

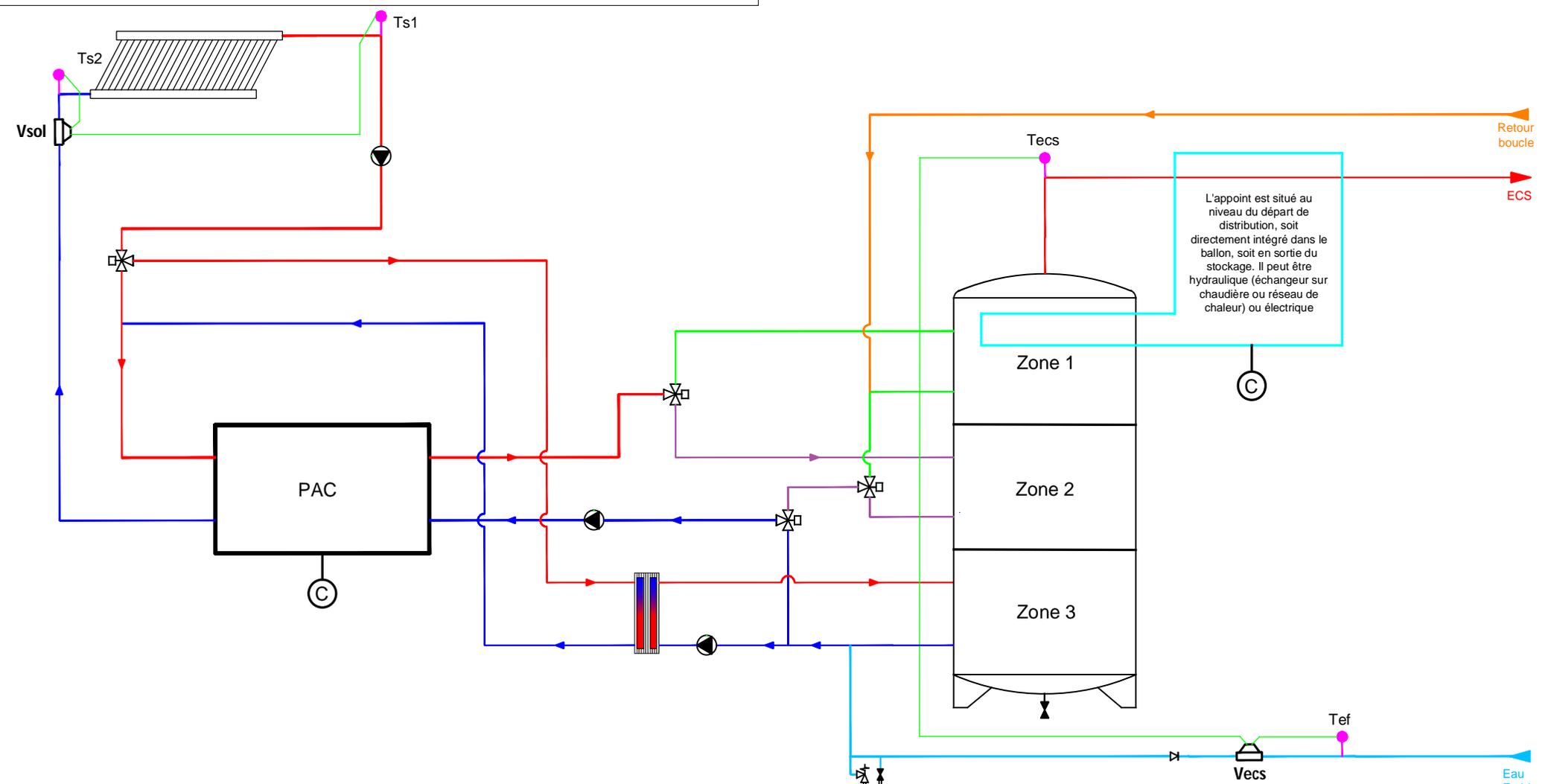
# Légende

- |   |   |   |
|---|---|---|
|  Purgeur             |  Groupe de sécurité       |  Mitigeur thermostatique    |
|  Clapet Anti-retour |  Vanne 3 voies motorisée |  Vanne normalement ouverte |
|  Circulateur        |  Soupape de sécurité     |  Vanne normalement fermée  |
|  Débitmètre         |  Sonde de T°             |  Compteur                  |

