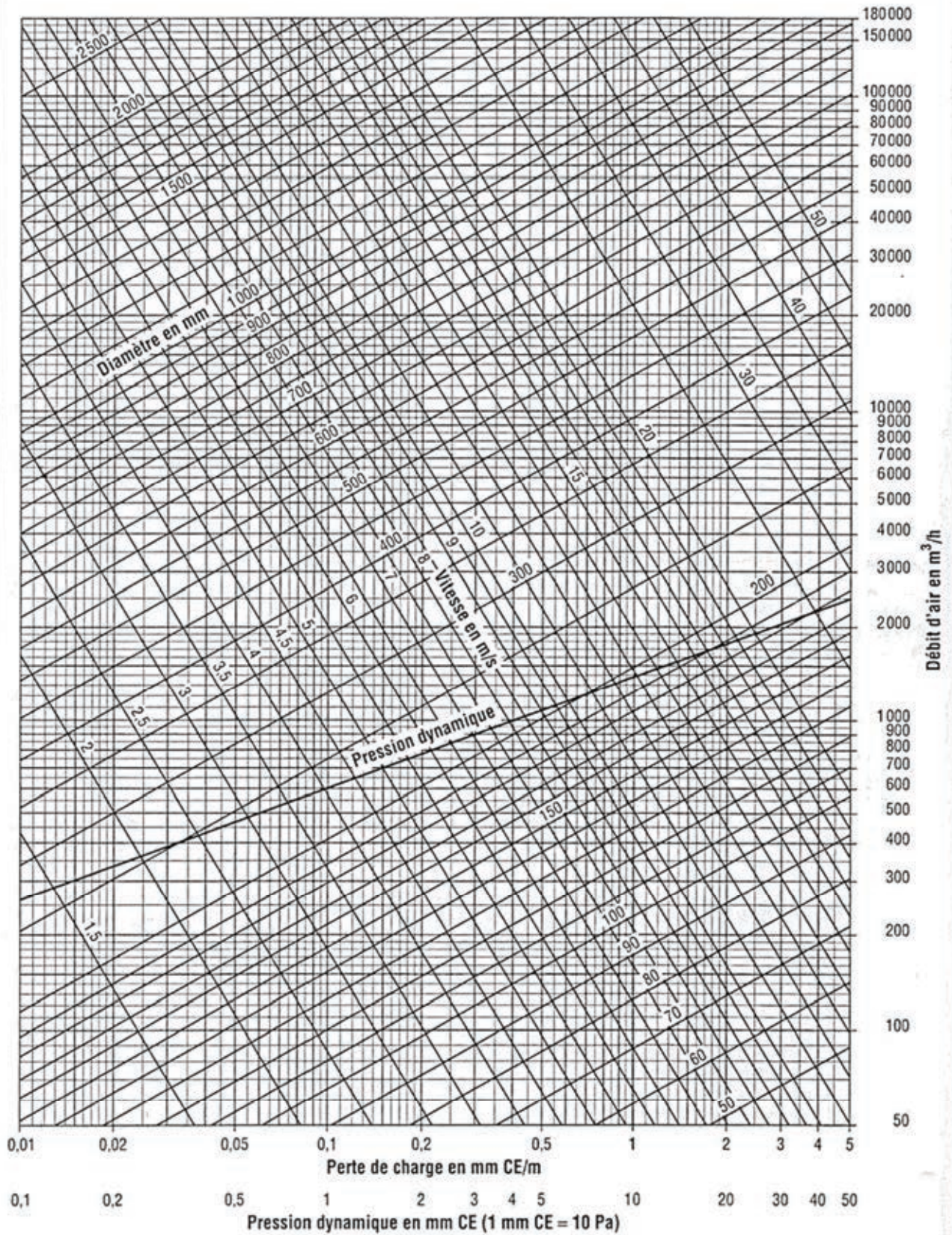


DT 10

Distribution de l'air

ABaque DES PERTES DE CHARGE DANS LES GAINES CIRCULAIRES (suite)



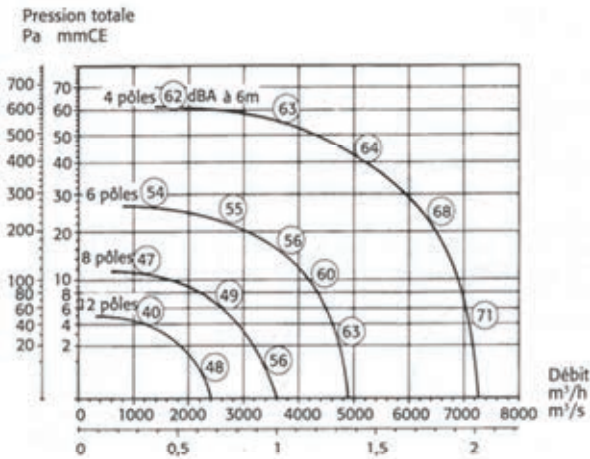
Doc. CARRIER

Courbes de sélection

Essais réalisés sur un banc validé par le CETIAT, en conformité avec la norme NF EN ISO 5801.

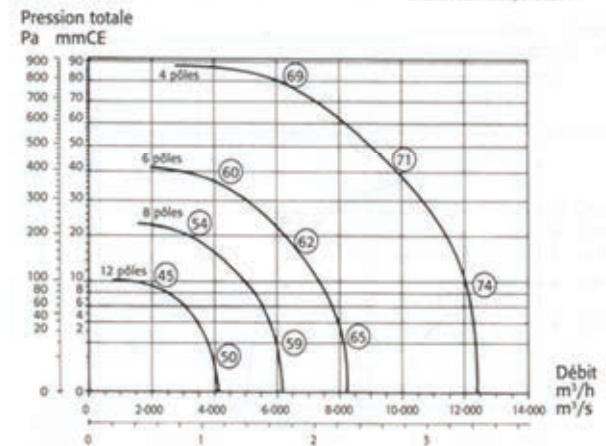


► Simoun® type 500



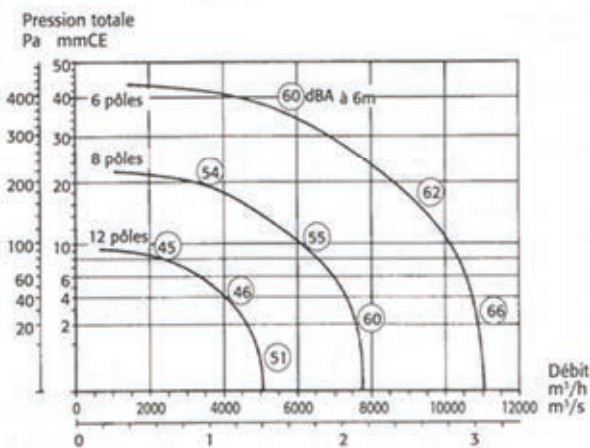
Avec kit V acoustique : **Gain de -5 dB**, à retrancher sur la pression acoustique indiquée sur la courbe.

► Simoun® type 585



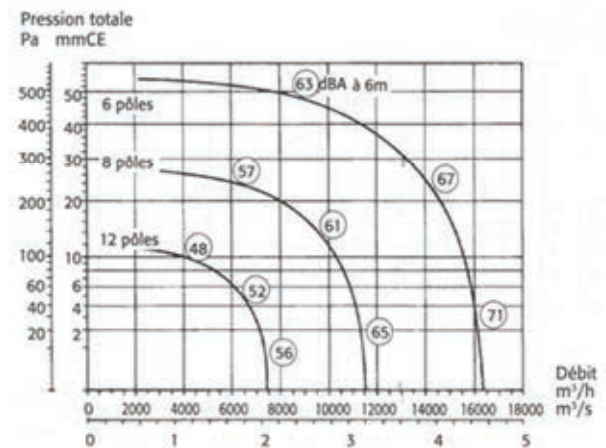
Avec kit V acoustique : **Gain de -5 dB**, à retrancher sur la pression acoustique indiquée sur la courbe.

► Simoun® type 630



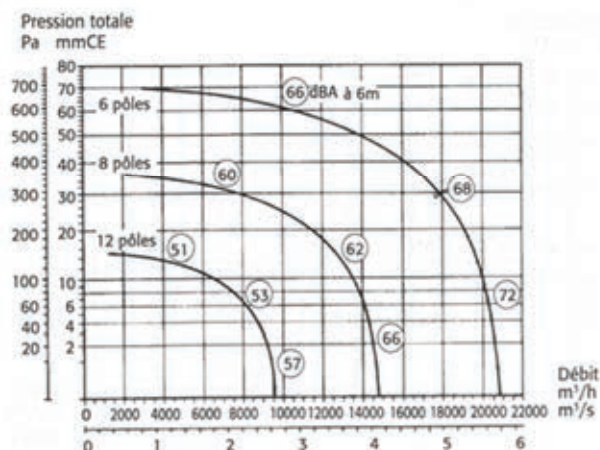
Avec kit V acoustique : **Gain de -5 dB**, à retrancher sur la pression acoustique indiquée sur la courbe.

► Simoun® type 710



Avec kit V acoustique : **Gain de -5 dB**, à retrancher sur la pression acoustique indiquée sur la courbe.

► Simoun® type 800



Avec Kit V Acoustique, tenir compte d'une perte de charge supplémentaire de :

- Pour Simoun® 250/280/315 : **± 10 Pa.**
- Pour Simoun® 355/400/450 : **± 50 Pa.**
- Pour Simoun® 500/585/630 : **± 70 Pa.**
- Pour Simoun® 710/800 : **± 80 Pa.**

DT12

Annexe 2 : Extrait réglementation sanitaire départementale (débit de ventilation)

> 2b . Bureaux

Type de local			Sans accueil du public - débit [m³/h]			Avec accueil du public - débit [m³/h]		
			par pers.	par m²	par local	par pers.	par m²	par local
Bureaux	Entrée d'air	Hall recevant du public				18 (25)	2,6 (3,6)	
		Poste d'accueil et de renseignement	25	2,5		25	2,5	
		Salle d'attente				18 (25)	9 (13,5)	
		Bureaux individuels de moins de 15 m²	25		25	25		25
		Bureaux collectifs	25	2,5		25	2,5	
		Espace de bureau à cloisonnement mobile	25	1,8				
		Salle de dessin	30	3				
		Bibliothèque	16 (25)	1,6 (2,5)				
	Salle de repos				18		18	
	Sortie d'air	Atelier d'entretien	45		45			
Cabinets d'aisance isolés				30			30	
	Cabinets d'aisance groupés			30 + 15 N			30 + 15 N	
Réunion	Indépendant	Salle de réunions	16 (30)	5,1 (6,6)				
Restauration	Entrée d'air	Salle à manger	22 (30)	12,9 (17,6)		22 (30)	12,9 (17,6)	
		Cafétéria	22 (30)	12,9 (17,6)		22 (30)	12,9 (17,6)	
	Sortie d'air	Cabinets d'aisance isolés	25		30	25	30	
		Cabinets d'aisance groupés			30 + 15 N		30 + 15 N	
Cuisine	Sortie d'air	Cuisine < 150 repas	25 par repas		25 par repas			
		Cuisine de 150 à 300 repas	20 par repas		20 par repas			

> 2c . Débit de boisson / Etablissements de restauration

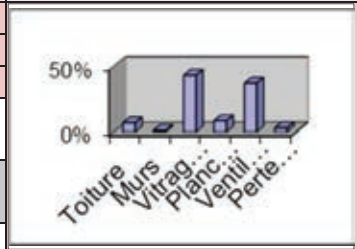
Type de local			débit [m³/h]			
			par pers.	par m²	par local	
Débits de boisson						
Café	Entrée d'air	Salles de bars, cafés		30	15	
		Cabinets d'aisance isolés				30
	Sortie d'air	Cabinets d'aisance groupés				30 + 15 N
		Cuisine			15 /repas	
		Réserves dépôts			0,6	
Restauration						
Restauration	Entrée d'air	Hall d'accueil	25	25		
		Salle à manger	22 (30)	11 (15)		
		Cafétéria				
	Sortie d'air	Réserve alimentaire			6,4	
		Cabinets d'aisance isolés				30
	Cabinets d'aisance groupés				30 + 15 N	
Cuisine	Sortie d'air	Cuisine < 150 repas	25 par repas			
		Cuisine de 150 à 500 repas	20 par repas			

