

GUIDE D'INTÉGRATION

**EFFIPAC chauffage
EFFIPAC chauffage hybride
Hydramax EFFIPAC**

Gamme EFFIPAC 50 - 70



SOMMAIRE

1 Généralités

Intro.....	1
Caractéristiques techniques.....	2
Principe de fonctionnement EFFIPAC chauffage appoint électrique.....	2

2 Produits et accessoires : application chauffage appoints électriques

Composants principaux pour une installation de PAC EFFIPAC chauffage appoint électrique.....	3
Composants principaux pour une installation de PAC EFFIPAC en cascade.....	4
Services Atlantic Pro.....	4

3 Implantation PAC EFFIPAC

Aspects réglementaires.....	5
• Norme NF EN378	
• DTU 65-16	
• CH35	
Aspect pratiques.....	5
Dimensions.....	5
Zone d'installation de la PAC.....	6
Transport.....	10
• Systèmes de levages.....	10

4 Niveaux sonores et amortissements vibratoires

Émissions sonores.....	11
Dispositifs antivibratoires.....	11
Principe de réflexion du bruit émis.....	12
Pièges à sons.....	12

5 Ballons primaires application EFFIPAC chauffage appoint électrique

6 Raccordements électriques

Données électriques de l'installation.....	14
Source de courant.....	14
Raccordement électrique PAC.....	15
Navistem T3100.....	16
Appoints électriques.....	17
• Résistances.....	17
• Schéma de câblage.....	17
• Contacteurs de puissances.....	18
• Relais temporisés.....	18
Pressostat manque d'eau.....	19
Cascade de PAC.....	19

7 Raccordement Hydraulique

Caractéristiques Hydrauliques.....	20
Préconisations.....	20
Hauteur manométrique disponible.....	20
Évacuation des condensats.....	21
Protection contre le gel.....	21

8 Hydramax EFFIPAC

Principe de fonctionnement.....	22
Produits et accessoires.....	23
Station ECS Hydramax EFFIPAC.....	24
• Descriptif technique.....	24
• Principe de fonctionnement.....	24
• Implantation.....	24
• Raccordement électrique.....	25
• Raccordement hydraulique.....	26
Volume primaires Hydramax EFFIPAC.....	27

9 EFFIPAC chauffage Hybride (appoint gaz)

10 Schémathèque

Schémathèque EFFIPAC chauffage appoint électrique.....	29
Schémathèque Hydramax EFFIPAC.....	30
Schémathèque EFFIPAC chauffage hybride (appoint gaz).....	31



EFFIPAC est une pompe à chaleur monobloc chargée en R32 pour le chauffage (applications EFFIPAC chauffage appoint électrique ou EFFIPAC hybride appoint gaz) ou la production d'eau chaude sanitaire (application Hydramax EFFIPAC) thermodynamique collectif, offrant une large gamme de 6 modèles allant de 14 kW à 70 kW (jusqu'à 420 kW en cascade).

Ce produit extrait la chaleur de l'air extérieur pour la transférer au circuit primaire. La pompe de circulation interne fait circuler cette eau de chauffage pour la stocker à la température de consigne dans un volume de stockage associé.

Cette technologie de pompe à chaleur, associée ou non à une chaudière, permet de satisfaire les exigences de la RE2020 tant au niveau de la consommation d'énergie primaire (Cep) que de l'impact carbone énergie (IC énergie).

Caractéristiques techniques

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	UNITÉ	EFFIPAC 50	EFFIPAC 70
Puissance calorifique +7°C / +35°C	kW	50,2	66,8
Puissance électrique absorbée +7°C / +35°C	kW	12,21	16,29
COP +7°C / +35°C	W/W	4,11	4,1
Puissance calorifique +7°C / +55°C	kW	48,3	61,9
Puissance électrique absorbée +7°C / +55°C	kW	18,1	23,9
COP +7°C / +55°C	W/W	2,67	2,59
SCOP ⁽¹⁾	W/W	4,16	3,94
Efficacité énergétique saisonnière η_s ⁽¹⁾	%	163	155
Débit d'eau nominal Q_{nom} ⁽²⁾	m ³ /h	8,6	11,5
Hauteur manométrique disponible à Q_{nom}	mCE	11	12,4
Compresseur type		2 x Scroll DC Inverter	
Réfrigérant type		R32	
Réfrigérant charge	kg	9,5	12
Pression de service maximale	bar	6	6
Raccordement hydrauliques	Ø	1"1/2 (DN40)	1"1/2 (DN40)
Pression acoustique à 10m	dB(A)	50,2	51,2
Puissance acoustique Lw	dB(A)	82	83
Alimentation électrique		400V/3P+T/50Hz	
Puissance électrique maximale absorbée	kW	34	43
Courant maximal absorbé	A	54	70
Poids	kg	500	570
Dimensions (L x P x H)	mm	1850 x 1110 x 1920	

(1) conditions climatiques moyennes : T_{biv} = -7°C, temp eau entr/sort. = 30/35°C

(2) pour Delta T = 5°C, le débit nominal peut varier selon l'application. Se rapprocher de l'étude réalisée par Atlantic.

Principe de fonctionnement EFFIPAC chauffage appoint électrique

Le système, constitué d'une ou plusieurs pompes à chaleurs et d'un volume primaire, sera piloté par le Navistem T3100, assurant une régulation avec afficheur et boutons de contrôle.

En cas de cascade, une régulation sera associée à chacune des pompes à chaleur, l'une d'elle étant maître du système en cascade. Chacune de ces régulations permettra le pilotage d'un réseau de distribution à température fixe ou régulée, et acceptera d'en piloter deux supplémentaires par l'intermédiaire d'extensions optionnelles, ainsi que des résistances d'appoints présents dans les ballons de stockage primaire (application chauffage).

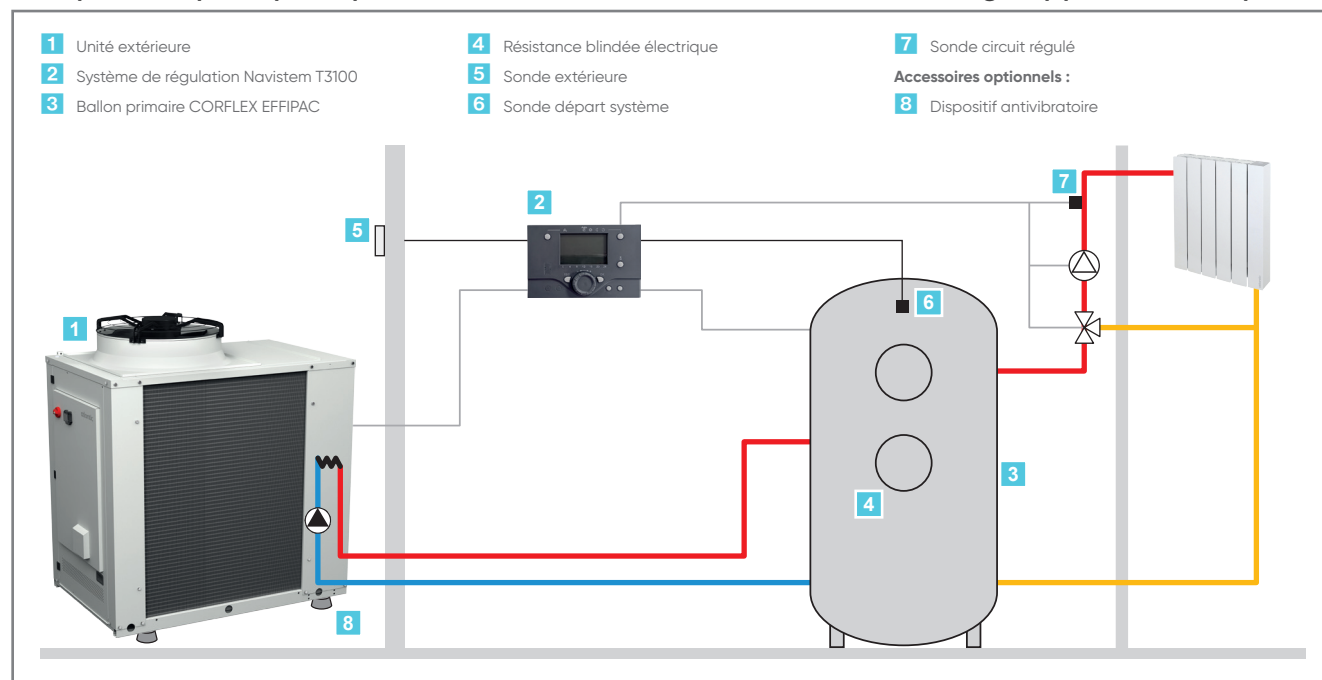
Le système de chauffage EFFIPAC avec appoint par résistance(s) électrique(s) est optimisé pour :

- Minimiser le temps de marche de celle(s)-ci (sous réserve de données réelles du client).
- Garantir un confort optimal pour l'utilisateur en maîtrisant ses consignes choisies.
- Maximiser la part d'énergie thermodynamique en empêchant une baisse de puissance ou un arrêt de la PAC* lors du fonctionnement avec résistances.



* Ce comportement peut être observé lorsque les calories produites par les résistances réchauffent le retour PAC.

Composants principaux pour une installation de PAC EFFIPAC chauffage appoint électrique



DÉSIGNATION DES PRODUITS

RÉFÉRENCE

PAC monobloc EFFIPAC : Unité extérieure **1** pouvant être équipée d'un traitement anti-corrosion (AC) et munie d'un système de régulation Navistem T3100 **2**.

• EFFIPAC 50	090 870
• EFFIPAC 50 AC	090 871
• EFFIPAC 70	090 873
• EFFIPAC 70 AC	090 874

Une version gainable pour chacune de ces PAC est également disponible, merci de vous rapprocher de notre équipe commerciale pour plus de renseignements.

Volume de stockage : Ballon primaire CORFLEX EFFIPAC **3** équipé ou non de bride(s) (0 à 3 B) pour accueil du/des appoint(s) électrique(s) et d'une jaquette Souple pare-feu de classe M1 (SM1).

• CORFLEX EFFIPAC 0B 500L SM1	520 345
• CORFLEX EFFIPAC 3B 500L SM1	520 346
• CORFLEX EFFIPAC 2B 900L SM1	520 347
• CORFLEX EFFIPAC 2B 1500L SM1	520 348

Appoint électrique : Résistance blindée électrique **4** placée dans le ballon primaire pour satisfaire le DTU65-16.

• Résistance blindée 6 kW	030 332
• Résistance blindée 15 kW	029 844
• Résistance blindée 30 kW	029 845

Sondes : Kit de sondes permettant la régulation.

• QAC 34 : sonde extérieure 5	059 260
• QAZ 36 : sonde départ système 6	059 261
• QAD 36 : sonde circuit régulé 7	059 592

*Pour circuit régulé directement par le Navistem T3100.

Accessoires OBLIGATOIRES

• Bouton de marche forcée des résistances (sur le Navistem T3100 de la PAC maître)	091 471
• Kit AVS75 externe*	059 775

*Obligatoire si la PAC gère plus d'un circuit de chauffage. Un AVS75 est obligatoire pour chaque circuit de chauffage supplémentaire géré par la PAC (1 AVS75 si la PAC gère 2 circuits, 2 AVS75 si la PAC gère 3 circuits). A installer en armoire client. Livré avec une sonde circuit QAD 36. 3 AVS si tout est géré à partir de l'armoire client.

Accessoires optionnels :

• Dispositif antivibratoire 8 : Jeu de supports anti-vibratiles EFFIPAC 50 et 70	092 040
---	---------

Composants principaux pour une installation de PAC EFFIPAC en cascade

DÉSIGNATION DES PRODUITS	RÉFÉRENCE
Accessoire supplémentaire OBLIGATOIRE	
Interface de communication LPB OCI 345*	059 752

* En cas de cascade, un accessoire est nécessaire par PAC / Navistem T3100.

Services Atlantic Pro

DÉSIGNATION DES PRESTATIONS	RÉFÉRENCE
Prestations OBLIGATOIRES	
<ul style="list-style-type: none"> • Mise en service EFFIPAC Contrôle du respect des préconisations constructeur liées à l'installation Paramétrage de la régulation Mise en marche, test de bon fonctionnement Remise d'un rapport d'intervention précisant les réglages effectués 	880 320
• Mise en service par EFFIPAC supplémentaire même installation	880 321
Prestations en option	
• Mise à terre avec hayon	080 013
<ul style="list-style-type: none"> • Assistance à l'installation (recommandée) Accompagnement à la réception du matériel pour respecter les préconisations et répondre aux questions sur les éléments du système 	880 323
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-visite installation EFFIPAC Contrôle en phase de fin de chantier du respect des préconisations constructeur afin que la MES soit réalisée dans les meilleures conditions. Constat des ajustements éventuels à faire avant la MES 	880 322



Ces prestations n'incluent pas la réalisation ni la validation d'une analyse de risques, celle-ci étant à la charge de l'installateur pour l'installation complète et devra être réalisée avant le démarrage du chantier et validée par un organisme agréé avant la mise en route de l'installation.

Cette partie fait état de l'implantation du générateur EFFIPAC, quelle que soit l'application EFFIPAC (chauffage appoint électrique, chauffage hybride, ECS).

Aspects réglementaires

Norme NF EN378

La norme NF EN 378 encadre les exigences d'installation en termes de sécurité et d'environnement relatifs aux systèmes frigorifiques, comme les pompes à chaleurs. Selon les caractéristiques de la PAC (split/monobloc, emplacement, catégorie d'accès, fluide frigorigène utilisé...), la norme EN378-3 régit sa bonne implantation dans son environnement.

EFFIPAC est une PAC **monobloc** fonctionnant au **R32**, un fluide frigorigène de type **A2L** (faible toxicité et faiblement inflammable).

Selon les caractéristiques de la PAC et son lieu d'installation souhaité, la norme peut imposer (liste non exhaustive) :

- Une surface minimale d'ouverture sur l'extérieure dans le cas où la PAC se trouve en semi-extérieur,

- Des dimensions à respecter pour intégrer l'installation dans son espace,
- Un dispositif anti-incendie,
- Un dispositif antifuite.

DTU 65-16

La NF DTU 65-16 propose des clauses types de spécifications de mise en œuvre des PAC dans le bâtiment. En complément de la norme NF EN378, ce document propose des dispositions spécifiques concrètes d'intégration et de mise en œuvre des PAC dans leur environnement.

CH35

Seuls les ERP de 5^e catégorie sont concernés par l'arrêté CH35 : la charge totale de fluide frigorigène de toutes les installations dans ce type d'ERP doit être inférieure à 150 kg.

Aspects pratiques

L'altitude maximale prévue pour l'installation de la PAC est de 2000m.

GROUPE ATLANTIC vous conseille fortement de choisir les **versions anti-corrosion** des modèles EFFIPAC pour une installation dans un environnement corrosif.

