



**Fiche de saisie RE2020**  
**PAC hybride collective –**  
**centralisée sur stockage primaire**

***Vaillant***

Date : 03/03/2023

Logiciel : U22Win de Perrenoud

Version de logiciel : v6.0.262 du 03/03/2023

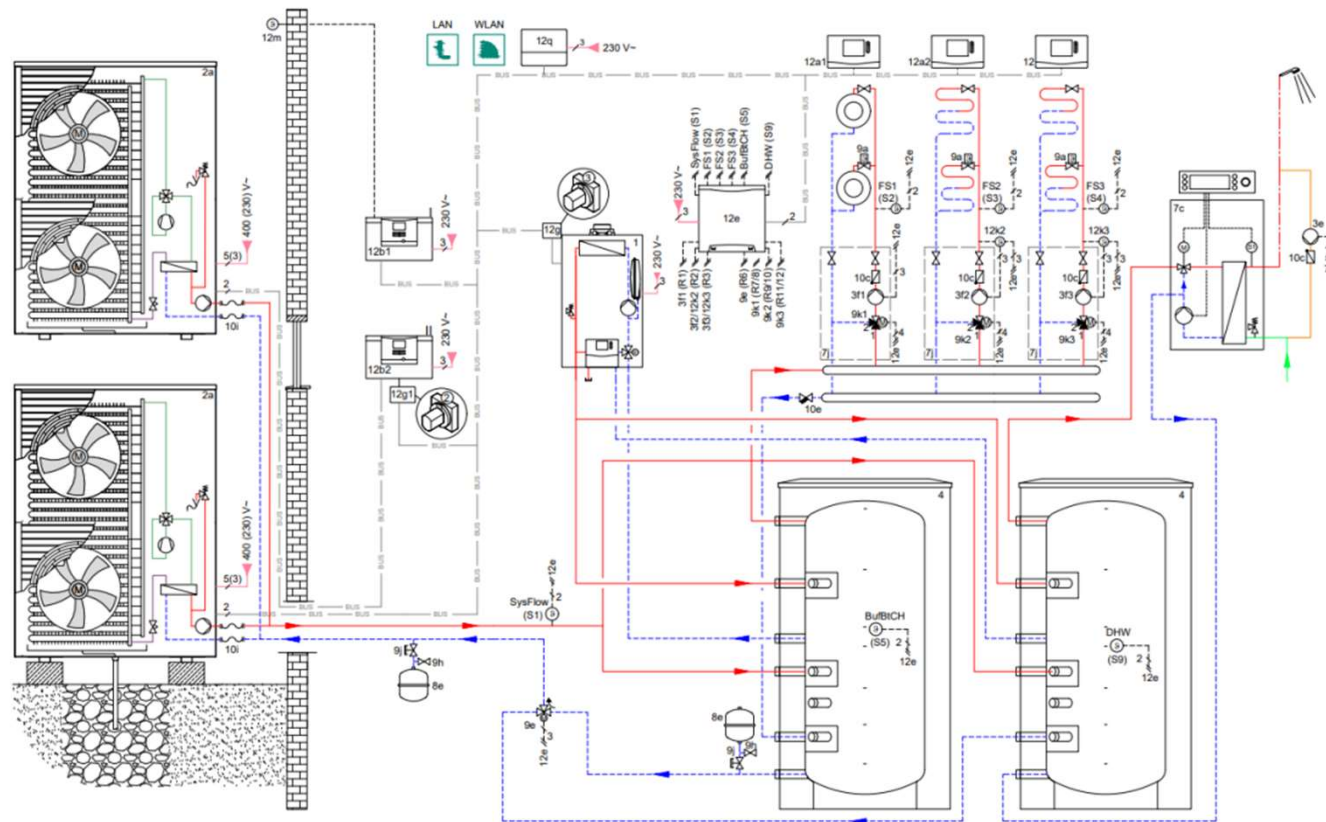
# Présentation du système PAC hybride air/eau centralisée sur stockage primaire VAILLANT

La PAC hybride collective air/eau permet d'assurer les besoins de chauffage et d'ECS des logements collectifs.

