

## GROUPES DE PRODUCTION D'EAU GLACEE A ABSORPTION INDIRECTE EAU CHAUDE GAMME WFC

**CAPACITE FRIGORIFIQUE** : de 17.6 kW à 352 kW

**TEMPERATURE EAU CHAUDE PRIMAIRE** : de 70 °C à 95 °C



Peut être installé à l'extérieur

### APPLICATIONS :

Cogénération - Valorisation de la chaleur résiduelle - Climatisation solaire  
Réseaux de chaleur - Chaudières à biomasse - Chaudières au gaz naturel  
Géothermie

### GAMME DE PRODUITS :

Modèle	Capacité de refroidissement	Source de chaleur primaire	Réjection de chaleur
<b>WFC SC 5</b>	17.6 kW	25 kW	42.7 kW
<b>WFC SC 10</b>	35 kW	50 kW	85.4 kW
<b>WFC SC 20</b>	70 kW	100 kW	170.8 kW
<b>WFC SC 30</b>	105 kW	151 kW	256.2 kW
<b>WFC SC 50</b>	176 kW	251 kW	427 kW
<b>WFC M 100</b>	352 kW	502 kW	855 kW

DESCRIPTIF .....	3
Refroidisseur à eau à simple effet.....	3
Principe d'absorption.....	3
Cycle de refroidissement .....	3
Générateur .....	3
Condenseur .....	3
Evaporateur .....	3
Absorbeur .....	3
AVANTAGES .....	4
DONNEES TECHNIQUES.....	5
Tableau des spécifications techniques.....	5
Caractéristiques des performances	
SC5-10-20-30-50 .....	6 - 7 - 8
Caractéristiques des performances M100 .....	8
Bilan thermique du groupe frigorifique à	
absorption .....	9
Exemple 1 .....	9
Exemple 2 .....	9
Raccordements hydrauliques et électriques.....	10
Dimensions .....	11 - 12
Circuit croisé pour l'eau de refroidissement .....	12 - 13 - 14
NOTES.....	15

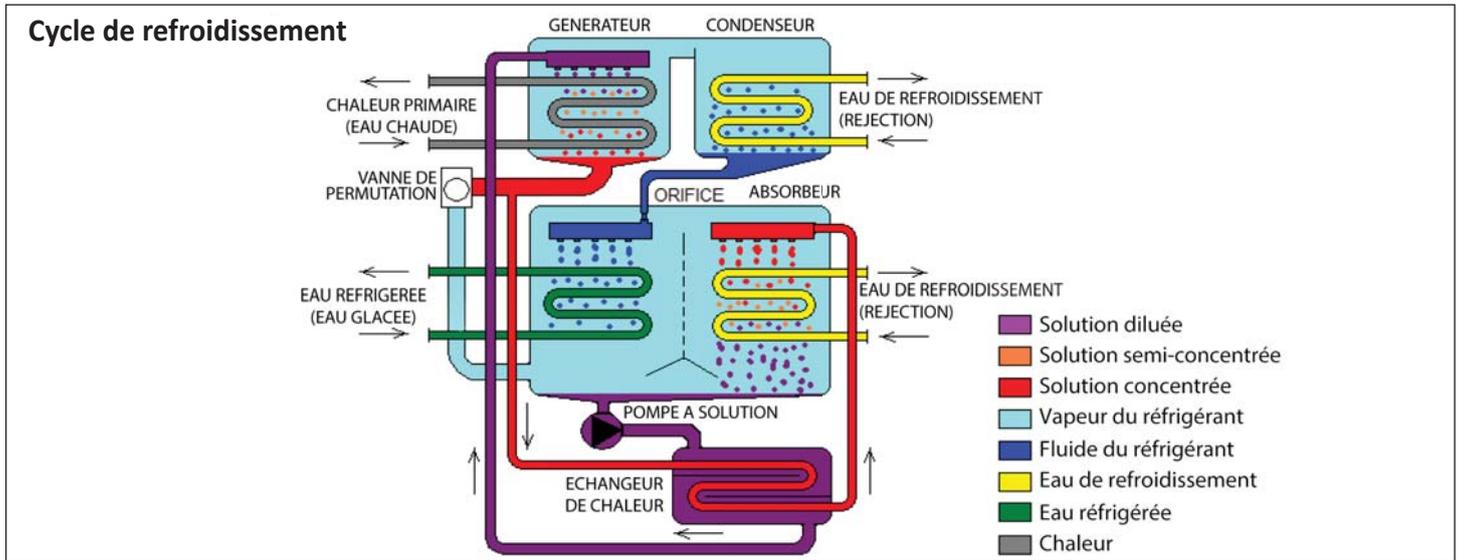
### Refroidisseur à eau à simple effet

Les groupes frigorifiques Yazaki simple effet alimentés en eau chaude ont une puissance froide (capacité frigorifique) de 17.6, 35.2, 70.3, 105.5, 175.8 et 352 kW (5, 10, 20, 30, 50 et 100 TON). Ils produisent de l'eau glacée pour le rafraîchissement de systèmes d'air conditionné de confort ou pour d'autres applications. L'énergie nécessaire au cycle d'absorption provient d'une source de chaleur (eau chaude primaire) à une température entre 70 °C et 95 °C, émanant d'un process industriel, d'un système de cogénération, d'une chaudière au gaz naturel, de

l'énergie solaire ou de toute autre source produisant de l'eau chaude à une température suffisamment élevée. Le circuit du condenseur est refroidi par eau.

### Principe d'absorption

Le fluide interne de fonctionnement utilisé dans les groupes frigorifiques Yazaki est une solution à base de bromure de lithium et d'eau, sous vide. L'eau est le réfrigérant et le bromure de lithium (sel non-toxique) est l'absorbant.



### GENERATEUR

Quand la chaleur à l'entrée de la machine à absorption dépasse les 68 °C, la pompe à solution introduit la solution de bromure de lithium diluée dans le générateur. La solution parvient à ébullition grâce au fluide primaire et la vapeur de fluide frigorigène (vapeur d'eau) libérée de la solution se dirige vers le condenseur. Ceci entraîne une augmentation de la concentration de la solution et la solution concentrée tombe dans le fond du générateur, d'où elle est évacuée par un échangeur de chaleur et dirigée vers l'absorbeur.

### CONDENSEUR

Dans le condenseur, le réfrigérant sous forme vapeur condense sur la surface du serpentin de refroidissement et la chaleur latente éliminée par l'eau de refroidissement est rejetée vers une tour de refroidissement ou une boucle géothermique. Le réfrigérant liquide s'accumule au fond du condenseur et rejoint l'évaporateur par un orifice.

### EVAPORATEUR

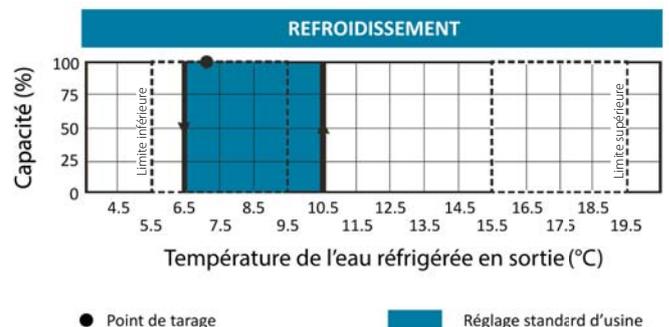
Dans l'évaporateur, le réfrigérant sous forme liquide est exposé à un vide relativement plus important que dans le condenseur, en raison de l'influence de l'absorbeur. Au fur et à mesure que le réfrigérant liquide passe sur la surface du serpentin de l'évaporateur, il vient à ébullition, se transforme en vapeur, et évacue du circuit d'eau réfrigérée une quantité de chaleur équivalente à la chaleur latente du réfrigérant. L'eau réfrigérée remise en circulation est refroidie jusqu'à un point choisi et le réfrigérant sous forme vapeur est entraîné dans l'absorbeur.

### ABSORBEUR

Un vide important est maintenu dans l'absorbeur par l'affinité entre la solution concentrée provenant du générateur et le réfrigérant sous forme vapeur qui se forme dans l'évaporateur. Le réfrigérant sous forme vapeur est absorbé par la solution de bromure de lithium concentrée qui s'écoule sur la surface du serpentin de l'absorbeur. La chaleur de la condensation et de la dilution est éliminée par l'eau de refroidissement et évacuée vers une tour de refroidissement. La solution diluée restante est préchauffée dans un échangeur de chaleur et renvoyée dans le générateur où le cycle se répète.

### GAMME DE TEMPERATURES DE L'EAU REFRIGEREE

L'eau réfrigérée sortante est réglée en usine sur les spécifications standards indiquées dans le tableau ci-contre. Votre fournisseur de services agréé Yazaki pourra ajuster les paliers pour vous permettre de gérer la commande des paliers sur plusieurs unités ou répondre à des besoins de températures différentes, mais le différentiel est fixe. Les paliers usine standards sont réglables de 5.5 °C à 15.5 °C (eau réfrigérée de sortie). Le différentiel d'intervention est fixe, mêmes à 4°C. Pour le modèle WFC-M100, le différentiel peut être modifié à 2°C, 3°C et 4°C.



