

# AMZAIR

la pompe à chaleur autrement

## Dossier technique



### BBC SILENZ INT / EXT

(Chauffage)

### & BBC SILENZ INT / EXT DUO

(Chauffage et production d'ECS)

---

### Air-eau monobloc

BBC SILENZ 05 mono

BBC SILENZ 07 mono

BBC SILENZ 09 mono

BBC SILENZ 12 mono et tri

BBC SILENZ 15 mono et tri

BBC SILENZ 19 mono et tri

BBC SILENZ 24 tri

**Version 2019/05/01**

MAJ en permanence sur [amzair.eu](http://amzair.eu)



CHAUFFAGE, RAFRAÎCHISSEMENT ET EAU CHAUDE SANITAIRE

## Sommaire

1.	CONFORMITE .....	4
2.	GARANTIES.....	5
3.	RECEPTION MATERIEL .....	6
3.1.	PROCEDURE DE RECEPTION .....	6
3.2.	PROCEDURE DE RECLAMATION.....	6
4.	REGLES DE SECURITE .....	7
5.	PRESENTATION .....	8
5.1.	GENERALITES .....	8
5.2.	DESCRIPTIF TECHNIQUE PRODUIT (UTILISABLE CCTP) .....	9
5.3.	APPLICATIONS POSSIBLES.....	10
5.4.	CONFIGURATIONS POSSIBLES.....	11
5.4.1.	Introduction.....	11
5.4.2.	Information sur les avantages de nos versions « confort ».....	12
5.4.3.	Synthèse des solutions les plus courantes ( <i>chauffage seul ou chauffage + ECS</i> ).....	13
5.4.4.	Synthèse des solutions de distribution pour le chauffage ( <i>1 zone, 2 zones ou plus à partir du ballon tampon</i> ) 16	
5.4.5.	Autres configurations possibles.....	18
6.	DIMENSIONNEMENT / DONNEES CALORIFIQUES .....	19
6.1.	INTRO.....	19
6.2.	COURBES.....	19
6.2.1.	BBC SILENZ 05M (monophasé) .....	20
6.2.2.	BBC SILENZ 07M (monophasé) .....	22
6.2.3.	BBC SILENZ 09M (monophasé) .....	24
6.2.4.	BBC SILENZ 12M (monophasé) .....	26
6.2.5.	BBC SILENZ 12T (triphasé) .....	28
6.2.6.	BBC SILENZ 15M (monophasé) .....	30
6.2.7.	BBC SILENZ 15T (triphasé) .....	32
6.2.8.	BBC SILENZ 19M (monophasé) .....	34
6.2.9.	BBC SILENZ 19T (triphasé) .....	36
6.2.10.	BBC SILENZ 24T (triphasé) .....	38
7.	PERFORMANCES ACOUSTIQUES.....	40
7.1.	BBC SILENZ INTERIEURE.....	40
7.2.	BBC SILENZ EXTERIEURE .....	41
8.	IMPLANTATION - DIMENSIONS .....	42
8.1.	PAC BBC SILENZ INTERIEURE .....	42

8.1.1.	Implantation type .....	42
8.1.2.	Contraintes extérieures d'implantation .....	43
8.1.3.	Contraintes intérieures d'implantation .....	44
8.1.4.	Dimensions + poids .....	45
8.2.	PAC BBC SILENZ EXTERIEURE .....	47
8.2.1.	Implantation type .....	47
8.2.2.	Contraintes extérieures d'implantation avec flux d'air PAC perpendiculaire au mur .....	48
8.2.3.	Contraintes extérieures d'implantation avec flux d'air PAC parallèle au mur .....	49
8.2.4.	Dalle (impérativement désolidarisée du bâtiment) .....	50
8.2.5.	Dimensions + poids .....	51
8.3.	BALLONS DUO .....	52
8.3.1.	Implantation type .....	52
8.3.2.	Contraintes intérieures d'implantation .....	53
8.3.3.	Dimensions + poids .....	53
9.	MONTAGE ET RACCORDEMENTS .....	54
9.1.	Montage de la grille extérieure .....	54
9.2.	Raccordement de la PAC .....	56
9.2.1.	Dimensions .....	56
9.2.2.	Raccordements hydrauliques .....	57
9.2.3.	Raccordements électriques .....	59
9.3.	Raccordements ballon DUO .....	62
10.	Schémas hydrauliques .....	63
10.1.	Ballon DUO 1 zone version directe (V0.0) .....	63
10.2.	Ballon DUO 1 zone version standard (V1.0) .....	64
10.3.	Ballon DUO 1 zone version confort (V1.1) .....	65
10.4.	Ballon DUO 2 zones identiques version standard (V2.0) .....	66
10.5.	Ballon DUO 2 zones différentes version standard (V2.1) .....	67
10.6.	Ballon DUO 2 zones version confort (V2.2) .....	68
11.	SCHEMAS ELECTRIQUES .....	69
11.1.	Schéma PAC partie puissance .....	69
11.2.	Schéma PAC partie commande .....	70
11.3.	Schéma implantation platine PAC .....	71
11.4.	Schéma électrique ballon DUO .....	72
12.	TABLEAU DE SYNTHESE TECHNIQUE .....	73

# 1. CONFORMITE

Les Pompes à chaleur AMZAIR BBC SILENZ INTERIEURES et EXTERIEURES sont intégralement conçues et fabriquées en France, dans notre usine de Plabennec (située à 5 min de l'aéroport de Brest, en Bretagne).

Elles sont fabriquées suivant la réglementation de la norme CE en cours.

Elles sont certifiées NF Pompes à Chaleur par EUROVENT CERTITA CERTIFICATION (organisme certificateur mandaté par AFNOR Certification), suivant le référentiel NF 414.



SILENZ INT NF 414-905  
SILENZ INT DUO NF 414-908



## CERTIFICAT

Pompes à chaleur  
Heat Pumps

Délivré à / granted to

**AMZAIR INDUSTRIE**

521 rue Gustave Eiffel  
29 860 PLABENNEC  
FRANCE

Pour les produits suivants / For the following products:

**AMZAIR INDUSTRIE**  
**SILENZ INTERIEURE DUO**  
Numéro de la gamme : 908E / 906E

(Références et caractéristiques données en annexe / references and characteristics given in attached appendix)

Fabriqués dans la ou les usine(s) suivante(s) / Manufactured in the production plant(s):

29 860 PLABENNEC  
FRANCE

Ce certificat est délivré par EUROVENT CERTITA CERTIFICATION dans les conditions fixées par le référentiel de certification NF 414 - Pompe à chaleur en vigueur.

En vertu de la présente décision notifiée par EUROVENT CERTITA CERTIFICATION, AFNOR Certification accorde le droit d'usage de la marque NF à la société qui en est bénéficiaire pour les produits visés ci-dessus, dans les conditions définies par les règles générales de la marque NF et par le référentiel de certification NF mentionné ci-dessus.

This certificate is issued by EUROVENT CERTITA CERTIFICATION according to the certification rules NF 414 Heat pump in force.

On the strength of the present decision notified by EUROVENT CERTITA CERTIFICATION, AFNOR Certification grants the right to use the NF Mark to the grantee for the aforementioned products, within the frame of the general conditions applying to the NF Mark and to the aforementioned NF certification.



Date de début de validité : 30 juin 2016  
Effective date : June 30, 2016  
Date de fin de validité : 30 juin 2019  
Expiry date : June 30, 2019

Et établi à Paris, le 30 juin 2016  
Pour EUROVENT CERTITA CERTIFICATION  
Le Directeur Général  
François-Xavier BALL

products:

=

rules given in attached appendix)

the production plant(s):

as per the NF certification reference

IR Certification accorde le droit d'usage des conditions définies par les règles mentionnées ci-dessus.

to the certification rules

AFNOR Certification grants the right to use the conditions applying to the NF Mark and to the

Established in Paris, June 30, 2016  
EUROVENT CERTITA CERTIFICATION  
Director General

François-Xavier BALL

Certificat n° 414 - 908 mw. 1

3 133 637 RCS Paris  
14 71 71

EUROVENT CERTITA CERTIFICATION SAS au capital de 100 000 € - 513 133 637 RCS Paris  
48-50, rue de la Victoire - F 75009 PARIS - Tel : 33 (0)1 75 44 71 71  
SIRET 513 133 637 00035 - TVA FR 59 513 133 637

EUROVENT CERTITA CERTIFICATION 02/2016

NF 414 EUROVENT CERTITA CERTIFICATION 02/2016

L'intégralité de nos certificats NF PAC sont disponibles :

- sur l'espace pro de notre site [www.amzair.eu](http://www.amzair.eu)
- sur le site du Certita [www.certita.org/marque-certita/nf-pompe-chaleur](http://www.certita.org/marque-certita/nf-pompe-chaleur)

Les performances sont validées en laboratoire privé certifié et essais suivant norme NF en 14511 (chauffage), et norme NF en 16147 (eau chaude sanitaire).

AMZAIR Industrie possède une chambre climatique pour optimiser et affiner les performances de ses produits.

## 2. GARANTIES

- Les Pompes à chaleur AMZAIR bénéficient d'un suivi contrôle/qualité durant toutes les phases de leur fabrication : tests d'étanchéité des circuits sous pression, test de vide pour déshydratation, test diélectrique et test de fonctionnement de chaque unité.
- La fiche de contrôle/qualité en fin de fabrication permet de réceptionner l'unité avant emballage.
- Les pièces bénéficient d'une garantie contractuelle de deux (2) ans hors main d'œuvre et déplacements et hors dépose, repose et mise en service, à compter de la mise en service par une station technique agréée AMZAIR Industrie, du matériel étant précisé que cette garantie prendra dans tous les cas fin dans les 26 mois suivant la date de livraison. **Cette garantie est étendue à cinq (5) ans pour toutes les machines livrées après le 1er septembre 2013 et pour les composants suivants** : l'ensemble des composants du circuit frigorifique (y compris le compresseur), le régulateur électronique, les thermostat radio, les circulateurs et le ventilateur.
- AMZAIR Industrie propose une extension de garantie 3 ans ou 5 ans pièces main d'œuvre et déplacements, que l'acheteur peut contracter dès la mise en service par la station technique agréée AMZAIR Industrie.
- Ces garanties sont limitées au remplacement des pièces qui seraient reconnues contradictoirement défectueuses au cours de cette période à l'exception toutefois des pièces d'usure. Le fluide frigorigène est lui aussi exclu de la garantie.
- L'acheteur ne pourra bénéficier de cette garantie ou l'extension de garantie que si toutes les conditions suivantes sont remplies :
  - le prix du matériel et des services accessoires a été payé intégralement,
  - le client a envoyé dans les 8 jours suivants l'installation du matériel le rapport de mise en service,
  - le matériel a correctement été installé (raccordement compris) par un installateur qualifié, conformément à la notice technique fournie par AMZAIR Industrie,
  - le matériel fait l'objet d'un contrat de maintenance cohérent avec la notice AMZAIR Industrie et que ce matériel a été correctement entretenu pendant tout son fonctionnement.
- Nous précisons que nos matériels doivent impérativement faire l'objet d'un contrat d'entretien conformément à la législation en vigueur. Cet aspect est de l'entière responsabilité de l'acheteur.
- Toute modification du matériel éteint purement et simplement la garantie.
- En tout état de cause, l'acheteur est seul responsable des dommages que pourrait causer le matériel ou que ce dernier pourrait subir et la garantie de AMZAIR Industrie exclue la réparation des préjudices directs et indirects subis par l'acheteur ou par les sous-acquéreurs.
- La communication du mot de passe régulateur par l'installateur au client final peut engendrer une annulation de garantie.
- Le matériel AMZAIR doit impérativement faire l'objet d'un contrat de maintenance conformément à la législation en vigueur. Conformément à la législation en vigueur, elles doivent être soumises à un contrôle de l'étanchéité frigorifique chaque année.

## 3. RECEPTION MATERIEL

### 3.1. PROCEDURE DE RECEPTION

- Lors de la réception, vérifier que le nombre de colis livré est conforme à la commande et au bon de livraison.
- Vérifier que la ou les marchandises ne sont pas abîmées en présence du transporteur.

### 3.2. PROCEDURE DE RECLAMATION

- Si lors de la réception de la machine, vous constatez un défaut ou une erreur sur la livraison, vous devez impérativement :
  - Inscrire des réserves précises (date et nom de la personne qui a réceptionné) sur le récépissé du transporteur.
  - Confirmer ces réserves dans les 2 jours (48h) par lettre recommandée au transporteur.
  - Informer AMZAIR Industrie de la réserve effectuée.
- **Attention : Aucun recours ne sera possible si vous ne respectez pas ces règles et cette procédure.**  
Les marchandises sont transportées pour votre compte et sous votre responsabilité.

## 4. REGLES DE SECURITE

Les utilisateurs doivent respecter les consignes de sécurité suivantes afin d'éviter tous risques de dommage matériel et corporel.

### Consignes de sécurité

- Pour que les appareils puissent fonctionner dans de bonnes conditions et afin d'assurer un accès rapide en cas d'urgence, il est fortement conseillé de ne pas encombrer l'environnement de la pompe à chaleur (PAC).
- Ne pas introduire d'objets entre les grilles donnant sur l'extérieur.
- Ne pas utiliser de produits à base d'hydrocarbure halogéné (peinture, solvant,...) à proximité de la pompe à chaleur.
- Eviter les travaux entraînant une production de poussière dans l'environnement de la pompe.
- Les enfants ou personnes inexpérimentés doivent être tenus à l'écart de l'appareil en fonctionnement.
- Ne pas toucher les appareils pieds nus ou avec le corps mouillé.
- L'ouverture des trappes d'accès au matériel n'est autorisée qu'aux professionnels.
- Il est interdit de modifier ou de se brancher sur le circuit électrique ou hydraulique de l'installation sans l'avis d'un professionnel.
- Ne pas tirer sur les câbles électriques.
- Les appareils contiennent un gaz réfrigérant R407C. En cas de fuite, faire appel à l'installateur. La manipulation doit être effectuée avec un personnel qualifié et agréé.
- Toutes opérations de maintenance ou interventions nécessitant la modification des procédés de régulation et de sécurité doivent se faire selon les indications du constructeur.

## 5. PRESENTATION

### 5.1. GENERALITES

La gamme **BBC SILENZ** est une gamme de **pompes à chaleur air/eau** (récupération de calories dans l'air extérieur pour chauffer de l'eau), et **monoblocs** (aucune liaison frigorifique à faire sur chantier).

Elles sont conçues et fabriquées pour assurer :

- le **chauffage** de bâtiments.
- la **production d'eau chaude sanitaire** (couplées à un ballon DUO),
- et éventuellement le **rafraichissement** de bâtiments (sous certaines conditions).

Options : piscine, relève de chaudière, combinaison avec installation solaire et mise en cascade.

Elles sont disponibles en 2 modèles :

- **BBC SILENZ INTERIEUR** prévu pour être installé **à l'intérieur du bâtiment**, (rien à l'extérieur, une simple grille discrète pour l'aspiration et le refoulement de l'air),
- **ou BBC SILENZ EXTERIEUR** prévu pour être installé **à l'extérieur du bâtiment**.



BBC SILENZ INTERIEURE



BBC SILENZ INTERIEURE DUO



BBC SILENZ EXTERIEURE



BBC SILENZ EXTERIEURE DUO

## 5.2. DESCRIPTIF TECHNIQUE PRODUIT (UTILISABLE CCTP)

### GENERATEUR THERMODYNAMIQUE AIR/EAU MONOBLOC INTERIEUR OU EXTERIEUR POU CHAUFFAGE ET PRODUCTION D'ECS 100% CONCU ET FABRIQUE EN FRANCE

- Compresseur Scroll tout ou rien.
- Réfrigérant R407C
- Démarreur progressif conforme réglementation EN 15-100 sur modèles monophasés
- Carrosserie :
  - Habillage en aluminium AG3.
  - Châssis en acier galvanisé.
- Evaporateur : ailettes avec vernis hydrophile (amélioration durée de vie)
- Isolation acoustique renforcée et piège à sons : mousses synthétique agglomérée et alvéolée.
- Grille extérieure antieffraction pare pluie et anti-volatile en acier galvanisé peint comprenant :
  - Déflecteur à effet goutte d'eau intégré évitant toute coulure et salissure sur l'enduit de la maison.
  - Peinture : poudre polyester cuite au four en couleur de base blanc cassé (RAL 1013), en option, couleur au choix (fournir RAL).
- Kits hydraulique complet :
  - Circulateur : moteur électrique basse consommation électrique "classe A".
  - Vase d'expansion 1.5 bar.
  - Mano soupape 3 bar.
  - Appoint électrique délestable intégré de série (Cf. paragraphe 9.2.2).

### REGULATION

- Un automate intègre les fonctions de régulation des plus basiques aux plus complètes (PID). Les températures d'eau PAC et circuits de chauffage 1 et 2 sont calculées en fonction de la température extérieure (intégrée à la machine - loi d'eau) et intérieure (sonde sans fil) pour chaque zone permettant ainsi d'affiner les températures ambiante en corrigeant la loi d'eau zone par zone (permet l'anticipation des surchauffes en version confort).
- Modes de fonctionnement : confort, réduit, hors-gel, programme horaire ou arrêt.
- Comptage des consommations : conforme RT 2012 avec compatibilité DELTA DORE, DOMBOX ...
- Contrôle à distance par Smartphone via interface optionnelle.



### PLAGES DE FONCTIONNEMENT

- Température départ PAC : 20 à 60°C (Cf. paragraphe 6)
- Température ECS : 55°C (jusqu'à T° ext -10°C)
- Température extérieure minimale : -21°C (cf. paragraphe 6)

### BALLON EAU CHAUDE SANITAIRE + TAMPON INTEGRE

- Ballon monobloc DUO avec :
  - d'une part une réserve de 200 litres et/ou 300 Litres pour l'ECS avec échangeur immergé (2.4m<sup>2</sup> en DUO 200L et 3.1m<sup>2</sup> en DUO 300L) et thermoplongeur de secours (3kW);
  - et d'autre part un ballon tampon de 80 litres ou 95 Litres pour l'alimentation des deux zones de chauffage régulées (kits hydrauliques) acceptant tous types d'émetteurs (radiateurs, plancher chauffant, ventilo-convecteurs et plafond ou mur chauffant)
- Kit hydraulique : circulateur basse consommation classe A + sonde + (vanne 3 voies modulante en version « confort »).

## 5.3. APPLICATIONS POSSIBLES

Large gamme de puissance permettant de répondre à des projets de construction ou de rénovation, pour le résidentiel (individuelle ou collectif) mais aussi pour le petit tertiaire.



*Résidentiel Individuel neuf*



*Résidentiel collectif neuf*



*Rénovation*



*Petit tertiaire*

Pour toutes demandes spécifiques, AMZAIR industrie possède un bureau d'études avec les compétences pour vous accompagner.

## 5.4. CONFIGURATIONS POSSIBLES

### 5.4.1. Introduction

Vous trouverez dans les tableaux qui suivent une aide pour choisir la solution la plus adaptée à votre besoin. C'est une synthèse des solutions les plus courantes à choisir en fonction de plusieurs critères :

- fonction de la PAC dans votre projet ?
  - chauffage seul
  - ou chauffage + production ECS
- nombre de zones de chauffage dans le projet ?
- type d'émetteurs dans chaque zone ?



plancher chauffant basse température



radiateurs

- basse température
- moyenne température
- haute température (jusque 60°C)



ventilo convecteurs



ou plafond chauffant très basse température

- critères qualitatifs
  - confort solution
  - compacité solution
  - simplicité de mise en œuvre de la solution

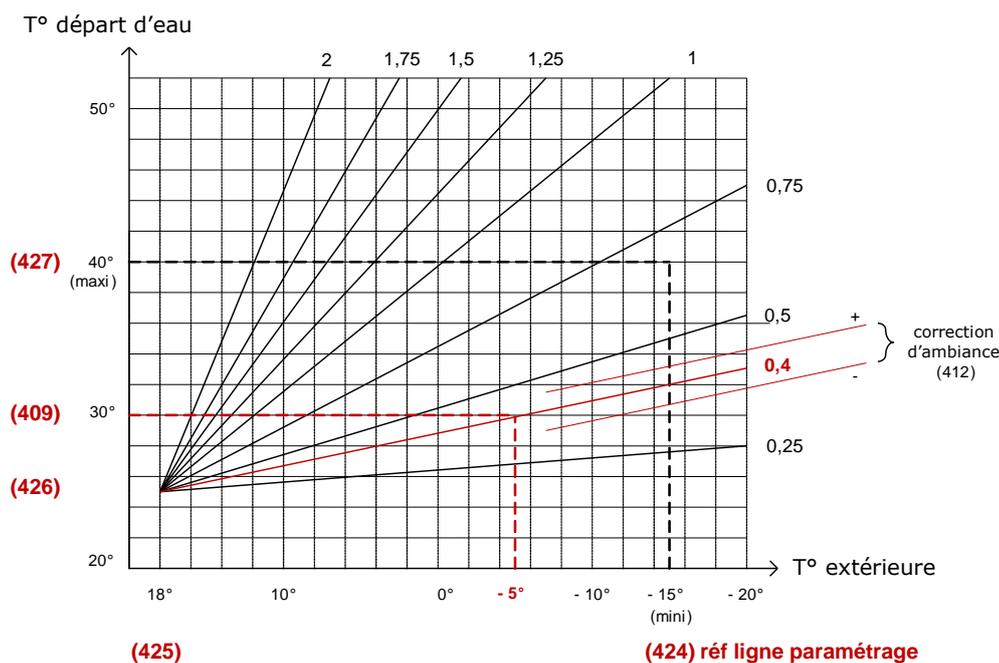
## 5.4.2. Information sur les avantages de nos versions « confort »

La fonction régulation loi d'eau en mélange (version « confort » avec vanne 3 voies) permet :

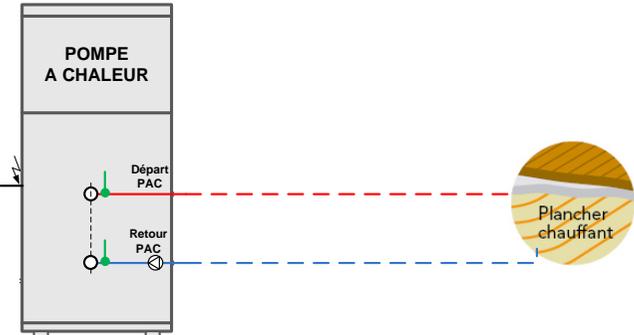
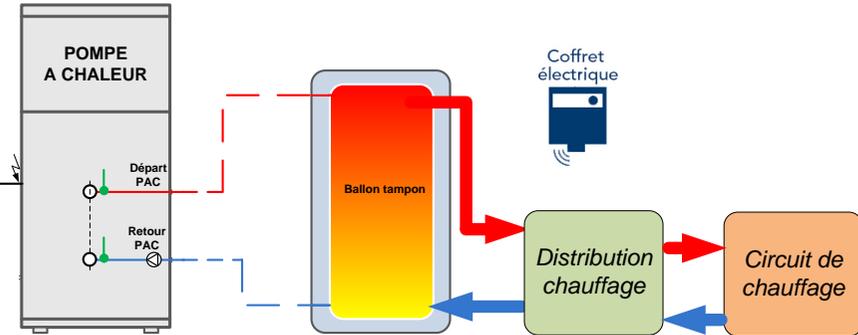
- d'optimiser la consommation électrique de la PAC en calculant en permanence la température d'eau nécessaire (une température d'eau trop élevée engendre une surconsommation d'énergie primaire),
- de réduire très sensiblement les phénomènes de surchauffe générés par les apports internes ou solaires et par conséquent une économie substantielle d'énergie primaire.

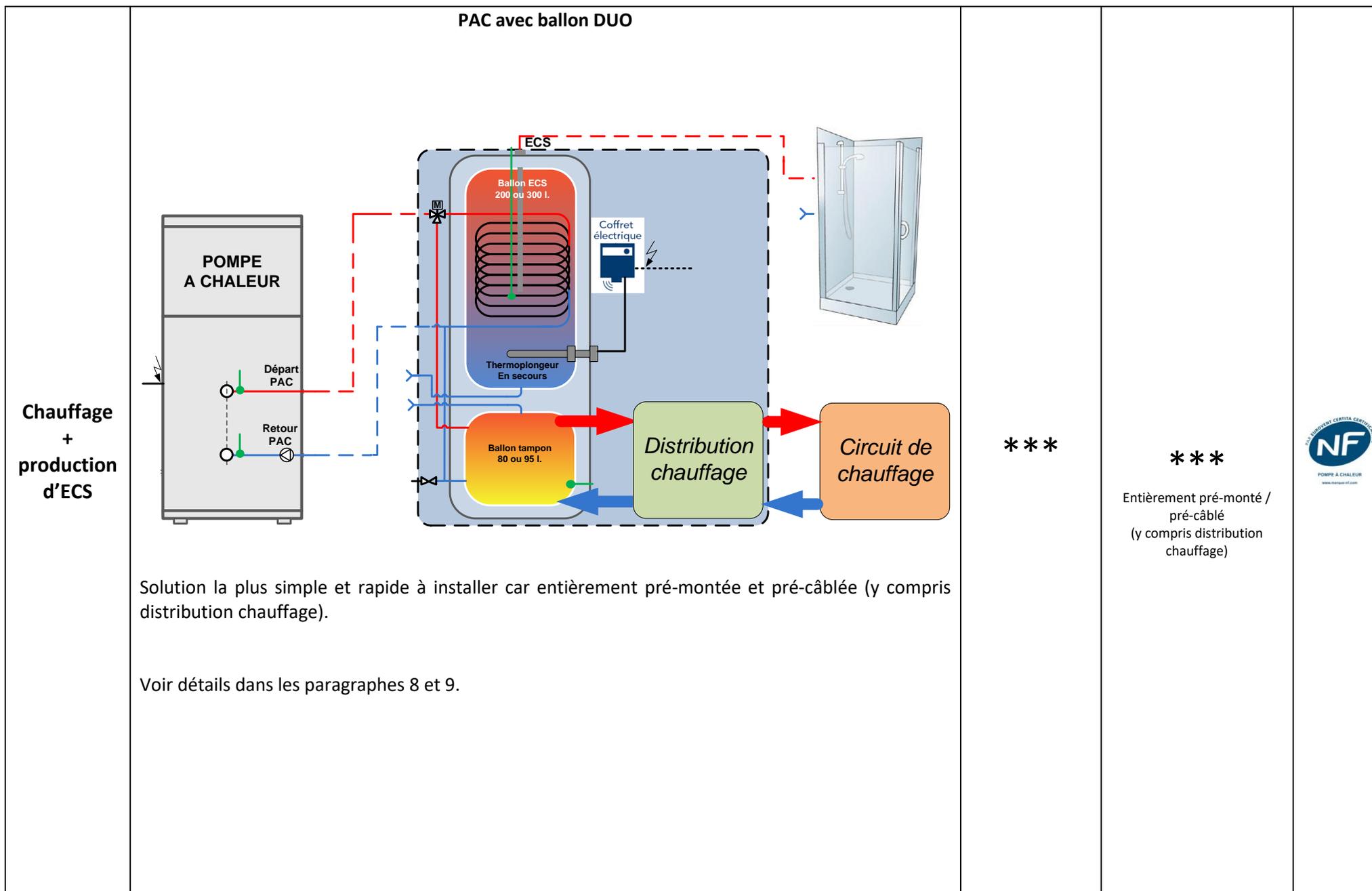
Le premier paramètre pris en compte par le régulateur est la température extérieure : la valeur du coefficient paramétré génère une température de consigne de départ d'eau pour le circuit considéré selon une fonction appelée "loi d'eau" (voir abaque ci-dessous).

Le second paramètre venant corriger le premier lorsque la température ambiante approche sa consigne est la "correction d'ambiance", selon sa valeur ce paramètre permet de réduire rapidement la consigne de départ d'eau du circuit considéré afin de ne pas dépasser la consigne de température ambiante.



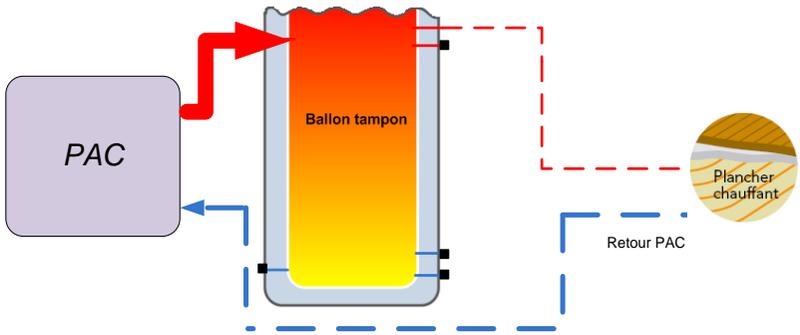
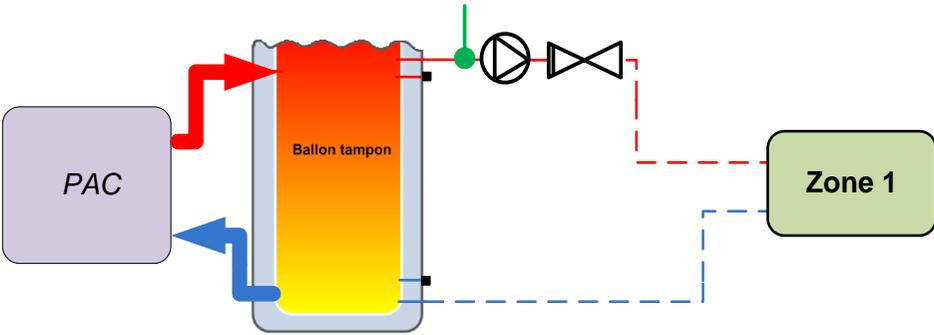
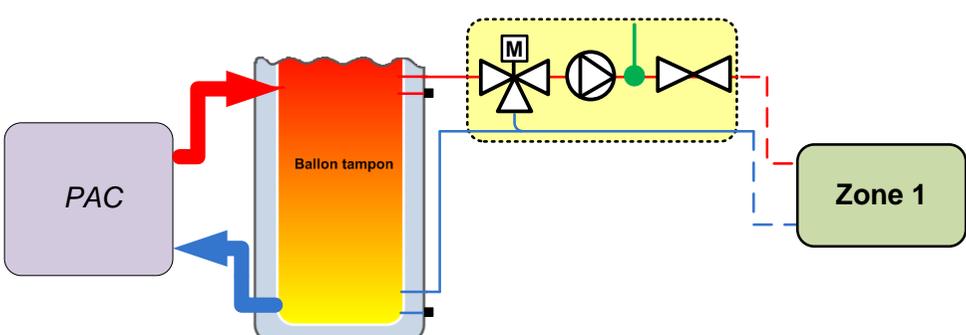
### 5.4.3. Synthèse des solutions les plus courantes (*chauffage seul ou chauffage + ECS*)

Besoin	Configuration	Compacité solution	Simplicité mise en œuvre	Certif
<b>Chauffage seul (CS)</b>	<p style="text-align: center;"><b>PAC en direct</b></p>  <p>Réservé pour installation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% émetteurs à inertie (type PCBT),</li> <li>- pour 1 seule zone (= maxi 100m<sup>2</sup> en RT2012),</li> <li>- avec un volume d'eau de l'installation d'au moins 10L par kW calorifique de la PAC,</li> <li>- et sans aucun blocage du débit d'eau possible en sortie de PAC (électrovanne sur les collecteurs, vanne 3 voies sur départ, circulateur piloté ...).</li> </ul> <p>Sans ces 4 conditions, ballon tampon impératif.</p>	<p>****</p>	<p>***</p>	
	<p style="text-align: center;"><b>PAC avec ballon tampon (découplage)</b></p> 	<p>**</p>	<p>**</p>	



<b>Chauffage + production d'ECS</b>	<b>PAC avec ballons séparés</b>			
		*	*	Non
	<b>PAC avec ballon multifonction</b>			
		**	**	Non

#### 5.4.4. Synthèse des solutions de distribution pour le chauffage (1 zone, 2 zones ou plus à partir du ballon tampon)

Nombre de zones à chauffer	Configuration	Compatibilité		Schéma de principe	Confort solution
		Zone 1	Zone 2		
1 zone	Base (directe)				*
	Standard (découplée)	 OU  OU  OU 			**
	Confort (découplée et mélangée)	 OU  OU  OU 			***

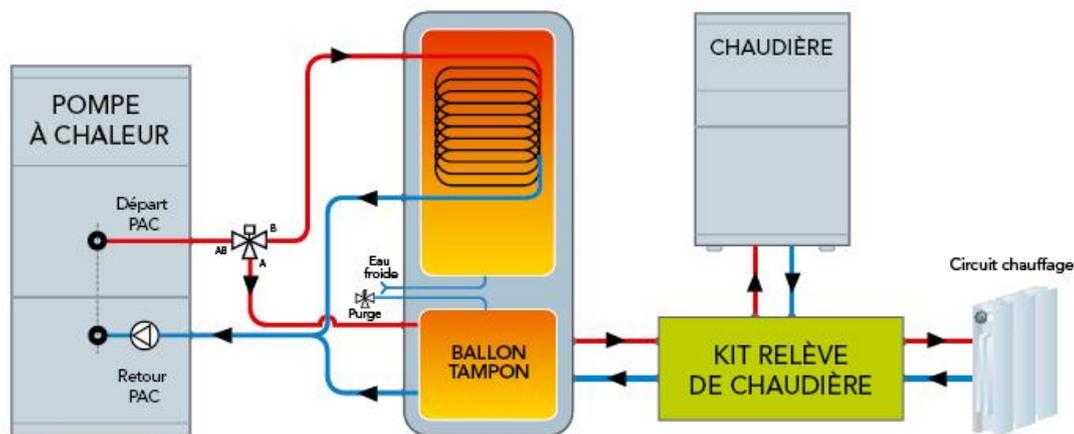
Nombre de zones à chauffer	Configuration	Compatibilité		Schéma de principe	Confort solution	
		Zone 1	Zone 2			
2 zones	<b>Standard Identiques</b> (2 zones découplées) (même type émetteurs + consignes de T°C de confort proches)	 OU  OU  OU 	ET ET ET ET	   		**
	<b>Standard Différentes</b> (2 zones découplées dont une seule mélangée) (types émetteurs différents + consignes de T°C de confort différentes)	 OU  OU  OU 	ET OU OU OU	   		***
	<b>Confort</b> (2 zones découplées et mélangées)	 OU  OU  OU 	ET OU OU OU	   		****
Plus de 2 zones	Nous consulter					

## 5.4.5. Autres configurations possibles

### Mise en cascade de plusieurs pompes à chaleur

Possibilité de mise en cascade de plusieurs pompes à chaleur BBC Silenz (jusqu'à 4).  
Nous consulter pour détails.

### Pompe à chaleur en relève de chaudière



### Pompe à chaleur uniquement pour production ECS

Nombreuses applications pour hôtels, cuisines et restaurants, clubs sportifs etc ...  
Nous consulter pour détails.

### Pompe à chaleur combinée avec installation solaire

Nous consulter pour détails.

### Pompe à chaleur avec option pour chauffage piscine

Nous consulter pour détails.

### Autres applications

Pour toutes demandes spécifiques, AMZAIR industrie possède un bureau d'études avec les compétences pour vous accompagner.

# 6.DIMENSIONNEMENT / DONNEES CALORIFIQUES

## 6.1. INTRO

Il est **impératif de faire une étude thermique du projet** (construction neuve ou rénovation énergétique) pour bien dimensionner votre pompe à chaleur.

Pour les bureaux d'études thermiques, des **fichiers pour le paramétrage des logiciels d'études thermiques** sont disponibles (tableur Excel sur l'espace pro de notre site [www.amzair.eu](http://www.amzair.eu) + base EDIBATEC + ...)

En phase d'avant-projet : **fichier de pré-dimensionnement disponible** (sur l'espace pro de notre site [www.amzair.eu](http://www.amzair.eu)).

