

► Pompes à chaleur réversibles air-eau

# MQH 6 à 18



5,4 à 17,8 kW



6,1 à 20,1 kW



## Notice technique

EDM MQ410-W.3F

Date : Décembre 2010

Annule et remplace : EDM MQ410-W.2F/02.09

**Wesper**®

## Spécifications

### Généralités

Les **pompes à chaleur réversibles MQH** ont été conçues pour fonctionner avec le fluide frigorigène HFC 410A.

Elles conviennent aux applications de climatisation à faibles puissances pour les secteurs résidentiel et petit tertiaire.

Le circuit frigorifique et le système de **régulation auto-adaptative** garantissent un fonctionnement fiable et économique en toutes saisons de -10 à 46 °C.

Le kit hydraulique, fourni en standard, comprend tous les composants nécessaires à son bon fonctionnement et facilite l'installation sur site.

Avec l'**interface GTC (protocole ModBus RS485) fournie en standard**, l'unité peut être intégrée dans un système de gestion technique centralisée.

Les unités MQH se déclinent en **7 modèles** (6, 8, 10, 12, 14, 16 et 18) couvrant une plage de puissances frigorifiques nominales de 5,4 à 17,8 kW et de puissances calorifiques nominales de 6,1 à 20,1 kW.

### Conformité aux normes

Toutes les unités MQH sont conçues et fabriquées conformément aux sections concernées des normes suivantes :

- ✓ Directive machine : 2006/42/CE
- ✓ Directive basse tension : 2006/95/CE
- ✓ Directive compatibilité électro-magnétique : 2004/108/CE
- ✓ Directive équipements sous pression : 97/23/CE

### Carrosserie et structure

La carrosserie et la structure de l'unité sont en acier galvanisé de forte épaisseur revêtu d'une peinture (RAL 9001) à base de poudre polyester. Toutes les pièces de la structure sont entièrement assemblées avec des vis et des boulons non corrosifs.

### Compresseurs

Les unités MQH sont équipées de compresseurs suivants, selon les modèles :

- rotatif monophasé sur modèle 6,
- rotatif monophasé ou triphasé sur modèles 8 & 10,
- scroll triphasé sur modèles 12, 14, 16 & 18.

Le compresseur de chaque modèle est monté sur des plots anti-vibratiles en caoutchouc et est équipé d'une jaquette insonorisante afin de minimiser le bruit et la transmission de vibrations.

Tous les compresseurs disposent d'un démarrage direct. Les moteurs des compresseurs sont refroidis par les gaz d'aspiration et sont équipés d'une protection thermique contre les surcharges électriques.

### Échangeur réfrigérant/eau

Échangeur à plaques brasées en acier inoxydable avec isolation thermique par mousse synthétique à cellules fermées. L'échangeur est protégé contre le gel par un contrôleur de débit d'eau pendant le fonctionnement et par une résistance électrique pendant l'arrêt de la machine.

La pression de service maximale est de 3 bar côté eau et 42 bar côté réfrigérant.

### Échangeur air/réfrigérant

Batterie à ailettes composée de tubes cuivre sans soudure, disposés en quinconce, munis d'ailettes ondulées en aluminium à sertissage mécanique. Un circuit de sous-refroidissement fait partie intégrante de la batterie. La batterie est protégée par une grille.

### Ventilateurs

Les modèles MQH 6 à 8 sont munis d'un ventilateur, alors que les modèles MQH 10 à 18 sont équipés de deux ventilateurs.

Les ventilateurs sont du type hélicoïde à entraînement direct et sont dotés d'une grille de protection plastique.

Les moteurs des ventilateurs sont du type à vitesse variable, IP 44, et sont équipés d'une protection thermique.

Un régulateur pressostatique de vitesse de ventilation permet à l'unité de fonctionner en mode froid avec des températures extérieures jusqu'à -10 °C.

### Circuit frigorifique

Tous les composants frigorifiques sont figurés sur les schémas fonctionnels au chapitre "Schémas des circuits frigorifiques".

### Armoire électrique

Armoire électrique regroupant tous les composants nécessaires au bon fonctionnement de l'unité : moniteur de phases (sur unités triphasées seulement), contacteurs compresseur, relais pompe, sectionneur principal, condensateurs, borniers de raccordement et transformateur.

Chaque unité est fournie avec un régulateur compact à base de microprocesseur, facile à utiliser, intégrant un algorithme particulier pour gérer les puissances frigorifique et calorifique selon les variations des charges thermiques de l'installation et les variations des températures ambiantes :

- Points de consigne froid et chaud auto adaptatifs.
- Double point de consigne ou mode "jour & nuit" avec 3 différents modes sélectionnables : économie d'énergie, silencieux, économie d'énergie et silencieux.
- Fonction auto-test.
- Régulation de vitesse variable des moto-ventilateurs.
- Gestion de la pompe à eau en fonctionnement et en stand-by.
- Protection de l'évaporateur contre le gel.
- Protection de la résistance carter du compresseur.
- Affichage des alarmes avec enregistrement des 10 dernières alarmes.
- Affichage de la température entrée/sortie d'eau et de la pression de refoulement du compresseur.
- Marche/arrêt à distance.
- Sélection mode froid/chaud à distance.
- Mode de fonctionnement pour système plancher chauffant.
- Réglage de la minuterie et protection du compresseur.
- Système intégré de diagnostic des défauts et d'auto-diagnostic :
  - Auto-diagnostic pour différents niveaux et mode opérationnel,
  - Alarme affichée, incluant la faible contenance en eau du circuit hydraulique et la fuite de réfrigérant.

### Dispositifs de sécurité et de contrôle

Chaque unité est équipée de dispositifs de sécurité et de contrôle suivants :

#### Sécurité :

- Protection thermique des moto-ventilateurs.
- Protection thermique des compresseurs.
- Pressostat différentiel d'eau.
- Pressostat HP.
- Pressostat BP.

## Spécifications (suite)

- Résistance antigel évaporateur.
- Résistance de carter.

### Contrôle :

- Sonde de température d'entrée d'eau.
- Sonde de température de sortie d'eau.
- Sonde de température de la batterie.
- Transducteur HP.

### Kit hydraulique

Le kit hydraulique intégré dans l'unité est composé des éléments suivants : vase d'expansion, circulateur d'eau, soupape de sécurité, robinet de purge, robinet de vidange et manomètre.

### Accessoires et options

De série :

- Patins anti-vibratiles en caoutchouc.
- Filtre à eau.
- Interface GTC, protocole ModBus RS485.

Sur demande :

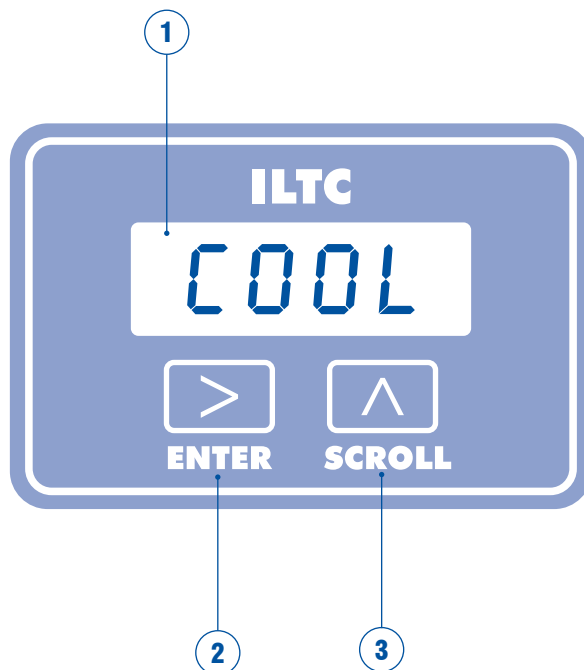
- Ballon d'eau externe.
- Vannes d'arrêt d'eau.

## Régulation

### Panneau de commande

Le panneau de commande permet à l'utilisateur d'effectuer toutes les opérations liées à l'utilisation du régulateur, en particulier :

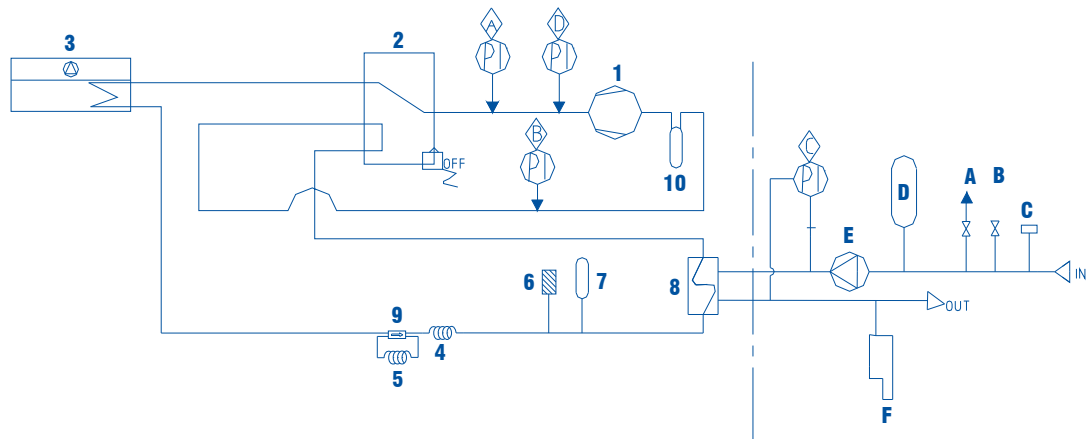
- régler les paramètres de fonctionnement,
- gérer les alarmes,
- vérifier l'état.