## Caractéristiques et avantages

- La mise en marche et l'arrêt peuvent se faire à distance.
- La source d'énergie primaire qui alimente le cycle d'absorption est l'eau chaude. Celle-ci peut provenir de nombreuses sources telles que la cogénération, le solaire, la biomasse, le gaz naturel ou toute source de chaleur résiduelle de déchets, à la condition qu'elle puisse arriver au groupe frigorifique à une température comprise entre 70 °C et 95 °C.
- Possibilité d'étendre les capacités de la machine si l'eau de refroidissement (eau de réjection) est plus froide que celle pour laquelle le modèle standard est conçu (31 °C) et/ou si la température de la chaleur est supérieure à la température pour laquelle le modèle standard est conçu (88 °C).
- Ce type de groupes à absorption possède un temps de démarrage à froid bien plus court (qui peut descendre à 90 secondes) que des groupes frigorifiques similaires à générateur noyé.
- Les fluides utilisés, l'eau et le bromure de lithium, fonctionnent sous vide en permanence et sont sûrs d'utilisation, inodores et non-toxiques.
- La seule pièce en mouvement que ce type de groupe à absorption contient est la pompe à solution et celle-ci est scellée de façon hermétique ↔ Très peu d'usure mécanique dans le temps.
- La cuve sous vide est scellée hermétiquement en usine et procure une intégrité du vide inégalée dans ce secteur. Aucune soudure n'est nécessaire sur chantier.
- La configuration de la récupération par gravité et l'utilisation d'une pompe à solution permettent d'éviter la cristallisation du fluide interne à la machine.
- La température de l'eau réfrigérée et de l'eau chaude de sortie est contrôlée par un micro-processeur intégré permettant de commander un clapet de dérivation pour la source de chaleur à 3 voies, toutes les pompes pertinentes, ainsi que le ventilateur de la tour de refroidissement si désiré (les vannes et pompes hors fourniture ECOENERGIE ↔ Elles seront fournies par le client).
- Le logiciel intégré arrête le groupe dans des conditions anormales de températures de la source de chaleur et/ ou de l'eau de refroidissement, de façon à éviter la cristallisation du fluide interne à la machine ou tout autre problème de fonctionnement.
- La solution propriétaire et le mélange d'inhibiteurs évitent d'avoir à effectuer des analyses chimiques régulières, et rendent la maintenance de routine plus simple que celle de la plupart des appareils des autres marques.
- Tous nos groupes frigorifiques et climatiseurs / chauffages sont livrés dans des enveloppes qui peuvent être installées indifféremment en intérieur ou à l'extérieur sans aucune modification.
- Nos appareils sont chargés et testés en usine. L'équilibrage de la solution est effectué à l'usine, de façon à ce qu'il ne soit pas nécessaire de le faire sur site au démarrage (nous préconisons malgré cela un tirage au vide lors de la mise en service de la machine).

SPÉCIFICATIONS			SC 5	SC 10	SC 20	SC 30	SC 50	M 100	
Capacité Frigorifique			kW	17.6	35.2	70.3	105.6	175.8	352
Eau Glacé / Eau Chauffage	Temp. de refroidissement	°C	12.5 Entrée / 7 Sortie						
	Perte de pression de l'évaporateur	kPa	52.6	56.1	65.8	70.1	40.2	72.6	
	Pression d'exploitation maximale	kPa	588						785
	Débit d'eau nominal	l/s	0.77	1.52	3.05	4.58	7.64	15.29	
	Débit d'eau admissible	%	80% - 120%						
	Volume de rétention d'eau	l	8	17	47	73	120	121	
Eau de refroidissement	Puissance de réjection	kW	42.7	85.4	170.8	256.2	427	855	
	Température de réjection	°C	31 Entrée / 35 Sortie						29.4 Entrée 35.4 Sortie
	Perte de pression de l'évaporateur	kPa	38.3	85.3	45.3	46.4	41.2	66.0	
	Taux d'encrassement	m <sup>2</sup> hr°K/kW	0.086						
	Pression d'exploitation maximale	kPa	588						785
	Débit d'eau nominal	l/s	2.55	5.1	10.2	15.3	25.5	34.04	
	Débit d'eau admissible	%	100% - 120%						
	Volume de rétention d'eau	l	37	66	125	194	335	422	
Eau chaude primaire	Puissance source eau chaude	kW	25.1	50.2	100	151	251	503	
	Température d'alimentation	°C	88 Entrée / 83 Sortie						90 Entrée 80 Sortie
	Temp. d'entrée admissible	°C	70 min - 95 max						
	Perte de pression de l'évaporateur	kPa	95.8	90.4	46.4	60.4	85.2	29.7	
	Pression d'exploitation maximale	kPa	588						785
	Débit d'eau nominal	l/s	1.2	2.4	4.8	7.2	12	12.01	
	Débit d'eau admissible	%	30% - 120%						
	Volume de rétention d'eau	l	10	21	54	84	170	250	
Electricité	Type d'alimentation	V/Hz	220 V / 1-phase / 50 Hz	400 V / 3-phase / 50 Hz					
	Consommation <sup>2</sup>	W	48	210	260	310	590	630	
	Intensité du circuit	A	0.22	0.43	0.92	1.25	2.6	1.83	
Contrôle de la capacité			Marche - Arrêt						Marche - Arrêt ; Prop.
Construction	Dimensions <sup>2</sup>	Largeur	mm	594	760	1060	1380	1784	1672
		Profondeur	mm	744	970	1300	1545	1960	3654
		Hauteur	mm	1736	1900	2010	2045	2085	2200
	Poids	A vide	kg	365	500	930	1450	2100	4947
		En fonctionnement	kg	420	604	1156	1801	2725	5740
Niveau acoustique <sup>3</sup>		dB(A)	46	49	49	46	57	56	
Raccordement hydraulique	Eau réfrigérée/ eau chaude	mm	DN 32	DN 40	DN 50	DN 50	DN 80	DN 100	
	Eau de refroidissement	mm	DN 40	DN 50	DN 50	DN 65	DN 80	DN 125	
	Eau chaude	mm	DN 40	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	

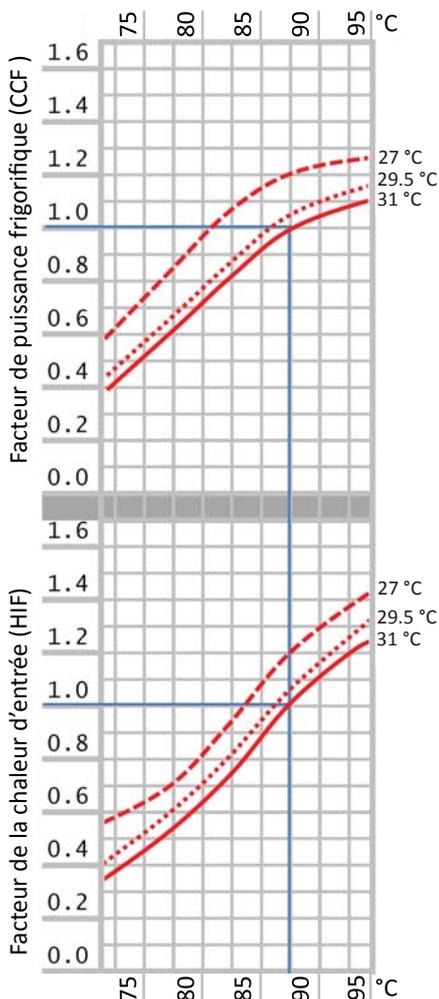
1-La consommation d'électricité n'inclut pas les pompes ou moteurs externes éventuels.

2-La hauteur ne tient pas compte des crochets de levage amovibles. La largeur et la profondeur ne tiennent pas compte du boîtier de raccordement ni des plaques de montage.

3-Le niveau acoustique est mesuré dans un champ libre en un point situé à 1 mètre de l'armoire et à 1,5 mètre au-dessus du niveau du sol.