## 6.2. COURBES

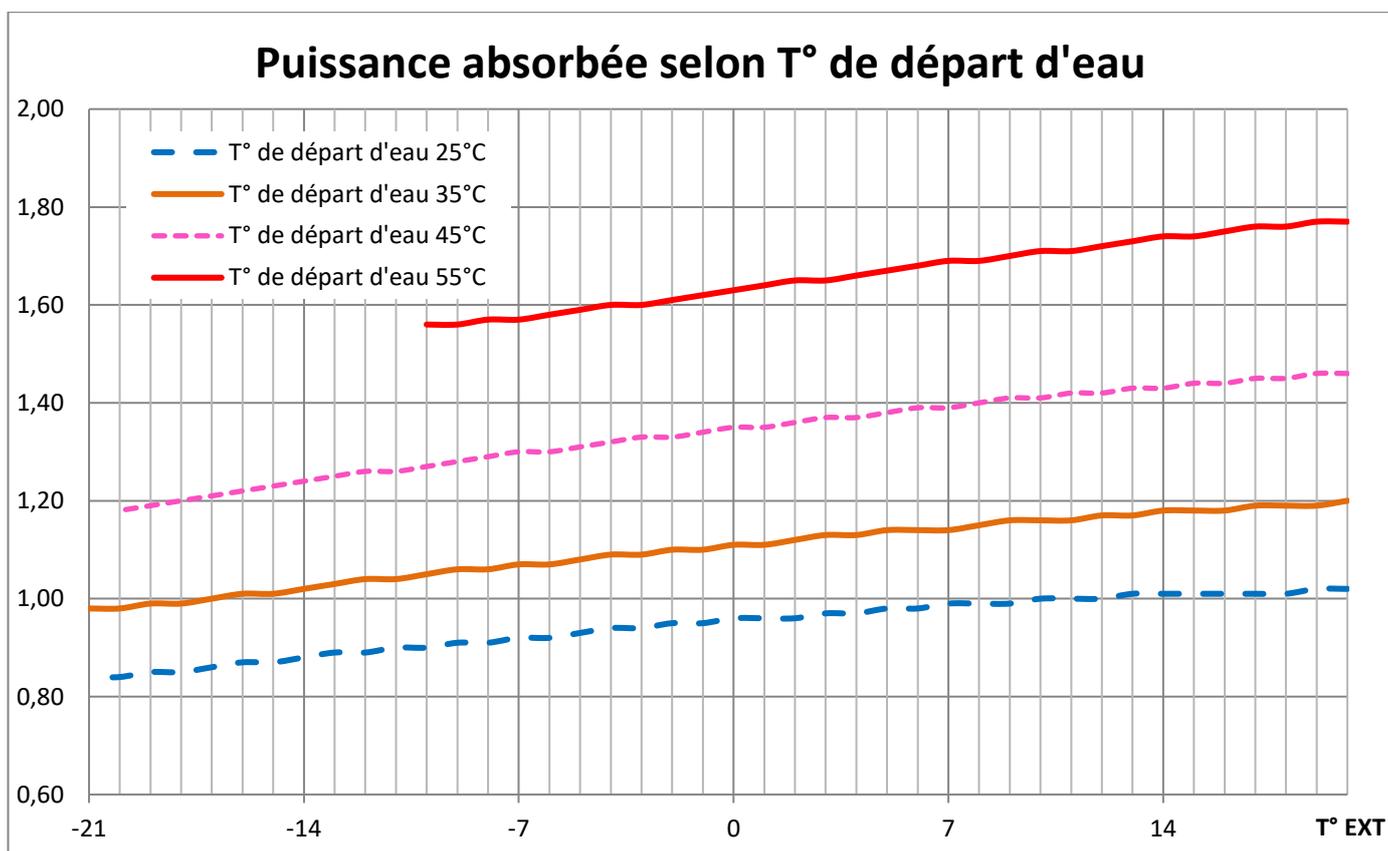
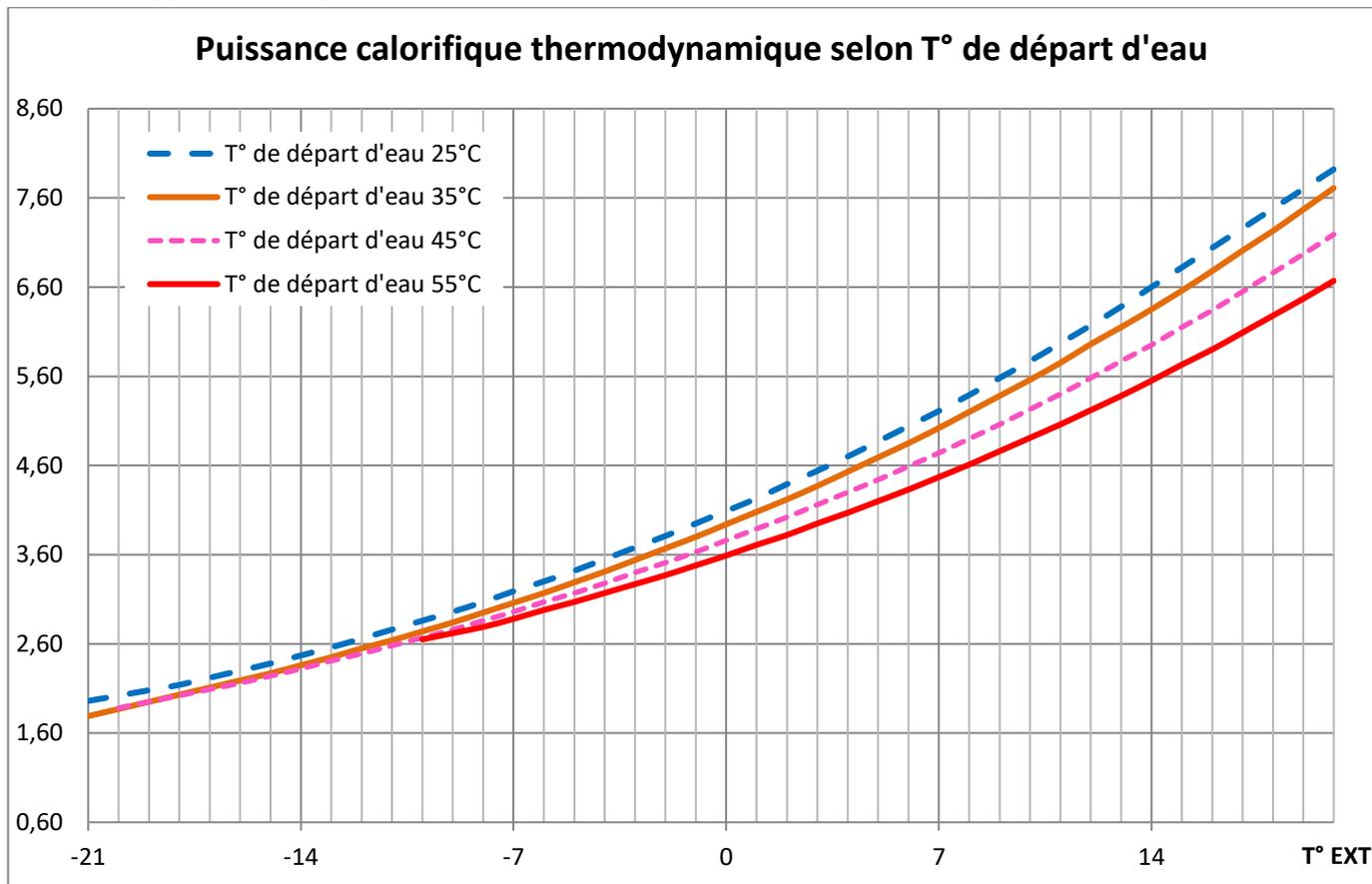
Pour chaque modèle de pompe à chaleur, vous retrouvez dans les pages suivantes :

- a) 3 graphiques de performances en fonction de la température extérieure et de la température de départ de la pompe à chaleur (25, 35, 45 ou 55°C) :
  - La **puissance calorifique** thermodynamique = puissance restituée
  - Le **COP** (coefficient de performance) = puissance restituée / puissance absorbée
  - La **puissance absorbée**
- b) Les **performances en production d'eau chaude sanitaire**.
- c) Les **températures limites de fonctionnement** en fonction de la température de départ de la pompe à chaleur souhaitée (25, 35, 45 ou 55°C).

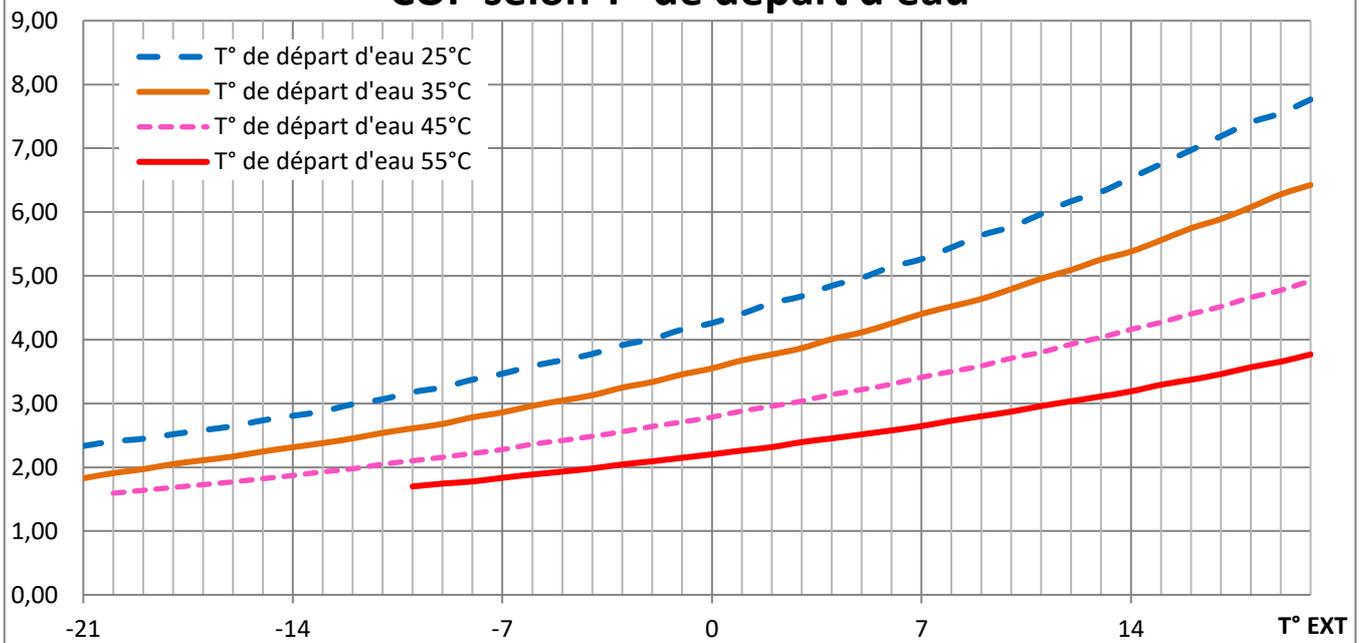
## 6.2.1. BBC SILENZ 05M (monophasé)

**IMPORTANT :** toutes ces performances sont obtenues sans aucun appoint électrique, ce sont uniquement les performances thermodynamiques de la pompe à chaleur.

Pour info : appoint électrique de 3 kW sur ce modèle.



## COP selon T° de départ d'eau



### Températures minimales de fonctionnement

Température de départ d'eau	Température minimales d'air extérieur
25°C	-21°C
35°C	-21°C
45°C	-20°C
55°C	-10°C

### Point certifié en chauffage



Température air extérieur	Régime d'eau	Puissance calorifique	Puissance absorbée	COP	Puissance de veille
7°C	30-35°C	5.02kW	1.14kW	4.4	5W

### PERFORMANCE DE LA POMPE A CHALEUR EN MODE EAU CHAUDE SANITAIRE (ECS) POUR UNE TEMPERATURE EXTERIEUR DE 7°C

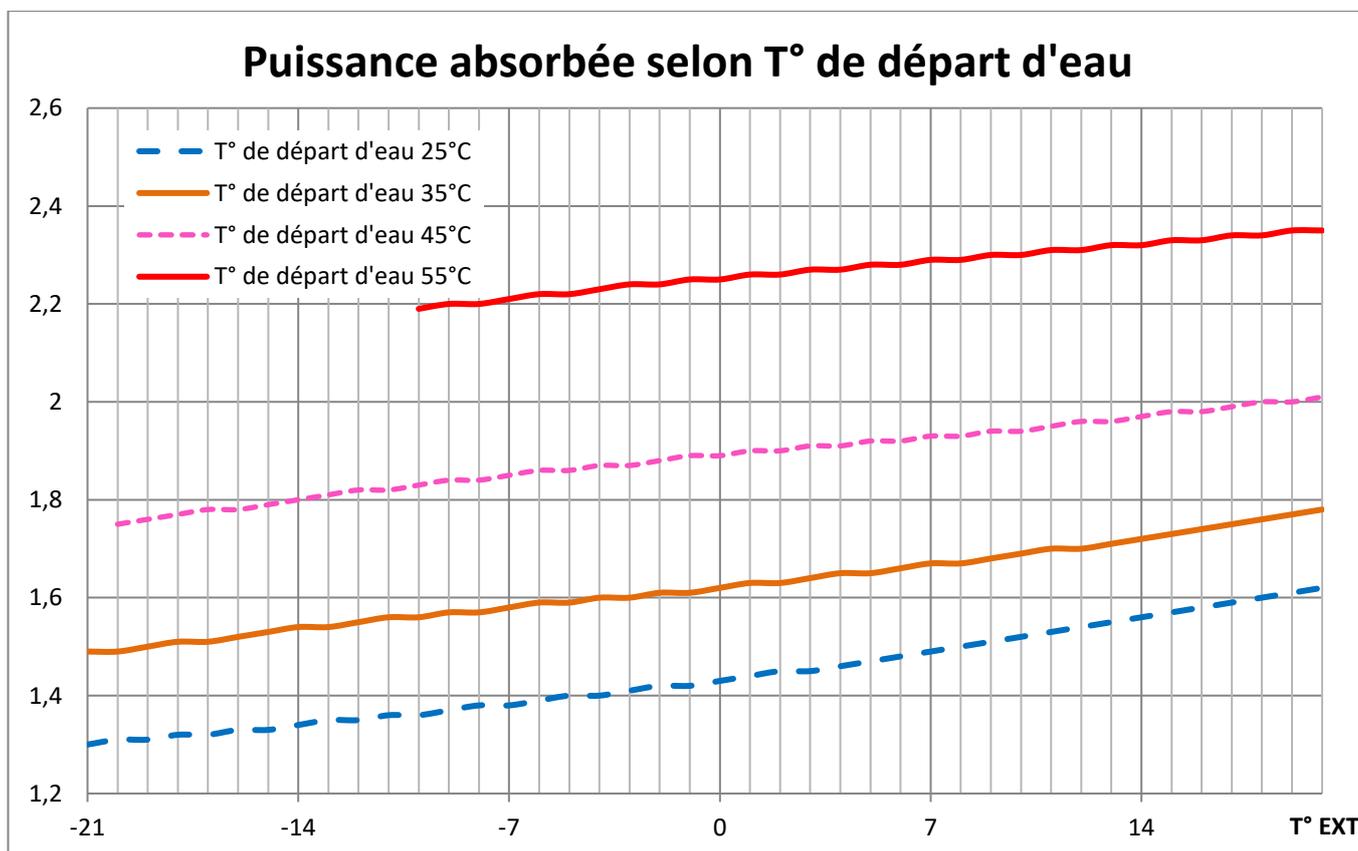
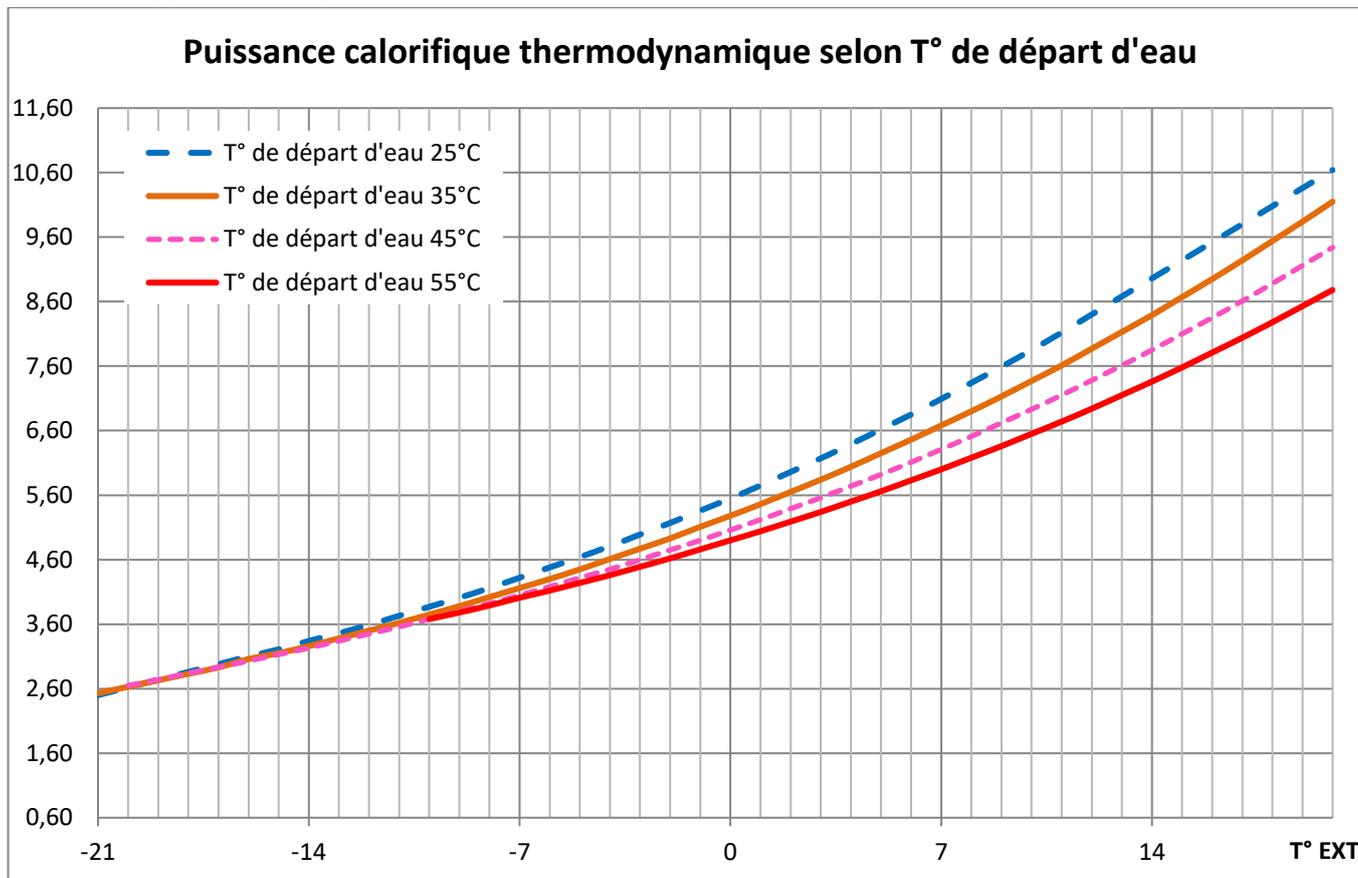


Modèle BBC SILENZ 5 M	Ballon Duo 200	Ballon Duo 300
Cycle de soutirage selon NF EN 16147 (S, M, L, XL, XXL)	L	L
Consigne de température (°C)	55°C	55°C
Type de fonctionnement de la PAC (alterné ou simultané)	Alterné	Alterné
Volume(s) nominal(aux) de stockage (litres)	195	270
Performance ECS certifiée avec ou sans appoint électrique	sans	sans
Durée de mise en température (Th) (h min) de 10 à 55°C	2h 11 min	3h 22 min
Puissance de réserve (Pes) (W)	25,0	30,0
Coefficient de performance (COP dhw)	2,47	2,25
Température d'eau chaude de référence (Twh) (°C)	54,0	54,0
Volume maximum d'eau chaude à 40°C utilisable (V max) (litres) pour un débit de 10l/min	225	260

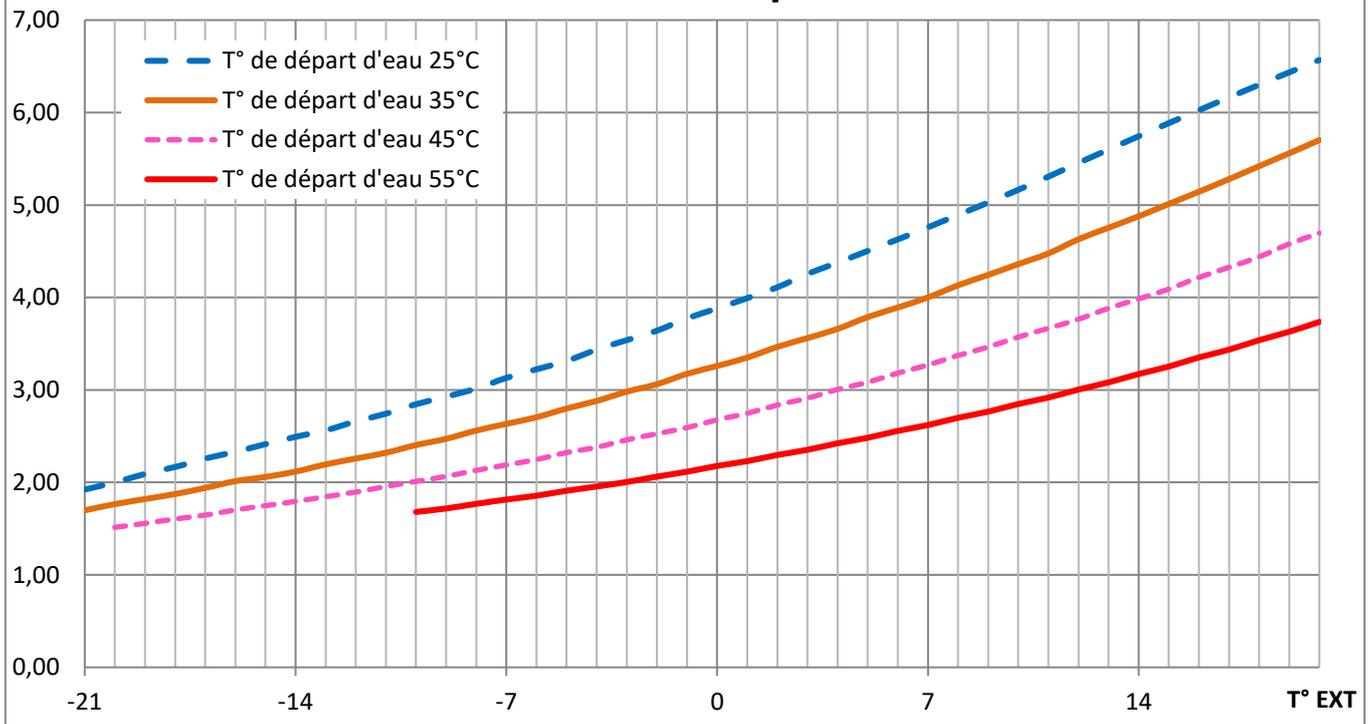
## 6.2.2. BBC SILENZ 07M (monophasé)

**IMPORTANT :** toutes ces performances sont obtenues sans aucun appoint électrique, ce sont uniquement les performances thermodynamiques de la pompe à chaleur.

Pour info : appoint électrique de 3 kW sur ce modèle.



## COP selon T° de départ d'eau



### Températures minimales de fonctionnement

Température de départ d'eau	Température minimales d'air extérieur
25°C	-21°C
35°C	-21°C
45°C	-20°C
55°C	-10°C

### Point certifié en chauffage

Température air extérieur	Régime d'eau	Puissance calorifique	Puissance absorbée	COP	Puissance de veille
7°C	30-35°C	6,68kW	1,67kW	4	5W

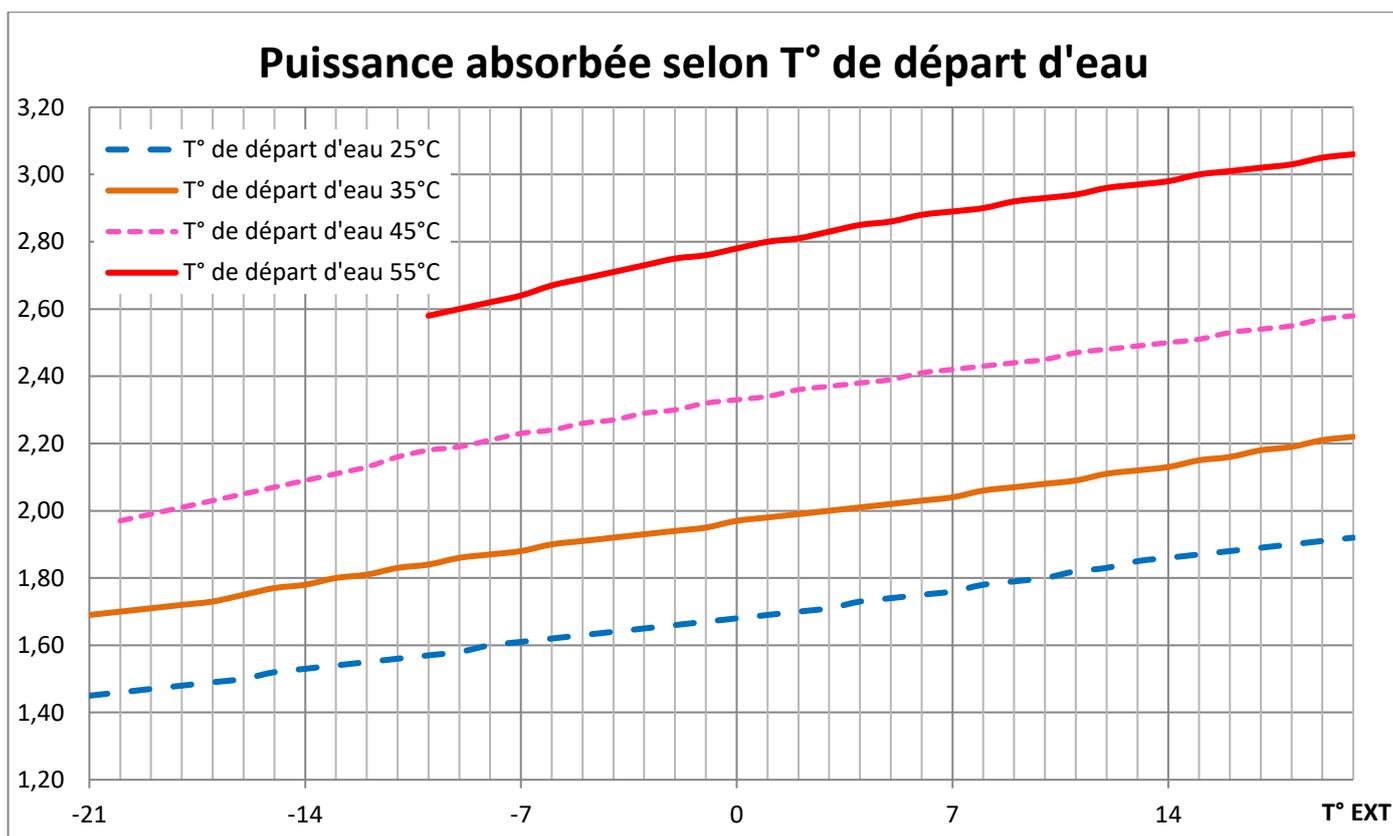
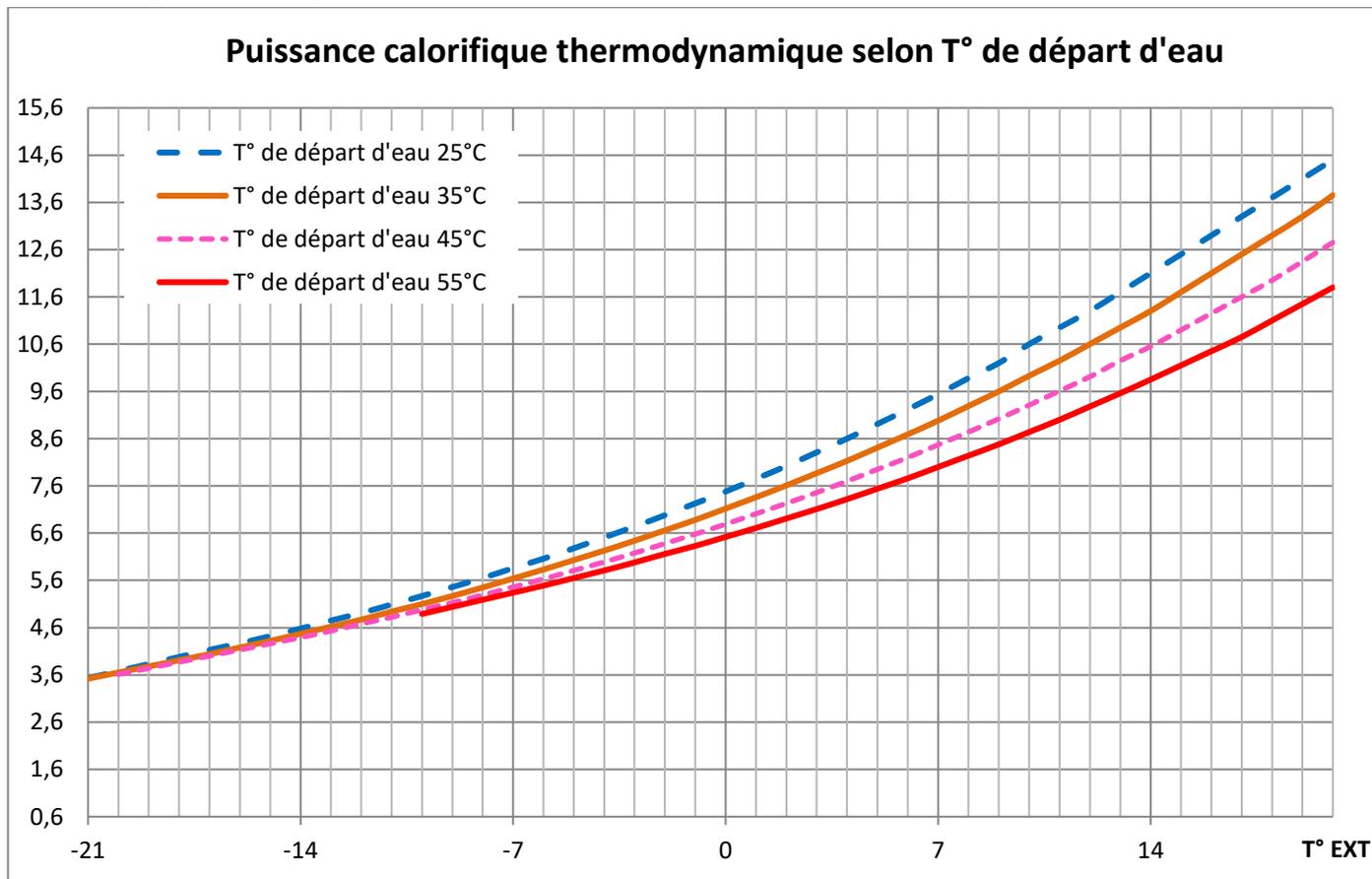
### PERFORMANCE DE LA POMPE A CHALEUR EN MODE EAU CHAUDE SANITAIRE (ECS) POUR UNE TEMPERATURE EXTERIEUR DE 7°C

Modèle BBC SILENZ 7 M	Ballon Duo 200	Ballon Duo 300
Cycle de soutirage selon NF EN 16147 (S, M, L, XL, XXL)	L	L
Consigne de température (°C)	55°C	55°C
Type de fonctionnement de la PAC (alterné ou simultané)	Alterné	Alterné
Volume(s) nominal(aux) de stockage (litres)	195	300
Performance ECS certifiée avec ou sans appoint électrique	sans	sans
Durée de mise en température (Th) (h min) de 10 à 55°C	1h 34 min	2h 24 min
Puissance de réserve (Pes) (W)	25,0	30,0
Coefficient de performance (COP dhw)	2,47	2,44
Température d'eau chaude de référence (Twh) (°C)	54,0	54,0
Volume maximum d'eau chaude à 40°C utilisable (V max) (litres) pour un débit de 10l/min	225,0	260,0

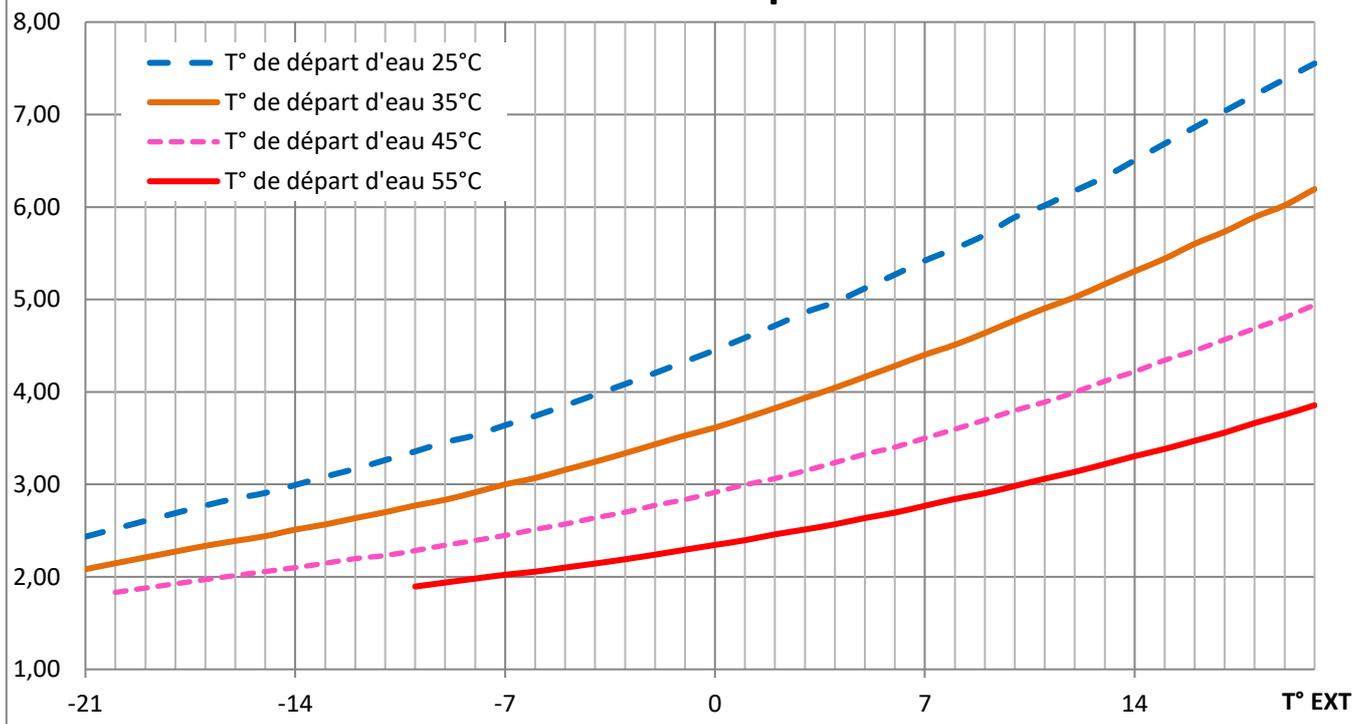
### 6.2.3. BBC SILENZ 09M (monophasé)

**IMPORTANT :** toutes ces performances sont obtenues sans aucun appoint électrique, ce sont uniquement les performances thermodynamiques de la pompe à chaleur.