La saisie suivante est basée sur un exemple de dimensionnement qui a été réalisé pour un bâtiment collectif de 27 logements sur la zone H1a. La solution est composée de :

- **générateurs thermodynamiques** : 2 aroTHERM plus VWL 155/6 – 400V :
- **Une relève chaudière gaz naturel** : 1 écoTEC plus systèmes VU FR 1206/5-5 123 kW :
- **Un ballon de stockage ECS** : 1 allSTOR exclusive 2000L (ballon multi-énergie\*)
- **Un module de production d'ECS instantanée** : aguaFLOW plus 90/3

(\*) le volume du ballon destiné à la partie chauffage du ballon multi-énergie n'est pas modélisé en RE2020







Exemple de schéma hydraulique

Vaillant dispose d'un outil avant-vente « synergiesPRESCRIPTION » disponible à cette adresse : <https://www.vaillant.fr/espace-professionnel/prescription/> (dimensionnement, schémathèque, données RE2020 ...)

# Méthodologie de saisie

La procédure suivante décrit la saisie et la prise en compte de la PAC hybride air/eau centralisée sur stockage primaire dans le logiciel d'application de la RE2020 U22win Perrenoud. Ce système peut être saisi dans le moteur de calcul RE2020 sans avoir recours à une procédure Titre V.

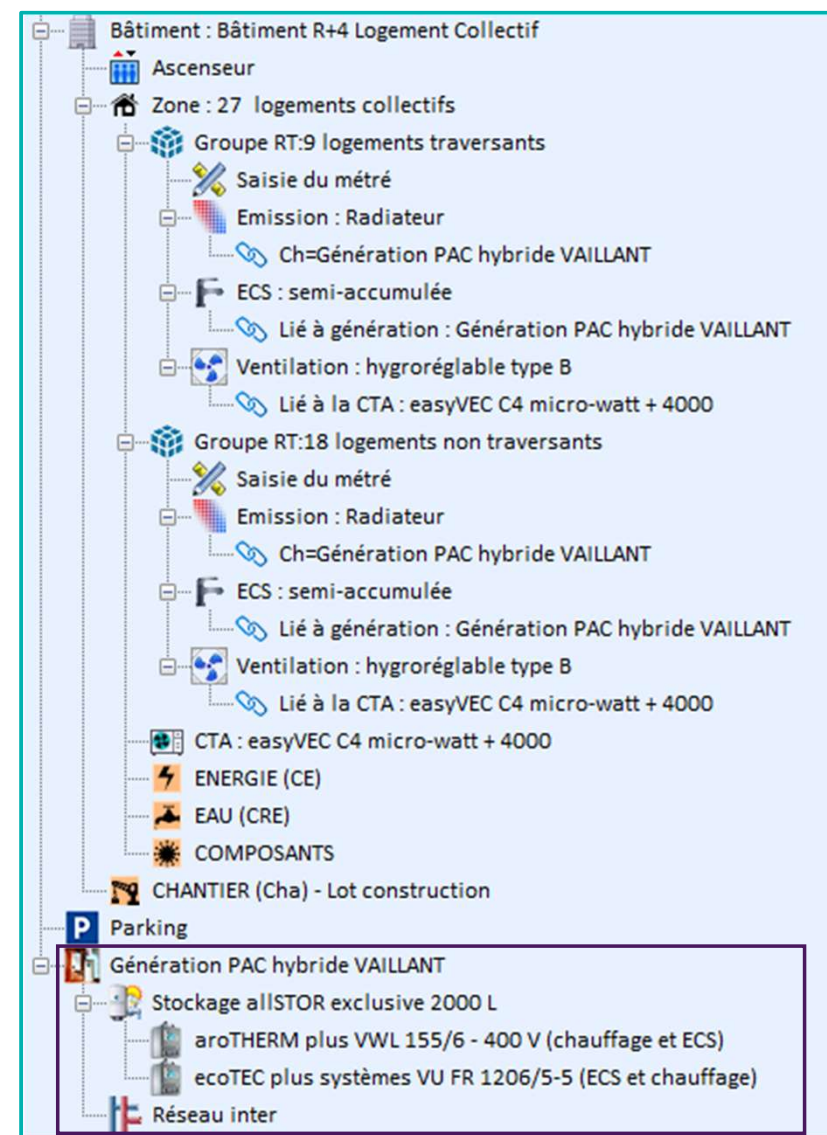
L'ensemble du système est décrit dans un objet «**génération**» (  ). Cet objet contient :