> 2d . Etablissements de spectacles

Type de local			débit [m³/h]		
			par pers.	par m²	par local
Partie spectacle	Entrée d'air	Hall d'accueil (caisse)	25	16,7	
		Bar fumoir	30	30	
		Salon	30	10	
		Salle de spectacle	18 (30)	12 (20)	
		Loge d'artiste individuelle	18		18
		Loge d'artiste collective	25	2,1	
	Sortie d'air	Salle de bains ou douche individuelle			15
		Cabinets d'aisance isolés			30
		Cabinets d'aisance groupés			30 + 15 N
		Lavabos groupés			10 + 5 N
Locaux annexes	Entrée d'air	Ateliers divers	45		45
		Locaux techniques	45		45
	Sortie d'air	Cabinets d'aisance isolés			30
		Cabinets d'aisance groupés			30 + 15 N
		Lavabos groupés			10 + 5 N

DT13 (1/9)

NOTE DE CALCULS DU BUREAU D'ETUDE THERMIQUE							
<i>Calcul du niveau d'isolation globale- Bilan de puissance chauffage- Bilan énergétique</i>							
Restaurant panoramique							
N°	Parois déperditives surfaciques	U _i	A _i	ΣU _i x _{A_i}	β _i	ΣU _i x _{A_i} β _i	Observations
0	Unités	W/m ² . °K	m ²	W°K		W°K	
1	Surfaces vitrées	3,50	200,00	700,00	1	700,00	Baies fixes
2	Portes extérieures	3,50	6,00	21,00	1	21,00	LNC : local non chauffé
3	Murs façades extérieures	0,50	40,00	20,00	1	20,00	
4	Planchers haut extérieurs	0,35	330,00	115,50	1	115,50	
5	Planchers bas sur LNC	0,50	177,00	88,50	0,67	59,00	LNC : local non chauffé
6	Planchers bas sur extérieur	0,70	116,00	81,20	1	81,20	
TOTAUX des DEPERDITIONS				1374,20		1344,70	
N°	Ponts thermiques linéiques	ψ _i	L _i	Σix _{A_i}	β _i	Σψ _i x _{L_i} β _i	Observations
6	Plancher béton intermédiaire	0,35	80,00	28,00	1	28,00	
7	Coffre métal menuiseries	4,00	80,00	320,00	1	320,00	
N°	Données géométriques du local				Observations		
8	Surface hors œuvre nette	m ²	506,00				Surface chauffée
9	Hauteur sous plafond	m	3,00				Hauteur moyenne
10	Volume habitable	m ³	1519,00				
11	Coefficient Ubat	W/m ² . °K	1,50				
N°	Données climatiques et géographiques				Observations		
12	Commune		Palavas				Hérault (34)
13	Température extérieur de base		-5,00		°C		
14	Degrés jours base 18°C		1785		Dj18		
15	Température extérieure moyenne		10,3		°C		Température recalculée
16	Durée normative saison chauffe		232		J		Du 10/10 au 01 /05
17	Correction degrés jours base Ta°C		464		Dj(Ta)		
18	Température intérieure ambiante		20,00		°C		Température confort
19	Réduit de nuit et Week-End		-1,00		°C		Pour activité promenade
20	Réduction apports gratuits ext. / int.		-2,00		°C		Estimation
21	Température intérieure équivalente		17,00		°C		
N°	Bilan de puissance Bilan énergétique de consommations				Observations		
22	Puissance perdue par ventilation		13,000		kW		
23	Puissance perdue par les parois		34,000		kW		
24	Puissance chauffage à installée		47,000		kW		
25	Rendement d'exploitation de l'installation de chauffage		250		%		
26	Coefficient d'équivalence énergie primaire		2,58				
27	Taux de renouvellement d'air du local		1,2		Vol/h		
28	Bilan énergétique toiture		4305,00	kWh/an	7	%	9 kWh/an/m ²
29	Bilan énergétique murs		745,00	kWh/an	1	%	1 kWh/an/m ²
30	Bilan énergétique Vitrages-portes		26873,00	kWh/an	43	%	53 kWh/an/m ²
31	Bilan énergétique planchers		5226,00	kWh/an	8	%	10 kWh/an/m ²
32	Bilan énergétique ventilation		23105,00	kWh/an	37	%	46 kWh/an/m ²
33	Bilan énergétique instal. de chauffage		1928,00	kWh/an	3	%	4 kWh/an/m ²
34	TOTAL		62182,00	kWh/an	100	%	123 kWh/an/m²
Valeurs calculées		Valeurs saisies			Valeurs résultats		



DT13 (2/9)

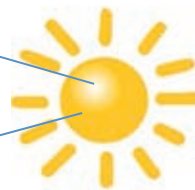
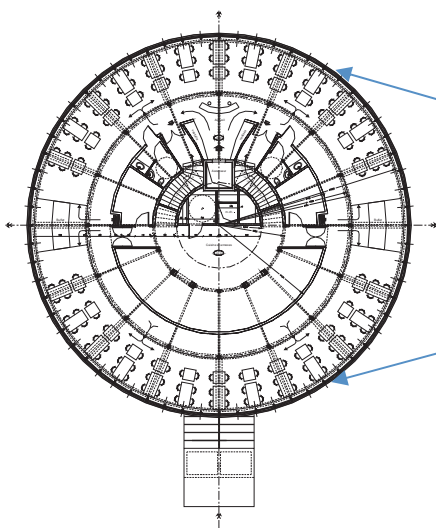
NOTE DE CALCULS DU BUREAU D'ETUDE THERMIQUE

<u>Sans ensoleillement</u> <u>Couverture nuageuse</u>		Calcul des apports de chaleur globale- Bilan de puissance de rafraîchissement <u>Restaurant Panoramique</u>				
Température de confort : 25°C		Température extérieure climat IV : 35°C		Palavas 34		
N°	Parois apports surfaciques	Orientation	Ai	Puissance Apports	Proportion	Observations
0	Unités	N, S, E, O, horizontale	m2	W	%	
1	Fenêtres non ensoleillées	N, E, S, O	200,00	15000,00	32	Double vitrage clair
2	Murs extérieurs non ensoleillés	N, E, S, O	40,00	-2350,00	-5,5	Paroi sandwich bardage /isolation
3	Murs intérieurs sur LNC		50,00	250,00	0,5	LNC local non climatisé
4	Toitures non ensoleillées	Horizontale	330,00	1580,00	3,5	Faux plafond isolé / Bac acier
5	Plafond sur LNC		170,00	420,00	1,5	Plancher béton
6	Plancher bas sur extérieur		120,00	600,00	2	Plancher béton
N°	Equipements		Unitaire			
7	Eclairage général	41W	100	4100,00	9	Fluorescent encastré
8	Equipement informatique	225W	6	1350,00	3	PC, imprimante, caisse...
N°	Occupants		Unitaire			
9	Personnes présentes	Clients / Serveurs 80W	160	12800,00	27	156 clients assis, 4 serveurs
N°	Ventilation mécanique		m3/h			
10	Ventilation /occupation/repas	22	3500	12500,00	26,5	
11	TOTAL PUISSANCE SENSIBLE			46250,00	100	
12	Puissance machine à installer			55500,00		

Hypothèse ensoleillement : les apports solaires transmis à l'ambiance intérieure n'impactent qu'un quart de la surface de vitrage la plus perpendiculaire aux rayonnements direct du soleil, les autres rayonnements sont réfléchis.

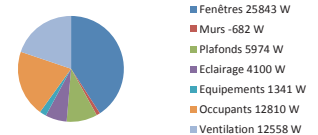
Source	Puissance (W)
Fenêtres	15000
Murs	-2097
Plafonds	2600
Eclairage	4100
Equipements	1341
Occupants	12810
Ventilation	12500

Hypothèse ensoleillement

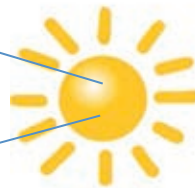
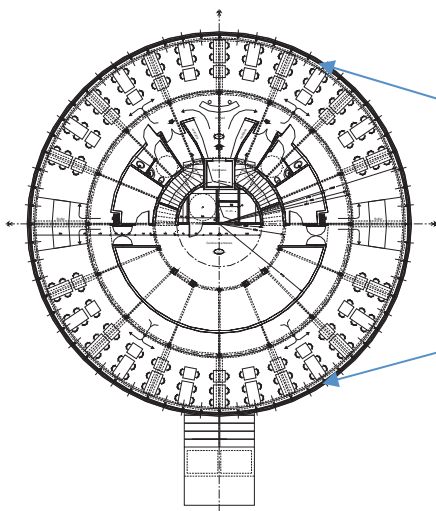


DT13 (3/9)

NOTE DE CALCULS DU BUREAU D'ETUDE THERMIQUE						
<u>Ensoleillement plein</u> <u>EST 9h00 solaire</u>		<i>Calcul des apports de chaleur globale- Bilan de puissance de rafraîchissement</i> <u>Restaurant panoramique</u>				
Température de confort : 25°C		Température extérieure climat IV : 35°C			Palavas 34	
N°	Parois apports surfaciques	Orientation	Ai	Puissance Apports	Proportion	Observations
0	Unités	N, S, E, O, horizontale	m2	W	%	
1	Fenêtres ensoleillées	E	50,00	14600,00	23	Double vitrage clair
2	Fenêtres non ensoleillées	N, S, O	150,00	11300,00	18	
3	Murs extérieurs ensoleillés	E	10,00	-300,00	-0,5	Paroi sandwich bardage /isolation
4	Murs extérieurs non ensoleillés	N, S, O	30,00	-580,00	-1	
5	Murs intérieurs sur LNC		50,00	200,00	0,5	LNC local non climatisé
6	Toitures ensoleillées	horizontale	330,00	4950,00	8	Faux plafond isolé / Bac acier
7	Plafond sur LNC		170,00	544,00	1	Plancher béton
8	Plancher bas sur extérieur		120,00	480,00	1	Plancher béton
N°	Equipements		Unitaire			
9	Eclairage général	41W	100	4100,00	7	Fluorescent encastré
10	Equipement informatique	225W	6	1350,00	2,5	PC, imprimante, caisse...
N°	Occupants		Unitaire			
11	Personnes présentes	Clients / Serveurs 80W	160	12800,00	20,5	156 clients assis, 4 serveurs
N°	Ventilation mécanique		m3/h			
12	Ventilation /occupation/repas	22	3500	12500,00	20	
13	TOTAL PUISSANCE SENSIBLE			61944,00	100	
14	Puissance machine à installer			74332,00		
Hypothèse ensoleillement : les apports solaires transmis à l'ambiance intérieure n'impactent qu'un quart de la surface de vitrage la plus perpendiculaire aux rayonnements direct du soleil, les autres rayonnements sont réfléchis.						