**Pour info :** appoint électrique de 6 kW sur ce modèle.



## COP selon T° de départ d'eau



### Températures minimales de fonctionnement

Température de départ d'eau	Température minimales d'air extérieur
25°C	-21°C
35°C	-21°C
45°C	-20°C
55°C	-10°C

### Point certifié en chauffage



Température air extérieur	Régime d'eau	Puissance calorifique	Puissance absorbée	COP	Puissance de veille
7°C	30-35°C	8,98kW	2,04kW	4,4	5W

### PERFORMANCE DE LA POMPE A CHALEUR EN MODE EAU CHAUDE SANITAIRE (ECS) POUR UNE TEMPERATURE EXTERIEUR DE 7°C

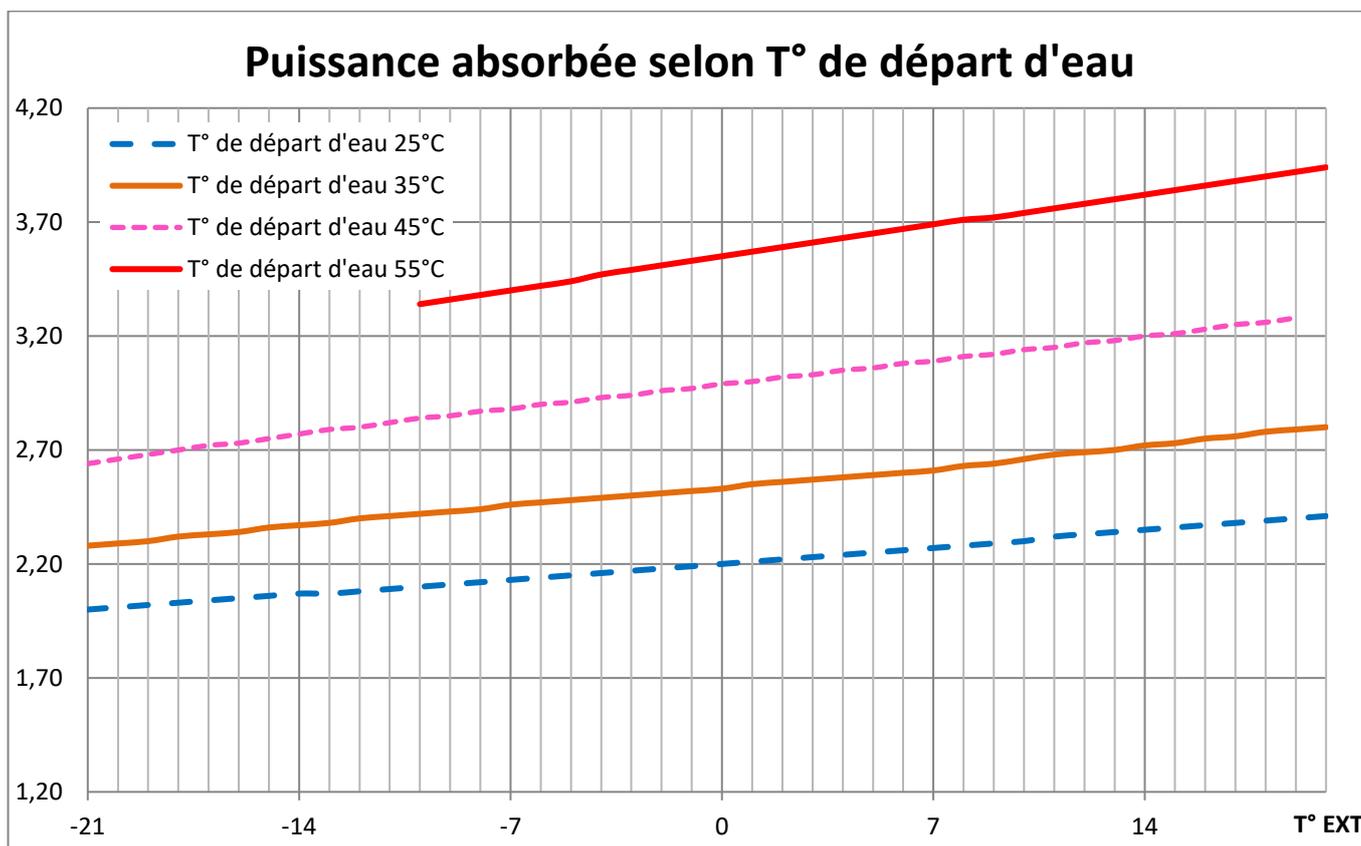
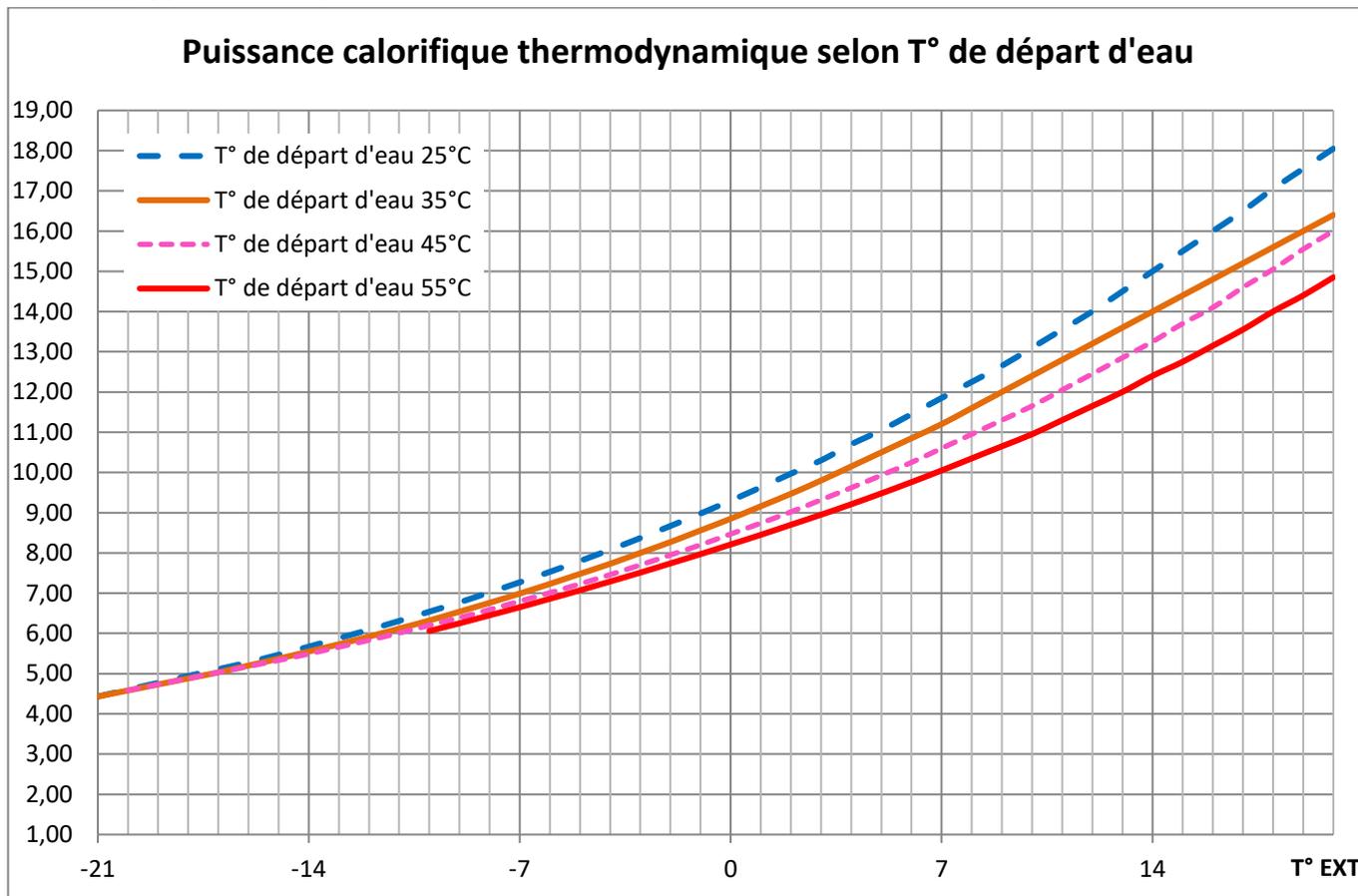


Modèle BBC SILENZ 9 M	Ballon Duo 200	Ballon Duo 300
Cycle de soutirage selon NF EN 16147 (S, M, L, XL, XXL)	L	L
Consigne de température (°C)	55°C	55°C
Type de fonctionnement de la PAC (alterné ou simultané)	Alterné	Alterné
Volume(s) nominal(aux) de stockage (litres)	195	300
Performance ECS certifiée avec ou sans appoint électrique	sans	sans
Durée de mise en température (Th) (h min) de 10 à 55°C	1h 13 min	1h 52min
Puissance de réserve (Pes) (W)	25,0	30,0
Coefficient de performance (COP dhw)	2,47	2,47
Température d'eau chaude de référence (Twh) (°C)	54,0	54,0
Volume maximum d'eau chaude à 40°C utilisable (V max) (litres) pour un débit de 10l/min	225,0	260,0

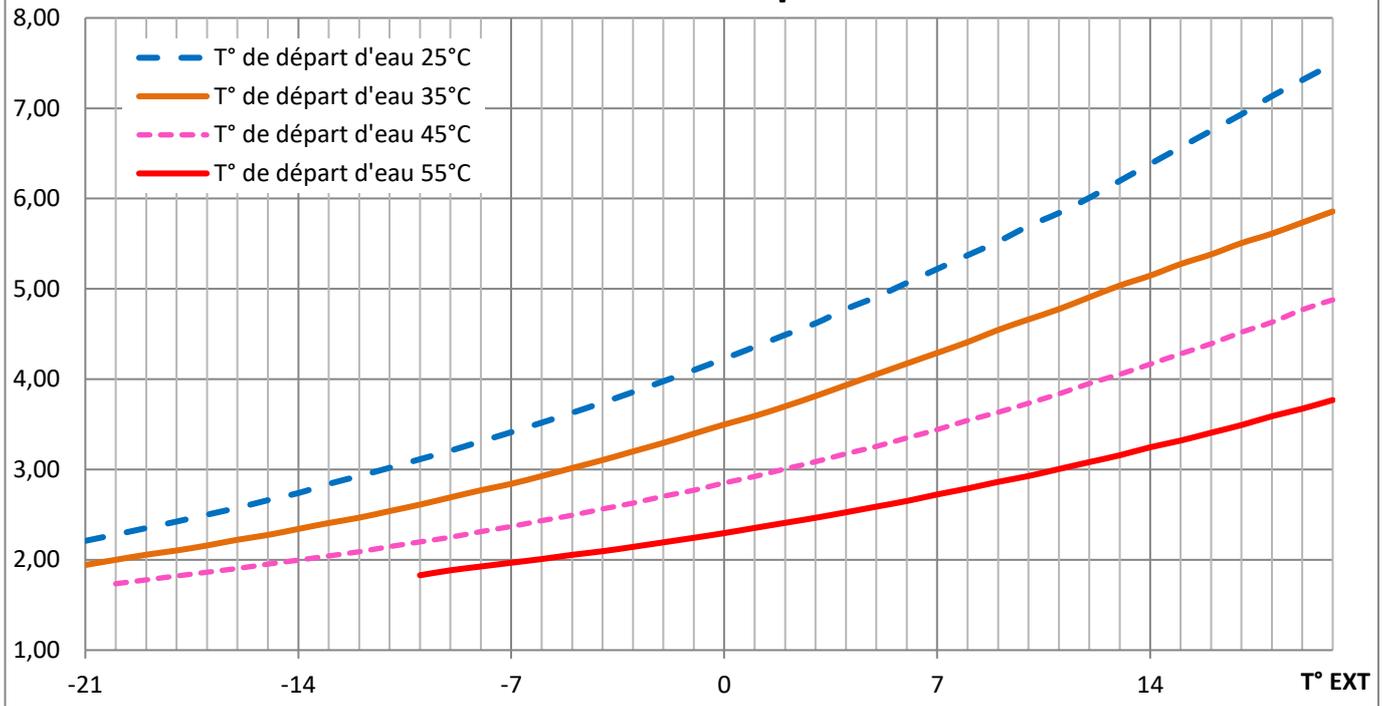
## 6.2.4. BBC SILENZ 12M (monophasé)

**IMPORTANT :** toutes ces performances sont obtenues sans aucun appoint électrique, ce sont uniquement les performances thermodynamiques de la pompe à chaleur.

Pour info : appoint électrique de 6 kW sur ce modèle.



## COP selon T° de départ d'eau



### Températures minimales de fonctionnement

Température de départ d'eau	Température minimales d'air extérieur
25°C	-21°C
35°C	-21°C
45°C	-20°C
55°C	-10°C

### Point certifié en chauffage



Température air extérieur	Régime d'eau	Puissance calorifique	Puissance absorbée	COP	Puissance de veille
7°C	30-35°C	11,20kW	2,61kW	4,29	5W

### PERFORMANCE DE LA POMPE A CHALEUR EN MODE EAU CHAUDE SANITAIRE (ECS) POUR UNE TEMPERATURE EXTERIEUR DE 7°C

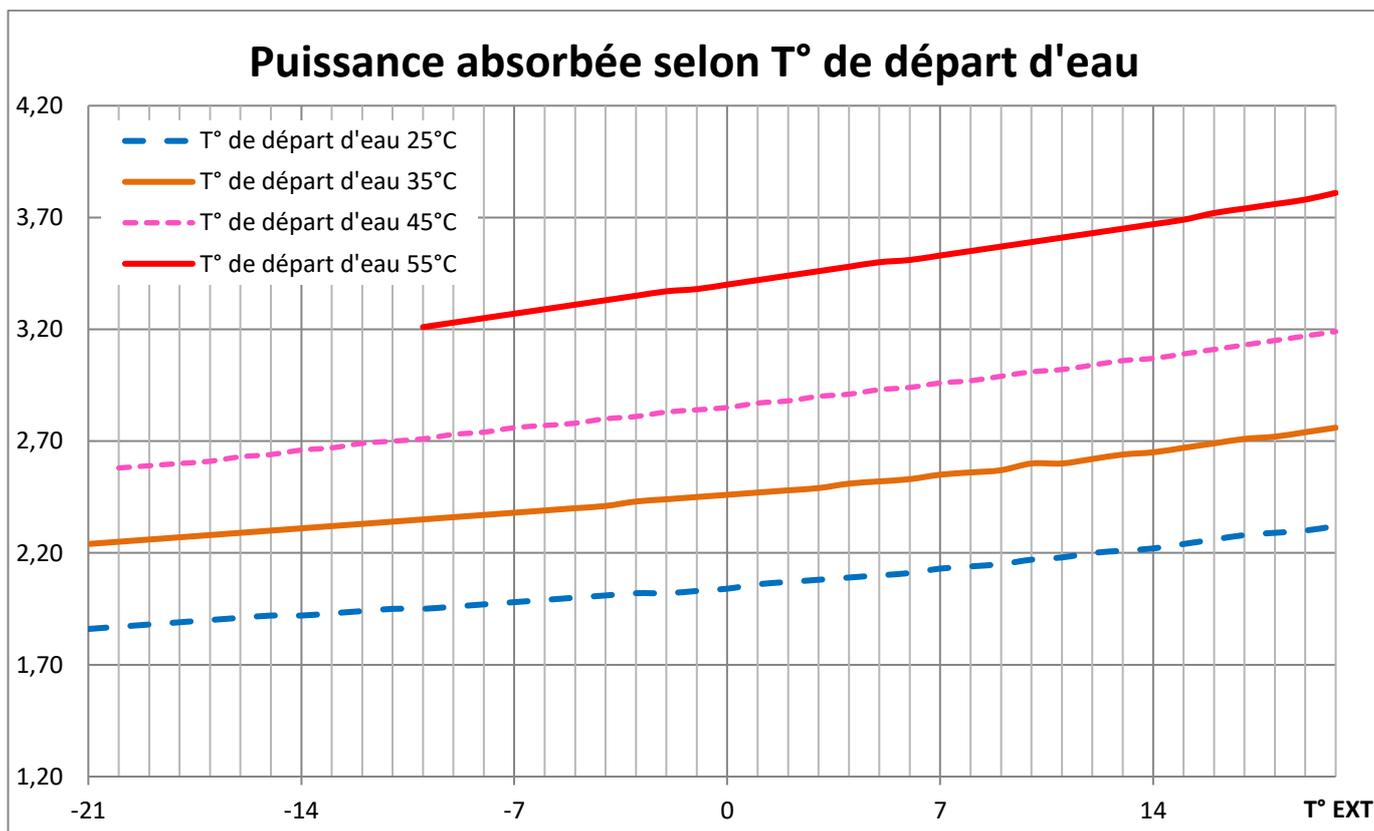
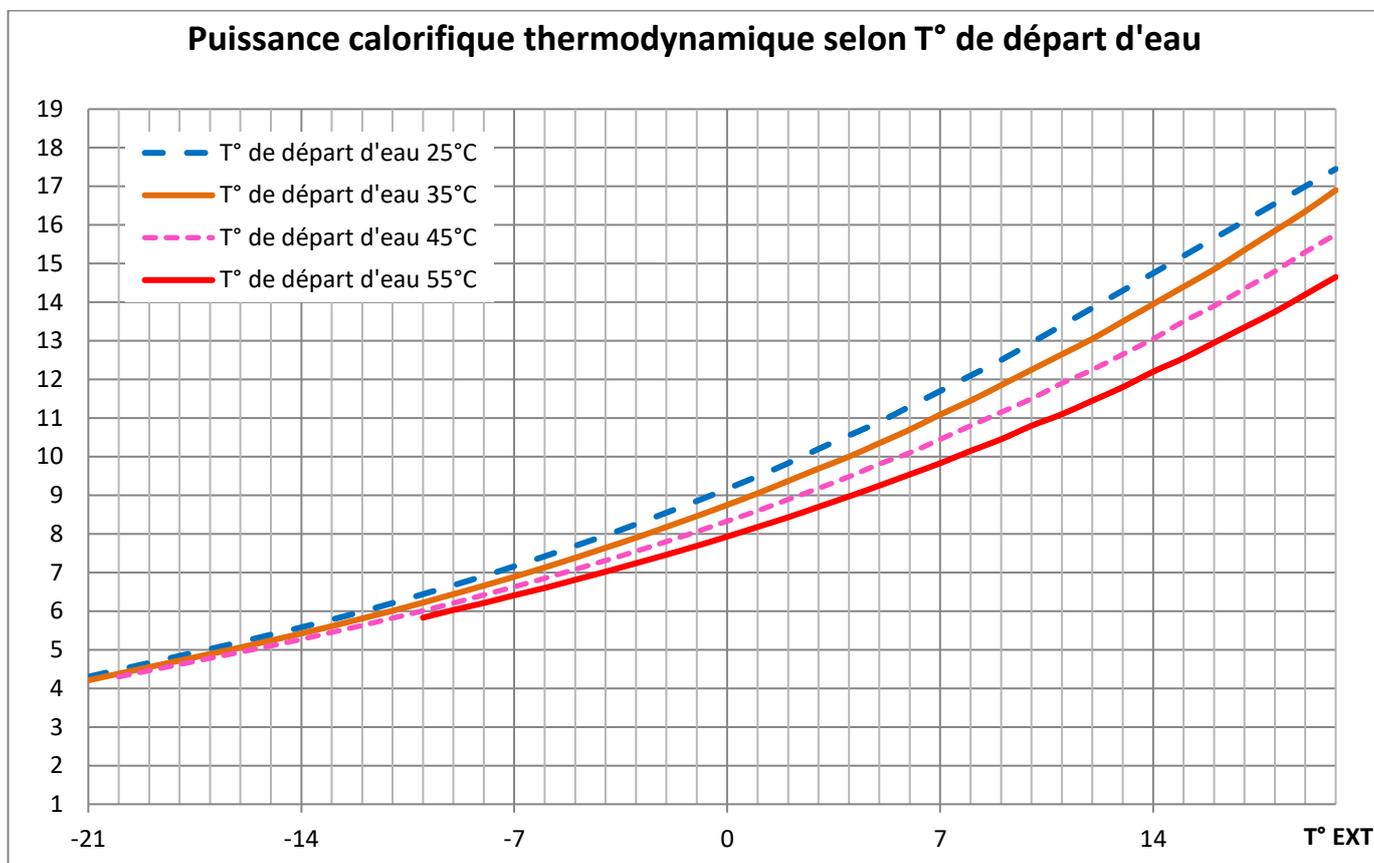


Modèle BBC SILENZ 12 M	Ballon Duo 200	Ballon Duo 300
Cycle de soutirage selon NF EN 16147 (S, M, L, XL, XXL)	L	L
Consigne de température (°C)	55°C	55°C
Type de fonctionnement de la PAC (alterné ou simultané)	Alterné	Alterné
Volume(s) nominal(aux) de stockage (litres)	195	300
Performance ECS certifiée avec ou sans appoint électrique	sans	sans
Durée de mise en température (Th) (h min) de 10 à 55°C	0h 54 min	1h 24 min
Puissance de réserve (Pes) (W)	25,0	30,0
Coefficient de performance (COP dhw)	2,5	2,56
Température d'eau chaude de référence (Twh) (°C)	54,0	54,0
Volume maximum d'eau chaude à 40°C utilisable (V max) (litres) pour un débit de 10l/min	225,0	260,0

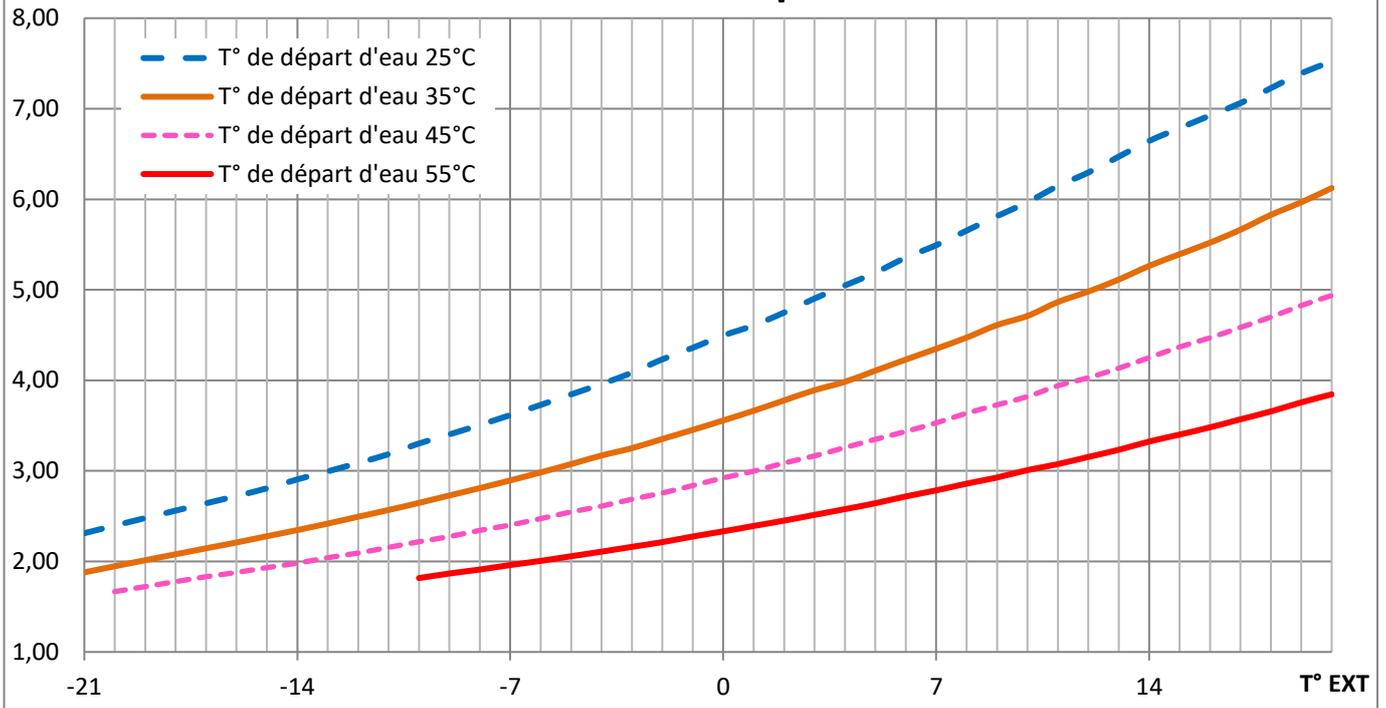
## 6.2.5. BBC SILENZ 12T (triphasé)

**IMPORTANT :** toutes ces performances sont obtenues sans aucun appoint électrique, ce sont uniquement les performances thermodynamiques de la pompe à chaleur.

Pour info : appoint électrique de 6 kW sur ce modèle.



## COP selon T° de départ d'eau



### Températures minimales de fonctionnement

Température de départ d'eau	Température minimales d'air extérieur
25°C	-21°C
35°C	-21°C
45°C	-20°C
55°C	-10°C

### Point certifié en chauffage

Température air extérieur	Régime d'eau	Puissance calorifique	Puissance absorbée	COP	Puissance de veille
7°C	30-35°C	11,09kW	2,55kW	4,35	5W

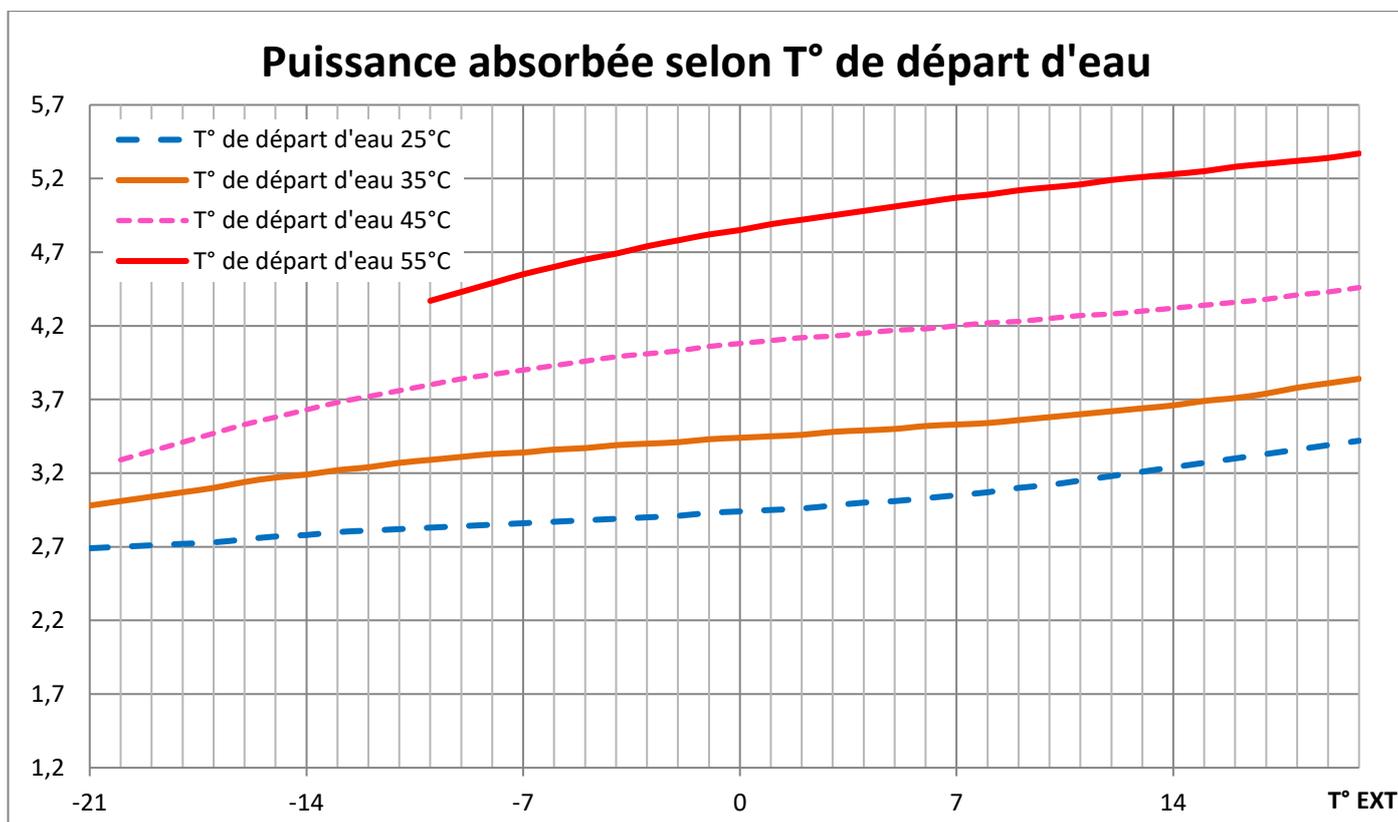
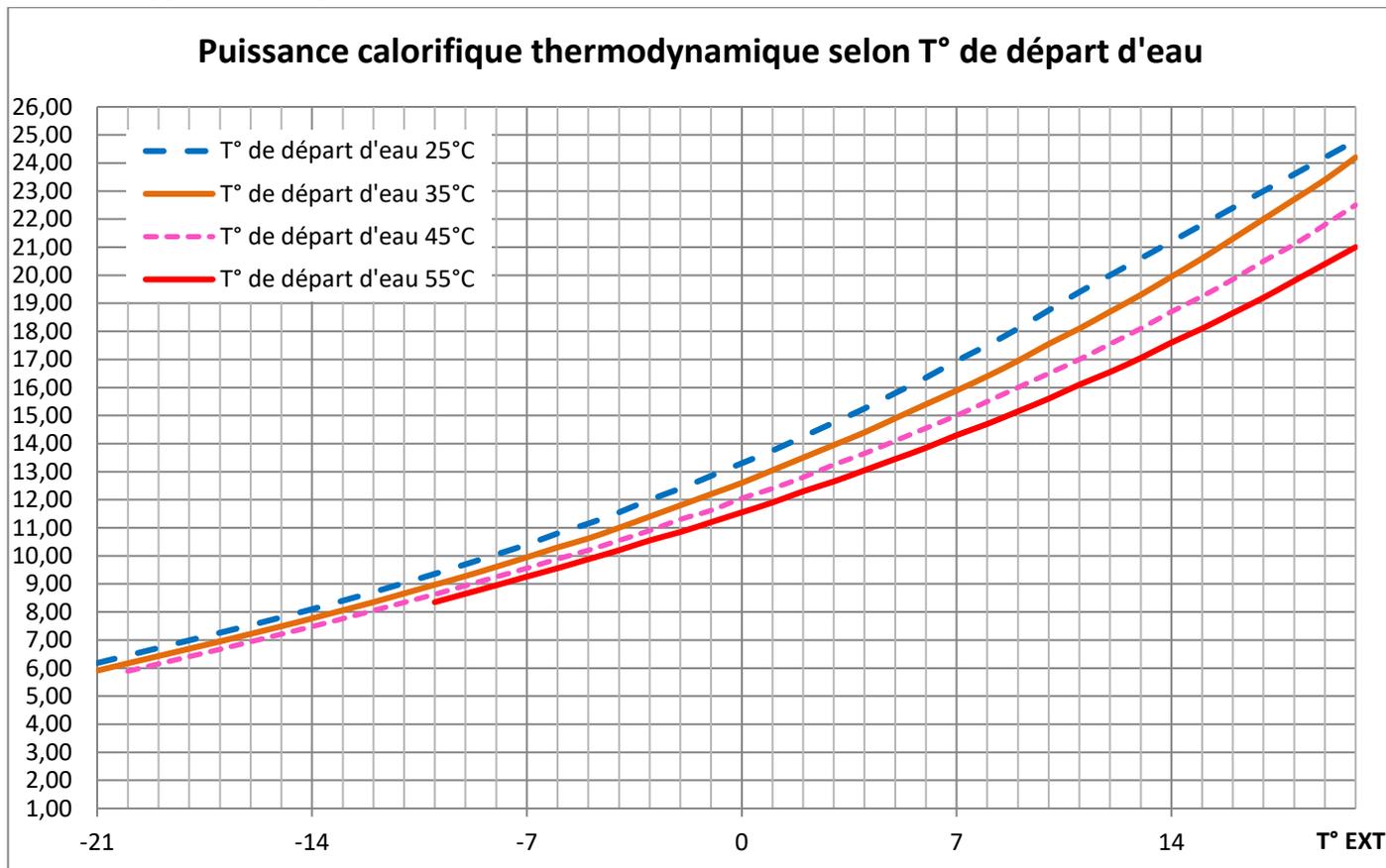
### PERFORMANCE DE LA POMPE A CHALEUR EN MODE EAU CHAUDE SANITAIRE (ECS) POUR UNE TEMPERATURE EXTERIEUR DE 7°C

Modèle BBC SILENZ 12T	Ballon Duo 200	Ballon Duo 300
Cycle de soutirage selon NF EN 16147 (S, M, L, XL, XXL)	L	L
Consigne de température (°C)	55°C	55°C
Type de fonctionnement de la PAC (alterné ou simultané)	Alterné	Alterné
Volume(s) nominal(aux) de stockage (litres)	195	300
Performance ECS certifiée avec ou sans appoint électrique	sans	sans
Durée de mise en température (Th) (h min) de 10 à 55°C	0h 54 min	1h 24 min
Puissance de réserve (Pes) (W)	25,0	30,0
Coefficient de performance (COP dhw)	2,5	2,56
Température d'eau chaude de référence (Twh) (°C)	54,0	54,0
Volume maximum d'eau chaude à 40°C utilisable (V max) (litres) pour un débit de 10l/min	225,0	260,0

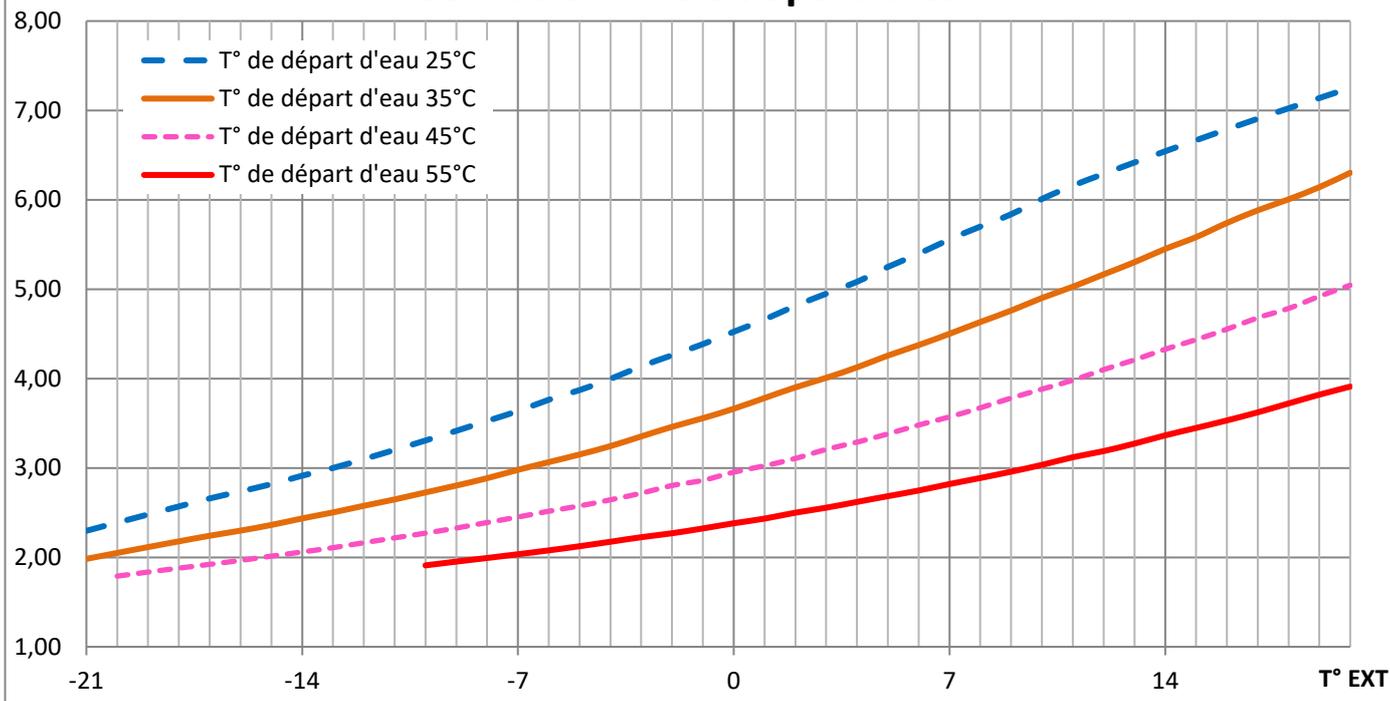
## 6.2.6. BBC SILENZ 15M (monophasé)

**IMPORTANT :** toutes ces performances sont obtenues sans aucun appoint électrique, ce sont uniquement les performances thermodynamiques de la pompe à chaleur.

Pour info : appoint électrique de 6 kW sur ce modèle.