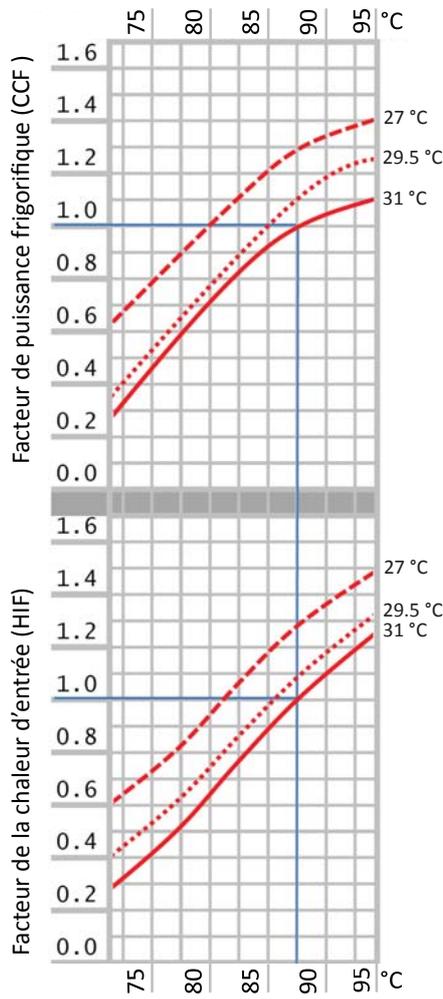
Caracteristiques de performance (à 7 °C)

WFC - SC5



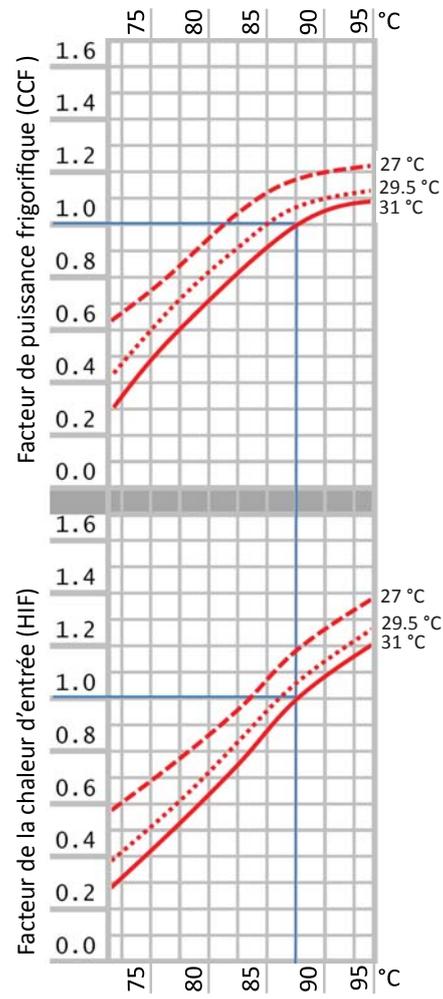
Temp. d'entrée eau chaude primaire

WFC - SC10



Temp. d'entrée eau chaude primaire

WFC - SC20



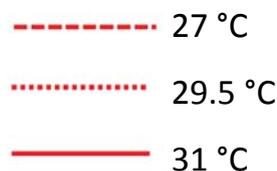
Temp. d'entrée eau chaude primaire

Facteur de puissance frigorifique (CCF = Cooling Capacity Factor)  
 Facteur de la chaleur d'entrée (HIF = Heat Input Factor)

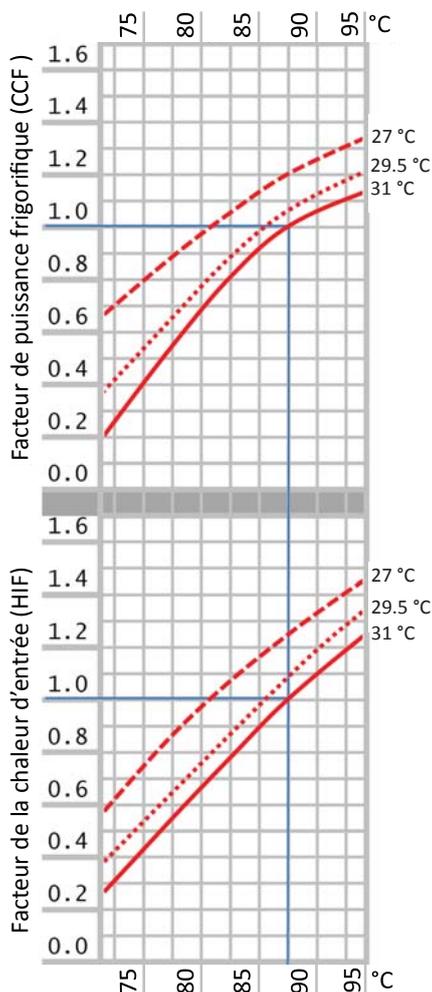
NOTE:

1. Les lignes bleues épaisses indiquent les conditions nominales de conception. Toutes les courbes sont basées sur une circulation de l'eau dans tous les circuits au flux nominal de conception.
2. La performance peut être interpolée mais ne doit en aucun cas être extrapolée.
3. Les courbes de performance étendues sont fournies uniquement à titre de références. Pour de plus amples explications, merci de contacter ECOENERGIE.
4. Les données de performances sont basées sur un facteur d'encrassement standard de 0,086 m<sup>2</sup>hr°K/kW.

Températures de l'eau de refroidissement

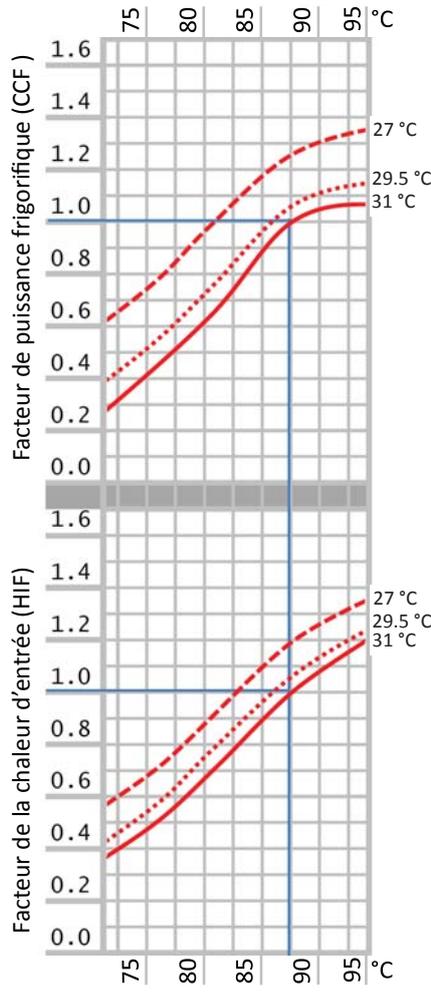


### WFC - SC30



Temp. d'entrée eau chaude primaire

### WFC - SC50



Temp. d'entrée eau chaude primaire

### Plage de fonctionnement :

	Valeurs nominales	Tolérance applicable
Température de l'eau réfrigérée Eau glacée	7 avec $\Delta t$ 5,5 °C	min. 5,5 °C max 15,5 °C
Débit de l'eau réfrigérée Eau glacée	100%	min. 80% max 120%

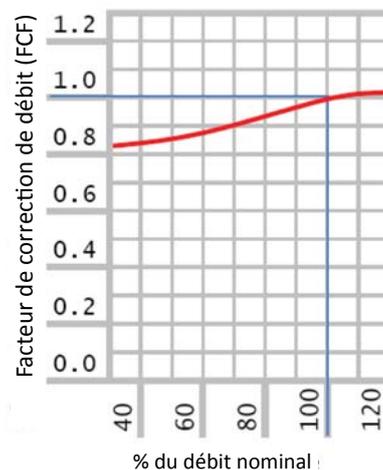
Température de l'eau chaude Primaire	88 avec $\Delta t$ 5 °C	min. 70 °C max 95 °C
Débit de l'eau chaude Primaire	100%	min. 30% max 120%

Température de l'eau de refroidissement Réjection	31 avec $\Delta t$ 4 °C	min. 27 °C max 32 °C
Débit de l'eau de refroidissement Rejection	100%	min. 100% max 120%

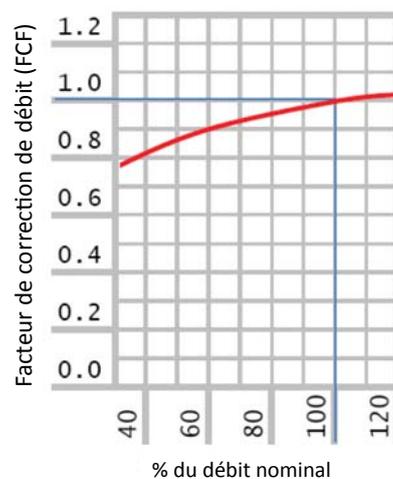
### Table de correction pour le débit de la chaleur en entrée

Facteur de correction de débit (FCF = Flow Correction Factor)

