



UJPE Nîmes

Projet de restructuration et d'extension de l'UJPE de Nîmes

NT DCE ANALYSE FONCTIONNELLE

Référence document	Ind	Date	Observations
NT DCE ANALYSE FONCTIONNELLE	0	27/04/2026	Première diffusion

Maître d'Ouvrage

DIRECTION TERRITORIALE PROTECTION JUDICIAIRE JEUNESSE GARD LOZERE (DTPJJ)
Unité judiciaire à priorité éducative – Site du mas du noyer
400 Chemin de L'Aérodrome
30 000 NIMES

Architecte mandataire

SEUIL ARCHITECTURE
18 rue Adonis
31200 TOULOUSE

UJPE Nîmes

Projet de restructuration et d'extension de l'UJPE de Nîmes



ANALYSE FONCTIONNELLE

Notice technique

DCE

Indice	Date	Rédaction	Vérification	Commentaire
0	27/04/2026	VSC	QHU	Première diffusion

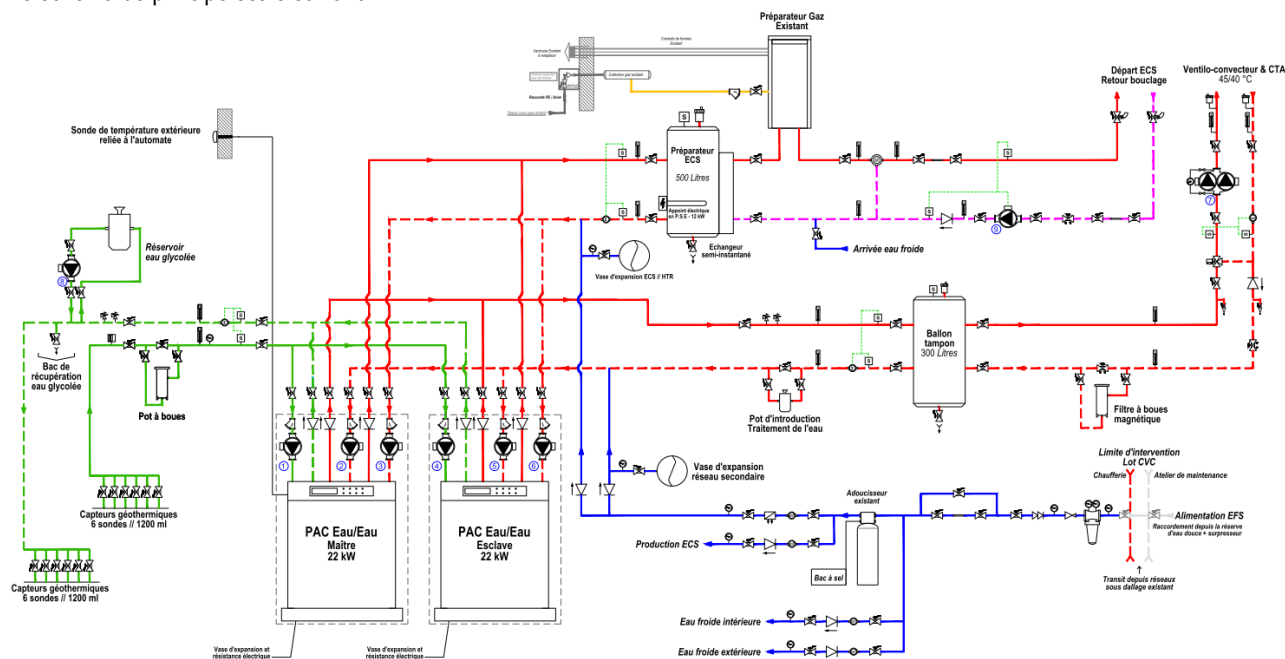
SOMMAIRE

1	ANALYSE FONCTIONNELLE	3
1.1	Schéma de principe général	3
1.2	Fonctionnement en mode chauffage	5
1.3	Fonctionnement en mode ECS seul	6
1.4	Fonctionnement en mode refroidissement passif	7
1.5	Fonctionnement en mode refroidissement actif	8

1 ANALYSE FONCTIONNELLE

1.1 Schéma de principe général

Le schéma de principe est le suivant :



1.1.1 Consignes de température

Les consignes attendues en régime nominal sont les suivantes :

- Mode chauffage : 45/40°C côté condenseur
- Mode de refroidissement (passif) : 17/22°C côté évaporateur
- Mode refroidissement (actif) : 7/12°C côté évaporateur
- Mode eau chaude sanitaire Température du ballon à 60°C

Les températures de départ de la production (en chaud et en froid) seront données depuis les circuits hydrauliques en fonction des lois d'eau secondaires paramétrées via la GTC.

