



Notice d'utilisation

Noyau de calcul SoloSSC



www.solaire-collectif.fr



Historique des révisions du document

16/05/2026	0.03	P. Papillon	Version 0.03 de SoloSSC
Date	Version	Auteur	Modifications



Sommaire

Historique des révisions du document.....	2
Sommaire	3
Introduction.....	4
A. Présentation générale de l'outil.....	5
B. Utilisation de l'outil	6
B.1. Zone de saisie.....	6
B.1.1. Onglet « Généralités »	7
B.1.2. Onglet « Système »	8
B.1.3. Onglet « Capteurs »	9
B.1.4. Onglet « Stockage solaire »	10
B.1.5. Onglet « Stockage appoint »	10
B.1.6. Onglet « Besoins ECS »	11
B.1.7. Onglet « Besoins Chauffage »	12
B.1.8. Onglet « Synthèse »	13
B.2. Zone de résultat.....	13
B.2.1. Affichage simplifié.....	13
B.2.2. Affichage détaillé	14
B.3. Zone de résultats complémentaires	15
B.4. Génération du rapport de simulation	17
Références	18
Annexes : Les fichiers associés.....	19
Annexe 1. Le fichier climatique (*.epw)	19
Annexe 2. Les différents schémas hydrauliques	21
Annexe 3. Le fichier capteur	26
Annexe 4. Le fichier de besoins ECS (saisie manuelle).....	28
Annexe 5. Le fichier de besoins ECS (création automatique).....	28
Annexe 6. Le fichier de Besoins Chauffage (saisie manuelle)	30
Annexe 7. Le fichier de Besoins Chauffage (création automatique).....	30
Annexe 8. Le fichier de charge chauffage avec ou sans MTA.....	32
Annexe 9. Le fichier de configuration de l'installation (*.xml)	34



Introduction

Ce document présente succinctement l'utilisation du noyau de calcul SoloSSC. Il ne s'agit pas d'un outil logiciel complet, mais d'une version avec les fonctions de calcul uniquement, mais permettant néanmoins de générer un rapport de simulation.



A. Présentation générale de l'outil

L'outil SoloSSC est une version très simple qui intègre l'ensemble des fonctionnalités de calcul.

Par contre, ce n'est pas un logiciel au sens d'un outil totalement « debuggé », avec des contrôles de valeurs saisies, ...

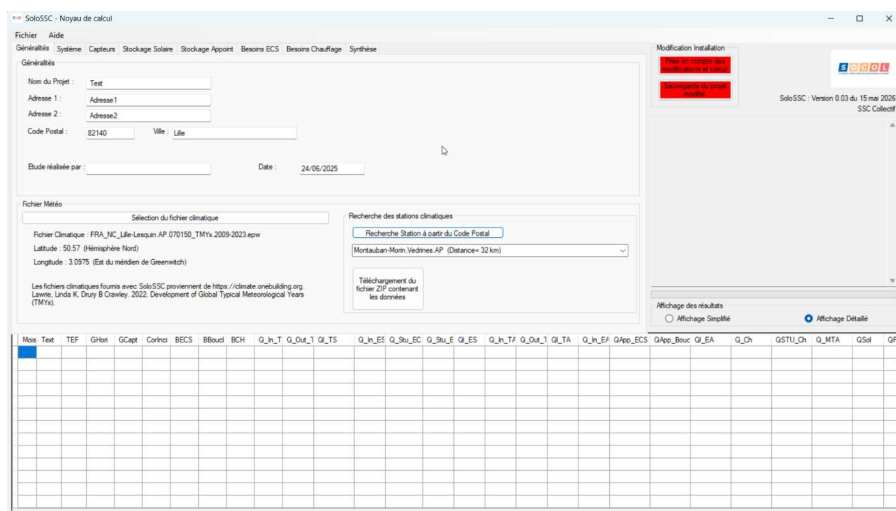


Figure 1. Écran général du noyau de calcul

L'écran général se décompose en trois zones principales.

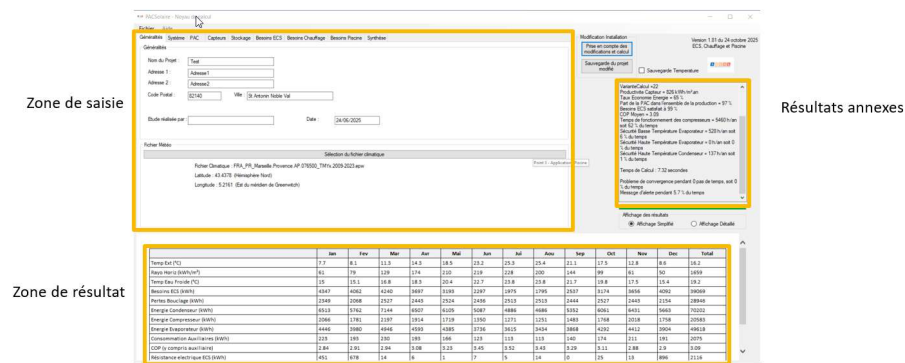










Figure 2. Les différentes zones de l'écran général

B. Utilisation de l'outil

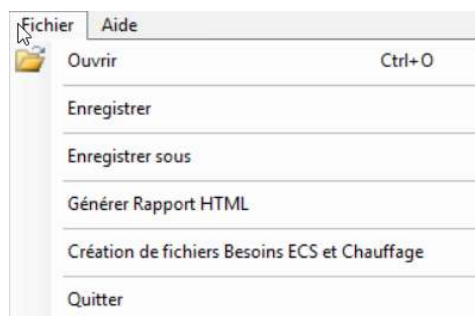
Pour éviter le développement d'interface graphique trop lourde, l'outil de calcul est basé sur l'utilisation d'un fichier de configuration de l'installation (*.xml) (situé sous /Installations/), qui fait lui-même appelle à cinq autres fichiers

- Le fichier climatique (*.epw) (situé sous /Climats/)
- Le fichier de besoins énergétiques en eau chaude sanitaire (*.xml) (situé sous /BesoinsECS/)
- Le fichier de besoins énergétiques pour le chauffage des locaux(*.xml) ou de charge thermique (*.txt) (situé sous /BesoinsChauffage/
- Le fichier des caractéristiques du capteur (*.xml) (situé sous /Capteurs/)

 Aide
 BesoinsChauffage
 BesoinsECS
 Capteurs
 Climats
 Installations
 Rapport
 Tempo

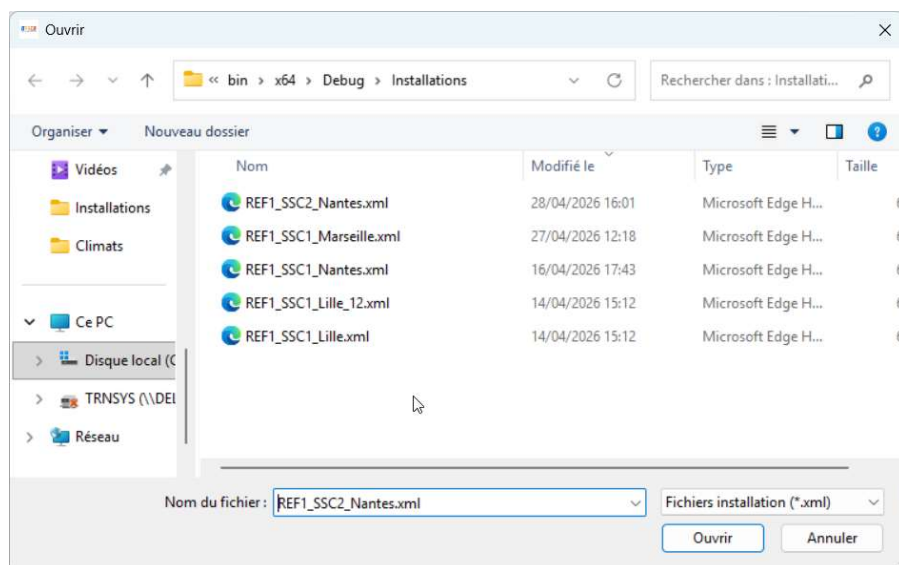
B.1. Zone de saisie

Il convient de sélectionner le fichier de configuration de l'installation, au travers du menu « Fichier ».



Et de sélectionner le fichier choisi.





A l'ouverture, les différents onglets de la configuration sont remplis.

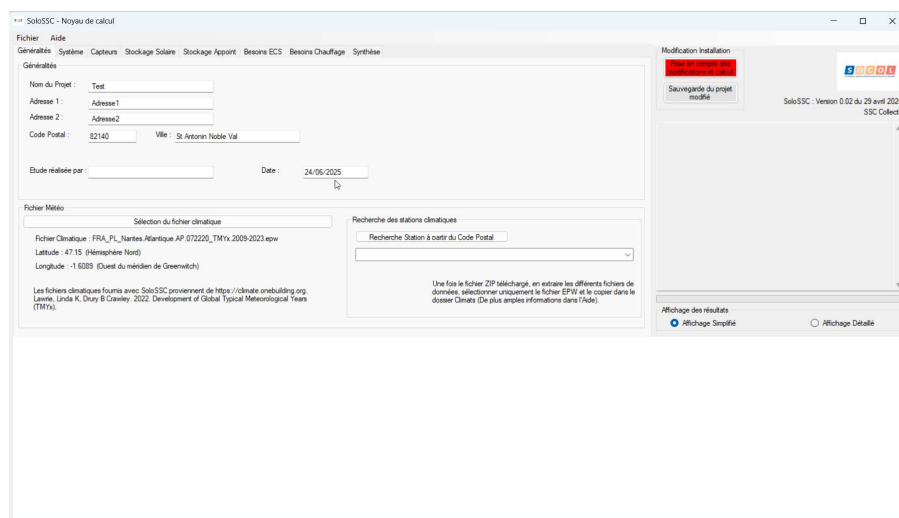


Figure 3. Onglet "Généralités"

B.1.1. Onglet « Généralités »

L'onglet « Généralités » permet de saisir des informations diverses et de sélectionner le fichier climatique. Les fichiers climatiques sont au format EPW, et doivent être stockés dans le répertoire « Climats ».

L'ensemble des fichiers climatiques n'ont pu être fournis avec SoloSSC, mais une fonctionnalité permet de sélectionner et de télécharger le fichier climatique à partir du code postal du site.

Recherche des stations climatiques

Recherche Station à partir du Code Postal

Montauban-Morin.Vedrines.AP (Distance= 32 km)

Téléchargement du fichier ZIP contenant les données

Des informations complémentaires sont fournies en Annexe 1.