1	<b>Afficheur</b>	Il permet de visualiser l'état de l'unité, les températures d'air ambiant et d'entrée/sortie d'eau, la pression de refoulement du compresseur, le point de consigne, le temps de fonctionnement, les codes alarmes, l'historique des alarmes, etc.
2	<b>Touche "Enter"</b>	Elle permet de sélectionner la valeur à afficher ou de programmer et modifier les valeurs du système.
3	<b>Touche "Scroll"</b>	Elle permet de faire défiler le menu.

## Schémas des circuits frigorifiques

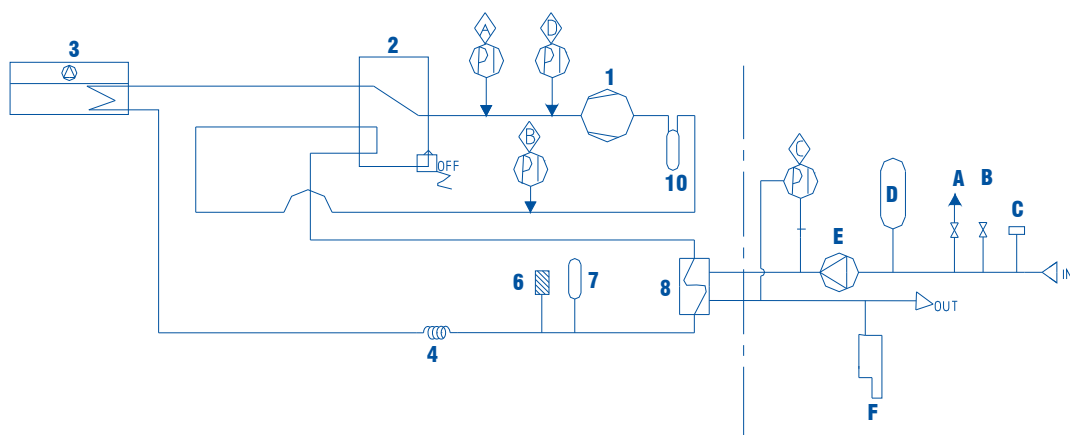
### MQH 6/8/10/14/16



CIRCUIT FRIGORIFIQUE		CIRCUIT HYDRAULIQUE
1	Compresseur	A Vanne de vidange
2	Vanne 4 voies	B Soupape de sécurité
3	Batterie + ventilateur	C Manomètre
4	Capillaire principal	D Vase d'expansion
5	Capillaire de bypass	E Pompe
6	Filtre déshydrateur 1 voie	F Purgeur d'air
7	Réservoir liquide	
8	Échangeur de chaleur	
9	Clapet anti-retour	
10	Bouteille anti-coup de liquide	

	Pressostat HP
	Pressostat BP
	Pressostat différentiel d'eau
	Sonde HP

### MQH 12 et 18



CIRCUIT FRIGORIFIQUE	CIRCUIT HYDRAULIQUE
1 Compresseur	A Vanne de vidange
2 Vanne 4 voies	B Soupape de sécurité
3 Batterie + ventilateur	C Manomètre
4 Capillaire principal	D Vase d'expansion
6 Filtre déshydrateur 1 voie	E Pompe
7 Réservoir liquide	F Purgeur d'air
8 Échangeur de chaleur	
10 Bouteille anti-coup de liquide	

	Pressostat HP
	Pressostat BP
	Pressostat différentiel d'eau
	Sonde HP

## Limites de fonctionnement et facteurs de correction

### Limites de fonctionnement - MQH 6 à 18 - Mode froid

Modèles		6		8M		8T		10M		10T		12		14		16		18		
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	
Eau	Température sortie d'eau	°C	5	18	5	18	5	18	5	18	5	18	5	18	5	18	5	18	5	18
	ΔT eau	K	3	8	3	8	3	8	3	8	3	8	3	8	3	8	3	8	3	8
	Débit d'eau	l/h	578	1542	814	2171	814	2171	1039	2771	1039	2771	1296	3456	1403	3742	1617	4313	1907	5084
	Pression fonction. max.	barg	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Température de l'air		°C	-10	46	-10	46	-10	46	-10	46	-10	46	-10	46	-10	46	-10	46	-10	46
Volume d'eau optimal		litre	19		27		27		34		34		42		46		53		62	

### Limites de fonctionnement - MQH 6 à 18 - Mode chaud

Modèles		6		8M		8T		10M		10T		12		14		16		18		
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	
Eau	Température sortie d'eau	°C	20	50	20	50	20	50	20	50	20	50	20	50	20	50	20	50	20	50
	ΔT eau	K	3	8	3	8	3	8	3	8	3	8	3	8	3	8	3	8	3	8
	Débit d'eau	l/h	653	1742	910	2428	910	2428	1189	3171	1189	3171	1478	3942	1682	4484	1917	5113	2153	5741
	Pression fonction. max.	barg	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Température de l'air		°C	-10	20	-10	20	-10	20	-10	20	-10	20	-10	20	-10	20	-10	20	-10	20

### Facteurs de correction - Côté évaporateur

Facteurs d'encrassement (m <sup>2</sup> .°C/kW)	Facteurs de correction sur puissance frigo.	Facteurs de correction sur puissance absorbée
0,044	1,000	1,000
0,088	0,987	0,995
0,176	0,964	0,985
0,352	0,915	0,962

### Facteurs de correction - Côté condenseur

Facteurs d'encrassement (m <sup>2</sup> .°C/kW)	Facteurs de correction sur puissance frigo.	Facteurs de correction sur puissance absorbée
0,044	1,000	1,000
0,088	0,987	1,023
0,176	0,955	1,068
0,352	0,910	1,135

### Facteurs de correction - Altitude

Altitude (m)	Facteurs de correction sur puissance frigo.	Facteurs de correction sur puissance absorbée
0	1,000	1,000
600	0,987	1,010
1200	0,973	1,020
1800	0,958	1,029
2400	0,943	1,038

## Caractéristiques physiques - MQH 6 à 10

Modèles MQH		6	8M	8T	10M	10T
Puissance frigorifique	kW	5,4	7,6	7,6	9,7	9,7
Puissance absorbée (compresseur)	kW	1,9	2,6	2,6	3,1	3,1
EER		2,9	2,9	2,9	3,1	3,1
Puissance absorbée max. (1)	kW	2,5	3,5	3,3	4,4	4,1
Puissance calorifique	kW	6,1	8,5	8,5	11,1	11,1
Puissance absorbée (compresseur)	kW	2,1	2,8	2,8	3,4	3,4
COP		3,0	3,1	3,1	3,3	3,3
Nombre de circuit frigorifique		1	1	1	1	1
Étages de puissance	%	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100
Tension d'alimentation (V-Ph-Hz)		230-1-50	230-1-50	400-3+N-50	230-1-50	400-3+N-50
Type de démarrage		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
<b>RÉFRIGÉRENT</b>						
Type		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge	kg	1,80	2,20	2,20	2,84	2,75
<b>COMPRESSEUR</b>						
Nombre		1	1	1	1	1
Type		Rotatif	Rotatif	Rotatif	Rotatif	Rotatif
<b>ÉVAPORATEUR</b>						
Nombre		1	1	1	1	1
Type		Plaques	Plaques	Plaques	Plaques	Plaques
Résistance antigel	W	30	30	30	30	30
<b>BATTERIE</b>						
Nombre		1	1	1	1	1
Surface frontale totale	l x h	1026 x 813	1026 x 813	1026 x 813	911 x 1218	911 x 1218
<b>VENTILATEURS</b>						
Nombre		1	1	1	2	2
Débit d'air	m³/h	3650	4500	4500	7300	7300
Vitesse de rotation	tr/mn	700	800	800	700	700
Puissance absorbée	kW	0,13	0,14	0,14	0,25	0,25
<b>RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES</b>						
Type		Fileté gaz femelle				
Diamètre entrée	pouce	3/4	3/4	3/4	1	1
Diamètre sortie	pouce	3/4	3/4	3/4	1	1
<b>POIDS</b>						
Poids d'expédition	kg	102	113	113	152	152
<b>DIMENSIONS</b>						
Longueur	mm	951	951	951	951	951
Largeur	mm	413	413	413	413	413
Hauteur	mm	863	863	863	1265	1265
<b>NIVEAUX SONORES</b>						
Niveaux de puissance sonore	dB(A)	66	69	69	68	68
Niveaux de pression sonore (2)	dB(A)	55	57	57	56	56

(1) Puissance absorbée max. du compresseur + puissance absorbée max. des ventilateurs.

(2) Niveaux de pression sonore à 1 mètre.