- un « **générateur** » décrivant les caractéristiques des PAC (  ),
- un « **générateur** » décrivant les caractéristiques de la chaudière à condensation (  ),
- un « **système de stockage** » décrivant les caractéristiques du ballon de stockage ECS (  ),
- des « **réseaux intergroupes** » décrivant les caractéristiques des réseaux collectifs de distribution de chauffage et d'ECS (  )


Les étapes de la saisie du système sont les suivantes :

- étape 1 : création de l'objet génération «**Génération**»
- étape 2 : création du système de stockage « **Stockage ballon** »
- étape 3 : création du générateur thermodynamique « **PAC hybride** »
- étape 4 : création du générateur gaz « **Chaudière gaz à condensation** »
- étape 5 : création du réseau de distribution intergroupe « **chauffage + ECS** »

3



# Etape n°1 : Création de l'objet génération « Génération »

 **Saisie de la génération**

Designation\*

Services assurés

Production ECS solaire collective individualisée (CESCI)

Production ECS solaire collective à appoints individuels (CESCAI)

Type de gestion

Raccordement des générateurs

Raccordement hydraulique

Position de la production

Liaison à l'espace tampon

Type de gestion de la température de génération en chauffage

Gestion de la température chauffage

Température de fonctionnement de la génération en ECS

Température de fonctionnement  °C

Type de production ECS

Saisir « **Chauffage et ECS** » dans la saisie de la génération

Indiquer « **Générateurs en cascade** » si présence d'un système de stockage ou de plusieurs générateurs fonctionnant en cascade.

## Etape n°2 : Création du système de stockage ECS

### Saisie du stockage

Description

**Désignation\***

**Type de système**

**Type de Stockage**

**Services assurés**

**Nombre d'assemblages strictement identiques**

**La base est assurée par un système solaire**

**Caractéristiques**

**Type d'accumulateur**

**Présence d'un piquage séparé pour réchauffage de boude**

**Température de consigne du stockage**  **Débit d'eau dans l'échangeur externe de production ECS**  l/h

**Puissance thermique du préparateur ECS**  kW **Type de circulateur du préparateur ECS**

**Puissance circulateur de charge du préprateur ECS en phase réchauffage de boude**  W **Puissance circulateur de charge de l'échangeur externe**  W

Saisie du ballon de stockage primaire « allSTOR exclusive 2000 L »

Saisie du module d'eau chaude instantanée externe « aguaFLOW plus 90/3 ». Voir les caractéristiques de la gamme aguaFLOW ci-dessous.

	Pech_ECS (kW)	Qv_prim_ECS (m3/h)	Type de circulateur ECS	Pw_circ_prim_ECS (W)	Pw_circ_prim_RB (W)
aguaFLOW plus 45/3	100	1.9	Vitesse variable	320	147
aguaFLOW plus 90/3	155	3	Vitesse variable	320	147
aguaFLOW plus 135/3	225	4.3	Vitesse variable	310	147
aguaFLOW plus 180/3	320	6.1	Vitesse variable	310	147

## Etape n°2 : Création du système de stockage ECS

Ballon 1

Mode de production:  Désignation\*:

Volume total du ballon:

Valeur connue pertes du ballon:

Constante de refroidissement Cr:  Wh/l.K.j ou coef. Ua:  W/K

Type de gestion de l'appoint:

Type de gestion du thermostat de base:

Température de consigne du ballon:

Température maximale du ballon:  °C

Hystérésis du thermostat du ballon:  °C

Fraction ballon chauffée par l'appoint Faux:

Hauteur relative de l'échangeur de base à partir du fond de la cuve:

Numéro de la zone du ballon qui contient le système de régulation de base:


Numéro de la zone du ballon qui contient l'élément chauffant d'appoint:

Numéro de la zone du ballon qui contient le système de régulation de l'appoint:

Hauteur de l'échangeur d'appoint à partir du fond de la zone d'appoint:

Type de gestion de l'appoint:

Hystérésis du thermostat d'appoint:  °C



Valeur justifiée

Gamme complète des ballons de stockage primaire type allSTOR exclusive (valeurs à adapter)

allSTOR exclusive	VPS 800/3-7	VPS 1000/3-7	VPS 1500/3-7
Cr (Wh/l.K.j)	0.069	0.058	0.043
Volume total du ballon	778	962	1505

Gamme complète des ballons de stockage primaire type allSTOR plus (valeurs à adapter)

allSTOR plus	VPS 300/3-5	VPS 500/3-5	VPS 800/3-5	VPS 1000/3-7	VPS 1500/3-7	VPS 2000/3-5
Cr (Wh/l.K.j)	0,125	0,091	0,069	0,058	0,043	0,038
Volume total du ballon	303	491	765	949	1480	1907

# Etape n°3 : Création du générateur thermodynamique « PAC hybride »

**Saisie du générateur**

Désignation\* aroTHERM plus VWL 155/6 - 400 V (chauffage et ECS) Bibliothèque

Type de générateur 503 / PAC à compression électrique

Type marque VAILLANT

Réchauffeur de Boucle Thermo. TitreV Atlantic RBT

Service Générateur Chauffage et ECS

Lien sur stockage Générateur de Base

Nombre de générateur identique 2

**Pompe à Chaleur**

**Caractéristiques** Source Amont Chauffage ECS

Type de système Pac air / eau

Puissances de la PAC connues : Les puissances absorbées Pabs

**Mode chauffage**

Type d'émetteur raccordé Radiateurs, plafonds chauffants ou rafraichissant d'inertie moyenne

Fonctionnement du compresseur Fonctionnement en mode continu du compresseur ou en cycle marche arrêt du compresseur

Statut des données en mode continu Valeur certifiée

Pourcentage minimal de charge en fonctionnement continu 38,00 %

Correction de performance en fonction de la charge minimale 1,16

Statut de la part de la puissance des auxiliaires Valeur certifiée

Pourcent. de la puissance élec. des auxiliaires dans la puis. élec. totale 1,53 %

Type de limite de température chaud Limite sur l'une ou l'autre des températures de source

Température maxi aval en mode chaud où la machine ne fonctionne plus 75,0 °C

Température mini amont en mode chaud où la machine ne fonctionne plus -25,0 °C

Déclarer le générateur thermodynamique en double service : « chauffage et ECS »

Renseigner les caractéristiques de la PAC choisie, fonction de la gamme

	aroTHERM plus VWL 155/6 – 400V	aroTHERM plus VWL 125/6 – 400V
Statut des données	Certifiée	Certifiée
% minimal de charge en fonctionnement continu	38%	46,60%
Correction de performance	1,16	1,04
Statut de la part de la puissance des auxiliaires	Certifiée	Par défaut
% de la puissance élec des auxiliaires dans la puis. élec totale	1,53%	-
Type de limite de température chaud	Limite sur l'une ou l'autre des températures de source	
T°C maxi aval en mode chaud	75°C	75°C
T°C mini amont en mode chaud	-25°C	-25°C

