

NOTICE

Saisir **geopacsystem**® dans le moteur de calcul RT2012

geopacsystem® est une **production d'ECS collective centralisée avec stockage**. Le système est composé d'une ou plusieurs pompes à chaleur Solerpac® de type eau/eau ou eau glycolée/eau raccordées à un ou plusieurs ballons de stockage. La source amont peut être de l'eau issue d'une nappe, d'un forage géothermique, de l'eau glycolée circulant dans des capteurs géothermiques verticaux ou horizontaux ou encore tout autre source d'eau tempérée. **geopacsystem**® est intégré dans le moteur de calcul RT2012 sous la forme d'un Titre V (Arrêté du 28 août 2017). Ce document recense l'ensemble des données d'entrée à saisir dans le Titre V.

1	Pompes à chaleur Solerpac®.....	2
2	Ballons de stockage.....	3
3	Circulateurs.....	3
4	Saisie dans le logiciel U22Win (Perrenoud).....	4
4.1	Arborescence et saisie de la génération.....	4
4.2	Saisie du stockage.....	5
4.3	Saisie des pompes à chaleur.....	6
4.4	Saisie de l'appoint.....	8
5	Saisie dans le logiciel Pleiades.....	9
5.1	Saisie du Titre V.....	9
5.2	Saisie du stockage, du capteur solaire et des pompes à chaleur.....	9
5.3	Saisie des pompes à chaleur.....	10
5.4	Saisie de la température de fonctionnement.....	11
5.5	Saisie de l'appoint.....	11
6	Saisie dans le logiciel ClimaWin.....	12
6.1	Arborescence et saisie de la génération.....	12
6.2	Saisie du Titre V.....	13
6.3	Saisie des pompes à chaleur.....	14
6.4	Saisie de l'appoint.....	15

NOTICE

Saisir **geopacs**system® dans le moteur de calcul RT2012

1 Pompes à chaleur Solerpac®

Paramètre	Valeur
Pourcentage de la puissance électrique des auxiliaires dans la puissance électrique totale	0.11 %

Matrices de performance « eau de nappe /eau » :

Modèle de PAC

Température aval (eau)		Solerpac SE134a-8		Solerpac SE134a-12	
		Température amont (eau de nappe)	Température amont (eau de nappe)	Température amont (eau de nappe)	Température amont (eau de nappe)
T départ	Désignation	7 °C	7 °C	7 °C	7 °C
15 °C	P abs (kW)	2.96	4.15	4.15	4.15
	COP	6.16	6.46	6.46	6.46
	Statut	certifiée	certifiée	certifiée	certifiée
25 °C	P abs (kW)	2.74	3.83	3.83	3.83
	COP	5.39	5.66	5.66	5.66
	Statut	certifiée	certifiée	certifiée	certifiée
35 °C	P abs (kW)	2.51	3.51	3.51	3.51
	COP	4.62	4.85	4.85	4.85
	Statut	certifiée	certifiée	certifiée	certifiée
45 °C	P abs (kW)	2.28	3.19	3.19	3.19
	COP	3.85	4.04	4.04	4.04
	Statut	certifiée	certifiée	certifiée	certifiée
55 °C	P abs (kW)	2.63	3.73	3.73	3.73
	COP	3.32	3.45	3.45	3.45
	Statut	certifiée	certifiée	certifiée	certifiée
65 °C	P abs (kW)	2.98	4.27	4.27	4.27
	COP	2.78	2.86	2.86	2.86
	Statut	certifiée	certifiée	certifiée	certifiée

NOTICE

Saisir **geopacsystem**® dans le moteur de calcul RT2012

Matrices de performance « eau glycolée /eau » :