Elles seront calculées comme suit :

- Température départ chaud = température maxi consigne départ secondaire
- Température départ froid = température mini consigne départ secondaire

Les hystérésis de température devront pouvoir être modifiés depuis la GTC centrale.

1.1.2 Gestion de la production

La cascade de PAC n°01 et n°02 sera gérée comme suit en mode CH :

- Enclenchement compresseur n°01 PAC01 : Température ballon < Consigne ballon – 1°C
- Enclenchement compresseur n°02 PAC02 : Température ballon < Consigne ballon – 4°C

La cascade de PAC n°01 et n°02 sera gérée comme suit en mode FR :

- Enclenchement compresseur n°01 PAC01 : Température ballon > Consigne ballon + 1°C
- Enclenchement compresseur n°02 PAC02 : Température ballon > Consigne ballon + 3°C

L'appel de l'appoint gaz sera géré comme suit :

- Enclenchement de la combustion Température de départ après échangeur < 53°C
- Arrêt de la combustion Température de départ après échangeur > 59°C
- Les circulateurs n°3 et n°6 fonctionnent si et seulement si le cycle thermodynamique s'enclenche. Ces circulateurs ne seront plus appelés dès lors que le cycle thermodynamique est à l'arrêt. En cas de non-fonctionnement du cycle thermodynamique, le préparateur GAZ interviendra en tant qu'appoint.

- **Si et seulement si**, la prestation supplémentaire éventuelle consacrée à la résistance thermique du préparateur ECS est validée. Alors le préparateur GAZ sera supprimé. La résistance électrique sera **le seul moyen de réhausse** de la température du ballon, en complément de la récupération de chaleur (HTR).

Dans ce cadre de fonctionnement (PSE activée), la résistance électrique est conditionnée comme suit :

- Enclenchement de la résistance électrique..... Température ballon < Consigne ballon – 6°C
- Arrêt de fonctionnement..... Température ballon ≥ 60°C
- Non appel de la résistance électrique si Température ballon < 41°C

Ces valeurs seront réglables depuis la GTC.

Dans le présent marché, la production d'eau chaude sanitaire est réalisée, en premier lieu, par récupération de chaleur sur les cycles de compression des PAC géothermiques (ajout d'un échangeur au contact du compresseur). Les appoints (gaz ou électrique (PSE)) interviennent en tant que complément de la géothermie ou en totale autonomie en cas de non-fonctionnement des PAC (période de non-nécessité en chauffage et en refroidissement).

1.2 Fonctionnement en mode chauffage

Le mode de fonctionnement des circulateurs est le suivant :

NUMERO	MARCHE	ARRÊT
Circulateur n°01	Selon demande	
Circulateur n°02	Selon demande	
Circulateur n°03	X	
Circulateur n°04	Selon demande	
Circulateur n°05	Selon demande	
Circulateur n°06	X	
Circulateur n°07	X	
Circulateur n°08		X
Circulateur n°09	X	

L'enclenchement des PAC n°01 et n°02 sera réalisé si :

- Etat demande bâtiment Chaud = 1
- Etat demande bâtiment Froid = 0

Les PAC n°01 et n°02 s'enclenchent si :

- Réception de l'autorisation de fonctionnement
- Ecart entre consigne et température ballon inférieure ou supérieure à 3°C

Les conditions de mise en fonctionnement des PAC sont les suivantes :

- Absence de défaut bloquant sur la PAC
- Marche circulateur côté évaporateur
- Marche circulateur côté condenseur
- Enclenchement du compresseur après 3 minutes de fonctionnement des circulateurs