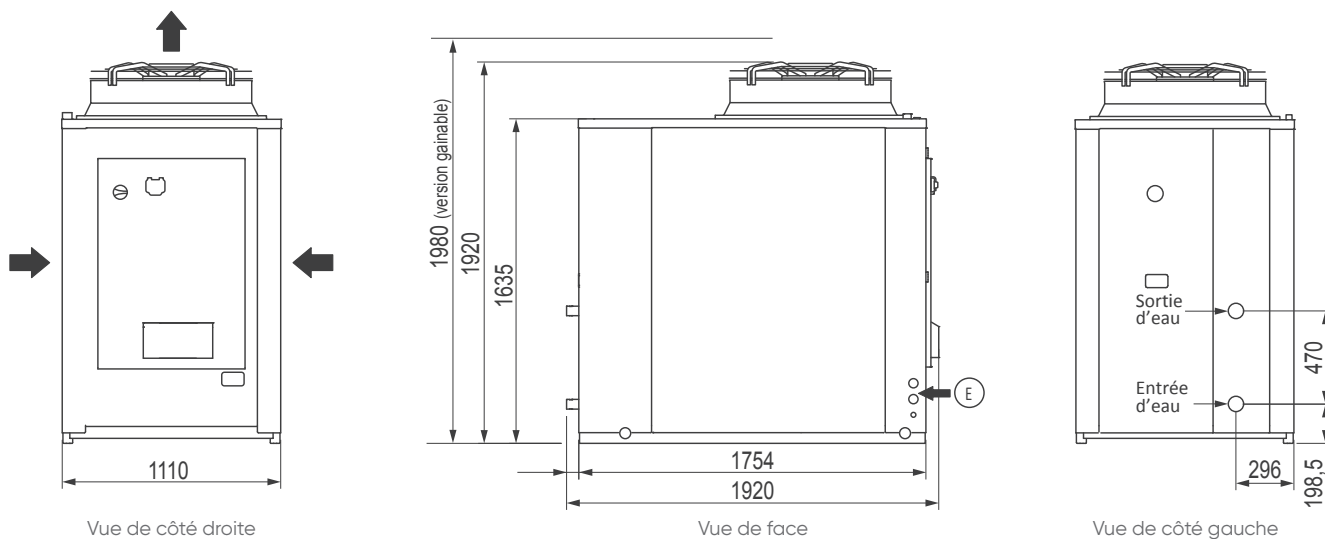
Une mauvaise implantation de la PAC et le non-respect des normes en vigueur peut entraîner des conséquences

graves sur l'environnement, le bâtiment et les personnes qui pourraient être affectées par un éventuel dysfonctionnement. Les conséquences sur la PAC sont également non négligeables car sa mauvaise installation peut engendrer une perte de performances, une diminution de sa durée de vie ainsi que des mises en sécurité.



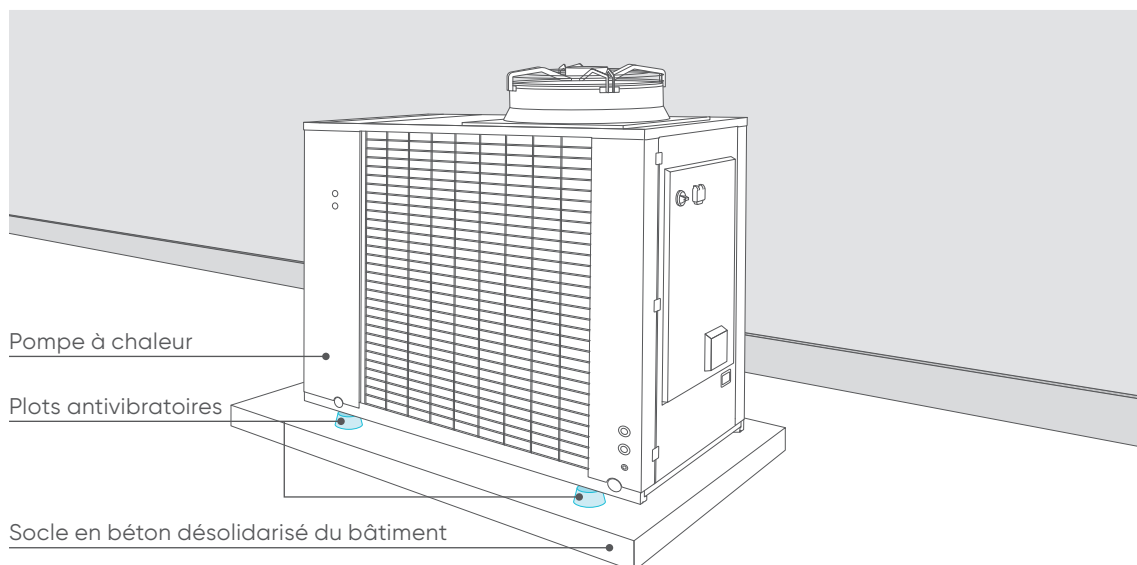
Groupe Atlantic se désengage de toute responsabilité liée à une dégradation des performances de l'unité en cas de non-respect des préconisations constructeur et des normes en vigueur.

Dimensions



Zone d'installation de la PAC

Installation en extérieur (toit terrasse ou de plain-pied)



Il s'agit du type d'installation recommandé.

POINTS D'ATTENTION



EMPLACEMENT DE LA PAC

- Surélever la PAC d'au moins :
 - 40 cm par rapport au sol (car largeur PAC <1,2m : DTU65-16) si installation en toit-terrasse
 - 20 cm au sol et (20 cm + épaisseur moyenne du manteau neigeux) en zone de fort enneigement.
- Éviter les emplacements où le fluide frigorigène pourrait s'infiltrer dans un bâtiment à la suite d'une fuite.
- Éviter les endroits exposés à la stagnation d'eau, aux feuillages, à la poussière.
- Empêcher le refoulement de la PAC sur des lieux de passage de personnes.



AÉRAULIQUE

Débit d'air nominal des PAC :

$$Q_{\text{EFFIPAC 50}} = 20\,000 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{EFFIPAC 70}} = 20\,000 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Empêcher la présence d'obstacle entravant la circulation de l'air.
- Éviter de placer la PAC face aux vents dominants et autres systèmes de ventilations (cheminée, VMC, climatisation...)



ACOUSTIQUE

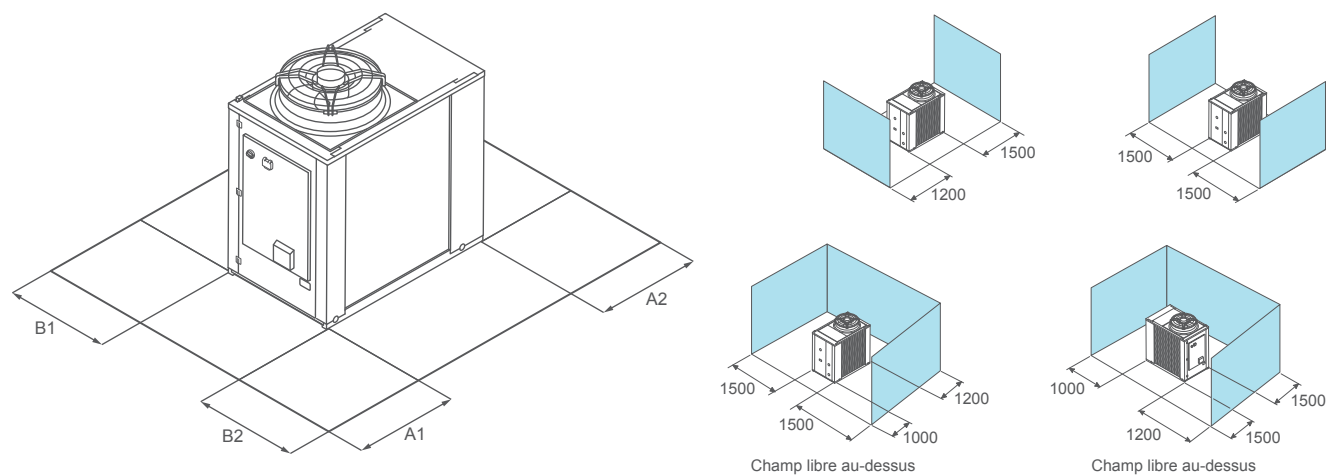
- Créer un support désolidarisé du bâti et utiliser des supports antivibratoires. (DTU 65-16).
- Il est déconseillé de placer la PAC contre un ou plusieurs murs, qui augmentent la perception du bruit.
- Il est déconseillé de placer la PAC à proximité directe de lieux de passage ou de fenêtres.



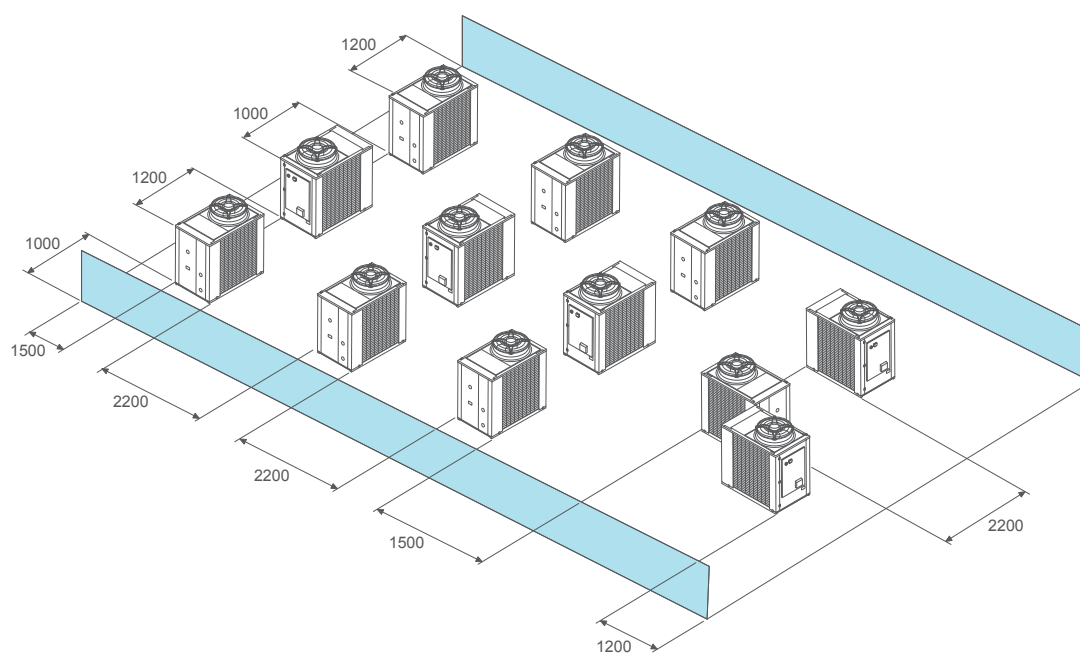
SÉCURITÉ ET MANUTENTION

- L'appareil doit être parfaitement accessible pour les opérations de maintenance et se trouver dans un environnement sécurisé.
- Éviter l'installation sur des surfaces lisses afin d'éviter le dépôt d'eau/glace, sources potentielles de dangers.
- En cas de fuite accidentelle, le fluide frigorigène doit pouvoir être évacué.

Dégagements techniques minimums en extérieurs



Cas des PAC en cascade en extérieur

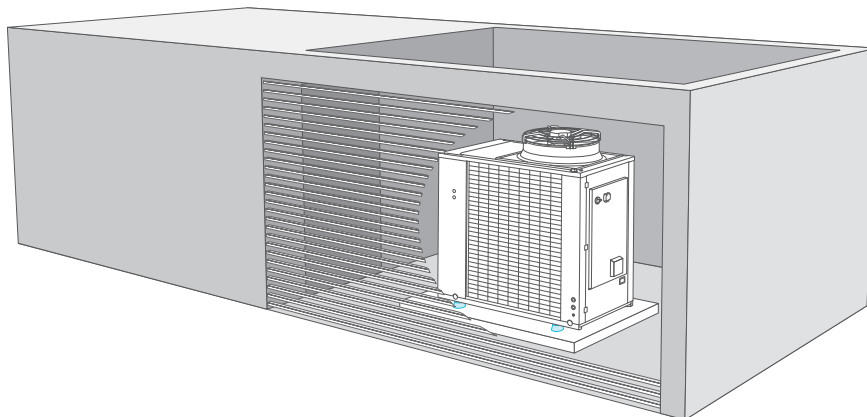


De manière générale, une installation autre qu'en extérieur entraînera des pertes de performances non quantifiables, dépendantes de l'installation.

Zone d'installation de la PAC

Installation en semi-extérieur (Brise vue / non couvert)

Une zone technique dans laquelle au moins l'un des murs les plus longs est ouvert à l'air extérieur par des persiennes présentant une **surface libre à 75%** et **couvrant au moins 80%** du mur (ou l'équivalent si plus d'un mur est ouvert à l'air extérieur) est considérée à l'**air libre** (EN 378). Les préconisations d'installation vis-à-vis de la norme sont donc les mêmes que celles introduites précédemment pour une installation en extérieur, mais il reste obligatoire de réaliser une **analyse des risques** et de prendre certaines précautions afin de garantir une bonne performance de la PAC.



Installation en semi extérieur avec champ libre sur le dessus

POINTS D'ATTENTION



EMPLACEMENT DE LA PAC

Le champ doit être libre au-dessus de la PAC. Si cela n'est pas le cas, il est possible de gainer la PAC via la version gainable de la PAC EFFIPAC 50-70 (voir chapitre dédié).

- Surélever la PAC d'au moins :
 - 80 cm par rapport au sol (car longueur PAC <1,2m : DTU65-16) si installation en toit-terrasse
 - 20 cm au sol.
- Éviter les endroits exposés à la stagnation d'eau, aux feuillages, à la poussière.
- Éviter les emplacements où le fluide frigorigène pourrait s'infiltrer dans un bâtiment à la suite d'une fuite.
- Créer un support désolidarisé du bâtiment et utiliser les supports antivibratoires.
- Empêcher le refoulement de la PAC sur des lieux de passage de personnes.



SÉCURITÉ ET MANUTENTION

- Si stagnation de fluide frigo possible, l'installation doit satisfaire aux exigences relatives à la détection des gaz et à la ventilation mécanique :
 - alarme de sécurité et détecteurs de fuites installés,
 - ventilation mécanique capable d'assurer un minimum de 4 renouvellements d'air par heure en situation normale et 15 renouvellements en situation d'urgence.
- Prévoir une évacuation des condensats ainsi que des dispositifs antigels pour éviter les risques liés à la formation de plaques de glace.