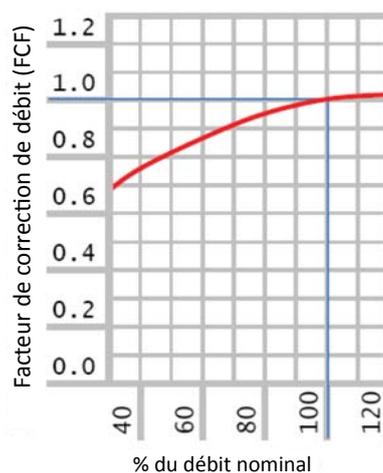
#### WFC - SC5



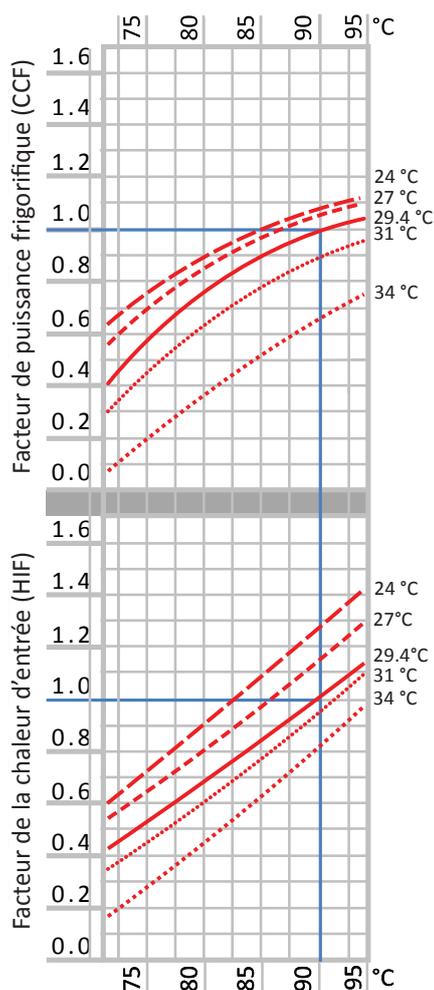
#### WFC - SC10, 20, 30



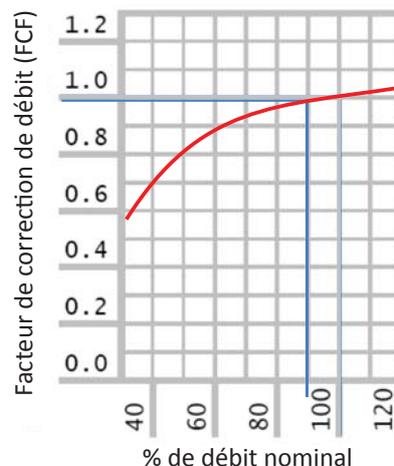
#### WFC - SC50



### WFC - M100



### WFC - M100

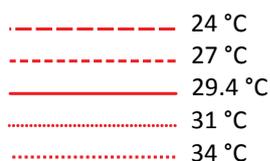


**NOTE:**

1. Les lignes bleues épaisses indiquent les conditions nominales de conception. Toutes les courbes sont basées sur une circulation de l'eau dans tous les circuits au flux nominal de conception.
2. La performance peut être interpolée mais ne doit en aucun cas être extrapolée.
3. Les courbes de performance étendues sont fournies uniquement à titre de références. Pour de plus amples explications, merci de contacter ECOENERGIE.
4. Les données de performances sont basées sur un facteur d'encrassement standard de 0,086 m<sup>2</sup>hr<sup>2</sup>K/kW.

Temp. d'entrée eau chaude primaire

Températures de l'eau de refroidissement



**Plage de fonctionnement :**

	Valeurs nominales	Tolérance applicable
Température de l'eau réfrigérée Eau glacée	7 avec Δt 5,5 °C	min. 5,5 °C max 15,5 °C
Débit de l'eau réfrigérée Eau glacée	100%	min. 80% max 120%

Température de l'eau chaude Primaire	90 avec Δt 10 °C	min. 70 °C max 95 °C
Débit de l'eau chaude Primaire	100%	min. 30% max 120%

Température de l'eau de refroidissement Réjection	29.4 avec Δt 6 °C	min. 27 °C max 32 °C
Débit de l'eau de refroidissement Réjection	100%	min. 100% max 120%

## Bilan thermique du groupe frigorifique à absorption

### CHALEUR ENTRANTE = CHALEUR SORTANTE

$$Q_g + Q_e = Q_c$$

Où

$Q_g$  = Entrée de chaleur réelle dans le générateur

$Q_e$  = Capacité réelle de refroidissement

$Q_c$  = Chaleur réelle rejetée dans les tours.

### CAPACITE DE REFROIDISSEMENT

$$Q_e = CCF \times HMFCF \times RCC$$

Où

$Q_e$  = Capacité de refroidissement réelle

CCF = Facteur de puissance frigorifique

HMFCF = Facteur de correction de débit

RCC = Capacité de refroidissement nominale

### ENTREE DE CHALEUR (REFROIDISSEMENT)

$$Q_g = HIF \times HMFCF \times RHI$$

Où

$Q_g$  = Entrée de chaleur réelle dans le générateur

HIF = Facteur de chaleur à l'entrée

HMFCF = Facteur de correction de débit

RHI = chaleur nominale à l'entrée.

### DIFFERENTIEL DE TEMPERATURE (°C)

$$\Delta T = Q_x \text{ en kW} / (4.2 \times Q_a)$$

Où

$\Delta T$  = Différentiel de température

$Q_x$  = Puissance réelle transférée en kW

$Q_a$  = Débit réel

### BAISSE DE PRESSION POUR LES DEBITS NON STANDARDS (kPa)

$$\Delta P_a = \Delta P_r \times (Q_a / Q_r)^2$$

Où

$\Delta P_a$  = baisse réelle de pression

$\Delta P_r$  = baisse de pression nominale à la conception

$Q_a$  = débit réel en l/s

$Q_r$  = flux nominal à la conception en l/s

## EXEMPLE 1

**Données :** Temp. d'entrée eau chaude (primaire) : 90 °C

Débit eau chaude (primaire) : 7.20 l/s

Temp. d'entrée de l'eau de refroidissement : 29.5 °C

Débit eau de refroidissement : 15.30 l/s

Temp. de sortie de l'eau réfrigérée : 7 °C

Débit de l'eau réfrigérée/eau chaude : 4.58 l/s

Modèle de groupe à absorption frigorifique

chauffant: WFC-SC 30

Se reporter aux tableaux de performance pour les courbes (p7) et aux spécifications (p5) pour les informations de valeurs nominales de conception du modèle WFC-SC/SH 30.

### 1 CAPACITE DE REFROIDISSEMENT DISPONIBLE

$$CCF \text{ à } 90 \text{ °C} = 1.12$$

$$\text{Débit de la source de chaleur } 7.2/7.2 = 100\%$$

$$FCF \text{ pour un débit de } 100\% = 1.0$$

$$\text{Capacité de refroidissement nominale} = 105.6 \text{ kW}$$

$$Q_e = 1.12 \times 1.0 \times 105.6 = 118.27 \text{ kW}$$

$$\Delta T \text{ eau réfrigérée} = 118.27 / (4.2 \times 4.58) = 6.15 \text{ °C}$$

$$\Delta P \text{ eau réfrigérée} = 70.1 \times (4.58/4.58)^2 = 70.1 \text{ kPa}$$

### 2 SOURCE DE CHALEUR (REFROIDISSEMENT):

$$HIF \text{ pour une source de chaleur à } 90 \text{ °C} = 1.15$$

$$FCF \text{ pour un débit de } 100\% = 1.0$$

$$\text{Entrée de chaleur nominale} = 151 \text{ kW}$$

$$Q_g = 1.15 \times 1.0 \times 151 = 173.65 \text{ kW}$$

$$\Delta T \text{ eau réfrigérée} = 173.65 / (4.2 \times 7.2) = 5.74 \text{ °C}$$

$$\Delta P \text{ eau réfrigérée} = 60.4 \times (7.2 / 7.2)^2 = 60.4 \text{ kPa}$$

### 3 CHALEUR REJETEE VERS UNE TOUR DE REFROIDISSEMENT

$$Q_c = Q_g + Q_e$$

$$Q_c = 173.65 + 118.27 = 291.92 \text{ kW}$$

$$\text{Débit minimal requis} = 15.30 \text{ l/s}$$

La tour de refroidissement choisie doit pouvoir rejeter un minimum de 291,92 kW à un débit minimum de 15.30 l/s.

$$\Delta T \text{ eau de refroidissement} = 291.92 / (4.2 \times 15.30) = 4.54 \text{ °C}$$

$$\Delta P \text{ eau de refroidissement} = 46.4 \times (15.30/15.30)^2 = 46.4 \text{ kPa}$$

## EXEMPLE 2

**Données :** Temp. d'entrée eau chaude (primaire) : 95 °C

Débit eau chaude (primaire) : 3.60 l/s

Temp. d'entrée de l'eau de refroidissement : 29.5 °C

Débit eau de refroidissement : 15.30 l/s

Temp. de sortie de l'eau réfrigérée : 7 °C

Débit de l'eau réfrigérée/eau chaude : 4.58 l/s

Modèle de groupe à absorption frigorifique

chauffant : WFC-SC 30

Se reporter aux tableaux de performance pour les courbes (p7) et aux spécifications (p5) pour les informations de valeurs nominales de conception du modèle WFC-SC/SH 30.