Les PAC n°01 et n°02 s'arrêtent si :

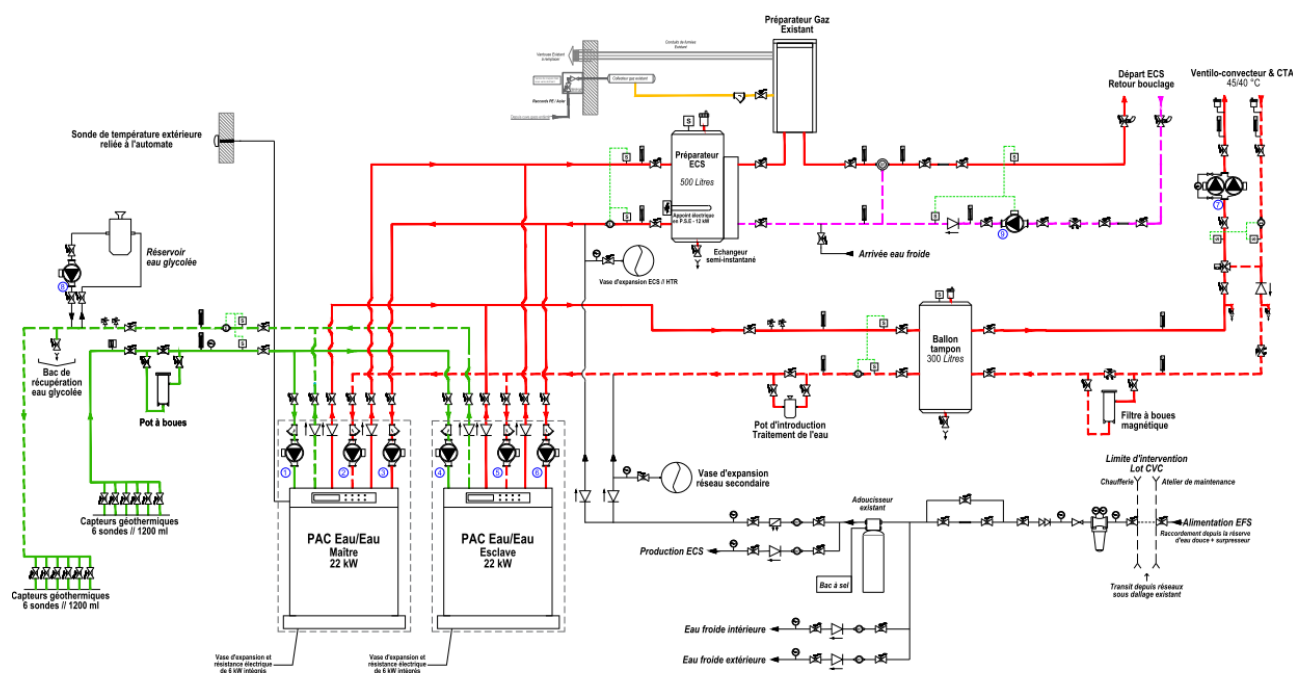
- Consigne +1°C dans le ballon tampon est atteinte
- Présence d'un défaut sur la PAC

La mise à l'arrêt des PAC est réalisée comme suit :

- Arrêt compresseur
- Arrêt circulateur côté évaporateur après 3 minutes
- Arrêt circulateur côté condenseur après 3 minutes

Dès lors que le cycle thermodynamique s'enclenchera, nous tirerons profit de cette chaleur gratuite à plus de 70°C pour élever le ballon en température aussi haut que possible. La consigne de 60°C restera l'ordre de marche de la résistance électrique (en P.S.E.).