PRÉCAUTIONS AÉRAULIQUES

Débit d'air nominal des PAC :

$$Q_{\text{Effipac 50}} = 20\,000 \text{ m}^3/\text{h}$$

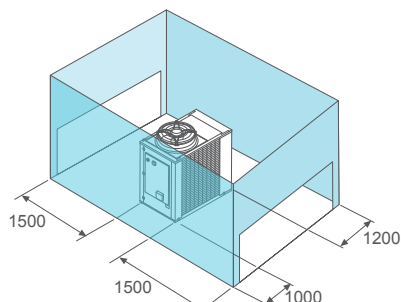
$$Q_{\text{Effipac 70}} = 20\,000 \text{ m}^3/\text{h}$$

La pression statique de la PAC doit être supérieure aux pertes de charges générées par la géométrie de l'abris. **La pression statique** de la PAC EFFIPAC étant **très faible**, la surface libre des persiennes doit présenter un taux d'ouverture le plus grand possible (ex : grilles anti-intrusion).

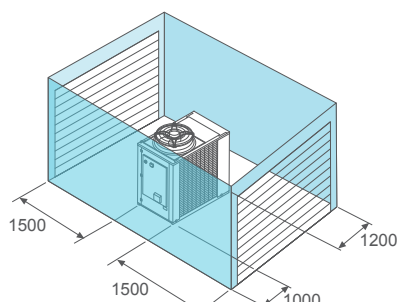
Si la PAC doit être gainée, merci de suivre les indications présentes dans l'encart suivant dédié à la version gainable EFFIPAC 50-70.

S'il s'avère nécessaire d'installer un ventilateur à la suite d'une analyse de risque, celle-ci définira le positionnement le plus approprié sur l'arrivée d'air ou la grille d'extraction de la zone technique.

Dégagements techniques minimums en semi-extérieurs



Champ libre au-dessus,
recommandé en cas de vents forts



Champ libre au-dessus,
recommandé en cas de vents forts



Les baffles et grilles peuvent présenter d'importantes pertes de charge à prendre en compte dans le dimensionnement. Se référer au point d'attention "précautions aérauliques".

Installation en semi intérieur

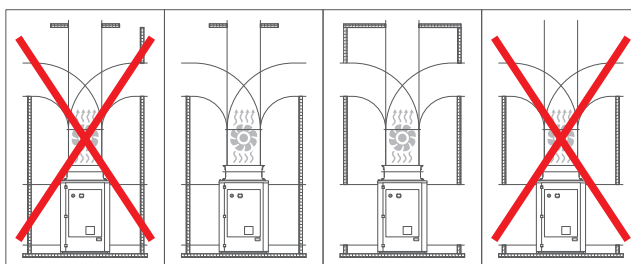
La version gainable EFFIPAC permet, grâce à un ventilateur plus puissant que celui de la version d'origine, de bénéficier d'une hauteur manométrique disponible.

Un gainage permet donc, dans la limite de la hauteur manométrique disponible, de gagner la sortie lorsque le champ n'est pas libre au-dessus de la PAC par exemple.



L'étude aéraulique et le dimensionnement du gainage sont à réaliser par un bureau d'étude spécialisé

MODÈLE EFFIPAC	HAUTEUR MANOMÉTRIQUE DISPONIBLE AU VENTILATEUR POUR LA VERSION GAINABLE (PA)
EFFIPAC 50	22
EFFIPAC 70	19



Installation en zone assimilée à une salle des machines

Installation en intérieur ou local technique

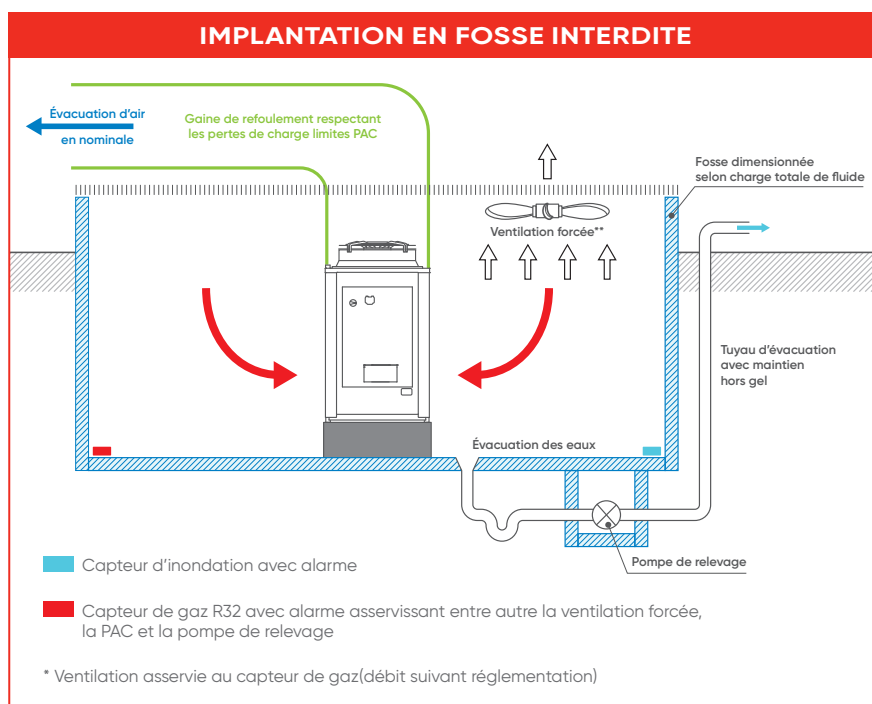
Une installation en intérieur ou local technique avec EFFIPAC 50 et EFFIPAC 70 est **INTERDITE**.

Installation en fosse (Cour anglaise / saut de loup / fosse terrasse)

Une installation en fosse est **INTERDITE** avec EFFIPAC 50 et EFFIPAC 70 pour des raisons :

- **De performance** : L'air froid refoulé par la PAC va naturellement stagner au fond de la fosse. Le refroidissement de l'air de la fosse engendre une baisse significative des performances, à fortiori si aucun cloisonnement (ou cloisonnement non étanche) ne vient séparer les entrées et sorties d'air de la PAC. La gamme EFFIPAC 50-70 gainable avec ventilateur vertical sera légèrement moins impactée sous réserve d'un bon dimensionnement aéraulique.
- **De sécurité** : le fluide R32 (de type A2L) est légèrement toxique et légèrement inflammable. En cas de fuite, sa densité étant supérieure à celle de l'air, ce gaz va stagner dans la fosse, générant un risque pour le bâtiment et pour les personnes accédant à la fosse.

Pour ces raisons, Atlantic refusera la mise en service dans le cas d'une installation en fosse.



Les PAC EFFIPAC 50 et 70 n'ont pas été conçues pour être installées en fosse. L'installation d'une PAC adaptée à ce type d'emplacement est très contraignante puisqu'elle nécessite un lourd dispositif de sécurité :

POINTS D'ATTENTION



EMPLACEMENT DE LA PAC

- Le volume de chaque espace cloisonné de la fosse est au minimum égal au volume nécessaire à la dilution de la totalité de la charge de fluide.
- Éviter les endroits exposés à la stagnation d'eau, aux feuillages, à la poussière, à la neige.
- Surélever la PAC d'au moins 20cm par rapport au sol (DTU 65.16).
- Empêcher le refoulement de la PAC sur des lieux de passage de personnes.



SÉCURITÉ ET MANUTENTION

- Une grille de protection sans persienne recouvre la fosse.
- Présence obligatoire d'un appareil de détection de fluide R32 muni d'une alarme dans chaque espace cloisonné de la fosse.
- Présence obligatoire d'un capteur d'inondation près du sol muni d'une alarme dans chaque espace cloisonné et d'un dispositif de coupure de l'alimentation électrique de l'ensemble des PAC.
- Présence obligatoire d'un système d'évacuation des eaux de pluie et des condensats comprenant : un siphon par espace cloisonné pour éviter la fuite de R32 dans le conduit, un traçage électrique ou tout autre dispositif de maintien hors-gel des conduits d'évacuation, une pompe de relevage pour évacuer l'eau hors de la fosse.
- Présence obligatoire d'un ventilateur de sécurité asservi à l'alarme de gaz R32 dans chaque zone cloisonnée de la fosse avec une capacité de refoulement de 15 fois le volume de la zone cloisonnée de la fosse par heure.
- Interdiction de passage de conduit d'aération du bâtiment (entrée ou sortie) dans la fosse.



PRÉCAUTIONS AÉRAULIQUES

- Présence obligatoire d'un cloisonnement amovible pour séparer l'entrée et la sortie d'air de l'ensemble des PAC (DTU 65-16).
- Présence d'un ventilateur de refoulement dans la zone d'évacuation d'air de la PAC avec une capacité de renouvellement la plus grande entre le débit d'air de la PAC ou le renouvellement de 4x le volume de la zone cloisonnée de la fosse par heure.
- Grille de protection anti-intrusion à faible perte de charge.



ACOUSTIQUE

- Dans une fosse, le bruit perçu sera multiplié par 8. Il ne faut donc pas que des logements surplombent l'installation.
- Créer un support désolidarisé du bâtiment et utiliser les supports antivibratoires (DTU65-16).

Transport

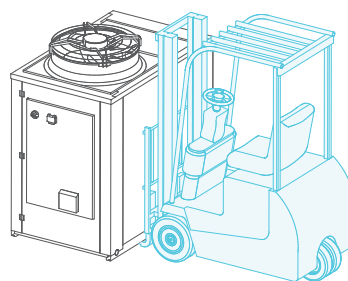
Systèmes de levage

Les modes de levage autorisés sont :

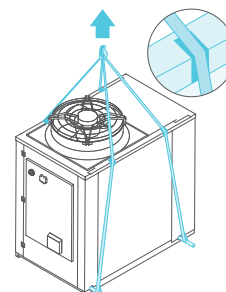
- chariot élévateur
- sangles/chaînes + barre d'élingue

Veillez à tendre progressivement les sangles de levage et à vérifier leur bon fonctionnement.

Les PAC EFFIPAC ne sont pas équipées d'un anneau de levage.



Levage avec chariot élévateur

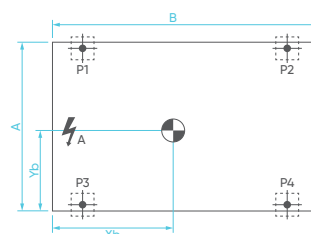


Levage avec système d'élingues



L'emballage de la PAC présente la position des fourches pour chariot élévateur. Le non-respect de cette position lors du transport peut entraîner des dommages sur les produits.

Position du centre de gravité



MODÈLES	A (mm)	B (mm)	Xa (mm)	Yb (mm)
EFFIPAC 50	1110	1754	652	517
EFFIPAC 70	1110	1754	683	511

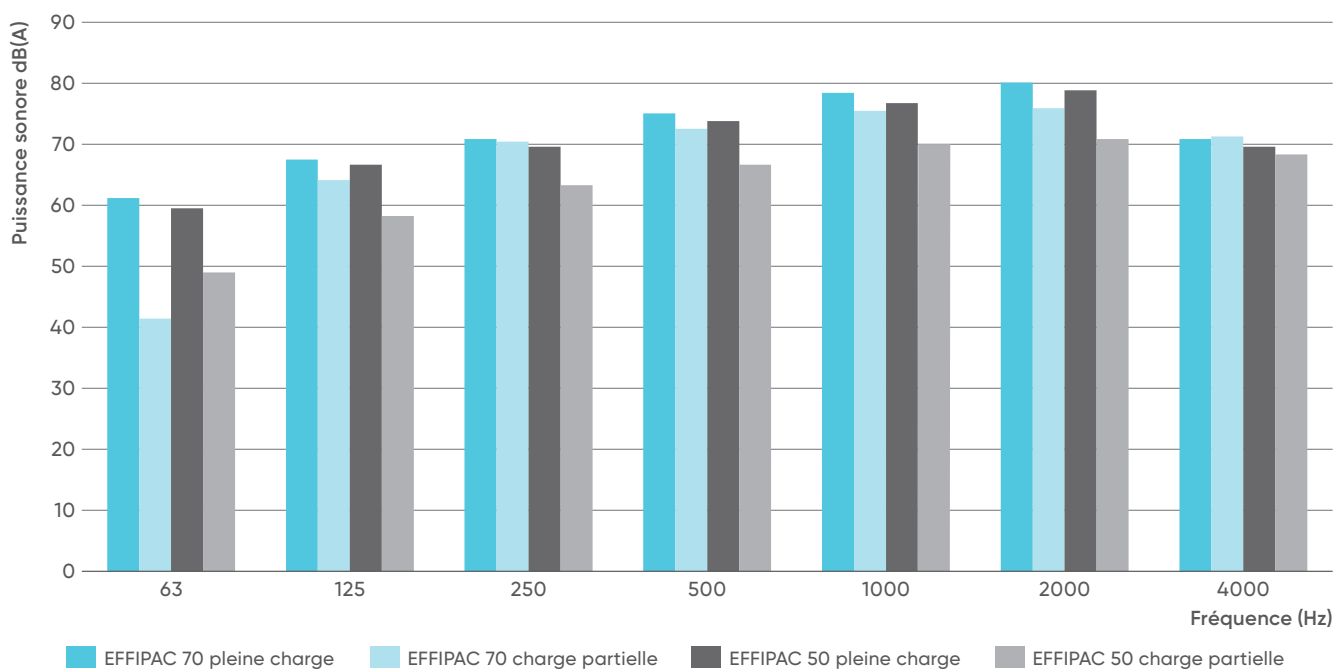
Émissions sonores

MODÈLE EFFIPAC	EFFIPAC 50	EFFIPAC 70
Pression acoustique à 1 m (dB(A)) ⁽¹⁾	64,4	65,4
Pression acoustique à 10 m (dB(A))	50,2	51,2
Puissance acoustique L _w (dB(A)) ⁽²⁾	82	83

(1) Niveau de pression acoustique à 1m calculée à partir du niveau de puissance acoustique d'après ISO 3744:2010

(2) La puissance acoustique est déterminée sur la base des mesures effectuées conformément à la norme UNI EN ISO 9614-2. C'est une mesure en laboratoire de la puissance sonore émise mais contrairement au niveau de pression sonore, il ne correspond pas à la mesure du ressenti.