B.1.2. Onglet « Système »

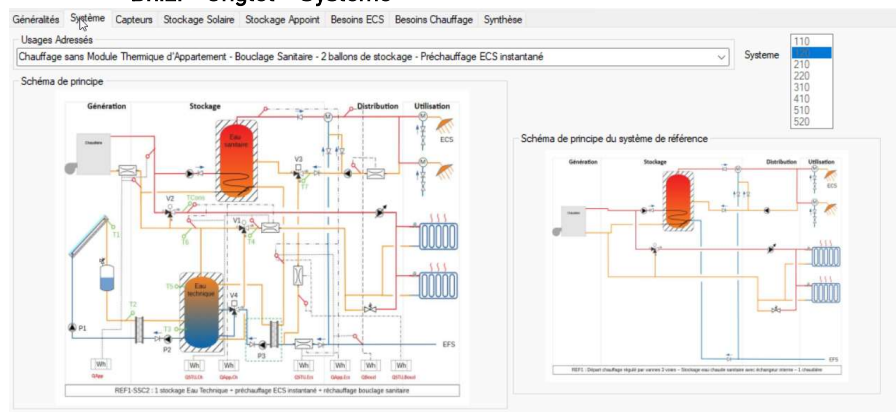


Figure 4. Onglet "Systèmes"

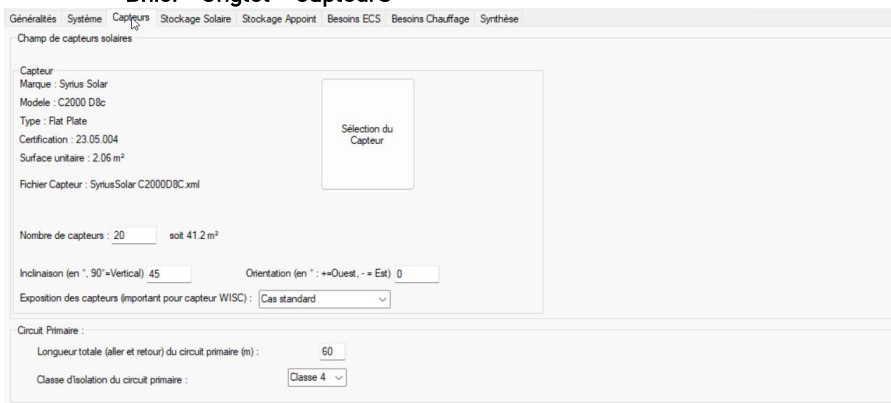
L'onglet « Systèmes » permet de sélectionner l'application visée. Les applications traitées dans SoloPAC sont :

VarianteSystème	Schéma livret SOCOL	Page du Livret	
110	REF1-SSC1	31	Schéma « 4 tubes »
120	REF1-SSC2	42	
210	REF2-SSC1	49	
220	REF2-SSC2	50	
310	REF3-SSC1	51	Schéma « 2 tubes »
410	REF4-SSC1	51	
510	REF5-SSC1	68	
520	REF5-SSC2	75	

Tableau 1. Liste des variantes systèmes intégrées à l'outil

L'ensemble des schémas traités dans SoloSSC sont rassemblés en Annexe 2.

B.1.3. Onglet « Capteurs »



Généralités Système **Capteurs** Stockage Solaire Stockage Appoint Besoins ECS Besoins Chauffage Synthèse

Champ de capteurs solaires

Capteur
 Marque : Syrius Solar
 Modèle : C2000 D8c
 Type : Flat Plate
 Certification : 23.05.004
 Surface unitaire : 2.06 m²
 Fichier Capteur : SyriusSolar C2000D8C.xml

Sélection du Capteur

Nombre de capteurs : 20 soit 41.2 m²

Inclinaison (en °, 90°=Vertical) 45 Orientation (en ° : +=Ouest, -= Est) 0

Exposition des capteurs (important pour capteur WISC) : Cas standard

Circuit Primaire :
 Longueur totale (aller et retour) du circuit primaire (m) : 60
 Classe d'isolation du circuit primaire : Classe 4

Figure 5. Onglet "Capteurs"

L'onglet « Capteurs » permet de sélectionner la marque et le modèle des capteurs, ainsi que leur nombre, leur orientation, et leur azimuth.

Les caractéristiques techniques des capteurs sont directement renseignées dans des fichiers XML. La description de ces fichiers est fournie en Annexe 3.

Pour l'exposition au vent (impact uniquement pour les capteurs non vitrés et/ou PVT), 5 options sont possibles :

- Cas standard : la vitesse du vent prise en compte est égale à 50% de la vitesse du vent mesurée à 10 m de hauteur (données climatiques)
- Urbain 10 m de haut : la vitesse du vent prise en compte est égale à 38% de la vitesse du vent mesurée à 10 m de hauteur (données climatiques)
- Campagne 10 m de haut : la vitesse du vent prise en compte est égale à 88% de la vitesse du vent mesurée à 10 m de hauteur (données climatiques)
- Urbain 5 m de haut : la vitesse du vent prise en compte est égale à 32% de la vitesse du vent mesurée à 10 m de hauteur (données climatiques)
- Campagne 5 m de haut : la vitesse du vent prise en compte est égale à 79% de la vitesse du vent mesurée à 10 m de hauteur (données climatiques)

La boucle du circuit primaire est également définie par la longueur totale de canalisations et la classe d'isolation.



B.1.4. Onglet « Stockage solaire »

Généralités		Système	Captteurs	Stockage Solaire	Stockage Appoint	Besoins ECS	Besoins Chauffage	Synthèse
Ballon ECS Préchauffage Nombre de ballons de stockage mis en oeuvre : <input type="text" value="1"/> Volume unitaire du ballon de stockage (lres) : <input type="text" value="1000"/> Température maximale du ballon d'ECS Solaire (°C) : <input type="text" value="85"/>				Nature et caractéristique de l'échangeur : <input type="radio"/> 0 = Echangeur Serpentin <input checked="" type="radio"/> 1 = Echangeur à plaques Surface de l'échangeur serpentin (m²) : <input type="text" value="3"/> Pincement de l'échangeur à plaques (°C) : <input type="text" value="5"/>				
Isolation du ballon Epaisseur de l'isolant (mm) : <input type="text" value="100"/> <input checked="" type="radio"/> Laine minérale (lambda = 0.04 W/m.K) <input type="radio"/> Mousse polyuréthane (lambda = 0.03)				Emplacement des ballons de stockage : <input checked="" type="radio"/> 0 = Intérieur Température du local (°C) : <input type="text" value="20"/> <input type="radio"/> 1 = Extérieur				
Ballon Tampon Solaire Chauffage Nombre de ballons de stockage mis en oeuvre : <input type="text" value="1"/> Volume unitaire du ballon de stockage (lres) : <input type="text" value="3000"/> Température maximale du ballon Tampon Solaire (°C) : <input type="text" value="85"/>				Nature et caractéristique de l'échangeur : <input type="radio"/> 0 = Echangeur Serpentin <input checked="" type="radio"/> 1 = Echangeur à plaques Surface de l'échangeur serpentin (m²) : <input type="text" value="3"/> Pincement de l'échangeur à plaques (°C) : <input type="text" value="5"/>				
Isolation du ballon Epaisseur de l'isolant (mm) : <input type="text" value="100"/> <input checked="" type="radio"/> Laine minérale (lambda = 0.04 W/m.K) <input type="radio"/> Mousse polyuréthane (lambda = 0.03 W/m.K)				Emplacement des ballons de stockage : <input checked="" type="radio"/> 0 = Intérieur Température du local (°C) : <input type="text" value="20"/> <input type="radio"/> 1 = Extérieur				

Figure 6. Onglet "Stockage Solaire"

L'onglet « Stockage Solaire » permet de définir les ballons de stockage alimenté par la boucle solaire. En fonction des différentes variantes de système, différentes informations sont à compléter.

B.1.5. Onglet « Stockage appoint »

Généralités		Système	Captteurs	Stockage Solaire	Stockage Appoint	Besoins ECS	Besoins Chauffage	Synthèse
Ballon ECS Préchauffage Nombre de ballons de stockage mis en oeuvre : <input type="text" value="1"/> Volume unitaire du ballon de stockage (lres) : <input type="text" value="1000"/> Température maximale du ballon d'ECS Solaire (°C) : <input type="text" value="85"/>				Nature et caractéristique de l'échangeur : <input type="radio"/> 0 = Echangeur Serpentin <input checked="" type="radio"/> 1 = Echangeur à plaques Surface de l'échangeur serpentin (m²) : <input type="text" value="3"/> Pincement de l'échangeur à plaques (°C) : <input type="text" value="5"/>				
Isolation du ballon Epaisseur de l'isolant (mm) : <input type="text" value="100"/> <input checked="" type="radio"/> Laine minérale (lambda = 0.04 W/m.K) <input type="radio"/> Mousse polyuréthane (lambda = 0.03)				Emplacement des ballons de stockage : <input checked="" type="radio"/> 0 = Intérieur Température du local (°C) : <input type="text" value="20"/> <input type="radio"/> 1 = Extérieur				
Ballon Tampon Solaire Chauffage Nombre de ballons de stockage mis en oeuvre : <input type="text" value="1"/> Volume unitaire du ballon de stockage (lres) : <input type="text" value="3000"/> Température maximale du ballon Tampon Solaire (°C) : <input type="text" value="85"/>				Nature et caractéristique de l'échangeur : <input type="radio"/> 0 = Echangeur Serpentin <input checked="" type="radio"/> 1 = Echangeur à plaques Surface de l'échangeur serpentin (m²) : <input type="text" value="3"/> Pincement de l'échangeur à plaques (°C) : <input type="text" value="5"/>				
Isolation du ballon Epaisseur de l'isolant (mm) : <input type="text" value="100"/> <input checked="" type="radio"/> Laine minérale (lambda = 0.04 W/m.K) <input type="radio"/> Mousse polyuréthane (lambda = 0.03 W/m.K)				Emplacement des ballons de stockage : <input checked="" type="radio"/> 0 = Intérieur Température du local (°C) : <input type="text" value="20"/> <input type="radio"/> 1 = Extérieur				

Figure 7. Onglet "Stockage Appoint"

L'onglet « Stockage Appoint » permet de définir les ballons de stockage alimenté par la boucle d'appoint. En fonction des différentes variantes de système, différentes informations sont à compléter.

B.1.6. Onglet « Besoins ECS »

Fichier besoins ECS

Selectionner le fichier de Besoins ECS
Fichier Besoins ECS : BesoinsECS_40_Double.xml

Les besoins d'eau chaude sont définis aux points de puisages et non au niveau de la production. Les volumes VECS sont des volumes moyens journaliers (l/j). La température TECS est la température au point de puisage (typiquement 40°C).

Mois	VECS	TECS
1	4958	40
2	5136	40
3	5142	40
4	4960	40
5	4582	40
6	3874	40
7	3438	40
8	3124	40
9	4044	40
10	4436	40
11	4734	40
12	4882	40

Définition du circuit de bouclage

☐ 0 = Modèle Débit et Delta T aller retour-bouclage
Débit de bouclage (l/h) : 512
Delta Température Aller-Retour (°C) : 5

☒ 1 = Modèle Longueur de boucle et coefficient de déperdition
Longueur du circuit de bouclage (m) : 446
Classe d'isolation du circuit de bouclage : Classe 4

☐ 2 = Modèle qualité bouclage bonne (approximativement 0.5 BECS)
☐ 3 = Modèle qualité bouclage moyenne (approximativement BECS)
☐ 4 = Modèle qualité bouclage médiocre (approximativement 1.5 BECS)

Conditions de référence du bouclage

Température de départ de référence du circuit de bouclage (°C) : 55
Différence de température aller-retour de référence du circuit de bouclage (°C) : 5
Température d'environnement du circuit de bouclage (°C) : 20

Figure 8. Onglet "Besoins ECS"

L'onglet « Besoins ECS » permet de définir les besoins d'eau chaude sanitaire, ainsi que les caractéristiques du circuit de bouclage.

Pour les besoins d'eau chaude sanitaire, la saisie directe n'est pas possible, mais il convient de créer un fichier de besoins au format XML qui sera stocké sous « BesoinsECS ». Le fichier XML peut aussi être créé via l'option « Création de fichiers Besoins ECS et Chauffage »

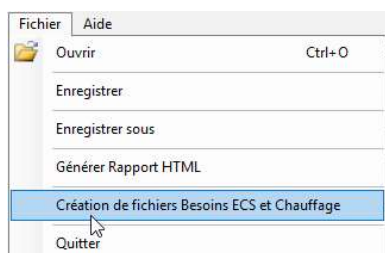


Figure 9. Création de fichiers Besoins ECS et Chauffage

La définition du fichier XML est fournie en Annexe 4.