## COP selon T° de départ d'eau



### Températures minimales de fonctionnement

Température de départ d'eau	Température minimales d'air extérieur
25°C	-21°C
35°C	-21°C
45°C	-20°C
55°C	-10°C

### Point certifié en chauffage

Température air extérieur	Régime d'eau	Puissance calorifique	Puissance absorbée	COP	Puissance de veille
7°C	30-35°C	15,89kW	3,53kW	4,5	5W

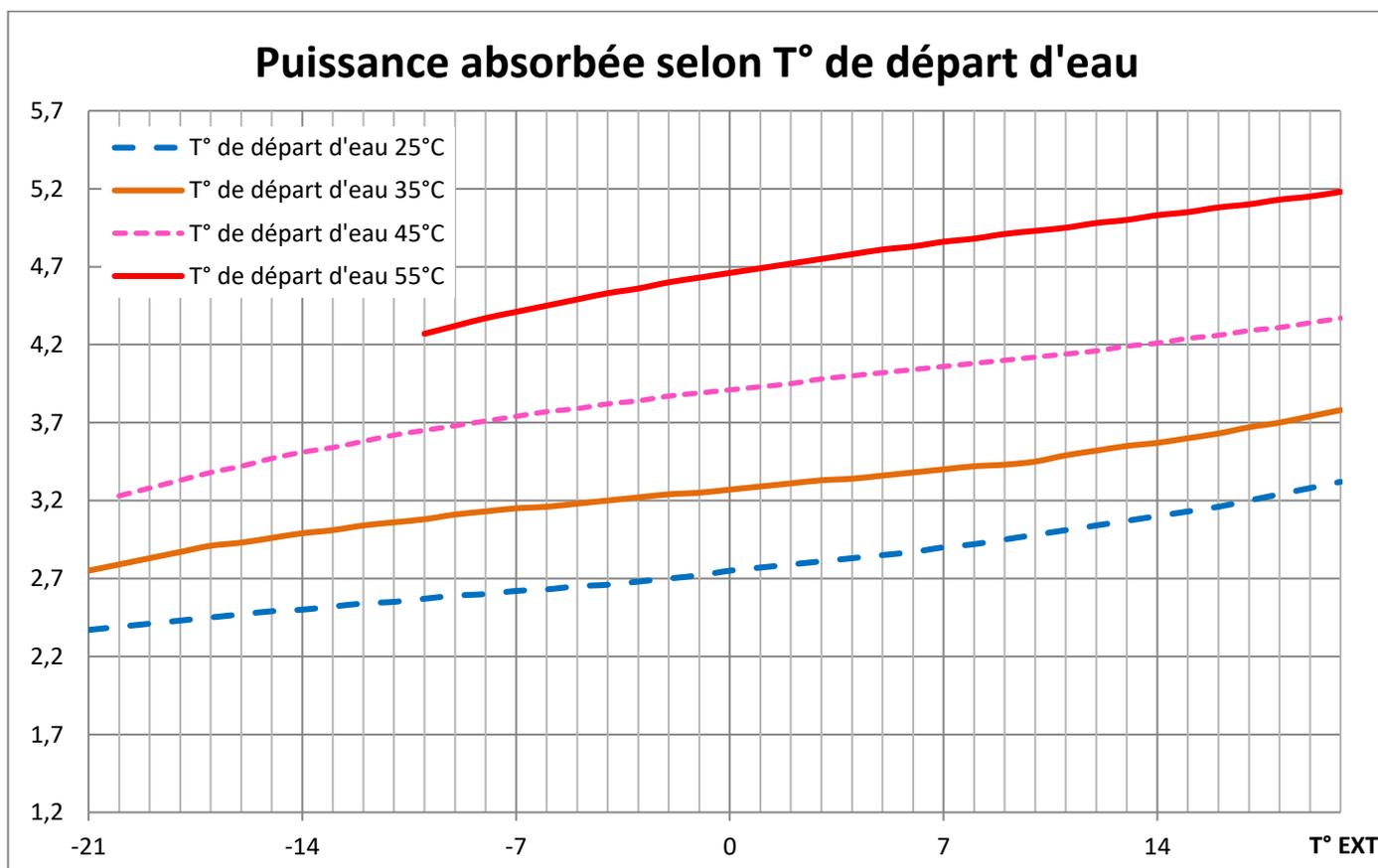
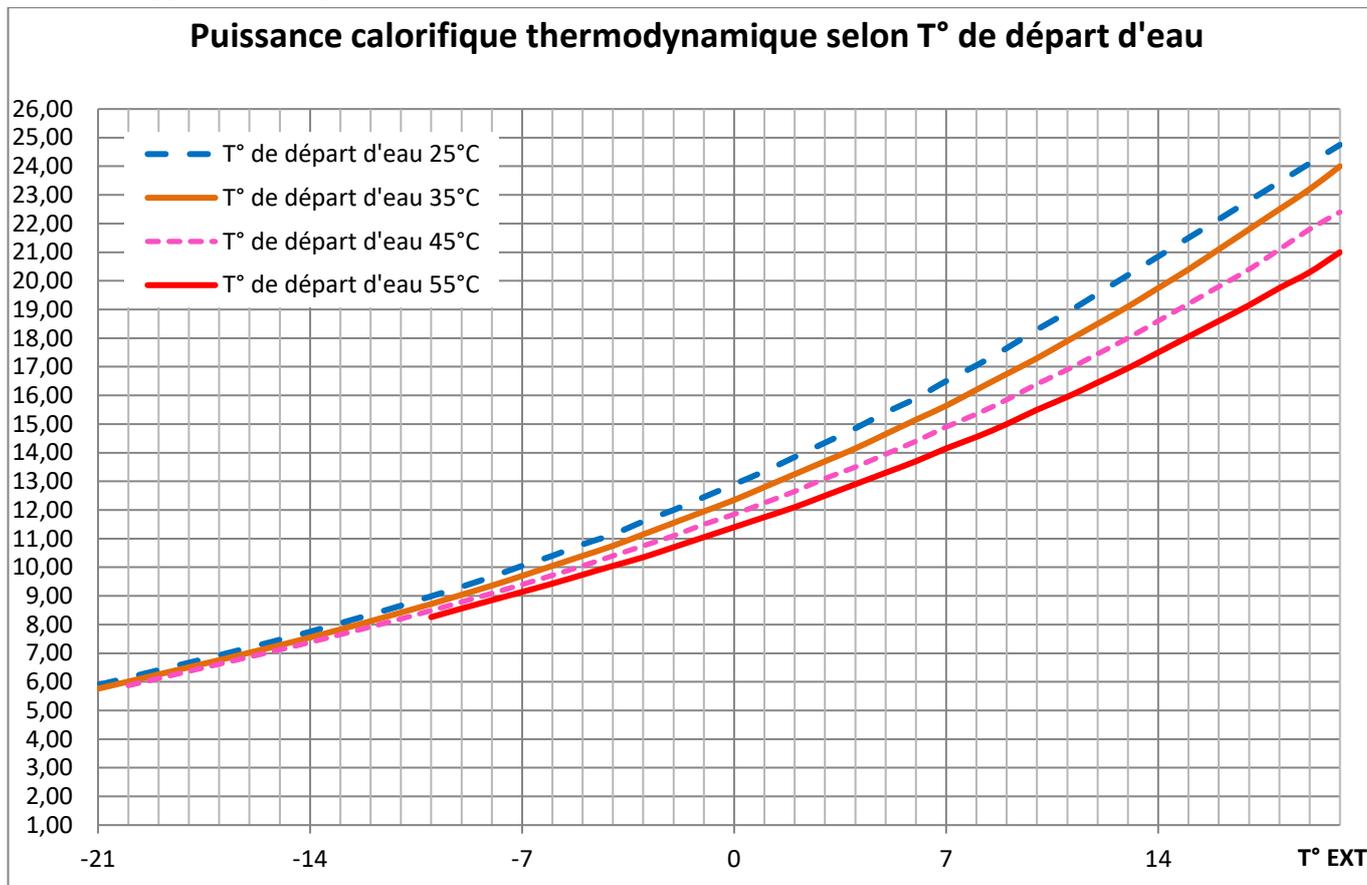
### PERFORMANCE DE LA POMPE A CHALEUR EN MODE EAU CHAUDE SANITAIRE (ECS) POUR UNE TEMPERATURE EXTERIEUR DE 7°C

Modèle BBC SILENZ 15M	Ballon Duo 200	Ballon Duo 300
Cycle de soutirage selon NF EN 16147 (S, M, L, XL, XXL)	L	L
Consigne de température (°C)	55°C	55°C
Type de fonctionnement de la PAC (alterné ou simultané)	Alterné	Alterné
Volume(s) nominal(aux) de stockage (litres)	195	300
Performance ECS certifiée avec ou sans appoint électrique	sans	sans
Durée de mise en température (Th) (h min) de 10 à 55°C	46 min	1h 12 min
Puissance de réserve (Pes) (W)	25,0	30,0
Coefficient de performance (COP dhw)	2,47	2,5
Température d'eau chaude de référence (Twh) (°C)	54,0	54,0
Volume maximum d'eau chaude à 40°C utilisable (V max) (litres) pour un débit de 10l/min	225,0	260,0

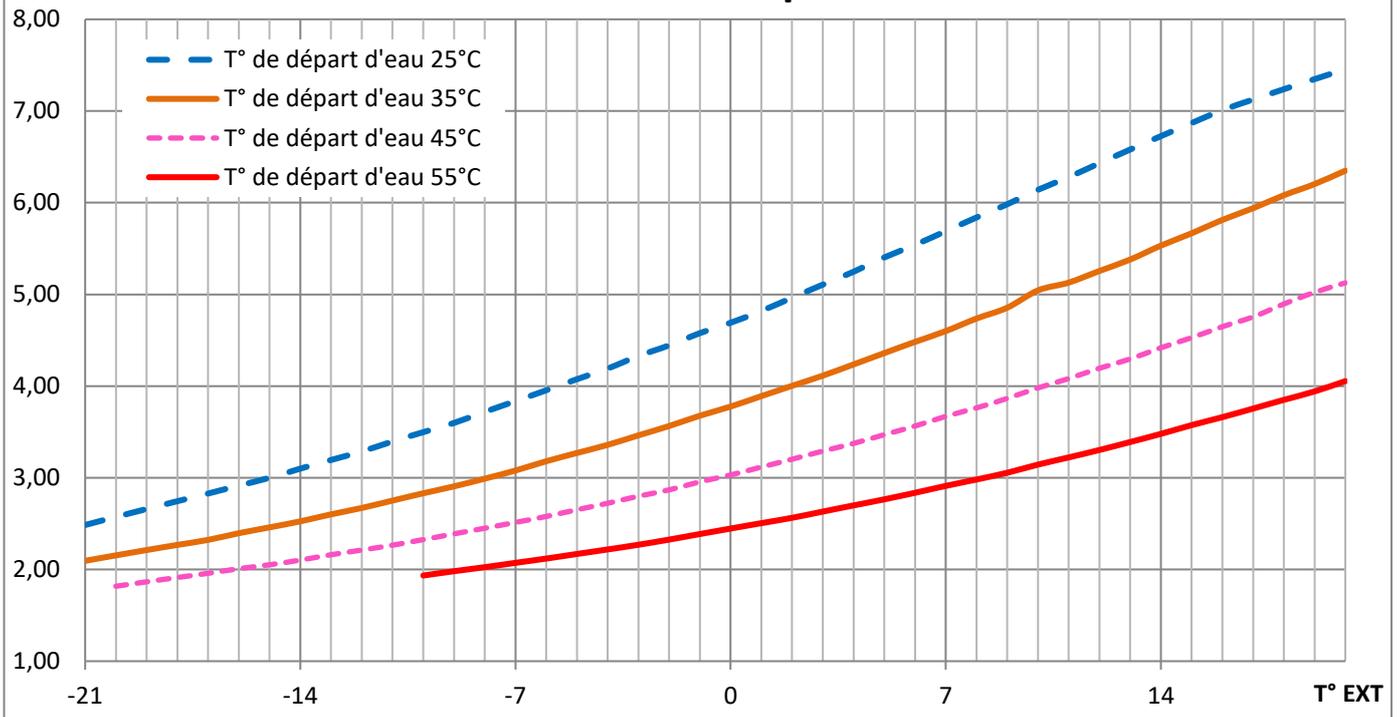
## 6.2.7. BBC SILENZ 15T (triphasé)

**IMPORTANT :** toutes ces performances sont obtenues sans aucun appoint électrique, ce sont uniquement les performances thermodynamiques de la pompe à chaleur.

**Pour info :** appoint électrique de 6 kW sur ce modèle.



## COP selon T° de départ d'eau



### Températures minimales de fonctionnement

Température de départ d'eau	Température minimales d'air extérieur
25°C	-21°C
35°C	-21°C
45°C	-20°C
55°C	-10°C

### Point certifié en chauffage

Température air extérieur	Régime d'eau	Puissance calorifique	Puissance absorbée	COP	Puissance de veille
7°C	30-35°C	15,64kW	3,4kW	4,6	5W

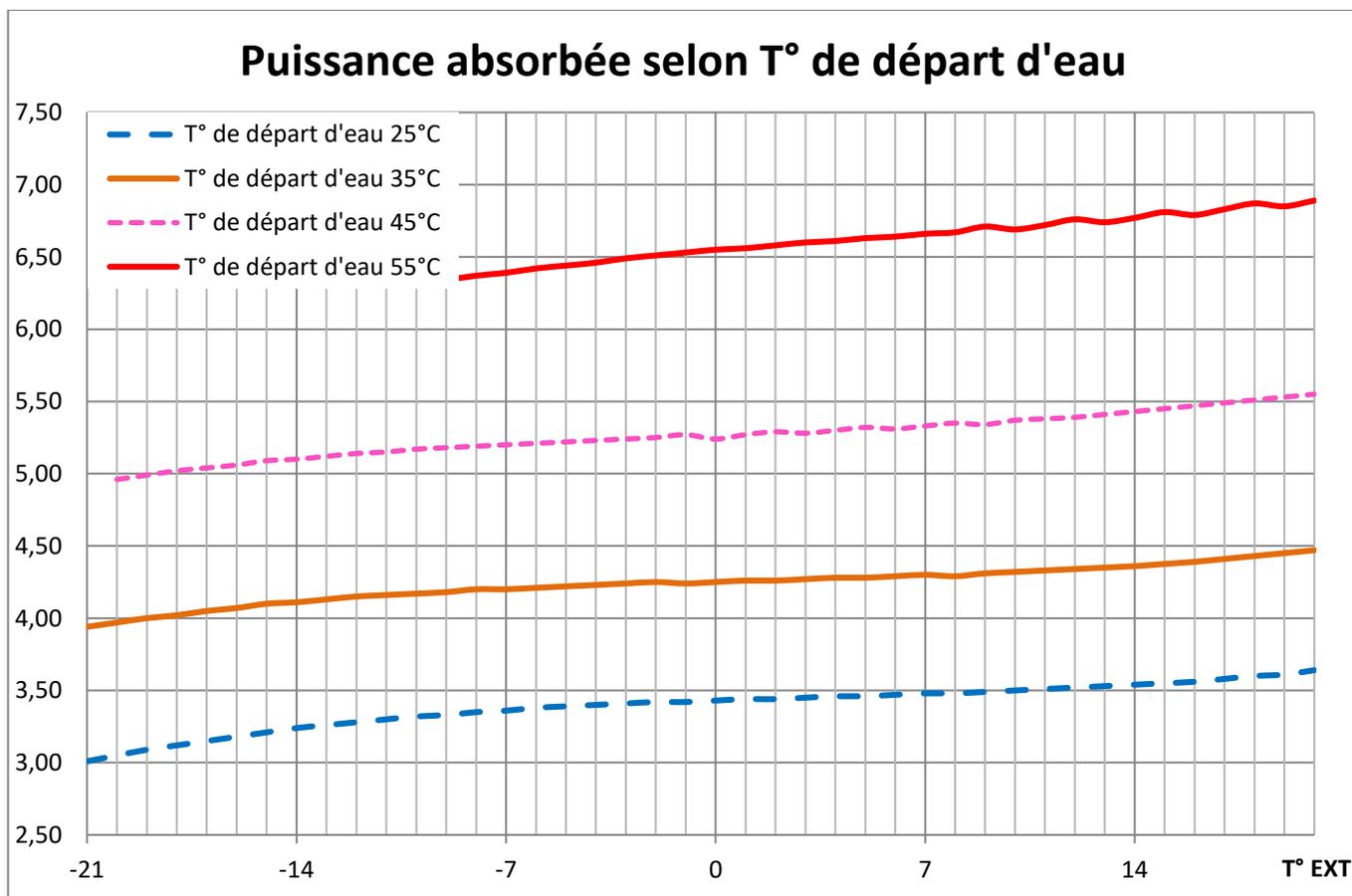
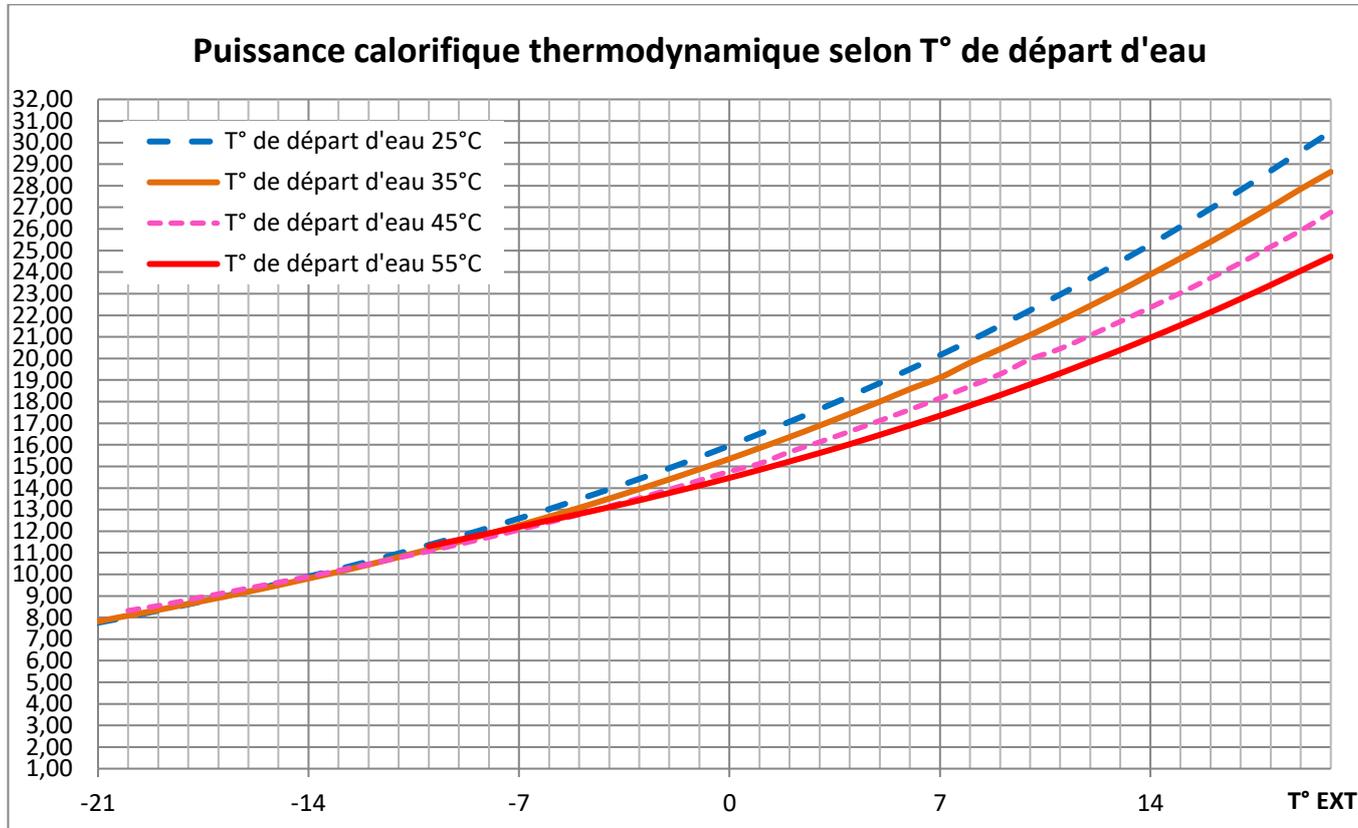
### PERFORMANCE DE LA POMPE A CHALEUR EN MODE EAU CHAUDE SANITAIRE (ECS) POUR UNE TEMPERATURE EXTERIEUR DE 7°C

Modèle BBC SILENZ 15T	Ballon Duo 200	Ballon Duo 300
Cycle de soutirage selon NF EN 16147 (S, M, L, XL, XXL)	L	L
Consigne de température (°C)	55°C	55°C
Type de fonctionnement de la PAC (alterné ou simultané)	Alterné	Alterné
Volume(s) nominal(aux) de stockage (litres)	195	300
Performance ECS certifiée avec ou sans appoint électrique	sans	sans
Durée de mise en température (Th) (h min) de 10 à 55°C	46 min	1h 12 min
Puissance de réserve (Pes) (W)	25,0	30,0
Coefficient de performance (COP dhw)	2,47	2,5
Température d'eau chaude de référence (Twh) (°C)	54,0	54,0
Volume maximum d'eau chaude à 40°C utilisable (V max) (litres) pour un débit de 10l/min	225,0	260,0

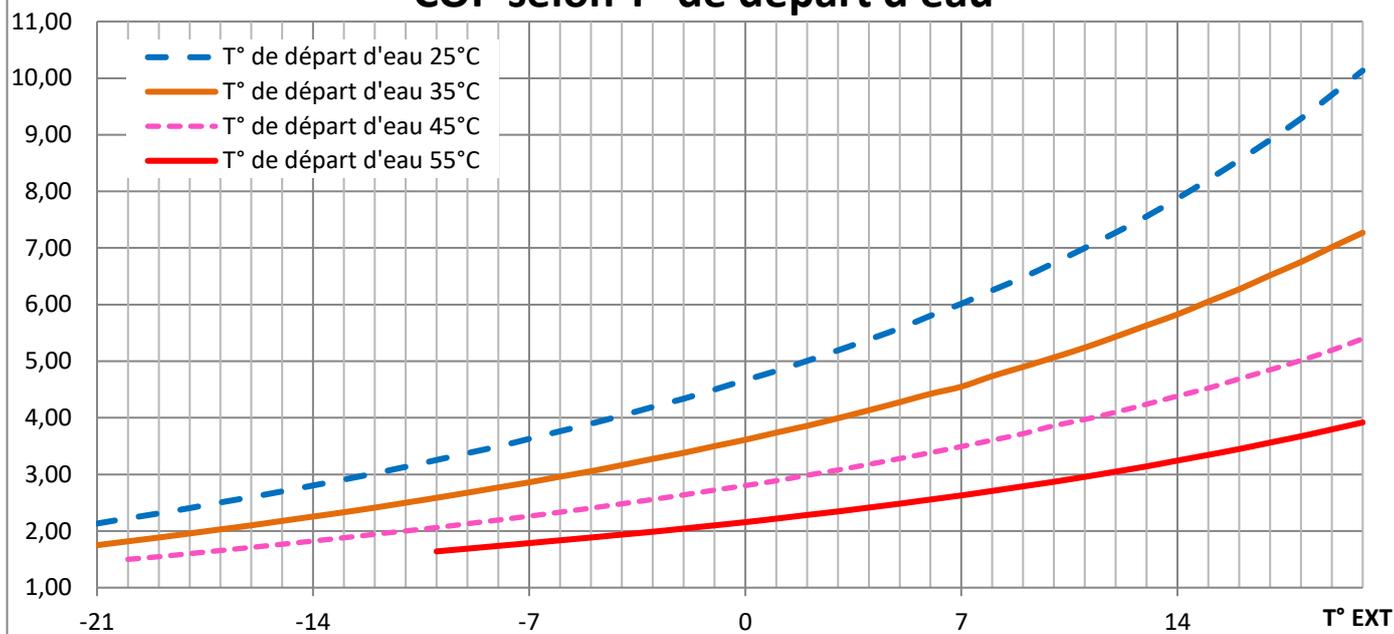
## 6.2.8. BBC SILENZ 19M (monophasé)

**IMPORTANT :** toutes ces performances sont obtenues sans aucun appoint électrique, ce sont uniquement les performances thermodynamiques de la pompe à chaleur.

Pour info : appoint électrique de 6 kW sur ce modèle.



## COP selon T° de départ d'eau



### Températures minimales de fonctionnement

Température de départ d'eau	Température minimales d'air extérieur
25°C	-21°C
35°C	-21°C
45°C	-20°C
55°C	-10°C

### Point certifié en chauffage



Température air extérieur	Régime d'eau	Puissance calorifique	Puissance absorbée	COP	Puissance de veille
7°C	30-35°C	19,11kW	4,2kW	4,55	5W

### PERFORMANCE DE LA POMPE A CHALEUR EN MODE EAU CHAUDE SANITAIRE (ECS) POUR UNE TEMPERATURE EXTERIEUR DE 7°C

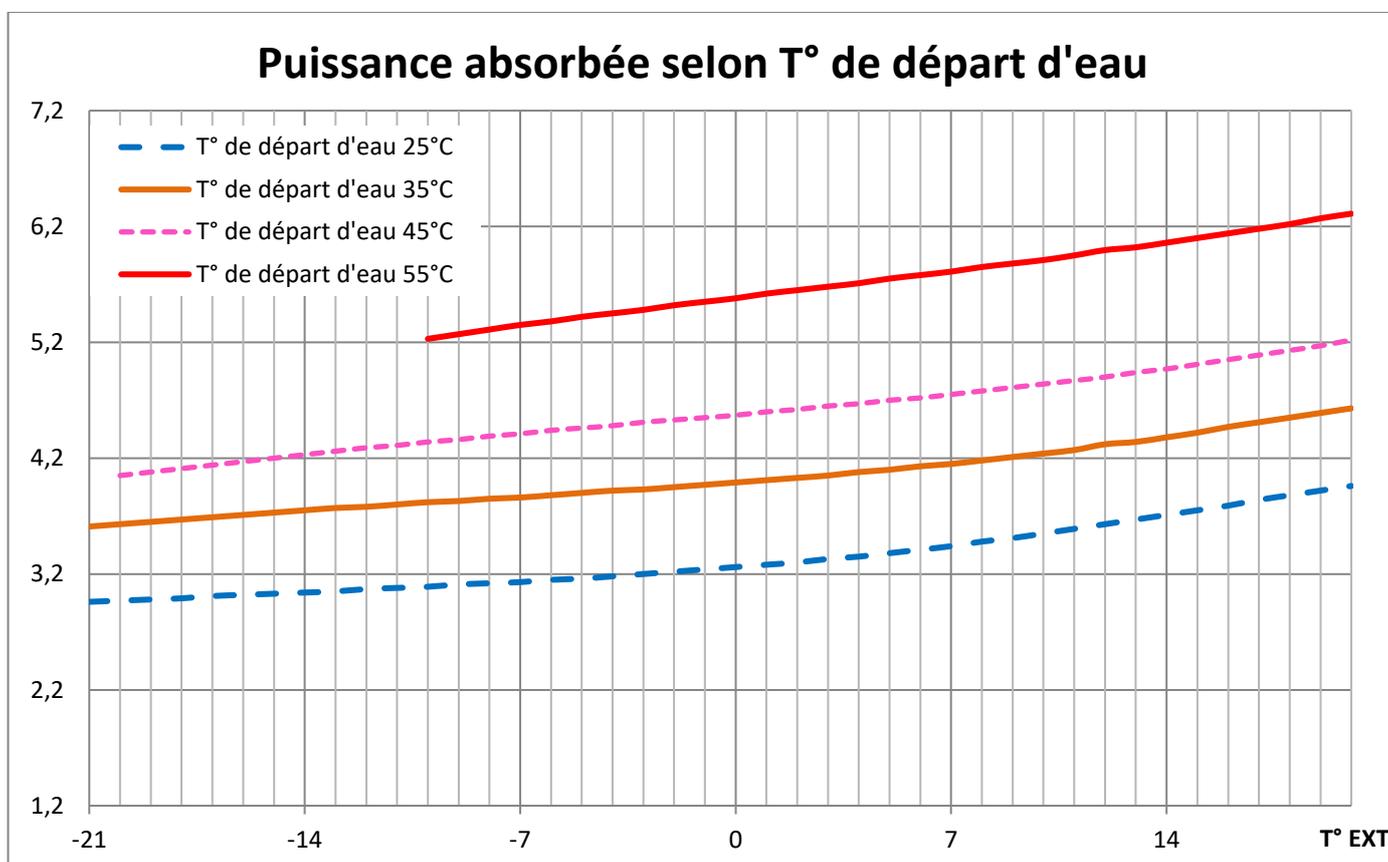
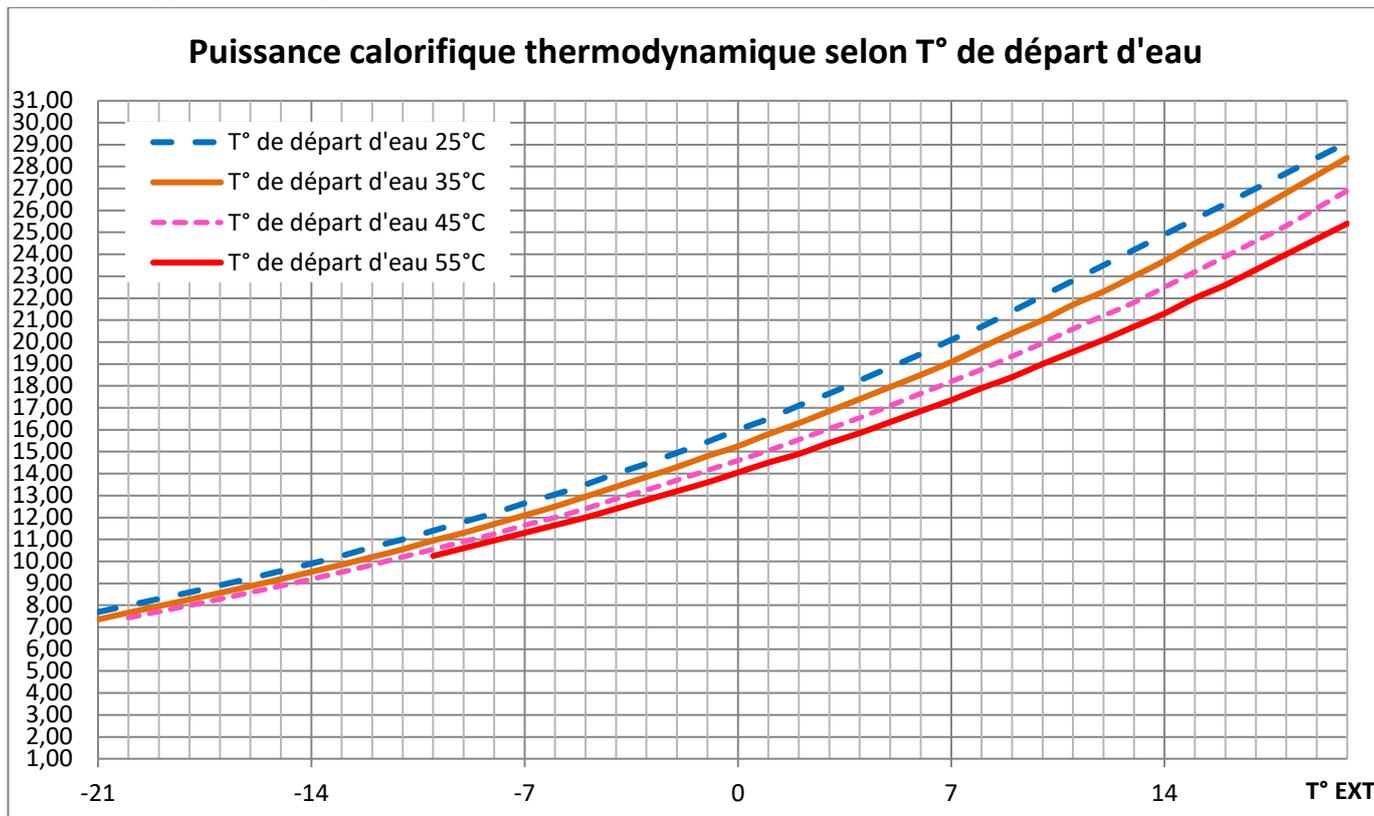


Modèle BBC SILENZ 19M	Ballon Duo 200	Ballon Duo 300
Cycle de soutirage selon NF EN 16147 (S, M, L, XL, XXL)	L	L
Consigne de température (°C)	55°C	55°C
Type de fonctionnement de la PAC (alterné ou simultané)	Alterné	Alterné
Volume(s) nominal(aux) de stockage (litres)	195	300
Performance ECS certifiée avec ou sans appoint électrique	sans	sans
Durée de mise en température (Th) (h min) de 10 à 55°C	39 min	1h 00 min
Puissance de réserve (Pes) (W)	25,0	30,0
Coefficient de performance (COP dhw)	2,64	2,72
Température d'eau chaude de référence (Twh) (°C)	54,0	54,0
Volume maximum d'eau chaude à 40°C utilisable (V max) (litres) pour un débit de 10l/min	225,0	260,0

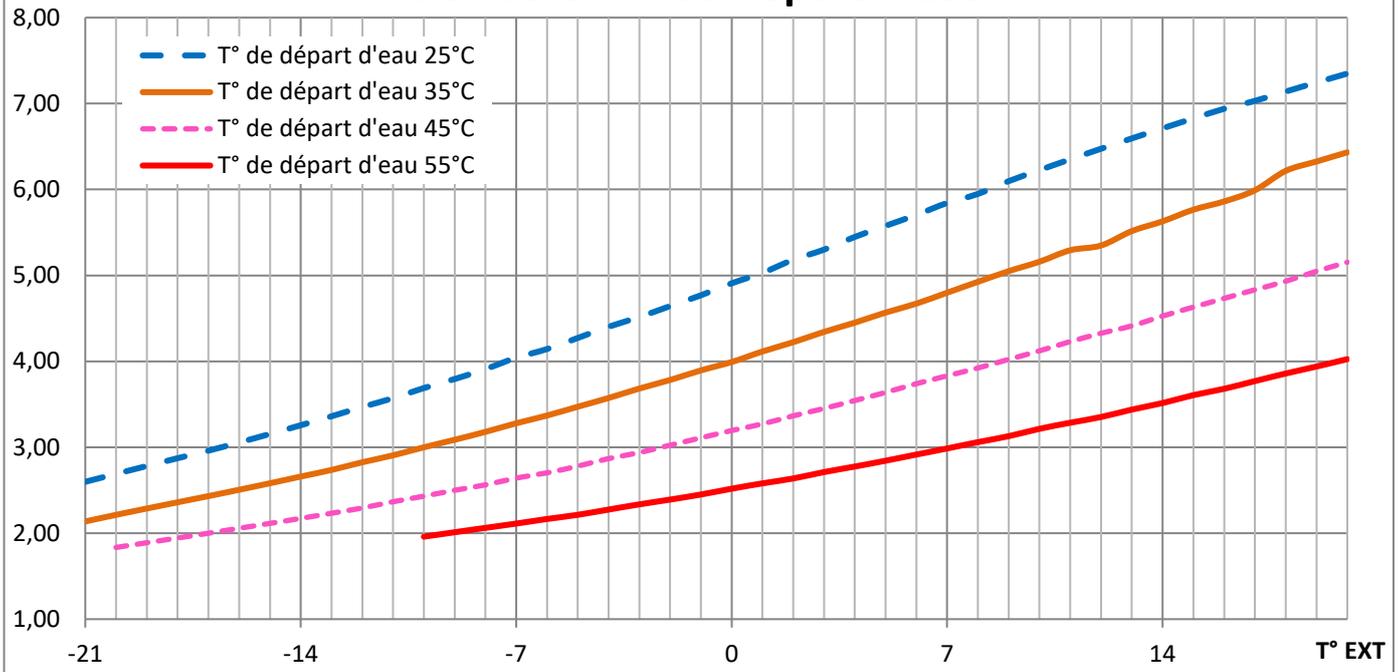
## 6.2.9. BBC SILENZ 19T (triphasé)

**IMPORTANT :** toutes ces performances sont obtenues sans aucun appoint électrique, ce sont uniquement les performances thermodynamiques de la pompe à chaleur.