## Caractéristiques physiques - MQH 12 à 18

Modèles MQH		12	14	16	18
Puissance frigorifique	kW	12,1	13,1	15,1	17,8
Puissance absorbée (compresseur)	kW	4,4	4,5	5,6	7,0
EER		2,8	2,9	2,7	2,6
Puissance absorbée max. (1)	kW	5,7	6,0	7,0	8,6
Puissance calorifique	kW	13,8	15,7	17,9	20,1
Puissance absorbée (compresseur)	kW	4,6	4,9	5,7	6,6
COP		3,0	3,2	3,1	3,0
Nombre de circuit frigorifique		1	1	1	1
Étages de puissance	%	0-100	0-100	0-100	0-100
Tension d'alimentation (V-Ph-Hz)		400-3+N-50	400-3+N-50	400-3+N-50	400-3+N-50
Type de démarrage		Direct	Direct	Direct	Direct
<b>RÉFRIGÉRENT</b>					
Type		R410A	R410A	R410A	R410A
Charge	kg	3,60	3,53	4,65	5,65
<b>COMPRESSEUR</b>					
Nombre		1	1	1	1
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
<b>ÉVAPORATEUR</b>					
Nombre		1	1	1	1
Type		Plaques	Plaques	Plaques	Plaques
Résistance antigel	W	30	30	30	30
<b>BATTERIE</b>					
Nombre		1	1	1	1
Surface frontale totale	l x h	911 x 1218	1026 x 1321	1026 x 1321	1026 x 1321
<b>VENTILATEURS</b>					
Nombre		2	2	2	2
Débit d'air	m³/h	9000	9000	9000	10600
Vitesse de rotation	tr/mn	800	800	800	900
Puissance absorbée	kW	0,27	0,27	0,27	0,30
<b>RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES</b>					
Type		Fileté gaz femelle			
Diamètre - Entrée	pouce	1	1	1	1
Diamètre - Sortie	pouce	1	1	1	1
<b>POIDS</b>					
Poids d'expédition	kg	165	182	185	189
<b>DIMENSIONS</b>					
Longueur	mm	951	951	951	951
Largeur	mm	413	413	413	413
Hauteur	mm	1265	1365	1365	1365
<b>NIVEAUX SONORES</b>					
Niveaux de puissance sonore	dB(A)	70	70	70	72
Niveaux de pression sonore (2)	dB(A)	59	59	59	62

(1) Puissance absorbée max. du compresseur + puissance absorbée max. des ventilateurs.

(2) Niveaux de pression sonore à 1 mètre.

## Caractéristiques électriques

### Unités

Modèles MQH		6	8M	8T	10M	10T	12	14	16	18
<b>Unité avec pompe</b>										
Tension d'alimentation nominale	V-Ph-Hz	230-1-50		400-3+N-50	230-1-50	400-3+N-50				
Puissance absorbée max.	kW	2,5	3,5	3,3	4,4	4,1	5,7	6	7	8,6
Intensité max. (FLA)	A	11,1	15,6	5,5	19,8	7	9,7	10,2	11,6	14,3
Intensité max. de démarrage (LRA)	A	37	83	36	96	55	66	66	69	73
Fusibles	A	20	25	12	32	12	16	16	20	25
Section de câble	mm <sup>2</sup>	4	4	2,5	4	2,5	4	4	4	4

### Compresseurs et pompes

Modèles MQH		6	8M	8T	10M	10T	12	14	16	18
<b>Compresseurs</b>										
Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Puissance absorbée (mode froid)	kW	1,86	2,61	2,61	3,10	3,10	4,40	4,52	5,55	6,95
Intensité	A	8,4	12,2	4,35	14,8	5,4	7,2	7,7	9,0	10,8
Résistance carter	W	33	32,5	32,5	32,5	32,5	70	70	70	70
<b>Pompe</b>										
Tension d'alimentation	V-Ph-Hz	230-1-50								
Puissance nominale	W	205	210	210	370	370	370	370	370	370
Intensité absorbée nominale	A	1,0	1,0	1,0	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6



## Caractéristiques acoustiques - MQH 6 à 18

### Niveaux de puissance sonore - Lw dB(A)

Modèles MQH	Lw(A) global
6	<b>66</b>
8 M/T	<b>69</b>
10 M/T	<b>68</b>
12	<b>70</b>
14	<b>70</b>
16	<b>70</b>
18	<b>72</b>

### Niveaux de pression sonore - Lp dB(A)

Modèles MQH	Fréquences (Hz)							Lp(A) global
	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
6	36	40	45	48	44	46	33	<b>55</b>
8 M/T	42	41	48	49	49	42	39	<b>57</b>
10 M/T	34	38	48	47	43	39	30	<b>56</b>
12	42	43	49	51	48	44	37	<b>59</b>
14	44	45	48	51	47	44	37	<b>59</b>
16	43	44	49	51	48	47	41	<b>59</b>
18	46	47	51	53	50	47	38	<b>62</b>

**Note :** Niveaux de pression sonore donnés à 1 mètre de l'appareil. Facteur de directivité Q=2. Tolérance 2 dB.

## Puissances frigorifiques - MQH 6 à 18

Tailles MQH	TSE (°C)	Température d'air ambiant (°C)													
		18		25		30		35		40		43		46	
		Puiss. frigo. (kW)	Puiss. absor. (kW)	Puiss. frigo. (kW)	Puiss. absor. (kW)	Puiss. frigo. (kW)	Puiss. absor. (kW)	Puiss. frigo. (kW)	Puiss. absor. (kW)	Puiss. frigo. (kW)	Puiss. absor. (kW)	Puiss. frigo. (kW)	Puiss. absor. (kW)	Puiss. frigo. (kW)	Puiss. absor. (kW)
6	5	6,4	1,4	5,9	1,5	5,4	1,7	5,1	1,8	4,6	1,8	4,4	1,9	4,1	1,9
	6	6,6	1,4	6,1	1,5	5,6	1,7	5,3	1,8	4,8	1,8	4,6	1,9	4,3	1,9
	7	6,8	1,5	6,3	1,6	5,8	1,7	<b>5,4</b>	<b>1,9</b>	5,0	1,9	4,8	2,0	4,5	2,0
	8	7,0	1,5	6,5	1,6	6,0	1,7	5,7	1,9	5,2	1,9	5,0	2,0	4,7	2,0
	10	7,4	1,5	6,9	1,6	6,4	1,8	6,1	1,9	5,6	1,9	5,4	2,0	5,1	2,0
	12	7,8	1,6	7,3	1,7	6,8	1,8	6,5	2,0	6,0	2,0	5,8	2,1	5,5	2,1
	15	8,4	1,6	7,9	1,7	7,4	1,9	7,1	2,0	6,6	2,0	6,4	2,1		
8M	5	10,0	1,6	8,7	2,0	7,7	2,3	7,0	2,5	5,9	2,8	5,3	3,0	4,7	3,2
	6	10,3	1,7	9,0	2,1	8,0	2,4	7,3	2,6	6,2	2,9	5,6	3,1	5,0	3,3
	7	10,6	1,7	9,3	2,1	8,3	2,4	<b>7,6</b>	<b>2,6</b>	6,5	2,9	5,9	3,1	5,3	3,3
	8	10,9	1,8	9,6	2,2	8,6	2,5	7,9	2,7	6,8	3,0	6,2	3,2	5,6	3,4
	10	11,5	1,9	10,2	2,3	9,2	2,6	8,5	2,8	7,4	3,1	6,8	3,3	6,2	3,5
	12	12,0	2,0	10,7	2,4	9,7	2,7	9,0	2,9	7,9	3,2	7,3	3,4	6,7	3,6
	15	12,9	2,2	11,6	2,6	10,6	2,9	9,9	3,1	8,8	3,4	8,2	3,6		
8T	5	10,0	1,6	8,7	2,0	7,7	2,3	7,0	2,5	5,9	2,8	5,3	3,0	4,7	3,2
	6	10,3	1,7	9,0	2,1	8,0	2,4	7,3	2,6	6,2	2,9	5,6	3,1	5,0	3,3
	7	10,6	1,7	9,3	2,1	8,3	2,4	<b>7,6</b>	<b>2,6</b>	6,5	2,9	5,9	3,1	5,3	3,3
	8	10,9	1,8	9,6	2,2	8,6	2,5	7,9	2,7	6,8	3,0	6,2	3,2	5,6	3,4
	10	11,5	1,9	10,2	2,3	9,2	2,6	8,5	2,8	7,4	3,1	6,8	3,3	6,2	3,5
	12	12,0	2,0	10,7	2,4	9,7	2,7	9,0	2,9	7,9	3,2	7,3	3,4	6,7	3,6
	15	12,9	2,2	11,6	2,6	10,6	2,9	9,9	3,1	8,8	3,4	8,2	3,6		
10M	5	11,4	2,0	10,4	2,4	9,6	2,6	9,0	3,0	8,2	3,2	7,7	3,3	7,3	3,5
	6	11,8	2,0	10,8	2,4	10,0	2,6	9,4	3,0	8,6	3,2	8,1	3,3	7,7	3,5
	7	12,2	2,1	11,2	2,5	10,4	2,7	<b>9,7</b>	<b>3,1</b>	9,0	3,3	8,5	3,4	8,1	3,6
	8	12,5	2,1	11,5	2,5	10,7	2,7	10,1	3,1	9,3	3,3	8,8	3,4	8,4	3,6
	10	13,3	2,1	12,3	2,5	11,5	2,7	10,9	3,1	10,1	3,3	9,6	3,4	9,2	3,6
	12	14,1	2,2	13,1	2,6	12,3	2,8	11,7	3,2	10,9	3,4	10,4	3,5	10,0	3,7
	15	15,3	2,2	14,3	2,6	13,5	2,8	12,9	3,2	12,1	3,4	11,6	3,5		
10T	5	11,4	2,0	10,4	2,4	9,6	2,6	9,0	3,0	8,2	3,2	7,7	3,3	7,3	3,5
	6	11,8	2,0	10,8	2,4	10,0	2,6	9,4	3,0	8,6	3,2	8,1	3,3	7,7	3,5
	7	12,2	2,1	11,2	2,5	10,4	2,7	<b>9,7</b>	<b>3,1</b>	9,0	3,3	8,5	3,4	8,1	3,6
	8	12,5	2,1	11,5	2,5	10,7	2,7	10,1	3,1	9,3	3,3	8,8	3,4	8,4	3,6
	10	13,3	2,1	12,3	2,5	11,5	2,7	10,9	3,1	10,1	3,3	9,6	3,4	9,2	3,6
	12	14,1	2,2	13,1	2,6	12,3	2,8	11,7	3,2	10,9	3,4	10,4	3,5	10,0	3,7
	15	15,3	2,2	14,3	2,6	13,5	2,8	12,9	3,2	12,1	3,4	11,6	3,5		
12	5	14,7	3,0	13,3	3,6	12,4	4,0	11,2	4,4	10,5	4,8	9,9	5,1	9,3	5,3
	6	15,2	3,0	13,8	3,6	12,9	4,0	11,7	4,4	11,0	4,8	10,4	5,1	9,8	5,3
	7	15,8	3,0	14,4	3,6	13,5	4,0	<b>12,1</b>	<b>4,4</b>	11,6	4,8	11,0	5,1	10,4	5,3
	8	16,3	3,0	14,9	3,6	14,0	4,0	12,8	4,4	12,1	4,8	11,5	5,1	10,9	5,3
	10	17,4	3,0	16,0	3,6	15,1	4,0	13,9	4,4	13,2	4,8	12,6	5,1	12,0	5,3
	12	18,5	2,9	17,1	3,5	16,2	3,9	15,0	4,3	14,3	4,7	13,7	5,0	13,1	5,2
	15	20,1	2,9	18,7	3,5	17,8	3,9	16,6	4,3	15,9	4,7	15,3	5,0		
14	5	16,0	3,2	14,5	3,8	13,4	4,2	12,2	4,5	11,3	5,1	10,6	5,3	10,0	5,6
	6	16,6	3,2	15,1	3,8	14,0	4,2	12,8	4,5	11,9	5,1	11,2	5,3	10,6	5,6
	7	17,3	3,2	15,8	3,8	14,7	4,2	<b>13,1</b>	<b>4,5</b>	12,6	5,1	11,9	5,3	11,3	5,6
	8	17,7	3,2	16,2	3,8	15,1	4,2	13,9	4,5	13,0	5,1	12,3	5,3	11,7	5,6
	10	18,8	3,2	17,3	3,8	16,2	4,2	15,0	4,5	14,1	5,1	13,4	5,3	12,8	5,6
	12	19,9	3,1	18,4	3,7	17,3	4,1	16,1	4,4	15,2	5,0	14,5	5,2	13,9	5,5
	15	21,6	3,1	20,1	3,7	19,0	4,1	17,8	4,4	16,9	5,0	16,2	5,2		
16	5	18,6	3,9	16,8	4,7	15,5	5,2	14,0	5,6	12,9	6,2	12,1	6,6	11,4	6,9
	6	19,3	3,9	17,5	4,7	16,2	5,2	14,7	5,6	13,6	6,2	12,8	6,6	12,1	6,9
	7	20,1	3,9	18,3	4,7	17,0	5,2	<b>15,1</b>	<b>5,6</b>	14,4	6,2	13,6	6,6	12,9	6,9
	8	20,6	3,9	18,8	4,7	17,5	5,2	16,0	5,6	14,9	6,2	14,1	6,6	13,4	6,9
	10	21,9	3,9	20,1	4,7	18,8	5,2	17,3	5,6	16,2	6,2	15,4	6,6	14,7	6,9
	12	23,2	3,8	21,4	4,6	20,1	5,1	18,6	5,5	17,5	6,1	16,7	6,5	16,0	6,8
	15	25,1	3,8	23,3	4,6	22,0	5,1	20,5	5,5	19,4	6,1	18,6	6,5		
18	5	22,0	4,9	19,9	5,8	18,3	6,4	16,6	7,0	15,3	7,7	14,4	8,1	13,5	8,4
	6	22,7	4,9	20,6	5,8	19,0	6,4	17,3	7,0	16,0	7,7	15,1	8,1	14,2	8,4
	7	23,7	4,9	21,6	5,8	20,0	6,4	<b>17,8</b>	<b>7,0</b>	17,0	7,7	16,1	8,1	15,2	8,4
	8	24,3	4,9	22,2	5,8	20,6	6,4	18,9	7,0	17,6	7,7	16,7	8,1	15,8	8,4
	10	25,8	4,9	23,7	5,8	22,1	6,4	20,4	7,0	19,1	7,7	18,2	8,1	17,3	8,4
	12	27,3	4,8	25,2	5,7	23,6	6,3	21,9	6,9	20,6	7,6	19,7	8,0		
	15	29,6	4,8	27,5	5,7	25,9	6,3	24,2	6,9	22,9	7,6	22,0	8,0		