B.1.7. Onglet « Besoins Chauffage »

Figure 10. Onglet "Besoins chauffage"

L'onglet « Besoins chauffage » est accessible pour les applications de chauffage des locaux et de production d'eau chaude sanitaire.

Selon la variante système et l'option de calcul des besoins de chauffage, plusieurs configurations sont disponibles :

VarianteSysteme	Chauffage_OptionCalcul	Fichier Besoins ECS	Fichier Besoins Chauffage	Fichier Charge MTA	Fichier Charge Chauffage
110 – 120 (4 tubes)	0 (Fichier de Charge)	Requis			Requis
110 – 120 (4 tubes)	1 (Fichier de Besoins)	Requis	Requis		
210 – 220 (4 tubes)	0 (Fichier de Charge)	Requis			Requis
210 – 220 (4 tubes)	1 (Fichier de Besoins)	Requis	Requis		
310 (4 tubes)	0 (Fichier de Charge)	Requis			Requis
310 (4 tubes)	1 (Fichier de Besoins)	Requis	Requis		
410 (2 tubes)	0 (Fichier de Charge)			Requis	
410 (2 tubes)	1 (Fichier de Besoins)	Requis	Requis		
510-520 (2 tubes)	0 (Fichier de Charge)			Requis	
510-520 (2 tubes)	1 (Fichier de Besoins)	Requis	Requis		

Tableau 2. Les différentes options pour le chauffage des locaux

En phase de faisabilité, l'option « Besoins Chauffage » est suffisante. Par contre, l'option « Fichier de Charge » est préférable en phase d'étude d'ingénierie.

B.1.7.1. Fichier de « Besoins Chauffage »

Le fichier « Besoins Chauffage » contient les données suivantes :

- Le besoin de chauffage des locaux pour chaque mois de l'année (kWh) (notés BCH_m)
- La température de consigne d'ambiance des locaux pour chaque mois de l'année (°C) (notée TIntCons_m)
- La température extérieure de base (°C), notée Text_Base
- L'écart entre température moyenne du radiateur et température ambiante (°C) (noté DTNom) dans les conditions de dimensionnement
- L'écart de température entrée/sortie du fluide aux bornes du radiateurs (°C) (noté DTEmetteur) dans les conditions de dimensionnement

- Le type d'émetteur (Type_Emetteur) : 0=radiateur et 1=plancher chauffant
- La surface chauffée (m²) (notée Chauffage_SurfaceChauffée)

La structure du fichier XML associé est fournie en Annexe 6. Le menu « Fichier – Création de fichiers Besoins ECS et Chauffage » permet de simplifier la saisie.

B.1.7.2. Fichier de « Charge Chauffage » ou « Charge MTA »

Il s'agit d'un fichier texte au pas de temps horaire sous la forme :

Heure	Debit (m³/h)	TRet (°C)	TDep (°C)
-------	--------------	-----------	-----------

Ces variables sont fournies au niveau de la chaufferie. De fait, elles intègrent les pertes de distribution (voir le détail en Annexe 8).

B.1.8. Onglet « Synthèse »

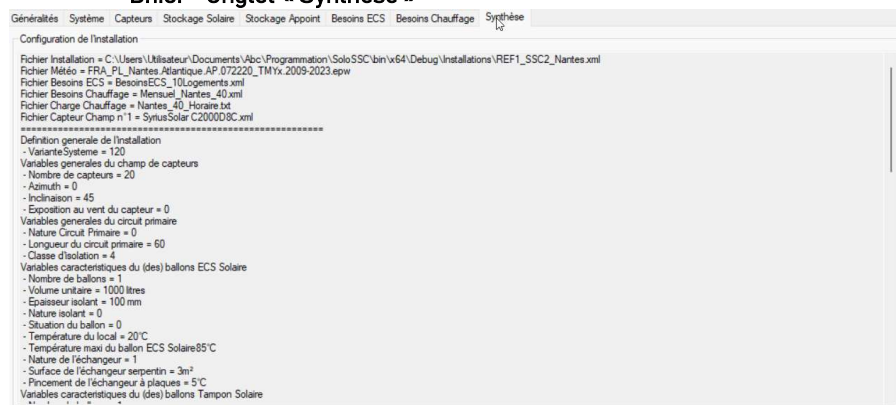


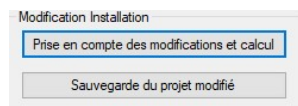
Figure 11. Onglet "Synthèse"

L'onglet de « Synthèse » permet de visualiser le fichier caractérisant l'installation. Il est similaire au fichier XML stocké sous le dossier « Installations ».

L'Annexe 9 fournit le détail de ce fichier XML.

B.2. Zone de résultat

Après l'ouverture du fichier, il convient de lancer le calcul.



B.2.1. Affichage simplifié

On obtient alors un tableau complet de résultats.

Figure 12. Tableau des résultats mensuels

Ce tableau reprend des informations climatiques, les besoins énergétiques des usages adressés, le bilan de la PAC (Energie Condenseur, Energie Compresseur et Energie Evaporateur), la consommation des auxiliaires, le COP de la machine en intégrant les consommations auxiliaires, les énergies d'appoint (chaudière ou résistance électrique selon les cas), ainsi que le taux d'économie d'énergie FSAV, et la part des besoins énergétiques couverte par la PAC (FPAC).

B.2.2. Affichage détaillé

L'affichage détaillé est plutôt destiné à des fins de debugage de l'outil en fournissant des détails sur le bilan énergétique.

Mois	Test	TEF	GHor	GCapt	CorrInc	BECS	BBoucl	BCH	Q_In_TS	Q_Out_TS	Q_In_ES	Q_Stu_EC	Q_Stu_E	Q_L_ES	Q_In_TA	Q_Out_TA	Q_L_TA	Q_In_EA	QApp_ECS	QApp_Boucl	Q_L_EA	Q_Ch	QSTU_Ch	Q_MTA	Q_Sol	Q_P
1	7	13	34	70	0.89	1218	1002	4796	294	196	61	594	583	0	10	0	0	1769	925	718	125	4761	196	0	529	0
2	7.5	13.3	54	92	0.89	1088	906	5364	601	416	62	700	672	0	17	0	0	1440	678	648	113	5373	416	0	1255	0
3	8.7	13.9	111	155	0.88	1177	1002	4594	1222	1038	86	1052	961	44	32	0	0	1310	506	672	126	4592	1038	0	2356	0
4	11.3	15.2	143	157	0.87	1081	970	2464	980	925	110	1122	982	110	38	0	0	1084	383	580	123	2481	925	0	2186	0
5	16.1	17.6	180	170	0.85	1011	1002	460	685	467	163	1421	1120	247	51	0	0	783	206	445	132	542	467	0	2202	0
6	18.3	18.7	165	163	0.85	718	970	0	7	0	118	1537	977	479	65	0	0	377	23	211	135	0	0	0	1640	0
7	20	19.5	181	164	0.85	627	1002	0	0	0	41	1500	885	552	70	0	0	337	10	185	141	0	0	0	1604	0
8	19.7	19.4	162	170	0.87	633	1002	0	0	0	13	1618	927	611	73	0	0	251	-5	106	145	0	0	0	1716	0
9	17.4	18.2	121	155	0.88	775	970	2	413	100	190	1433	989	408	60	0	0	474	76	274	133	105	100	0	1939	0
10	13.7	16.4	74	120	0.88	1018	1002	638	525	428	144	1061	895	131	37	0	0	1127	402	597	128	697	428	0	1656	0
11	9.2	14.1	44	90	0.9	1130	970	3030	584	535	63	688	672	0	18	0	0	1555	736	697	121	3538	535	0	1322	0
12	7.7	13.4	29	62	0.9	1196	1002	6016	282	236	58	544	541	0	9	0	0	1787	943	719	124	6012	236	0	864	0
T.	13.1	16.1	1323	1573	0.87	11676	11809	25624	5497	4345	1115	13285	10209	2586	486	0	0	12299	4888	5857	1552	30106	4345	0	19675	0

Dans le tableau de résultats complets, on trouve :

- Text : température extérieure moyenne mensuelle (°C)
- GHori : irradiation globale sur le plan horizontal (kWh/m²)
- GCapt : irradiation globale sur le plan des capteurs (champ n°1) (kWh/m²)
- TEF : température d'eau froide en moyenne mensuelle (°C)
- CorrInc : le facteur Incident Angle Modifier moyen sur le mois pour le champ de capteur n°1 (-)
- BECS : les besoins d'eau chaude sanitaire mensuels (kWh) (calculés sur la base des données d'entrées)
- BBoucl : Pertes thermiques du bouclage sanitaire (kWh) (calculés sur la base des données d'entrée)
- BCH : Besoins d'énergie pour le chauffage (kWh) (calculés sur la base des données d'entrée)
- Q_In_TS : Energie fournie au ballon tampon solaire (kWh)
- Q_Out_TS : Energie fournie par le ballon tampon solaire (kWh)
- QL_TS : Pertes thermiques du ballon tampon solaire (kWh)
- Q_In_ES : Energie fournie au ballon de préchauffage d'eau chaude solaire (kWh)
- Q_Stu_ECS : Energie solaire thermique utile pour l'eau chaude sanitaire (kWh)
- Q_Stu_Boucl : Energie solaire thermique utile pour le bouclage sanitaire (kWh)
- QL_ES : Pertes thermiques du ballon de préchauffage d'eau chaude solaire (kWh)
- Q_In_TA : Energie fournie au ballon tampon appoint (kWh)
- Q_Out_TA : Energie fournie par le ballon tampon appoint (kWh)
- QL_TA : Pertes thermiques du ballon tampon appoint (kWh)
- Q_In_EA : Energie fournie au ballon d'eau chaude appoint (kWh)
- QApp_ECS : Energie d'appoint utile pour l'eau chaude sanitaire (kWh)
- QApp_Boucl : Energie d'appoint utile pour le bouclage sanitaire (kWh)

- QL_EA : Pertes thermiques du ballon d'eau chaude appoint (kWh)
- Qch : Energie fournie à la boucle de chauffage (kWh)
- QSTU_Ch : Energie solaire thermique utile pour le chauffage (kWh)
- QMTA : Energie fournie à la boucle thermique des MTA (kWh)
- QSTU_MTA : Energie solaire thermique utile fournie à la boucle thermique des MTA (kWh)
- QSOL : Energie solaire thermique fournie aux bornes du capteur (kWh)
- QpipeA : Pertes thermiques des canalisations aller du circuit capteur (kWh)
- QpipeR : Pertes thermiques des canalisations retour du circuit capteur (kWh)
- QApp : Energie d'appoint fournie par la chaudière (kWh)
- FSAV : Taux d'économie d'énergie (-)
- Secu_TS : nombre d'heures de mise en sécurité du ballon tampon solaire (h)
- Secu_ES : nombre d'heures de mise en sécurité du ballon d'eau chaude solaire (h)

B.3. Zone de résultats complémentaires

La zone de résultats complémentaires fournit des renseignements additionnels.