Hypothèse ensoleillement



DT13 (4/9)

NOTE DE CALCULS DU BUREAU D'ETUDE THERMIQUE

Ensoleillement plein SUD
12h00 solaire

Calcul des apports de chaleur globale- Bilan de puissance de rafraîchissement
Restaurant panoramique

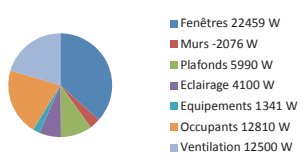
Température de confort : 25°C

Température extérieure climat IV : 35°C

Palavas 34

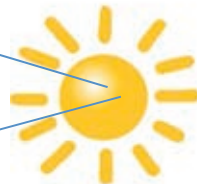
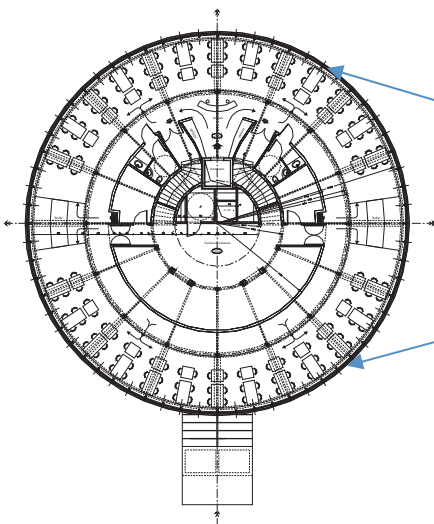
N°	Parois apports surfaciques	Orientation	Ai	Puissance Apports	Proportion	Observations
0	Unités	N, S, E, O, horizontale	m2	W	%	
1	Fenêtres ensoleillées	S	50,00	11700,00	20	Double vitrage clair
2	Fenêtres non ensoleillées	N, E, O	150,00	10800,00	18	
3	Murs extérieurs ensoleillés	S	10,00	-600,00	-1	Paroi sandwich bardage /isolation
4	Murs extérieurs non ensoleillés	N, E, O	30,00	-1580,00	-2	
5	Murs intérieurs sur LNC		50,00	200,00	0,5	LNC local non climatisé
6	Toitures ensoleillées	horizontale	330,00	4950,00	8	Faux plafond isolé / Bac acier
7	Plafond sur LNC		170,00	544,00	1	Plancher béton
8	Plancher bas sur extérieur		120,00	480,00	1	Plancher béton
N°	Equipements		Unitaire			
9	Eclairage général	41W	100	4100,00	7	Fluorescent encastré
10	Equipement informatique	225W	6	1350,00	2,5	PC, imprimante, caisse...
N°	Occupants		Unitaire			
11	Personnes présentes	Clients / Serveurs 80W	160	12800,00	23	156 clients assis, 4 serveurs
N°	Ventilation mécanique		m3/h			
12	Ventilation /occupation/repas	22	3500	12500,00	22	
13	TOTAL PUISSANCE SENSIBLE			57244,00	100	
14	Puissance machine à installer			68692,00		

Hypothèse ensoleillement : les apports solaires transmis à l'ambiance intérieure n'impactent qu'un quart de la surface de vitrage la plus perpendiculaire aux rayonnements direct du soleil, les autres rayonnements sont réfléchis.



- Fenêtres 22459 W
- Murs -2076 W
- Plafonds 5990 W
- Eclairage 4100 W
- Equipements 1341 W
- Occupants 12810 W
- Ventilation 12500 W

Hypothèse ensoleillement



DT13 (5/9)

NOTE DE CALCULS DU BUREAU D'ETUDE THERMIQUE

**Ensoleillement plein
OUEST
18h00 solaire**

Calcul des apports de chaleur globale- Bilan de puissance de rafraîchissement
Restaurant panoramique


Température de confort : 25°C

Température extérieure climat IV : 35°C

Palavas 34

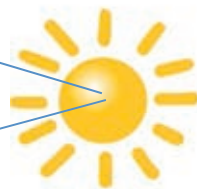
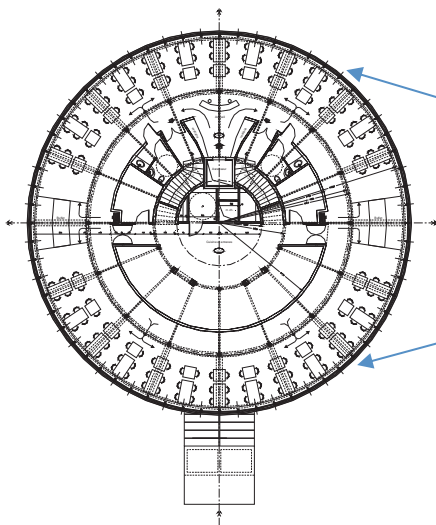
N°	Parois apports surfaciques	Orientation	Ai	Puissance Apports	Proportion	Observations
0	Unités	N, S, E, O, horizontale	m2	W	%	
1	Fenêtres ensoleillées	O	50,00	17600,00	27	Double vitrage clair
2	Fenêtres non ensoleillées	N, E, S	150,00	11300,00	16	
3	Murs extérieurs ensoleillés	O	10,00	-400,00	-0,5	Paroi sandwich bardage /isolation
4	Murs extérieurs non ensoleillés	N, E, S	30,00	-2053,00	-2	
5	Murs intérieurs sur LNC		50,00	250,00	0,5	LNC local non climatisé
6	Toitures ensoleillées	horizontale	330,00	4950,00	8	Faux plafond isolé / Bac acier
7	Plafond sur LNC		170,00	680,00	1	Plancher béton
8	Plancher bas sur extérieur		120,00	600,00	1	Plancher béton
N°	Equipements		Unitaire			
9	Eclairage général	41W	100	4100,00	7	Fluorescent encastré
10	Equipement informatique	225W	6	1350,00	2	PC, imprimante, caisse...
N°	Occupants		Unitaire			
11	Personnes présentes	Clients / Serveurs 80W	160	12800,00	20	156 clients assis, 4 serveurs
N°	Ventilation mécanique		m3/h			
12	Ventilation /occupation/repas	22	3500	12500,00	20	
13	TOTAL PUISSANCE SENSIBLE			63677,00	100	
14	Puissance machine à installer			76412,00		

Hypothèse ensoleillement : les apports solaires transmis à l'ambiance intérieure n'impactent qu'un quart de la surface de vitrage la plus perpendiculaire aux rayonnements direct du soleil, les autres rayonnements sont réfléchis.



- Fenêtres 25843 W
- Murs -682 W
- Plafonds 5974 W
- Eclairage 4100 W
- Equipements 1341 W
- Occupants 12810 W
- Ventilation 12558 W

Hypothèse ensoleillement



DT13 (6/9)

NOTE DE CALCULS DU BUREAU D'ETUDE THERMIQUE

*Calcul du niveau d'isolation globale- Bilan de puissance chauffage- Bilan énergétique du **Pont Promenade.***

N°	Parois déperditives surfaciques	U _i	A _i	ΣU _i x _{A_i}	β _i	ΣU _i x _{A_i} β _i	Observations
0	Unités	W/m ² . °K	m ²	W°K		W°K	
1	Surfaces vitrées	3,50	160,00	560,00	1	560,00	Baies fixes
2	Portes extérieures LNC	3,50	6,00	21	0,67	14,10	LNC : local non chauffé
3	Murs façades extérieures	0,50	32,00	16,00	1	16,00	
4	Planchers bas extérieurs	0,70	110,00	77,00	1	77,00	
5	Planchers bas sur LNC	0,50	237,00	118,50	0,67	79,00	LNC : local non chauffé
TOTAUX des DEPERDITIONS							
				1140,50		1094,10	

N°	Données géométriques du local			Observations
8	Surface hors œuvre nette	m ²	346,00	Surface chauffée
9	Hauteur sous plafond	m	3,00	Hauteur moyenne
10	Volume habitable	m ³	1039,00	
11	Coefficient Ubat	W/m ² . °K	2,00	

N°	Données climatiques et géographiques			Observations
12	Commune	Palavas		Hérault (34)
13	Température extérieur de base	-5,00	°C	
14	Degrés jours base 18°C	1785	Dj18	
15	Température extérieure moyenne	10,3	°C	Température recalculée
16	Durée normative saison chauffe	232	J	Du 10/10 au 01 /05
17	Degrés jours base Ta°C	464	Dj(Ta)	
18	Température intérieure ambiante	20,00	°C	Température confort
19	Réduit de nuit et Week-End	-1,00	°C	Pour activité restauration
20	Réduction apports gratuits ext. / int.	-1,00	°C	Estimation
21	Température intérieure équivalente	18,00	°C	

N°	Bilan de puissance Bilan énergétique de consommations			Observations			
22	Puissance perdue par ventilation	9,000	kW				
23	Puissance perdue par les parois	27,000	kW				
24	Puissance chauffage à installée	43,000	kW				
25	Rendement d'exploitation de l'installation de chauffage	250	%				
26	Coefficient d'équivalence énergie primaire	2,58					
27	Taux de renouvellement d'air du local	1,5	Vol/h				
28	Bilan énergétique toiture	0,00	kWh/an	0	%	0	kWh/an/m ²
29	Bilan énergétique murs	685,00	kWh/an	1	%	2	kWh/an/m ²
30	Bilan énergétique Vitrages-portes	24593,00	kWh/an	44	%	71	kWh/an/m ²
31	Bilan énergétique planchers	6683,00	kWh/an	12	%	19	kWh/an/m ²
32	Bilan énergétique ventilation	22691,00	kWh/an	40	%	65	kWh/an/m ²
33	Bilan énergétique instal. de chauffage	1749,00	kWh/an	3	%	5	kWh/an/m ²
34	TOTAL	56401,00	kWh/an	100	%	163	kWh/an/m²
Valeurs calculées		Valeurs saisies		Valeurs résultats			

DT13 (7/9)

NOTE DE CALCULS DU BUREAU D'ETUDE THERMIQUE

Ensoleillement plein SUD
12h00 solaire

Calcul des apports de chaleur globale- Bilan de puissance de rafraîchissement
Pont promenade

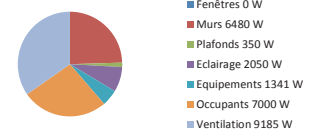
Température de confort : 25°C

Température extérieure climat IV : 35°C

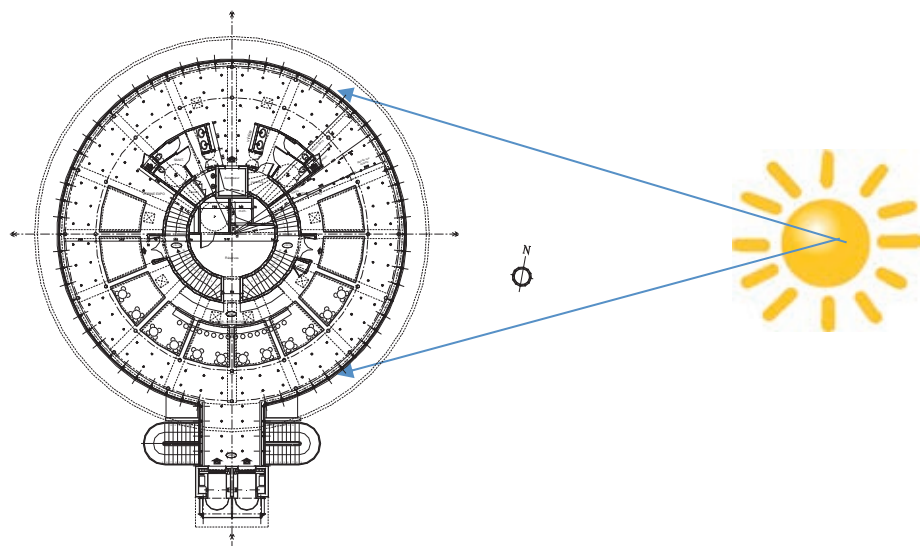
Palavas 34

N°	Parois apports surfaciques	Orientation	Ai	Puissance Apports	Proportion	Observations
0	Unités	N, S, E, O, horizontale	m2	W	%	
1	Fenêtres ensoleillées	S	40,00	9360,00		Double vitrage clair
2	Fenêtres non ensoleillées	N, E, O	120,00	10080,00		
3	Murs extérieurs ensoleillés	S	48,00	140,00		Paroi sandwich
4	Murs extérieurs non ensoleillés	N, E, O	144,00	352,00		bardage /isolation
5	Murs intérieurs sur LNC		50,00	250,00		LNC local non climatisé
6	Plancher bas sur extérieur		150,00	750,00		Plancher béton
N°	Equipements		Unitaire			
7	Eclairage général	41W	50	2050,00		Fluorescent encastré
8	Equipement informatique	225W	6	1350,00		PC, imprimante, caisse...
N°	Occupants		Unitaire			
9	Personnes présentes	Clients / Serveurs 80W	80	6400,00		156 clients assis, 4 serveurs
N°	Ventilation mécanique		m3/h			
10	Ventilation /occupation/repas	25	2000	7500,00		
11	TOTAL PUISSANCE SENSIBLE			38232,00	100	
12	Puissance machine à installer			45878,00		

Hypothèse ensoleillement : les apports solaires transmis à l'ambiance intérieure n'impactent qu'un quart de la surface de vitrage la plus perpendiculaire aux rayonnements direct du soleil, les autres rayonnements sont réfléchis.