Niveau de puissance sonore par bande d'octave en fonction de la fréquence



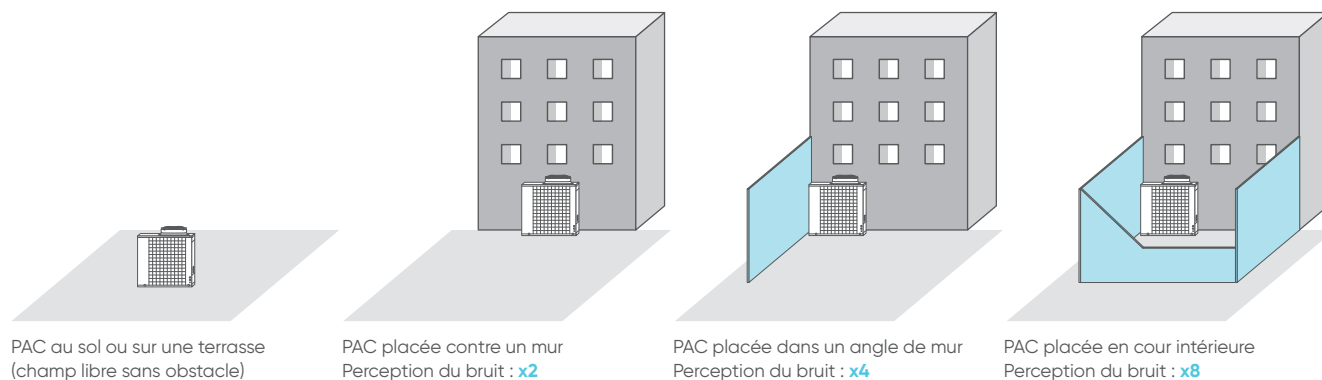
Dispositifs antivibratoires

Les appareils transmettent des vibrations via le sol et les tuyauteries. Il est conseillé d'installer les PAC sur un support désolidarisé du bâtiment. En complément il est obligatoire de placer des supports anti vibratoires entre les PAC et le châssis. Nos dispositifs antivibratoires (en option) ont été conçus spécialement pour les PAC EFFIPAC et leurs caractéristiques.

L'ensemble des préconisations visent à limiter le plus possible les transmissions de vibrations solidiennes au bâti, mais ne peuvent pas les supprimer totalement. Dans certaines configurations, il est possible que les vibrations restent transmises.

Principe de réflexion du bruit émis

Il faut éviter au maximum de placer la PAC à proximité de murs, qui vont augmenter considérablement la perception du bruit.



Il est donc vivement recommandé de placer la PAC en champ libre et sans obstacle afin de limiter au maximum les nuisances sonores liées à la PAC.

L'installation d'un revêtement insonorisant couvrant les parois est conseillée dans toute zone d'implantation qui n'est pas en extérieur.

Pièges à sons

Si des pièges à sons sont utilisés afin d'atténuer la perception du bruit émis par les PAC, il faut faire attention à respecter les contraintes d'installations indiquées dans la partie correspondante, en particulier en terme d'aéraulique.

Les pièges à sons engendrent des pertes de charge importantes. Il faut donc s'assurer que la pression statique du ventilateur de la PAC soit supérieure à la somme des pertes de charge, de l'arrivée d'air de la PAC jusqu'à son refoulement, en passant par les éventuelles grilles pare pluie.

Caractéristiques techniques et performances

CARACTÉRISTIQUES	MODÈLES BALLONS PRIMAIRES			
	500 0B*	500 3B*	900 2B*	1500 2B*
Capacité utile (L)	517	517	904	1425
Largeur de passage (mm)	680	680	795	1015
Hauteur mini du local pour installation (mm)	2150	2150	2465	2465
Cote de basculement (mm) ⁽¹⁾	1980	1980	2240	2270
Poids cuve à vide (kg)	72	72	140	180
Pertes thermiques ⁽²⁾ Ua (W/K). Jaquette SM1	1,38	1,657	2,231	2,778

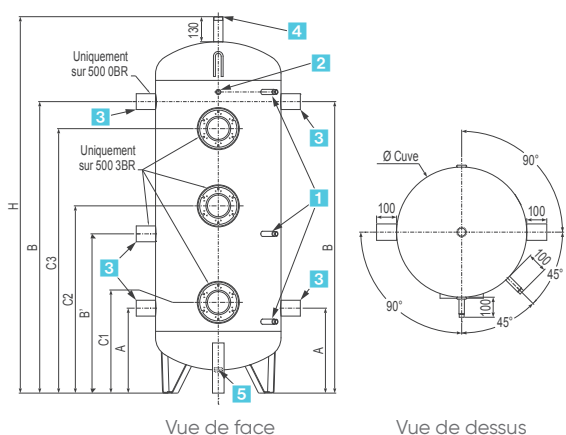
(1) Réhausses non montées.

(2) Stockage à 65°C - Température ambiante à 20°C. Valeurs justifiées selon RE2020.

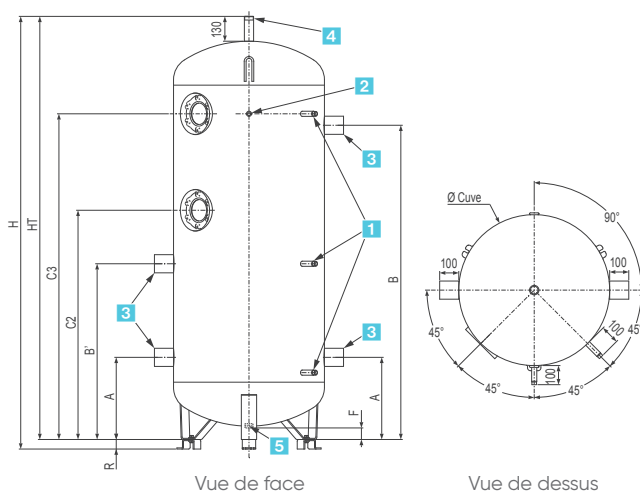
* 0B, 2B, 3B : 0 bride, 2 brides, 3 brides.

Caractéristiques dimensionnelles (en mm)

500 L



900 - 1500 L



REPÈRES	DÉSIGNATION	UNITÉS	MODÈLES BALLONS PRIMAIRES			
			500 0B*	500 3B*	900 2B*	1500 2B*
Ø cuve	Diamètre cuve hors isolation	mm	650	650	790	1000
HT	Hors Tout cuve (hauteur sans réhausse)	mm	1950	1950	2215	2215
H	Hauteur avec réhausse	mm	1950	1950	2265	2265
A	Connexion inférieure	mm	440	440	430	500
B	Connexion supérieure	mm	1510	1510	1645	1460
B'	Connexion intermédiaire	mm	-	825	920	915
C1	Hauteur bride basse	mm	-	470	-	-
C2	Hauteur bride intermédiaire	mm	-	970	1200	1077
C3	Hauteur bride haute	mm	-	1370	1705	1630
F	Hauteur sous vidange	mm	110	110	60	60
R	Hauteur réhausse	mm	-	-	50	50
1	Piquage de sonde de température			F 15/21 Débouchant		
2	Piquage de thermomètre		F 15/21 Débouchant			
3	Connexion piquage		F 66/76		F 80/90	
4	Purge		M 40/49			M 50/60
5	Vidange		F 33/42			

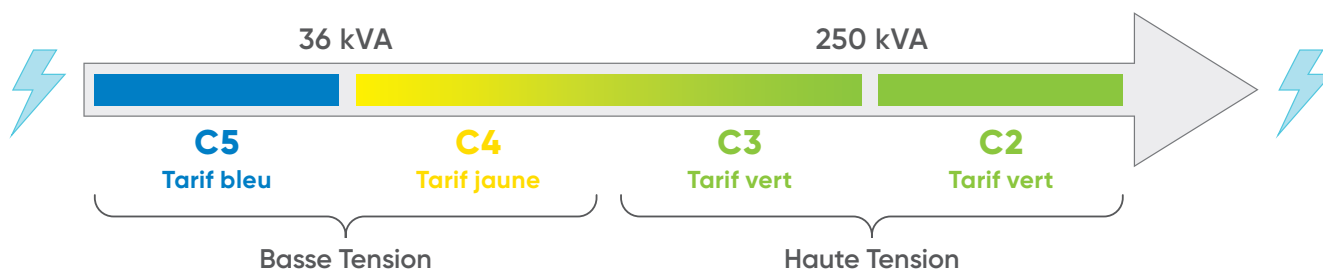
* 0B, 2B, 3B : 0 bride, 2 brides, 3 brides.

Données électriques de l'installation

Avant l'installation du système EFFIPAC chauffage, il faut s'assurer que l'alimentation électrique en place soit adaptée. Pour rappel, les EFFIPAC 50 et 70 doivent être raccordées en triphasé, l'installation électrique en place doit donc permettre de délivrer un courant triphasé.

Le contrat souscrit avec le fournisseur d'énergie doit être suffisant pour couvrir la puissance électrique maximale des composants système.

Segmentation des contrats d'électricité EDF :



Données électriques EFFIPAC

Puissance électrique et intensité maximum présentes sur une installation EFFIPAC chauffage.

COMPOSANT EFFIPAC	PUISSANCE ÉLEC MAX (kW)	INTENSITÉ MAX (A)
EFFIPAC 50	34,0	54,0
EFFIPAC 70	43,0	70,0
Résistance 6 kW	6,0	8,7
Résistance 15 kW	15,0	21,7
Résistance 30 kW	30,0	43,3

La puissance électrique max (et l'intensité max) doit être sommée en fonction du matériel présent sur l'installation.

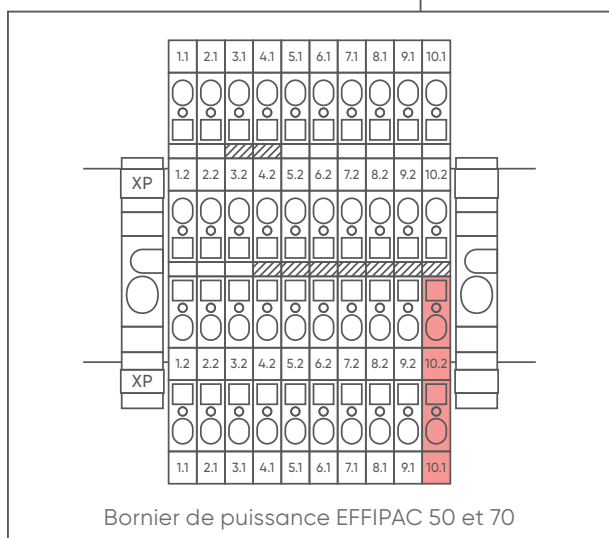
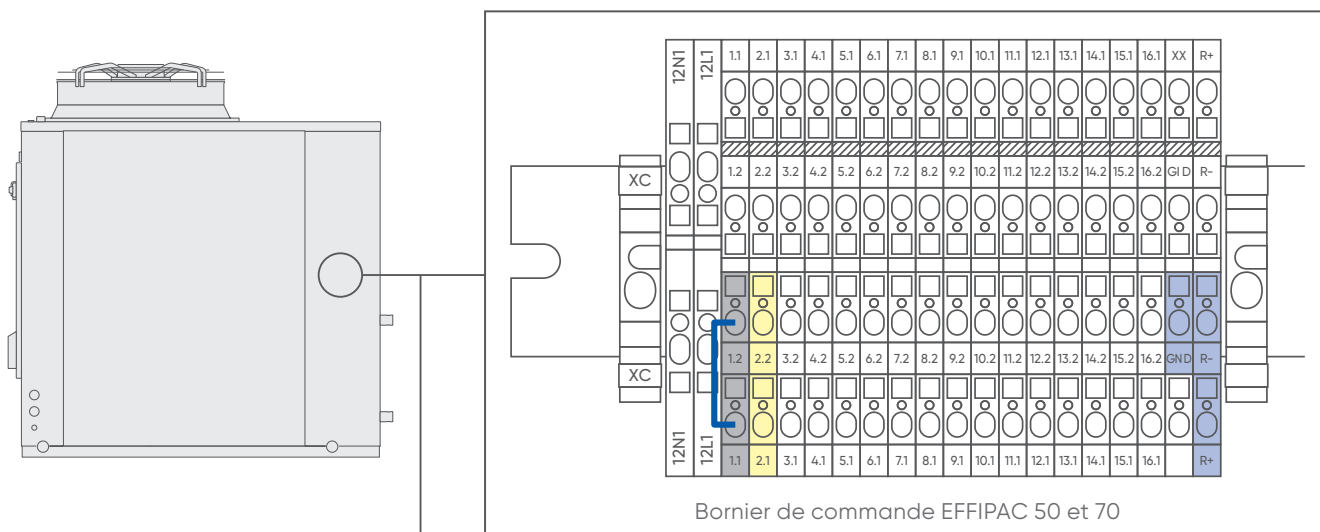
Il est **interdit** d'utiliser une **boîte de dérivation** pour le raccordement électrique de la PAC. Il faut donc la raccorder en direct à partir de l'armoire électrique.

Un **sectionneur de proximité** avec un pouvoir de coupure adéquat doit être installé sur la ligne d'alimentation, avec une séparation des contacts dans tous les pôles. Le disjoncteur de fuite à la terre doit être compatible avec les appareils onduleurs. Il est recommandé d'installer un disjoncteur différentiel de type A SI et de courbe de déclenchement C, l'installation d'un disjoncteur de type différent pourrait entraîner des déclenchements intempestifs.

Les unités sont conformes aux spécifications de compatibilité électromagnétique, le concepteur de l'installation électrique doit tout de même procéder aux évaluations appropriées pour garantir l'absence d'interférences.

MODÈLE EFFIPAC (kW)	ALIMENTATION ÉLECTRIQUE	SECTION DE CÂBLE RECOMMANDÉE (longueur max 30 m)	INTENSITÉ MAX ABSORBÉE (A)	COUPLE DE SERRAGE RECOMMANDÉ
50	400V / 3ph + N	5G6 mm ²	54	L1/L2/L3: 3,4 Nm – N/PE: 1 Nm
70			70	