Température aval (eau)		Modèle de PAC	
		Solerpac SE134a-8	Solerpac SE134a-12
T départ	Désignation	Température amont (eau glycolée)	Température amont (eau glycolée)
15 °C	P abs (kW)	2.93	4.10
	COP	5.82	6.11
	Statut	certifiée	certifiée
25 °C	P abs (kW)	2.70	3.78
	COP	5.1	5.35
	Statut	certifiée	certifiée
35 °C	P abs (kW)	2.48	3.47
	COP	4.37	4.58
	Statut	certifiée	certifiée
45 °C	P abs (kW)	2.25	3.15
	COP	3.64	3.82
	Statut	certifiée	certifiée
55 °C	P abs (kW)	2.59	3.67
	COP	3.17	3.30
	Statut	certifiée	certifiée
65 °C	P abs (kW)	2.92	4.19
	COP	2.69	2.77
	Statut	certifiée	certifiée

2 Ballons de stockage

Ballons	750 L	1 000 L		1 500 L		2 000 L		2 500 L		3 000 L	
Versions (Basse/Haute)	/	B	H	B	H	B	H	B	H	B	H
Pertes th. UA (W/K)	0.79	0.92	0.93	1.04	1.03	1.12	1.05	1.34	1.33	1.49	1.43
Statut	Justifiées										

Note :

Lorsqu'une zone de stockage (« stratégique » ou « stock ») contient deux ballons ou plus, il faut sommer les volumes et la valeur des pertes de chaque ballon. Par exemple, si une zone contient deux ballons de 1000L en version haute, le volume de la zone à saisir est de 2 000L et les pertes s'élèvent à $2 \times 0.93 = 1.86$ W/K.

3 Circulateurs

Puissances nominales des circulateurs primaire et secondaire (en W)

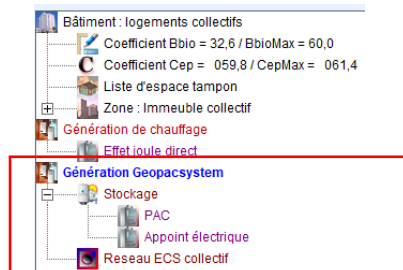
Paramètres	Modèle de PAC	Nombre de Solerpac				
		1	2	3	4	6
Puissance circulateur primaire (boucle solaire)	Solerpac SE134a-8	470	310	/	/	/
	Solerpac SE134a-12	470	310	740	710	1 160
Puissance circulateur secondaire (entre PAC et ballons)	Solerpac SE134a-8	100	470	/	/	/
	Solerpac SE134a-12	100	470	290	650	850

NOTICE

Saisir **geopacsystem**® dans le moteur de calcul RT2012

4 Saisie dans le logiciel U22Win (Perrenoud)

4.1 Arborescence et saisie de la génération



Saisie de la génération

Désignation : Génération Geopacsystem

Services assurés : ECS seule

Production ECS solaire collective individualisée (CESCI) :

Production ECS solaire collective à appoints individuels (CESCAI) :

Type de gestion : Générateurs en cascade

Raccordement des générateurs : Permanent

Raccordement hydraulique : Avec possibilité d'isolement

Position de la production : En volume chauffé

Emplacement de la prod. : logements collectifs

Température de fonctionnement de la génération en ECS pour les générateurs instantanés : 40 °C

Type de production ECS : Centralisée avec stockage

Ajouter un Réseau Collectif Ajouter un Stockage Commun

Désignation	Génération Geopacsystem
Services assurés	ECS seule
CESCI CESCAI	Ne pas cocher
Type de gestion	Générateur en cascade
Raccordement des générateurs	Permanent
Raccordement hydraulique	Avec possibilité d'isolement
Position de la production	<i>Selon projet</i>
Emplacement de la production	<i>Selon projet</i>

Température de fonctionnement	40 °C Il est très important pour le calcul du Titre V de bien modifier la valeur de ce paramètre et de ne pas la laisser par défaut.
Type de production ECS	Centralisée avec stockage

NOTICE

Saisir **geopacsystem**® dans le moteur de calcul RT2012

4.2 Saisie du stockage

Stockage et Système solaire

Désignation: Stockage

Valeur: Système HELIOPAC (Titre V)