StockTamponSolaire_Volume = 3000 litres
StockTamponSolaire_DS = 5.19 W/K
StockECSsolaire_Volume = 1000 litres
StockECSsolaire_DS = 2.57 W/K
StockTamponAppoint_Volume = 3000 litres
StockTamponAppoint_DS = 7.68 W/K
StockECSAppoint_Volume = 750 litres
StockECSAppoint_DS = 4.14 W/K
Surface Capteur Champ 1 = 41.2 m²

VarianteCalcul = 110
Productivité Capteur (Sortie Capteur) = 477 kWh/m².an
Productivité Capteur (Energie Utile) = 416 kWh/m².an
Taux Economie Energie = 31 %
Besoins ECS satisfait à 100 %
Mise en sécurité Température du Ballon Tampon Solaire = 8 Heures
Mise en sécurité Température du Ballon ECS Solaire = 40 Heures

Preconisations de dimensionnement selon Livret SOCOL
- Surface de capteurs : 45 m²
- Volume du ballon tampon Solaire : 3400 litres
- Volume du ballon ECS Solaire : 1700 litres
Résultat méthode simplifiée FSAV=f(FSC) selon Livret SOCOL
- FSC (Fraction solarisable des consommations) : 0.4
- SC (Coefficient de correction stockage): 1
- FSAV (Taux d'économie d'énergie) : 0.31

Temps de Calcul : 9.57 secondes

Probleme de convergence pendant 0 pas de temps, soit 0 % du temps
Message d'alerte pendant 0 % du temps

Figure 13. Zone de résultats complémentaires

On retrouve notamment :

- La productivité des capteurs (kWh/m².an)
- Le taux d'économie d'énergie FSAV (%)
- Les préconisations de dimensionnement selon le livret SOCOL SSC Collectifs[1].
- Le calcul du FSAV selon la méthode simplifiée FSAV=f(SC,FSC) selon ce même livret SOCOL



- Le nombre de pas de temps pendant lequel l'outil n'a pas réussi à converger correctement.
- Le nombre de pas de temps pendant lequel un message d'alerte a été émis. En général, ce message d'alerte apparaît lorsque les conditions demandées ne sont pas atteintes.

Pour les messages d'alerte, il est possible d'en prendre connaissance en ouvrant le fichier « Rapport.lst » dans le dossier « Tempo ».



B.4. Génération du rapport de simulation

Afin de faciliter la lecture des résultats, un rapport de simulation peut être généré à l'issue de la simulation. Ce rapport de simulation (en HTML) est directement ouvert, mais est également stocké dans « /Rapport ».



Après le descriptif de l'installation figure un tableau de résultat mensuel limité aux principales grandeurs.

Bilan mensuel

	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
Temp Ext (°C)	7.7	8.1	11.3	14.3	18.5	23.2	25.3	25.4	21.1	17.5	12.8	8.6	16.2
Irrad Horiz (kWh/m²)	61	79	129	174	210	219	228	200	144	99	61	50	1659
Irrad Capteurs (kWh/m²)	132	136	175	190	192	189	202	204	183	159	120	113	2002
Temp Eau Froide (°C)	15	15.1	16.8	18.3	20.4	22.7	23.8	23.8	21.7	19.8	17.5	15.4	19.2
Besoins ECS (kWh)	1130	1012	1048	947	885	582	497	497	652	868	981	1106	10210
Pertes Bouclage (kWh)	609	550	616	606	632	566	557	526	617	643	598	610	7137
ESU ECS (kWh)	875	855	964	1001	1080	970	943	977	923	1015	787	793	11189
ESU Chauffage (kWh)	683	864	1291	1118	361	0	0	0	59	174	840	590	5984
ESU Bouclage (kWh)	0	0	52	209	505	730	743	693	642	419	0	0	3997
Chaudière Utile (kWh)	7133	6115	4016	1765	459	8	0	0	172	611	2330	6544	29157
FSAV	0.17	0.21	0.36	0.56	0.8	0.99	1	0.99	0.9	0.72	0.41	0.17	0.42

Et le rappel des principaux indicateurs annuels avec leur comparaison par rapport aux exigences du Fonds Chaleur.

Indicateurs annuels

Productivité = 523 kWh/m² : Critère Fonds Chaleur Satisfait (Productivité > 450 kWh/m²)



Références

- [1] SOCOL et ENERPLAN, « Livret technique : Les Systèmes Solaires Combinés pour les bâtiments collectifs », déc. 2023. [En ligne]. Disponible sur: https://www.solaire-collectif.fr/ftp/pgiArticle/Livret_SSC/20231208_Livret_SOCOL_SSC_Collectif.pdf
- [2] Solar Heat Europe, « Database - Solar Keymark ». Consulté le: 28 juin 2023. [En ligne]. Disponible sur: <https://solarkeymark.eu/database/>
- [3] Eurovent Certita, « Base de données capteurs certifiés QB ». [En ligne]. Disponible sur: https://www.eurovent-certification.com/fr/advancedsearch/result?program=QB39&product_type=QB39%2FF%2FC&keyword=#access-results
- [4] SOCOL et ENERPLAN, « Ratios de dimensionnement des installations solaires collectives », déc. 2022. [En ligne]. Disponible sur: https://www.solaire-collectif.fr/achat/definir-les-bons-ratios-de-dimensionnement/Copie_de_BECS.html



Annexes : Les fichiers associés

Annexe 1. Le fichier climatique (*.epw)

Les fichiers climatiques sont au format EnergyPlus Weather File (EPW). De nombreuses sources de données sont disponibles sur Internet.

Le formatage de ces fichiers peut être trouvé sous :

<https://designbuilder.co.uk/cahelp/Content/EnergyPlusWeatherFileFormat.htm>

<https://bigladdersoftware.com/epx/docs/8-3/auxiliary-programs/energyplus-weather-file-epw-data-dictionary.html>

|| Récupérer un fichier climatique avec PVGIS

https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/fr/

- Sélectionner le site sur la carte



- Choisir l'option de calcul TMY
- Choisir une variable à montrer

TMY

Température du thermomètre sec

Montrer!

- Télécharger le fichier EPW en cliquant sur

epw



|| Récupérer un fichier climatique sur <https://climate.onebuilding.org>

Le lien pour les fichiers climatiques de la France métropolitaine :
https://climate.onebuilding.org/WMO_Region_6_Europe/FRA_France/index.html

AC_Nouvelle-Aquitaine			
FRA.AC.Agen-La.Garenne.AP.075240.TMYx.2004-2018.zip	306 K	FRA.AC.Cap.Ferret.075000.TMYx.2009-2023.zip	426 K
FRA.AC.Agen-La.Garenne.AP.075240.TMYx.2007-2021.zip	430 K	FRA.AC.Cap.Ferret.075000.TMYx.zip	433 K
FRA.AC.Agen-La.Garenne.AP.075240.TMYx.2009-2023.zip	433 K	FRA.AC.Capitoux.Weather.075170.TMYx.zip	426 K
FRA.AC.Agen-La.Garenne.AP.075240.TMYx.zip	427 K	FRA.AC.Cazaux.AB.075020.TMYx.2004-2018.zip	400 K
FRA.AC.Angoulême-Cognac.AP.074200.TMYx.2004-2018.zip	370 K	FRA.AC.Cazaux.AB.075020.TMYx.2007-2021.zip	429 K
FRA.AC.Angoulême-Cognac.AP.074200.TMYx.2007-2021.zip	414 K	FRA.AC.Cazaux.AB.075020.TMYx.2009-2023.zip	433 K
FRA.AC.Angoulême-Cognac.AP.074200.TMYx.2009-2023.zip	400 K	FRA.AC.Cazaux.AB.075020.TMYx.zip	442 K
FRA.AC.Angoulême-Cognac.AP.074200.TMYx.zip	406 K	FRA.AC.Chassiron.073140.TMYx.2004-2018.zip	362 K
FRA.AC.Bergerac.075280.TMYx.zip	400 K	FRA.AC.Chassiron.073140.TMYx.2007-2021.zip	421 K
FRA.AC.Bergerac.Dordogne.Perigord.AP.075300.TMYx.2004-2018.zip	400 K	FRA.AC.Chassiron.073140.TMYx.2009-2023.zip	423 K
FRA.AC.Bergerac.Dordogne.Perigord.AP.075300.TMYx.2007-2021.zip	433 K	FRA.AC.Chassiron.073140.TMYx.zip	422 K
FRA.AC.Bergerac.Dordogne.Perigord.AP.075300.TMYx.2009-2023.zip	435 K	FRA.AC.Cognac-Chateaubernard.AB.074120.TMYx.2004-2018.zip	395 K
FRA.AC.Bergerac.Dordogne.Perigord.AP.075300.TMYx.zip	432 K	FRA.AC.Cognac-Chateaubernard.AB.074120.TMYx.2007-2021.zip	433 K
FRA.AC.Biarritz-Anglet-Bayonne.AP.076020.TMYx.2004-2018.zip	365 K	FRA.AC.Cognac-Chateaubernard.AB.074120.TMYx.2009-2023.zip	431 K
FRA.AC.Biarritz-Anglet-Bayonne.AP.076020.TMYx.2007-2021.zip	430 K	FRA.AC.Cognac-Chateaubernard.AB.074120.TMYx.zip	434 K
FRA.AC.Biarritz-Anglet-Bayonne.AP.076020.TMYx.2009-2023.zip	430 K	FRA.AC.Gueret-St-Laurent.AP.073610.TMYx.2004-2018.zip	391 K
FRA.AC.Biarritz-Anglet-Bayonne.AP.076020.TMYx.zip	425 K	FRA.AC.Gueret-St-Laurent.AP.073610.TMYx.2007-2021.zip	441 K
FRA.AC.Biscarrosse-Parentis.075020.TMYx.2004-2018.zip	379 K	FRA.AC.Gueret-St-Laurent.AP.073610.TMYx.2009-2023.zip	437 K
FRA.AC.Biscarrosse-Parentis.075020.TMYx.2007-2021.zip	412 K	FRA.AC.Gueret-St-Laurent.AP.073610.TMYx.zip	442 K
FRA.AC.Biscarrosse-Parentis.075020.TMYx.2009-2023.zip	414 K	FRA.AC.La.Coubre.074000.TMYx.zip	426 K
FRA.AC.Biscarrosse-Parentis.075020.TMYx.zip	418 K	FRA.AC.La.Rochelle.073150.TMYx.2004-2018.zip	380 K
FRA.AC.Bordeaux.Mérignac.AP.075100.TMYx.2004-2018.zip	398 K	FRA.AC.La.Rochelle.073150.TMYx.2007-2021.zip	410 K
FRA.AC.Bordeaux.Mérignac.AP.075100.TMYx.2007-2021.zip	422 K	FRA.AC.La.Rochelle.073150.TMYx.2009-2023.zip	407 K
FRA.AC.Bordeaux.Mérignac.AP.075100.TMYx.2009-2023.zip	435 K	FRA.AC.La.Rochelle.073150.TMYx.zip	430 K
FRA.AC.Bordeaux.Mérignac.AP.075100.TMYx.zip	414 K	FRA.AC.La.Rochelle.Intl.AP.073160.TMYx.2004-2018.zip	397 K
FRA.AC.Brive-Valle-de-la.Dordogne.AP.074380.TMYx.2004-2018.zip	402 K	FRA.AC.La.Rochelle.Intl.AP.073160.TMYx.2007-2021.zip	424 K
FRA.AC.Brive-Valle-de-la.Dordogne.AP.074380.TMYx.2007-2021.zip	437 K	FRA.AC.La.Rochelle.Intl.AP.073160.TMYx.2009-2023.zip	422 K
FRA.AC.Brive-Valle-de-la.Dordogne.AP.074380.TMYx.2009-2023.zip	438 K	FRA.AC.La.Rochelle.Intl.AP.073160.TMYx.zip	426 K
FRA.AC.Brive-Valle-de-la.Dordogne.AP.074380.TMYx.zip	437 K	FRA.AC.Limoges-Bellegarde.AP.074340.TMYx.2004-2018.zip	389 K
FRA.AC.Cap.Ferret.075000.TMYx.2004-2018.zip	390 K	FRA.AC.Limoges-Bellegarde.AP.074340.TMYx.2007-2021.zip	424 K
FRA.AC.Cap.Ferret.075000.TMYx.2007-2021.zip	434 K		

