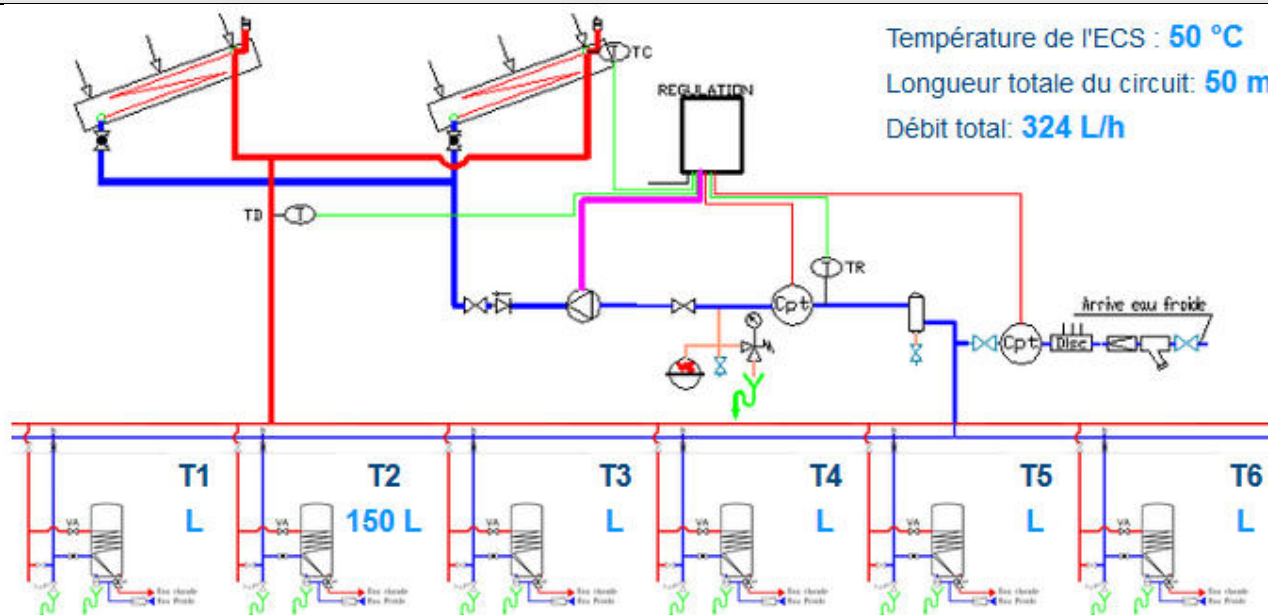





SHAMS V1.0

NOTICE D'UTILISATION



T1 :	T2 : 5	T3 :	T4 :	T5 :	T6 :
0	64.8	0	0	0	0
Débit: L/h/appt	Débit: L/h/appt	Débit: L/h/appt	Débit: L/h/appt	Débit: L/h/appt	Débit: L/h/appt

  Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie	<h3>Donneur d'Ordre</h3> <p>ADEME REUNION 3, avenue Théodore Drouhet BP 380 97829 Le Port Cedex Mail : ademe.reunion@ademe.fr</p>
	 <h3>Bureau d'Etudes</h3> <p>TOP BIS REUNION 7 rue Cendragon - Fleurimont 97460 St Paul Mail : contact@topbis-reunion.com</p>

CESCI

St Paul – Septembre 2016

SOMMAIRE

1. PRESENTATION DU PROJET.....	3
1.1. DESCRIPTIF GENERAL DU PROJET.....	3
2. PAGE DE SAISIE	4
2.1. INFORMATIONS GENERALES	4
2.2. RENSEIGNEMENTS SUR LE SITE ET PANNEAU SOLAIRE	4
2.3. BESOINS ET STOCKAGE.....	5
2.4. SAISONNALITE.....	6
3. PAGE DE RESULTATS	7
3.1. GENERALITES.....	7
3.2. SCHEMA	7
3.3. TABLEAU DES RESULTATS.....	8
3.4. ENSOLEILLEMENT	9
3.5. BESOINS ET PRODUCTION SOLAIRE.....	9
3.6. SURCHAUFFE.....	10

1. PRESENTATION DU PROJET

1.1. *Descriptif général du Projet*

SHAMS est un outil d'aide au dimensionnement de centrales solaires thermiques collectives à stockage individualisé (CESCI), pour des sites situés sur l'île de la Réunion.