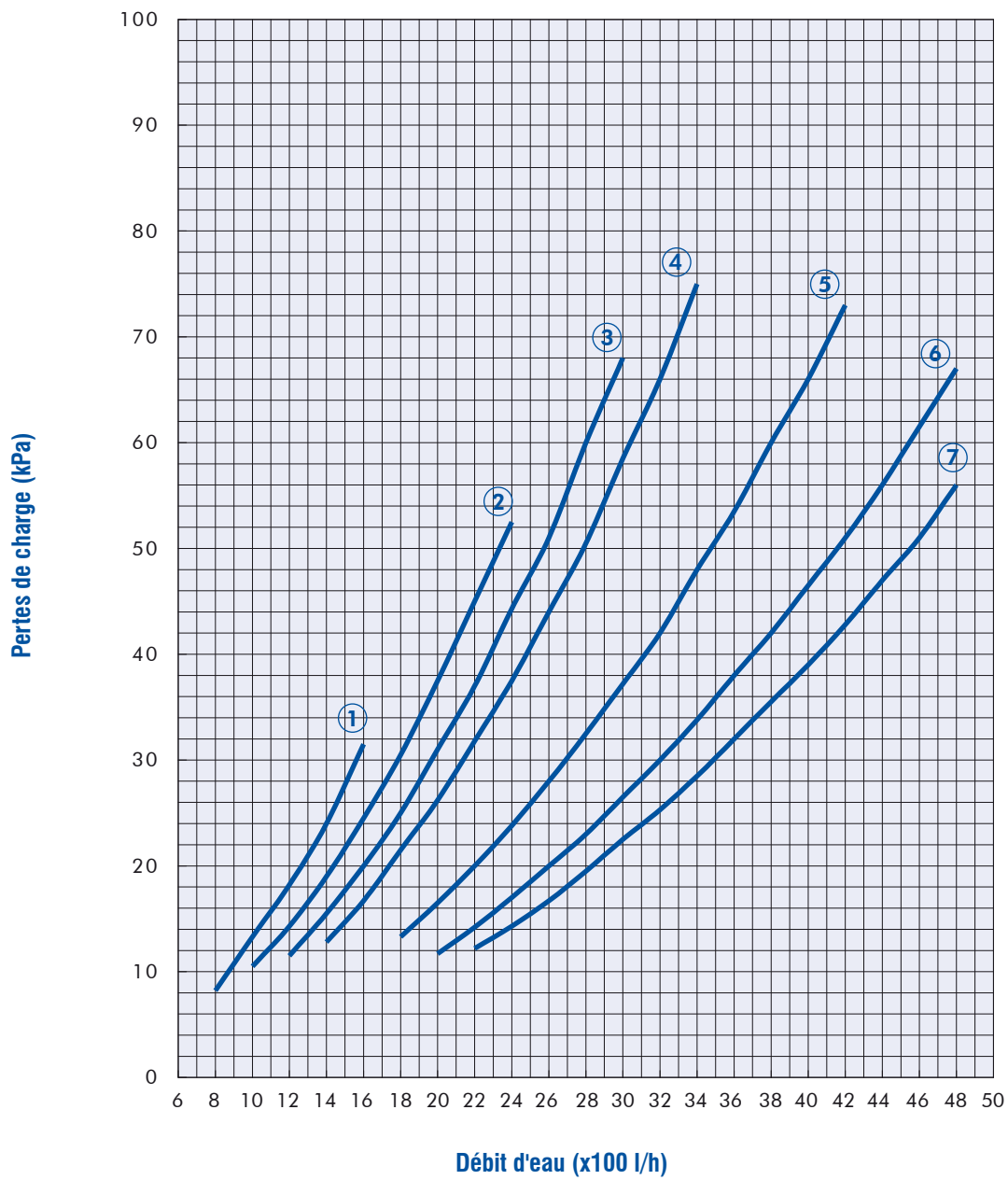
TSE : Température de sortie d'eau.