**Pour info :** appoint électrique de 6 kW sur ce modèle.



## COP selon T° de départ d'eau



### Températures minimales de fonctionnement

Température de départ d'eau	Température minimales d'air extérieur
25°C	-21°C
35°C	-21°C
45°C	-20°C
55°C	-10°C

### Point certifié en chauffage

Température air extérieur	Régime d'eau	Puissance calorifique	Puissance absorbée	COP	Puissance de veille
7°C	30-35°C	19,09kW	4,15kW	4,6	5W

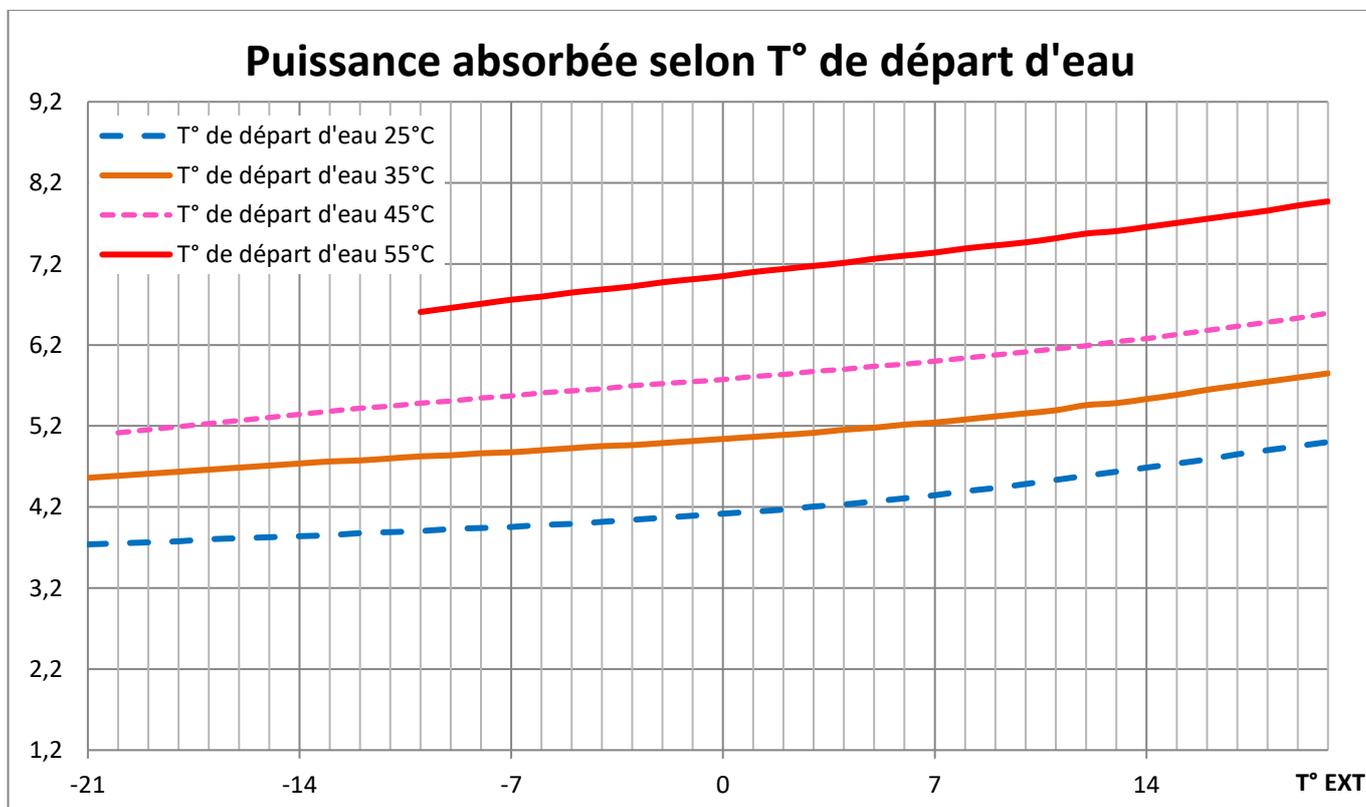
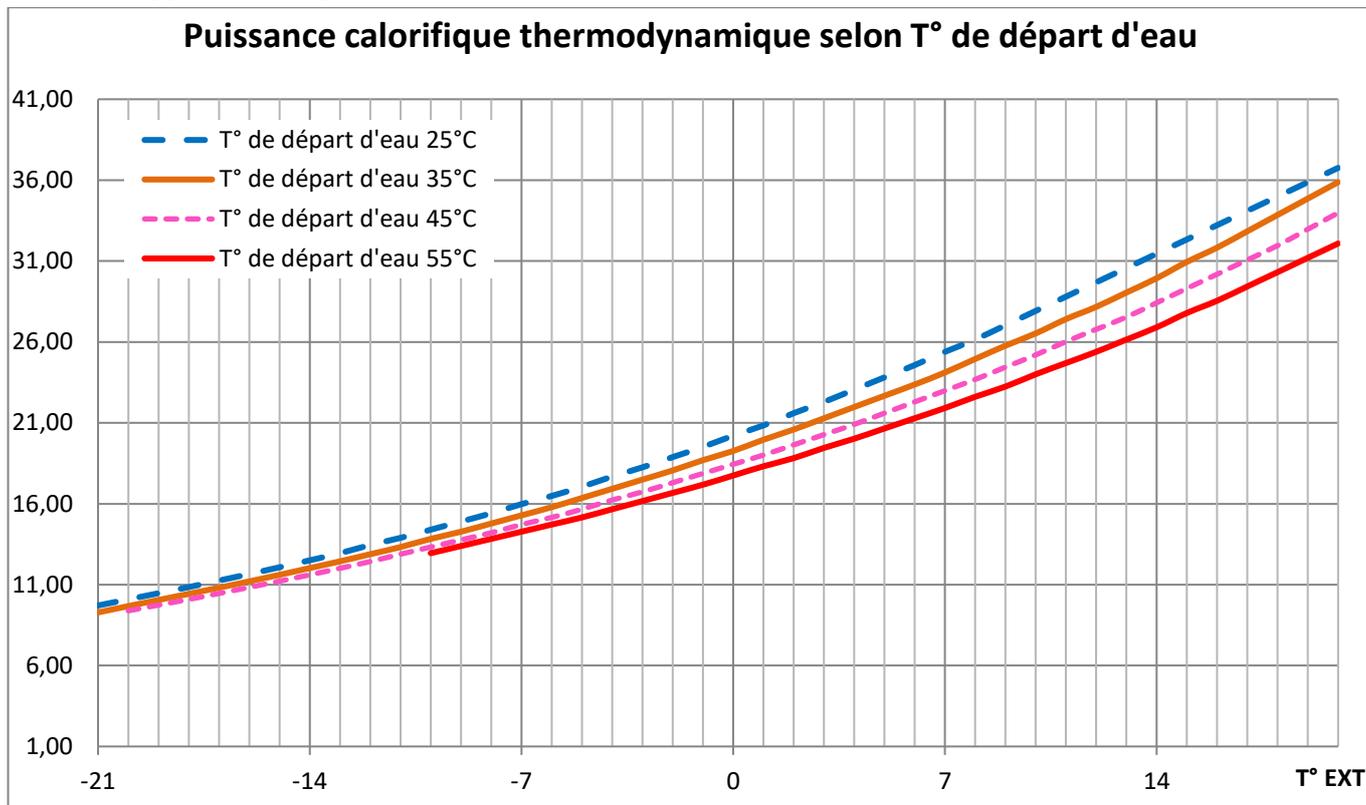
### PERFORMANCE DE LA POMPE A CHALEUR EN MODE EAU CHAUDE SANITAIRE (ECS) POUR UNE TEMPERATURE EXTERIEUR DE 7°C

Modèle BBC SILENZ 19T	Ballon Duo 200	Ballon Duo 300
Cycle de soutirage selon NF EN 16147 (S, M, L, XL, XXL)	L	L
Consigne de température (°C)	55°C	55°C
Type de fonctionnement de la PAC (alterné ou simultané)	Alterné	Alterné
Volume(s) nominal(aux) de stockage (litres)	195	300
Performance ECS certifiée avec ou sans appoint électrique	sans	sans
Durée de mise en température (Th) (h min) de 10 à 55°C	39 min	1h 00 min
Puissance de réserve (Pes) (W)	25,0	30,0
Coefficient de performance (COP dhw)	2,64	2,72
Température d'eau chaude de référence (Twh) (°C)	54,0	54,0
Volume maximum d'eau chaude à 40°C utilisable (V max) (litres) pour un débit de 10l/min	225,0	260,0

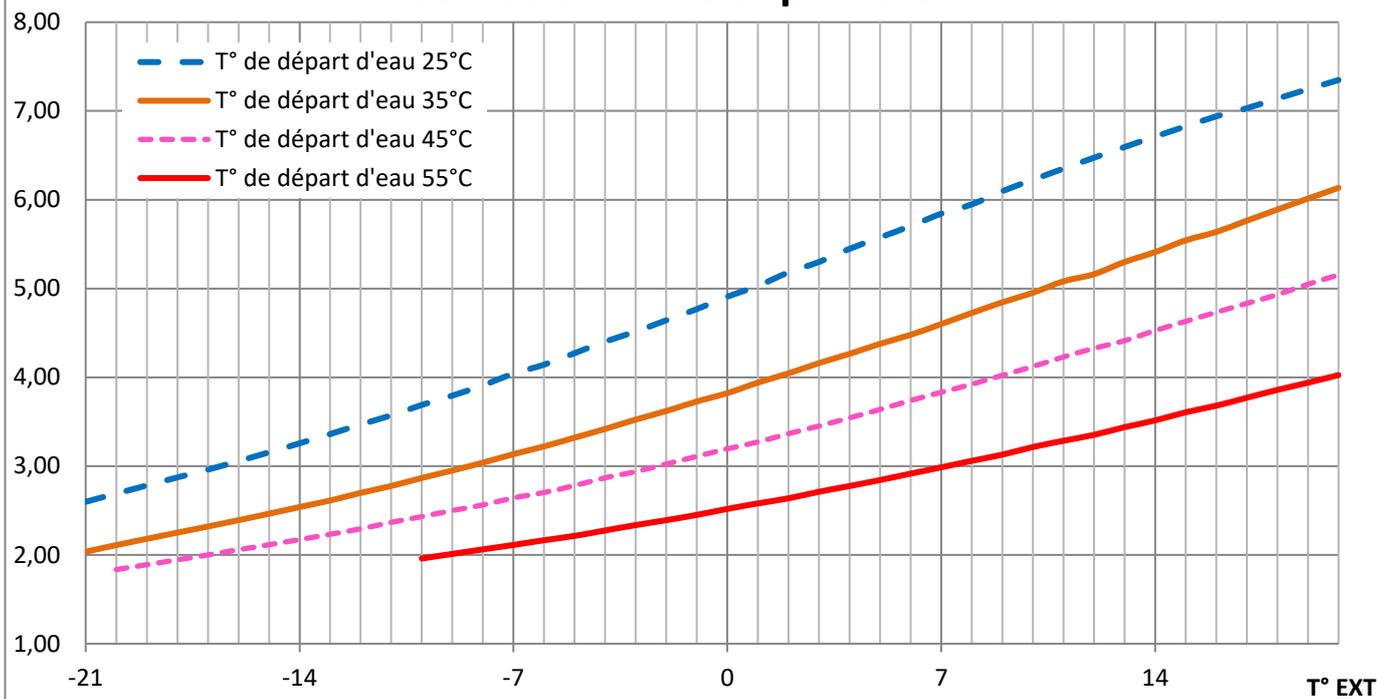
## 6.2.10. BBC SILENZ 24T (triphase)

**IMPORTANT :** toutes ces performances sont obtenues sans aucun appoint électrique, ce sont uniquement les performances thermodynamiques de la pompe à chaleur.

**Pour info :** appoint électrique de 6 kW sur ce modèle.



## COP selon T° de départ d'eau



**Températures minimales de fonctionnement**

Température de départ d'eau	Température minimales d'air extérieur
25°C	-21°C
35°C	-21°C
45°C	-20°C
55°C	-10°C

### PERFORMANCE DE LA POMPE A CHALEUR EN MODE EAU CHAUDE SANITAIRE (ECS) POUR UNE TEMPERATURE EXTERIEUR DE 7°C

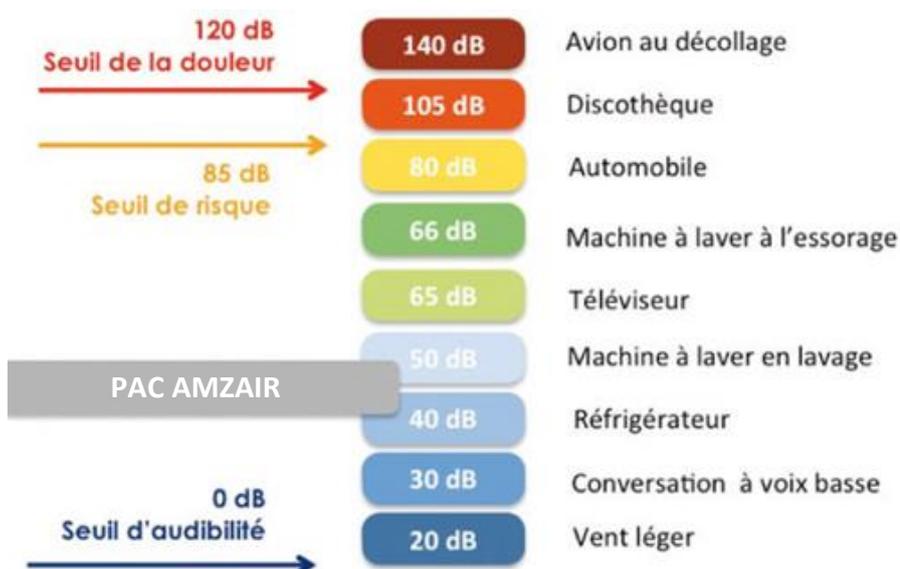
Modèle BBC SILENZ 24T	Ballon Duo 200	Ballon Duo 300
Cycle de soutirage selon NF EN 16147 (S, M, L, XL, XXL)	L	L
Consigne de température (°C)	55°C	55°C
Type de fonctionnement de la PAC (alterné ou simultané)	Alterné	Alterné
Volume(s) nominal(aux) de stockage (litres)	180	270
Performance ECS avec ou sans appoint électrique	sans	sans
Durée de mise en température (Th) (h min) de 10 à 55°C	35 min	54 min
Puissance de réserve (Pes) (W)	40,0	50,0
Coefficient de performance (COP dhw)	2,50	2,55
Température d'eau chaude de référence (Twh) (°C)	54,0	54,0
Volume maximum d'eau chaude à 40°C utilisable (V max) (litres) pour un débit de 10l/min	270,0	330,0

# 7.PERFORMANCES ACOUSTIQUES

## 7.1. BBC SILENZ INTERIEURE

Performances acoustiques	SILENZ INT-05M	SILENZ INT-07M	SILENZ INT-09M	SILENZ INT-12M	SILENZ INT-12T
Niveau sonore côté intérieur à 1 m* (dB(A))	48,6	46,0	47,6	48,0	48,0
Niveau sonore côté intérieur à 4 m* (dB(A))	36,6	34,0	35,6	36,0	36,0
Puissance acoustique côté intérieur selon EN12102	53,1	57,0	58,6	59,0	59,0
Niveau sonore côté extérieur à 4 m* (dB(A))	40,5	41,0	41,0	41,0	42,0
Niveau sonore côté extérieur à 10 m* (dB(A))	32,5	33,0	33,0	33,0	34,0
Puissance acoustique côté extérieur selon EN12102	63,5	64,0	64,0	64,0	65,0

Performances acoustiques	SILENZ INT-15M	SILENZ INT-15T	SILENZ INT-19M	SILENZ INT-19T	SILENZ INT-24T
Niveau sonore côté intérieur à 1 m* (dB(A))	48,0	48,0	48,5	48,5	49
Niveau sonore côté intérieur à 4 m* (dB(A))	36,0	36,0	36,5	36,5	37
Puissance acoustique côté intérieur selon EN12102	59,0	59,0	59,5	59,5	60
Niveau sonore côté extérieur à 4 m* (dB(A))	42,0	42,0	43,0	43,0	43.5
Niveau sonore côté extérieur à 10 m* (dB(A))	34,0	34,0	35,0	35,0	35.5
Puissance acoustique côté extérieur selon EN12102	65,0	65,0	66,0	66,0	66.5

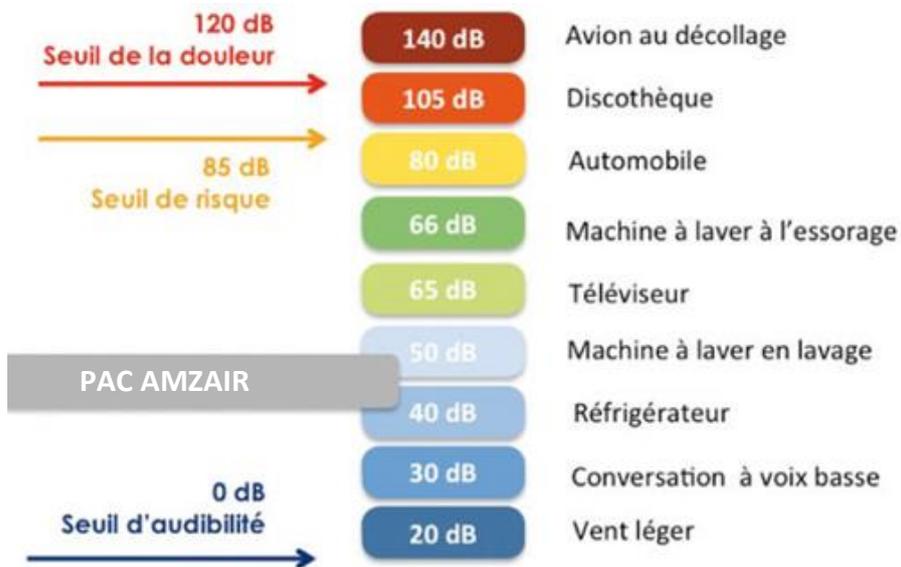


**Rappel : Une augmentation de 3dB multiplie la perception du bruit par 2.**

## 7.2. BBC SILENZ EXTERIEURE

Performances acoustiques	SILENZ EXT - 05M	SILENZ EXT - 07M	SILENZ EXT - 09M	SILENZ EXT - 12M	SILENZ EXT - 12T
Niveau sonore à 4 m* (dB(A))	42,5	42,5	43,0	43,0	43,5
Niveau sonore à 10 m* (dB(A))	34,5	34,5	35,0	35,0	35,5
Puissance acoustique selon EN12102	65,5	65,5	66,0	66,0	66,5

Performances acoustiques	SILENZ EXT - 15M	SILENZ EXT - 15T	SILENZ EXT - 19M	SILENZ EXT - 19T	SILENZ EXT - 24T
Niveau sonore côté extérieur à 4 m* (dB(A))	43,5	44,0	44,0	44,0	45,0
Niveau sonore côté extérieur à 10 m* (dB(A))	35,5	36,0	36,0	36,0	37,0
Puissance acoustique côté extérieur selon EN12102	66,5	67,0	67,0	67,0	68,0



**Rappel : Une augmentation de 3dB multiplie la perception du bruit par 2.**

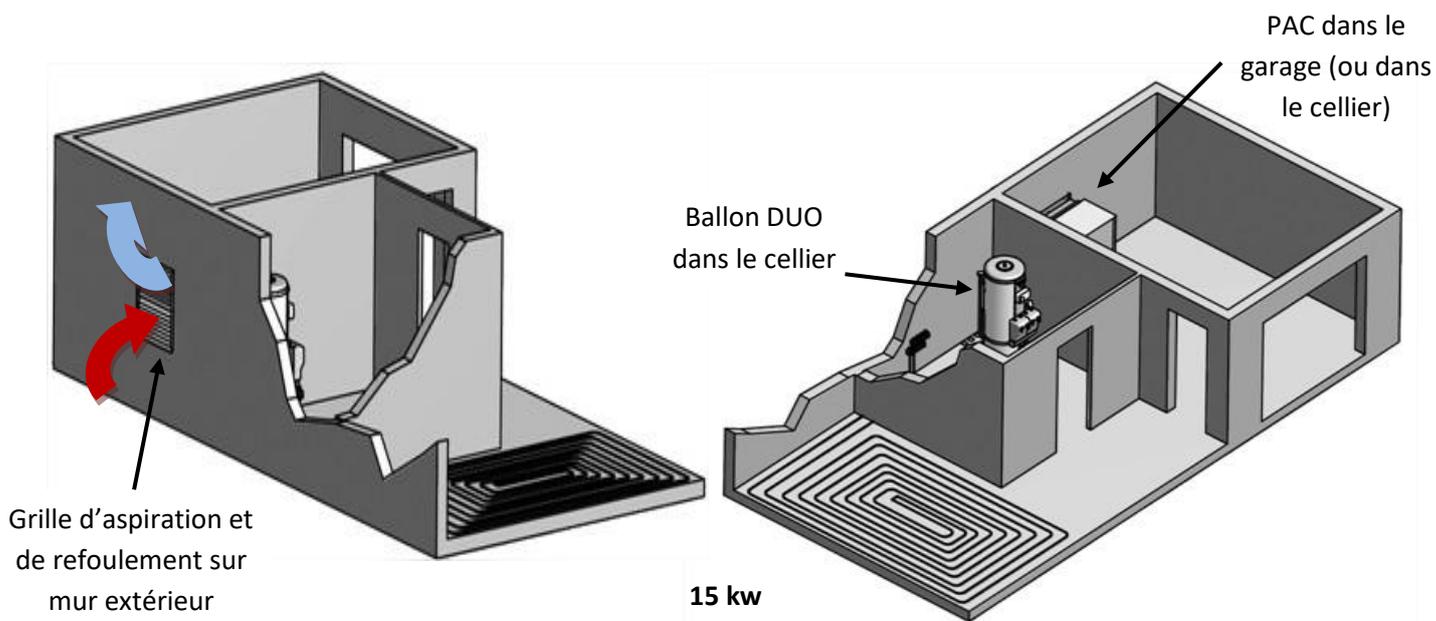
## 8. IMPLANTATION - DIMENSIONS

L'installateur prend les dispositions nécessaires pour implanter la pompe à chaleur en fonction des réglementations régionales en vigueur (architecture, bruit, rejets condensats,...).

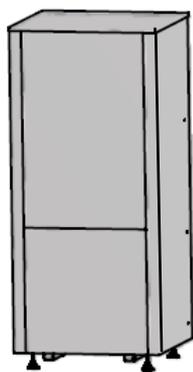
Il prend en compte les autorisations qu'il doit acquérir avant de démarrer l'installation du chantier.

### 8.1. PAC BBC SILENZ INTERIEURE

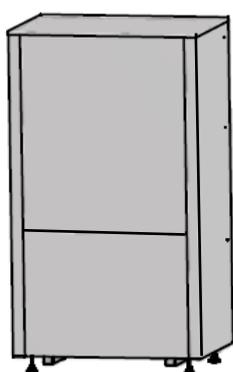
#### 8.1.1. Implantation type



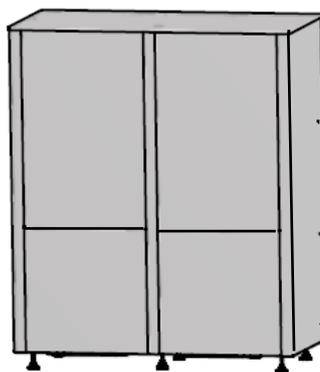
Détails pour ballon DUO aux paragraphes 8.3 et 9.3



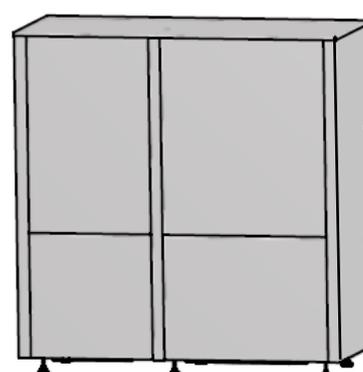
5-7 kw



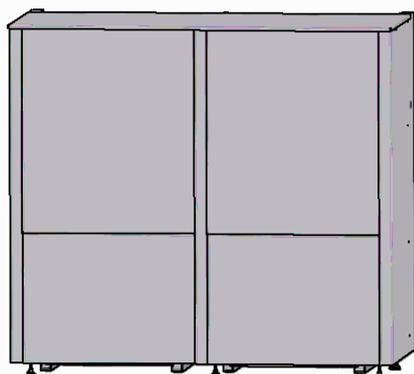
9-12 kw



15 kw



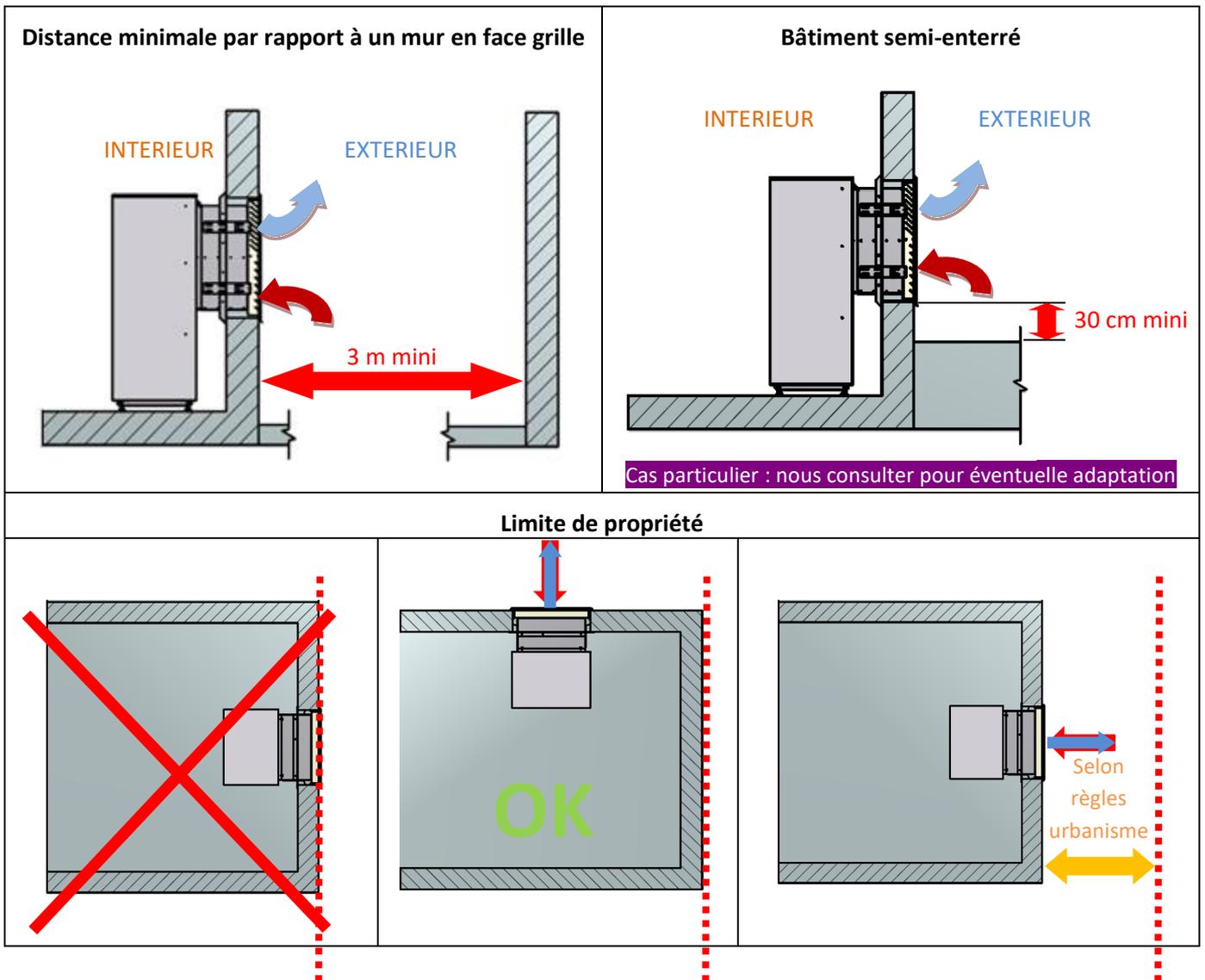
19 kw



24 kw

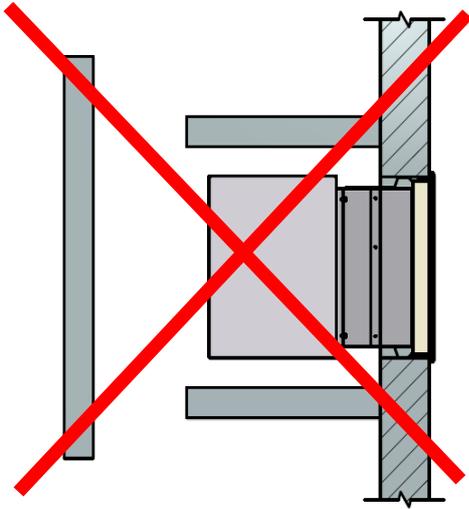
Dimensions (CF. Paragraphe 8.1.4)

## 8.1.2. Contraintes extérieures d'implantation

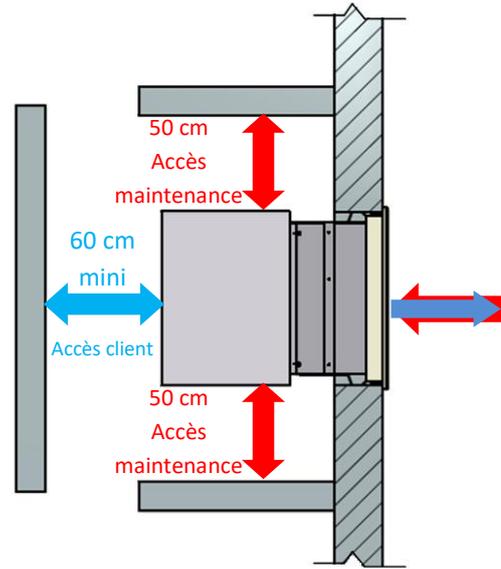


### 8.1.3. Contraintes intérieures d'implantation

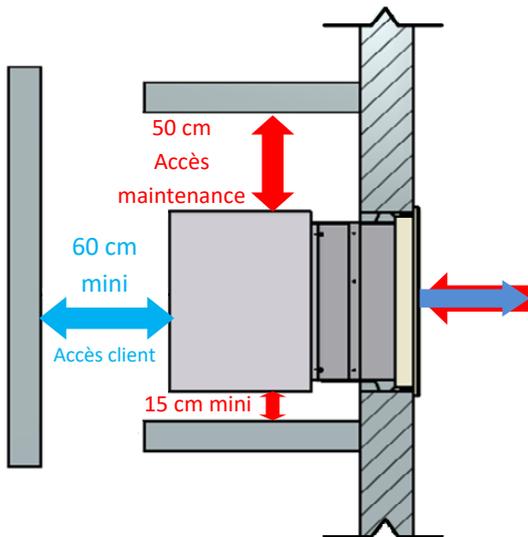
#### IMPLANTATION INADAPTEE



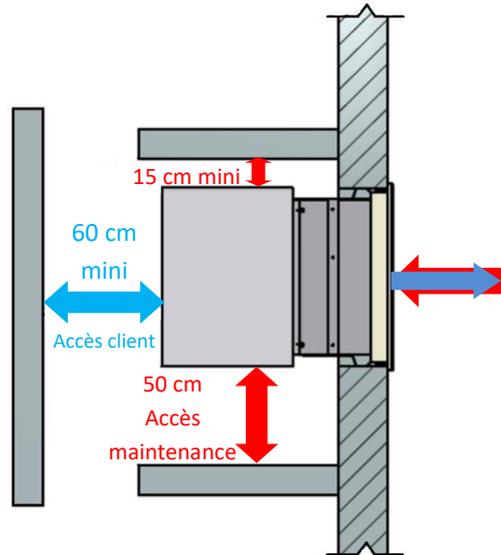
#### IMPLANTATION IDEALE



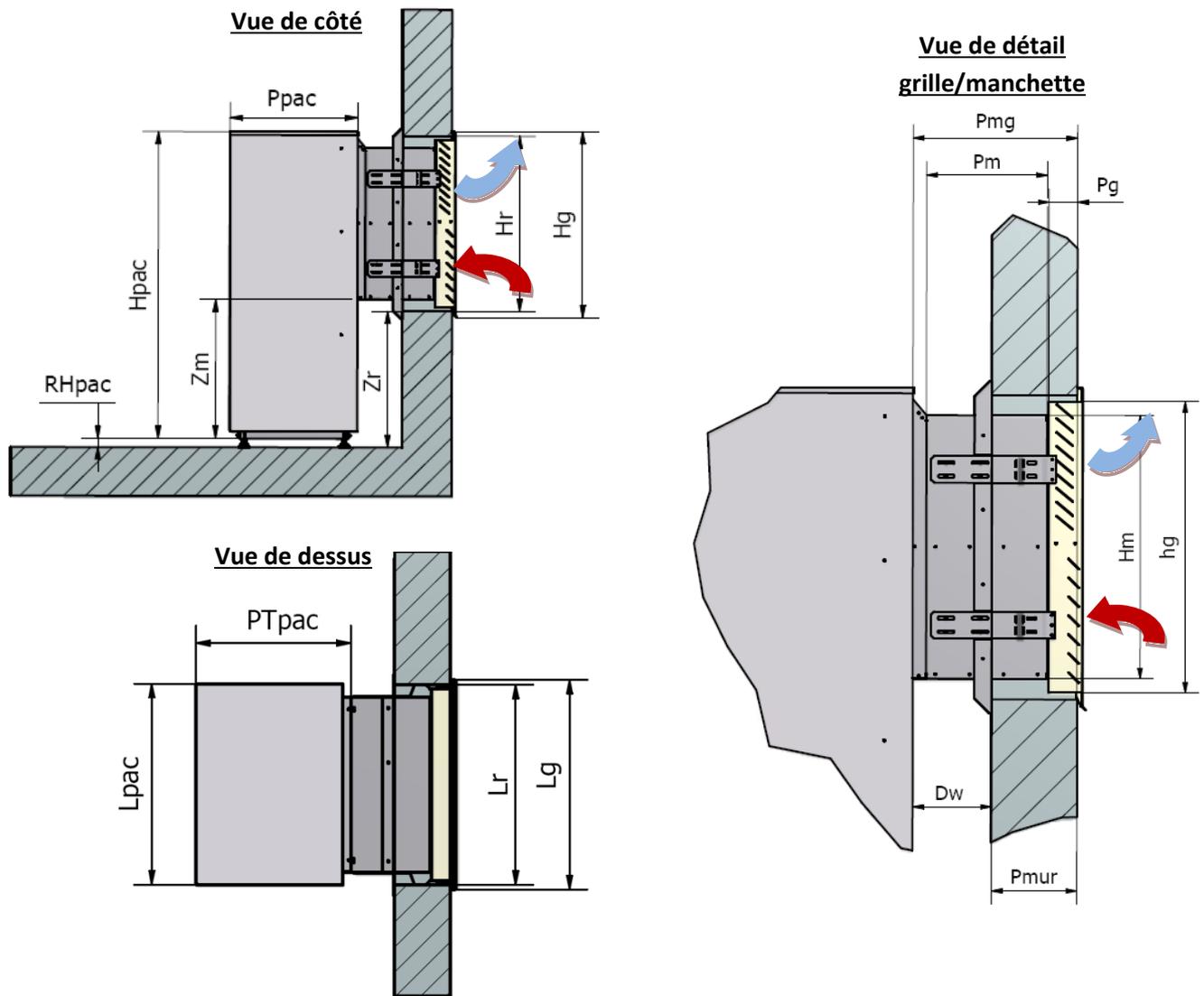
#### IMPLANTATION ACCEPTABLE



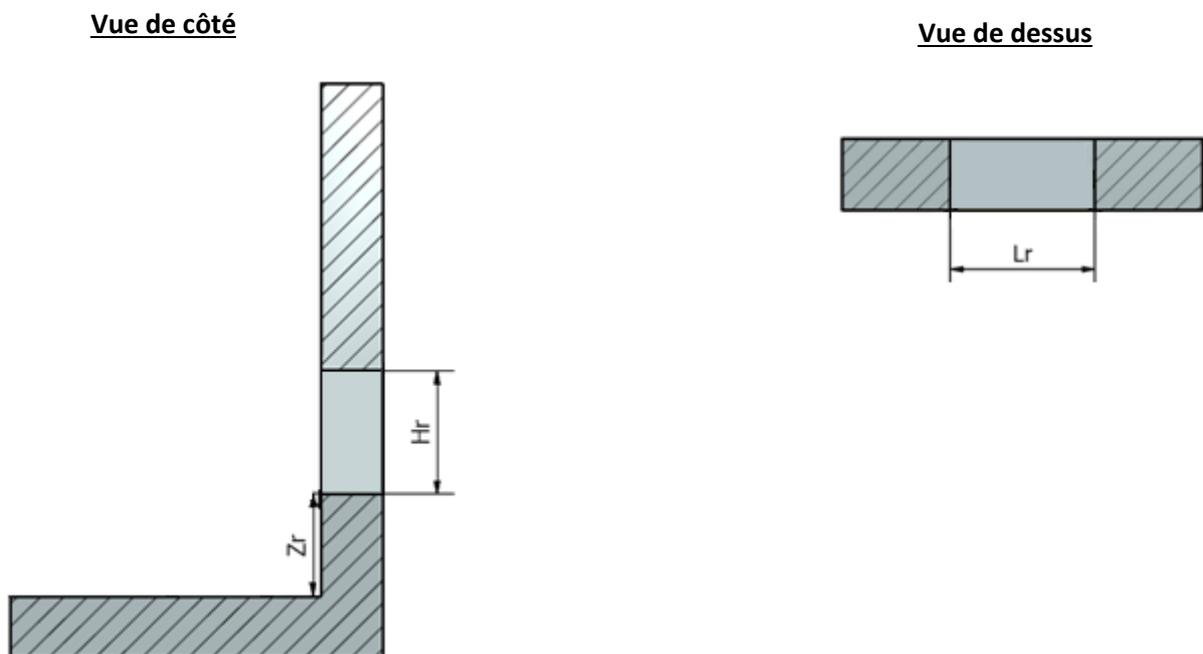
#### IMPLANTATION A EVITER



### 8.1.4. Dimensions + poids



### Dimensions de la réservation pour le passage de la grille

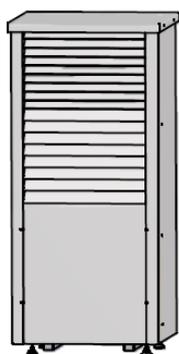
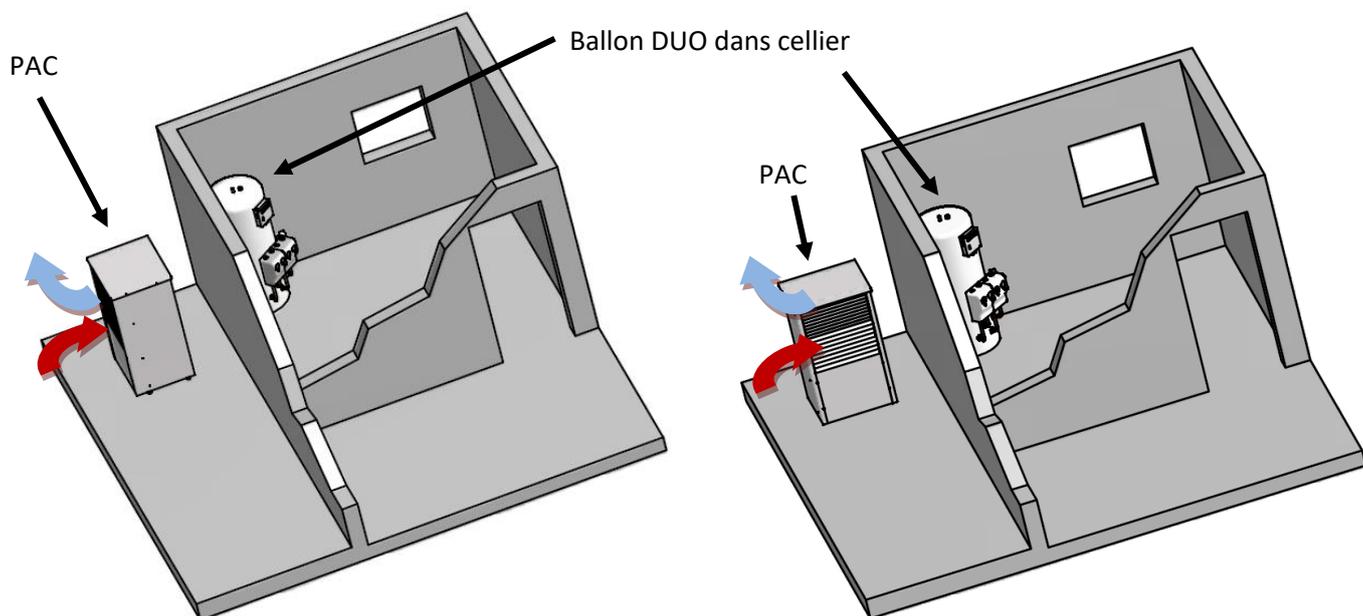