- Télécharger le fichier ZIP de la station choisie
- Décompresser l'archive
- Copier le fichier *.EPW

Pour les DROM-COM, des fichiers sont également disponibles :

- Mayotte :
https://climate.onebuilding.org/WMO_Region_1_Africa/MYT_Mayotte/index.html
- Réunion :
https://climate.onebuilding.org/WMO_Region_1_Africa/REU_Reunion/index.html
- Guyane :
https://climate.onebuilding.org/WMO_Region_3_South_America/GUF_French_Guiana/index.html
- Wallis et Futuna :
https://climate.onebuilding.org/WMO_Region_5_Southwest_Pacific/WLF_Wallis_and_Futuna_Islands/index.html
- Polynésie Française :
https://climate.onebuilding.org/WMO_Region_5_Southwest_Pacific/PYF_French_Polynesia/index.html
- Nouvelle Calédonie :
https://climate.onebuilding.org/WMO_Region_5_Southwest_Pacific/NCL_New_Caledonia/index.html
- Guadeloupe
https://climate.onebuilding.org/WMO_Region_4_North_and_Central_America/GLP_Guadeloupe/index.html

Annexe 2. Les différents schémas hydrauliques

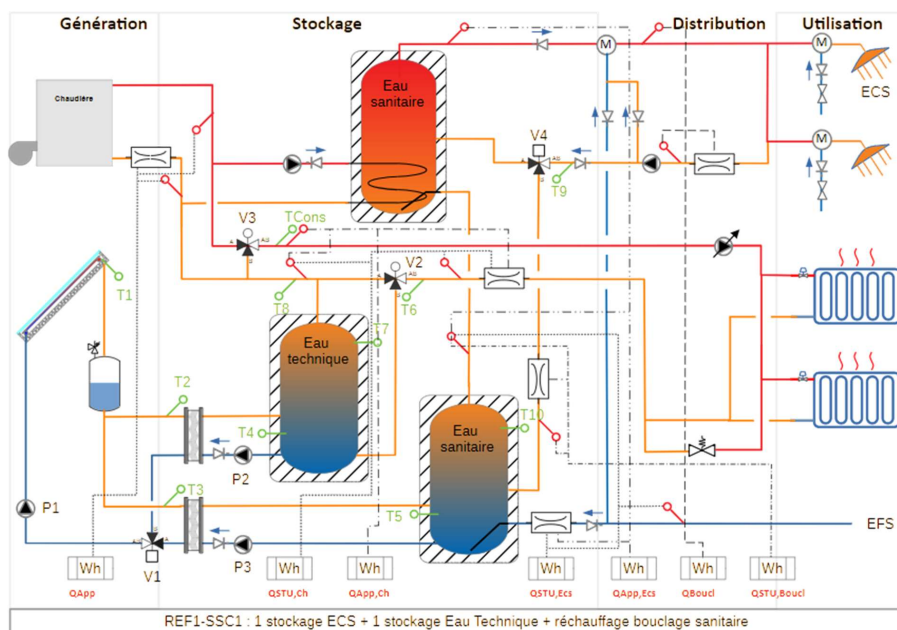


Figure 14. Schéma de principe Variante 110 - REF1-SSC1

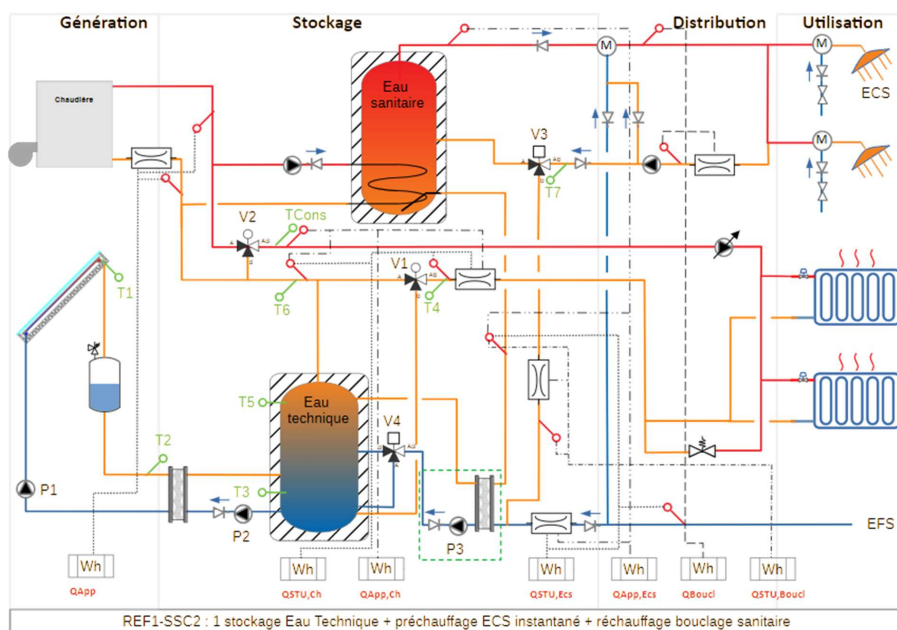


Figure 15. Schéma de principe Variante 120 - REF1-SSC2

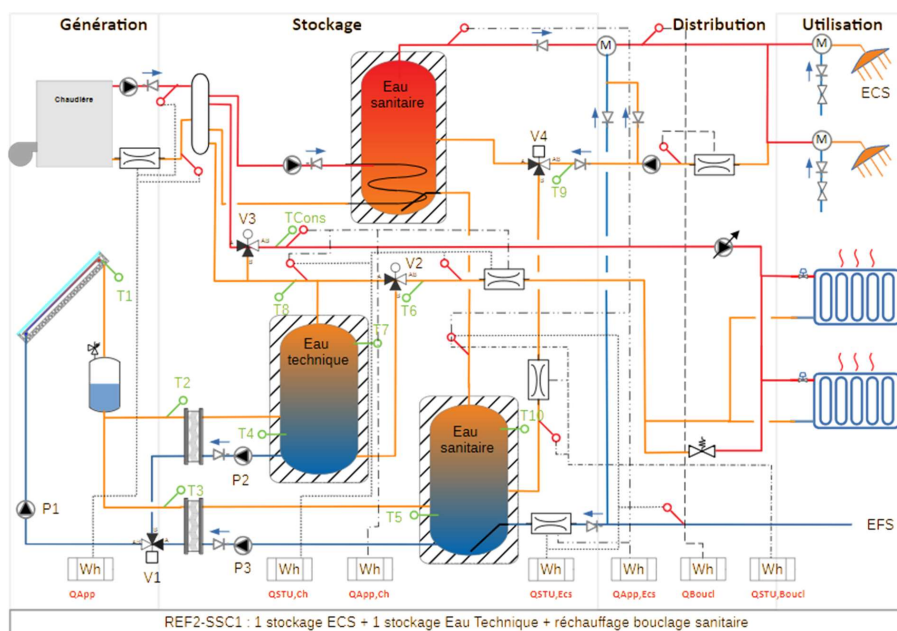


Figure 16. Schéma de principe Variante 210 - REF2-SSC1

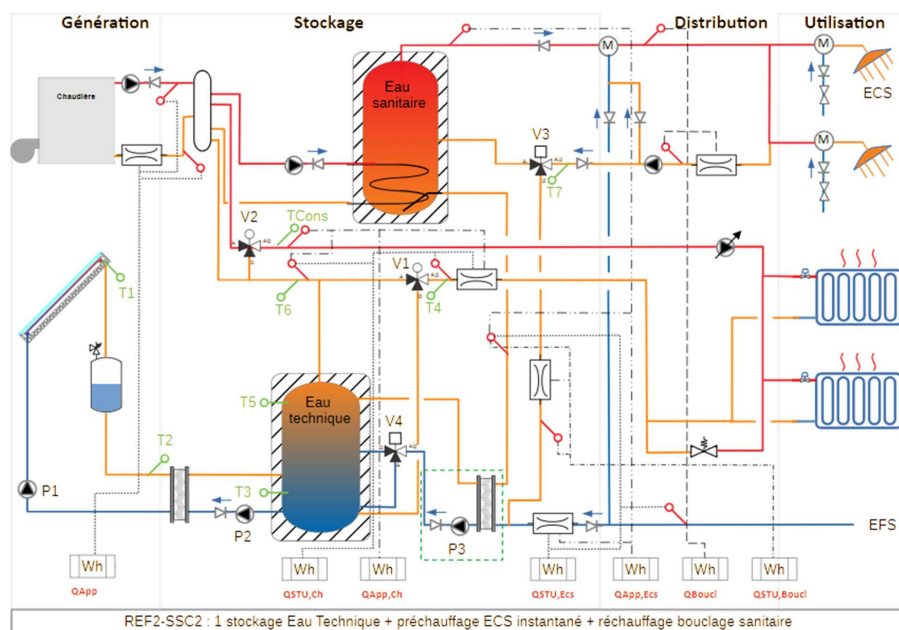


Figure 17. Schéma de principe Variante 220 - REF2-SSC2

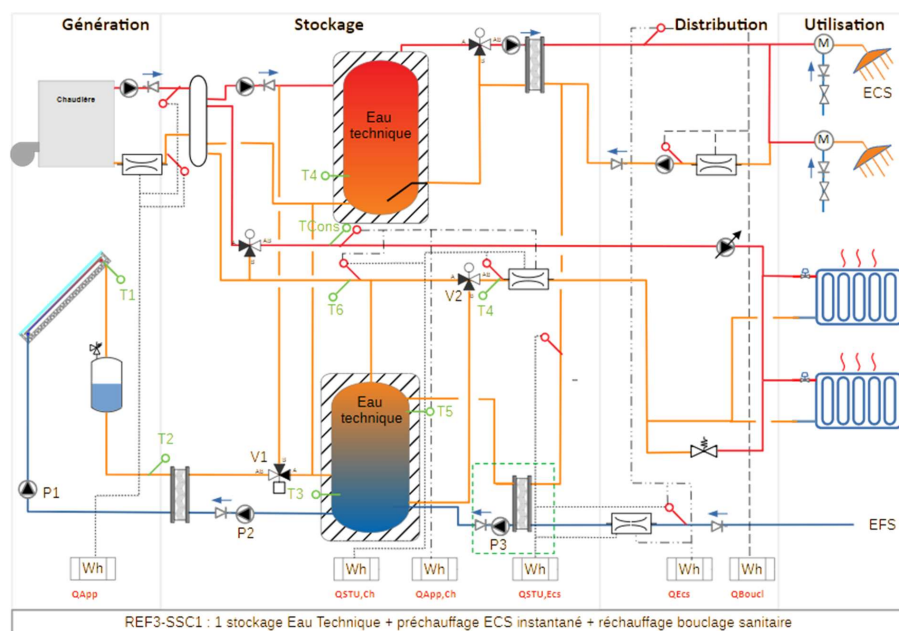


Figure 18. Schéma de principe Variante 310 - REF3-SSC1

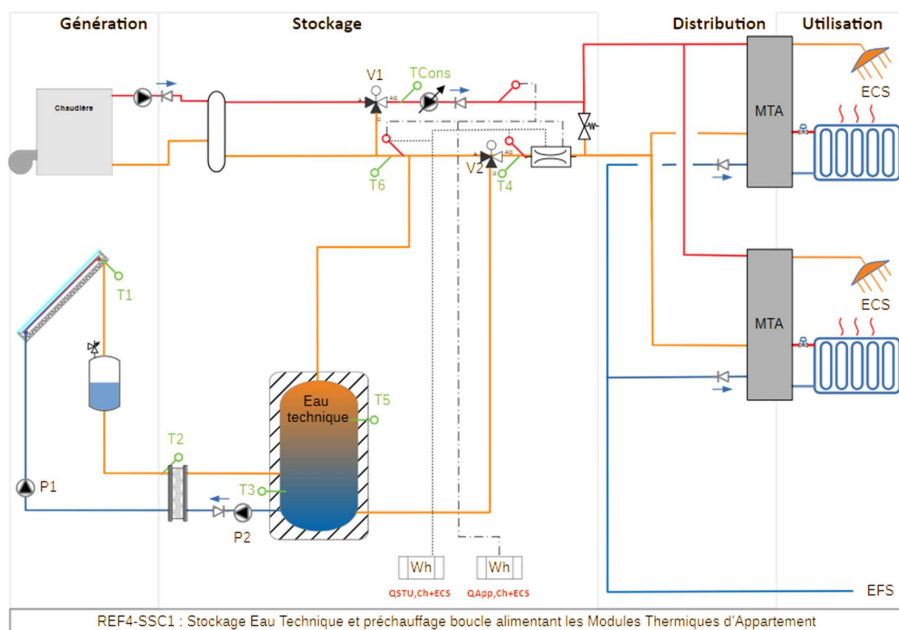


Figure 19. Schéma de principe Variante 410 – REF4-SSC1

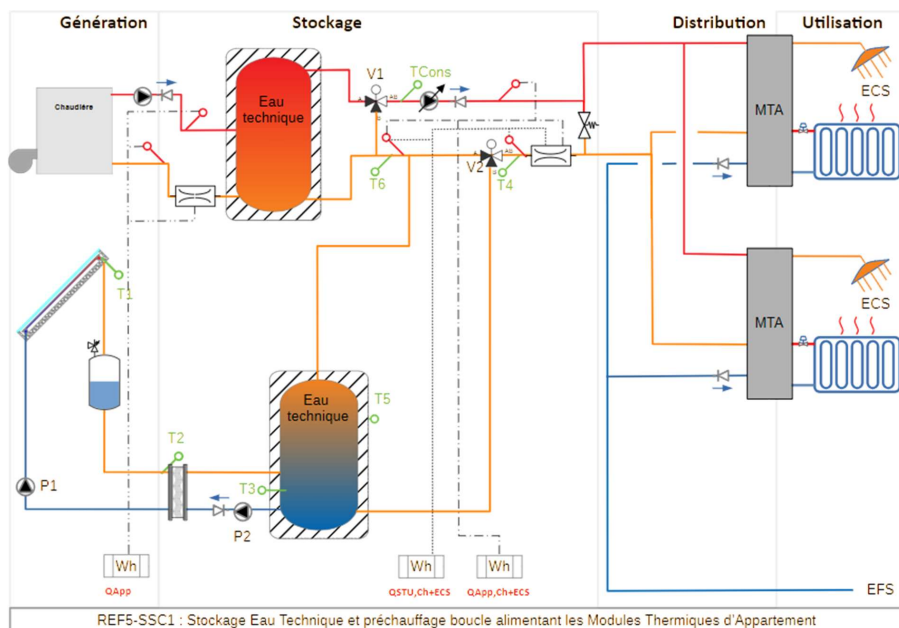


Figure 20. Schéma de principe Variante 510 – REF5-SSC1

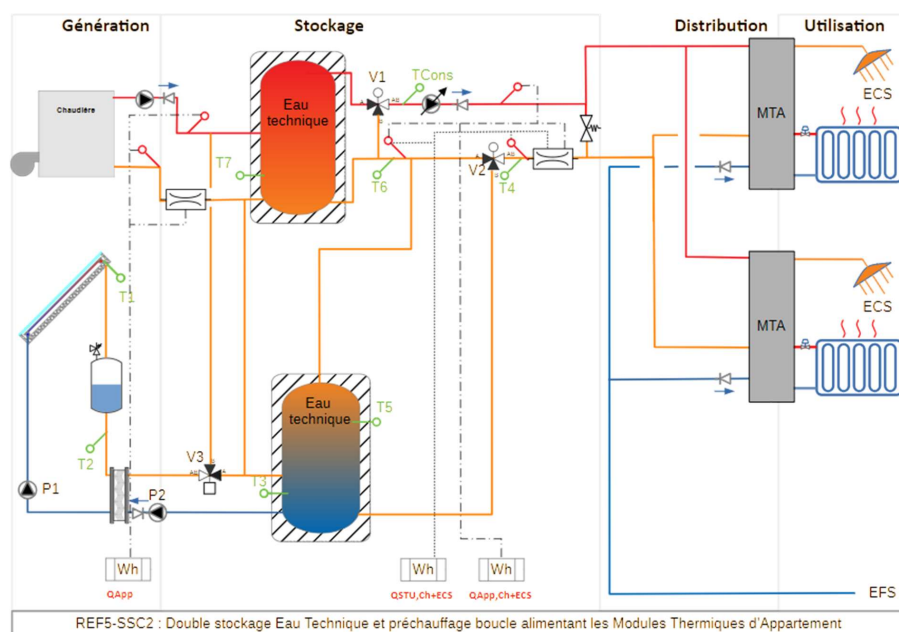


Figure 21. Schéma de principe Variante 520 – REF5-SSC2

Annexe 3. Le fichier capteur

Ces variables caractéristiques sont définies au regard des données issues des programmes de certification Solar Keymark [2] ou QB39 [3]. Toutes ces variables sont accessibles à partir du site de la Solar Keymark : <https://solarkeymark.eu/database/>. Pour les capteurs sous certification QB39 (<https://www.eurovent-certification.com/fr/advancedsearch/result?program=QB39>), seules quelques caractéristiques sont certifiées et sont donc disponibles : il conviendra de compléter avec les pv d'essai des capteurs qui fourniront les données manquantes.

Le fichier capteur est un fichier XML dont la structure est :

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Capteur xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <Marque_Capteur>Heliopac</Marque_Capteur>
  <Modele_Capteur>Solerpool</Modele_Capteur>
  <Certification_Capteur>14.4/12-1789_V2</Certification_Capteur>
  <Type_Capteur>WISC (Wind and/or infrared sensitive collector)</Type_Capteur>
  <Scapt_Uni>2.5</Scapt_Uni>
  <Coef_eta0>0.954</Coef_eta0>
  <Coef_a1>56.3</Coef_a1>
  <Coef_a2>0.105</Coef_a2>
  <Coef_a3>16.23</Coef_a3>
  <Coef_a4>2.482</Coef_a4>
  <Coef_a5>6970</Coef_a5>
  <Coef_a6>0.0577</Coef_a6>
  <Coef_a7>0</Coef_a7>
  <Coef_a8>0</Coef_a8>
  <Kd>0.878</Kd>
  <KT_10>1.00</KT_10>
  <KT_20>1.00</KT_20>
  <KT_30>1.00</KT_30>
  <KT_40>1.00</KT_40>
  <KT_50>0.99</KT_50>
  <KT_60>0.96</KT_60>
  <KT_70>0.88</KT_70>
  <KT_80>0.65</KT_80>
  <KT_90>0.00</KT_90>
  <KL_10>1.00</KL_10>
  <KL_20>1.00</KL_20>
  <KL_30>1.00</KL_30>
  <KL_40>1.00</KL_40>
  <KL_50>0.99</KL_50>
  <KL_60>0.96</KL_60>
  <KL_70>0.88</KL_70>
  <KL_80>0.65</KL_80>
  <KL_90>0.00</KL_90>
</Capteur>
```

Nom variable	Description	Unité
Marque_Capteur	Marque du capteur solaire	
Modele_Capteur	Modèle du capteur solaire dans la gamme du fabricant	
Certification_Capteur	Numéro de la certification Keymark ou QB39	