## Puissances calorifiques - MQH 6 à 18

Tailles MQH	TSE (°C)	Température d'air ambiant (°C)																			
		-10		-8		-5		-3		0		5		7		10		15		20	
		Puiss. calo. (kW)	Puiss. abs. (kW)	Puiss. calo. (kW)	Puiss. abs. (kW)	Puiss. calo. (kW)	Puiss. abs. (kW)	Puiss. calo. (kW)	Puiss. abs. (kW)	Puiss. calo. (kW)	Puiss. abs. (kW)	Puiss. calo. (kW)	Puiss. abs. (kW)	Puiss. calo. (kW)	Puiss. abs. (kW)	Puiss. calo. (kW)	Puiss. abs. (kW)	Puiss. calo. (kW)	Puiss. abs. (kW)	Puiss. calo. (kW)	Puiss. abs. (kW)
6	30	4	1,4	4,3	1,4	4,8	1,5	5,1	1,5	5,6	1,5	6	1,6	6,5	1,7	7,2	1,8	8,7	1,8		
	35	3,6	1,6	4	1,6	4,7	1,6	5	1,6	5,4	1,7	5,8	1,8	6,4	1,8	7,1	1,9	8,6	2	7,1	2,1
	40	3,2	1,8	3,8	1,8	4,6	1,7	4,8	1,7	5,3	1,8	5,7	1,9	6,3	2	7	2	8,5	2,1	7	2,2
	45			3,4	2	4,4	1,8	4,7	1,8	5,2	1,9	5,6	2	<b>6,1</b>	<b>2,1</b>	6,9	2,2	8,3	2,3	6,9	2,4
	50									5,1	2	5,5	2,2	6	2,2	6,8	2,3	8,2	2,4	6,8	2,5
8M	30	5,6	2	6	2	6,7	2,1	7,1	2,1	7,8	2,1	8,4	2,2	9,2	2,3	10,1	2,5	12,3	2,5		
	35	5,1	2,2	5,7	2,2	6,5	2,3	7	2,2	7,6	2,3	8,2	2,5	9	2,5	9,9	2,6	12,1	2,8	14	3
	40	4,6	2,4	5,3	2,4	6,4	2,3	6,8	2,3	7,5	2,5	8,1	2,6	8,9	2,7	9,8	2,8	11,9	2,9	13,8	3,2
	45			4,9	2,6	6,2	2,5	6,7	2,5	7,4	2,6	7,9	2,8	<b>8,5</b>	<b>2,8</b>	9,7	3,1	11,1	3,1	13,6	3,5
	50									7,3	2,8	7,8	3	8,3	3,1	9,6	3,2	11,4	3,4	13,4	3,7
8T	30	5,6	2	6	2	6,7	2,1	7,1	2,1	7,8	2,1	8,4	2,2	9,2	2,3	10,1	2,5	12,3	2,5		
	35	5,1	2,2	5,7	2,2	6,5	2,3	7	2,2	7,6	2,3	8,2	2,5	9	2,5	9,9	2,6	12,1	2,8	14	3
	40	4,6	2,4	5,3	2,4	6,4	2,3	6,8	2,3	7,5	2,5	8,1	2,6	8,9	2,7	9,8	2,8	11,9	2,9	13,8	3,2
	45			4,9	2,6	6,2	2,5	6,7	2,5	7,4	2,6	7,9	2,8	<b>8,5</b>	<b>2,8</b>	9,7	3,1	11,1	3,1	13,6	3,5
	50									7,3	2,8	7,8	3	8,3	3,1	9,6	3,2	11,4	3,4	13,4	3,7
10M	30	7	2,4	7,6	2,4	8,4	2,5	8,9	2,6	9,8	2,6	10,5	2,7	11,5	2,6	12,6	3	15,3	3,1		
	35	6,3	2,7	7,1	2,7	8,2	2,7	8,8	2,7	9,6	2,8	10,3	3	11,3	3	12,5	3,2	15,1	3,4	17,6	3,6
	40	5,6	2,9	6,6	2,9	8	2,8	8,6	2,8	9,4	3	10,1	3,2	11,2	3,4	12,3	3,4	14,9	3,5	17,3	3,9
	45			6	3,2	7,8	3,1	8,4	3,1	9,3	3,2	9,9	3,4	<b>11,1</b>	<b>3,4</b>	12,2	3,6	14,5	3,8	17	4,2
	50									9,2	3,4	9,7	3,6	10,8	3,7	12	3,9	14,3	4,1	16,8	4,5
10T	30	7	2,4	7,6	2,4	8,4	2,5	8,9	2,6	9,8	2,6	10,5	2,7	11,5	2,6	12,6	3	15,3	3,1		
	35	6,3	2,7	7,1	2,7	8,2	2,7	8,8	2,7	9,6	2,8	10,3	3	11,3	3	12,5	3,2	15,1	3,4	17,6	3,6
	40	5,6	2,9	6,6	2,9	8	2,8	8,6	2,8	9,4	3	10,1	3,2	11,2	3,4	12,3	3,4	14,9	3,5	17,3	3,9
	45			6	3,2	7,8	3,1	8,4	3,1	9,3	3,2	9,9	3,4	<b>11,1</b>	<b>3,4</b>	12,2	3,6	14,5	3,8	17	4,2
	50									9,2	3,4	9,7	3,6	10,8	3,7	12	3,9	14,3	4,1	16,8	4,5
12	30	7,9	3,1	8,5	3,1	9,5	3,2	10,1	3,3	11,1	3,3	11,8	3,5	15,2	3,6	16,2	3,8	17,4	3,9		
	35	7,1	3,4	7,9	3,4	9,2	3,5	9,9	3,5	10,8	3,6	11,6	3,8	14,7	3,9	15,8	4,1	17,1	4,3	19,9	4,7
	40	6,4	3,7	7,4	3,7	9	3,6	9,6	3,6	10,6	3,8	11,4	4,1	14,1	4,2	15,2	4,4	16,8	4,5	19,5	5
	45			6,8	3,9	8,7	4	9,4	4	10,4	4,1	11,2	4,4	<b>13,8</b>	<b>4,6</b>	14,6	4,7	16,5	4,9	19,2	5,4
	50									10,2	4,4	11	4,7	13,3	4,8	13,8	5	16,2	5,2	18,8	5,8
14	30	10,4	3,4	11,3	3,4	12,6	3,5	13,3	3,6	14,6	3,6	15,6	3,8	17	4,2	18,9	4,2	22,8	4,3		
	35	9,4	3,7	10,5	3,7	12,2	3,8	13,1	3,8	14,2	3,9	15,3	4,2	16,7	4,3	18,6	4,4	22,5	4,7	26,1	5,1
	40	8,4	4,1	9,8	4	11,9	3,9	12,7	3,9	14	4,2	15	4,4	16,1	4,9	18,4	4,8	22,2	4,9	25,7	5,4
	45			9	4,2	11,6	4,3	12,5	4,3	13,7	4,5	14,7	4,8	<b>15,7</b>	<b>4,9</b>	18,2	5,3	21,6	5,3	25,3	5,9
	50									13,6	4,8	14,5	5,1	15,2	5,2	17,8	5,7	21,3	5,7	24,9	6,3
16	30	11,5	3,9	12,5	4	13,9	4	14,7	4,1	16,2	4,1	17,3	4,3	18,9	4,5	20,8	4,9	25,4	4,9		
	35	10,4	4,3	11,6	4,3	13,5	4,4	14,5	4,3	15,8	4,5	17	4,7	18,6	4,9	20,7	5,4	25	5,4	29	5,8
	40	9,3	4,6	10,9	4,6	13,2	4,5	14	4,5	15,5	4,7	16,7	5,1	18,4	5,5	20,5	5,6	24,7	5,6	28,6	6,2
	45			10	5,1	12,8	5	13,8	4,9	15,3	5,1	16,4	5,5	<b>17,9</b>	<b>5,7</b>	20,2	5,8	24	6,1	28	6,7
	50									15,1	5,5	16,1	5,8	17,7	6	19,8	6,2	23,7	6,5	27,7	7,2
18	30	12,5	4,5	13,6	4,5	15,2	4,6	16,1	4,8	17,7	4,8	18,8	5	20,6	5,2	22,5	5,7	27,6	5,7		
	35	11,4	4,9	12,7	5	14,7	5,1	15,8	5	17,2	5,2	18,5	5,5	20,2	5,7	22,4	6,3	27,2	6,3	31,5	6,8
	40	10,3	5,3	11,9	5,3	14,4	5,2	15,3	5,2	16,9	5,5	18,1	5,9	20	6,4	22,3	6,5	26,8	6,5	31,1	7,2
	45			11,1	5,8	14	5,7	15,1	5,7	16,6	5,9	17,8	6,4	<b>20,1</b>	<b>6,6</b>	19,9	7,1	26,1	7,1	30	7,8
	50									16,5	6,4	17,5	6,8	19,4	6,9	21,5	7,5	25,8	7,6	29	8,3

TSE : Température de sortie d'eau.

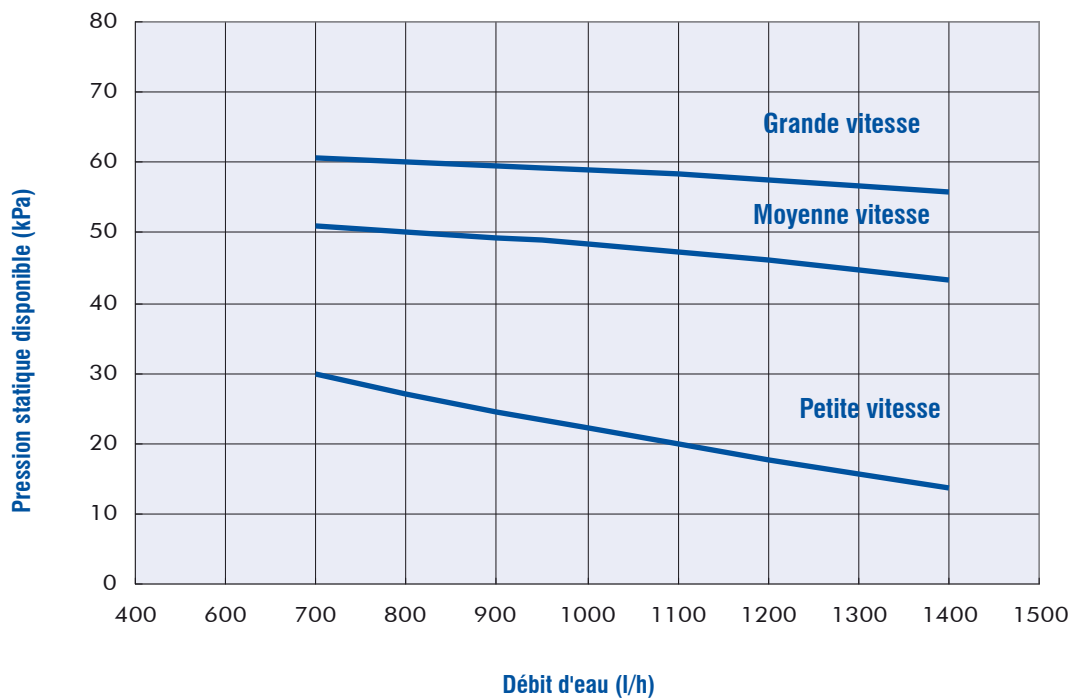
## Courbes de pertes de charge sur l'eau