		Silenz 5-7Kw	Silenz 9-12Kw	Silenz 15 Kw	Silenz 19 Kw	Silenz 24 Kw
<b>PAC</b>	Hpac	1 580 mm				
	RHpac	50 mm Maxi (pieds réglables pour hauteur et horizontalité)				
	Ppac	655 mm				
	PTpac	690 mm				
	Lpac	704 mm	904 mm	1 344 mm	1 544 mm	1 744 mm
	Poids	250 kg	280 kg	380 kg	420 kg	470 kg
<b>Manchette</b>	Hm	780 mm				
	Pm	360 mm (standard pour épaisseur de mur jusque 330mm) <i>Possibilité rallonge (par tranche de 200 mm)</i>				
	Zm	715 mm				
<b>Grille</b>	Hg	955 mm				
	Pg	95 mm				
	Lg	745 mm	945 mm	1 380 mm	1 580 mm	1 780 mm
<b>Grille + manchette</b>	Poids	60 kg	75 kg	120 kg	135 kg	150 kg
<b>Réservation</b>	Hr	900 mm				
	Lr	705 mm	905 mm	1 340 mm	1 540 mm	1 740 mm
	Zr	700 mm (du sol fini intérieur)				
<b>Interface mur / PAC</b>	Pmg	480 mm (avec manchette standard de 360) <i>(+ 200 mm si rallonge manchette)</i>				
	Zm	715 mm				
	Dw	à calculer = Pmg - Pmur <b>(doit être impérativement ≥ 150 mm)</b>				
	Pmur	de 200 à 330 mm (avec manchette standard de 360) <i>(+ 200 mm si rallonge manchette)</i>				

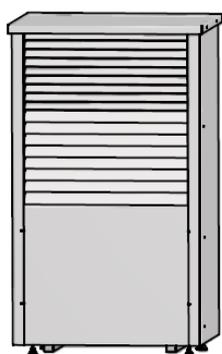
## 8.2. PAC BBC SILENZ EXTERIEURE

### 8.2.1. Implantation type

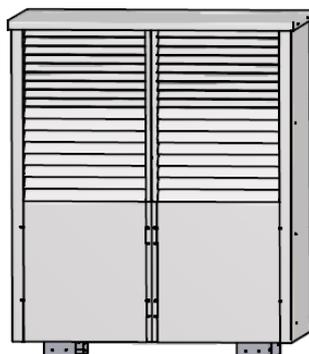
**Flux d'air perpendiculaire au mur** OU **flux d'air parallèle au mur**



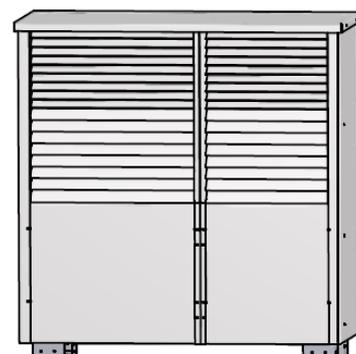
5-7 kw



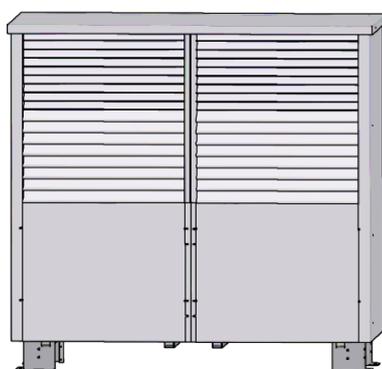
9-12 kw



15 kw



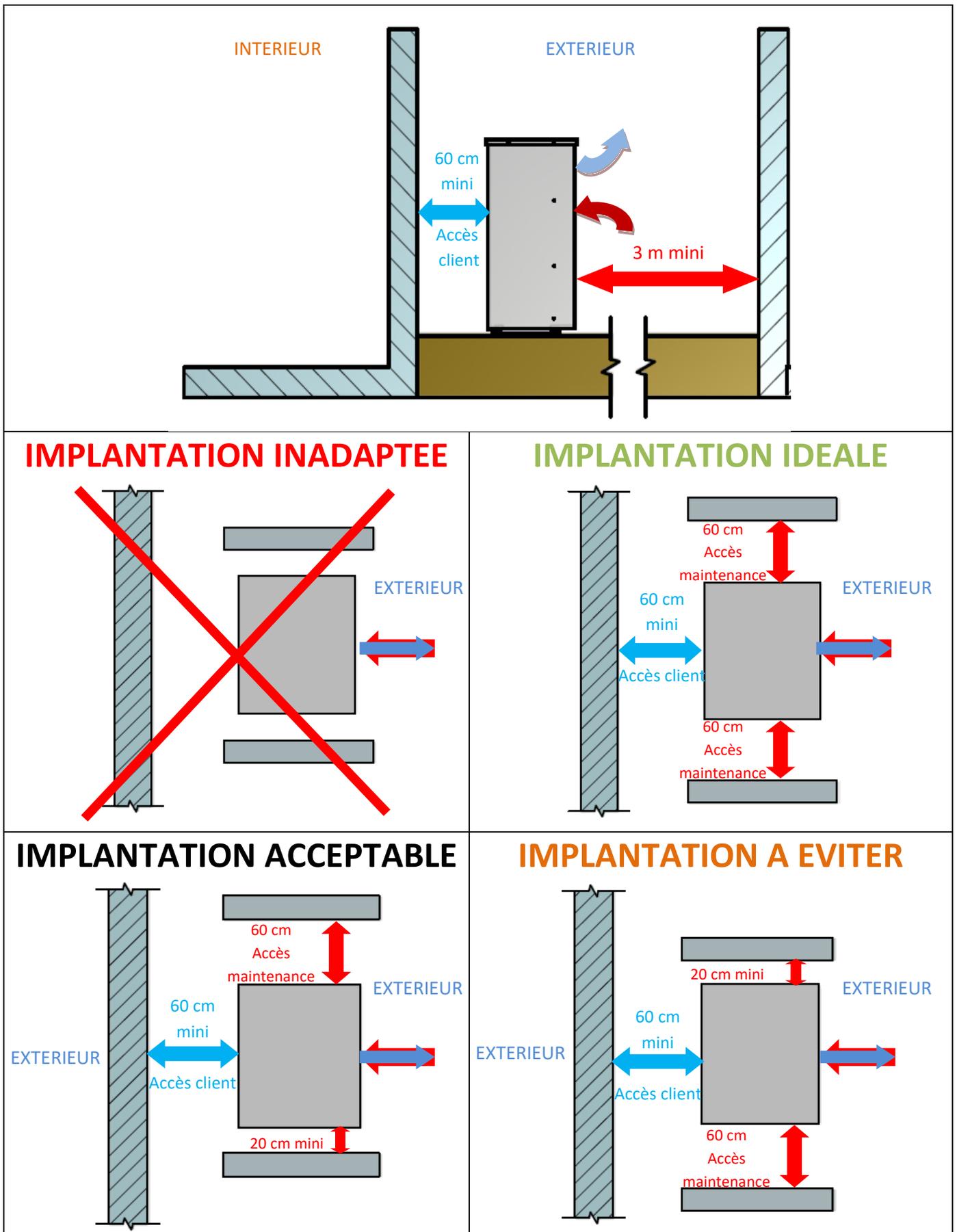
19 kw



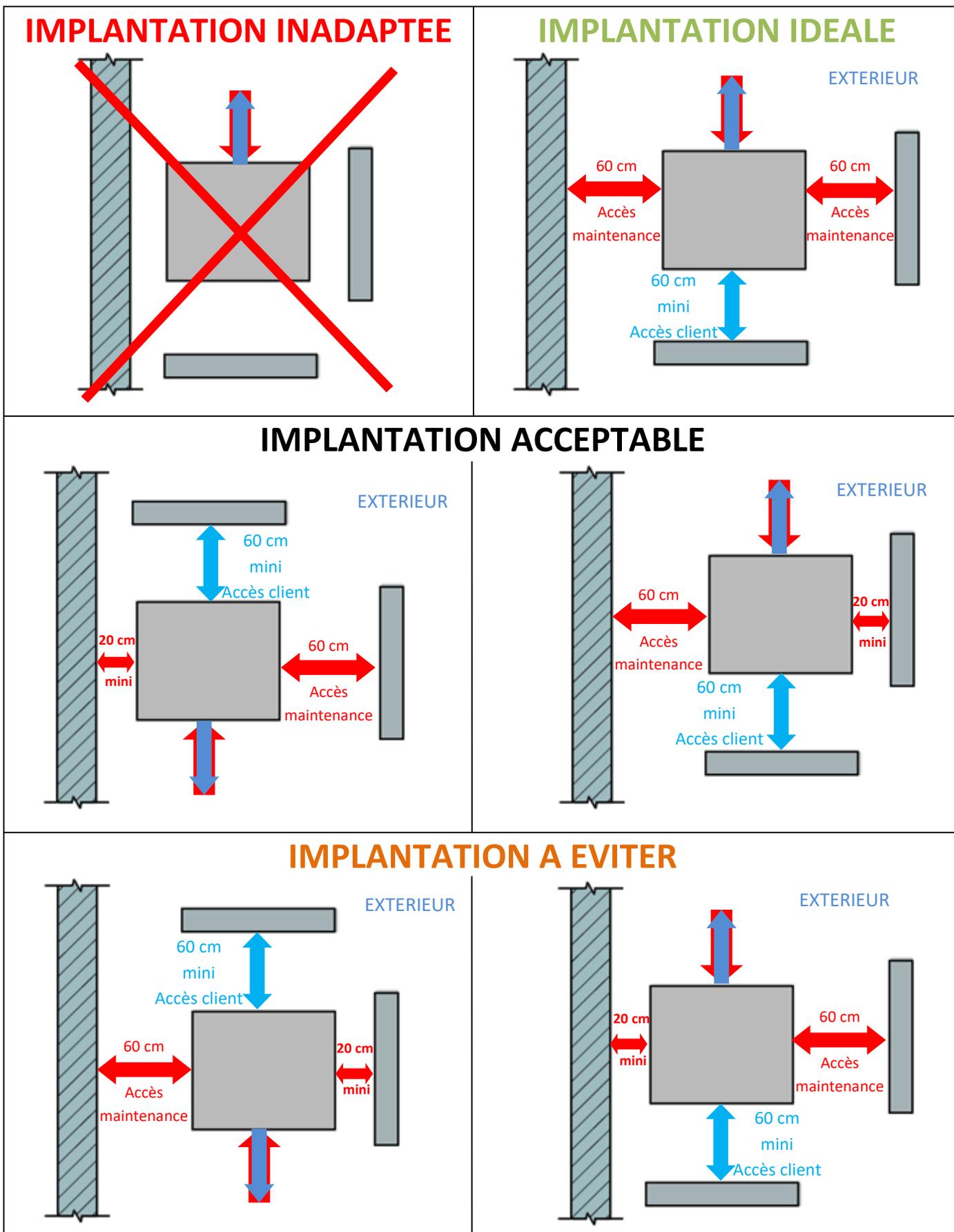
24 kw

**Dimensions (CF. Paragraphe 8.2.4)**

## 8.2.2. Contraintes extérieures d'implantation avec flux d'air PAC perpendiculaire au mur



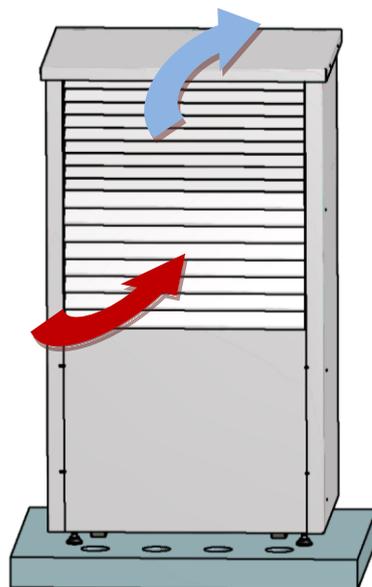
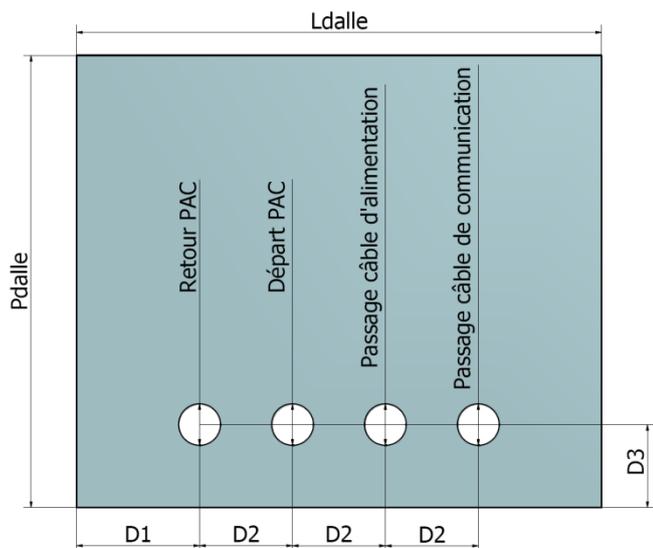
### 8.2.3. Contraintes extérieures d'implantation avec flux d'air PAC parallèle au mur



### 8.2.4. Dalle (impérativement désolidarisée du bâtiment)

#### Silenz 5-7 ; 9-12 ; 15 et 19 Kw

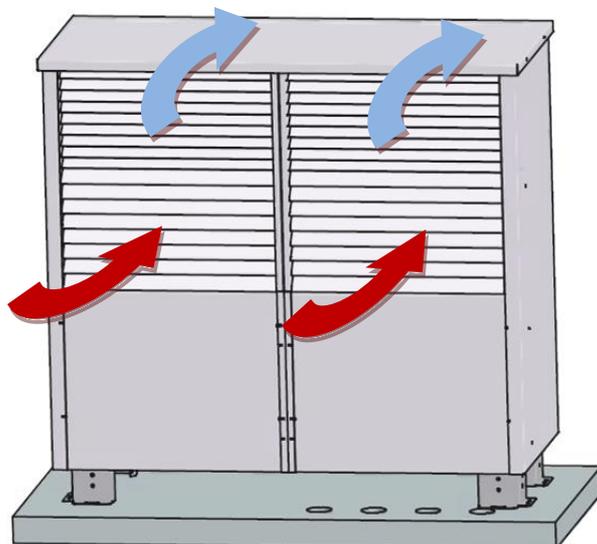
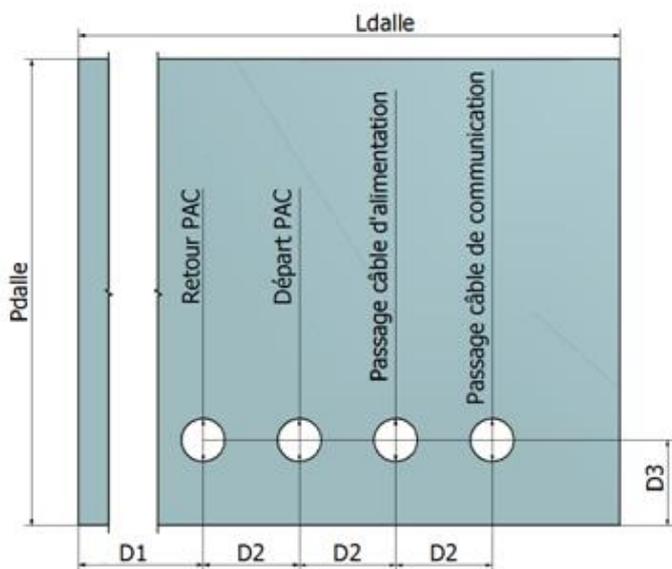
Accès client



Soufflage/ Aspiration

#### Silenz 24 Kw

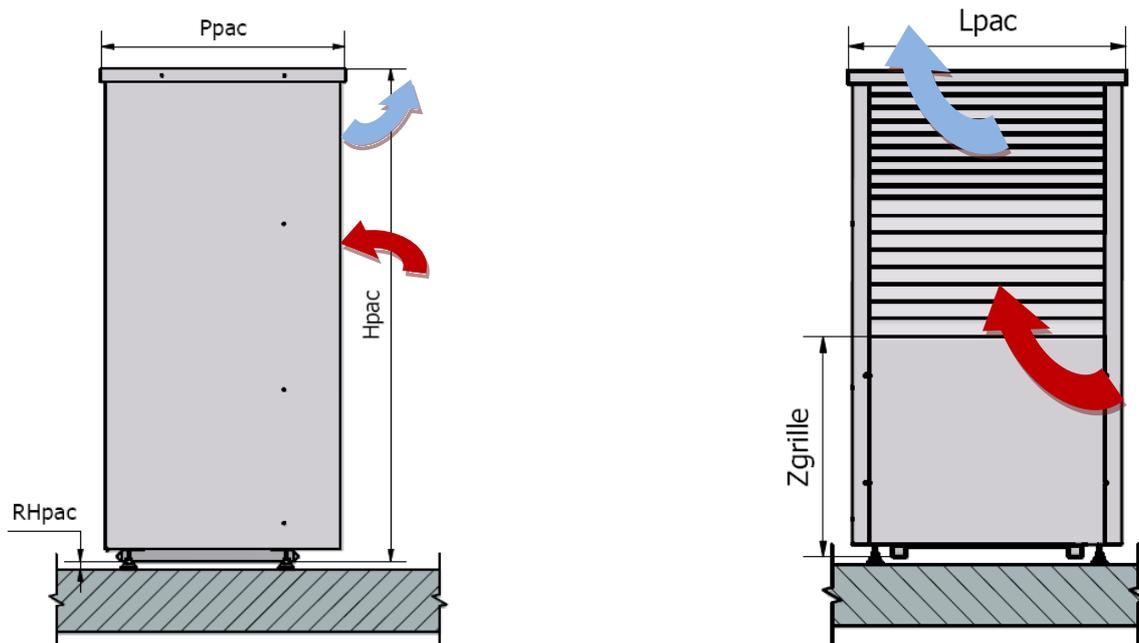
Accès client



Soufflage/ Aspiration

		Silenz 5-7Kw	Silenz 9-12Kw	Silenz 15 Kw	Silenz 19 Kw	Silenz 24 Kw
Dalle	Ldalle	1 000 mm	1 200 mm	1 600 mm	1 800 mm	2 000 mm
	Pdalle	1 000 mm				
	D1	200 mm	300 mm	200 mm	200 mm	1 100 mm
	D2	200				
	D3	180				
	Dfourreaux	Ø 90 mm				

## 8.2.5. Dimensions + poids

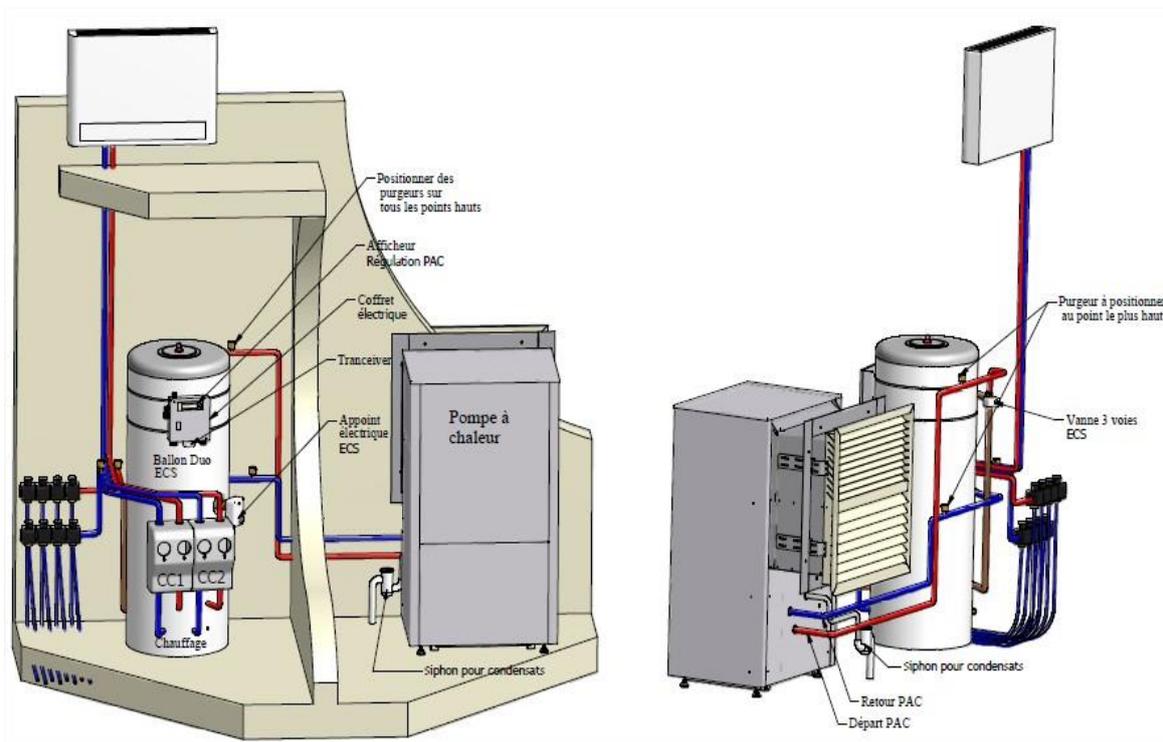


		Silenz 5-7Kw	Silenz 9-12Kw	Silenz 15 Kw	Silenz 19 Kw	Silenz 24 Kw
PAC	Hpac	1 580 mm			1 640 mm	
	RHpac	50 mm Maxi			Pieds fixes (aucun réglage possible) <i>Prévoir semelle résiliente entre pieds et dalle</i>	
	Ppac	780 mm				
	Zgrille	715			775	
	Lpac	730 mm	930 mm	1 370 mm	1 570 mm	1 770 mm
	Poids	260 kg	290 kg	390 kg	430 kg	480 kg

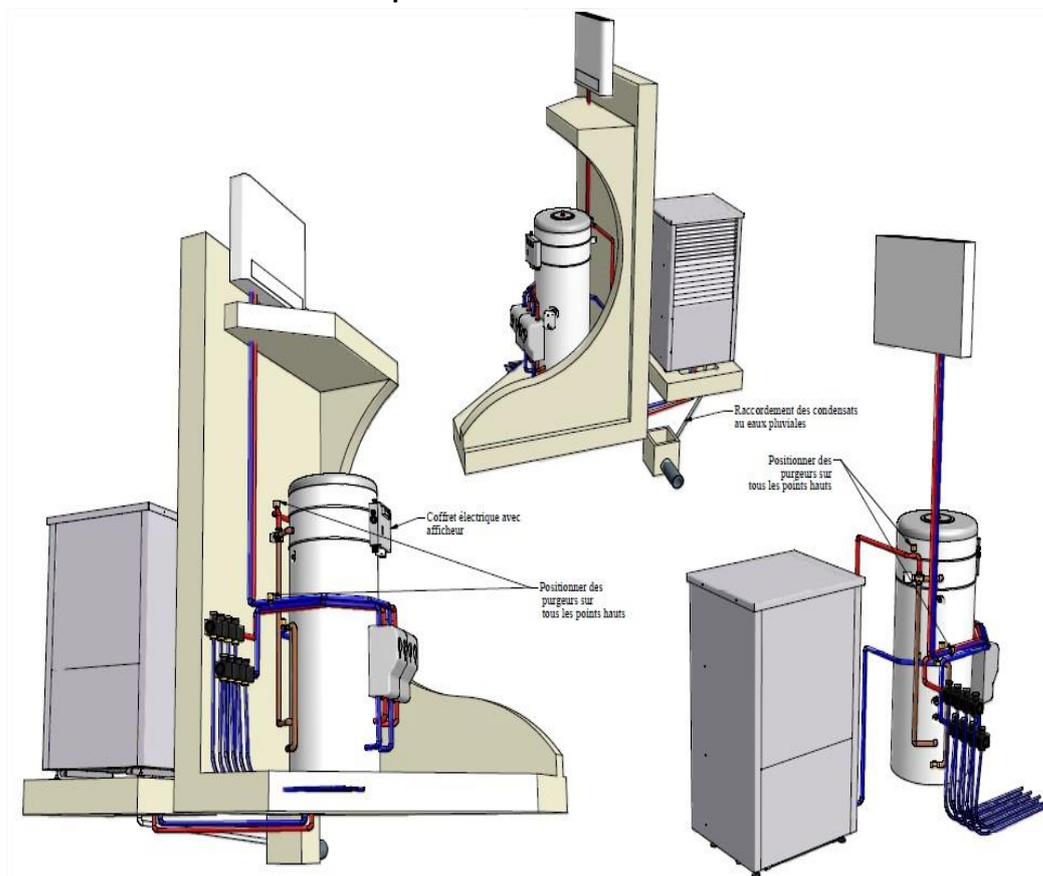
## 8.3. BALLONS DUO

### 8.3.1. Implantation type

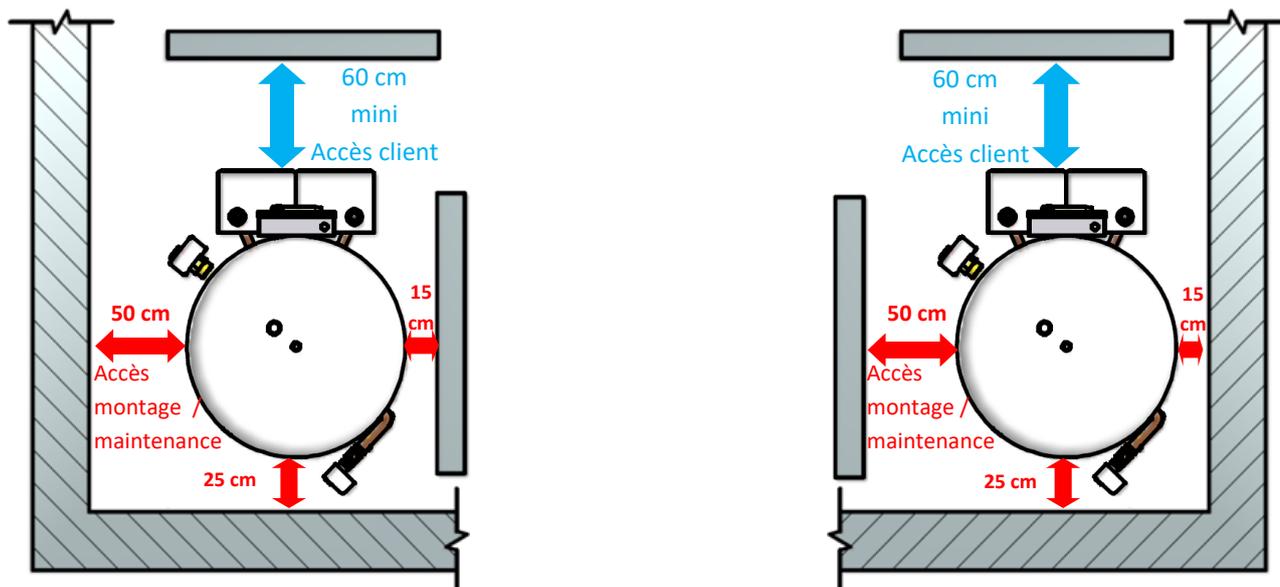
#### Implantation avec PAC intérieure



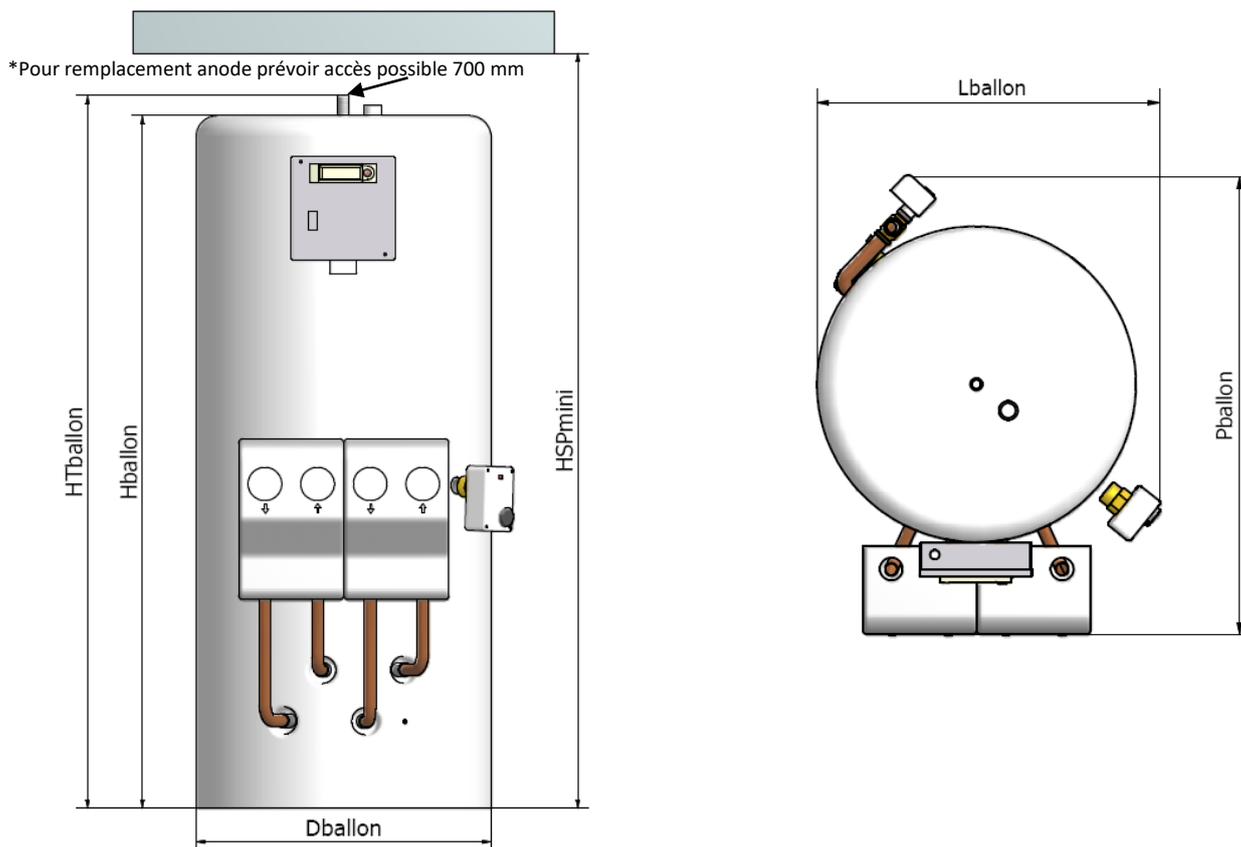
#### Implantation avec PAC extérieure



### 8.3.2. Contraintes intérieures d'implantation



### 8.3.3. Dimensions + poids



Ballon	Version	Ballon duo 200L			Ballon duo 300L		
		V0	V1	V2	V0	V1	V2
	HSP mini	1 900 mm			2 200 mm		
	HTballon	1 820 mm avec coude			2 140 mm avec coude		
	Hballon	1 680 mm			2 000 mm		
	Dballon	650 mm			650 mm		
	Lballon	800 mm					
	Pballon	650 mm	1 150 mm		650 mm	1 150 mm	
	Poids	100 kg	110 kg	120 kg	150 kg	160 kg	170 kg