### 1 CAPACITE DE REFROIDISSEMENT DISPONIBLE

$$CCF \text{ à } 95 \text{ °C} = 1.22$$

$$\text{Débit de la source de chaleur } 3.6/7.2 = 50\%$$

$$FCF \text{ pour un débit de } 100\% = 0.86$$

$$\text{Capacité de refroidissement nominale} = 105.6 \text{ kW}$$

$$Q_e = 1.22 \times 0.86 \times 105.6 = 110.80 \text{ kW}$$

$$\Delta T \text{ eau réfrigérée} = 110.8 / (4.2 \times 4.58) = 5.76 \text{ °C}$$

$$\Delta P \text{ eau réfrigérée} = 70.1 \times (4.58/4.58)^2 = 70.1 \text{ kPa}$$

### 2 SOURCE DE CHALEUR (REFROIDISSEMENT)

$$HIF \text{ pour une source de chaleur à } 95 \text{ °C} = 1.35$$

$$FCF \text{ pour un débit de } 50\% = 0.86$$

$$\text{Entrée de chaleur nominale} = 151 \text{ kW}$$

$$Q_g = 1.35 \times 0.86 \times 151 = 175.3 \text{ kW}$$

$$\Delta T \text{ eau réfrigérée} = 175.3 / (4.2 \times 3.6) = 11.6 \text{ °C}$$

$$\Delta P \text{ eau réfrigérée} = 60.4 \times (3.6 / 7.2)^2 = 15.1 \text{ kPa}$$

### 3 CHALEUR REJETEE VERS UNE TOUR DE REFROIDISSEMENT

$$Q_c = Q_g + Q_e$$

$$Q_c = 175.3 + 110.8 = 286.1 \text{ kW}$$

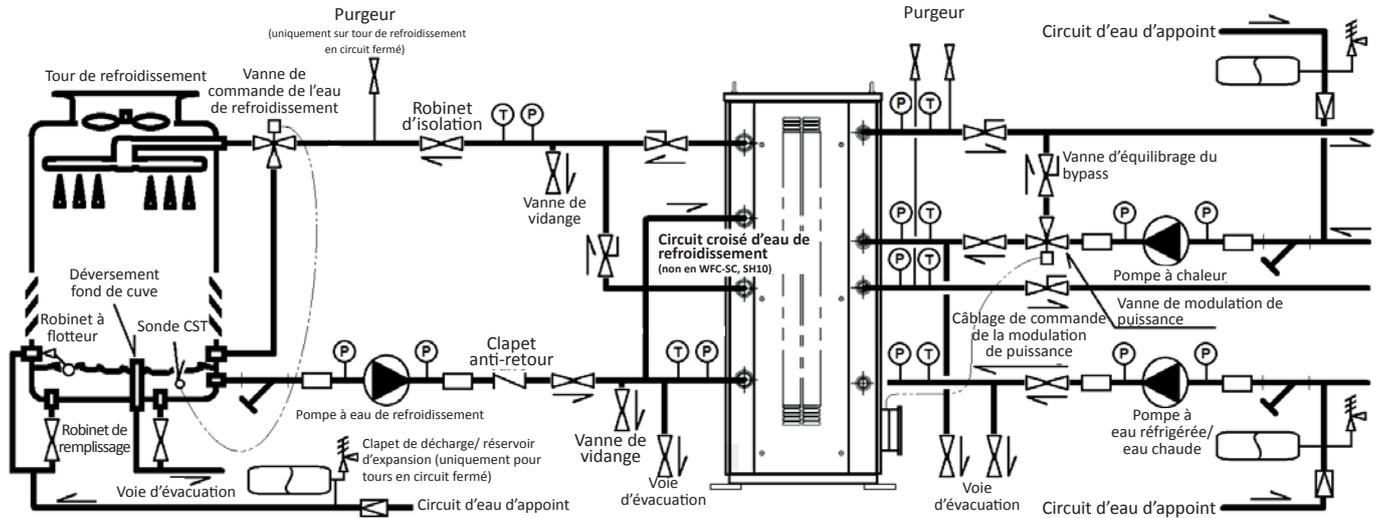
$$\text{Débit minimal requis} = 15.30 \text{ l/s}$$

La tour de refroidissement choisie doit pouvoir rejeter un minimum de 286.1 kW à un débit minimum de 15.30 l/s.

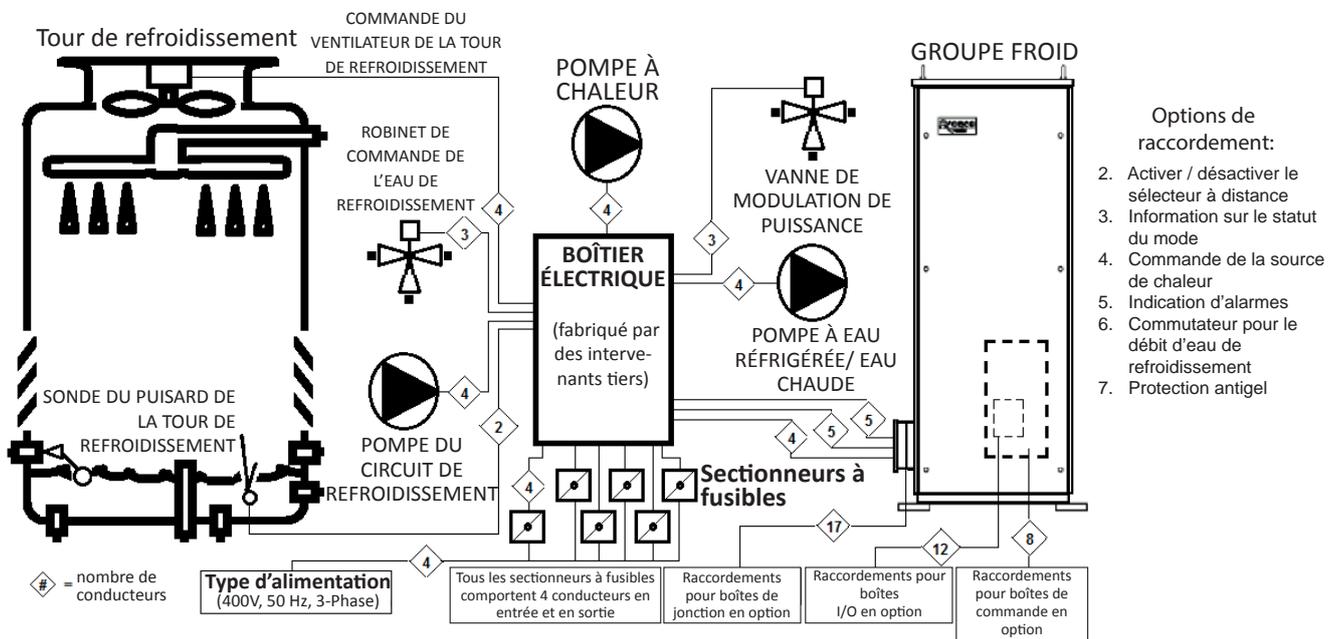
$$\Delta T \text{ eau de refroidissement} = 286.1 / (4.2 \times 15.30) = 4.45 \text{ °C}$$

$$\Delta P \text{ eau de refroidissement} = 46.4 \times (15.30/15.30)^2 = 46.4 \text{ kPa}$$

**Application:**  
**Raccordements hydrauliques classiques WFC - SC5-10-20-30-50**



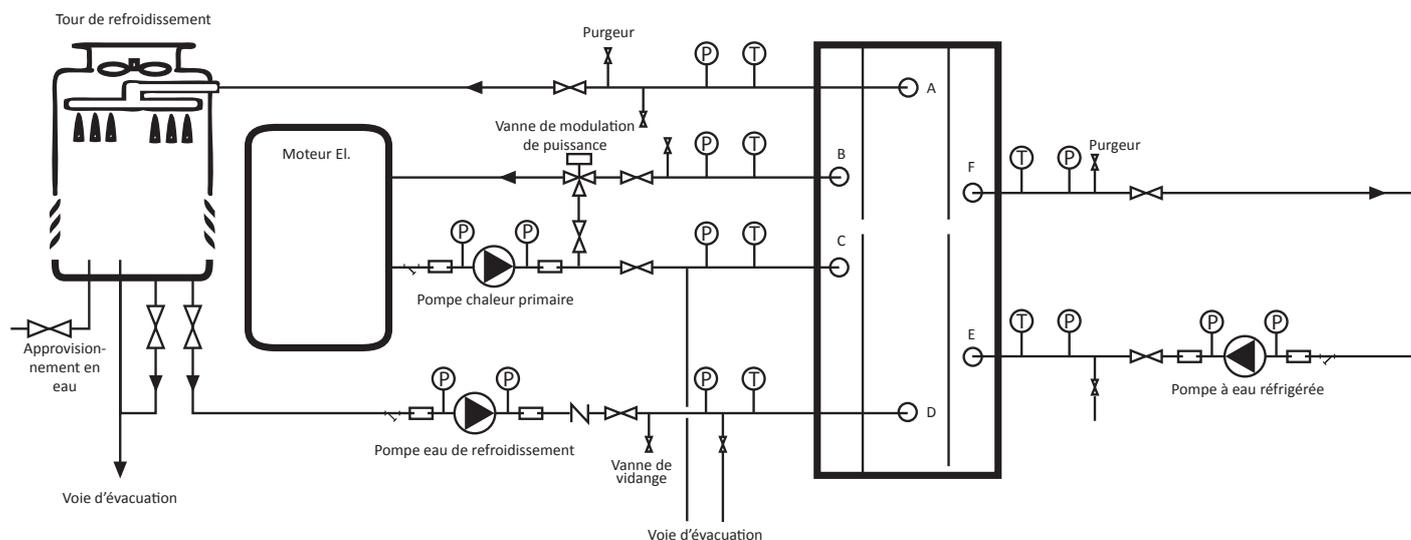
**Raccordements électriques classiques WFC - SC5-10-20-30-50**