Le schéma hydraulique en fonctionnement est le suivant :



1.3 Fonctionnement en mode ECS seul

Le mode de fonctionnement des circulateurs est le suivant :

NUMERO	MARCHE	ARRÊT
Circulateur n°01		X
Circulateur n°02		X
Circulateur n°03		X
Circulateur n°04		X
Circulateur n°05		X
Circulateur n°06		X
Circulateur n°07		X
Circulateur n°08		X
Circulateur n°09	X	

L'enclenchement des PAC n°01 et n°02 sera réalisé si :

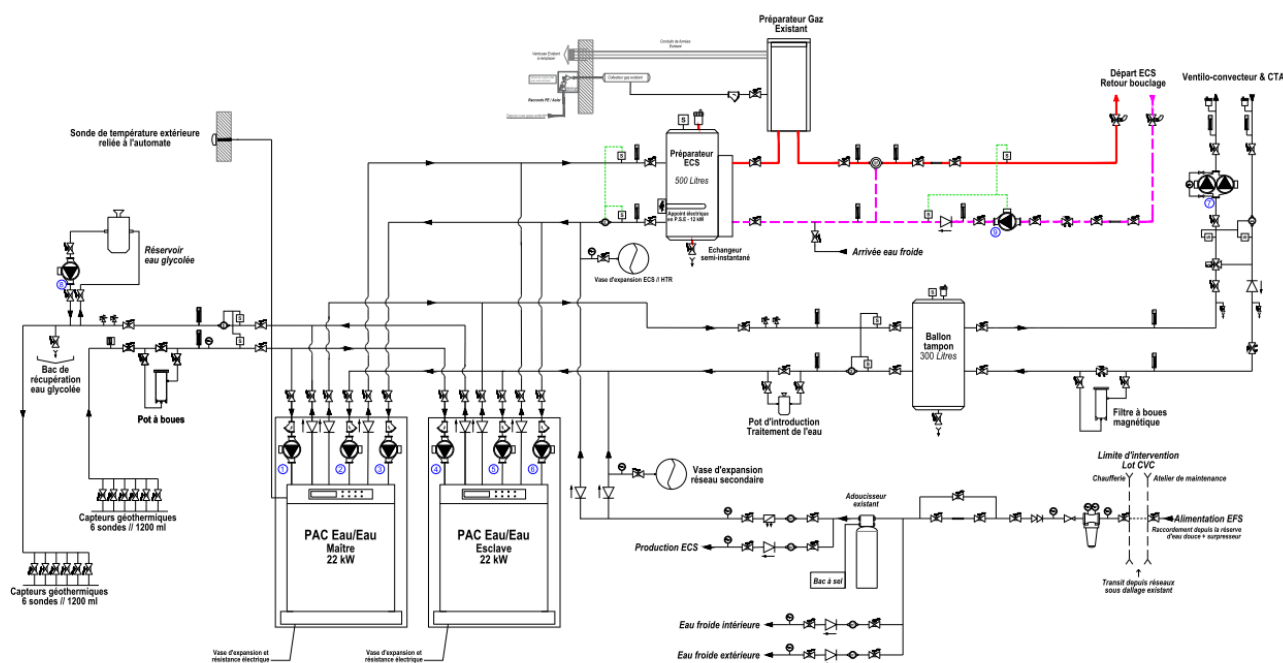
- Etat demande bâtiment Chaud = 1

OU

- Etat demande bâtiment Froid = 1

Dans l'attente d'une activation, la production d'ECS bouclée est toujours en fonctionnement. Dans ce scénario, les appoints ECS sont en totale autonomie.

Le schéma hydraulique en fonctionnement est le suivant



Le mode de fonctionnement des circulateurs est le suivant :