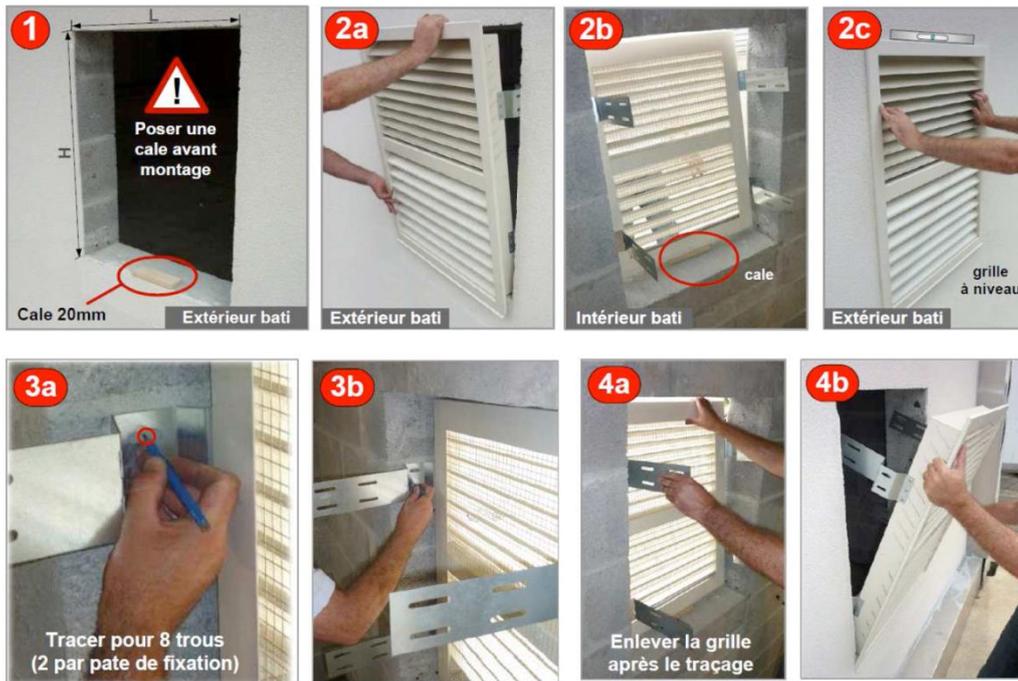
# 9. MONTAGE ET RACCORDEMENTS

## 9.1. Montage de la grille extérieure

Pour les versions intérieures, l'ensemble grille est livré sur une palette incluant :

- la grille (aspiration + refoulement) peinte en RAL 1013 (couleur spéciale en option : fournir le RAL)
- les pattes de fixation + le plénum acoustique et ses joints + les cornières de finition (intérieures)

### Pré-montage et traçage



### Perçage / fixation murale



## Mise en place du plénum acoustique



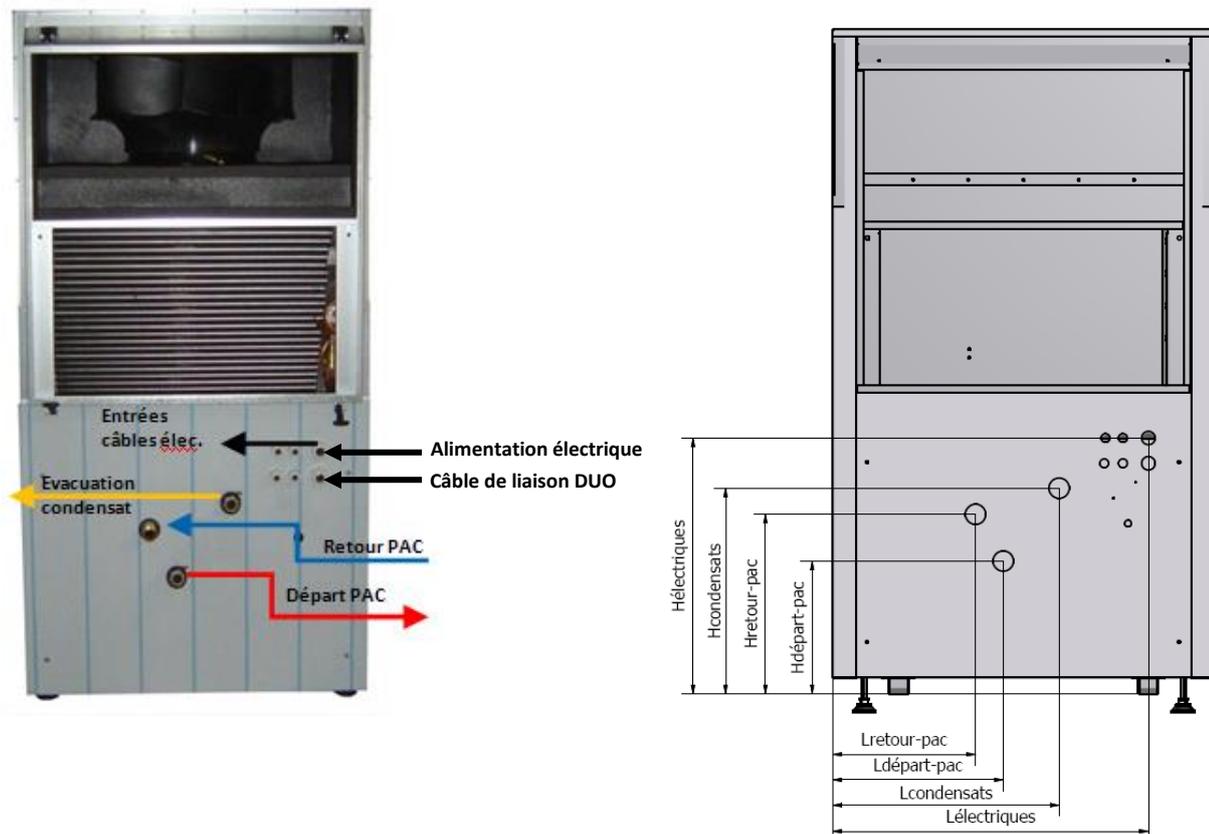
## Mise en place des caches isolants



## 9.2. Raccordement de la PAC

### 9.2.1. Dimensions

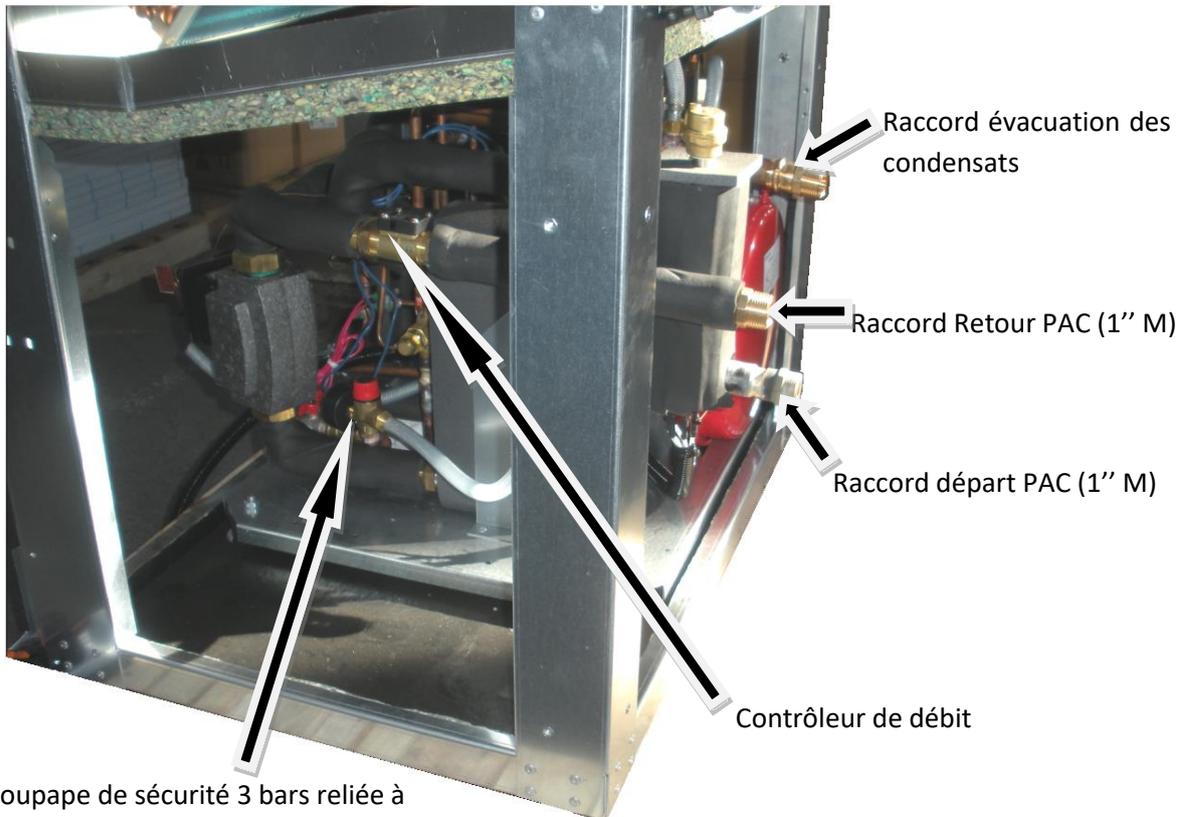
#### Vue de l'arrière des PAC BBC SILENZ



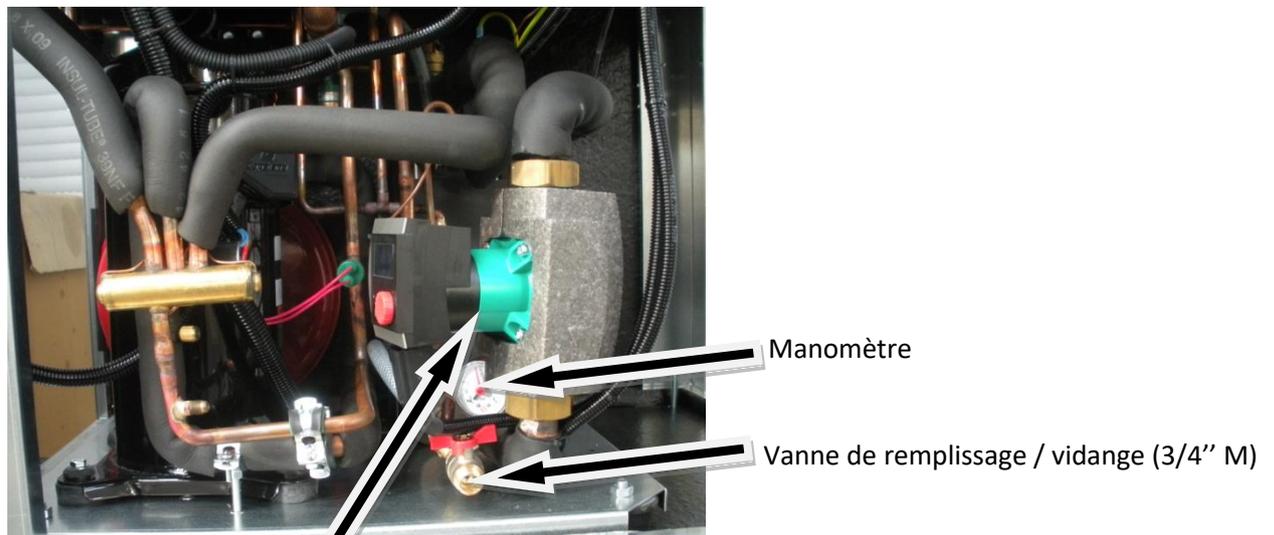
	Silenz 5-7 kW int et ext	Silenz 9-12 kW ilnt et ext	Silenz 15 Kw int	Silenz 19 Kw int	Silenz 15 Kw ext	Silenz 19 Kw ext
<b>Hélectriques</b>	607.5 mm				717	
<b>Lélectriques</b>	545 mm	742.5 mm	545 mm	742.5 mm	545 mm	742.5
<b>Hcondensats</b>	488.5 mm				598 mm	
<b>Lcondensats</b>	335 mm	532.5 mm	2 sorties : 335 et 994 mm	2 sorties : 532.5 et 1 195 mm	2 sorties : 335 et 994 mm	2 sorties : 532.5 et 1 195 mm
<b>Hretour-pac</b>	426.5 mm				156 mm	
<b>Lretour-pac</b>	138.5 mm	336 mm	138.5 mm	336 mm	138.5 mm	336 mm
<b>Hdépart-pac</b>	315.5 mm				425 mm	
<b>Ldépart-pac</b>	203.5 mm	401 mm	203.5 mm	401 mm	203.5 mm	401 mm

## 9.2.2. Raccordements hydrauliques

La pompe à chaleur (version intérieure et extérieure) est livrée sur 1 palette incluant :



Soupape de sécurité 3 bars reliée à l'évacuation des condensats

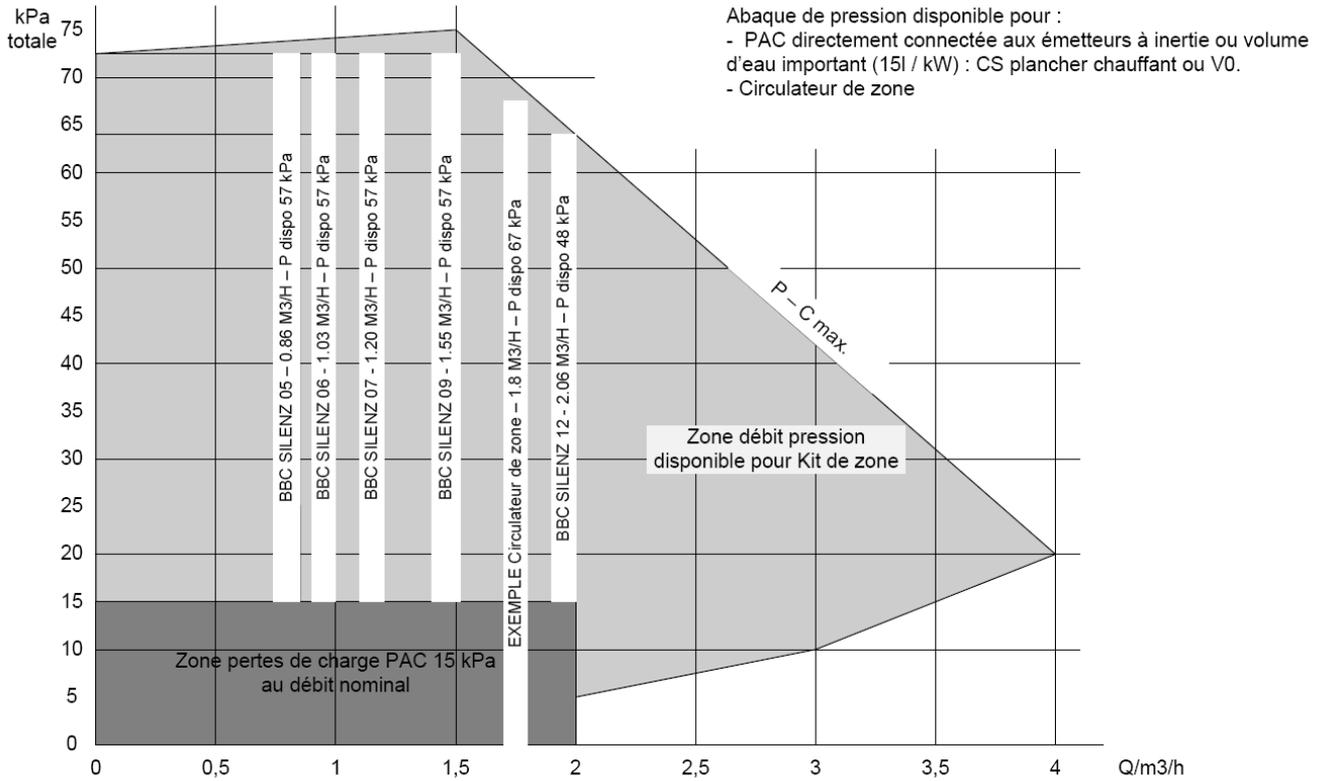


Circulateur classe A (pression maxi disponible de 35 kPa mini au débit nominal > cf courbes page suivante)

De 5 à 12kW	Circulateur réf 10459-A
De 15 à 19kW	Circulateur réf 10600

*Attention : la vérification que le circulateur intégré dans la PAC est suffisant pour l'installation est à faire par l'installateur (en particulier en rénovation et en plafond chauffant) > possibilité de passer sur circulateur plus puissant (option sur demande).*

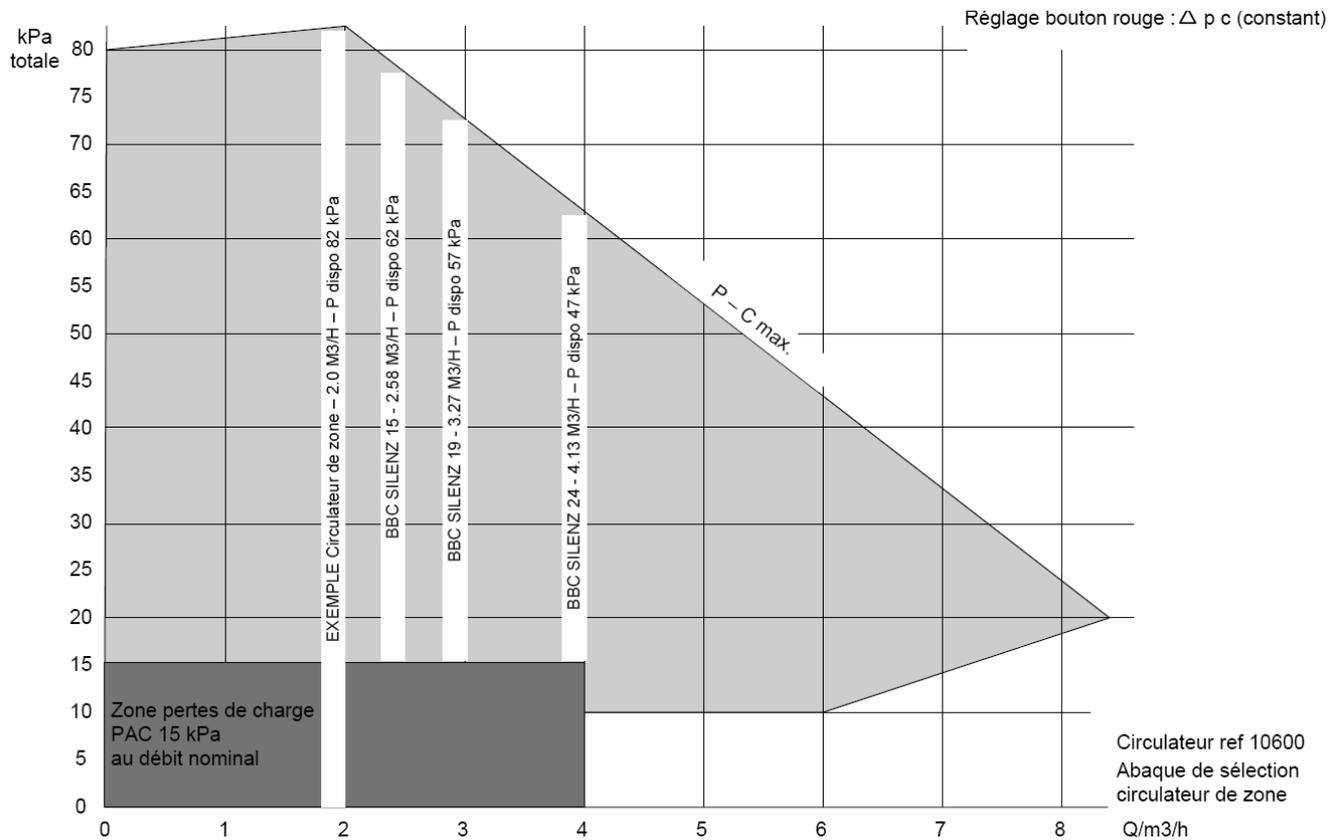
## Abaque circulateur réf 10459-A



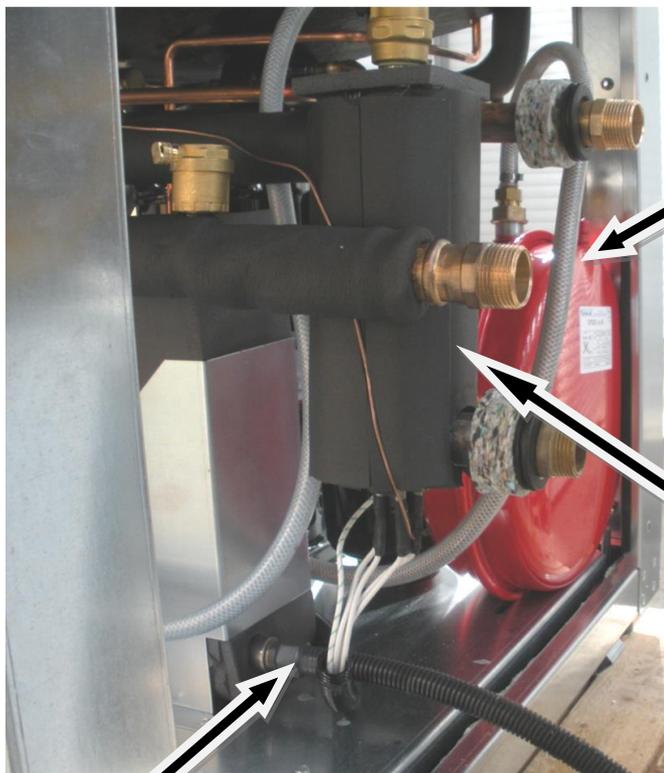
Réglage bouton rouge :  $\Delta p$  (constant)

Circulateur ref : 10459-A

## Abaque circulateur réf 10600



Circulateur ref 10600  
Abaque de sélection circulateur de zone



Vase d'expansion

De 5 à 12kW	6 Litres
De 15 à 19kW	16 Litres (2x8 Litres)

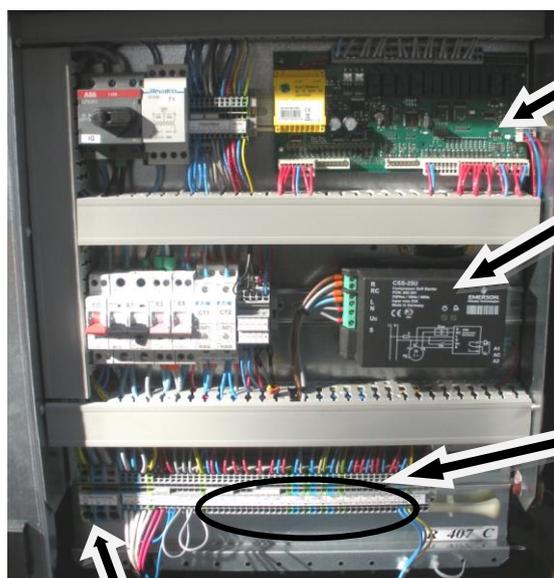
*Attention : la vérification que le volume du vase d'expansion inclus dans la PAC est suffisant pour l'installation est à faire par l'installateur (en particulier en rénovation).*

Appoint électrique délestable

De 5 à 7kW monophasé	3kW
De 9 à 19kW monophasé	6kW (2 x 3kW)
De 12 à 19kW triphasé	6kW (3 x 2kW)

Kit Exogel (anti-glycol) + purgeur montés sur échangeur (pour BBC SILENZ extérieures uniquement)

### 9.2.3. Raccordements électriques



Carte

Démarrateur progressif conforme NF 15-100 pour tous les modèles monophasés

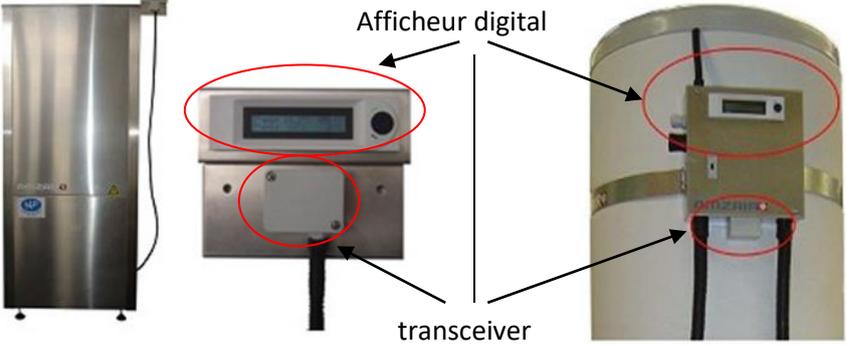
Connexion câble DUO ou afficheur

Raccordement réseau électrique

- Sonde de mesure de la température extérieure (déjà montée et câblée dans la machine)
- Rafraichissement possible après déblocage programme (selon zones RT)
- Thermostat radio (pour zone 1)
  - o si 2 zones, fournis avec le ballon duo 2 zones ou le kit 2 zones



- afficheur digital de contrôle + émetteur radio (transceiver)

<p><b>Pour les PAC en chauffage seul / sans ballon duo</b></p> <p>fournis montés sur support à fixer à proximité de la machine, avec câble inclus de 4m (ou 7 m pour BBC SILENZ extérieures)</p>	<p><b>Pour les versions duo</b></p> <p>non livrés avec la PAC, livrés montés sur coffret électrique du ballon</p>
	

## Préconisations AMZAIR pour montage PAC BBC SILENZ

Rappel : le montage doit se faire dans le respect des règles de l'art et des DTU applicables en vigueur.

- **Au niveau hydraulique :**

**A prévoir :**

- Vannes d'isollements de la PAC
- Flexibles entre PAC et installation (x2 : sur départ et retour, pour améliorer acoustique installation)
- Conduites chauffage diamètre 1" isolé (diamètre intérieur de 25 mini, y compris coudes, flexibles, vannes ...)
- Vanne + disconnecteur pour remplissage installation (sauf si installation avec ballon duo (inclus))
- Siphon sur évacuation des condensats
- Purgeurs automatique (sur tous les points hauts de l'installation)
- Pot à boue (impératif sur chaque circuit pour les installations en rénovation)
- **RINCAGE IMPERATIF DE L'INSTALLATION AVANT REMPLISSAGE (suivant DTU)**
- Fluide caloporteur :
  - o Antibactérien
  - o Anticorrosion
  - o Antitartre
  - o Antigél (-25°C)
- Facultatif :
  - o Manomètre visible facilement pour l'utilisateur (en plus de celui inclus dans la PAC)

- **Au niveau électrique :**

- L'installation doit être protégée par un dispositif différentiel 30mA
- Prévoir câble d'alimentation + disjoncteur courbe D (suivant tableau ci-dessous)

Modèle	Section câble alimentation (mm <sup>2</sup> )	Calibre disjoncteur (A) <b>courbe D impératif</b>
SILENZ - 05M	3G6	25
SILENZ - 07M	3G6	32
SILENZ - 09M	3G16	50
SILENZ - 12M	3G16	50
SILENZ - 12T	5G6	32
SILENZ - 15M	3G16	63
SILENZ - 15T	5G6	32
SILENZ - 19M	3G16	63
SILENZ - 19T	5G6	32
SILENZ - 24T	5G6	32

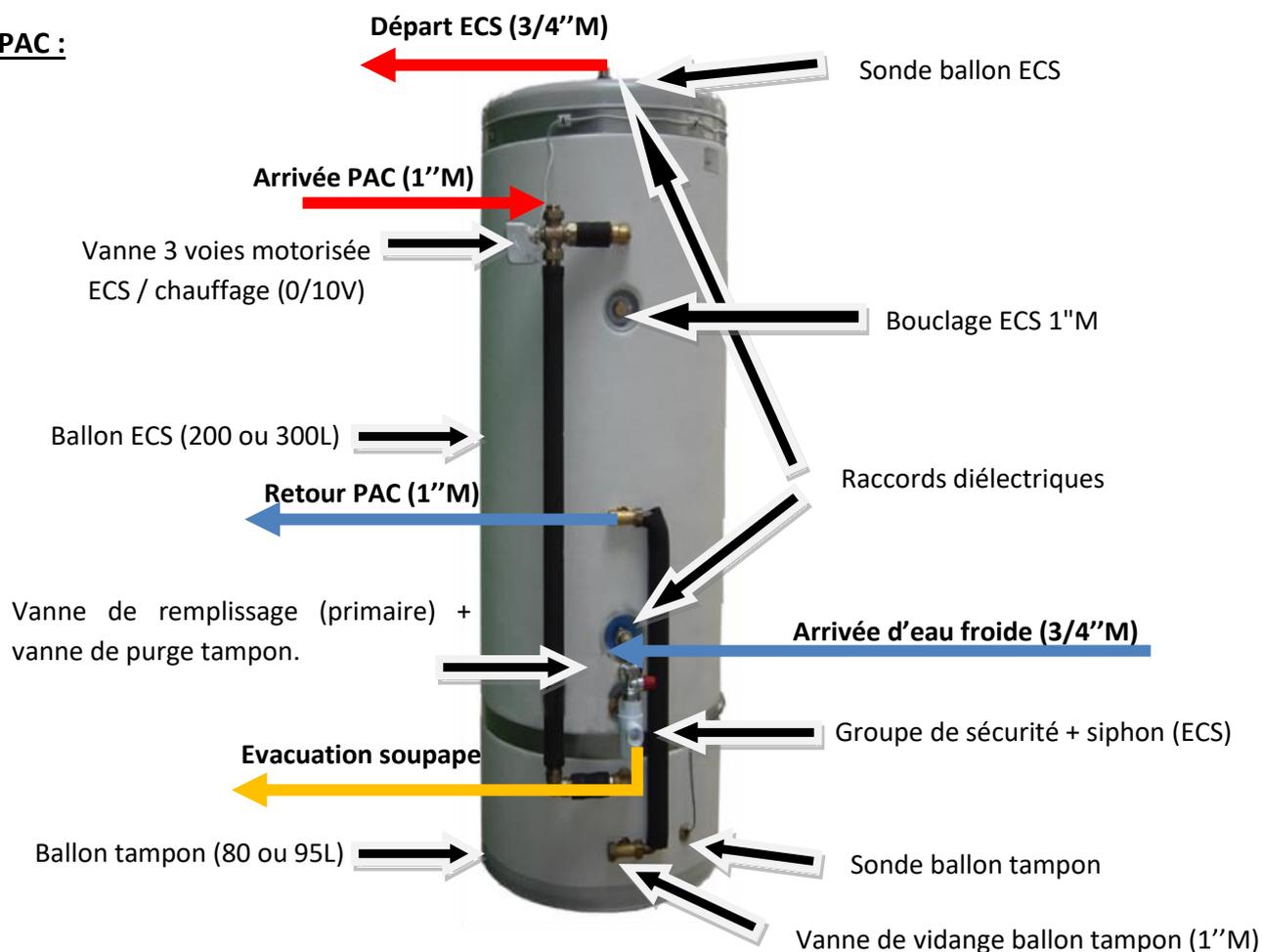
- Câble DUO (raccordement ballon / PAC) longueur standard 5, 10, 15 et 20m (nous consulter pour autre longueur).



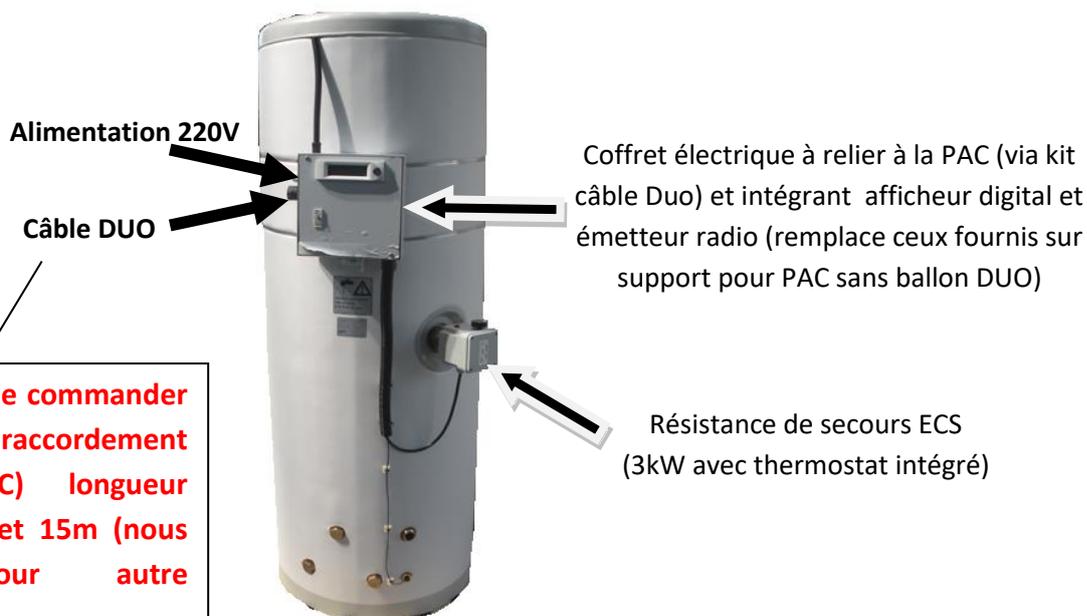
## 9.3. Raccordements ballon DUO

Les ballons DUO sont livrés entièrement montés et câblés. Ci-dessous, les équipements communs à toutes les versions (= équipement de base de la version V0.0). Pour le détail des équipements supplémentaires inclus sur les autres versions : se reporter à la partie schémas hydrauliques.