Type_Capteur	Type de capteur. Cette variable décrit le type des principaux capteurs rencontrés sur le marché, et cela reprend le vocable de la Solar Keymark : Flat plate collector : capteur plan Evacuated tubular collector : capteur à tubes sous vide WISC : capteur PVT non vitré ou capteurs non vitré (Wind and/or infrared sensitive collector)	-
Scapt_Uni	Surface HT unitaire d'un capteur solaire	m ²
Coef_eta0		-



Coef_a1	Coefficient de perte thermique	W/m².K
Coef_a2	Effet de la température sur le coefficient de perte thermique	W/m².K²
Coef_a3	Effet du vent sur le coefficient de perte thermique	J/m³.K
Coef_a4	Effet de la température du ciel sur le coefficient de perte thermique	-
Coef_a5	Capacité thermique effective	J/m².K
Coef_a6	Effet du vent sur le rendement optique	s/m
Coef_a7	Effet du vent sur l'échange de rayonnement infrarouge	W/m².K⁴
Coef_a8	Pertes de rayonnement	W/m².K⁴
Kd	Facteur d'angle d'incidence pour l'irradiance solaire diffuse	-
KT_10	Facteur d'angle d'incidence sur le plan transversal pour un angle de 10°	-
KT_20	Facteur d'angle d'incidence sur le plan transversal pour un angle de 20°	-
KT_30	Facteur d'angle d'incidence sur le plan transversal pour un angle de 30°	-
KT_40	Facteur d'angle d'incidence sur le plan transversal pour un angle de 40°	-
KT_50	Facteur d'angle d'incidence sur le plan transversal pour un angle de 50°	-
KT_60	Facteur d'angle d'incidence sur le plan transversal pour un angle de 60°	-
KT_70	Facteur d'angle d'incidence sur le plan transversal pour un angle de 70°	-
KT_80	Facteur d'angle d'incidence sur le plan transversal pour un angle de 80°	-
KT_90	Facteur d'angle d'incidence sur le plan transversal pour un angle de 90°	-
KL_10	Facteur d'angle d'incidence sur le plan longitudinal pour un angle de 10°	-
KL_20	Facteur d'angle d'incidence sur le plan longitudinal pour un angle de 20°	-
KL_30	Facteur d'angle d'incidence sur le plan longitudinal pour un angle de 30°	-
KL_40	Facteur d'angle d'incidence sur le plan longitudinal pour un angle de 40°	-
KL_50	Facteur d'angle d'incidence sur le plan longitudinal pour un angle de 50°	-
KL_60	Facteur d'angle d'incidence sur le plan longitudinal pour un angle de 60°	-
KL_70	Facteur d'angle d'incidence sur le plan longitudinal pour un angle de 70°	-
KL_80	Facteur d'angle d'incidence sur le plan longitudinal pour un angle de 80°	-
KL_90	Facteur d'angle d'incidence sur le plan longitudinal pour un angle de 90°	-



Annexe 4. Le fichier de besoins ECS (saisie manuelle)

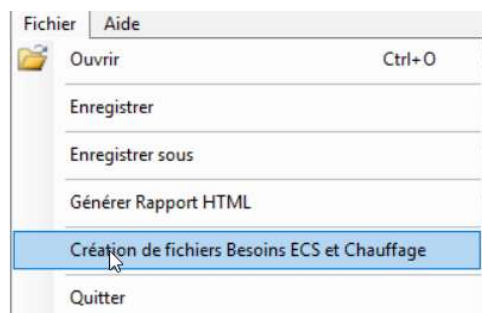
Le fichier des besoins d'eau chaude sanitaire est un fichier XML, qui contient les données de puisage (l/j) et de température de consigne d'ECS au point de puisage (°C).

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<ChargeECS xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <VECS>
    <float>2479</float>
    <float>2479</float>
    <float>2568</float>
    <float>2571</float>
    <float>2480</float>
    <float>2291</float>
    <float>1937</float>
    <float>1719</float>
    <float>1562</float>
    <float>2022</float>
    <float>2218</float>
    <float>2367</float>
    <float>2441</float>
  </VECS>
  <TECS>
    <float>40.0</float>
    <float>40.0</float>
    <float>40.0</float>
    <float>40.0</float>
    <float>40.0</float>
    <float>40.0</float>
    <float>40.0</float>
    <float>40.0</float>
    <float>40.0</float>
    <float>40.0</float>
    <float>40.0</float>
    <float>40.0</float>
  </TECS>
</ChargeECS>
```

Il y a treize valeurs pour chaque catégorie. La première est inutilisée, et peut-être la valeur moyenne annuelle.