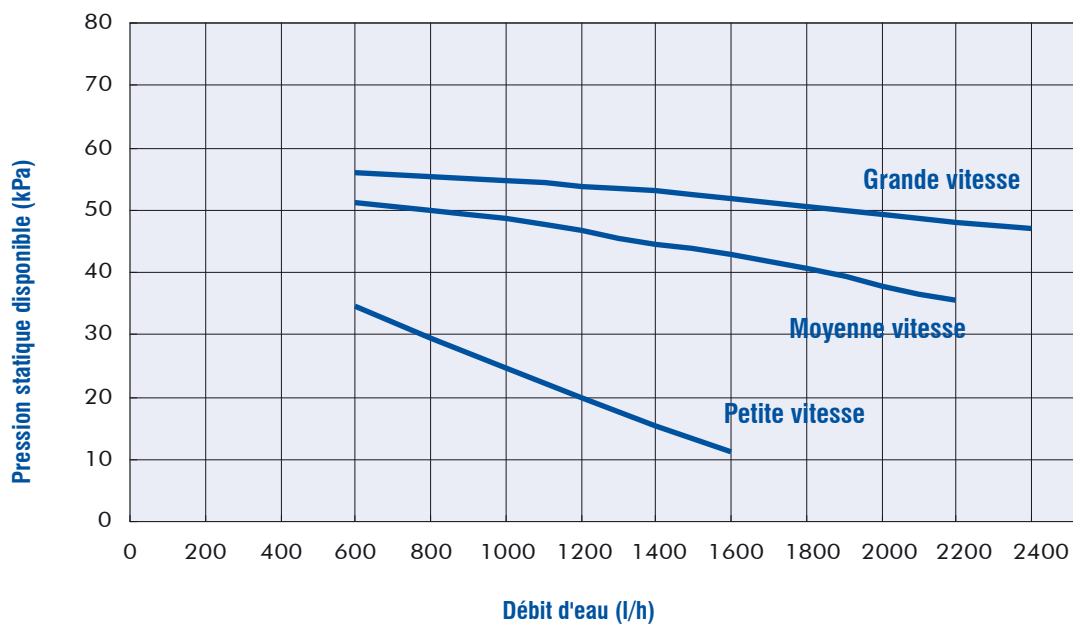
- ① MQH 6
- ② MQH 8
- ③ MQH 10
- ④ MQH 12
- ⑤ MQH 14
- ⑥ MQH 16
- ⑦ MQH 18

## Courbes des pompes hydrauliques

### Pression statique disponible - MQH 6

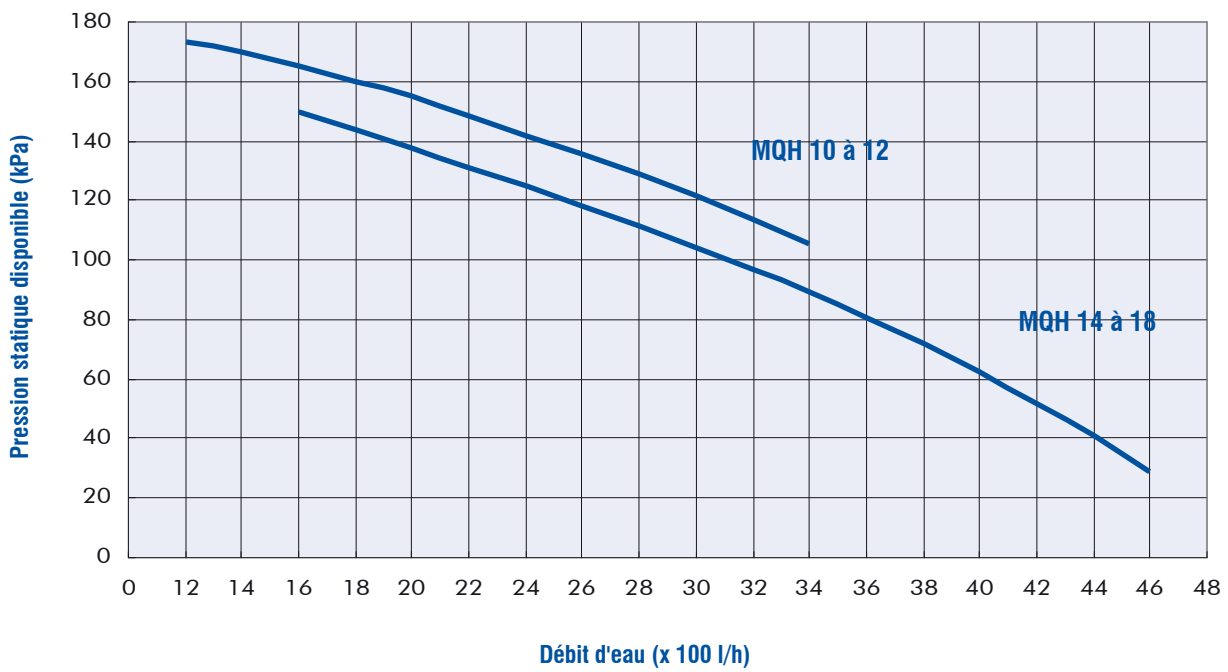


### Pression statique disponible - MQH 8



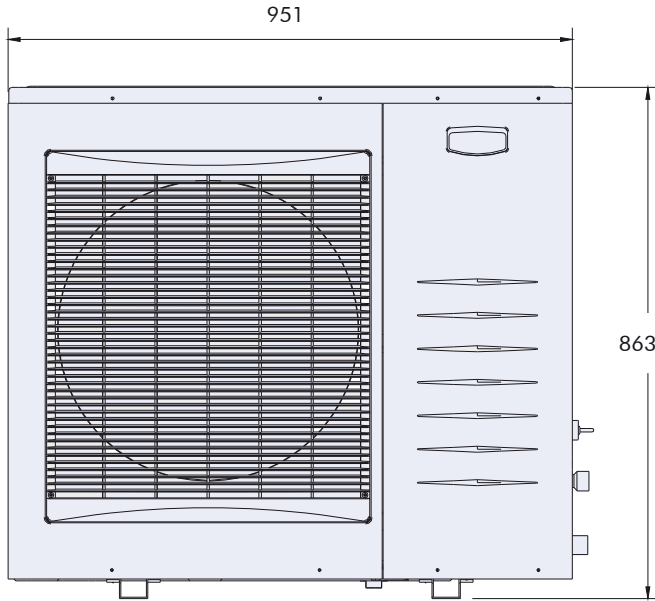
## Courbes des pompes hydrauliques (suite)