## Etape n°3 : Création du générateur thermodynamique « PAC hybride »

### Saisie du générateur

Désignation\* aroTHERM plus VWL 155/6 - 400 V (chauffage et ECS) Bibliothèque

Type de générateur 503 / PAC à compression électrique

Type marque VAILLANT

Réchauffeur de Boucle Thermo. TitreV Atlantic RBT

Service Générateur Chauffage et ECS

Lien sur stockage Générateur de Base

Nombre de générateur identique 2

**Pompe à Chaleur**

Caractéristiques Source Amont **Chauffage** ECS

Données connues Il existe des valeurs certifiées ou mesurées

Température Amont -7°C ; 2°C ; 7°C

Température Aval 35/30 ; 45/40 ; 55/47

Matrice		-7°C	2°C	7°C
35/30	Puis Pabs (kW)	4,71	1,39	3,33
	COP	2,4	4	4,3
	Certification	Certifiée	Certifiée	Certifiée
45/40	Puis Pabs (kW)	4,25	1,62	2,03
	COP	2,4	3,4	4
	Certification	Certifiée	Certifiée	Certifiée
55/47	Puis Pabs (kW)	6,39	2,28	5,26
	COP	1,8	2,5	2,7
	Certification	Certifiée	Certifiée	Certifiée

Existence d'une résistance d'appoint

Renseigner les caractéristiques de la PAC choisie pour le mode « **Chauffage** », fonction de la gamme. Les valeurs sont certifiées. Ne pas cocher la résistance d'appoint électrique



## Etape n°3 : Création du générateur thermodynamique « PAC hybride »

### Saisie du générateur

Designation\*

Type de générateur

Type marque

Réchauffeur de Boucle Thermo. TitreV Atlantic RBT

Service Générateur

Lien sur stockage

Nombre de générateur identique

**Pompe à Chaleur**

Température Aval

Matrice		7°C
5°C	Puis Pabs (kW)	2,84
	COP	7,2
	Certification	Mesurée
15°C	Puis Pabs (kW)	2,64
	COP	6,4
	Certification	Mesurée
25°C	Puis Pabs (kW)	2,44
	COP	5,6
	Certification	Mesurée
35°C	Puis Pabs (kW)	3,33
	COP	4,3
	Certification	Certifiée
45°C	Puis Pabs (kW)	2,03
	COP	4
	Certification	Certifiée
55°C	Puis Pabs (kW)	5,26
	COP	2,7
	Certification	Certifiée
65°C	Puis Pabs (kW)	4,96
	COP	2,3
	Certification	Mesurée

Existence d'une résistance d'appoint

9

De la même façon, renseigner les caractéristiques de la PAC choisie pour le mode « ECS », fonction de la gamme. Les valeurs sont certifiées. Ne pas cocher la résistance d'appoint électrique

## Etape n°3 : Création du générateur thermodynamique « PAC hybride »

Caractéristiques de la PAC choisie pour le mode « **Chauffage** » et pour le mode « **ECS** » de la PAC aroTHERM en fonction de la gamme.

CHAUFFAGE		aroTHERM plus VWL 155/6 – 400V			aroTHERM plus VWL 125/6 – 400V		
Température aval	Caractéristiques	T°C amont -7°C	T°C amont 2°C	T°C amont +7°C	T°C amont -7°C	T°C amont 2°C	T°C amont +7°C
35/30 °C	Pabs (kW)	4,71	1,39	3,33	3,68	1,33	2,52
	COP	2,4	4	4,3	2,8	4,2	4,6
	Certification	Certifiée	Certifiée	Certifiée	Certifiée	Certifiée	Certifiée
45/40 °C	Pabs (kW)	4,25	1,62	2,03	4,17	1,62	2,03
	COP	2,4	3,4	4	2,4	3,4	4
	Certification	Certifiée	Certifiée	Certifiée	Certifiée	Certifiée	Certifiée
55/47 °C	Pabs (kW)	6,39	2,28	5,26	5	1,96	4,55
	COP	1,8	2,5	2,7	2	2,5	2,9
	Certification	Certifiée	Certifiée	Certifiée	Certifiée	Certifiée	Certifiée