Services assurés: Système Geopacsystem

Services assurés: ECS seule

La base est assurée par un système solaire

Caractéristiques

Caractéristiques du système Heliopac

Ballon n°1

Volume total du ballon "stratégique" 1500,00 l

Coef. de perte UA du ballon "stratégique" 1,00 W/K Valeur Justifiée

Volume total du ballon "stock" 1500,00 l

Coef. de perte UA du ballon "stock" 1,00 W/K Valeur Justifiée

Désignation	Stockage
Valeur	Système HELIOPAC (Titre V)
Services assurés	Système Geopacsystem
Services assurés	ECS seule

Onglet « Caractéristiques »

Volume total du ballon « stratégique »	
Coef. De perte UA du ballon « stratégique »	<i>Selon projet (cf. paragraphe 2)</i>
Valeur	Justifiée
Volume total du ballon « stock »	
Coef. De perte UA du ballon « stock »	<i>Selon projet (cf. paragraphe 2)</i>
Valeur	Justifiée

NOTICE

Saisir **geopacsystem**® dans le moteur de calcul RT2012

4.3 Saisie des pompes à chaleur



Saisie du générateur

↑
↻
↓

Désignation

Type de générateur Réchauffeur de Boucle Thermo. TitreV Atlantic

Nombre identique

Service du générateur

Lien sur stockage

Caractéristiques
Source Amont
Ecs
Auxiliaires

Type de système

Mode chauffage

Fonctionnement du compresseur

Statut de la part de la puissance des auxiliaires

Pourcent. de la puissance élec. des auxiliaires dans la puis. élec. totale %

Puissances de la PAC connues

Type de limite de température chaud



Désignation	PAC
Type de générateur	PAC à compression électrique
Nombre identique	<i>Selon projet</i>
Services du générateur	ECS seule
Lien sur stockage	Générateur de Base

Onglet « Caractéristiques »

Type de système	PAC eau de nappe / eau
Fonctionnement du compresseur	Fonctionnement en cycle marche arrêt du compresseur
Statut de la part de puissance des auxiliaires	Valeur certifiée
Pourcent. de la puissance élec. Des auxiliaires dans la puis. élec. totale	0.11%
Puissances de la PAC connues	Les puissances absorbées Pabs
Type de limite de température chaud	Pas de limite

Onglet « Source amont »

A remplir selon les caractéristiques du projet

Onglet « Auxiliaires »

A remplir selon les caractéristiques du projet

NOTICE

Saisir **geopacsystem**® dans le moteur de calcul RT2012

Onglet « ECS »

Saisie du générateur

Désignation: PAC

Type de générateur: 503 / PAC à compression électrique Réchauffeur de Bou

Nombre identique: 1

Service du générateur: ECS seule

Lien sur stockage: Générateur de Base

Caractéristiques | Source Amont | **Ecs** | Auxiliaires

Données connues: Il existe des valeurs certifiées ou mesurées

Température Source Amont: 7/10

Température Fluide Aval: 15°C ; 25°C ; 35°C ; 45°C ; 55°C ; 65°C

Puis Pabs (kW)	7/10	
COP	4.15	
Certification	6.46	Certifiée
Puis Pabs (kW)	3.83	
COP	5.66	
Certification	Certifiée	
Puis Pabs (kW)	3.51	
COP	4.85	
Certification	Certifiée	

Existence d'une résistance d'appoint: Puissance d'appoint: 20,00 kW

Données connues	Il existe des valeurs certifiées ou mesurées
Températures Source Amont	7/10
Température fluide aval	15°C ; 25°C ; 35°C ; 45°C ; 55°C ; 65°C
Matrice de performance	Selon projet (cf. paragraphe 1)
Existence d'une résistance d'appoint	Cocher la case selon projet
Puissance d'appoint	Selon projet

NOTICE

Saisir **geopacsystem**® dans le moteur de calcul RT2012

4.4 Saisie de l'appoint

Dans le cas d'un appoint électrique, la saisie se fait directement au niveau de l'onglet « ECS » lors de la saisie des paramètres de la pompe à chaleur

Dans le cas d'un appoint non électrique, il convient de saisir un générateur d'appoint relié au stockage.