### Pression statique disponible - MQH 10 à 18

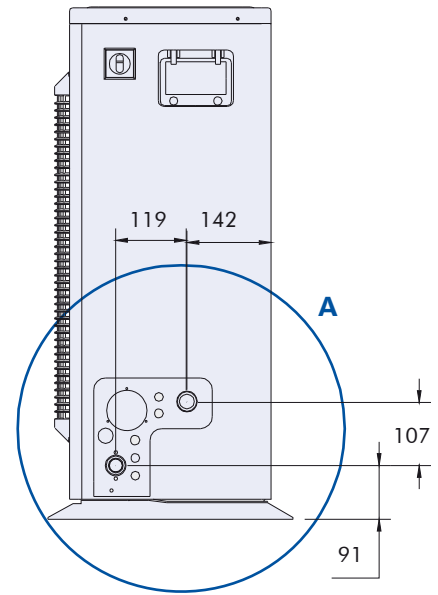


## Dimensions (mm) - MQH 6 à 8

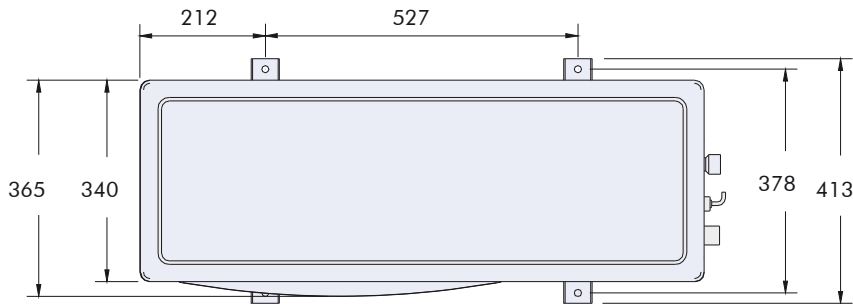
**VUE DE FACE**



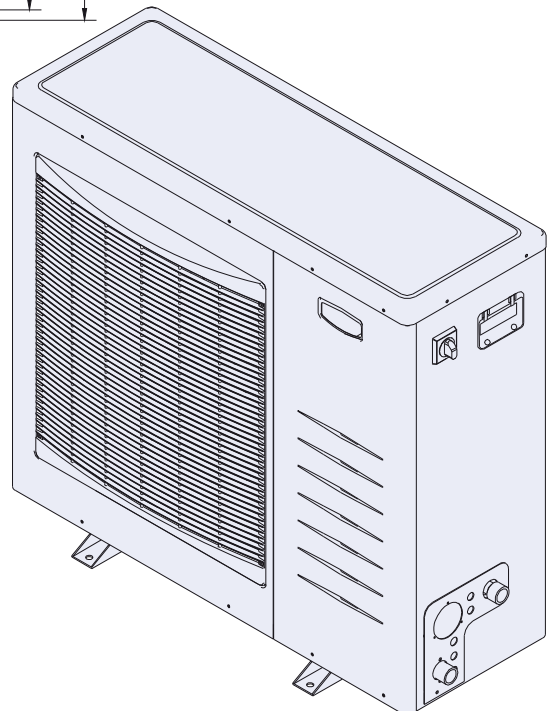
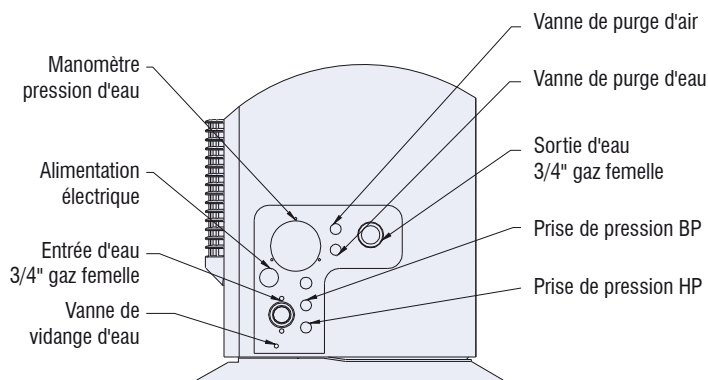
**VUE DE CÔTÉ**



**VUE DE DESSUS**

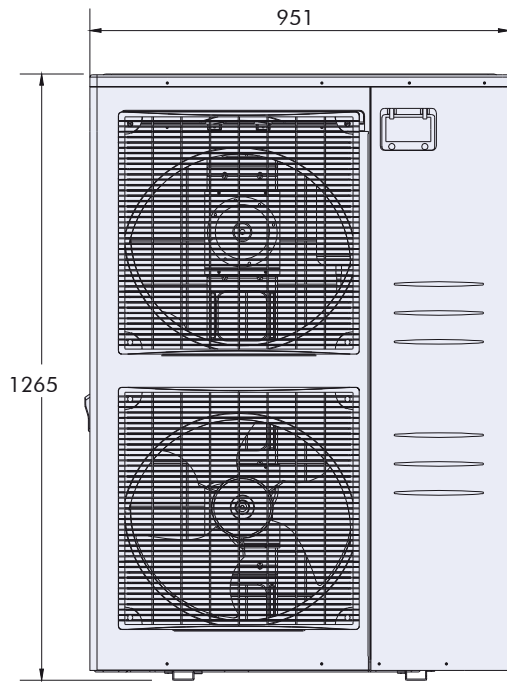


**DÉTAIL A**

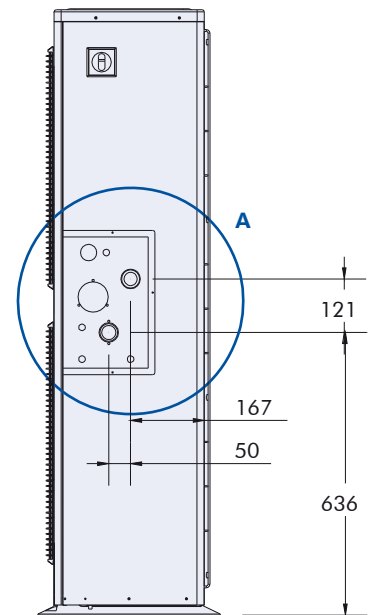


## Dimensions (mm) - MQH 10 à 12

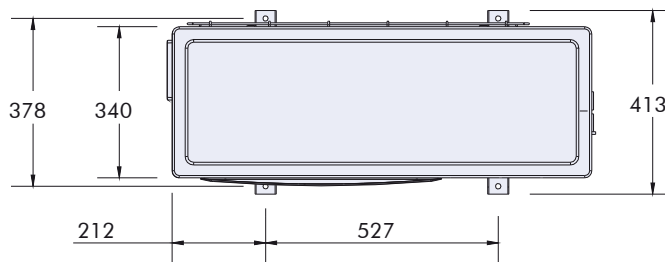
**VUE DE FACE**



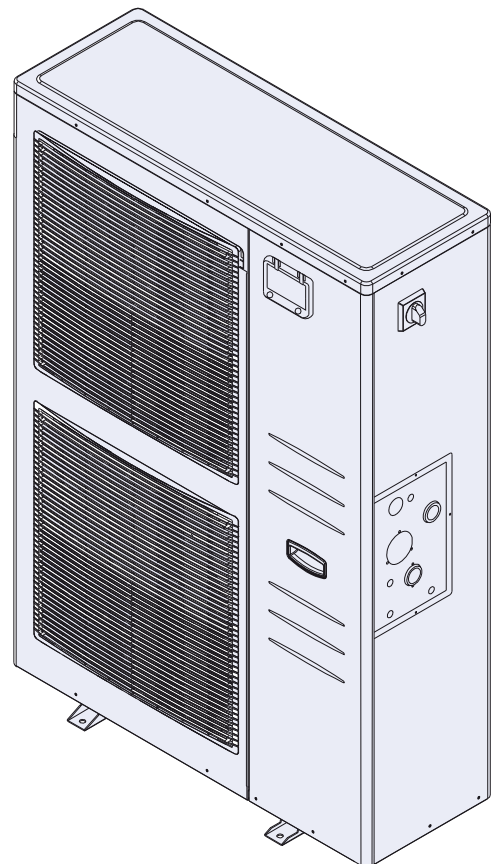
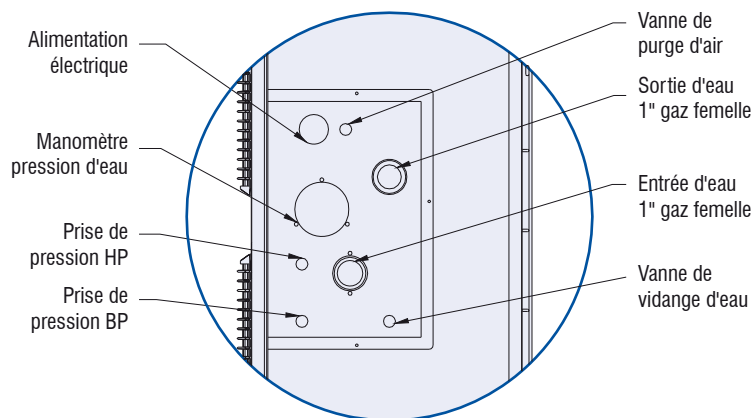
**VUE DE CÔTÉ**