Hypothèse ensoleillement



DT13 (8/9)

NOTE DE CALCULS DU BUREAU D'ETUDE THERMIQUE

Calcul du niveau d'isolation globale- Bilan de puissance chauffage- Bilan énergétique

Palais des congrès

N°	Parois déperditives surfaciques	U _i	A _i	ΣU _i x A _i	β _i	ΣU _i x A _i x β _i	Observations
0	Unités	W/m ² . °K	m ²	W°K		W°K	
1	Portes extérieures	1,50	6,00	9,00	1	9,00	LNC : local non chauffé
2	Murs façades extérieures	0,50	420,00	210,00	1	210,00	
3	Planchers bas sur TP	1,75	70,00	122,50	1	122,50	
N°	Ponts thermiques linéiques	ψ _i	L _i	Σψ _i x L _i	β _i	Σψ _i x L _i x β _i	Observations
4	Plancher béton intermédiaire	0,35	80,00	28,00	1	28,00	
5	Coffre métal menuiseries	0,64	80,00	51,20	1	51,20	
TOTAUX des DEPERDITIONS				201,4		201,4	

N°	Données géométriques du local	Observations	
6	Surface hors œuvre nette	m ² 300,00	Surface chauffée
7	Hauteur sous plafond	m 7,00	Hauteur moyenne
8	Volume habitable	m ³ 2100,00	
9	Coefficient Ubat	W/m ² . °K 0,67	

N°	Données climatiques et géographiques	Observations	
10	Commune	Palavas	Hérault (34)
11	Température extérieur de base	-5,00	°C
12	Degrés jours base 18°C	1785	Dj18
13	Température extérieure moyenne	10,3	°C
14	Durée normative saison chauffe	232	J
15	Correction degrés jours base Ta°C	464	Dj(Ta)
16	Température intérieure ambiante	21,00	°C
17	Réduit de nuit et Week-End	-1,00	°C
18	Réduction apports gratuits ext. / int.	0,00	°C
19	Température intérieure équivalente	20,00	°C

N°	Bilan de puissance Bilan énergétique de consommations	Observations	
20	Puissance perdue par ventilation	14,000 kW	
21	Puissance perdue par les parois	14,000 kW	
22	Puissance chauffage à installée	28,000 kW	
23	Rendement d'exploitation de l'installation de chauffage	250 %	
24	Coefficient d'équivalence énergie primaire	2,58	
25	Taux de renouvellement d'air du local	1,2 Vol/h	
26	Bilan énergétique toiture	0,00 kWh/an 0 %	
27	Bilan énergétique murs	9354,00 kWh/an 17 %	
28	Bilan énergétique Vitrages-portes	401,00 kWh/an 1 %	
29	Bilan énergétique planchers	5457,00 kWh/an 10 %	
30	Bilan énergétique ventilation	36802,00 kWh/an 69 %	
31	Bilan énergétique instal. de chauffage	1664,00 kWh/an 3 %	
TOTAL		53678,00 kWh/an 100 %	179 kWh/an/m²
Valeurs calculées		Valeurs saisies	Valeurs résultats

DT13 (9/9)

NOTE DE CALCULS DU BUREAU D'ETUDE THERMIQUE

Ensoleillement Normal

Calcul des apports de chaleur globale- Bilan de puissance de rafraîchissement
Palais des congrès

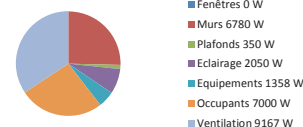
Température de confort : 25°C

Température extérieure climat IV : 35°C

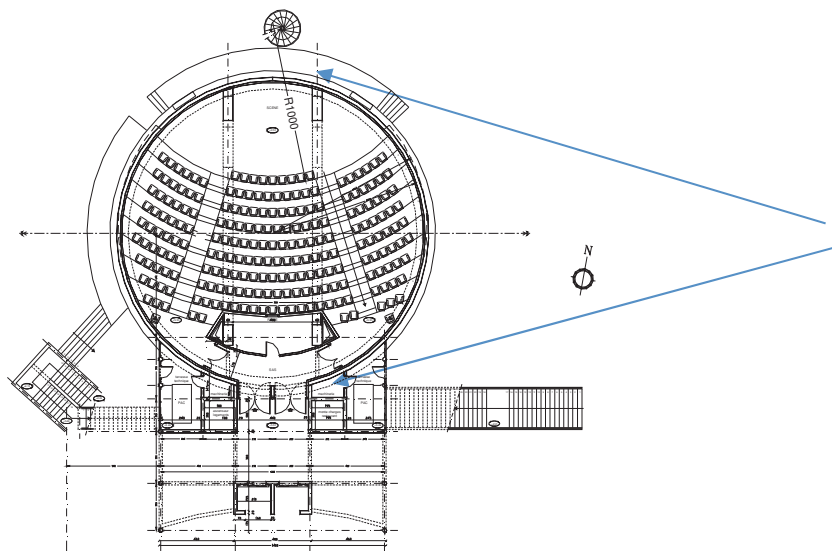
Palavas 34

N°	Parois apports surfaciques	Orientation	Ai	Puissance Apports	Proportion	Observations
0	Unités	N, S, E, O, horizontale	m2	W	%	
1	Murs extérieurs ensoleillés	S, O	210,00	4150,00	16	Paroi béton 25cm + 10cm Polyuréthane
2	Murs extérieurs non ensoleillés	N, E	210,00	2080,00	8	
3	Murs intérieurs sur LNC		50,00	250,00	1	LNC local non climatisé
6	Plancher bas sur extérieur		70,00	350,00	1,5	Plancher béton
N°	Equipements		Unitaire			
7	Eclairage général	41W	50	2050,00	8	Fluorescent encastré
8	Equipement informatique	225W	6	1350,00	5,5	PC, imprimante, caisse...
N°	Occupants		Unitaire			
9	Personnes présentes	Spectateurs/ animateurs	100	7000,00	26	156 clients assis, 4 serveurs
N°	Ventilation mécanique		m3/h			
10	Ventilation /occupation/repas	25	2500	9170,00	34	
11	TOTAL PUISSANCE SENSIBLE			26400,00	100	
12	Puissance machine à installer			31680,00		

Hypothèse ensoleillement : les apports solaires transmis à l'ambiance intérieure n'impactent qu'un quart de la surface de vitrage la plus perpendiculaire aux rayonnements direct du soleil, les autres rayonnements sont réfléchis.



Hypothèse ensoleillement



ECOPHON ADVANTAGE




PRESENTATION

Advantage est fabriqué à partir d'un panneau de laine de verre de forte densité, de 15 mm d'épaisseur. Il est revêtu sur sa face apparente d'un voile de verre imprégné de peinture qui lui confère d'excellentes propriétés d'absorption acoustique.

Finition : voile de verre imprégné.

Couleur : Blanc 801

BORDS ET DIMENSIONS

Bords	Dimensions (mm)	Modules (mm)	Teintes
 Bord A/T 24		600 x 600 1200 x 600	Blanc
 Bord E/T 24		600 x 600	Blanc
 Bord E/T 15		600 x 600	Blanc

Nota : le bord E/T 15 est compatible avec les ossatures Ultraline et Finline.

POIDS

Le poids, y compris l'ossature, est de l'ordre de 2,0 kg/m².

ENTRETIEN - MAINTENANCE

Advantage supporte l'époussetage, le nettoyage à l'aspirateur.

DEMONTABILITE

Advantage est complètement démontable.

RESISTANCE A L'HUMIDITE

Advantage supporte sans déformation (notamment lors de la mise en oeuvre) une humidité ambiante relative constante inférieure ou égale à 90 % à 25°C. Il est particulièrement adapté dans tout environnement avec variations de température.

COMPORTEMENT AU FEU

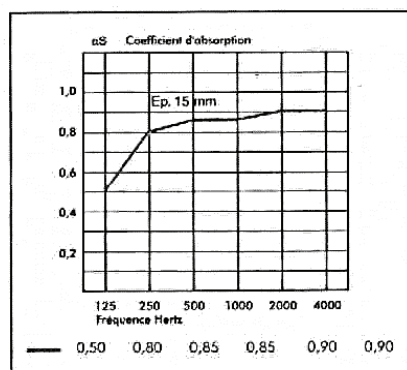
Advantage A est classé M1. PV SNPE n° 6668-95.
Advantage E est classé M0. PV CSTB n° RA97-340

PERFORMANCES ACOUSTIQUES

La courbe d'absorption acoustique ci-dessous a été établie sur la base de mesures faites suivant la méthode de la salle réverbérante (NF EN 20354). Réalisé avec plénum de 250 mm.

PV CEBTP n° 2312.6.550.

Classe d'absorption selon EN ISO 11654 : A.



ISOLATION THERMIQUE

Advantage a une résistance thermique R (m²C/W) de 0,50 et peut servir de support à une isolation thermique complémentaire (max. 200 mm de laine de verre pour 600 x 600 ou 1200 x 600).

REFLEXION DE LA LUMIERE

Blanc : 80 %.

RESISTANCE MECANIQUE

Les caractéristiques du produit lui confèrent une grande facilité lors de la pose.

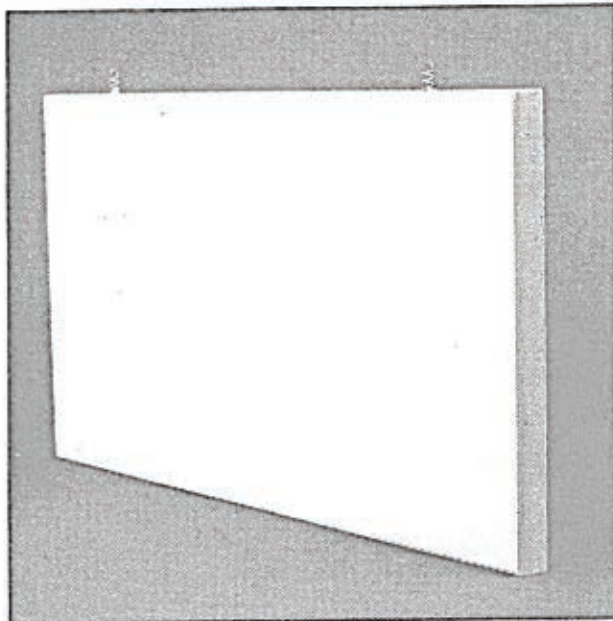
MISE EN OEUVRE

La pose des panneaux Advantage s'effectue sur des profils apparents conformément aux prescriptions de la norme NFP 68 - 203/ DTU 58.1.

DESCRIPTIF

Lors d'une prescription, veuillez indiquer :
Exemple : Ecophon Advantage Blanc 801 en bord E/T 15, 600 x 600.

Pour plus d'informations, consultez notre classeur.




Baffle Ecophon Hygiene Protec

Applications. Locaux peu exposés à la salissure, qu'il n'est nécessaire de laver que deux ou trois fois par an. Les baffles sont entièrement fermés, ce qui en permet le nettoyage intégral. Les baffles Hygiene sont utilisés là où il n'est pas possible de réaliser un plafond plan en raison d'installations existantes telles que, réseaux de fluides, gaines de ventilation, nappes d'extinction automatique ou pour la conservation d'un éclairage zénithal.


Matériau. Les baffles Hygiene Protec sont constitués de laine de verre avec surface peinte de couleur blanche spécialement traitée et renforcée pour supporter le lavage au nettoyeur haute pression.