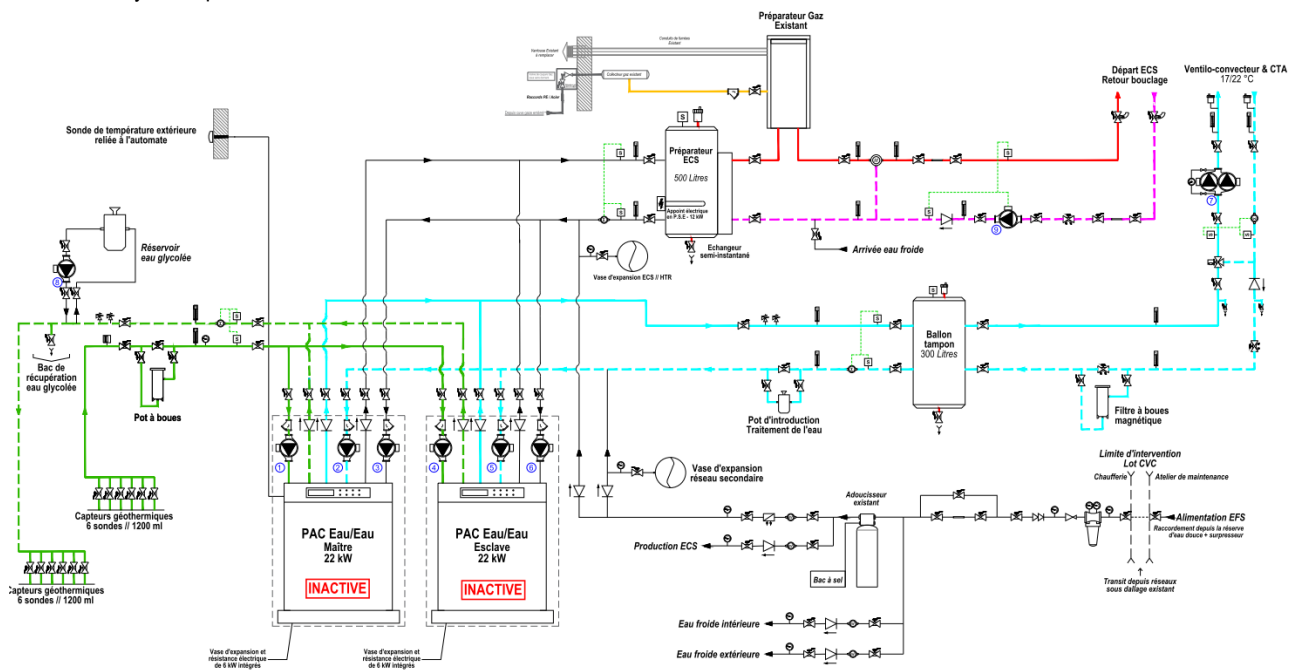
NUMERO	MARCHE	ARRÊT
Circulateur n°01	Selon demande	
Circulateur n°02	Selon demande	
Circulateur n°03		X
Circulateur n°04	Selon demande	
Circulateur n°05	Selon demande	
Circulateur n°06		X
Circulateur n°07	X	
Circulateur n°08		X
Circulateur n°09	X	

- Etat demande bâtiment Chaud = 0
- Etat demande bâtiment Froid = 1

La mise à l'arrêt des PAC est réalisée comme suit :

- Arrêt circulateur côté évaporateur après 3 minutes
- Arrêt circulateur côté condenseur après 3 minutes

Le schéma hydraulique en fonctionnement est le suivant :



1.5 Fonctionnement en mode refroidissement actif

Le mode de fonctionnement des circulateurs est le suivant :

NUMERO	MARCHE	ARRÊT
Circulateur n°01	Selon demande	
Circulateur n°02	Selon demande	
Circulateur n°03	X	
Circulateur n°04	Selon demande	
Circulateur n°05	Selon demande	
Circulateur n°06	X	
Circulateur n°07	X	
Circulateur n°08		X
Circulateur n°09	X	

L'enclenchement des PAC 01 et n°02 sera réalisé si :

- Etat demande bâtiment Chaud = 0
- Etat demande bâtiment Froid = 1

Les PAC 01 et n°02 s'enclenchent si :

- Réception de l'autorisation de fonctionnement
- Ecart entre consigne et température ballon inférieure supérieur à 1°C

Les conditions de mise en fonctionnement des PAC sont les suivantes :

- Absence de défaut bloquant sur la PAC
- Marche circulateur côté évaporateur
- Marche circulateur côté condenseur
- Enclenchement du compresseur après 3 minutes de fonctionnement des circulateurs

Les PAC s'arrêtent si :

- Consigne -1°C dans le ballon tampon est atteinte
- Présence d'un défaut sur la PAC

La mise à l'arrêt des PAC est réalisée comme suit :

- Arrêt compresseur
- Arrêt circulateur côté évaporateur après 3 minutes
- Arrêt circulateur côté condenseur après 3 minutes

Le module de récupération de chaleur sur le fonctionnement du compresseur est toujours actif en mode froid.

Le schéma hydraulique en fonctionnement est le suivant :