SHAMS réalise l'estimation des performances de ces centrales et apporte des indications pour aider à la conception de ces systèmes.

SHAMS a été réalisé par TOPBIS REUNION avec le soutien financier de l'ADEME REUNION et est mis à disposition gratuitement à l'adresse :

<http://shams.topbis-reunion.com>

SHAMS est destiné aux bureaux d'études fluides, architectes, maîtres d'ouvrage, entreprises du solaire thermique qui travaillent sur les CESCI.

SHAMS a été voulu le plus simple d'utilisation possible, afin d'être utilisé par le plus grand nombre. Cette simplicité se traduit par :

- L'absence de logiciel à installer
- Une saisie des données intuitive et limitée
- Une base de données adaptée à l'île de la Réunion, et évolutive en fonction du retour d'expérience des professionnels.

Remarque : aucune information, saisie par l'utilisateur, n'est conservée par le site internet.

2. PAGE DE SAISIE

L'utilisateur saisie les informations relatives à son projet sur cette page :

2.1. Informations générales

Ces informations servent à la présentation du rapport.
La saisie de ces informations est obligatoire.

2.2. Renseignements sur le site et panneau solaire

Renseignements sur le site	Choix du Panneau
<p>STATION MÉTÉO</p> <input type="text" value="Gillot"/>	<p>TYPE</p> <input type="text" value="WOLF-TopSon F3-Q"/>
<p>ORIENTATION</p> <input type="text" value="-90"/>	<input type="text" value="Nombre *"/>
<p>INCLINAISON</p> <input type="text" value="0"/>	

L'utilisateur choisit la station météo la plus adaptée à son site. La base de données actuelle contient 22 sites.

Cette base peut facilement être mise à jour.

L'utilisateur définit aussi :

- l'orientation de la toiture de plein Ouest (-90°) à plein Est (+90°) par pas de 10 degrés
- l'inclinaison de la toiture de 0° à 40° par pas de 5°.

L'utilisateur choisit le modèle de panneau solaire et le nombre. La base de données des panneaux en contient actuellement 17, les plus utilisés sur l'île ; Cette base est évolutive et sera mise à jour à la demande des installateurs locaux.

2.3. Besoins et stockage

Besoins et Stockage

<p>APPARTEMENT</p> <p>T1</p> <p>BALLON</p> <p>CONSO ECS (L/J)</p> <p>0</p>	<p>APPARTEMENT</p> <p>T2</p> <p>BALLON</p> <p>CONSO ECS (L/J)</p> <p>0</p>	
<p>APPARTEMENT</p> <p>T3</p> <p>BALLON</p> <p>CONSO ECS (L/J)</p> <p>0</p>	<p>APPARTEMENT</p> <p>T4</p> <p>BALLON</p> <p>CONSO ECS (L/J)</p> <p>0</p>	
<p>APPARTEMENT</p> <p>T5</p> <p>BALLON</p> <p>CONSO ECS (L/J)</p> <p>0</p>	<p>APPARTEMENT</p> <p>T6</p> <p>BALLON</p> <p>CONSO ECS (L/J)</p> <p>0</p>	
<p>TEMPÉRATURE EAU CHAUDE (°C)</p> <p>50</p>		<p>Longueur canalisation A/R boucle primaire (m) *</p>

Pour chaque type d'appartement, du T1 au T6, l'utilisateur peut choisir :

- Le nombre d'appartements
- Le modèle de ballon
- La consommation journalière d'Eau Chaude Sanitaire en Litre.

Pour chaque typologie, les valeurs de consommation d'eau par défaut sont :

- T1 : 60 L/j
- T2 : 105 L/j
- T3 : 120 L/j
- T4 : 135 L/j
- T5 : 150 L/j
- T6 : 180 L/j
-

L'utilisateur saisit aussi la température de distribution de l'eau chaude (50°C par défaut), nécessaire pour la détermination des besoins.