Poids. Le poids unitaire est d'environ 3 kg.


Dimensions. Les baffles Hygiene Protec se présentent en dimension 1200x600 mm. Epaisseur: 50 mm.

 **Nettoyage.** Les baffles Hygiene Protec supportent d'être époussetés ou dépoussiérés à l'aspirateur quotidiennement, nettoyés au chiffon humide une fois par semaine et lavés au jet ou au nettoyeur haute pression deux fois par an. (Instructions de nettoyage, voir page 21).


N'étant pas un support de culture pour les bactéries et les moisissures, et supportant un nettoyage par des procédés modernes à haute efficacité, ce matériau satisfait à des critères d'hygiène particulièrement stricts.

 **Résistance à l'humidité.** Les baffles Hygiene Protec supportent de façon prolongée jusqu'à 95% d'humidité relative sous une température de 30°C et jusqu'à 40°C temporairement.

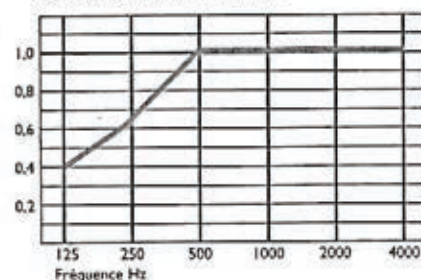
 **Classification "salle blanche".** Les baffles Hygiene Protec sont classés M2.5/10 selon la norme US Federal Standard 209E.

 **Sécurité incendie.** Le baffle Hygiene Protec est classé M0 (PV CSTB N° RA97-331) et répond à la réglementation.

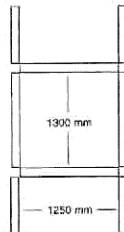
— Classe d'absorption A
1,4 baffle Hygiene Protec par m² de plafond
Classes d'absorption: voir page 5.
Baffles Hygiene Protec montés en rangées parallèles



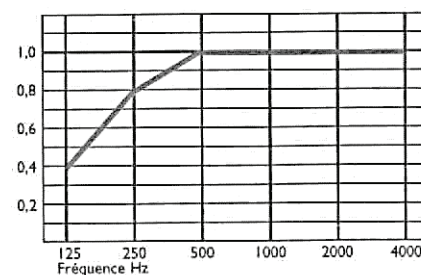
α_p Coefficient d'absorption pratique




— Classe d'absorption A
1,3 baffle Hygiene Protec par m² de plafond
Classes d'absorption: voir page 5.
Baffles Hygiene Protec formant un quadrillage



α_p Coefficient d'absorption pratique



 **Absorption acoustique.** Les courbes d'absorption ci-dessus ont été établies sur la base de mesures effectuées par l'Institut national suédois d'Essai des Matériaux selon la méthode de la salle réverbérante (EN ISO 354).

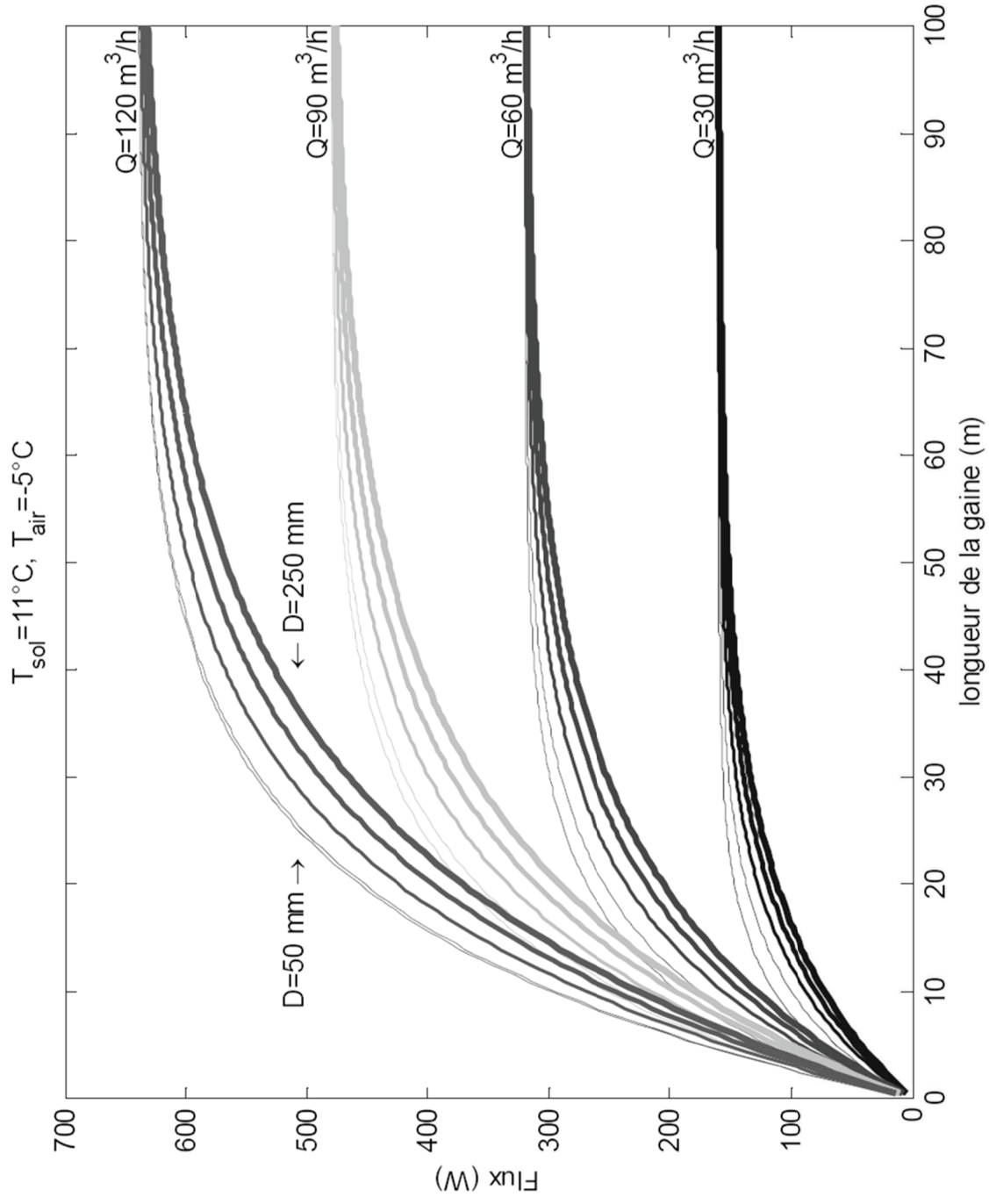
Couleur et réflexion de la lumière. Blanc 010. Coloris NCS: 062-Y16R. Echantillon NCS le plus proche: S 0502-Y. Coefficient de réflexion: 84%.

Montage. Mode de montage M36 (voir page 28). Les baffles Hygiene Protec sont livrés munis de crochets de suspension en acier inoxydable placés à 200 mm du bord.

Lorsque l'humidité de l'air du local est constamment élevée ou que le plafond est régulièrement nettoyé par lavage, il convient d'utiliser des accessoires de montage à résistance renforcée à la corrosion (voir page 24).

Spécifications et commandes. Exemple: Baffle Ecophon Hygiene Protec, blanc 010, 1200x600 mm, classe d'absorption A, mode de montage M36.

DT15



DT16 (1/4)

Multizone • Réversible DC Inverter • Groupes extérieurs



GROUPES EXTÉRIEURS

Nouveau

	RAM-350H5 2-2	RAM-520H5 2-2	RAM-530H5 2-3	RAM-650H5 2-3	RAM-710H5 2-4	RAM-900H5 2-5	RAM-1300H5 4-6
Nombre d'unités connectables (min-max)							
Puissance nominale Froid (min-max)	3,50 (1,00 - 4,00)	5,20 (1,50 - 6,60)	5,20 (1,50 - 6,60)	6,30 (1,00 - 6,60)	7,10 (2,40 - 8,80)	9,00 (3,20 - 9,90)	12,60 (1,50 - 13,20)
Puissance nominale Chaud (min-max)	4,20 (1,10 - 5,00)	6,80 (1,50 - 7,20)	6,80 (1,50 - 7,20)	7,20 (1,10 - 7,20)	8,50 (2,80 - 9,50)	11,00 (3,40 - 12,10)	14,40 (1,50 - 14,40)
Puissance à -7°C (1)	2,48	4,01	4,01	4,25	5,02	6,50	8,50
Puissance nominale absorbée Froid (min-max)	0,94 (0,20 - 1,05)	1,50 (0,20 - 2,20)	1,52 (0,20 - 2,20)	2,09 (0,20 - 2,20)	2,14 (0,46 - 3,20)	2,36 (0,60 - 3,04)	4,19 (0,20 - 4,40)
Puissance nominale absorbée Chaud (min-max)	0,85 (0,20 - 1,13)	1,79 (0,20 - 2,11)	1,68 (0,20 - 2,11)	1,90 (0,20 - 2,11)	2,11 (0,48 - 3,12)	2,46 (0,61 - 2,71)	3,80 (0,20 - 4,22)
EER / COP	3,72 / 4,94	3,47 / 3,80	3,41 / 4,03	3,01 / 3,79	3,32 / 4,03	3,81 / 4,47	3,01 / 3,79
Classe énergétique (Froid / Chaud)	A / A	A / A	A / A	B / A	A / A	A / A	B / A
Niveau sonore en Froid (pression) (nuit)	49 (43)	52 (45)	53 (45)	52 (45)	53 (46)	55 (46)	55 (48)
Puissance sonore	63	65	65	68	68	68	68
Débit d'air (Froid / Chaud)	1620 / 1620	2160 / 2160	2160 / 2160	2160 / 2160	2700 / 2700	3900 / 3900	4320 / 4320
Dimensions (H x L x P)	570 x 750 x 280	660 x 850 x 298	660 x 850 x 298	660 x 850 x 298	800 x 850 x 298	800 x 950 x 370	1450 x 855 x 308
Poids net	40	50	50	50	60	71	113
Alimentation	230V / 1Ph / 50Hz						
Intensité maximale	10						
Section de câble (EN 60 335-1)	3 x 2,5						
Liaison intérieure / extérieure (blindée)	2 x (2 x 1 + T)						
Diamètre des tuyauteries (Liq / Gaz)	(1/4 x 2) + (3/8 x 2)		(1/4 x 3) + (3/8 x 3)		4 x (2 x 1 + T)		5 x (2 x 1 + T)
Longueur maximale	35 (25 par unité)		45 (25 par unité)		60 (25 par unité)		75 (25 par unité)
Donnée maximal (GE au-dessus / GE au-dessous)	20 / 20 par unité						
Charge initiale de réfrigérant (préchargé pour)	1,45 (35)		1,65 (35)		2,30 (30)		2,70 (30)
Appoint en réfrigérant	20						
Performances garanties	Froid : -10°C / +43°C BS - Chaud : -15°C / +15,5°C BH						
Fluide frigorigène	R410A						
Compresseur	TWIN ROTATIF X 1						
	TWIN ROTATIF X 2						

(1) Données incluant les dégivrages. Pour connaître les données correspondant à votre projet, utilisez nos catalogues techniques ou le logiciel Hi-ToolKit.