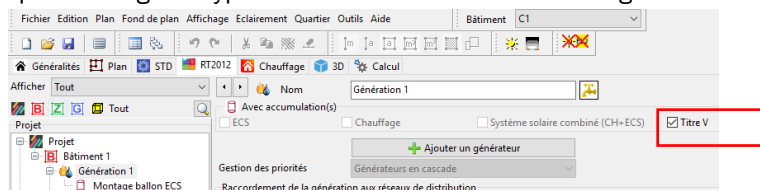
NOTICE

Saisir **geopacsystem**® dans le moteur de calcul RT2012

5 Saisie dans le logiciel Pleiades

5.1 Saisie du Titre V

La prise en compte du Titre V se fait via la coche « Titre V » que l'on retrouve au niveau du paramétrage du type d'accumulation au niveau de la génération.



5.2 Saisie du stockage, du capteur solaire et des pompes à chaleur

Nom	Montage ballon ECS		
Type	Heliopac System - GeoPac system		
Stockage	<input type="radio"/> Chauffage <input checked="" type="radio"/> ECS <input type="radio"/> Chauffage et ECS		
Titre V Heliopac - Geopac	<input checked="" type="checkbox"/> Titre V		
Type de système	<input type="radio"/> Système Heliopac <input checked="" type="radio"/> Système Geopac		
Ballons	<input checked="" type="radio"/> Système Heliopac <input checked="" type="radio"/> Système Geopac		
Volume stratégique	1500 L	UA	1.04 W/K Justifiées
Volume stock	1500 L	UA	1.04 W/K Justifiées
Système thermodynamique	Source <input type="checkbox"/> PAC eau de nappe / eau Nombre 1		
Système d'appoint	Source <input type="checkbox"/> Effet Joule 24 kW		

Type	Heliopacsystem - Geopacsystem
Stockage	ECS
Type de système	Système Geopac

Ballons

Volume stratégique	Selon projet (cf. paragraphe 2)
UA (volume stratégique)	Justifiées
Volume stock	Selon projet (cf. paragraphe 2)
UA (volume stock)	Justifiées

NOTICE

Saisir **geopacsystem**® dans le moteur de calcul RT2012

5.3 Saisie des pompes à chaleur

Nom PAC eau de nappe / eau

Complément

Origine

Alimentation Gaz Electrique Mode ECS

Générateur Pac eau de nappe / eau

ECS

Description fonctionnement à pleine charge

Valeurs Certifiées Justifiées Déclarées Par défaut

Temperature amont 8.5°C Matrices

Temperature aval 45°C, 35°C, 25°C, 55°C, 15°C, 65°C

Description fonctionnement à charge partielle

Valeurs Déclarées Par défaut

Fonctionnement du compresseur/brûleur De façon continue Cycle marche/arrêt

Valeur de la part des auxiliaires Certifiée Justifiée Par défaut

Part des auxiliaires 0.0011

Source amont Captage Sélection

Limites de fonctionnement Pas de limite des températures de sources

Nom / Complément / Origine	<i>Selon projet</i>
Alimentation	Electrique
Mode	ECS
Générateur	PAC eau de nappe / eau
Description fonctionnement à pleine charge / Valeurs	Certifiées
Températures amont	7/8.5 °C
Température aval	45 °C ; 35 °C ; 25 °C ; 55 °C ; 15 °C ; 65 °C
Matrices	<i>Selon projet</i> (cf. paragraphe 1)
Description fonctionnement à charge partielle / Valeurs	Déclarées
Fonctionnement du compresseur	Cycle marche/arrêt
Valeur de la part des auxiliaires	Certifiée
Part des auxiliaires	0.0011
Source amont	<i>Selon projet</i>
Limite de fonctionnement	Pas de limite