Annexe 5. Le fichier de besoins ECS (création automatique)

Avec SoloSSC, il est possible de créer un fichier de besoins automatiquement à partir du type de bâtiment et de son usage. Cette création automatique est basée sur les ratios SOCOL [4].



Création des fichiers de besoins

Besoins ECS Besoins Chauffage

Logements

Nombre de logements T1: 5

Nombre de logements T2: 2

Nombre de logements T3: 8

Nombre de logements T4: 10

Nombre de logements T5: 1

Nombre de logements T6 et plus:

Santé

Maison de retraite : Nombre de lits:

Hôpital : Nombre de lits:

Loisirs - Tourisme

Hôtellerie

Nombre de chambres Eco:

Nombre de chambres * **:

Nombre de chambres *** ****:

Nombre de chambres ***** plus:

Restauration : Nombre de couverts par jour:

Camping : Nombre de personne:

Coefficient de saisonnalité

Janvier: 1.0

Février: 1.0

Mars: 1.0

Avril: 1.0

Mai: 1.0

Juin: 1.0

Juillet: 1.0

Aout: 1.0

Septembre: 1.0

Octobre: 1.0

Novembre: 1.0

Décembre: 1.0

Résultats

	Volume ECS (l/jour)	Temp Puisage ECS (°C)
Janvier	3148	40.0
Février	3148	40.0
Mars	3148	40.0
Avril	3148	40.0
Mai	3148	40.0
Juin	2432	40.0
Juillet	2146	40.0
Aout	2146	40.0
Septembre	2575	40.0
Octobre	3005	40.0
Novembre	3148	40.0
Décembre	3148	40.0

Sauvegarder le fichier

Fermer

Annexe 6. Le fichier de Besoins Chauffage (saisie manuelle)

Le fichier « Besoins Chauffage » contient les données suivantes :

- Le besoin de chauffage des locaux pour chaque mois de l'année (kWh) (notés BCH_m) (13 valeurs à saisir, la première étant la valeur annuelle)
- La température de consigne d'ambiance des locaux pour chaque mois de l'année (°C) (notée TIntCons_m) (13 valeurs à saisir, la première étant la valeur moyenne annuelle)
- La température extérieure de base (°C), notée Text_Base
- L'écart entre température moyenne du radiateur et température ambiante (°C) (noté DTNom) dans les conditions de dimensionnement
- L'écart de température entrée/sortie du fluide aux bornes du radiateurs (°C) (noté DTEmetteur) dans les conditions de dimensionnement
- Le type d'émetteur (Type_Emetteur) : 0=radiateur et 1=plancher chauffant
- La surface chauffée (m²) (notée Chauffage_SurfaceChauffée)

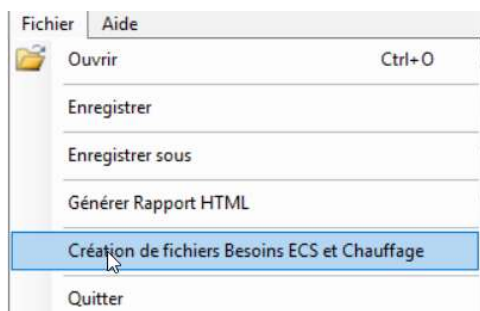
```

1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <FichierBesoinsChauffage xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
3    <BCH_m>
4      <float>16715</float>
5      <float>4289</float>
6      <float>3181</float>
7      <float>2506</float>
8      <float>1044</float>
9      <float>73</float>
10     <float>0</float>
11     <float>0</float>
12     <float>0</float>
13     <float>0</float>
14     <float>112</float>
15     <float>1752</float>
16     <float>3759</float>
17   </BCH_m>
18   <TIntCons_m>
19     <float>20.0</float>
20     <float>20.0</float>
21     <float>20.0</float>
22     <float>20.0</float>
23     <float>20.0</float>
24     <float>20.0</float>
25     <float>20.0</float>
26     <float>20.0</float>
27     <float>20.0</float>
28     <float>20.0</float>
29     <float>20.0</float>
30     <float>20.0</float>
31     <float>20.0</float>
32   </TIntCons_m>
33   <Text_Base>-5.0</Text_Base>
34   <DTNom>30</DTNom>
35   <DTEmetteur>10</DTEmetteur>
36   <Type_Emetteur>0</Type_Emetteur>
37   <Chauffage_SurfaceChauffee>670</Chauffage_SurfaceChauffee>
38 </FichierBesoinsChauffage>

```

Annexe 7. Le fichier de Besoins Chauffage (création automatique)

Avec SoloSSC, il est possible de créer un fichier de besoins chauffage sans passer par la saisie manuelle.



Création des fichiers de besoins

Besoins ECS Besoins Chauffage

Saisie des besoins mensuels de chauffage

	Besoins Chauffage (kWh/mois)	Température de consigne (°C)
Janvier	0	20.0
Février	0	20.0
Mars	0	20.0
Avril	0	20.0
Mai	0	20.0
Juin	0	20.0
Juillet	0	20.0
Aout	0	20.0
Septembre	0	20.0
Octobre	0	20.0
Novembre	0	20.0
Décembre	0	20.0

Type d'émetteur
☒ Radiateur ☐ Plancher Chauffant

Température extérieure de base (°C) : 0

DT de dimensionnement de l'émetteur (°C) : 0
 (Ecart entre température moyenne du radiateur et température ambiante dans les conditions de dimensionnement)

Ecart de température nominale émetteur (°C) : 0
 (Ecart de température entrée/sortie du fluide aux bornes des radiateurs dans les conditions de dimensionnement)

Surface chauffée (m²) : 0

Sauvegarder le fichier

Fermer



Annexe 8. Le fichier de charge chauffage avec ou sans MTA

Lorsque l'option « Chauffage_OptionCalcul=0 », le fichier de charge est requis.

La structure de ce fichier de charges est :

Heure DebitPiscine(m3/h) TRetPiscine(°C) TDepPiscine(°C)

C'est un fichier texte au pas de temps horaire, dont les différentes valeurs sont séparées par une tabulation.

1	TIME	DebitReseau	TempFroidReseau	TempChaudReseau
2	1.00	0.2582	37.50	59.00
3	2.00	0.2582	34.58	59.00
4	3.00	0.2582	35.19	59.00
5	4.00	0.2582	35.28	59.00
6	5.00	0.2582	34.44	59.00
7	6.00	0.2582	32.78	59.00
8	7.00	0.2582	38.61	59.00
9	8.00	0.2582	34.02	59.00
10	9.00	0.2582	48.01	59.00
11	10.00	0.2582	48.35	59.00
12	11.00	0.2582	46.15	59.00
13	12.00	0.2582	46.53	59.00
14	13.00	0.2582	46.40	59.00
15	14.00	0.2582	47.66	59.00
16	15.00	0.2582	49.35	59.00
17	16.00	0.2582	49.69	59.00
18	17.00	0.2582	49.14	59.00
19	18.00	0.2582	46.79	59.00
20	19.00	0.2582	45.29	59.00
21	20.00	0.2582	42.76	59.00
22	21.00	0.2582	41.77	59.00
23	22.00	0.2582	44.72	59.00
24	23.00	0.2582	44.60	59.00
25	24.00	0.2582	44.01	59.00
26	25.00	0.2582	42.28	59.00
27	26.00	0.2582	39.51	59.00
28	27.00	0.2582	36.51	59.00
29	28.00	0.2582	33.87	59.00
30	29.00	0.2582	31.31	59.00
31	30.00	0.2582	29.00	59.00
32	31.00	0.2582	33.97	59.00
33	32.00	0.2582	29.70	59.00
34	33.00	0.2582	46.88	59.00
35	34.00	0.2582	47.40	59.00
36	35.00	0.2582	45.71	59.00
37	36.00	0.2582	46.02	59.00
38	37.00	0.2582	45.97	59.00
39	38.00	0.2582	47.48	59.00
40	39.00	0.2582	49.43	59.00

Conformément au schéma fourni avec l'outil dans l'onglet « Besoins Chauffage », ce fichier de charge est fourni aux bornes de la chaufferie et intègre les pertes de distribution.

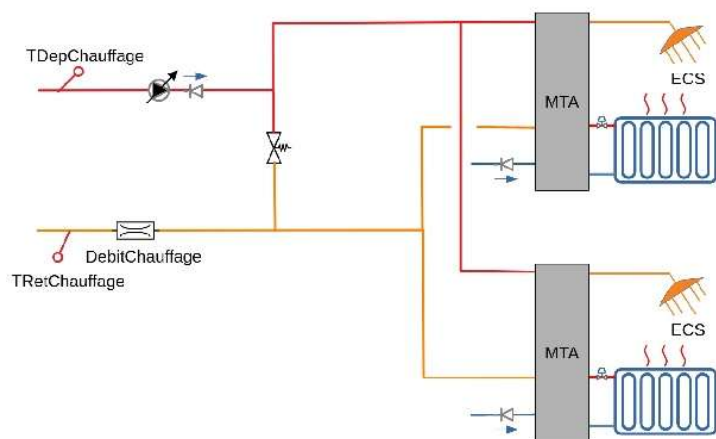


Figure 22. Définition du fichier de charge pour les systèmes avec modules thermiques d'appartement

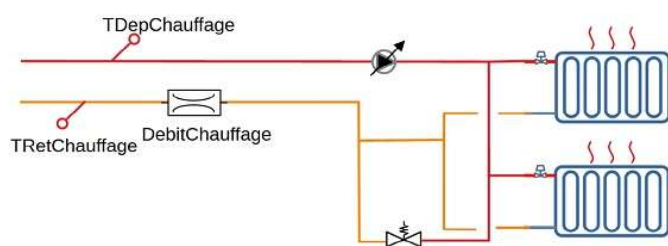


Figure 23. Définition du fichier de charge pour les systèmes sans modules thermiques d'appartement



Annexe 9. Le fichier de configuration de l'installation (*.xml)