### Côté PAC :



### Côté chauffage



**Ne pas oublier de commander un câble DUO (raccordement ballon / PAC) longueur standard 5, 10 et 15m (nous consulter pour autre longueur).**

# 10. Schémas hydrauliques

Légende :

Vanne 3 voies 

Disconnecteur 

Clapet anti-thermosiphon 

Vanne de purge 

Vanne de vidange 

Groupe de sécurité 

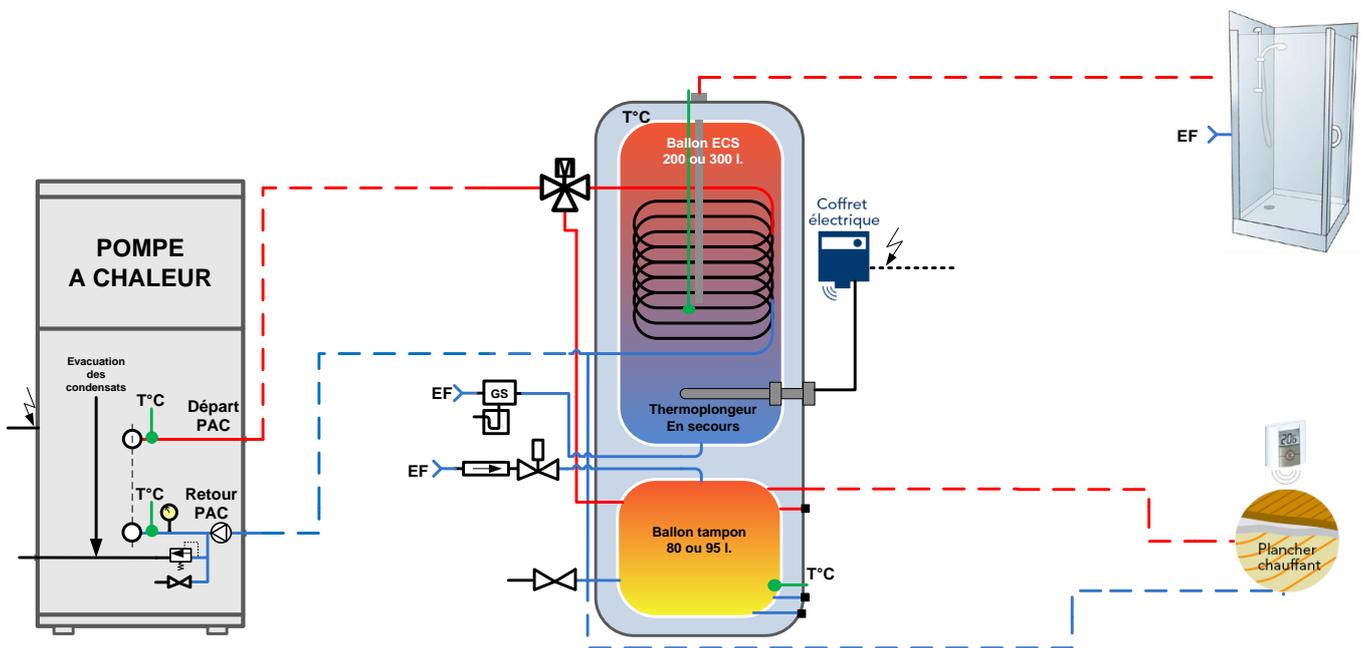
Sonde de température 

Circulateur 

Manomètre 

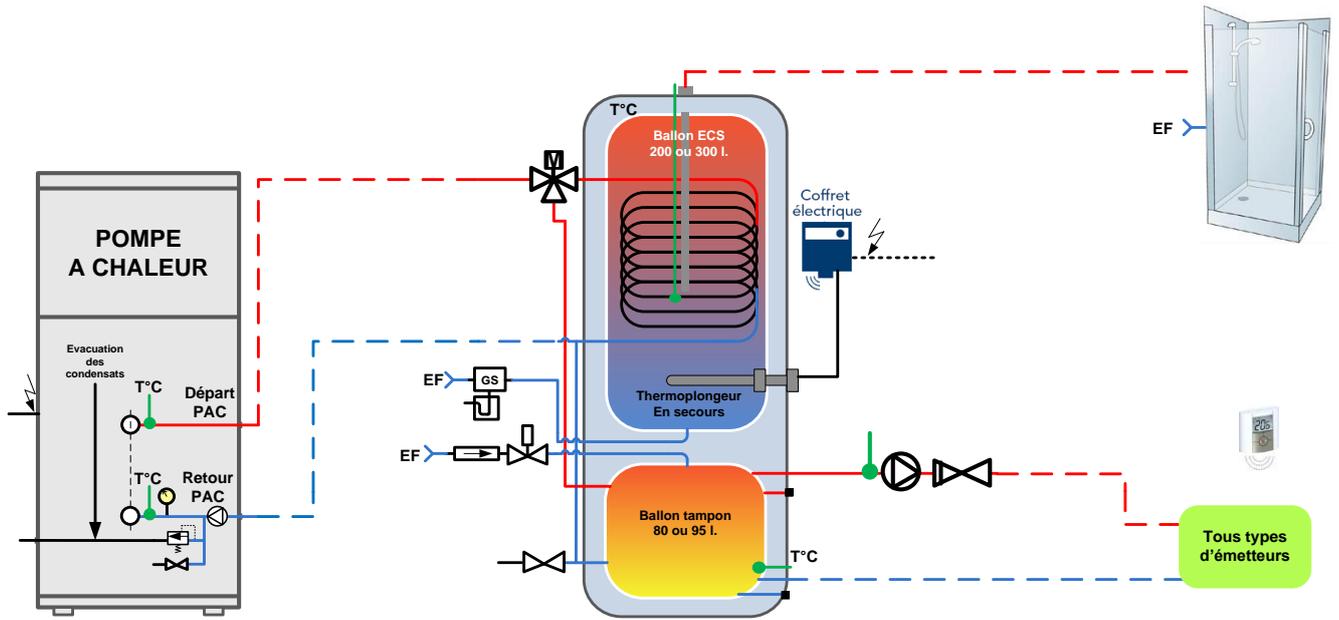
Soupape de sécurité 

## 10.1. Ballon DUO 1 zone version directe (V0.0)

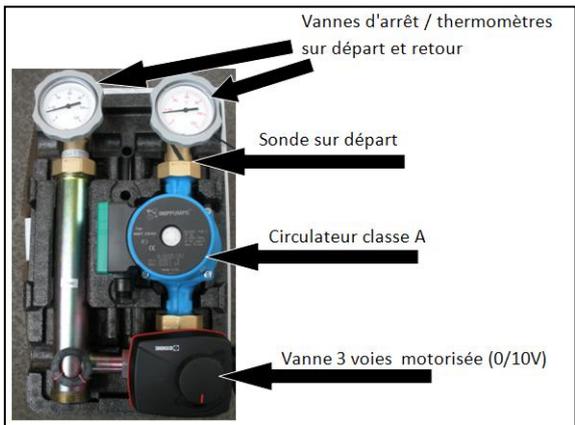
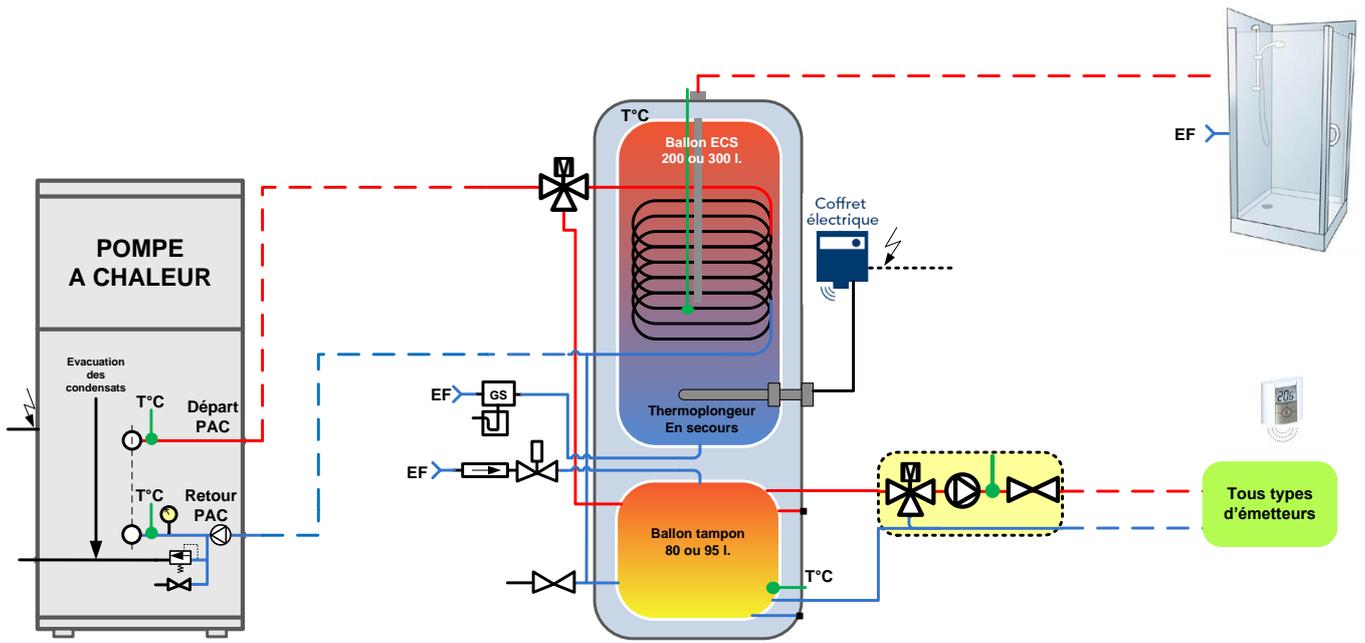


Départ chauffage (1" femelle)

## 10.2. Ballon DUO 1 zone version standard (V1.0)

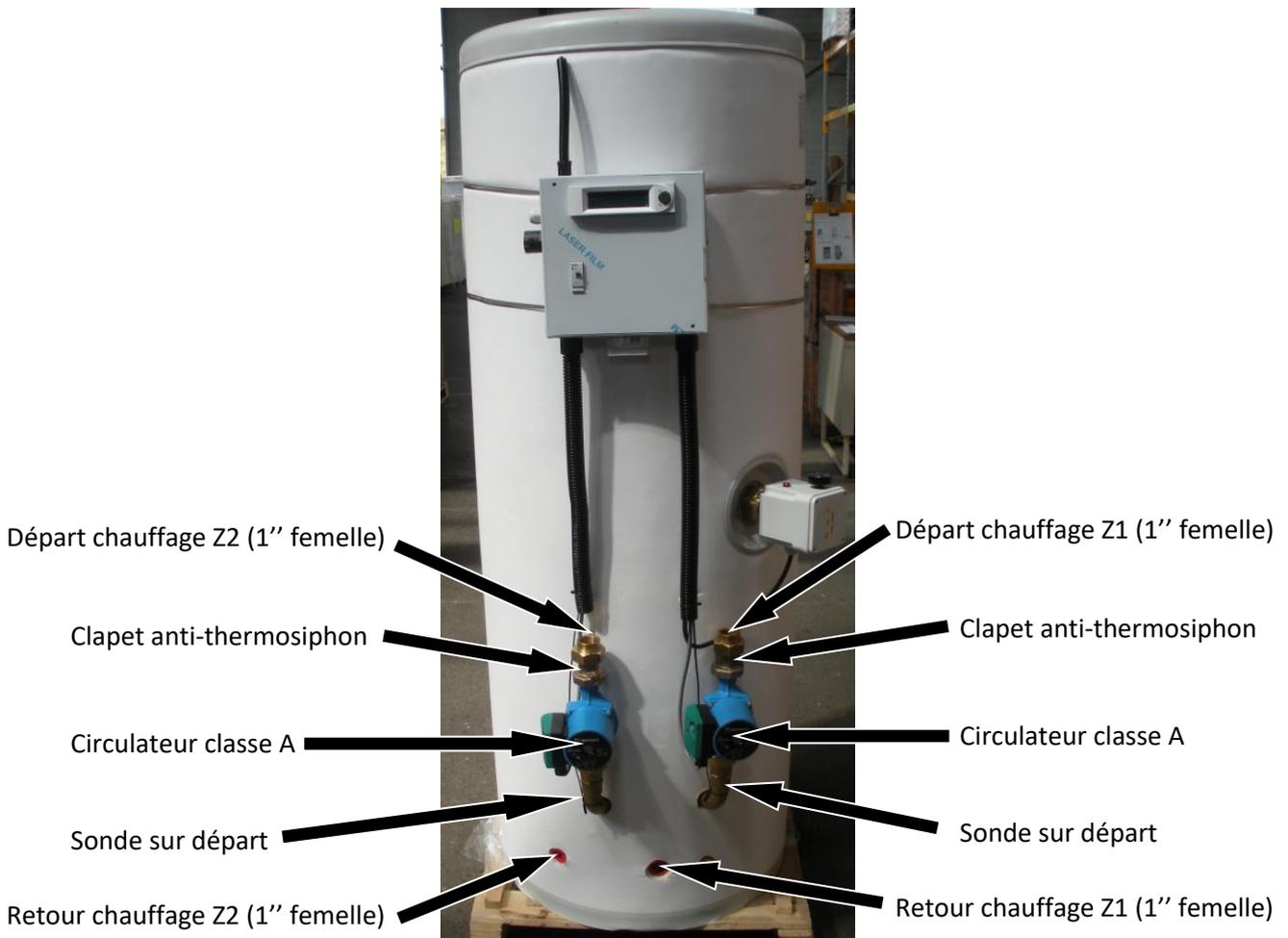
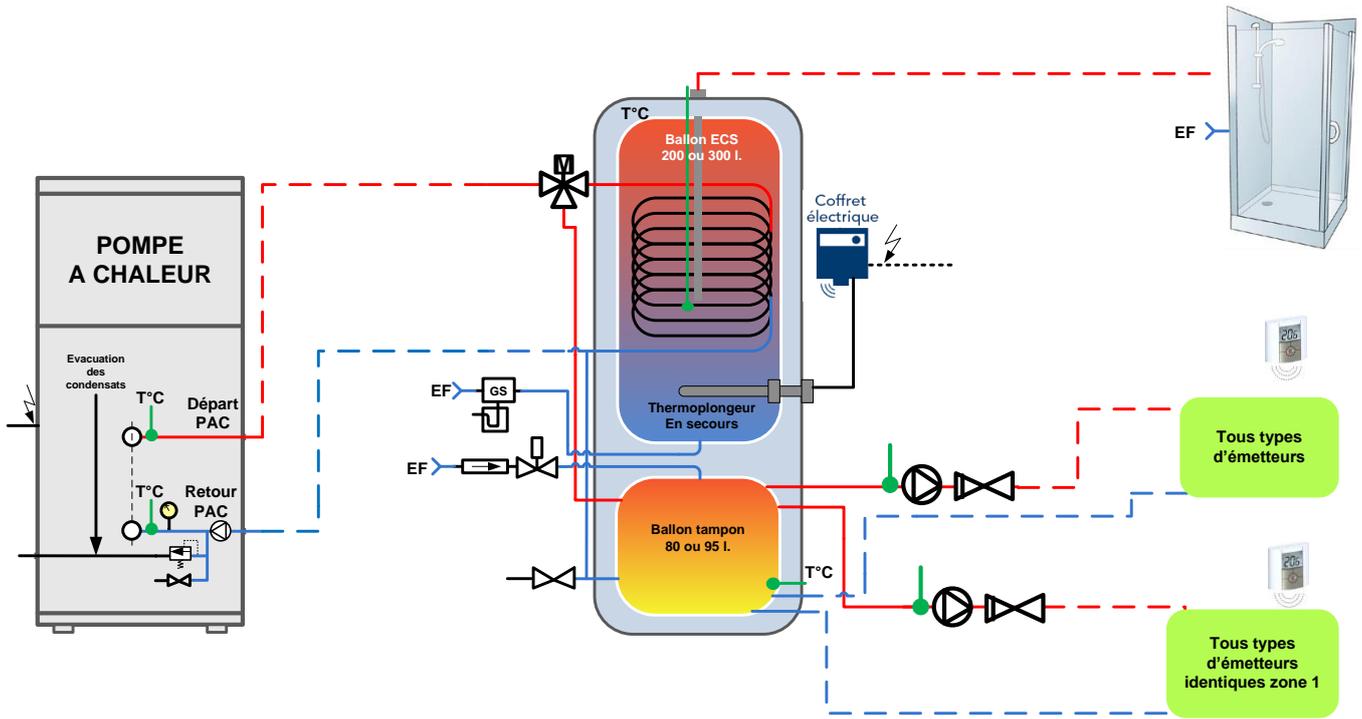


# 10.3. Ballon DUO 1 zone version confort (V1.1)

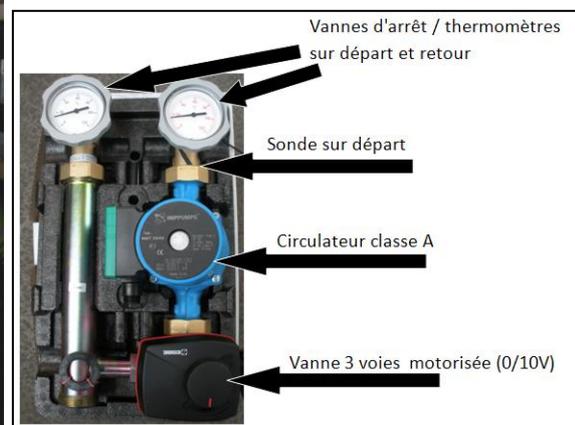
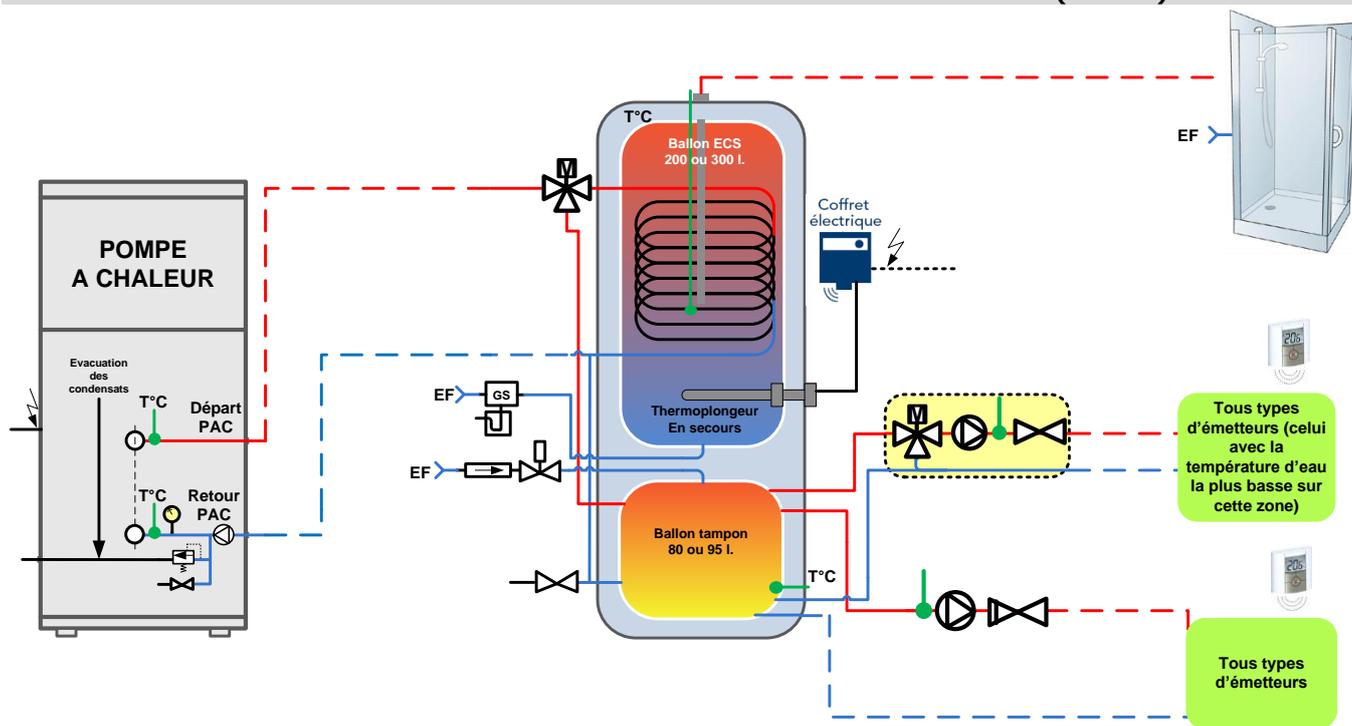


Retour chauffage (1" femelle)  
 Départ chauffage (1" femelle)

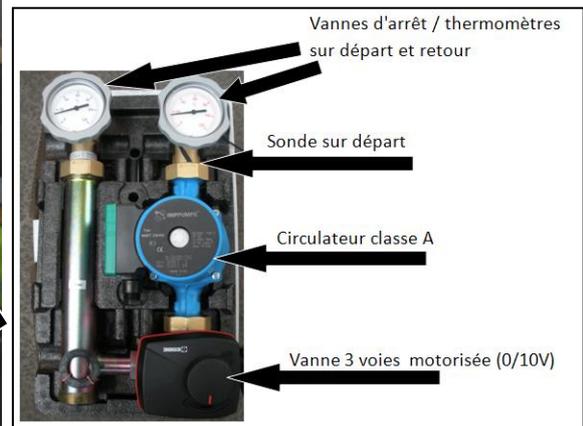
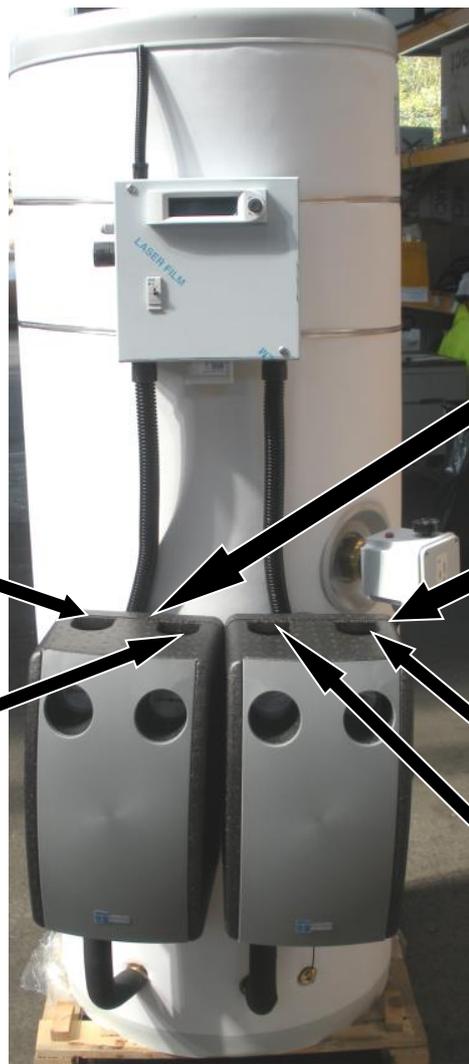
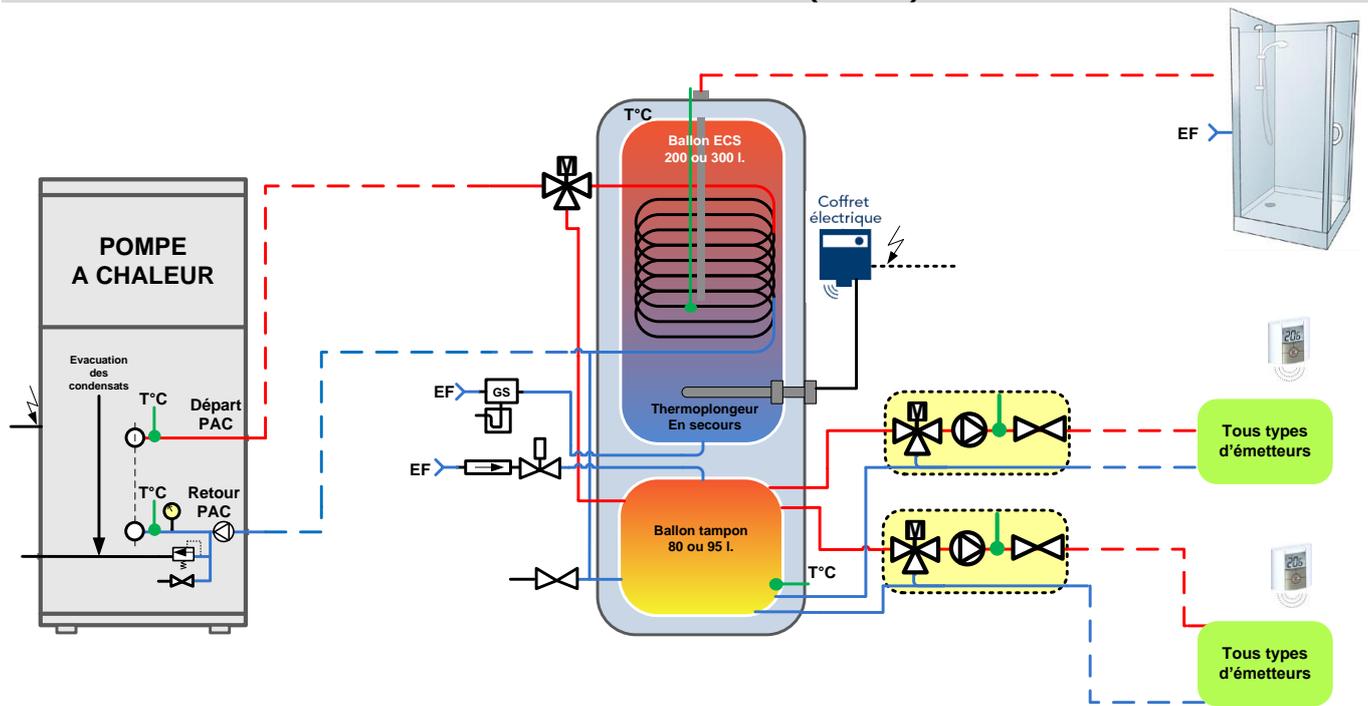
# 10.4. Ballon DUO 2 zones identiques version standard (V2.0)



## 10.5. Ballon DUO 2 zones différentes version standard (V2.1)



## 10.6. Ballon DUO 2 zones version confort (V2.2)



Retour chauffage Z2 (1" femelle)

Départ chauffage Z2 (1" femelle)

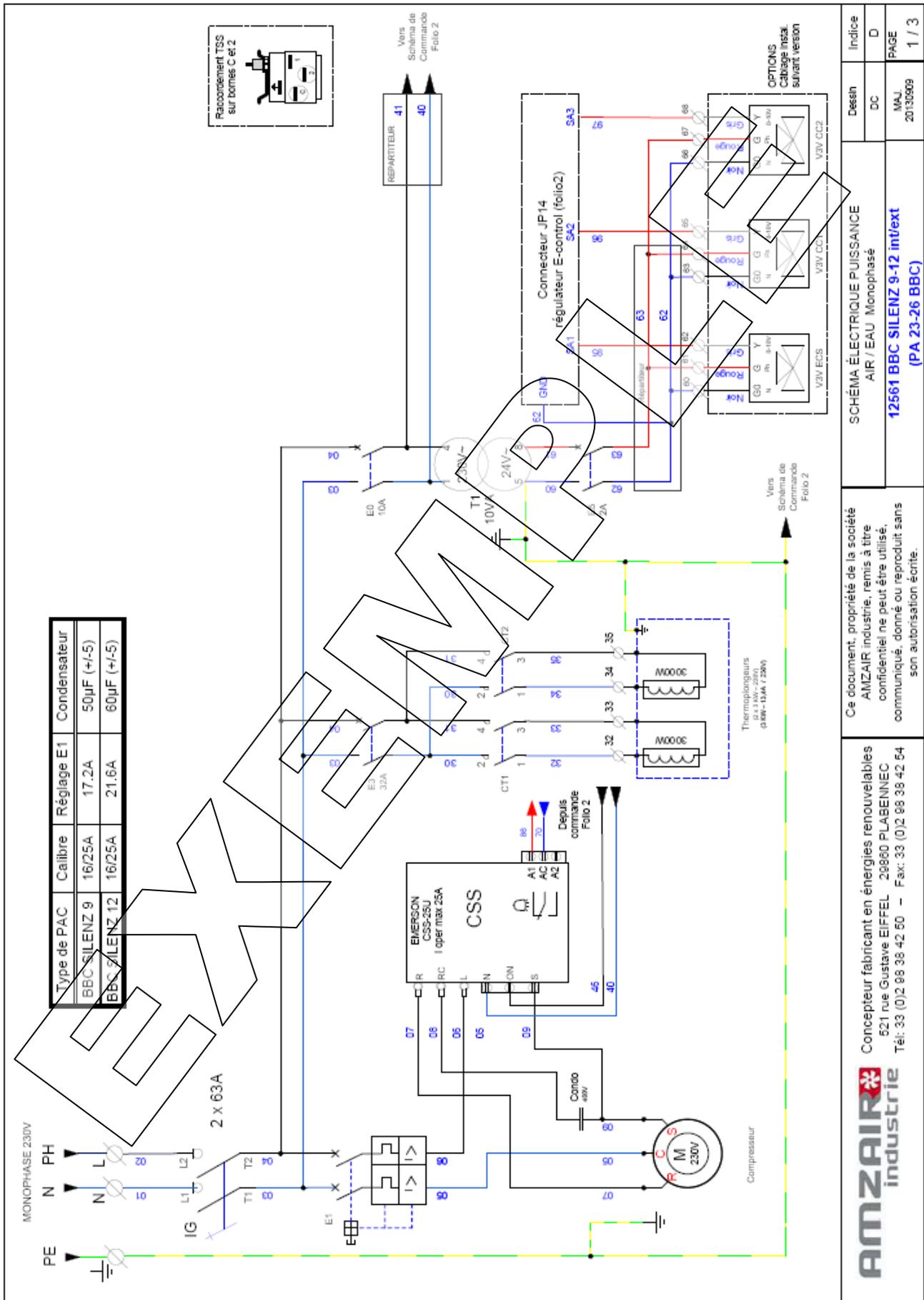
Départ chauffage Z1 (1" femelle)

Retour chauffage Z1 (1" femelle)

# 11. SCHEMAS ELECTRIQUES

Ci-dessous des exemples de schémas électriques (PAC et ballon DUO).

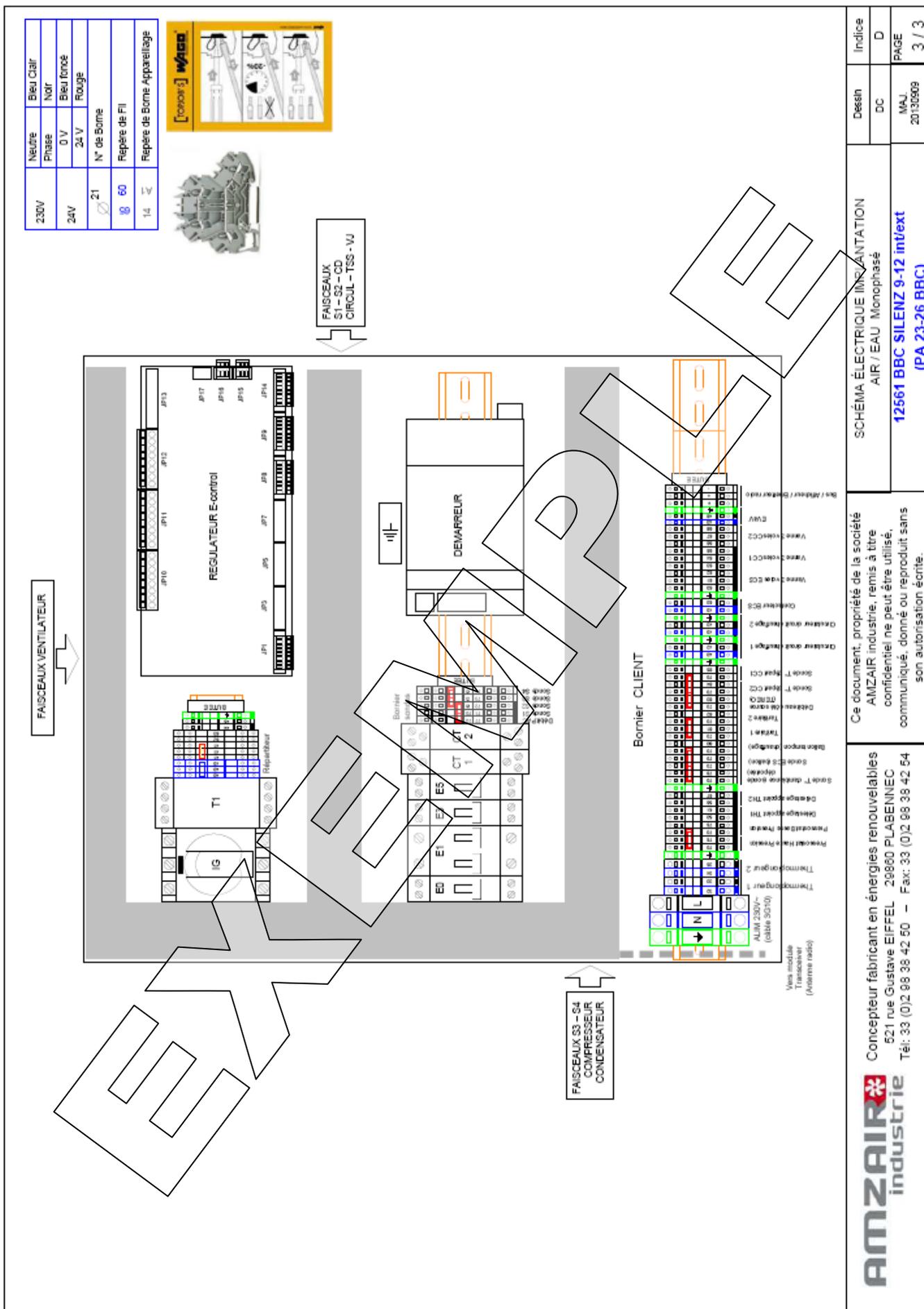
## 11.1. Schéma PAC partie puissance



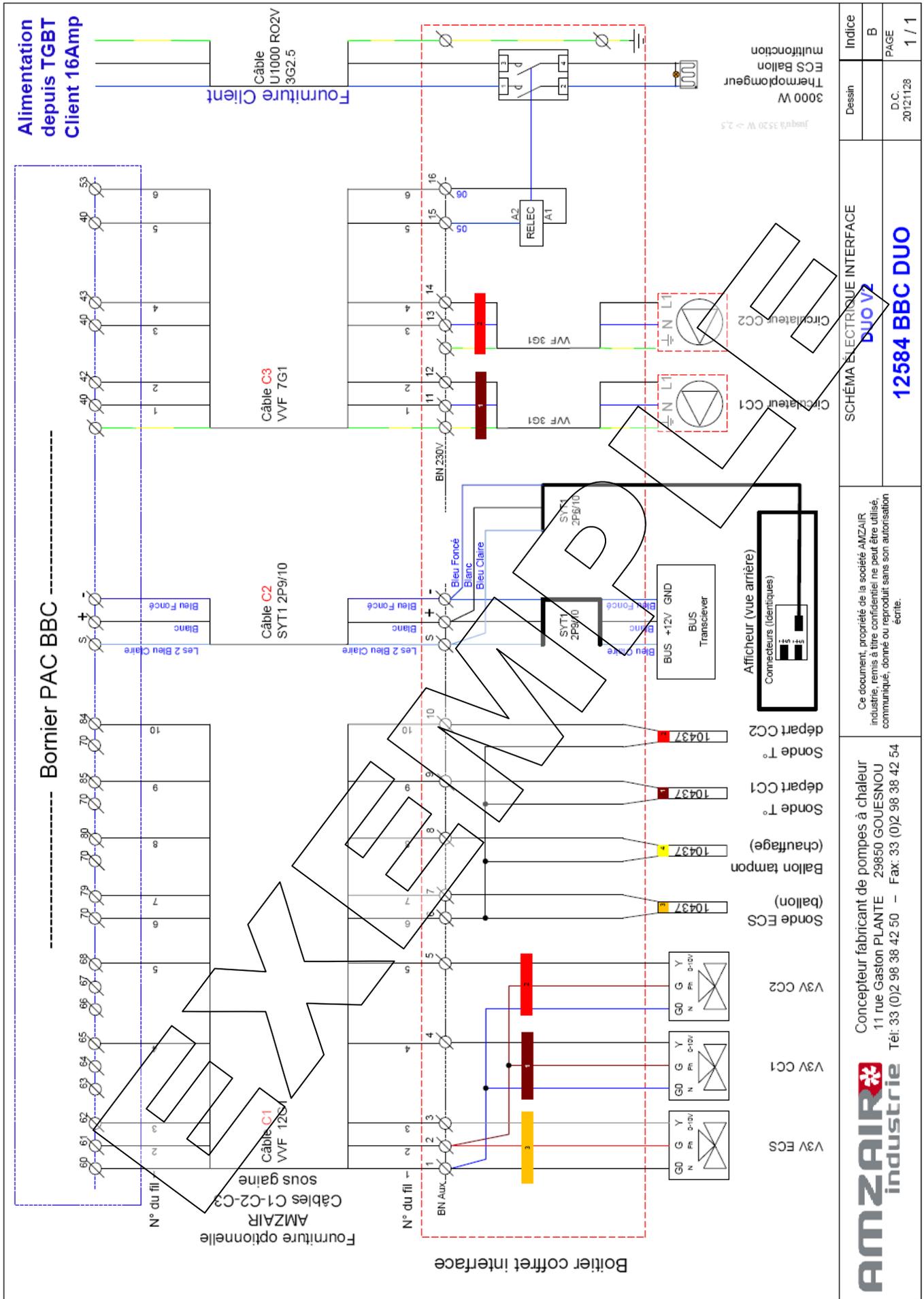
Ce document, propriété de la société AMZAIR Industrie, remis à titre confidentiel ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans son autorisation écrite.	Dessin DC	Indice D
	SCHEMA ELECTRIQUE PUISSANCE AIR / EAU Monophasé <b>12561 BBC SILENZ 9-12 int/ext</b> (PA 23-26 BBC)	
Concepteur fabricant en énergies renouvelables 521 rue Gustave EIFFEL 29860 PLABENNEC Tél: 33 (0)2 98 38 42 50 - Fax: 33 (0)2 98 38 42 64	MAJ 2013/06/09	PAGE 1 / 3



# 11.3. Schéma implantation platine PAC



# 11.4. Schéma électrique ballon DUO



## 12. TABLEAU DE SYNTHÈSE TECHNIQUE







AMZAIR Industrie  
521 rue Gustave Eiffel - ZI Penhoat  
29860 PLABENNEC  
Tél. 02 98 38 42 50 - Fax. 02 98 38 42 54  
[contact@amzair.eu](mailto:contact@amzair.eu) - [www.amzair.eu](http://www.amzair.eu)