**VUE DE DESSUS**



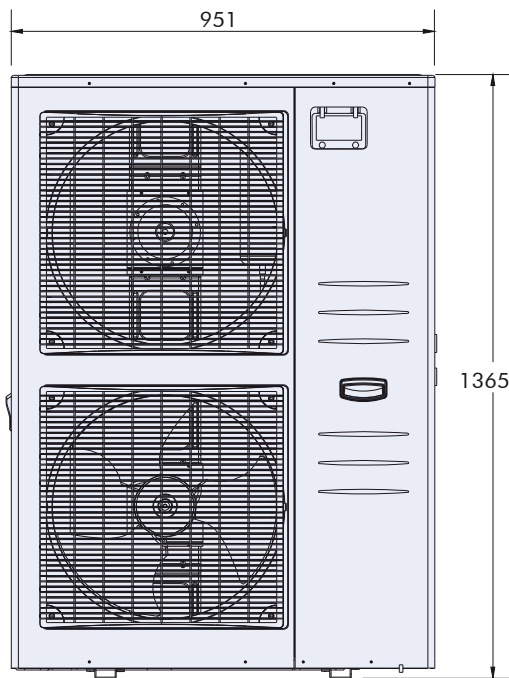
**DÉTAIL A**



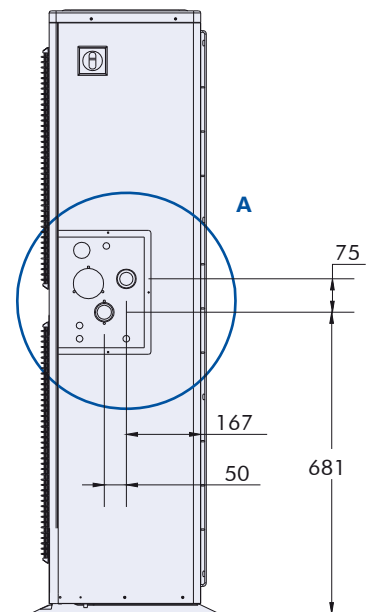


## Dimensions (mm) - MQH 14 à 18

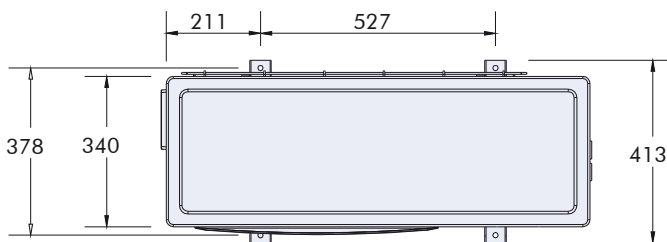
### VUE DE FACE



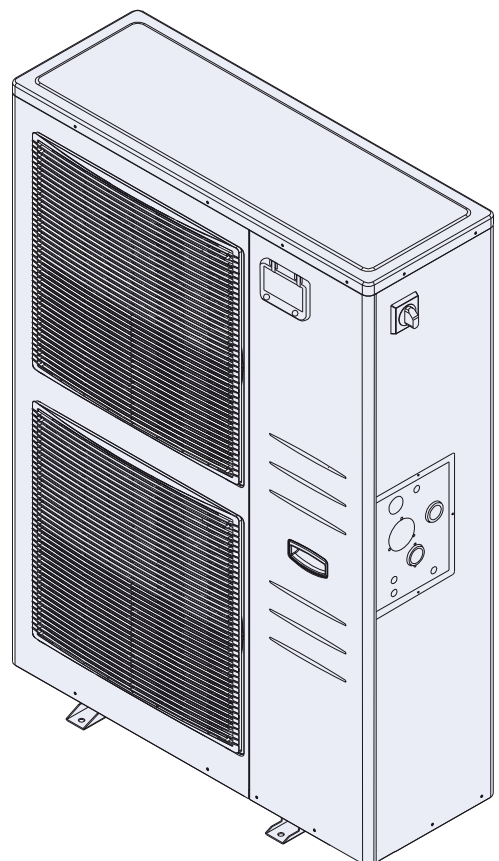
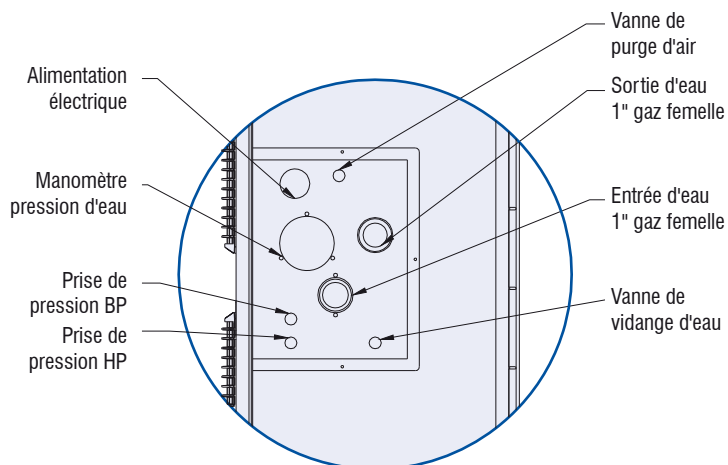
### VUE DE CÔTÉ



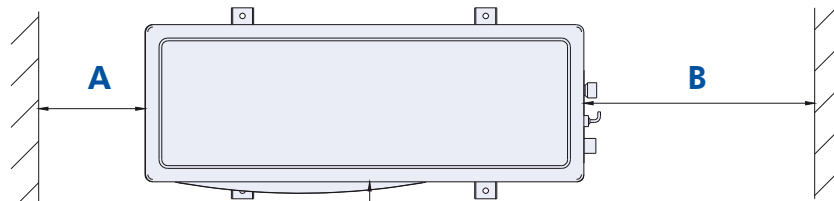
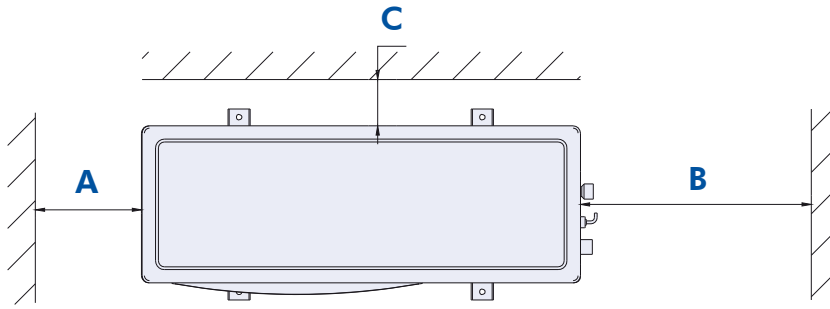
### VUE DE DESSUS



### DÉTAIL A



## Dégagements minimums autour de l'unité (mm) - MQH 6 à 18

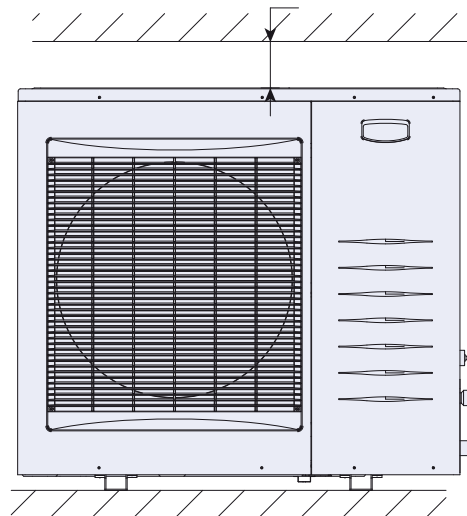


D

Modèles	Dégagements				
	A	B	C	D	E
MQH 6 à 10	250	500	100	800	300
MQH 12 à 18	250	500	200	800	300

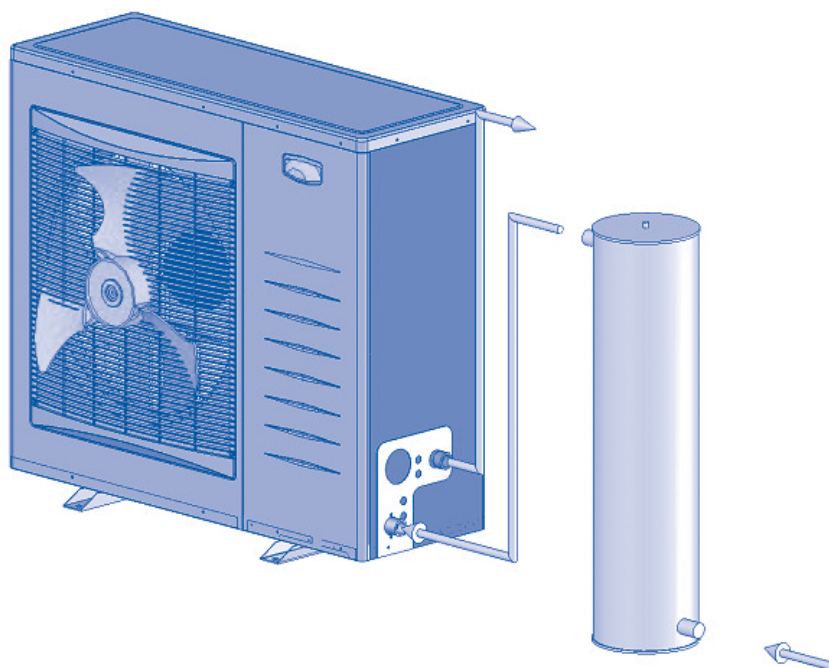


E

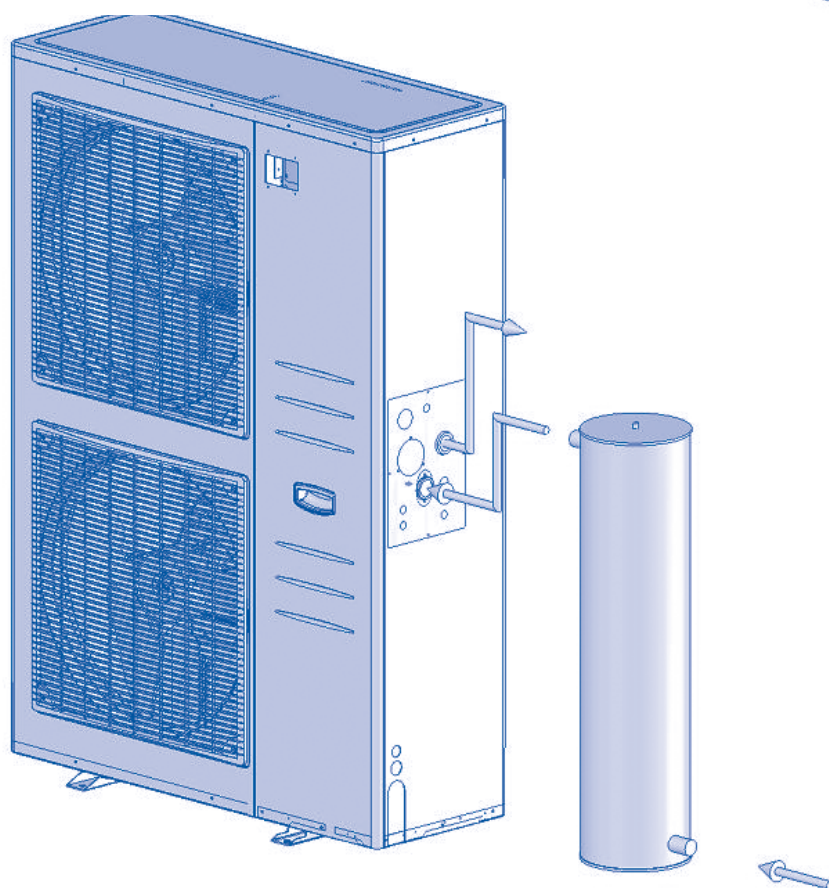


## Ballon d'eau externe (en option)

### MQH 06 à 08



### MQH 10 à 18



Modèles MQH	06	08	10	12	14	16	18
Volume (l)	15	15	30	30	30	30	30

**Wesper** <sup>®</sup>

**AIRWELL France S.A.S.**

1 bis, avenue du 8 mai 1945

Saint-Quentin-en-Yvelines

F - 78284 Guyancourt Cedex

Tél. : +33 (0)1 39 44 78 00 - Fax : +33 (0)1 39 44 65 17

[www.wesper.com](http://www.wesper.com)

Votre agent commercial :