**LEGENDE**

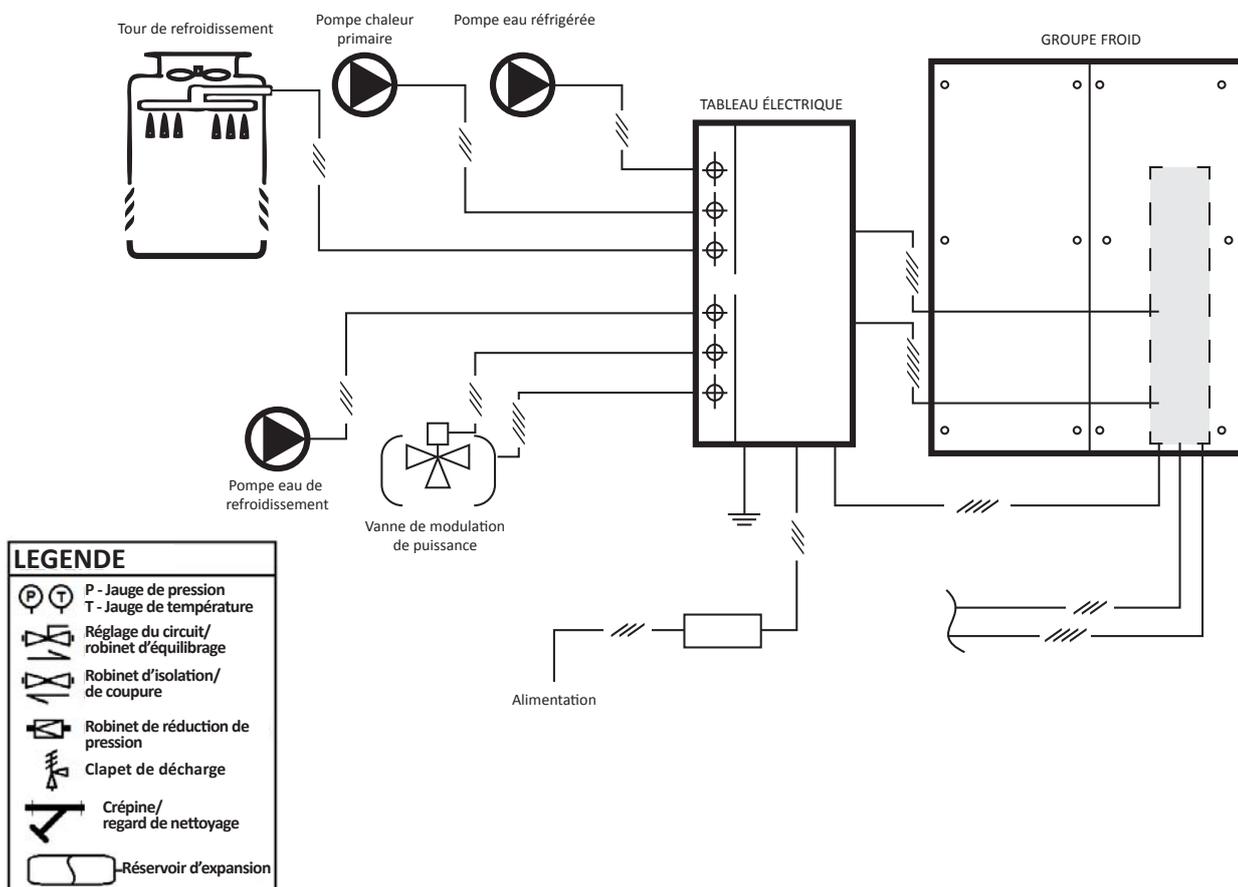
	P - Jauge de pression
	T - Jauge de température
	Réglage du circuit/robinet d'équilibrage
	Robinet d'isolation/de coupure
	Robinet de réduction de pression
	Clapet de décharge
	Crépine/regard de nettoyage
	Réservoir d'expansion

**Application:**  
**Raccordements hydrauliques classiques WFC - M100**



<b>A</b>	EAU DE REFROIDISSEMENT - SORTIE
<b>B</b>	EAU CHAUDE - SORTIE
<b>C</b>	EAU CHAUDE - ENTREE
<b>D</b>	EAU DE REFROIDISSEMENT - ENTREE
<b>E</b>	EAU RÉFRIGÉRÉE - ENTREE
<b>F</b>	EAU RÉFRIGÉRÉE - SORTIE

**Raccordements électriques classiques WFC - M100**



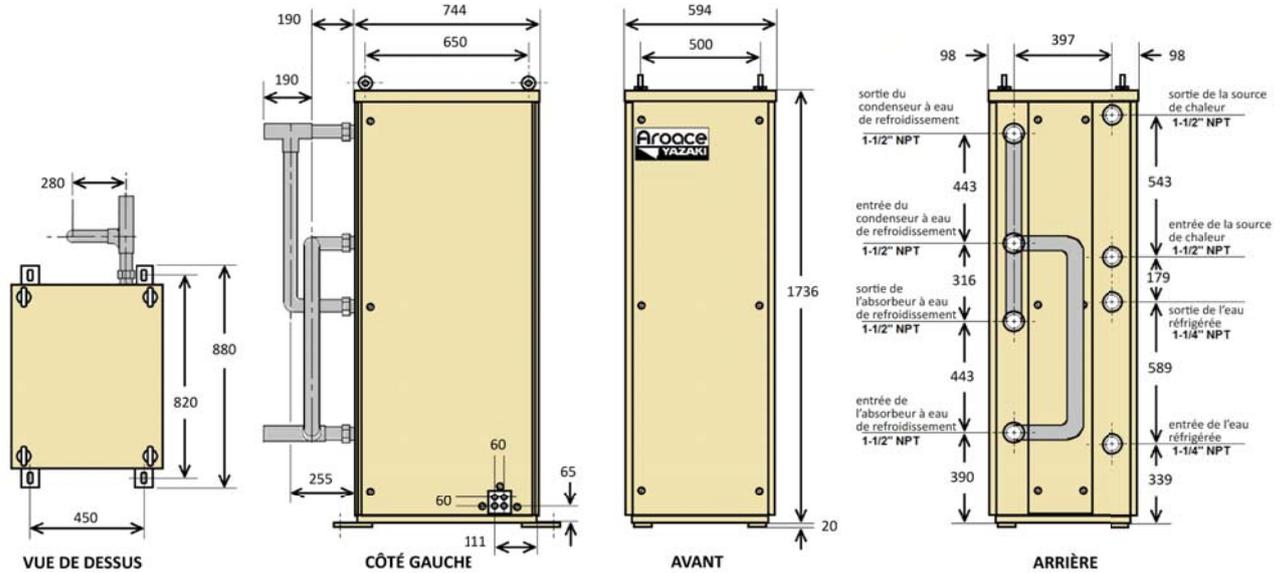
**LEGENDE**

- P - Jauge de pression
- T - Jauge de température
- Réglage du circuit/robinet d'équilibrage
- Robinet d'isolation/de coupure
- Robinet de réduction de pression
- Clapet de décharge
- Crépine/regard de nettoyage
- Réservoir d'expansion

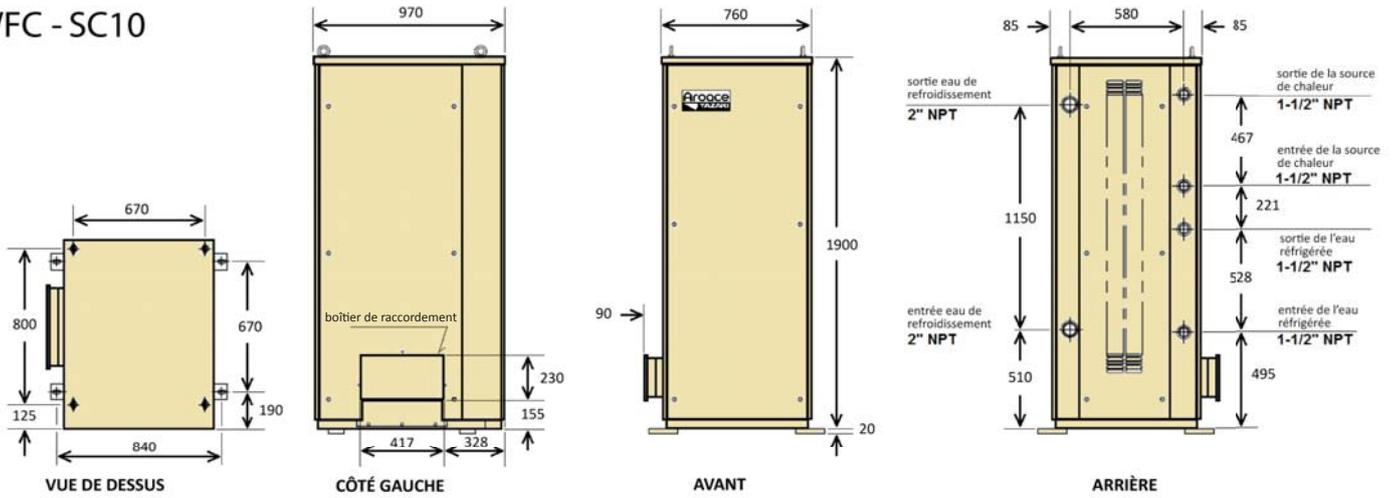
**DIMENSIONS**

Les schémas ne sont pas à l'échelle. Toute la tuyauterie n'est pas fournie. Les dimensions indiquées sont en mm.

