

## UGR Diffuseur à buses orientable pour les longues portées

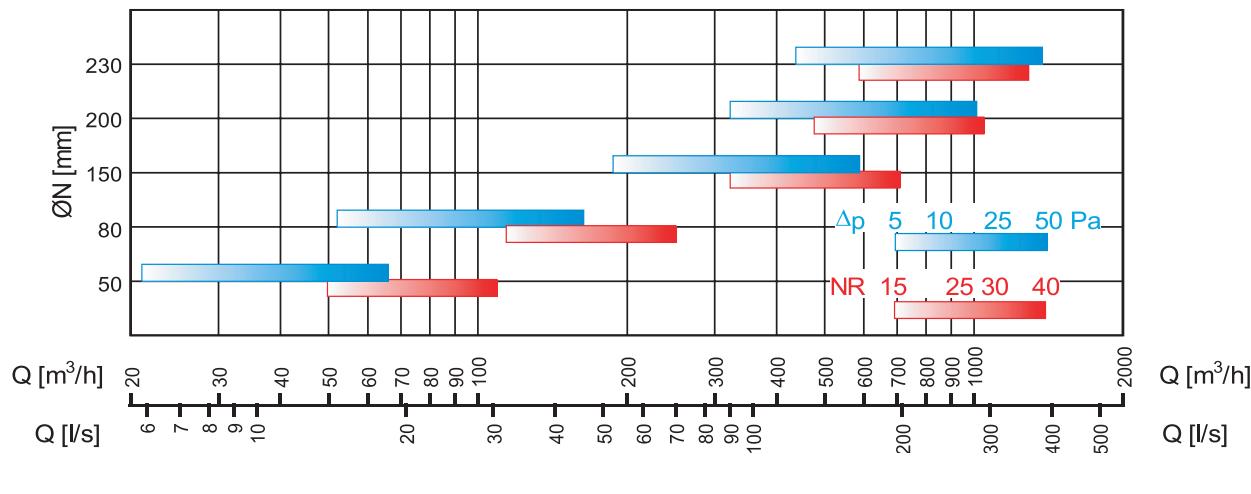


### Versions

- UGR (standard)
- UGR-M (à motoriser)

Les diffuseurs à buse orientable UGR ont été conçus pour obtenir de longs jets d'air avec un niveau de puissance acoustique réduit. Le jet d'air est réglable avec précision, grâce à la possibilité de tourner la buse de 30° dans toutes les directions, sans modifier les pertes de charge et la pression acoustique. Réalisées en cinq différentes dimensions pour des débits de 30 à 1500 m<sup>3</sup>/h, les buses peuvent être montées dans des locaux tels que les cinémas, les théâtres, les centres commerciaux et les usines où il est difficile d'atteindre les zones internes avec des conduits classiques. Les accessoires fournis permettent d'adapter les buses UGR à différents types d'installations à l'aide d'ajustements appropriés.