Multizone • Réversible DC Inverter

Unités intérieures



RAD-18NH7A

GAINABLE

	RAD-18NH7A	RAD-25NH7A	RAD-35NH7A	RAD-50NH7A
Puissance nominale Froid (min-max)	1,80 (1,00 - 2,50)	2,50 (1,00 - 2,80)	3,50 (1,00 - 3,90)	5,00 (1,00 - 5,60)
Puissance nominale Chaud (min-max)	2,50 (1,10 - 3,20)	3,50 (1,10 - 4,70)	4,80 (1,10 - 5,80)	6,50 (1,10 - 7,20)
Niveau sonore en Froid (pression) (SL/M/R)	29 / 31 / 34 / 36	29 / 31 / 35 / 36	29 / 32 / 35 / 36	29 / 32 / 35 / 38
Puissance sonore	54	56	59	59
Débit d'air en Froid (SL/L/M/R)	330 / 370 / 440 / 500	330 / 370 / 440 / 500	330 / 370 / 450 / 510	330 / 370 / 450 / 510
Pression statique maximale (ajustable)	35	35	40	40
Déshumidification	1,2	1,4	1,8	2
Dimensions (H x L x P)	235 x 750 x 400			
Poids net	19			
Alimentation	35V continu depuis groupe extérieur			
Section de câble (EN 60 335-1)	2 x 1 + T			
Diamètre des tuyauteries (Liq / Gaz)	1/4 - 3/8			
Diamètre évacuation des condensats (ext)	16			
Pompe de condensat (hauteur de relèvement)	0,3			
Télécommande	Filaire (infrarouge et hebdomadaire en option voir page 192)			

DT16 (2/4)

Multizone • Puissances restituées



RAM-130QH5

COMBINAISONS UNITÉS INTÉRIEURES		MODE FROID				MODE CHAUD			
TAILLE DES UNITÉS INTÉRIEURES	COMBINAISONS POSSIBLES COMPRESSEUR 1 + COMPRESSEUR 2	PUISSANCE UNITAIRE (KW)	PUISSANCE TOTALE (KW)	PUISS. ABS. TOTALE (W)	COP CLASSE	PUISSANCE UNITAIRE (KW)	PUISSANCE TOTALE (KW)	PUISS. ABS. TOTALE (W)	COP CLASSE
1 unité	12	1,20	(1,00-2,00)	350 (200-480)	A	1,80	(1,10-2,50)	480 (200-650)	3,75 A
	18	1,80	(1,00-2,50)	560 (200-750)	A	2,50	(1,10-3,20)	750 (200-1050)	3,33 C
	25	2,50	(1,00-2,80)	780 (200-980)	A	3,90	(1,10-4,70)	1145 (200-1380)	3,41 B
	35	3,50	(1,00-3,90)	1160 (200-1280)	B	4,80	(1,10-5,80)	1550 (200-1870)	3,01 D
	50	5,00	(1,00-5,60)	1780 (200-1960)	C	6,50	(1,10-7,20)	2400 (200-2660)	2,71 E
2 unités	12 + 12	1,20 + 1,20	(1,00-3,50)	560 (450-860)	A	1,80 + 1,80	(1,50-5,20)	980 (200-1550)	3,67 A
	12 + 18	1,20 + 1,80	(1,00-4,00)	890 (200-1300)	A	1,80 + 2,50	(1,50-5,20)	1120 (200-1550)	3,84 A
	12 + 25	1,20 + 2,50	(1,00-4,00)	1190 (200-1300)	B	1,80 + 3,90	(1,50-6,30)	1670 (200-1920)	3,41 B
	12 + 35	1,20 + 3,50	(1,00-5,60)	1500 (200-1820)	B	1,80 + 4,80	(1,50-6,30)	1930 (200-1920)	3,41 C
	12 + 50	1,20 + 5,00	(1,00-5,90)	1795 (200-2200)	B	1,20 + 5,80	(1,50-7,20)	2050 (200-2100)	3,41 B
	18 + 18	1,80 + 1,80	(1,00-4,00)	1190 (200-1300)	B	2,50 + 2,50	(1,50-5,20)	1460 (200-1550)	3,42 B
	18 + 25	1,80 + 2,40	(1,00-4,60)	1310 (200-1450)	A	2,40 + 3,80	(1,50-6,30)	1820 (200-1920)	3,41 B
	18 + 35	1,70 + 3,30	(1,00-5,60)	1650 (200-1820)	B	2,30 + 4,50	(1,50-7,20)	1995 (200-2100)	3,41 B
	18 + 50	1,40 + 4,00	(1,00-5,90)	1795 (200-1980)	B	2,00 + 5,00	(1,50-7,20)	2050 (200-2100)	3,41 B
	25 + 25	2,50 + 2,50	(1,00-5,60)	1650 (200-1820)	B	3,40 + 3,40	(1,50-7,20)	2015 (200-2100)	3,37 C
	25 + 35	2,17 + 3,03	(1,00-5,70)	1730 (200-1900)	B	3,15 + 3,85	(1,50-7,20)	2070 (200-2100)	3,38 C
	35 + 35	2,70 + 2,70	(1,00-5,90)	1795 (200-1980)	B	3,60 + 3,60	(1,50-7,20)	2110 (200-2110)	3,41 B
	25 + 50	1,80 + 3,60	(1,00-5,90)	1795 (200-1980)	B	2,70 + 4,50	(1,50-7,20)	2110 (200-2110)	3,41 B
	35 + 50	2,20 + 3,20	(1,00-5,90)	1995 (200-2200)	D	3,05 + 4,15	(1,50-7,20)	2110 (200-2110)	3,41 B
	3 unités	12 + 12 + 12	1,20 + 1,20 + 1,20	(1,00-4,00)	1190 (200-1300)	B	1,80 + 1,80 + 1,80	(1,50-6,30)	1430 (200-1920)
12 + 12 + 18		1,20 + 1,20 + 1,80	(1,00-5,60)	1340 (200-1820)	B	1,80 + 1,80 + 2,50	(1,50-6,30)	1610 (200-1920)	3,79 B
12 + 12 + 25		1,20 + 1,20 + 2,50	(1,00-5,90)	1620 (200-2200)	B	1,70 + 1,70 + 3,80	(1,50-7,20)	1900 (200-2110)	3,79 A
12 + 12 + 35		1,20 + 1,20 + 3,50	(1,00-6,60)	1960 (200-2200)	B	1,50 + 1,50 + 4,20	(1,50-7,20)	1900 (200-2110)	3,79 A
12 + 12 + 50		1,00 + 1,00 + 4,30	(1,50-6,60)	2095 (200-2200)	B	1,00 + 1,00 + 5,20	(1,50-7,20)	1900 (200-2110)	3,79 A
12 + 18 + 25		1,20 + 1,80 + 2,50	(1,00-6,60)	1780 (200-2200)	B	1,50 + 2,30 + 3,40	(1,50-7,20)	1900 (200-2110)	3,79 A
12 + 18 + 35		1,15 + 1,75 + 3,40	(1,50-6,60)	2095 (200-2200)	B	1,20 + 1,90 + 4,10	(1,50-7,20)	1900 (200-2110)	3,79 A
12 + 18 + 50		0,90 + 1,30 + 4,10	(1,50-6,60)	2095 (200-2200)	B	1,00 + 1,50 + 4,70	(1,50-7,20)	1900 (200-2110)	3,79 A
12 + 25 + 25		1,20 + 2,50 + 2,50	(1,50-6,60)	2059 (200-2200)	B	1,20 + 3,00 + 3,00	(1,50-7,20)	1900 (200-2110)	3,79 A
12 + 25 + 35		1,00 + 2,20 + 3,10	(1,50-6,60)	2095 (200-2200)	B	1,00 + 2,80 + 3,40	(1,50-7,20)	1900 (200-2110)	3,79 A
12 + 25 + 50		0,80 + 1,70 + 3,80	(1,50-6,60)	2095 (200-2200)	B	0,90 + 2,00 + 4,30	(1,50-7,20)	1900 (200-2110)	3,79 A
12 + 35 + 35		0,80 + 2,75 + 2,75	(1,50-6,60)	2095 (200-2200)	B	1,00 + 3,10 + 3,10	(1,50-7,20)	1900 (200-2110)	3,79 A
18 + 18 + 18		1,80 + 1,80 + 1,80	(1,00-6,00)	1780 (200-2200)	B	2,33 + 2,33 + 2,33	(1,50-7,20)	1650 (200-2110)	3,78 A
18 + 18 + 25		1,80 + 1,80 + 2,50	(1,00-6,40)	2020 (200-2200)	B	2,00 + 2,00 + 3,20	(1,50-7,20)	1900 (200-2110)	3,79 A
18 + 18 + 35		1,60 + 1,60 + 3,10	(1,00-6,60)	2095 (200-2200)	B	1,85 + 1,85 + 3,50	(1,50-7,20)	1900 (200-2110)	3,79 A
18 + 18 + 50	1,30 + 1,30 + 3,70	(1,00-6,60)	2095 (200-2200)	B	1,60 + 1,60 + 4,00	(1,50-7,20)	1900 (200-2110)	3,79 A	
18 + 25 + 25	1,70 + 2,30 + 2,30	(1,50-6,60)	2095 (200-2200)	B	1,80 + 2,70 + 2,70	(1,50-7,20)	1900 (200-2110)	3,79 A	
18 + 25 + 35	1,50 + 2,00 + 2,80	(1,50-6,60)	2095 (200-2200)	B	1,60 + 2,05 + 3,10	(1,50-7,20)	1900 (200-2110)	3,79 A	
18 + 35 + 35	1,30 + 2,50 + 2,50	(1,50-6,60)	2095 (200-2200)	B	1,40 + 2,90 + 2,90	(1,50-7,20)	1900 (200-2110)	3,79 A	
25 + 25 + 25	2,10 + 2,10 + 2,10	(1,50-6,60)	2095 (200-2200)	B	2,40 + 2,40 + 2,40	(1,50-7,20)	1900 (200-2110)	3,79 A	
25 + 25 + 35	1,85 + 1,85 + 2,60	(1,50-6,60)	2095 (200-2200)	B	2,23 + 2,23 + 2,74	(1,50-7,20)	1900 (200-2110)	3,79 A	