NOTICE

Saisir **geopacsystem**® dans le moteur de calcul RT2012

5.4 Saisie de la température de fonctionnement

Température d'eau	Réseau ECS	Réseau avec module d'appartement (Titre V)
ECS		
Température de fonctionnement (uniquement pour les générateur instantanés)		<input type="text" value="40"/> °C

Température de fonctionnement (uniquement pour les générateurs instantanés)	40 °C Il est très important pour le calcul du Titre V de bien modifier la valeur de ce paramètre et de ne pas la laisser par défaut.
--	---

5.5 Saisie de l'appoint

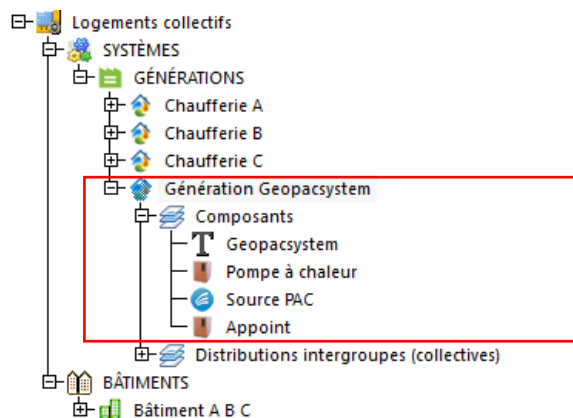
Le générateur d'appoint du système peut être de type résistance électrique, hydraulique par un générateur à combustion ou réseau de chaleur.

NOTICE

Saisir **geopacsystem**® dans le moteur de calcul RT2012

6 Saisie dans le logiciel ClimaWin

6.1 Arborescence et saisie de la génération



	Caractéristiques	Valeurs
1	Appellation	Génération Geopacsystem
2	Mode de fonctionnement	Générateurs en cascade
3	Raccordement générateurs entre eux	Permanent
4	Raccordement réseaux distribution	Avec possibilité d'isolement
5	Emplacement production	Hors volume chauffé
6	Emplacement	Extérieur
8	Distributions intergroupes	Distribution hydraulique collective
9	Gestion de température en chauffage	Pas de fonction chauffage
11	Gestion température en refroidissement	Pas de fonction climatisation
13	Production ECS instantanée	Production d'ECS instantanée
14	Température de fonctionnement ECS instantanée	40,0 °C
15	Type de rendement (STD)	Rendements au pas de temps horaire

Désignation	Génération Geopacsystem
Mode de fonctionnement	Générateur en cascade
Raccordements générateurs entre eux	Permanent
Raccordement réseaux distribution	Avec possibilité d'isolement
Emplacement production	<i>Selon projet</i>
Emplacement	<i>Selon projet</i>
Distributions intergroupes	Distribution hydraulique collective
Gestion de température en chauffage	Pas de fonction chauffage
Gestion température en refroidissement	Pas de fonction climatisation
Production ECS instantanée	Production d'ECS instantanée
Température de fonctionnement ECS instantanée	40 °C Il est très important pour le calcul du Titre V de bien modifier la valeur de ce paramètre qui est définie par défaut à 70 °C

NOTICE

Saisir **geopacsystem**® dans le moteur de calcul RT2012

6.2 Saisie du Titre V

	Caractéristiques	Valeurs
1	Appellation	Geopacsystem
2	Type de composant	HelioPAC® 2017
28	Source ballon	Pompe à chaleur
32	Source appoint	Appoint
38	Nombre identique	1
41	Indice de priorité en ECS	1
183	Type de système	Geopacsystem
184	Volume du ballon "stratégique"	1500 l
185	Statut des pertes thermiques du ballon "stratégique"	Justifié
186	Pertes thermiques du ballon "stratégique"	1,04 W/K
187	Volume du ballon "Stock"	1500 l
188	Statut des pertes thermiques du ballon "Stock"	Justifié
189	Pertes thermiques du ballon "Stock"	1,04 W/K