### Tableau de sélection rapide



### Légende

Q [m<sup>3</sup>/h] ou [l/s] débit d'air introduit

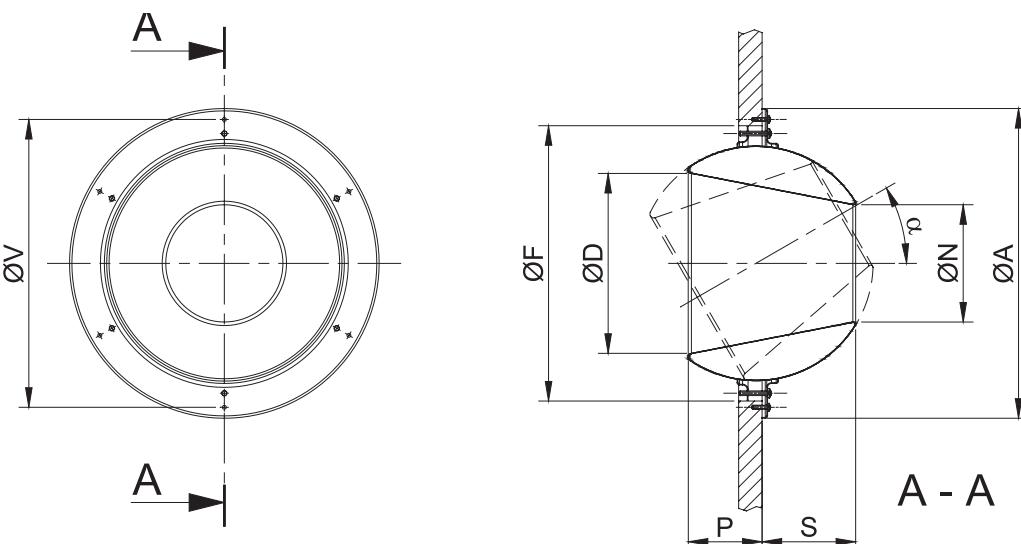
ØN [mm] diamètre nominal

Δp [Pa] pertes de charge

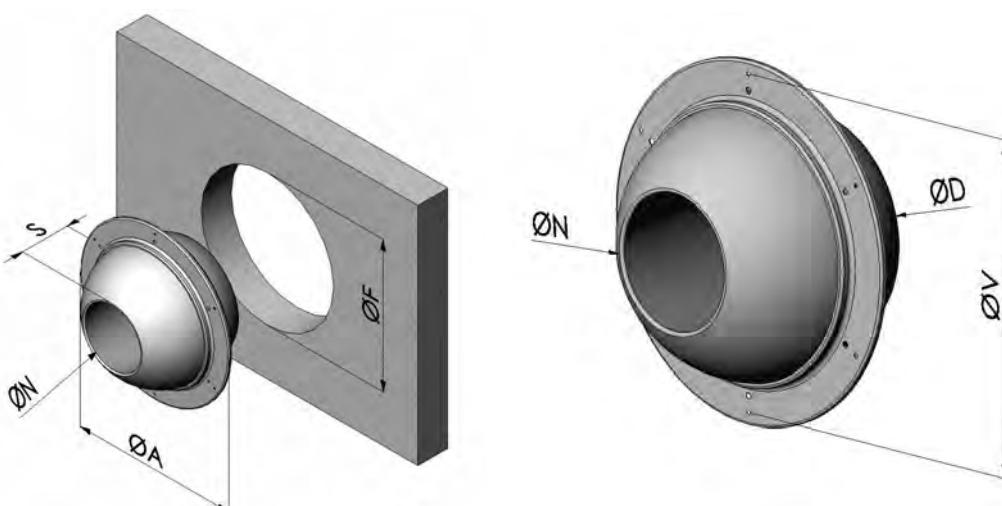
NR niveau de puissance acoustique (normes ISO, référé à 10<sup>-12</sup> W) sans atténuation de la pièce

## Dimensions

Dimensions de la section ( $\alpha_{\max} = 30^\circ$ )



Dimensions en 3D



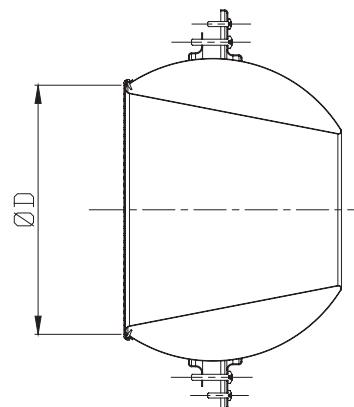
ØN (mm)	ØF (mm)	ØD (mm)	ØA (mm)	ØV (mm)	P (mm)	S (mm)
50	132	80	166	148	23	48
80	210	125	254	220	65	60
150	355	240	387	368	105	120
200	450	330	485	472	128	157
230	450	325	485	472	128	157

Construction

Les diffuseurs à buse de la série UGR sont fabriqués entièrement en aluminium protégé par un apprêt transparent, disponible dans d'autres teintes sur demande.