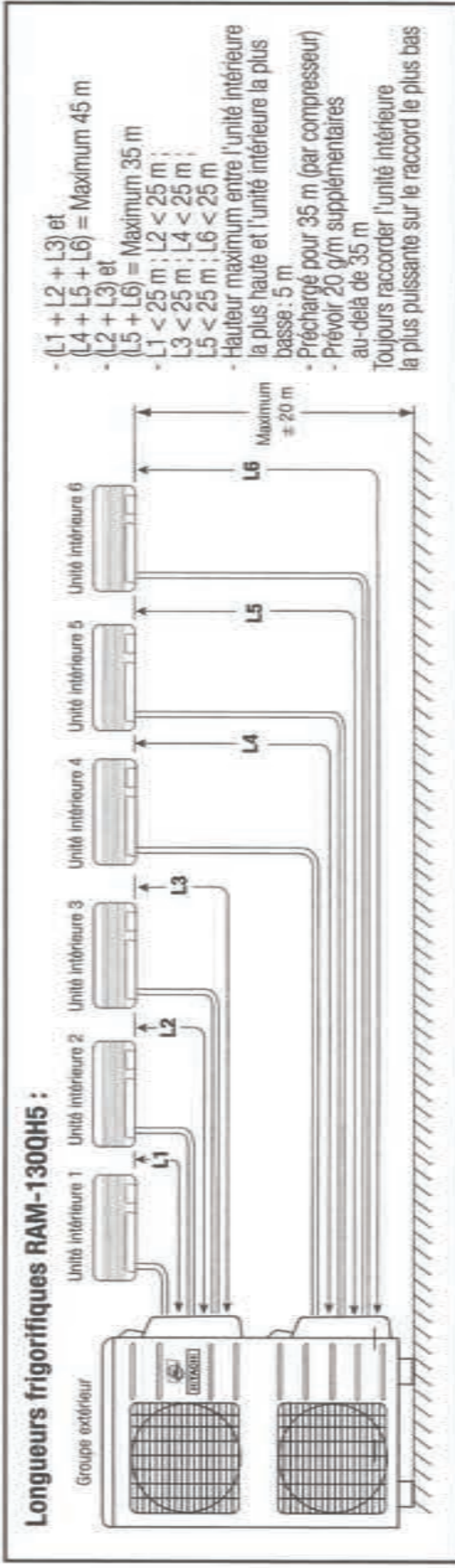
Multizone • Puissances restituées



RAM-130QH5

COMBINAISONS UNITÉS INTÉRIEURES			MODE FROID			MODE CHAUD			
TAILLE DES UNITÉS INTÉRIEURES	COMBINAISONS POSSIBLES COMPRESSEUR 1 + COMPRESSEUR 2	PUISSANCE UNITAIRE (KW)	PUISSANCE TOTALE (KW)	PUISSANCE ABS. TOTALE (W)	COP CLASSE	PUISSANCE UNITAIRE (KW)	PUISSANCE TOTALE (KW)	PUISSANCE ABS. TOTALE (W)	COP CLASSE
12 + 12 + 12 + 12	(12 + 12) + (12 + 12)	(1,20 + 1,20) + (1,20 + 1,20)	4,80 (1,50-7,00)	1120 (200-1720)	4,20 B	(1,80 + 1,80) + (1,80 + 1,80)	7,20 (1,50-10,40)	1980 (200-3100)	3,67 A
12 + 12 + 12 + 18	(12 + 12) + (12 + 18)	(1,20 + 1,20) + (1,20 + 1,80)	5,40 (1,50-8,60)	1450 (200-2750)	3,72 A	(1,80 + 1,80) + (1,80 + 2,50)	7,90 (1,50-11,50)	2100 (200-3470)	3,76 A
12 + 12 + 18 + 18	(12 + 18) + (12 + 18)	(1,20 + 1,80) + (1,20 + 1,80)	6,00 (1,50-9,20)	1780 (200-2900)	3,37 A	(1,80 + 2,50) + (1,80 + 2,50)	8,60 (1,50-12,60)	2240 (200-3840)	3,84 A
12 + 12 + 12 + 25	(12 + 12) + (12 + 25)	(1,20 + 1,20) + (1,20 + 2,50)	6,10 (1,50-9,60)	1750 (200-3120)	3,49 A	(1,80 + 1,80) + (1,80 + 3,90)	9,30 (1,50-11,50)	2650 (200-3470)	3,51 A
12 + 12 + 18 + 25	(12 + 18) + (12 + 25)	(1,20 + 1,80) + (1,20 + 2,50)	6,70 (1,50-8,60)	2080 (200-2750)	3,22 A	(1,80 + 2,50) + (1,80 + 3,40)	9,30 (1,50-11,50)	2580 (200-3470)	3,60 B
12 + 12 + 25 + 25	(12 + 25) + (12 + 25)	(1,20 + 2,50) + (1,20 + 2,50)	7,40 (1,50-9,20)	2380 (200-2900)	3,11 B	(1,80 + 3,90) + (1,80 + 3,90)	11,40 (1,50-12,60)	3340 (200-3840)	3,41 B
12 + 12 + 12 + 35	(12 + 12) + (12 + 35)	(1,20 + 1,20) + (1,20 + 3,50)	7,10 (1,50-9,20)	2060 (200-2900)	3,45 A	(1,80 + 1,80) + (1,80 + 4,80)	10,20 (1,50-12,40)	2910 (200-3650)	3,51 B
12 + 12 + 18 + 35	(12 + 18) + (12 + 35)	(1,20 + 1,80) + (1,20 + 3,50)	7,70 (1,50-9,60)	2390 (200-3120)	3,22 A	(1,80 + 2,50) + (1,80 + 4,80)	10,90 (1,50-12,40)	3050 (200-3650)	3,57 B
12 + 12 + 25 + 35	(12 + 25) + (12 + 35)	(1,20 + 2,50) + (1,20 + 3,50)	8,40 (1,50-9,60)	2690 (200-3120)	3,12 B	(1,80 + 3,90) + (1,80 + 4,80)	12,30 (1,50-13,50)	3600 (200-4020)	3,42 B
12 + 12 + 35 + 35	(12 + 35) + (12 + 35)	(1,20 + 3,50) + (1,20 + 3,50)	9,40 (1,50-10,20)	3000 (200-3270)	3,13 B	(1,80 + 4,80) + (1,80 + 4,80)	13,20 (1,50-14,40)	3860 (200-4200)	3,42 B
12 + 12 + 12 + 50	(12 + 12) + (12 + 50)	(1,20 + 1,20) + (1,20 + 5,00)	7,80 (1,50-9,60)	2355 (200-3120)	3,31 A	(1,80 + 1,80) + (1,20 + 5,80)	10,60 (1,50-12,40)	3030 (200-3650)	3,50 B
12 + 12 + 18 + 50	(12 + 18) + (12 + 50)	(1,20 + 1,80) + (1,20 + 5,00)	8,40 (1,50-9,60)	2685 (200-3120)	3,13 B	(1,80 + 2,50) + (1,20 + 5,80)	11,30 (1,50-12,40)	3170 (200-3650)	3,56 B
12 + 12 + 25 + 50	(12 + 25) + (12 + 50)	(1,20 + 2,50) + (1,20 + 5,00)	9,10 (1,50-10,20)	2985 (200-3270)	3,05 B	(1,80 + 3,90) + (1,20 + 5,80)	12,70 (1,50-14,40)	3720 (200-4200)	3,41 B
12 + 12 + 35 + 50	(12 + 35) + (12 + 50)	(1,20 + 3,50) + (1,20 + 5,00)	10,10 (1,50-11,50)	3295 (200-3800)	3,07 B	(1,80 + 4,80) + (1,20 + 5,80)	13,60 (1,50-14,40)	3980 (200-4200)	3,42 B
12 + 12 + 50 + 50	(12 + 50) + (12 + 50)	(1,20 + 5,00) + (1,20 + 5,00)	10,80 (1,50-11,60)	3690 (200-3880)	3,01 B	(1,30 + 5,90) + (1,20 + 5,80)	14,00 (1,50-14,40)	4100 (200-4210)	3,41 B
12 + 18 + 18 + 18	(12 + 18) + (18 + 18)	(1,20 + 1,80) + (1,80 + 1,80)	6,60 (1,50-8,60)	2080 (200-2750)	3,17 B	(1,80 + 2,50) + (2,50 + 2,50)	9,30 (1,50-11,50)	2580 (200-3470)	3,60 B
12 + 18 + 18 + 25	(12 + 18) + (18 + 25)	(1,20 + 1,80) + (1,80 + 2,40)	7,20 (1,50-9,20)	2200 (200-2900)	3,27 A	(1,80 + 2,50) + (2,40 + 3,80)	10,50 (1,50-12,40)	2940 (200-3650)	3,57 B
12 + 18 + 18 + 35	(12 + 18) + (18 + 35)	(1,20 + 1,80) + (1,70 + 3,30)	8,00 (1,50-9,60)	2540 (200-3120)	3,15 B	(1,80 + 2,50) + (2,30 + 4,50)	11,10 (1,50-12,40)	3115 (200-3650)	3,56 B
12 + 18 + 18 + 50	(12 + 18) + (18 + 50)	(1,20 + 1,80) + (1,40 + 4,00)	8,40 (1,50-9,60)	2685 (200-3120)	3,13 B	(1,80 + 2,50) + (2,00 + 5,00)	11,30 (1,50-12,40)	3170 (200-3650)	3,56 B
12 + 18 + 25 + 25	(12 + 25) + (18 + 25)	(1,20 + 2,50) + (1,80 + 2,40)	7,90 (1,50-9,60)	2500 (200-3120)	3,16 B	(1,80 + 3,90) + (2,40 + 3,80)	11,90 (1,50-12,40)	3490 (200-3650)	3,41 B
12 + 18 + 25 + 35	(12 + 35) + (18 + 25)	(1,20 + 3,50) + (1,80 + 2,40)	8,90 (1,50-10,20)	2810 (200-3270)	3,17 B	(1,80 + 4,80) + (2,40 + 3,80)	12,80 (1,50-14,40)	3750 (200-4200)	3,41 B
12 + 18 + 25 + 50	(12 + 50) + (18 + 25)	(1,20 + 5,00) + (1,80 + 2,40)	9,60 (1,50-11,50)	3105 (200-3800)	3,09 B	(1,30 + 5,90) + (2,40 + 3,80)	13,20 (1,50-14,40)	3870 (200-4200)	3,41 B
12 + 18 + 35 + 35	(12 + 35) + (18 + 35)	(1,20 + 3,50) + (1,70 + 3,30)	9,70 (1,50-11,50)	3150 (200-3800)	3,08 B	(1,80 + 4,80) + (2,30 + 4,50)	13,40 (1,50-14,40)	3925 (200-4200)	3,41 B
12 + 18 + 35 + 50	(12 + 50) + (18 + 35)	(1,20 + 5,00) + (1,70 + 3,30)	10,40 (1,50-11,60)	3445 (200-3880)	3,02 B	(1,20 + 5,80) + (2,30 + 4,50)	13,80 (1,50-14,40)	4045 (200-4210)	3,41 B
12 + 18 + 50 + 50	(12 + 50) + (18 + 50)	(1,20 + 5,00) + (1,40 + 4,00)	10,80 (1,50-11,80)	3590 (200-3960)	3,01 B	(1,20 + 5,80) + (2,00 + 5,00)	14,00 (1,50-14,40)	4100 (200-4210)	3,41 B
12 + 25 + 25 + 25	(12 + 25) + (25 + 25)	(1,20 + 2,50) + (2,50 + 2,50)	8,70 (1,50-9,60)	2840 (200-3120)	3,06 B	(1,80 + 3,90) + (3,40 + 3,40)	12,50 (1,50-14,40)	3685 (200-4200)	3,39 B

4 unités



Raccordements frigorifiques possibles	4 unités Intérieures connectées de taille :	5 unités Intérieures connectées de taille :	6 unités Intérieures connectées de taille :
Raccord 1	18 ou 25 ou 35	18 ou 25 ou 35	18 ou 25
Raccord 2	18 ou 25 ou 35 ou 50**	18 ou 25 ou 35	18 ou 25 ou 35*
Raccord 3	18 ou 25 ou 35 ou 50**	18 ou 25 ou 35 ou 50**	18 ou 25 ou 35 ou 50**
Raccord 4	18 ou 25 ou 35	18 ou 25	18 ou 25
Raccord 5	18 ou 25 ou 35	18 ou 25 ou 35*	18 ou 25 ou 35*
Raccord 6	18 ou 25 ou 35 ou 50**	18 ou 25 ou 35 ou 50**	18 ou 25 ou 35 ou 50**

* 35* : uniquement avec une taille 18 sur le raccord 1 et sur le raccord 4
 50** : nécessite l'ajout d'un adaptateur frigorifique sur l'unité intérieure pour passer de 3/8 à 1/2 et installer l'unité intérieure de taille 50 et dans le cas de 5 ou 6 unités intérieures connectées : les raccords 1, 2, 4 et 5 ne peuvent alimenter que des tailles 18

DT16 (4/4)