ECS		aroTHERM plus VWL 155/6 – 400V	aroTHERM plus VWL 125/6 – 400V
Température aval	Caractéristiques	T°C amont +7°C	T°C amont +7°C
5°C	Pabs (kW)	2,84	2,84
	COP	7,2	7,2
	Certification	Mesurée	Mesurée
15°C	Pabs (kW)	2,64	2,64
	COP	6,4	6,4
	Certification	Mesurée	Mesurée
25°C	Pabs (kW)	2,44	2,44
	COP	5,6	5,6
	Certification	Mesurée	Mesurée
35°C	Pabs (kW)	3,33	3,33
	COP	4,3	4,3
	Certification	Certifiée	Certifiée
45°C	Pabs (kW)	2,03	2,03
	COP	4	4
	Certification	Certifiée	Certifiée
55°C	Pabs (kW)	5,26	4,55
	COP	2,7	2,9
	Certification	Certifiée	Certifiée
65°C	Pabs (kW)	4,96	4,14
	COP	2,3	2,32
	Certification	Mesurée	Mesurée

# Etape n°4 : Création du générateur gaz « Chaudière à condensation »

## Saisie du générateur

ecoTEC plus systèmes VU FR 1206/5-5 (ECS et chauffage) Bibliothèque

Type de générateur: 102 / Chaudière gaz à condensation | Gaz naturel

Type marque: VAILLANT

Type ventilation du générateur: Présence de ventilateurs ou autre dispositif circulation dans le circuit de c

Service Générateur: Chauffage et ECS

Existence d'une cogénération: Non

Lien sur stockage: Générateur d'Appoint

Nombre de générateur identique: 1

### Performances du générateur

Puissance nominale	112,00	kW
Rendement à la puissance nominale	déf. 97,6	%
Pertes à l'arrêt	déf. 0,101	kW
Puissance utile intermédiaire	21,800	kW
Rendement à la puissance intermédiaire	déf. 108,2	%

### Caractéristiques

Auxiliaires		
Puissance électrique des auxiliaires à Pn	déf. 189,0	W
Puissance électrique des auxiliaires à charge nulle	3,5	W
Plage de fonctionnement		
Température Mini de fonctionnement	déf. 20,0	°C

Saisir la chaudière en tant que générateur d'appoint qui assure le chauffage et l'ECS.

Caractéristiques de la chaudière à condensation. Les données sont à renseigner en fonction des caractéristiques de performance données par les fabricants. Elles sont disponibles sur le site EDIBATEC. [Base produits | Edibatec](#)

# Etape n°5 : Création du réseau de distribution intergroupe « chauffage+ECS »

The screenshot shows the 'Réseau Inter' configuration window. At the top, a tree view shows the hierarchy: 'Génération PAC hybride VAILLANT' containing 'Stockage allSTOR exclusive 2000 L', 'aroTHERM plus VWL 155/6 - 400 V (chauffage et ECS)', and 'ecoTEC plus systèmes VU FR 1206/5-5 (ECS et chauffage)'. Below this, the 'Réseau Inter' form is displayed with the following fields:

- Designation\*: Réseau inter
- Type de réseau intergroupe: Réseau intergroupe
- Tabbed interface: Réseau Chaud, Réseau Froid, Réseau ECS, Réseau EG (selected)
- Type de réseau Chaud: Réseau existant
- Section: Réseau en volume chauffé
  - Longueur totale du réseau en volume chauffé: [ ] m
  - Classe d'isolation du réseau en volume chauffé: Valeur de U connue
  - U moyen réseau en volume chauffé: [ ] W/(m.K)
- Section: Réseau hors volume chauffé
  - Longueur totale du réseau hors volume chauffé: [ ] m
  - Liaison à l'espace tampon: Sans liaison ( b=1 )
  - Classe d'isolation du réseau hors volume chauffé: Valeur de U connue
  - U moyen réseau hors volume chauffé: 0 W/(m.K)
- Section: Circulateur du réseau chaud
  - Présence d'un circulateur: Circulateur
  - Puissance du circulateur: [ ] W
  - Gestion du circulateur: Vitesse variable maintien du réseau à une pression dif. constante

Callout 1 (top right): Dans l'arborescence, créer le système «Réseau intergroupe » à partir de l'objet « Génération »

Callout 2 (middle right): Renseigner aussi le réseau ECS. Si pas de maintien en température du réseau, saisir « inexistant ou pertes nulles »

Callout 3 (bottom right): Les caractéristiques des longueurs et du calorifugeage des réseaux intergroupes de chauffage et d' ECS dépendent des projets.