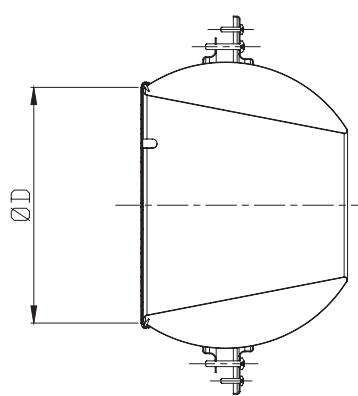
## Accessoires

### RF - grille d'équilibrage



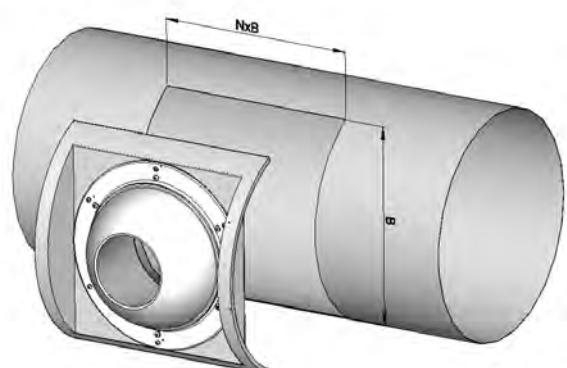
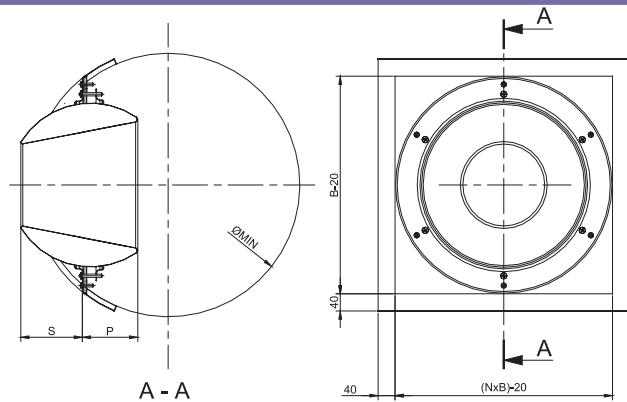
UGR avec grille d'équilibrage en acier galvanisé Sendzimir

### RR - registre à volet coulissant



UGR avec registre à volet coulissant en acier galvanisé Sendzimir réglable par la bouche de la buse

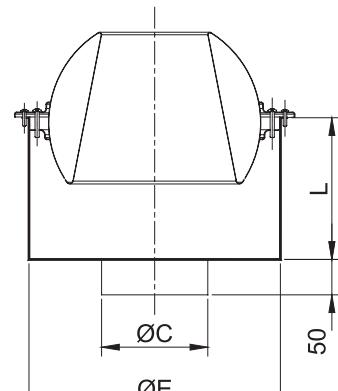
### CN - adaptateur pour gaine circulaire



UGR	B (mm)	P (mm)	S (mm)	Ømin (mm)
50	190	30	50	250
80	280	60	65	350
150	420	95	120	500
200 / 230	520	145	160	630

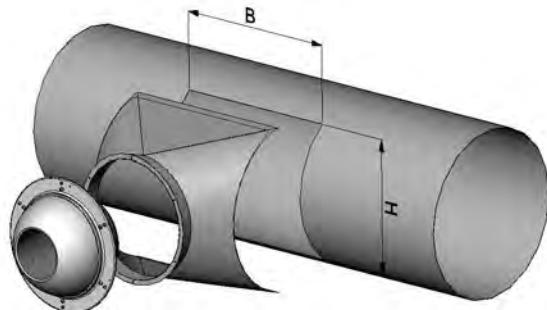
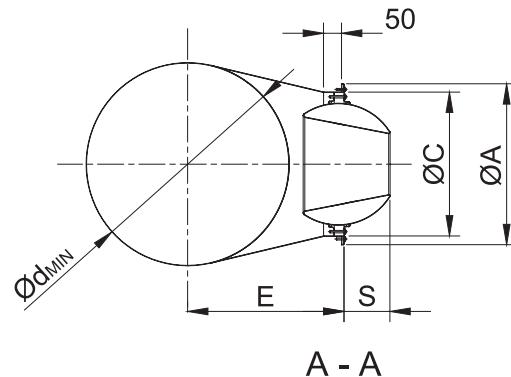
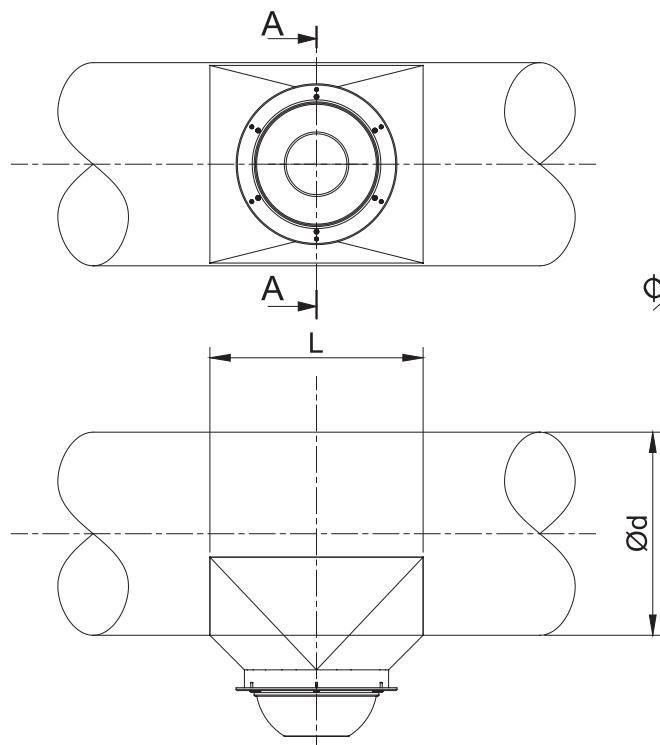
N = n° de buses en rangée à spécifier au moment de la commande

UGR avec adaptateur pour conduit circulaire en acier galvanisé Sendzimir.