Bornier de commande EFFIPAC 50-70

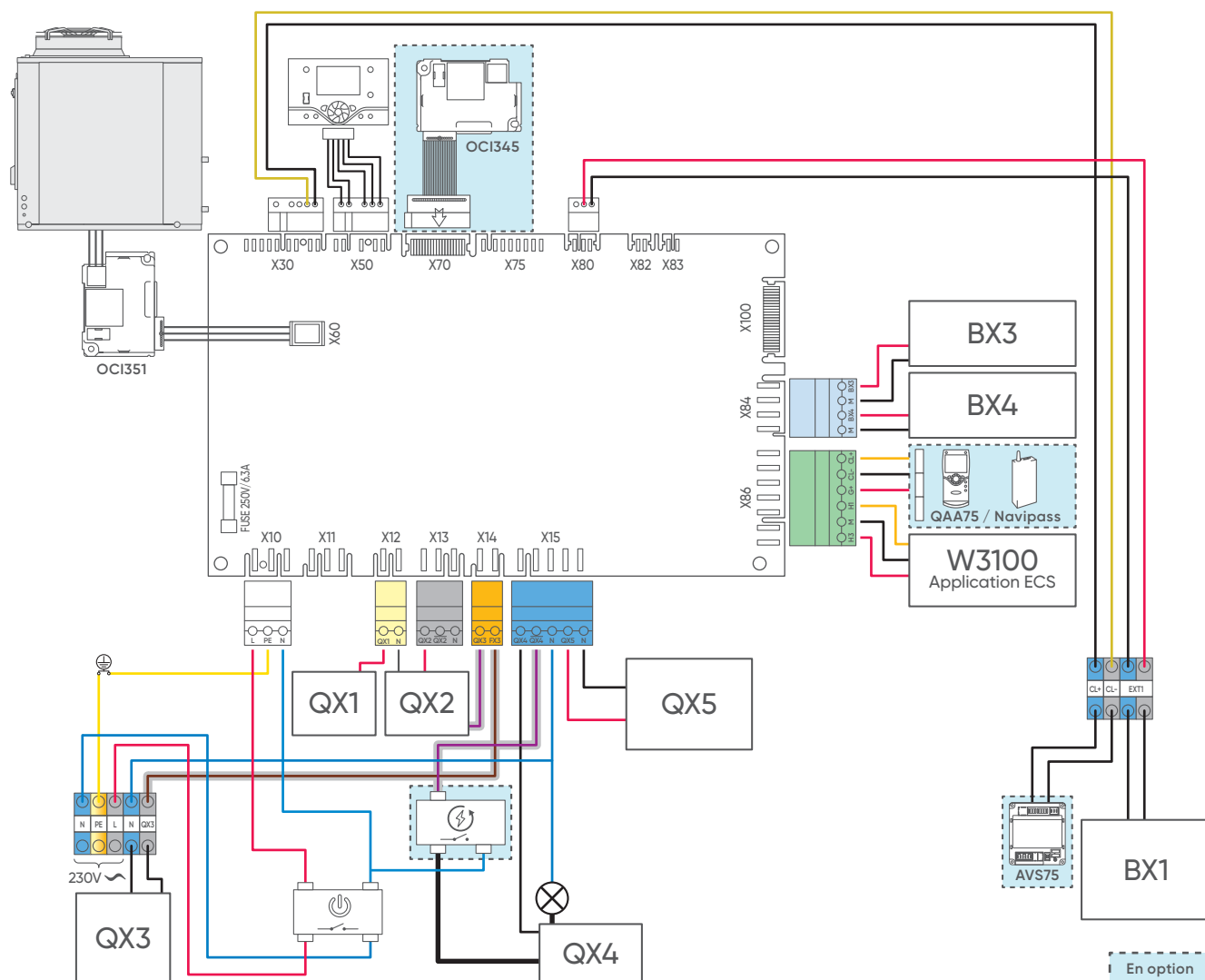


- Bus de communication Navistem T3100
- Report d'alarme programmable
- Sécurité externe
- Entrée programmable (ex : mode silence)

Bornier L1F1 à F3 avec fusibles intégrés type : 3x 8A

BORNIER	BRANCHEMENT	TYPE
PE	Connecter le câble de mise à la terre	Entrée de l'alimentation 3-Ph/N/PE, 400 Vac, 50Hz
N	Connecter le câble neutre provenant du secteur	
L1	Connecter le câble de phase L1 provenant du secteur	
L2	Connecter le câble de phase L2 provenant du secteur	
L3	Connecter le câble de phase L3 provenant du secteur	
GND	Raccordement Navistem T3100 OCI 351 (REF)	Bus de communication
R-	Raccordement Navistem T3100 OCI 351 (B-)	
R+	Raccordement Navistem T3100 OCI 351 (A+)	
X1.1/1.2	Entrée on/off à distance Câblage sécurisé = manque d'eau, contact sec "Pressostat manque d'eau"	Entrée numérique sans tension Fermé=machine allumée Ouvert=machine éteinte Arrêt imposé
X2.1/2.2	Entrée programmable (attention, non configuré d'usine, pour fonction ventilation silencieuse mettre H46=25)	Entrée numérique sans tension Fermé=mode silence activé Ouvert=mode silence désactivé
X10.1/10.2	Sortie programmable (ex : report d'alarme H85 = 47)	Sortie de tension 230 Vac, 50 Hz, 2A (AC1)

Navistem T3100



Navistem T3100 : 6.3 A max, 3G 1mm²

Configuration Usine :

QX4 : Alarme

BX1 : Sonde extérieure QAC 34

BX3 : Sonde départ Système QAZ 36

Liaison BUS AVS75

Configuration possible :

QX1 : Fermeture V3V circuit de chauffage régulé 1

QX2 : Ouverture V3V circuit de chauffage régulé 1

QX5 : Circulateur circuit régulé

BX4 : Sonde circuit régulé QAD 36 / Sonde d'ambiance client

Raccordement

en parallèle du câblage d'origine

Câble NTC1K

Câble NTC10K

0.5mm² longueur 200 m max

Raccordement

230V AC 50 Hz - 2A max

230V AC 50 Hz - 2A max

230V AC 50 Hz - 2A max

Câble NTC10K (à 25°C)

Caractéristiques raccordement des sondes :

LIGNES DES SONDAS ADMISSIBLES (Cu)

Pour section de ligne (mm ²)	0,25	0,5	0,75	1,0	1,5
Longueur maximale (m)	20	40	60	80	120

Raccordement des appoints électriques

Afin de maximiser les performances du système et limiter la puissance électrique de l'installation, le secours total ne peut pas être réalisé par les résistances. La puissance disponible pour un fonctionnement dégradé dépend du dimensionnement souhaité.

Résistances

Les appoints électriques ne peuvent être mis en fonctionnement que lorsque toutes les PAC de la cascade sont en fonctionnement avec un taux de puissance très élevé. Ces résistances sont cascadées et leurs enclenchements sont décalés dans le temps grâce au(x) relais temporisé(s). Les appoints ne régulent pas suivant un aquastat à consigne fixe, mais via une sonde de température et une consigne au plus proche du besoin du bâtiment.

L'appoint électrique doit être positionné dans la bride haute du ballon primaire PAC. En présence de plusieurs appoints électriques, la puissance la plus forte doit être positionnée dans la bride haute du ballon primaire PAC, la/les autre(s) résistance(s) dans la/les bride(s) située(s) en-dessous. Dans le cas d'un ballon additionnel, il faut placer la puissance la plus forte dans la bride haute du ballon additionnel.

Attention au positionnement de la résistance dans le ballon : le thermostat doit être **tourné vers le haut**.

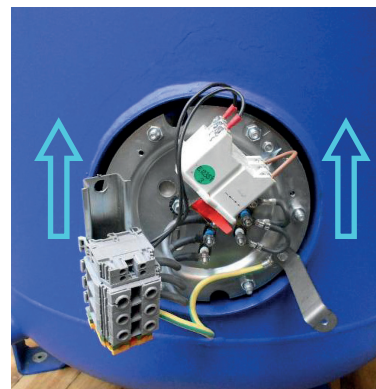
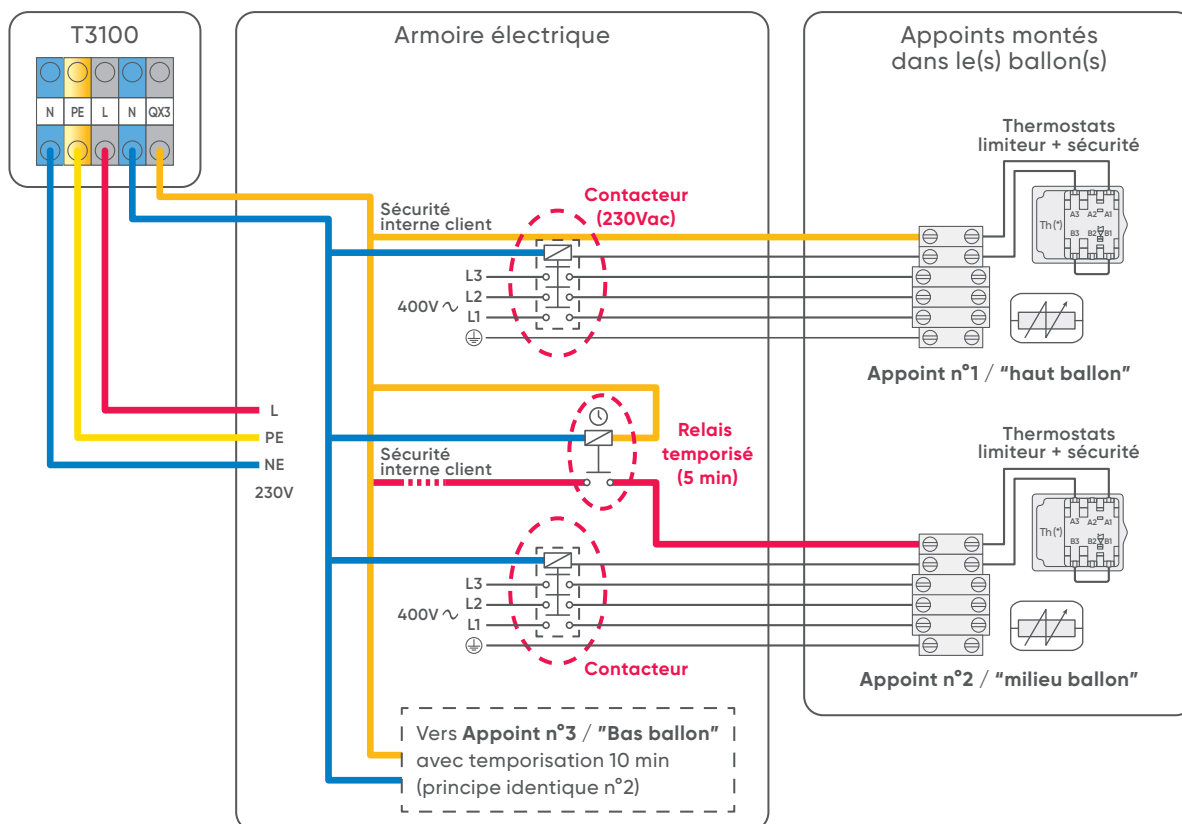


Schéma de câblage

Le thermostat de chacune des résistances doit être réglé sur **4,5** afin d'éviter d'interférer avec la régulation du Navistem T3100.

Les thermostats doivent commander la bobine du relais contacteur de puissance sans marche forcée.



Contacteurs de puissances (à placer dans l'armoire électrique client)

Ils sont à fournir par l'installateur (Contacteur Tripolaire NO 400V / bobine 230V AC / AC1). Leur durée de vie est de **1 million de cycles minimum**. Le tableau suivant présente les sections de câbles recommandées pour une longueur maximale de 30 m. Dans tous les cas, selon le type d'installation, l'emplacement physique et la longueur des câbles (inférieurs ou supérieurs à 30 m), l'installateur du système électrique fera un choix approprié.

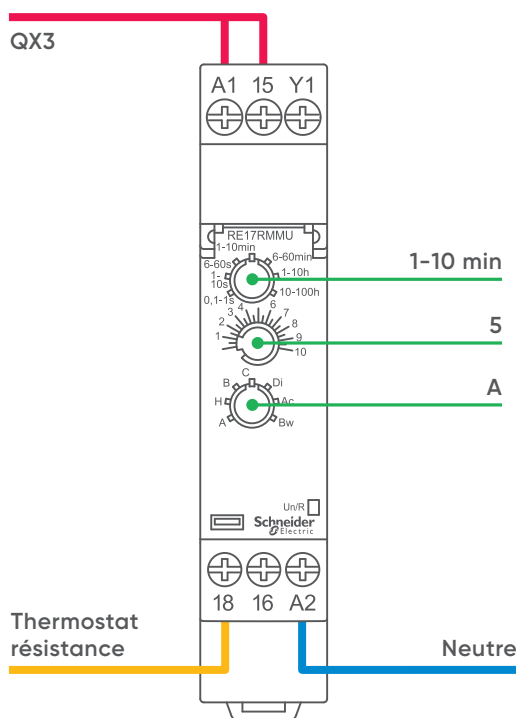
RÉSISTANCE	COURANT ASSIGNÉ RÉSISTANCE	SECTION	COURANT ASSIGNÉ CONTACTEUR
6 kW	8,7 A	4G2,5 mm ²	10 A
15 kW	21,7 A	4G2,5 mm ²	25 A
30 kW	43,3 A	4G10 mm ²	50 A

Relais temporisés (à placer dans l'armoire électrique client)

Ils sont à fournir par l'installateur et sont obligatoires sur des installations intégrant plusieurs résistances électriques. Ils sont installés afin de limiter l'appel de puissance à l'enclenchement de l'appoint et pour réaliser un enclenchement cascadé au plus proche du besoin. Ils doivent respecter les spécifications suivantes :

- Tension de service = 230V AC.
- Retard à l'enclenchement de 5 min entre chaque résistance.

Exemple de composant adapté : Schneider Harmony Time RE17 IOF - multi - 24 à 240VAC



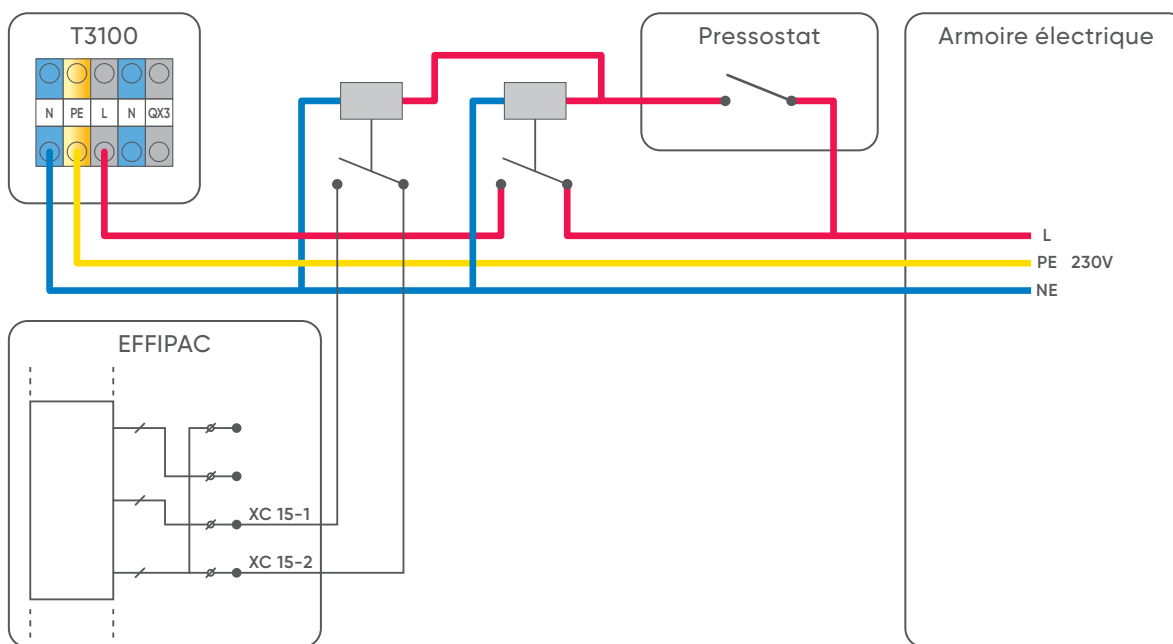
Exemple de câblage du relais temporisé

Raccordement du pressostat manque d'eau

Il est préconisé de mettre en place un pressostat manque d'eau (non fourni) : sécurité externe permettant de mettre hors tension le Navistem T3100 et de forcer l'EFFIPAC en arrêt via l'entrée contact sec en cas de manque d'eau sur l'installation.