Multizone • Puissances restituées



RAM-130QH5

COMBINAISONS UNITÉS INTÉRIEURES				MODE FROID				MODE CHAUD			
TAILLE DES UNITÉS INTÉRIEURES	COMBINAISONS POSSIBLES COMPRESSEUR 1 + COMPRESSEUR 2	PUISSANCE UNITAIRE (KW)	PUISSANCE TOTALE (KW)	PUISSANCE ABS. TOTALE (W)	COP CLASSE	PUISSANCE UNITAIRE (KW)	PUISSANCE TOTALE (KW)	PUISSANCE ABS. TOTALE (W)	COP CLASSE		
12 + 25 + 25 + 35	(12 + 35) + (25 + 25)	(1,20 + 3,50) + (2,50 + 2,50)	9,70 (1,50-11,50)	3150 (200-3800)	3,08 B	(1,80 + 4,80) + (3,40 + 3,40)	13,40 (1,50-14,40)	3945 (200-4210)	3,40 C		
12 + 25 + 25 + 50	(12 + 50) + (25 + 25)	(1,20 + 5,00) + (2,50 + 2,50)	10,40 (1,50-11,50)	3445 (200-3800)	3,02 B	(1,20 + 5,80) + (3,40 + 3,40)	13,80 (1,50-14,40)	4065 (200-4210)	3,38 C		
12 + 25 + 35 + 35	(12 + 35) + (25 + 35)	(1,20 + 3,50) + (2,17 + 3,03)	9,90 (1,50-11,50)	3230 (200-3800)	3,07 B	(1,80 + 4,80) + (3,15 + 3,85)	13,60 (1,50-14,40)	4000 (200-4210)	3,40 C		
12 + 25 + 35 + 50	(12 + 50) + (25 + 35)	(1,20 + 5,00) + (2,17 + 3,03)	10,60 (1,50-11,80)	3525 (200-3960)	3,01 B	(1,20 + 5,80) + (3,15 + 3,85)	14,00 (1,50-14,40)	4120 (200-4210)	3,40 C		
12 + 25 + 50 + 50	(12 + 50) + (25 + 50)	(1,20 + 5,00) + (1,80 + 3,60)	10,80 (1,50-11,80)	3590 (200-3960)	3,01 B	(1,20 + 5,80) + (2,70 + 4,50)	14,20 (1,50-14,40)	4160 (200-4200)	3,41 B		
12 + 35 + 35 + 35	(12 + 35) + (35 + 35)	(1,20 + 3,50) + (2,70 + 2,70)	10,10 (1,50-11,50)	3295 (200-3800)	3,07 B	(1,80 + 4,80) + (3,60 + 3,60)	13,80 (1,50-14,40)	4040 (200-4210)	3,42 C		
12 + 35 + 35 + 50	(12 + 50) + (35 + 35)	(1,20 + 5,00) + (2,70 + 2,70)	10,80 (1,50-11,80)	3590 (200-3960)	3,01 B	(1,20 + 5,80) + (3,60 + 3,60)	14,20 (1,50-14,40)	4160 (200-4210)	3,41 B		
12 + 35 + 50 + 50	(12 + 50) + (35 + 50)	(1,20 + 5,00) + (2,20 + 3,20)	10,80 (1,50-11,80)	3790 (200-3960)	2,95 C	(1,20 + 5,80) + (3,05 + 4,15)	14,20 (1,50-14,40)	4160 (200-4210)	3,41 B		
18 + 18 + 18 + 18	(18 + 18) + (18 + 18)	(1,80 + 1,80) + (1,80 + 1,80)	7,20 (1,50-8,00)	2380 (200-2600)	3,03 B	(2,50 + 2,50) + (2,50 + 2,50)	10,00 (1,50-10,40)	2920 (200-3100)	3,42 B		
18 + 18 + 18 + 25	(18 + 18) + (18 + 25)	(1,80 + 1,80) + (1,80 + 2,40)	7,90 (1,50-8,60)	2500 (200-2750)	3,12 B	(2,50 + 2,50) + (2,40 + 3,80)	11,20 (1,50-11,50)	3280 (200-3470)	3,41 B		
18 + 18 + 25 + 25	(18 + 25) + (18 + 25)	(1,80 + 2,40) + (1,80 + 2,40)	8,40 (1,50-9,20)	2620 (200-2900)	3,21 A	(2,40 + 3,80) + (2,40 + 3,80)	12,40 (1,50-12,60)	3640 (200-3840)	3,41 B		
18 + 18 + 18 + 35	(18 + 18) + (18 + 35)	(1,80 + 1,80) + (1,70 + 3,30)	8,60 (1,50-9,60)	2840 (200-3120)	3,03 B	(2,50 + 2,50) + (2,30 + 4,50)	11,80 (1,50-12,40)	3455 (200-3650)	3,42 B		
18 + 18 + 25 + 35	(18 + 25) + (18 + 35)	(1,80 + 2,40) + (1,70 + 3,30)	9,20 (1,50-10,20)	2960 (200-3270)	3,11 B	(2,40 + 3,80) + (2,30 + 4,50)	13,00 (1,50-13,50)	3815 (200-4020)	3,41 B		
18 + 18 + 35 + 35	(18 + 35) + (18 + 35)	(1,70 + 3,30) + (1,70 + 3,30)	10,00 (1,50-11,20)	3300 (200-3640)	3,03 B	(2,30 + 4,50) + (2,00 + 5,00)	13,60 (1,50-14,40)	3990 (200-4200)	3,41 B		
18 + 18 + 18 + 50	(18 + 18) + (18 + 50)	(1,80 + 1,80) + (1,40 + 4,00)	9,00 (1,50-9,90)	2985 (200-3800)	3,02 B	(2,50 + 2,50) + (2,00 + 5,00)	12,00 (1,50-12,40)	3510 (200-3650)	3,42 B		
18 + 18 + 25 + 50	(18 + 25) + (18 + 50)	(1,80 + 2,40) + (1,40 + 4,00)	9,60 (1,50-10,50)	3105 (200-3430)	3,09 B	(2,40 + 3,80) + (2,00 + 5,00)	13,20 (1,50-13,50)	3870 (200-4020)	3,41 B		
18 + 18 + 35 + 50	(18 + 35) + (18 + 50)	(1,70 + 3,30) + (1,40 + 4,00)	10,40 (1,50-11,50)	3445 (200-3800)	3,02 B	(2,30 + 4,50) + (2,00 + 5,00)	13,80 (1,50-14,40)	4045 (200-4200)	3,41 B		
18 + 18 + 50 + 50	(18 + 50) + (18 + 50)	(1,40 + 4,00) + (1,40 + 4,00)	10,80 (1,50-11,80)	3590 (200-3960)	3,01 B	(2,00 + 5,00) + (2,00 + 5,00)	14,00 (1,50-14,40)	4100 (200-4200)	3,41 B		
18 + 25 + 25 + 25	(18 + 25) + (25 + 25)	(1,80 + 2,40) + (2,50 + 2,50)	9,20 (1,50-10,20)	2960 (200-3270)	3,11 B	(2,40 + 3,80) + (3,40 + 3,40)	13,00 (1,50-13,50)	3835 (200-4020)	3,39 C		
18 + 25 + 25 + 35	(18 + 35) + (25 + 25)	(1,80 + 2,40) + (2,50 + 2,50)	10,00 (1,50-11,20)	3300 (200-3640)	3,03 B	(2,30 + 4,50) + (3,40 + 3,40)	13,60 (1,50-14,40)	4010 (200-4200)	3,39 C		
18 + 25 + 25 + 50	(18 + 50) + (25 + 25)	(1,40 + 4,00) + (2,50 + 2,50)	10,40 (1,50-11,50)	3445 (200-3800)	3,02 B	(2,00 + 5,00) + (3,40 + 3,40)	13,80 (1,50-14,40)	4065 (200-4200)	3,39 C		
18 + 25 + 35 + 35	(18 + 35) + (25 + 35)	(1,70 + 3,30) + (2,17 + 3,03)	10,20 (1,50-11,30)	3380 (200-3720)	3,02 B	(2,30 + 4,50) + (3,15 + 3,85)	13,80 (1,50-14,40)	4065 (200-4200)	3,39 C		
18 + 25 + 35 + 50	(18 + 50) + (25 + 35)	(1,40 + 4,00) + (2,17 + 3,03)	10,60 (1,50-11,60)	3525 (200-3880)	3,01 B	(2,00 + 5,00) + (3,15 + 3,85)	14,00 (1,50-14,40)	4120 (200-4200)	3,4 C		
18 + 25 + 50 + 50	(18 + 50) + (25 + 50)	(1,40 + 4,00) + (1,80 + 3,60)	10,80 (1,50-11,80)	3590 (200-3960)	3,01 B	(2,00 + 5,00) + (2,70 + 4,50)	14,20 (1,50-14,40)	4160 (200-4210)	3,41 B		
18 + 35 + 35 + 35	(18 + 35) + (35 + 35)	(1,70 + 3,30) + (2,70 + 2,70)	10,40 (1,50-11,50)	3445 (200-3800)	3,02 B	(2,30 + 4,50) + (3,60 + 3,60)	14,00 (1,50-14,40)	4105 (200-4210)	3,41 B		
18 + 35 + 35 + 50	(18 + 50) + (35 + 35)	(1,40 + 4,00) + (2,70 + 2,70)	10,80 (1,50-11,80)	3590 (200-3960)	3,01 B	(2,00 + 5,00) + (3,60 + 3,60)	14,20 (1,50-14,40)	4160 (200-4210)	3,41 B		
18 + 35 + 50 + 50	(18 + 50) + (35 + 50)	(1,40 + 4,00) + (2,20 + 3,20)	10,80 (1,50-11,80)	3790 (200-4180)	2,85 C	(2,00 + 5,00) + (3,05 + 4,15)	14,20 (1,50-14,40)	4160 (200-4210)	3,41 B		
25 + 25 + 25 + 25	(25 + 25) + (25 + 25)	(2,50 + 2,50) + (2,50 + 2,50)	10,00 (1,50-11,20)	3300 (200-3640)	3,03 B	(3,40 + 3,40) + (3,40 + 3,40)	13,60 (1,50-14,40)	4030 (200-4200)	3,37 C		
25 + 25 + 25 + 35	(25 + 25) + (25 + 35)	(2,50 + 2,50) + (2,17 + 3,03)	10,20 (1,50-11,30)	3380 (200-3720)	3,02 B	(3,40 + 3,40) + (3,15 + 3,85)	13,80 (1,50-14,40)	4085 (200-4200)	3,38 C		
25 + 25 + 25 + 50	(25 + 25) + (25 + 50)	(2,50 + 2,50) + (1,80 + 3,60)	10,40 (1,50-11,50)	3445 (200-3800)	3,02 B	(3,40 + 3,40) + (2,70 + 4,50)	14,00 (1,50-14,40)	4125 (200-4210)	3,39 C		
25 + 25 + 35 + 35	(25 + 35) + (25 + 35)	(2,17 + 3,03) + (2,17 + 3,03)	10,40 (1,50-11,50)	3460 (200-3800)	3,01 B	(3,15 + 3,85) + (3,15 + 3,85)	14,00 (1,50-14,40)	4140 (200-4200)	3,38 C		
25 + 25 + 35 + 50	(25 + 50) + (25 + 35)	(1,80 + 3,60) + (2,17 + 3,03)	10,60 (1,50-11,60)	3525 (200-3880)	3,01 B	(2,70 + 4,50) + (3,15 + 3,85)	14,20 (1,50-14,40)	4180 (200-4210)	3,4 C		
25 + 25 + 50 + 50	(25 + 50) + (25 + 50)	(1,80 + 3,60) + (1,80 + 3,60)	10,80 (1,50-11,80)	3590 (200-3960)	3,01 B	(2,70 + 4,50) + (2,70 + 4,50)	14,40 (1,50-14,40)	4220 (200-4220)	3,41 B		
25 + 35 + 35 + 35	(25 + 35) + (35 + 35)	(2,17 + 3,03) + (2,70 + 2,70)	10,60 (1,50-11,60)	3525 (200-3880)	3,01 B	(3,60 + 3,60) + (3,60 + 3,60)	14,40 (1,50-14,40)	4220 (200-4220)	3,41 B		
25 + 35 + 35 + 50	(25 + 50) + (35 + 35)	(1,80 + 3,60) + (2,70 + 2,70)	10,80 (1,50-11,80)	3590 (200-3960)	3,01 B	(3,60 + 3,60) + (3,60 + 3,60)	14,40 (1,50-14,40)	4220 (200-4220)	3,41 B		
35 + 35 + 35 + 35	(35 + 35) + (35 + 35)	(2,70 + 2,70) + (2,70 + 2,70)	10,80 (1,50-11,80)	3790 (200-4180)	2,85 C	(3,60 + 3,60) + (3,05 + 4,15)	14,40 (1,50-14,40)	4220 (200-4220)	3,41 B		
35 + 35 + 50 + 50	(35 + 50) + (35 + 50)	(2,20 + 3,20) + (2,20 + 3,20)	10,80 (1,50-11,80)	3990 (200-4400)	2,71 D	(3,05 + 4,15) + (3,05 + 4,15)	14,40 (1,50-14,40)	4220 (200-4220)	3,41 B		

4 unités