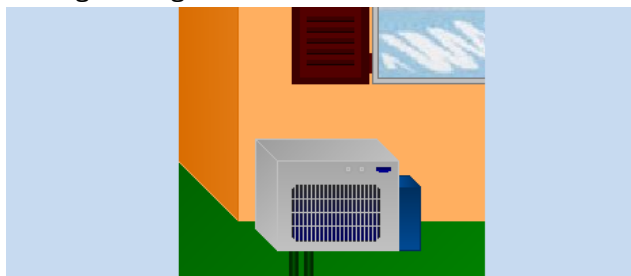
Appellation	Geopacsystem
Type de composant	HelioPAC® 2017
Source ballon	Lien vers la/les pompe(s) à chaleur Solerpac
Source appoint	<i>Selon projet</i>
Nombre identique	1
Indice de priorité en ECS	1
Type de système	Geopacsystem
Volume du ballon « stratégique »	<i>Selon projet</i>
Statut des pertes thermiques du ballon « stratégique »	Justifié
Pertes thermiques du ballon « stratégique »	<i>Selon projet</i> (cf. paragraphe 2)
Volume du ballon « stock »	<i>Selon projet</i>
Statut des pertes thermiques du ballon « stock »	Justifié
Pertes thermiques du ballon « stock »	<i>Selon projet</i> (cf. paragraphe 2)

NOTICE

Saisir **geopacsystem**® dans le moteur de calcul RT2012

6.3 Saisie des pompes à chaleur

Les pompes à chaleur sont à définir comme systèmes thermodynamiques dans le catalogue des générateurs :



No	Caractéristiques	Valeurs
10	Énergie	Électrique
43	Système thermodynamique ECS	Pac eau de nappe/eau
51	Statut des données	Valeurs certifiées ou mesurées
86	Températures aval ECS	15°C, 25°C, 35°C, 45°C, 55°C, 65°C
87	Températures amont ECS	8.5°C
114	COP	0.00 0.00 0.00 0.00;0.00 6.46 0.00
117	Puissances absorbées	0.000 0.000 0.000 0.000;0.000 4.150
120	Indicateurs de certification	2 2 2 2;2 1 2 2;2 1 2 2;2 1 2 2
141	Limite temp. sources	Pas de limite
150	Fonctionnement à charge réelle	Valeur déclarée
153	Fonct. compresseur charge réelle	Cycle marche arrêt du
173	Statut part élec. aux	Valeur certifiée
174	Part puiss. élec. aux. chaud	0.001
185	Présence ballon d'eau intégré	Générateur sans ballon

Energie	Geopacsystem
Système thermodynamique ECS	PAC eau de nappe/eau
Statut des données	Valeurs certifiées ou mesurées
Températures aval ECS	15°C; 25°C; 35°C; 45°C; 55°C; 65°C
Températures amont ECS	1
Indice de priorité en ECS	8.5°C
COP	Selon projet (cf. paragraphe 1)
Puissances absorbées »	Selon projet (cf. paragraphe 1)
Indicateurs de certification	1 (valeurs certifiées)
Limite temp. sources	Pas de limite
Fonctionnement à charge réelle	Valeur déclarée
Fonct. Compresseur charge réelle	Cycle marche arrêt du compresseur
Statut puiss. élec. aux	Valeur certifiée
Part puiss. élec. aux. chaud	0.0011
Présence ballon d'eau intégré	Générateur sans ballon

Il faut ensuite ajouter les pompes à chaleur comme nouveau générateur ainsi que la source de la PAC dans la génération Geopacsystem

NOTICE

Saisir **geopacsystem**[®] dans le moteur de calcul RT2012

6.4 Saisie de l'appoint

Le générateur d'appoint du système peut être de type résistance électrique, hydraulique par un générateur à combustion ou réseau de chaleur.