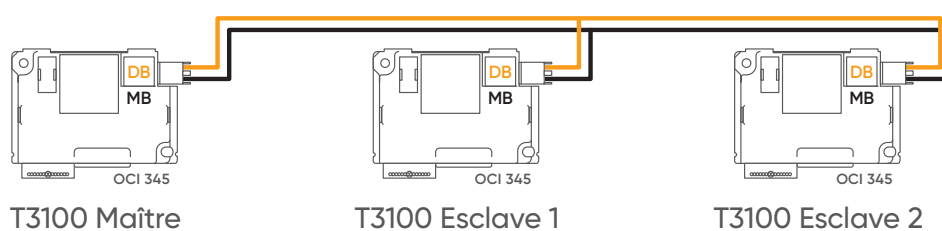
Préconisation d'installation du pressostat manque d'eau :

- Commande de l'alimentation du Navistem T3100 via un relais de puissance (non fourni)
- Ouverture du contact de sécurité de l'EFFIPAC via un relais de commande (non fourni), voir notice EFFIPAC



Raccordement bus LPB pour les cascades de PAC

Une unité extérieure = 1 Navistem T3100. Les Navistem T3100 communiquent via bus LPB avec l'OCI345 en option



Caractéristiques hydrauliques

CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES	EFFIPAC 50	EFFIPAC 70
Débit d'eau nominal Q_{nom} (m ³ /h)	8,8	11,5
Raccords hydrauliques de l'unité extérieure (In)	Raccords rainurés 1"1/2 (DN40)	
Hauteur manométrique disponible à Q_{nom} (mCE)	11 mCE	12,4 mCE

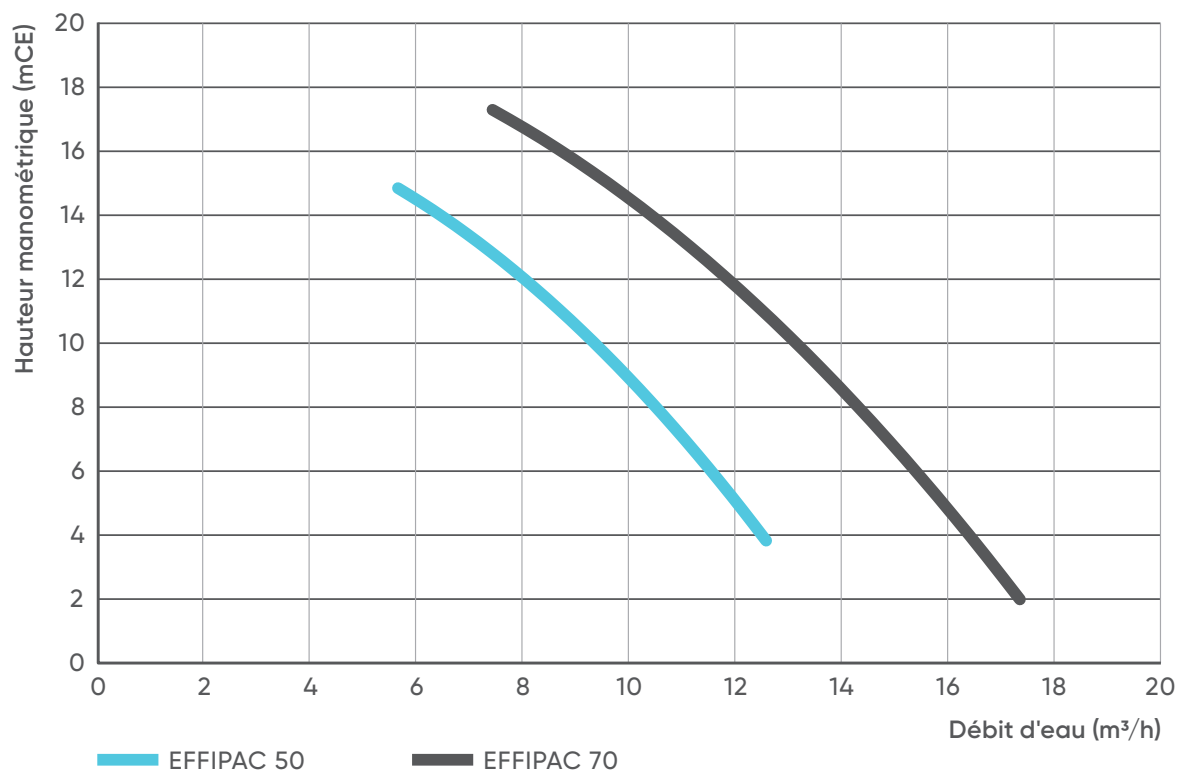
Préconisations

La dureté de l'eau de l'installation doit être comprise entre 8 et 15°f au remplissage.

Si la dureté d'eau dépasse 15°f, l'installation et le maintien d'un adoucisseur réglé entre 8 et 15°f sont obligatoires.

Dans le cas de l'utilisation d'un matériau composite, PER ou autre, il est impératif de prévoir un thermostat de sécurité externe dont la température de coupure est adaptée au matériau des tuyauteries mises en place.

Hauteur manométrique disponible



Évacuation des condensats

Une mauvaise évacuation des condensats peut entraîner la formation d'une plaque de glace autour de l'unité extérieure et est à l'origine de risques de chutes.

Un raccord en plastique est fourni et est à installer sous la base prédisposée pour le branchement d'un tuyau permettant de canaliser l'eau de condensation.

Prévoir un écoulement gravitaire des condensats à partir de ce raccord.

Protection contre le gel

Il est possible d'utiliser de l'eau glycolée pour certaines installations potentiellement exposées au gel sur une longue durée. Les performances seront légèrement affectées par l'utilisation de glycol.

POURCENTAGE DE GLYCOL	POINT DE CONGÉLATION (°C)	FACTEUR DE CORRECTION DE RENDEMENT	FACTEUR DE CORRECTION DE LA PUISSANCE ABSORBÉE	FACTEUR DE CORRECTION DU DÉBIT D'EAU	FACTEUR DE CORRECTION DE PERTE DE CHARGE
10%	-3,2	0,985	1	1,02	1,08
20%	-7,8	0,98	0,99	1,05	1,12
30%	-14,1	0,97	0,98	1,10	1,22
40%	-22,3	0,965	0,97	1,14	1,25

Les facteurs de correction sont affectés par la durée d'usage du glycol, durée de vie à vérifier en exploitation.

Pour les installations avec de l'eau non glycolée il faut prévoir une résistance de traçage sur les tuyauteries extérieures, mais également intérieures car celles-ci peuvent être exposées à des températures négatives.

Si un bac de rétention d'eau est installé, vérifier l'efficacité de l'évacuation des condensats et prévoir un traçage du bac.

Dans le cas d'une coupure générale d'électricité, il faut vidanger l'installation pouvant être soumise au gel.

Principe de fonctionnement



EFFIPAC est le générateur thermodynamique du système HYDRAMAX EFFIPAC.

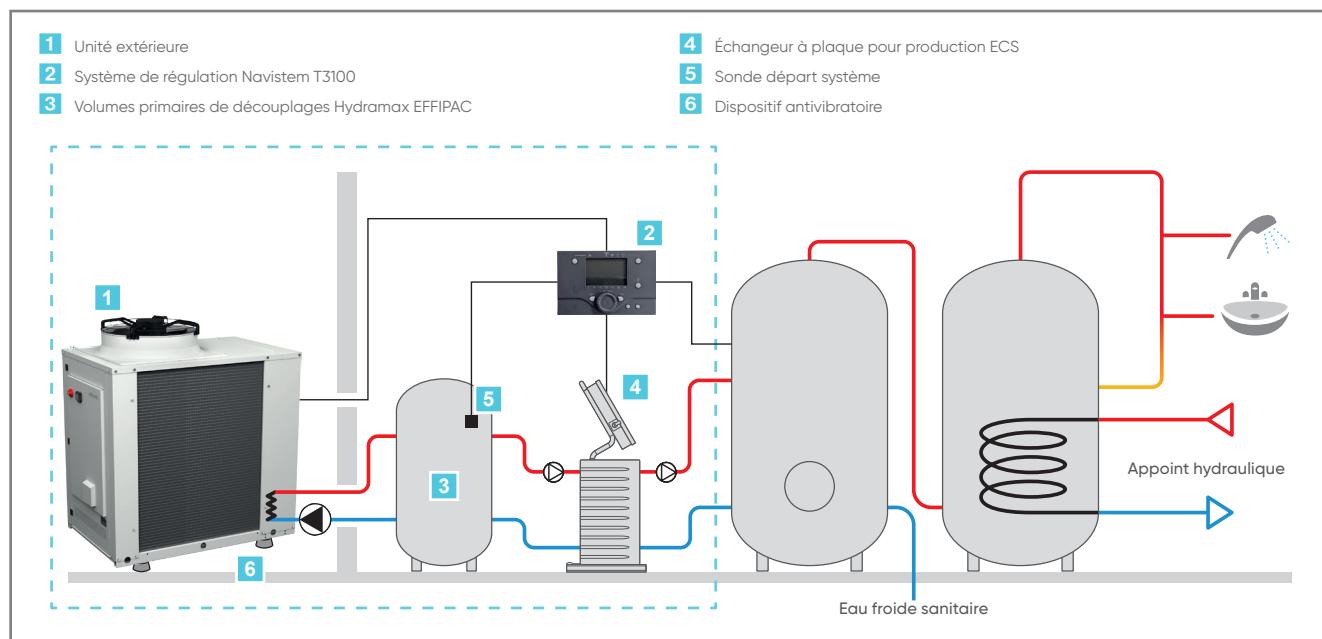
Son rôle est de préchauffer une part des besoins en eau sanitaire du bâtiment pendant les périodes de non-soutirage. Concernant les bâtiments tertiaires avec des plages de non-soutirage réparties sur plusieurs périodes de la journée, il est possible de lui affecter plusieurs plages horaires de fonctionnement.

Le ballon de préchauffage PAC réceptionne l'arrivée eau froide et est relié en série avec le ballon d'appoint ECS gaz. La chaudière fournira la puissance nécessaire d'appoint et garantira aussi le maintien en température du bouclage (minimum 50°C) pour ne pas dégrader le COP de la PAC.

Ce type de fonctionnement pour de la production d'eau chaude sanitaire permet d'atteindre des COP exceptionnels.

En effet, le ballon de préchauffage étant dimensionné pour ne satisfaire qu'une part des besoins ECS, il sera rempli d'eau froide au moment de l'enclenchement de la PAC. La PAC réchauffera progressivement pendant toute sa plage horaire avec un différentiel de 5°C en moyenne ce qui permettra d'obtenir un COP proche de 7 en début de chauffe pour finir avec un COP d'environ 2,5 en fin de chauffe, soit un COP moyen qui peut s'approcher de 4.

Produits et accessoires



DÉSIGNATION DES PRODUITS

RÉFÉRENCE

PAC monobloc EFFIPAC : Unité extérieure **1** pouvant être équipée d'un traitement anti-corrosion (AC) et munie d'un système de régulation Navistem T3100 **2**

• HYDRAMAX EFFIPAC 50	091 975
• HYDRAMAX EFFIPAC 50 AC	091 976
• HYDRAMAX EFFIPAC 70	091 978
• HYDRAMAX EFFIPAC 70 AC	091 979

Volume primaire : Volumes primaires de découplages Hydramax EFFIPAC **3**

• Bouteille EFFI 100L	043 806
• Bouteille EFFI 200L	043 807
• CORFLEX EFFI 0B 500L SM1	520 345

Appoint électrique : Résistance blindée électrique **4** placée dans le ballon primaire pour apport de puissance calorifique par grand froid.

• Échangeur HYDRAMAX EFFIPAC 210	055 380
• Échangeur HYDRAMAX EFFIPAC 214	055 381
• Échangeur HYDRAMAX EFFIPAC 218	055 382
• Échangeur HYDRAMAX EFFIPAC 226	055 383
• Échangeur HYDRAMAX EFFIPAC 612	055 384
• Échangeur HYDRAMAX EFFIPAC 620	055 385
• Échangeur HYDRAMAX EFFIPAC 628	055 386
• Échangeur HYDRAMAX EFFIPAC 636	055 387

Sondes : Kit de sondes permettant la régulation.

• QAZ 36 : sonde départ système 5	059 261
--	---------

Accessoires optionnels :

• Dispositif antivibratoire 6 : Jeu de support anti-vibratiles 50 et 70	092 039
• Interface de communication LPB OCI 345*	059 752

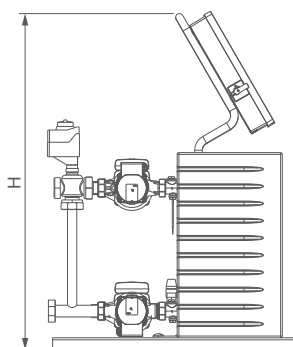
* Un OCI345 par EFFIPAC en cascade afin d'assurer la communication entre les Navistem T3100 des PAC.

Services Atlantic Pro

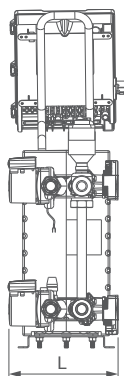
Les services proposés sont les mêmes que pour EFFIPAC

Échangeur Hydramax EFFIPAC

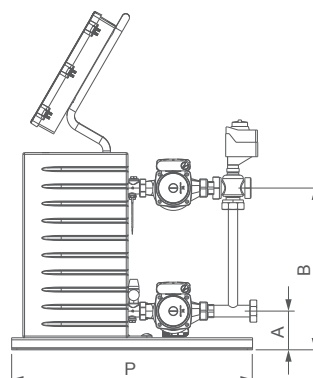
Descriptif technique



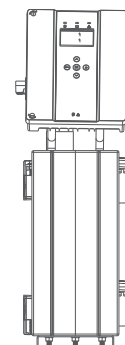
Vue de profil



Vue arrière



Vue de profil



Vue de face

ÉCHANGEUR HYDRAMAX EFFIPAC GAMME		200	600
P	mm	700	700
L	mm	335	378
H	mm	990	1235
A	mm	112	145
B	mm	470	700
Poids à vide	kg	60	140

Principe de fonctionnement

MODE DE FONCTIONNEMENT	PRODUCTION ECS	VEILLE
Circulateur primaire	100%	0%
Circulateur secondaire	100%	0%
Vanne 2 voies anti by-pass*	Ouverture 100%	Ouverture 0%
Vanne 3 voies anti by-pass	Ouverture 100%	Ouverture 0%
Contact sec depuis Navistem T3100	E1 fermé = production ECS	E1 ouvert = arrêt
Contact sec vers Navistem T3100	R1 fermé R2 fermé	R1 fermé R2 fermé

* Vanne 2 voies obligatoire dans le cas de plusieurs ballons de préchauffage.