Concernant les ballons, la version actuelle présente une base de 4 ballons standards :

- 100 L / Constante de refroidissement de 0.368 Wh/1/j/°C
- 150 L / Constante de refroidissement de 0.265 Wh/1/j/°C
- 200 L / Constante de refroidissement de 0.221 Wh/1/j/°C
- 300 L / Constante de refroidissement de 0.191 Wh/1/j/°C

Par la suite, cette base pourra comprendre les ballons réellement installés à la Réunion. Ceux-ci n'ont pas été intégrés faute de données précises concernant leur constante de refroidissement.

Si certaines typologies sont absentes de la configuration du site (par exemple pas de T6), les champs peuvent rester vides.

L'utilisateur saisit également la longueur des canalisations du réseau primaire (aller et retour). Cette donnée sert à l'évaluation des pertes thermiques de tuyauterie sur la base d'un coefficient de pertes linéiques de 0.213 W/m/K.

Ce coefficient a été calculé à partir de sections de tuyauterie habituellement rencontrés, pour un isolant ayant une conductivité thermique de 0.036 W/(m.K) et majoré de 20% pour tenir compte des tronçons non calorifugés (pompes, vannes, ...) et d'une dégradation dans le temps de l'isolant.

2.4. Saisonnalité

Variation mensuelle des besoins

JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN
<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>
JUILLET	AOÛT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE
<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>

Les besoins journaliers peuvent être modulés mensuellement, pour prendre en compte par exemple des périodes de vacances.


L'utilisateur saisit alors les coefficients mensuels qui s'appliqueront aux besoins en L/j définis précédemment.

Par défaut, tous les coefficients sont à 1. Une valeur décimale doit être saisie à l'aide d'un « . » et non d'une « , ».

3. PAGE DE RESULTATS

3.1. Généralités

[Imprimer cette page](#)



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie

EXEMPLE 1

- ENTREPRISE 1
- Marc XXXXXXXXX
- 02 62 XX XX XX
- test1@xxxxxxxxxx.com

Caractéristiques des capteurs

Marque	DAK-FOX AL 18
Nombre	5
Inclinaison	15°
Orientation	0°
Surface totale	8.1m ²

Localisation du site

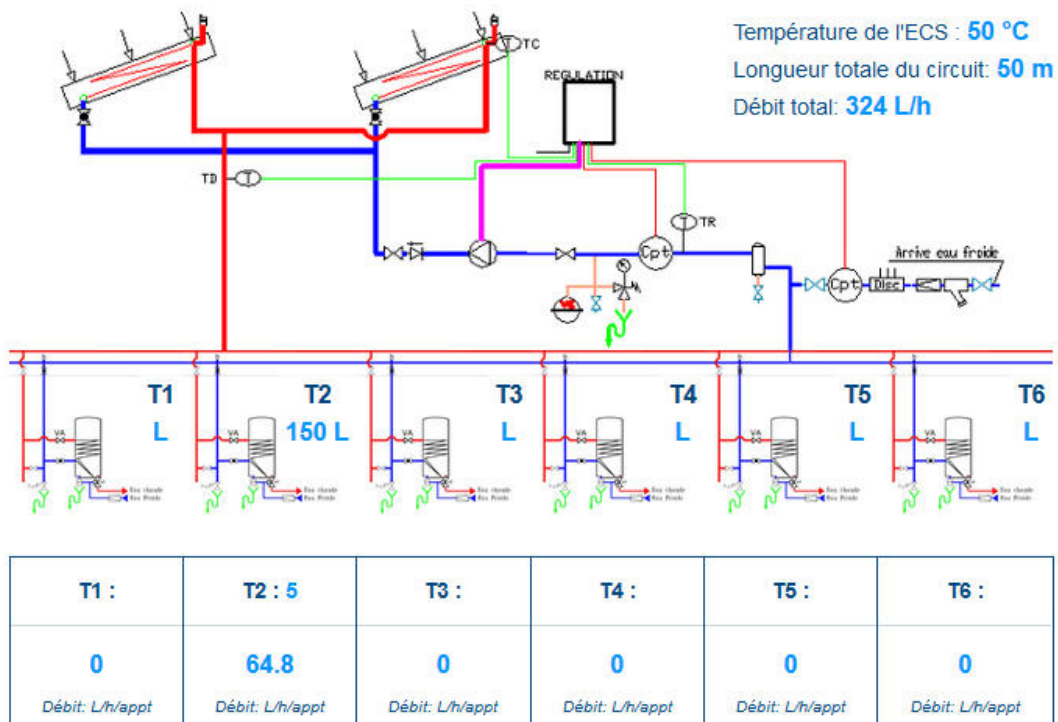
Saint Denis
Station Meteo
Saint Denis

La page de résultats reprend les éléments saisis concernant :