Le fichier de configuration de l'installation contient l'ensemble des paramètres de l'installation. Il doit strictement respecter le formalisme des fichiers XML.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Project xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <InfoGen>
    <Nom />
    <Adresse1 />
    <Adresse2 />
    <CodePostal>82140</CodePostal>
    <Ville>St Antonin Noble Val</Ville>
    <Longitude>1.736</Longitude>
    <Latitude>44.15</Latitude>
    <Altitude>280</Altitude>
    <DateProjet>0001-01-01T00:00:00</DateProjet>
    <EtudeRealiseePar />
    <MaîtreOuvrage />
  </InfoGen>
  <FichierMeteo>FRA_PL Nantes.Atlantique.AP.072220_TMYx.2009-2023.epw</FichierMeteo>
  <FichierBesoinsECS>BesoinsECS_40.xml</FichierBesoinsECS>
  <FichierCapteur>HeliopacSolpool.xml</FichierCapteur>
  <FichierPAC>SolerpacSE134A-12.xml</FichierPAC>
  <Installation>
    <VarianteSysteme>20</VarianteSysteme>
    <VarianteBouclage>2</VarianteBouclage>
    <NbCapteurs>40</NbCapteurs>
    <NbNappesCapteurs>1</NbNappesCapteurs>
    <Azimuth>0</Azimuth>
    <Inclinaison>0</Inclinaison>
    <NbPAC>2</NbPAC>
    <StockPrechauffage_NbBallon>1</StockPrechauffage_NbBallon>
    <StockPrechauffage_VolUni>1000</StockPrechauffage_VolUni>
    <StockPrechauffage_EpIsol>100</StockPrechauffage_EpIsol>
    <StockPrechauffage_NatureIsol>0</StockPrechauffage_NatureIsol>
    <StockPrechauffage_Situation>0</StockPrechauffage_Situation>
    <StockPrechauffage_Tenv>18</StockPrechauffage_Tenv>
    <StockPrioritaire_NbBallon>1</StockPrioritaire_NbBallon>
    <StockPrioritaire_VolUni>1000</StockPrioritaire_VolUni>
    <StockPrioritaire_EpIsol>100</StockPrioritaire_EpIsol>
    <StockPrioritaire_NatureIsol>0</StockPrioritaire_NatureIsol>
    <StockPrioritaire_Situation>0</StockPrioritaire_Situation>
    <StockPrioritaire_Tenv>18</StockPrioritaire_Tenv>
    <StockPrioritaire_Faux>3000</StockPrioritaire_Faux>
    <StockPrioritaire_ToonsFaux>55</StockPrioritaire_ToonsFaux>
    <StockPrioritaire_DebitChaudiere>2000</StockPrioritaire_DebitChaudiere>
    <StockPrioritaire_ToonsChaudiere>65</StockPrioritaire_ToonsChaudiere>
    <DefPrimaire>0</DefPrimaire>
    <Primaire_Long>50</Primaire_Long>
    <Primaire_KL>0.2</Primaire_KL>
    <Def_Bouclage>0</Def_Bouclage>
    <Bouclage_Debit>500</Bouclage_Debit>
    <Bouclage_DT>5</Bouclage_DT>
    <Bouclage_Long>200</Bouclage_Long>
    <Bouclage_KL>0.2</Bouclage_KL>
    <TDepBoucle_Reference>55.0</TDepBoucle_Reference>
    <DTBoucle_Reference>5.0</DTBoucle_Reference>
    <TEnvBoucle>20</TEnvBoucle>
    <ETPrec_KEch>3000</ETPrec_KEch>
    <ETPrec_Circuit_Long>20</ETPrec_Circuit_Long>
    <ETPrec_Circuit_KL>0.2</ETPrec_Circuit_KL>
    <ETPrio_KEch>3000</ETPrio_KEch>
    <ETPrio_Circuit_Long>20</ETPrio_Circuit_Long>
    <ETPrio_Circuit_KL>0.2</ETPrio_Circuit_KL>
  </Installation>
</Project>
```

Commenté [PP1]: A mettre à jour

Les différentes variables sont définies selon le tableau suivant :

Le Tableau 3 liste l'ensemble des variables caractérisant une installation de PAC Solaire couplé à des capteurs non vitrés ou PVT.



Variable	Défaut	Unité	Description
Définition générale de l'installation			
VarianteSysteme	10	-	Numéro de la variante système (Cf Tableau 1)
VarianteBouclage	0	-	0 = Pas de bouclage 1 = Bouclage réchauffé par réchauffeur de boucle 2 = Bouclage réchauffé par ballon de stockage
NbChampCapteurs	1	-	Nombre de champs de capteurs montés en parallèle
Variables générales du champ de capteurs n°1			
Capteur1_NbCapteur	20	-	Nombre de capteurs
Capteur1_NbNappesCapteurs	1	-	Nombre de nappes superposées de capteurs
Capteur1_Azimuth	0	°	Azimuth des capteurs (0=Sud - vers l'Est / + vers l'Ouest)
Capteur1_Inclinaison	0	°	Inclinaison des capteurs (90=Vertical)
Capteur1_Exposition	0	-	Exposition au vent des capteurs : 0=Cas Standard 1 = Urbain à 10m de haut 2 = Campagne 10 m de haut 3 = Urbain à 5m de haut 4 = Campagne 5 m de haut
Variables générales du champ de capteurs n°2			
Capteur2_NbCapteurs	20	-	Nombre de capteurs
Capteur2_NbNappesCapteurs	1	-	Nombre de nappes superposées de capteurs
Capteur2_Azimuth	0	°	Azimuth des capteurs (0=Sud - vers l'Est / + vers l'Ouest)
Capteur2_Inclinaison	0	°	Inclinaison des capteurs (90=Vertical)
Capteur2_Exposition	0	-	Exposition au vent des capteurs : 0=Cas Standard 1 = Urbain à 10m de haut 2 = Campagne 10 m de haut 3 = Urbain à 5m de haut 4 = Campagne 5 m de haut
Variables générales des PAC			
NbPAC	1	-	Nombre de PAC montés en parallèle
Variables caractéristiques du (des) ballons de stockage préchauffage			
StockPrechauffage_NbBallon	1	-	Nombre de ballons de stockage
StockPrechauffage_VolUni	1000	Litres	Volume unitaire d'un ballon
StockPrechauffage_EpIsol	100	mm	Epaisseur de l'isolant
StockPrechauffage_NatureIsol	0	-	0 = laine minérale ($\lambda=0.04$ W/m.K) 1 = mousse de polyuréthane ($\lambda=0.03$ W/m.K)
StockPrechauffage_Situation	0	-	0 = Ballon situé à l'intérieur 1 = Ballon situé à l'extérieur
StockPrechauffage_Tenv	18	°C	Température du local (utilisé si StockPrechauffage_Situation=0)
StockPrechauffage_Tcons	55	°C	Température de consigne du stock préchauffage
StockPrechauffage_Paux	3000	W	Puissance de la résistance électrique d'appoint (présent ou non en fonction des Variante_Systeme)
Variables caractéristiques du (des) ballons de stockage prioritaire			
StockPrioritaire_NbBallon	1	-	Nombre de ballons de stockage
StockPrioritaire_VolUni	1000	-	Volume unitaire d'un ballon
StockPrioritaire_EpIsol	100	Litres	Epaisseur de l'isolant
StockPrioritaire_NatureIsol	0	mm	0 = laine minérale ($\lambda=0.04$ W/m.K) 1 = mousse de polyuréthane ($\lambda=0.03$ W/m.K)
StockPrioritaire_Situation	0	-	0 = Ballon situé à l'intérieur 1 = Ballon situé à l'extérieur
StockPrioritaire_Tenv	18	-	Température du local (utilisé si StockPrioritaire_Situation=0)
StockPrioritaire_Paux	3000	W	Puissance de la résistance électrique d'appoint (présent ou non en fonction des Variante_Systeme)



StockPrioritaire_TconsPaux	60	°C	Température de consigne de la résistance électrique d'appoint
StockPrioritaire_DebitChaudiere	2000	l/h	Débit de charge de la chaudière d'appoint (présent ou non en fonction des Variante_Systeme)
StockPrioritaire_TconsChaudiere	60	°C	Température de consigne du ballon prioritaire avec la chaudière
Variables caractéristiques du circuit primaire			
Primaire_Long	50	m	Longueur du circuit primaire
Primaire_Classel isolation	2		Classe d'isolation du circuit primaire
Variables caractéristiques du bouclage sanitaire (Si VarianteBouclage <=0)			
Def_Bouclage	0		0 = Modèle Débit et Delta T aller retour-bouclage 1 = Modèle Longueur de boucle et coefficient de déperdition 2 = Modèle qualité bouclage bonne (équivalent à 0.5 BECS) 3 = Modèle qualité bouclage moyenne (équivalent à BECS) 4 = Modèle qualité bouclage médiocre (équivalent à 1.5 BECS)
Bouclage_Debit	500	l/h	Débit de bouclage (à saisir si Def_Bouclage = 0)
Bouclage_DT	5	°C	DT maxi du circuit de bouclage (à saisir si Def_Bouclage = 0)
Bouclage_Long	200	m	Longueur du circuit de bouclage (à saisir si Def_Bouclage=1)
Bouclage_Classel isolation	4		Classe d'isolation du circuit de bouclage (à saisir si Def_Bouclage=1)
TDépBoucle_Reference	55.0	°C	Température de référence de la boucle sanitaire
DTBoucle_Reference	5.0	°C	Delta T nominal aller:retour de la boucle sanitaire
TEnvBoucle	20	°C	Température d'environnement de la boucle sanitaire
Variables caractéristiques des circuits de préparation ECS Instantané			
ETPrec_Circuit_Long	20		Longueur du circuit de l'échangeur de préchauffage pour la production d'ECS en instantané
ETPrec_Classel isolation	3		Classe d'isolation du circuit de l'échangeur de préchauffage pour la production d'ECS en instantané
ETPrio_Circuit_Long	20		Longueur du circuit de l'échangeur prioritaire pour la production d'ECS en instantané
ETPrio_Classel isolation	3		Classe d'isolation du circuit de l'échangeur prioritaire pour la production d'ECS en instantané
Variables caractéristiques en présence de réchauffage de piscine			
Piscine_OptionCalcul	1		=0 Fichier de charge =1 Calcul simplifié
Piscine_Surface	100		Surface des bassins en m²
Piscine_Profondeur1.5	1.5		Profondeur des bassins en m
Piscine_ResistCouv	0.05		Résistance thermique de la couverture en m².°C/W
Piscine_Situation	0		=0 : Piscine extérieure =1 : Piscine Intérieure
Piscine_Exposition	0		=0 : Site protégé du vent 1=Site exposé au vent
Piscine_Type	2		0 = Piscine résidentielle 1 = Hôtel 2 = Piscine publique 3 = Piscine à vagues ou spas
Variables caractéristiques en présence de chauffage des locaux			
Chauffage_OptionCalcul	1		=0 Fichier de charge =1 Calcul simplifié



Chauffage_TconsBallonTampon	55	°C	Température de consigne du ballon tampon (Variante = 1000)
Chauffage_CircuitLong	200	m	Longueur du circuit de distribution
Chauffage_ClasselIsolation	4		Classe d'isolation du circuit de distribution

Tableau 3. Liste des variables caractéristiques d'une installation de PAC Solaire

VarianteSystème	Schéma livret SOCOL	
110	REF1-SSC1	Préchauffage d'ECS avec stockage en eau chaude sanitaire
120	REF1-SSC2	Production d'ECS avec stockage en eau chaude sanitaire
210	REF2-SSC1	Préchauffage d'ECS avec stockage en eau technique
220	REF2-SSC2	Chauffage des piscines
310	REF3-SSC1	Chauffage des piscines ET Préchauffage d'ECS avec stockage en eau chaude sanitaire
130	Non référencé	Chauffage des piscines ET Préchauffage d'ECS avec stockage en eau technique
1000	CHAUFFAGE1	PAC Double service en relèvement de chaudière AVEC modules thermiques d'appartement
3000	CHAUFFAGE3	PAC Double service AVEC modules thermiques d'appartement
4000	CHAUFFAGE4	PAC Double service SANS modules thermiques d'appartement

Tableau 4. Liste des variantes systèmes intégrées à l'outil