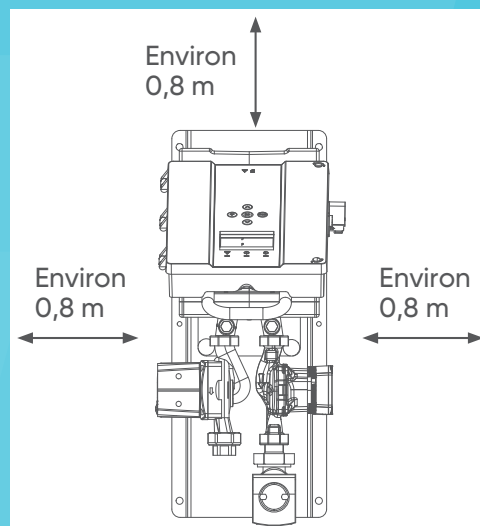
Implantation

POINTS D'ATTENTION

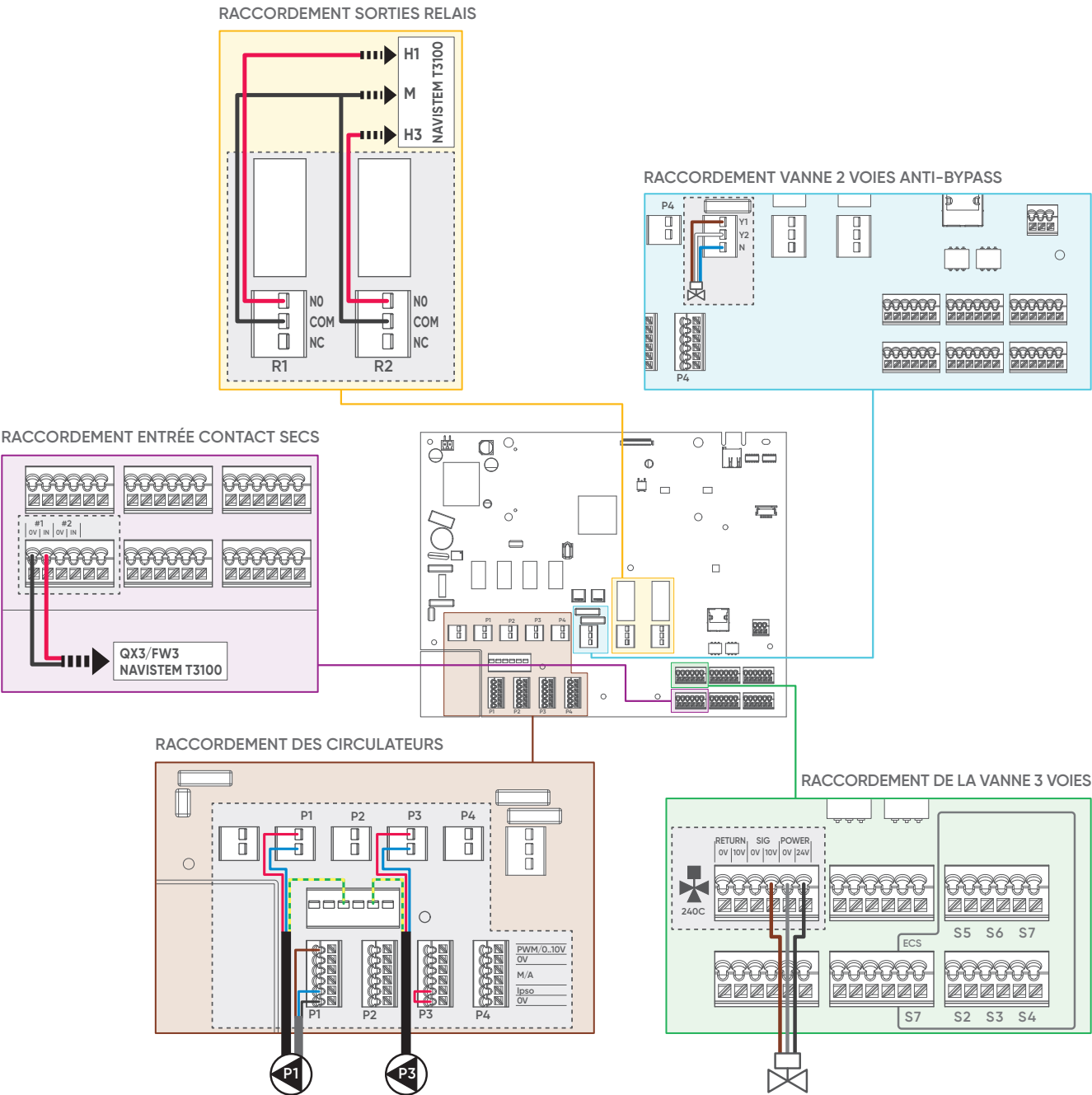


EMPLACEMENT DE L'ÉCHANGEUR HYDRAMAX EFFIPAC

- Le local où l'appareil fonctionne doit respecter la réglementation en vigueur.
- L'appareil devra être installé sur un socle, dans un local sec et ventilé.
- Pour faciliter les opérations d'entretien et permettre l'accès aux différents organes, il est conseillé de prévoir un espace suffisant (0.8m) autour de l'échangeur Hydramax EFFIPAC. Veillez à ce que l'échangeur soit installé de niveau sur son socle.



Raccordement électrique des composants de l'échangeur Hydramax EFFIPAC



Raccordement vanne 2 voies anti-bypass

BORNE	CÂBLE	AFFECTION
Y1	Marron	Signal 230V d'ouverture
Y2	Blanc	Signal 230V de fermeture
N	Bleu	Neutre

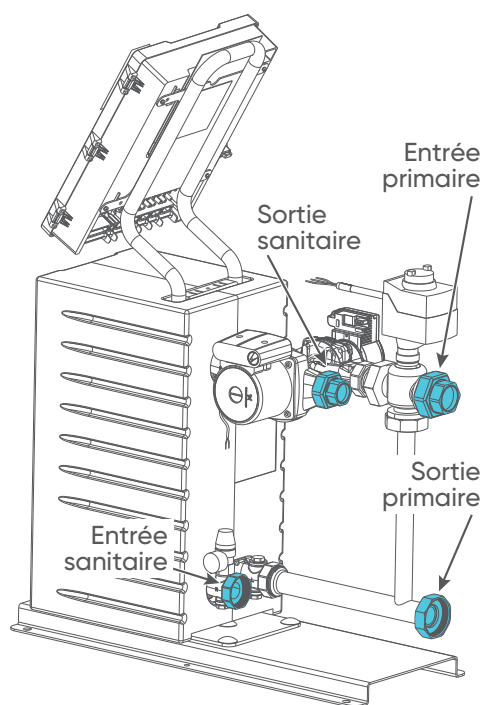
Raccordement de la vanne 3 voies

CÂBLE	AFFECTION
Gris	GND/0V
Noir	Alimentation 24V
Marron	Signal d'ouverture 0_10V

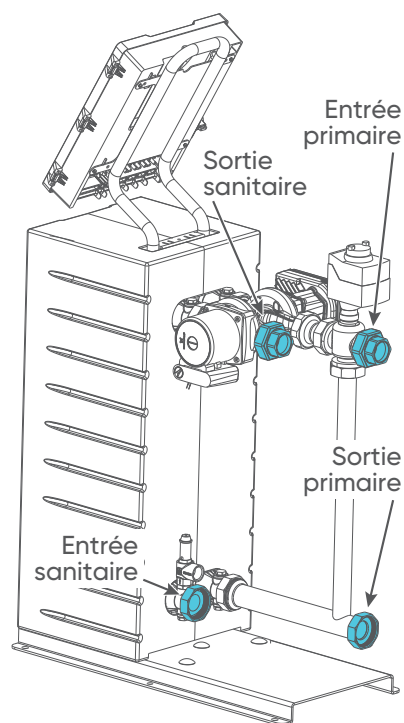
Raccordement des circulateurs

CIRCULATEUR	COULEUR CÂBLE	RACCORDEMENT SUR BORNIER 6 PÔLES	PARAMÉTRAGE
P1 série 200 (WILO PARA 8+) P1 série 600 (WILO MAXO 10)	Brun	PWM/0_10V	Commande "WILO PWM"
	Bleu	Ipso	
	Noir	0V	
P3 série 200 (UPS 25-55N) P3 série 600 (UPS 32-80N)	Mettre un shunt entre les bornes "Ipso et 0V"		Commande "230V standard"

Raccordement hydraulique



Gamme 200



Gamme 600

ÉCHANGEUR HYDRAMAX EFFIPAC GAMME		200	600
Raccordement primaire	Entrée	F 33/42	
	Sortie	F 50/60	
Raccordement sanitaire	Entrée	F 26/34 (sans V2V) F 33/42 (avec V2V)	F 33/42 (sans V2V) F 40/49 (avec V2V)
	Sortie	F 26/34	F 33/42

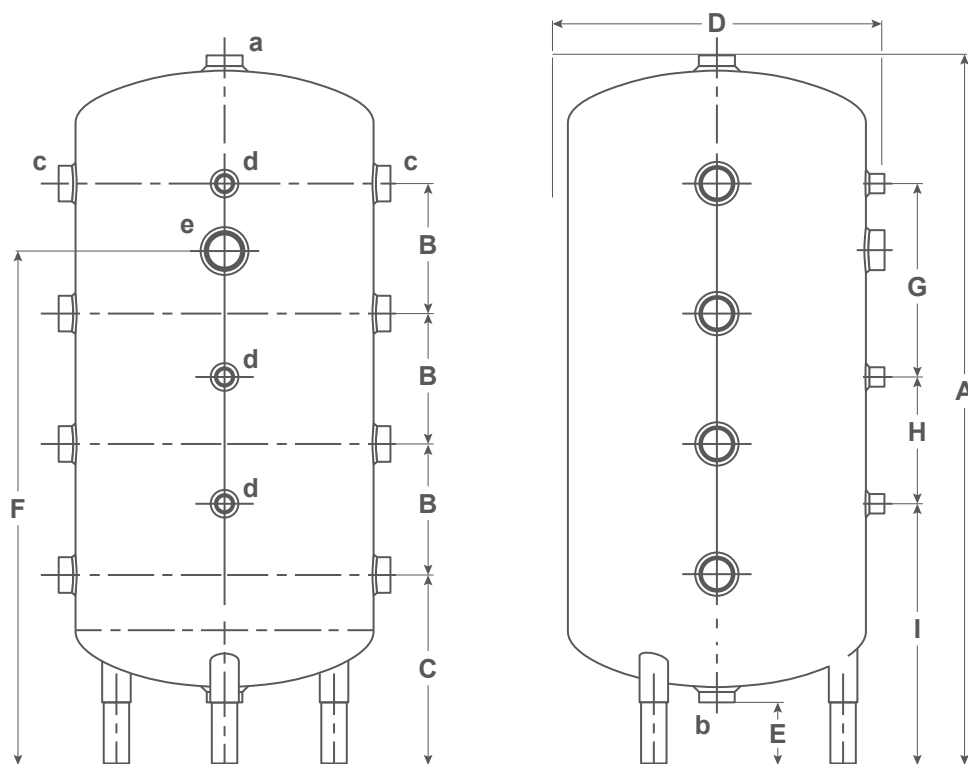
Calibrage des débits de l'échangeur

GAMME EFFIPAC	1 PAC		
	GAMME	DÉBIT PRIMAIRE m ³ /h	DÉBIT SECONDAIRE m ³ /h
50	612	4,8	3,85
70	620	6,2	5,86

GAMME EFFIPAC	CASCADE 2 PAC		
	GAMME	DÉBIT PRIMAIRE m ³ /h	DÉBIT SECONDAIRE m ³ /h
50	628	6,9	7,17
70	636	7,3	7,5

Volumes primaires Hydramax EFFIPAC

En plus du **ballon Corflex EFFI 500L 0B** (introduit dans la partie EFFIPAC chauffage appoint électrique), une gamme de bouteilles Hydramax EFFIPAC est spécifique à l'application ECS



BOUTEILLE HYDRAMAX EFFIPAC			100 L	200 L
Vn	Capacité nominale	L	100	200
Cr	Constante de refroidissement	Wh/24h/L/K	0,3481	0,2325
Pv	Poids à vide	kg	23	34
A	Hauteur	mm	950	1435
B	Hauteur entre les piquages	mm	170	330
C	Hauteur piquage inférieure	mm	255	265
D	Encombrement	mm	460	510
E	Hauteur point bas bouteille	mm	80	80
F	Hauteur piquage	mm	690	1070
G	Hauteur entre piquage supp.	mm	255	485
H	Hauteur entre piquage inf.	mm	170	325
I	Hauteur piquage inférieur	mm	345	440
a	Piquage haut de bouteille	"	1"1/4 F	1"1/4 F
b	Piquage vidange	"	1"1/4 F	1"1/4 F
c	Piquage hydraulique	"	1"1/4 F	1"1/4 F
d	Piquage sonde	"	1/2" F	1/2" F
e	Piquage appoint (non utilisé)	"	1"1/2 F	1"1/2 F

Principe de fonctionnement



L'application EFFIPAC chauffage hybride (EFFIPAC chauffage appoint gaz) utilise le générateur thermodynamique EFFIPAC pour chauffer l'eau de retour du circuit chauffage, et un appoint gaz (chaudière(s)) raccordé en série pour assurer si besoin le complément de puissance.

Le système de chauffage EFFIPAC hybride permet d'installer une PAC de faible puissance, dimensionnée pour ne couvrir qu'une faible part des déperditions à la température extérieure de base, alors qu'elle couvre une grande partie des besoins annuels de chauffage.

En effet, une PAC dimensionnée à la température extérieure de base peut perdre 25 à 40% de sa puissance qu'elle retrouve au fil de la saison alors que les déperditions chauffage diminuent. Ainsi, une PAC dimensionnée pour 20% des déperditions peut couvrir jusqu'à 60% des besoins annuels de chauffage (et 80% pour un dimensionnement à 30% des déperditions).