**PS - adaptateur pour tuyau flexible**


ØN (mm)	L (mm)	ØE (mm)	ØC (mm)
50	100	150	150
80	150	210	150
150	200	355	200
200/230	300	450	250

UGR avec adaptateur pour tuyaux flexibles, en acier galvanisé Sendzimir.

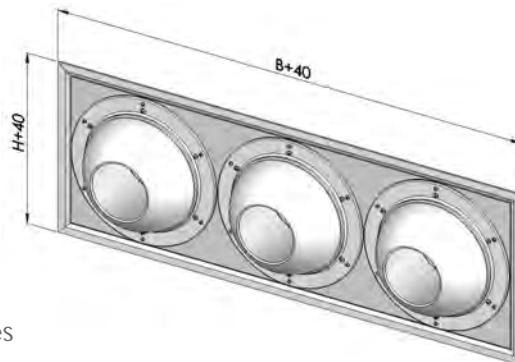
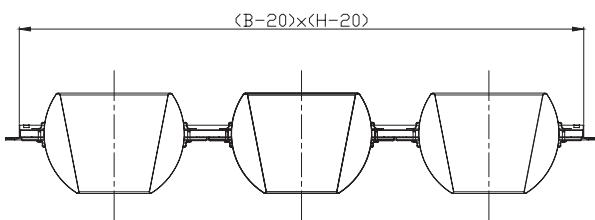
**CS - raccord cavalier conique**


ØN (mm)	ØC (mm)	ØA (mm)	Ød <sub>MIN</sub> (mm)	L (mm)	S (mm)	B = H (mm)
50	140	166	150	240	50	150
80	210	254	250	355	65	210
150	355	387	355	525	120	355
200/230	460	485	450	620	160	450

E (mm)		Ød (mm)												
		150	160	200	250	315	355	400	450	500	630	800	900	1000
ØN (mm)	50	175	180	200	225	260	280	300	325	350	-	-	-	
	80	-	-	-	240	275	295	315	340	365	430	-	-	
	150	-	-	-	-	-	315	335	360	385	450	535	585	635
	200/230	-	-	-	-	-	-	-	360	385	450	535	585	635

UGR avec raccord cavalier conique pour gaine circulaire, en acier galvanisé Sendzimir

## PN - plaque multibuses



UGR	M (mm)
50	200
80	300
150	425
200	525
230	525

N = nombre de buses

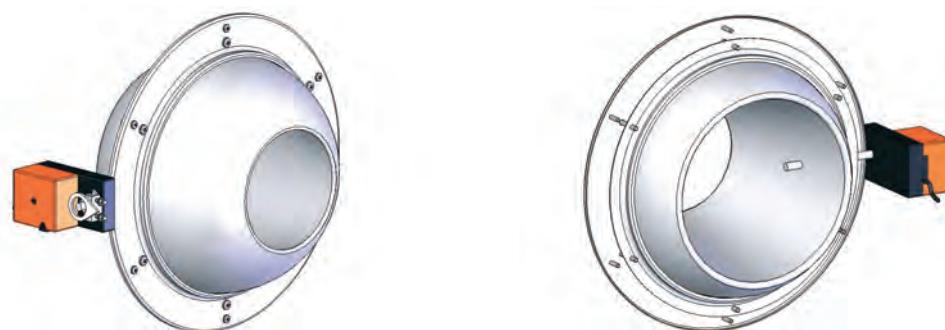
M = pas des buses

B = N x M = base nominale (mm)

H = N x M = hauteur nominale (mm)

Rangée de UGR sur plaque e acier galvanisé Sendzimir, avec cadre en aluminium extrudé anodisé naturel peint RAL 9006

## M - à motoriser



## Paramètres techniques

### Surface libre et poids (kg)

La surface libre est une zone fictive qui permet, en connaissant la vitesse de l'air, de remonter au débit d'air. La mesure doit être effectuée avec un instrument de mesure de la vitesse à différents points du diffuseur. La relation qui lie les différents paramètres est la suivante :

$$Q = v_k \times S \times 3600$$

où

Q = débit d'air introduit [m<sup>3</sup>/h]

v<sub>k</sub> = vitesse moyenne mesurée [m/s]

S = surface libre de sortie [m<sup>2</sup>]