Référence	Groupe de schéma		No d'article/Référence	
Dessiné par JC	Vérifié par FG	Approuvé	<b>D</b>	Date 18/05/2015
			N°	NEW-CEPS-d



**Pompe à chaleur solaire – production ECS**  
**Eau froide et retour de boucle sur PAC et ballon**  
**Modes Thermodynamique et Solaire Direct**



**NB :**  
 Le volume de stockage est divisé en trois zones. Il se répartit dans un ou plusieurs ballons positionnés en série.  
 Se référer aux spécifications du fabricant de la PAC Solaire pour les détails techniques des ballons : répartition des volumes, position des piquages...  
 La PAC solaire est composée d'un ou plusieurs modules thermodynamiques.

## 4) NEW - CEPS - d

Schéma d'un système de production d'ECS par pompe à chaleur sur capteur solaire avec échangeur solaire direct.

Le système comprend :

- Un capteur solaire
- Un ensemble PAC composé d'un ou plusieurs modules thermodynamiques
- Un ou plusieurs ballons de stockage
- Un circulateur primaire et deux circulateurs secondaires
- Trois vannes 3 voies de régulation
- Un échangeur pour le solaire direct

### Remarques générales :

La PAC puise l'énergie collectée par le capteur solaire et chauffe l'eau du stockage. La PAC peut assurer l'ensemble des besoins : utiles et déperditions (dont bouclage). L'appoint, intégré dans le stockage, n'assure le relais que lorsque la puissance de la PAC n'est pas suffisante pour assurer les besoins.

Cette version est une variante du schéma NEW-CEPS-c. Elle propose un système aux performances améliorées intégrant un échangeur solaire supplémentaire qui permet de préchauffer directement l'eau du stockage par le capteur solaire, lorsque la température de retour du capteur solaire est suffisamment haute.

### Remarques particulières / précautions :

Le volume de stockage est divisé en trois zones chauffées par la PAC et/ou le capteur solaire directement grâce à un système de vannes 3 voies motorisées.

Le chauffage des **Zones 1 et 2** est effectué par la PAC selon les mêmes principes de régulation que ceux décrits dans le schéma « NEW-CEPS-c ».

### Zone 3

Cette zone, située la plus en amont dans le stockage, est préchauffée directement par le capteur solaire lorsque les conditions d'ensoleillement le permettent, c'est-à-dire lorsque la température en sortie de capteur est supérieure à celle de la Zone 3. La manœuvre d'une vanne 3 voies permet d'aiguiller le fluide caloporteur en sortie de capteur vers l'échangeur primaire permettant le transfert de l'énergie dans la Zone 3. La manœuvre d'une dernière vanne motorisée permet de faire travailler la PAC sur cette zone 3 pendant la nuit.

L'appoint est situé au niveau du départ de distribution, soit directement intégré dans le ballon, soit en sortie du stockage. Il peut être hydraulique (échangeur sur chaudière ou réseau de chaleur) ou électrique.

### Instrumentation souhaitable

Comptage de l'énergie renouvelable apportée au primaire (débitmètre  $V_{sol}$  + sondes de température  $T_{s1}$  et  $T_{s2}$ )

Un compteur électrique de l'énergie consommée par la PAC

Comptage de l'énergie consommée par l'appoint

Un compteur d'énergie apportée pour le chauffage de l'ECS (débitmètre  $V_{ecs}$  + sondes de température  $T_{ef}$  et  $T_{ecs}$ )