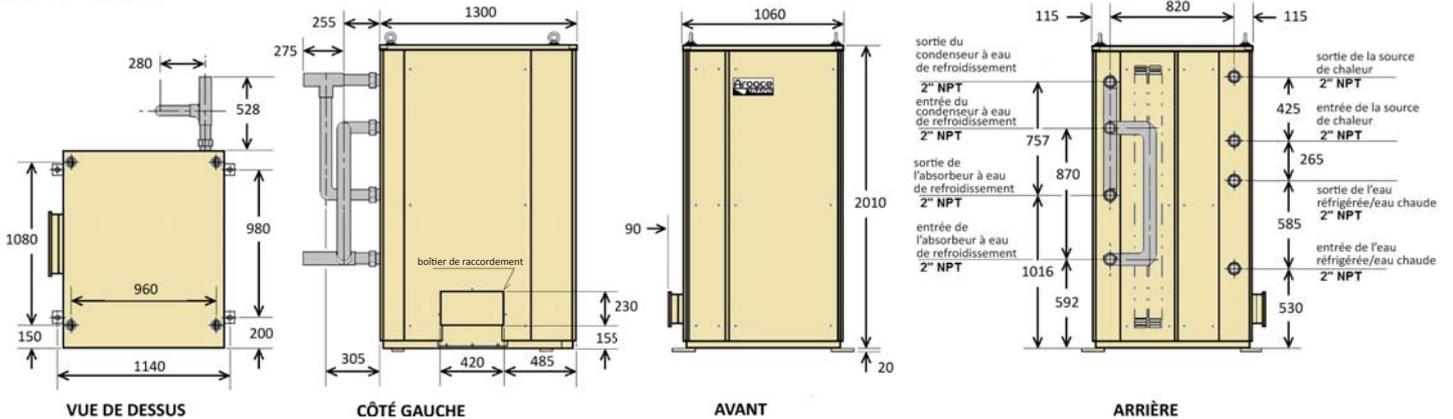
**WFC - SC5**



**WFC - SC10**



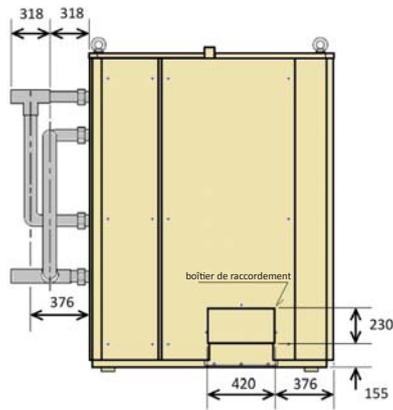
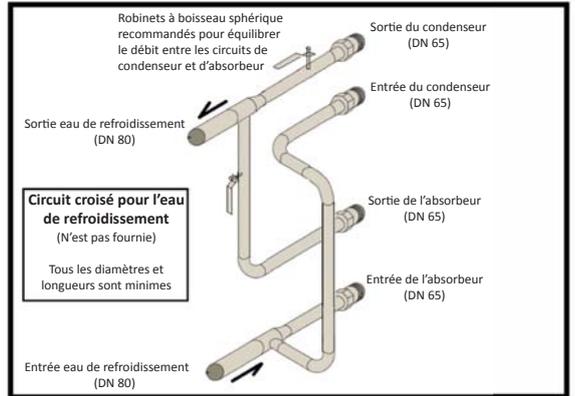
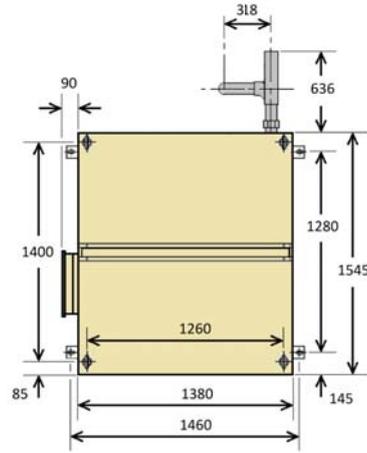
**WFC - SC20**



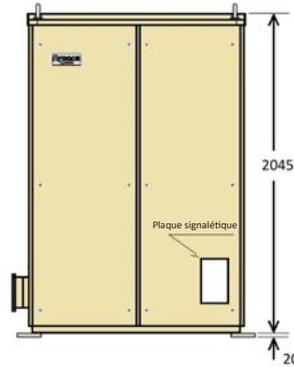
**DIMENSIONS**

Les schémas ne sont pas à l'échelle. Toute la tuyauterie n'est pas fournie. Les dimensions indiquées sont en mm.

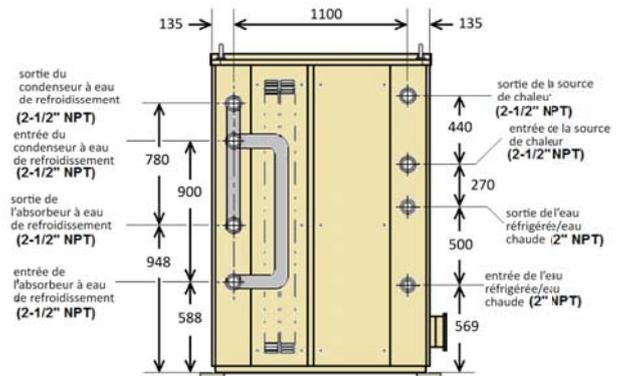
**WFC - SC30**



CÔTÉ GAUCHE

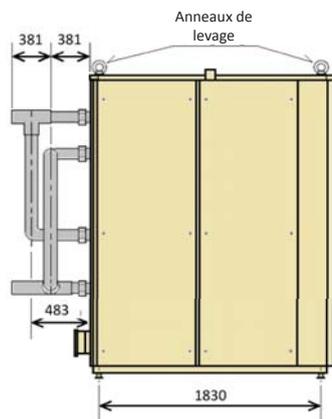
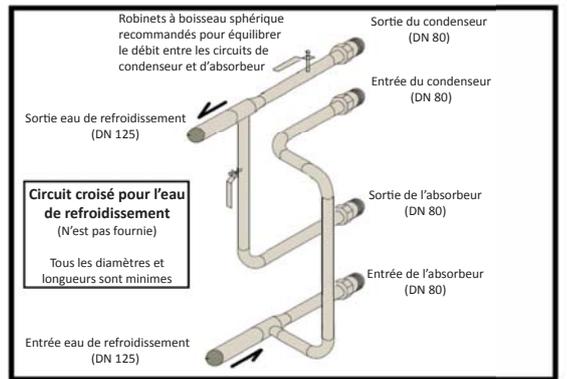
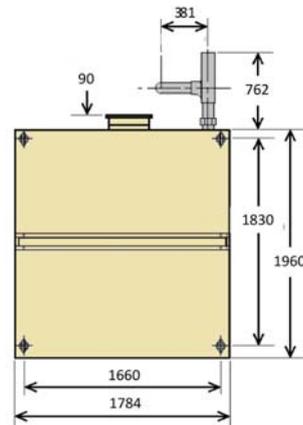


AVANT

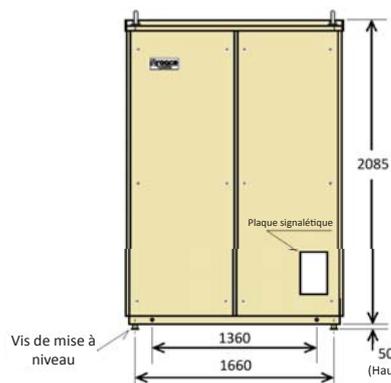


ARRIÈRE

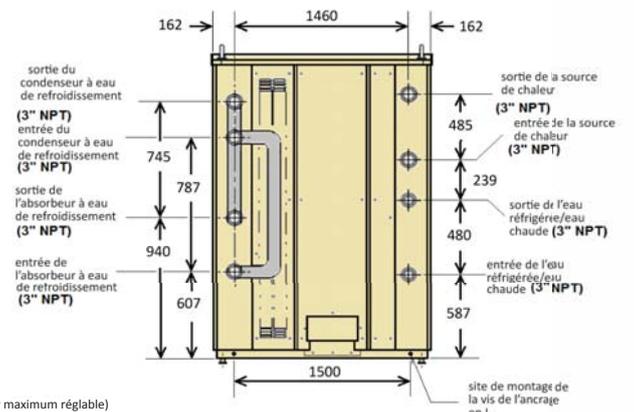
**WFC - SC50**



CÔTÉ GAUCHE

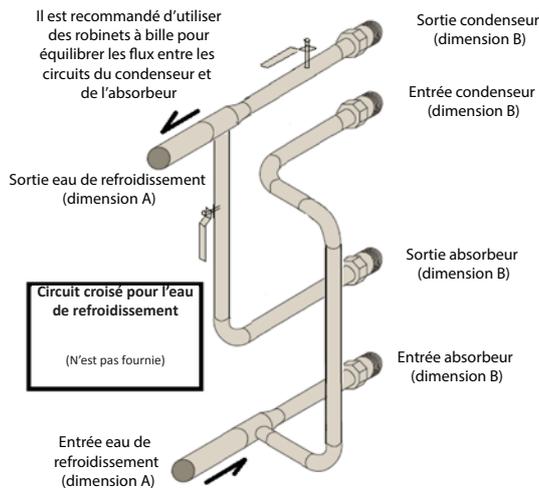


AVANT



ARRIÈRE

### CIRCUIT CROISÉ POUR L'EAU DE REFROIDISSEMENT (Exept mod. WFC-SC10 et M100)



WFC-Model		SC 5	SC 20	SC 30	SC 50
Tuyauterie cuivre	A	DN50	DN80	DN80	DN100
	B	DN40	DN50	DN65	DN80
Tuyauterie acier	A	DN50	DN80	DN100	DN125
		DN40	DN65	DN80	DN80