- Le Projet et l'entreprise
- La localisation du site ainsi que la station météo choisie
- Le modèle de capteur solaire, ainsi que leur nombre, inclinaison, orientation, et surface utile

Par ailleurs, un bouton « imprimer cette page » permet d'imprimer la page de résultat, notamment sur une imprimante PDF.

3.2. Schéma



Un schéma hydraulique de principe CESCO présente les principales caractéristiques de la centrale projetée :

- Température de l'ECS pour laquelle sont déterminés les besoins
- Longueur du réseau primaire
- Indication d'un débit total minimal à obtenir, sur la base de 40l/h/m² de panneaux
- Modèle de ballon par typologie de logement
- Nombre d'appartement par typologie
- Indications sur l'équilibrage du réseau primaire avec un débit par typologie de logement

3.3. Tableau des résultats

	Ho [kWh/m ²]	G0 [kWh/m ²]	Echamp [kWh]	Pertes [kWh]	Besoins [L/jour]	Besoins théoriques [kWh]	Energie solaire utile [kWh]	Taux de satisfaction des besoins
Janvier	199	182	2447	1061	2100	1911	1386	72.6 %
Février	163	154	2137	899	2100	1719	1236	71.9 %
Mars	179	176	2470	1059	2100	1926	1412	73.3 %
Avril	140	144	2106	849	2100	1907	1257	65.9 %
Mai	130	141	2077	866	2100	2046	1210	59.1 %
Juin	117	130	1965	826	2100	2017	1134	56.2 %
Juillet	125	137	2059	890	2100	2130	1174	55.1 %
Août	147	156	2288	978	2100	2137	1310	61.3 %
Septembre	159	160	2302	997	2100	2046	1305	63.8 %
Octobre	182	174	2434	1077	2100	2046	1357	66.3 %
Novembre	193	177	2428	1072	2100	1900	1356	71.4 %
Décembre	197	178	2435	1082	2100	1933	1353	70 %
TOTAL	1931	1909	27148	11656		23718	15490	65.3 %
PRODUCTIVITE	551.64	kWh/m²/an						

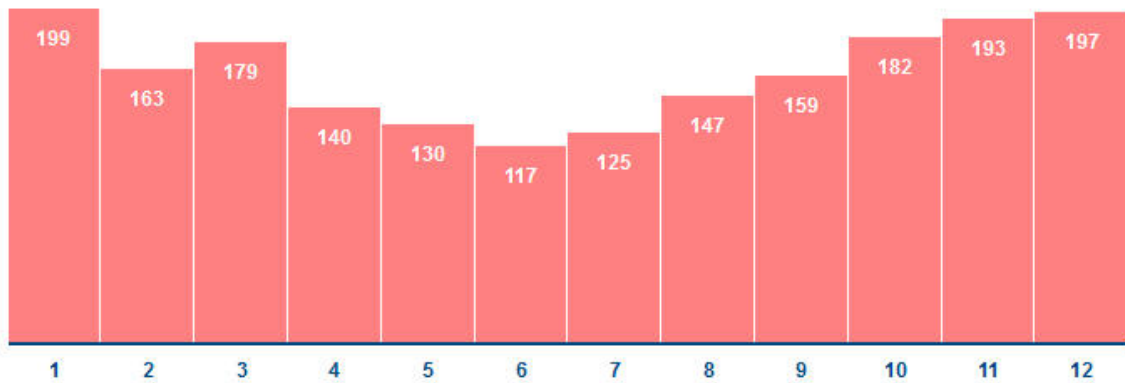
Les résultats du calcul des performances sont présentés sous forme de tableau :

- H0 : Ensoleillement global horizontal
- G0 : Ensoleillement global reçu dans le plan des capteurs
- Echamp : Energie thermique produite par le champ de panneaux
- Pertes : Pertes thermiques globales (réseau primaire, stockage)
- Besoins : Besoins journaliers d'eau chaude sanitaire en L
- Besoins Théoriques : besoins nets mensuels d'eau chaude sanitaire en kWh