Ce principe offre l'avantage :

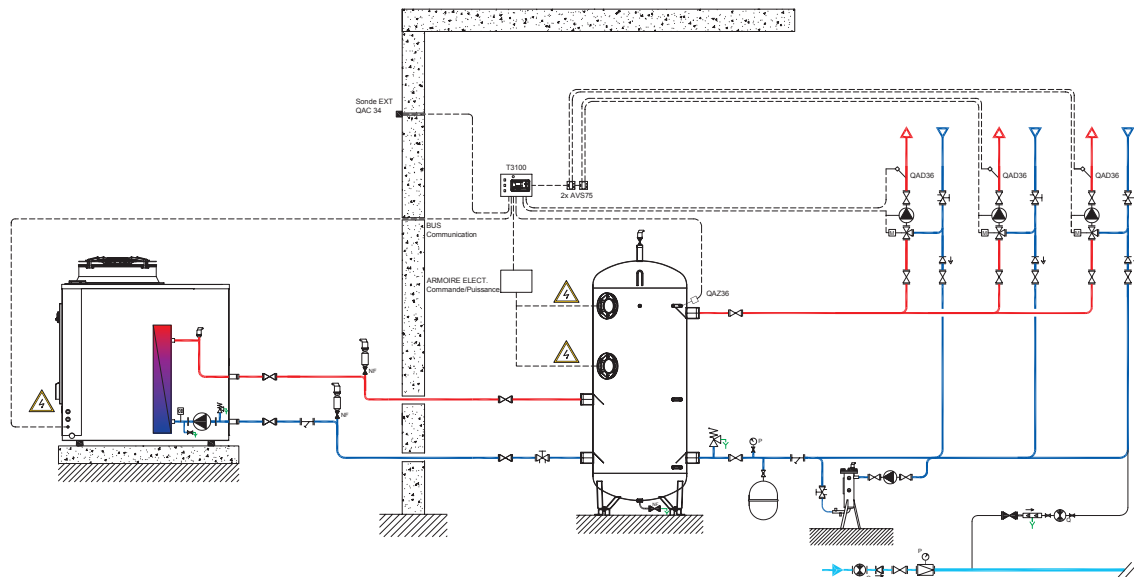
- De limiter l'investissement tout en réduisant l'impact carbone
- De simplifier l'intégration des PAC :
 - En diminuant leur encombrement
 - En abaissant leur niveau sonore
 - En limitant la puissance électrique absorbée
 - De limiter la surpuissance de la PAC en mi-saison, limiter son nombre de cycle permettant ainsi d'allonger sa durée de vie
 - De positionner la PAC sur le retour du ou des circuits où les températures sont les plus basses, les plus favorables pour optimiser sa performance.

Veuillez contacter notre équipe commerciale pour vous guider sur votre projet hybride :

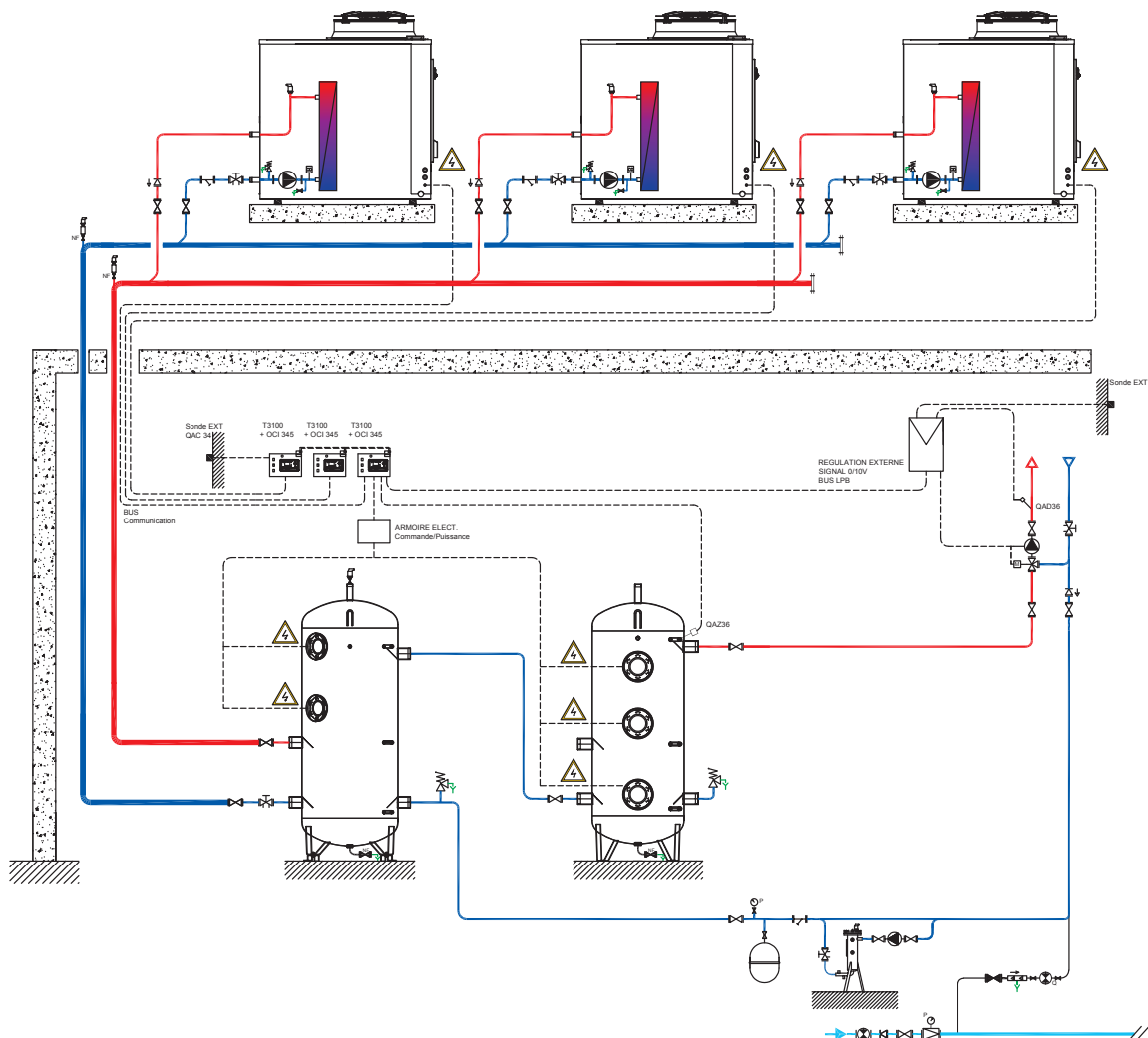
- Pérennité garantie par un calcul du nombre de cycles et heures de fonctionnement PAC
- Possibilité de choisir la part thermodynamique de votre solution
- Optimisation des volumes primaires

Schématisation EFFIPAC chauffage appoint électrique

EFFIPAC seule gestion de 3 circuits de chauffage régulés



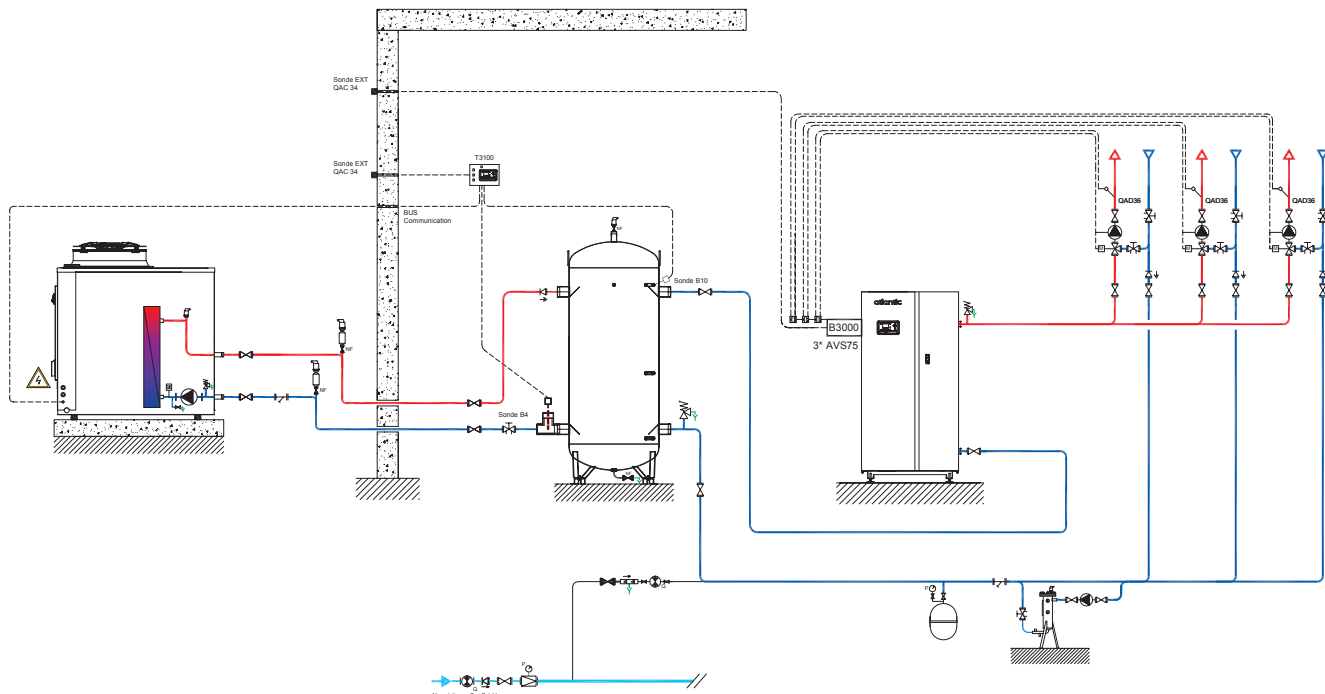
EFFIPAC en cascade gestion d'un seul circuit de chauffage régulés



Schématèque EFFIPAC chauffage hybride (appoint gaz)

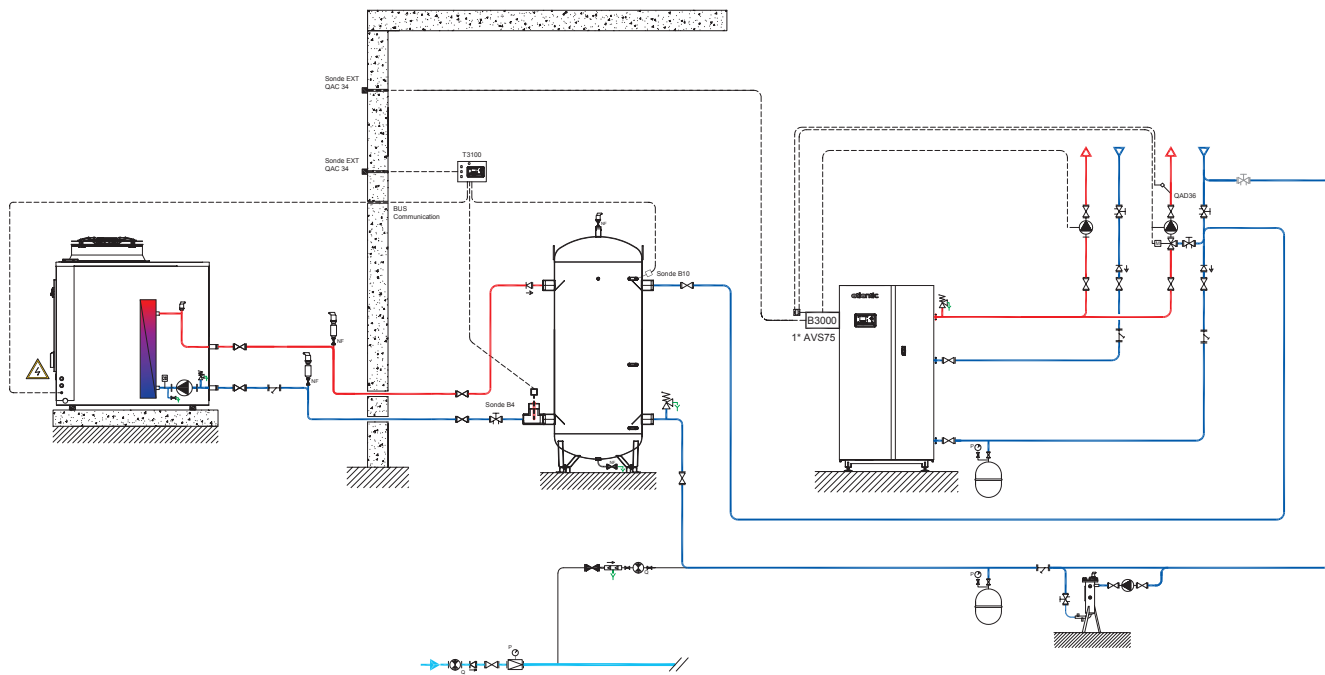
EFFIPAC chauffage hybride configuration "2 piquages"

La PAC est située sur le retour général de circuits de chauffages régulés à loi d'eau identique.



EFFIPAC chauffage hybride configuration "4 piquages"

La PAC est située entre la sortie émetteur et la vanne 3 voies du circuit qui bénéficie d'un retour basse température et d'un débit constant, les conditions les plus favorables à sa performance.



Notes

ATLANTIC CONÇOIT ET PRODUIT EN FRANCE.

5 sites industriels performants dédiés à la
chaufferie et à l'eau chaude sanitaire collective.

1

Cauroir (59)

Chaudières pressurisées et ballons collectifs

2

Aulnay-sous-Bois (93)

Préparateurs d'ECS, équipements de chaufferie et
thermodynamique

3

Pont-de-Vaux (01)

Chaudières collectives gaz

4

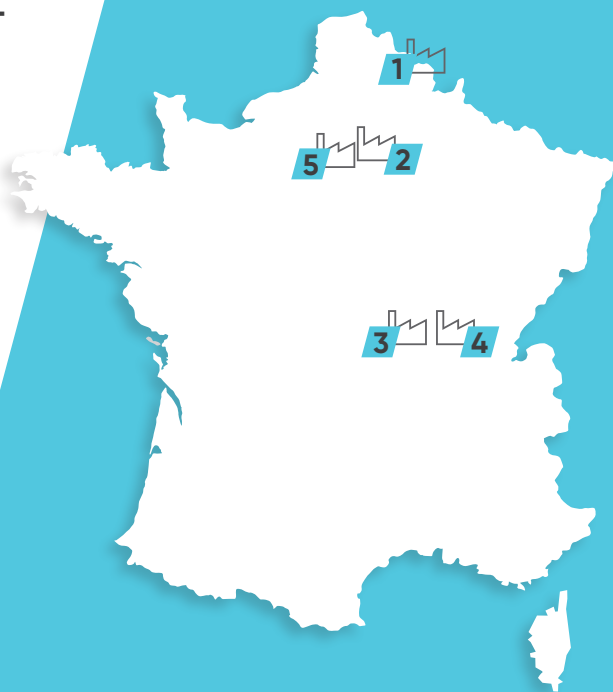
Boz (01)

Chaudières gaz, accumulateurs d'ECS,
récupérateur à condensation

5

Trappes (78)

Modules hydrauliques pour chaufferie



DES SERVICES
SUR-MESURE
BASÉS EN FRANCE

VOS CONTACTS DÉDIÉS

ÉTUDE
AVANT-VENTE
TECHNIQUE ET
CHIFFRAGE

01 41 98 30 00

devissolutionschaufferie@groupe-atlantic.com

DÉLAIS/PRIX,
COMMANDE ET
LIVRAISON DE
PRODUITS FINIS

03 85 35 21 21

ASSISTANCE
TECHNIQUE,
APRÈS-VENTE
ET GARANTIES

03 51 42 70 03

FORMATIONS

04 72 10 27 69

www.atlantic-pros.fr / Rubrique «FORMATION»

ESPACE SAV
(Pièces de rechange,
garanties,
documentations,
vidéos)

www.atlantic-pros.fr / Rubrique «ESPACE SAV»



atlantic

www.atlantic-pros.fr