### Instructions pour le bon dimensionnement du circuit d'alimentation en eau de refroidissement

(Exept mod. WFC-SC10 and M100)

Le condenseur et l'absorbeur des machines de la gamme WFC-SC sont connectés en parallèle par un circuit croisé d'eau de refroidissement qui sera produite sur le site d'installation avec des pièces fournies par des tiers et installé sur le site par d'autres intervenants. La seule exception à cette configuration est le modèle WFC-SC 10, qui ne comporte qu'une entrée et une sortie pour l'eau de refroidissement. Le circuit croisé d'eau de refroidissement doit impérativement être installée selon ces recommandations, pour permettre un débit équilibré et facilement contrôlable dans le condenseur et l'absorbeur.

En raison des caractéristiques différentes des tuyaux en acier et en cuivre, la taille des tuyaux nécessaires pour fabriquer sur place le circuit d'eau de refroidissement peut varier. Le tableau ci-contre vous indique la taille minimum des conduites pour chaque modèle.

La dimension A est aussi appelée le côté commun.

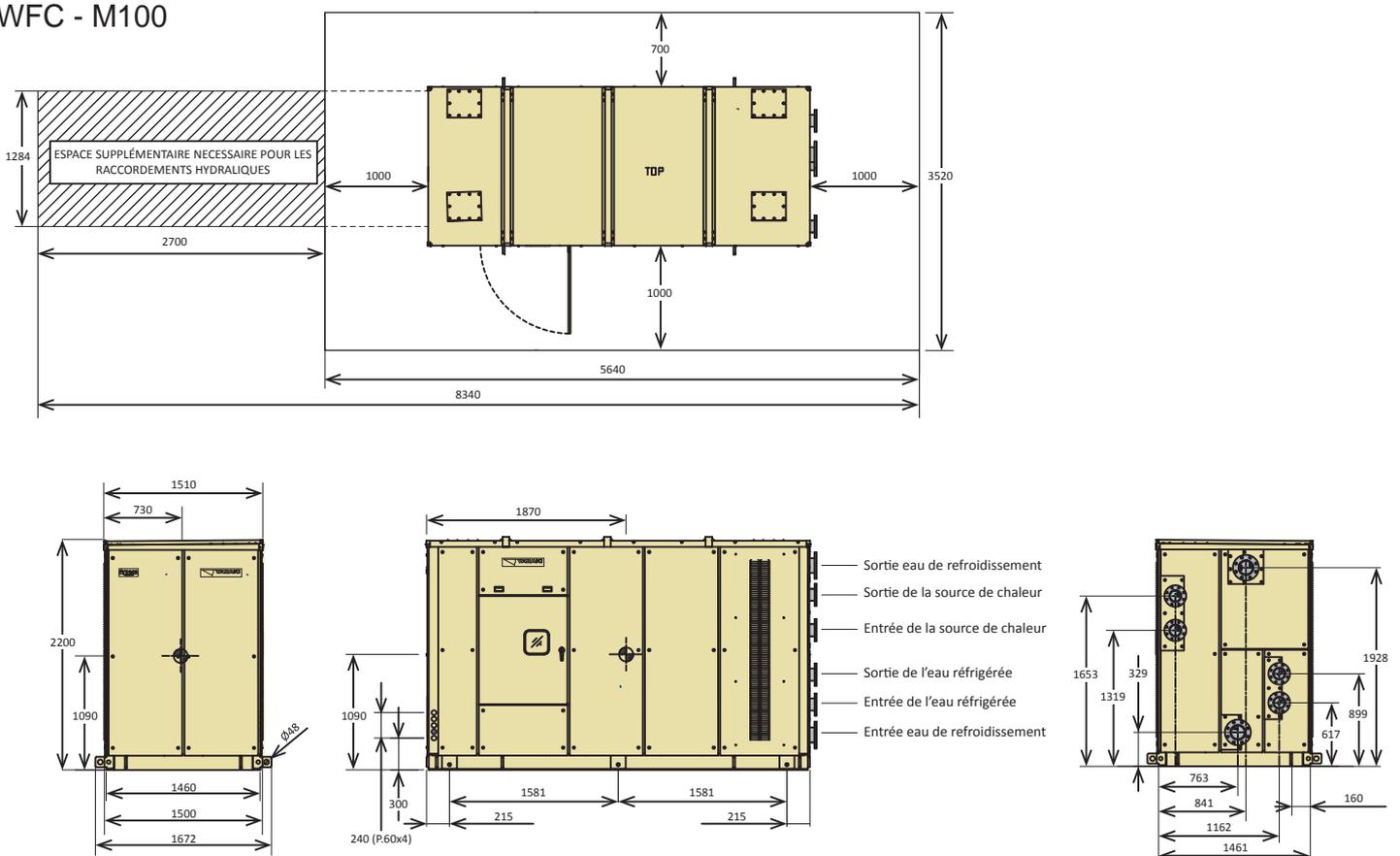
Il s'agit de l'endroit où la tour de refroidissement est raccordée en général au circuit croisé.

La dimension B est également appelée tuyauterie de branche et est directement raccordée au groupe. Dans le cas où la taille indiquée dans le tableau est plus importante qu'à l'endroit du raccordement au groupe, il convient d'effectuer la réduction au plus près du groupe.

### DIMENSIONS

Les schémas ne sont pas à l'échelle. Toute la tuyauterie n'est pas fournie. Les dimensions indiquées sont en mm.

#### WFC - M100







YAZAKI est un groupe multinational japonais présent sur différents secteurs d'activités qui emploie plus de 200 000 salariés au sein de 170 unités opérationnelles dans 38 pays et qui développe un chiffre d'affaires annuel d'environ 8 milliards d'euros.

YAZAKI est un des leaders mondiaux de la climatisation et le leader mondial pour les groupes de production d'eau glacée à absorption.

La gamme de machines à absorption YAZAKI est présente en France par l'intermédiaire de son distributeur officiel et exclusif ECOENERGIE.

Toutes les machines YAZAKI destinées au marché français sont certifiées CE et produites selon les directives GAD, EMC e LVD. YAZAKI est certifié ISO 9001 et ISO 14001.



ECOENERGIE est une société française spécialisée dans la conception, la fourniture et la mise au point de système de traitement d'air, de déshumidification et de contrôle de l'hygrométrie depuis 1980.

Depuis 2013, ECOENERGIE est le distributeur officiel et exclusif pour la France des machines à absorption fabriquées par le constructeur japonais YAZAKI.

C'est grâce à son expertise sur les machines à absorption YAZAKI intégrées dans ses systèmes de traitement d'air et de déshumidification pour les piscines depuis plus de 20 ans que ECOENERGIE distribue aujourd'hui les 2 gammes de groupes à absorption produites par YAZAKI au Japon :

- Groupes à absorption indirect EAU CHAUDE : Gammes WFC-SC et WFC-M (Pf : de 17.6 à 352 kW)

- Groupes à absorption direct GAZ : Gammes CHK et CHMG (Pf : de 105 à 700 kW)

**Notre mission :**

→ Fournir le support technique et commercial nécessaire aux bureaux d'études, installateurs, industriels et exploitants pour l'intégration, l'installation et l'entretien des machines à absorption YAZAKI.

→ Fournir au juste prix et dans les meilleures conditions de délais et de qualité les machines indirect eau chaude et direct gaz YAZAKI pour des nouveaux projets, des réhabilitations ou des optimisations énergétiques.

→ Assurer la mise en service (MES), la mise en main (MEM) et la maintenance des groupes à absorption YAZAKI en France et en Belgique.



**ECOENERGIE**

Distributeur officiel et exclusif des machines à absorption YAZAKI en France

**Adresse:**

505 avenue Jean Monnet

Z.I. Domitia

30 300 BEAUCAIRE

France

Tél : +33 (0)4 66 59 28 09

Fax : +33 (0)4 66 59 00 06

Email : [informations@ecoenergie.com](mailto:informations@ecoenergie.com)

Site web : [www.ecoenergie.com](http://www.ecoenergie.com)

**Contact :**

Arnaud VOLPILIERE – Président d'ECOENERGIE

Tél : +33 (0)6 24 76 28 01

Email : [a.volpiliere@ecoenergie.com](mailto:a.volpiliere@ecoenergie.com)