelle d'émission de CO2   | 1198 kg: [Gaz naturel H] Chaudière à gaz 10kW avec pompe interne / 0 kg : [Electricité] Thermoplongeur 6  |
| Rendement total champ capteurs   | 4656 kWh/Année  |
| Rendement champ capteurs par superficie brute  | 225 kWh/m <sup>2</sup> /Année   |
| Rendement champ capteurs par superficie ouverture  | 250 kWh/m <sup>2</sup> /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              | 10,9 °C                  | Rayonnement global                 | 966 kWh/m <sup>2</sup>    |
| Rayonnement diffus               | 524,5 kWh/m <sup>2</sup> | Rayonnement thermique              | 2785,8 kWh/m <sup>2</sup> |
| Vitesse du vent                  | 3,23 m/s                 | Humidité de l'air                  | 75,8 %                    |
| Température externe moyenne-24-h | 12,2 °C                  | Température extérieure en principe | -7 °C                     |
| Rayonnement direct normal        | 889,8 kWh/m <sup>2</sup> |                                    |                           |

### 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                | 3140,8 kWh/Année         |
| Bâtiment             | 2       | Maison monofamiliale à basse consommation énergétique | Surface habitable chauffée: 150 m <sup>2</sup> | 20 °C/Année          | 29849,9 kWh/Année        |

### Définition du système solaire

| Elément                                | N. cat. | Désignation                             | Propriétés, Valeur, unité   |
|--|---------|---|---|
| Capteur                                | 13      | 10x MM Tinox dia int 10.7               | Surface totale brute: 20,7 m <sup>2</sup> , Source des données: u136119, Surface absorbeur totale: 18,6 m <sup>2</sup> , Orientation: -70°, Inclinaison: 40°                                |
| 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  |

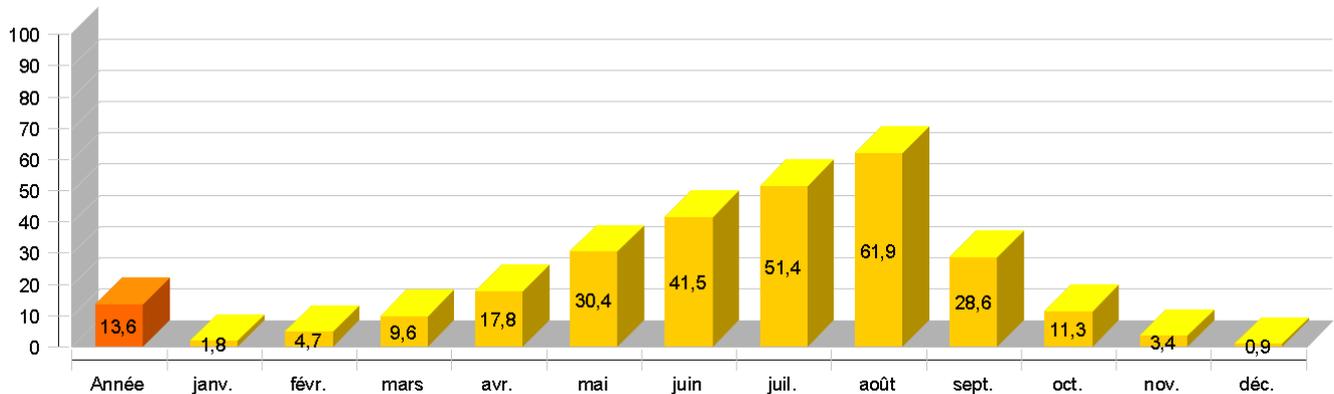
## Présentation des résultats

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

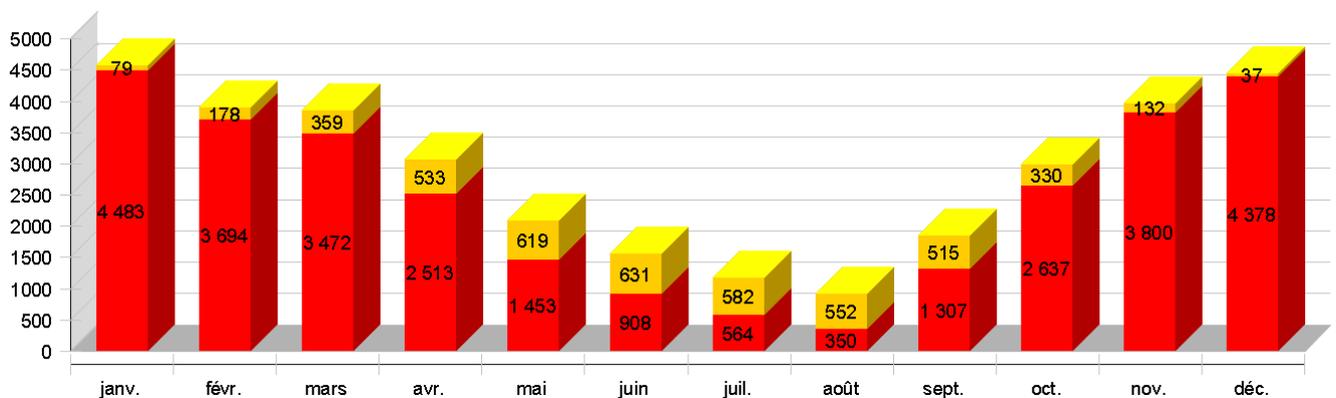
| Symbole | Unité | Année | Jan  | Fév  | Mar  | Avr  | Mai  | Jun  | Jul  | Août | Sep  | Oct  | Nov  | Déc  |
|---------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| SFn     | %     | 13,6  | 1,77 | 4,68 | 9,55 | 17,8 | 30,4 | 41,5 | 51,4 | 61,9 | 28,6 | 11,3 | 3,43 | 0,87 |
| Qsol    | kWh   | 4656  | 81   | 182  | 367  | 544  | 635  | 646  | 597  | 568  | 525  | 336  | 135  | 38   |
| Saux    | kWh   | 29557 | 4483 | 3694 | 3472 | 2513 | 1453 | 908  | 564  | 350  | 1307 | 2637 | 3800 | 4378 |
| Qdem    | kWh   | 32987 | 4499 | 3809 | 3755 | 2956 | 1933 | 1445 | 1007 | 753  | 1727 | 2894 | 3859 | 4351 |
| Qdef    | kWh   | 15    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    | 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]