- Energie solaire utile : Energie solaire nette (pertes déduites) en sortie des ballons de stockage
- Taux de satisfaction des besoins = Energie solaire utile / Besoins Théoriques
- Productivité solaire = Energie solaire utile / Surface utile

3.4. Ensoleillement

Ensoleillement mensuel H0 (kWh/m²)

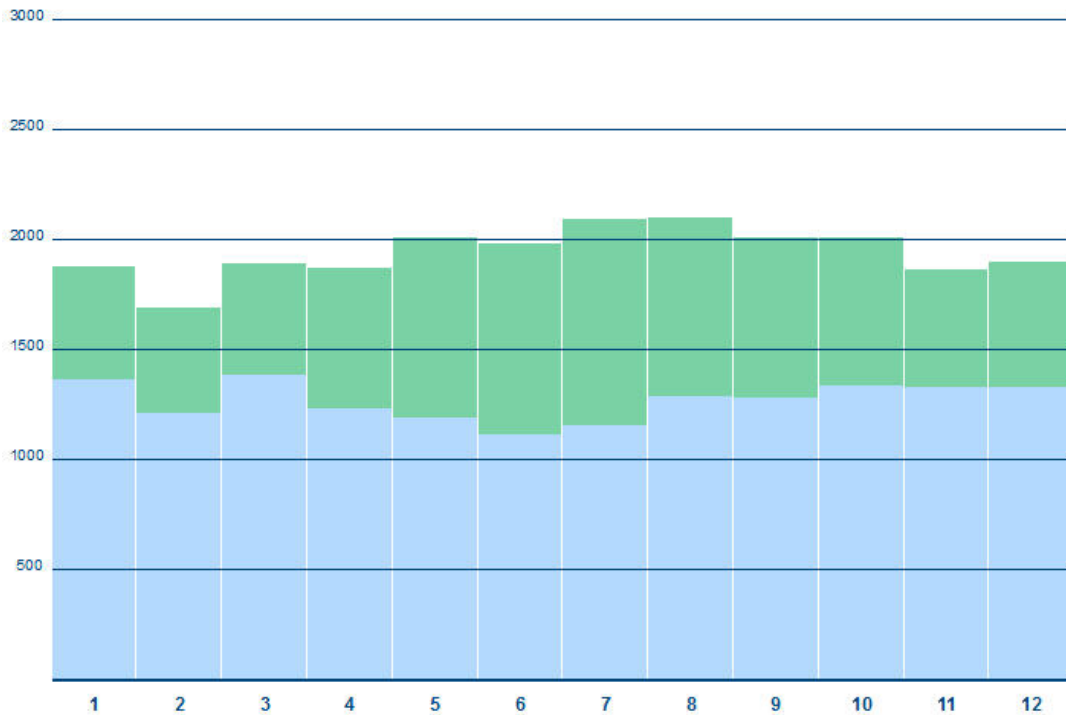


L'ensoleillement global horizontal est également présenté sous forme graphique

3.5. Besoins et production solaire

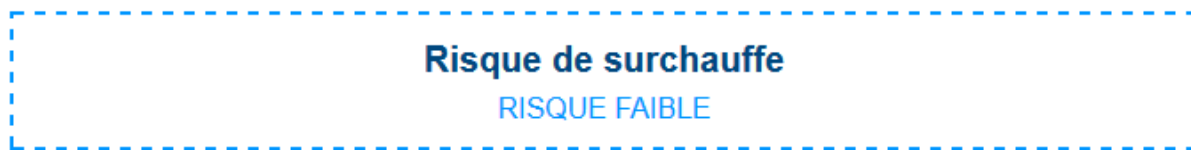
Besoins mensuels (kWh)

■ Besoins théoriques ■ Energie Solaire utile



Egalement, les besoins théoriques ainsi que l'énergie solaire utile sont présentés sous forme graphique afin de mieux appréhender la notion de taux de satisfaction solaire.

3.6. *Surchauffe*



Egalement, en fonction des résultats de la simulation, l'outil SHAMS détermine un risque de surchauffe (faible, moyen ou élevé) afin d'aider l'entreprise à dimensionner au mieux les équipements.