- Surface libre

Ø [mm]	50	• 80	• 150	• 200	230
S [m <sup>2</sup> ]	0,002	0,005	0,018	0,031	0,042

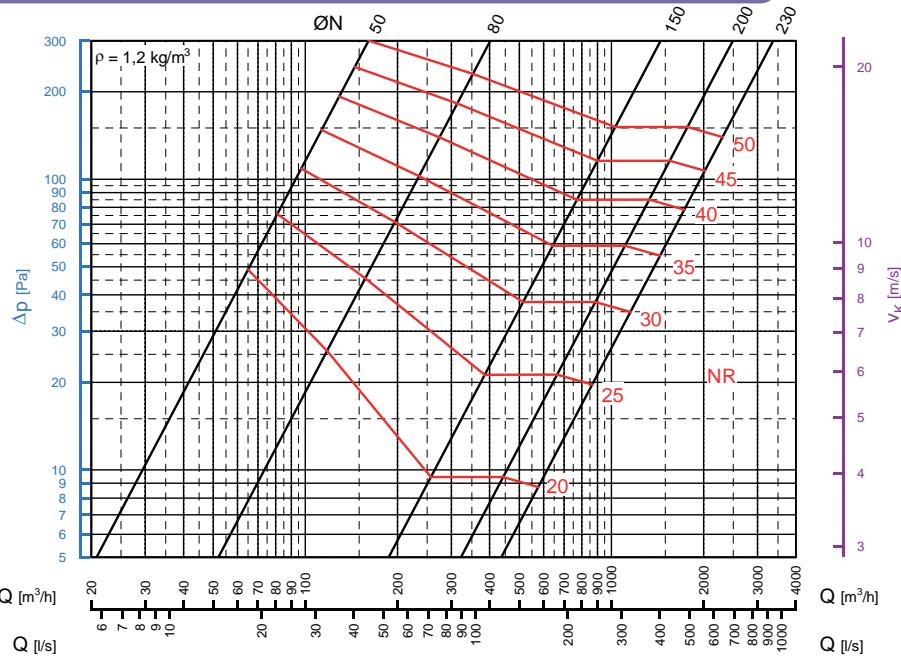
- Poids

Ø [mm]	50	80	150	200	230
[kg]	0,25	0,4	1,2	2	3,4

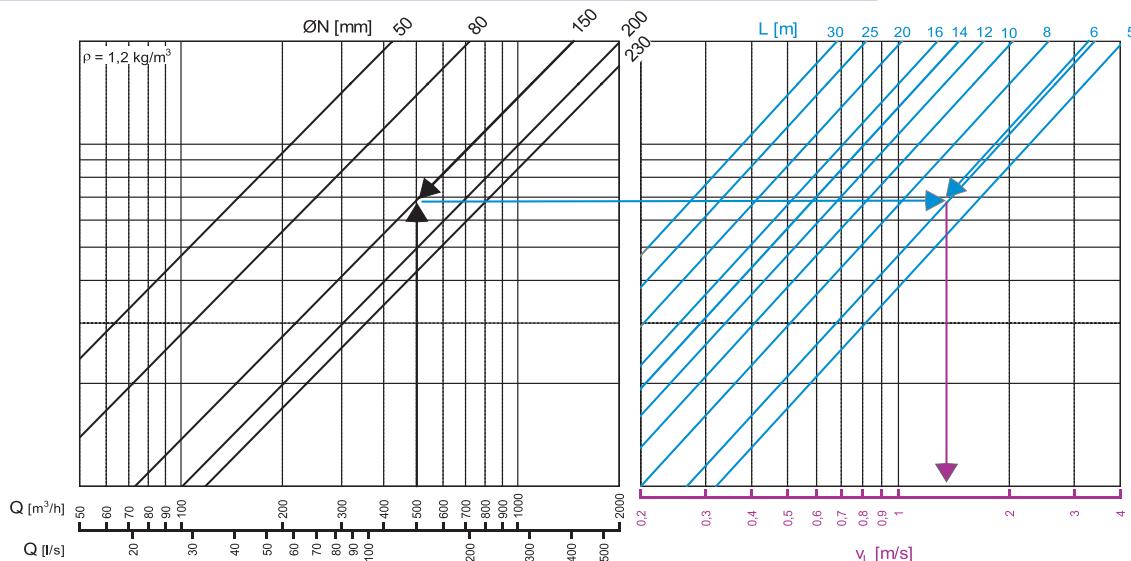
• Dimensions standard disponibles en stock



## Pertes de charge et pression acoustique



## Jets isothermes



## Légende et remarques

$Q$  [m<sup>3</sup>/h] [l/s] débit d'air introduit

ØN [Mm] diamètre de la buse

$v_k$  [m/s] vitesse se rapportant à la surface libre S

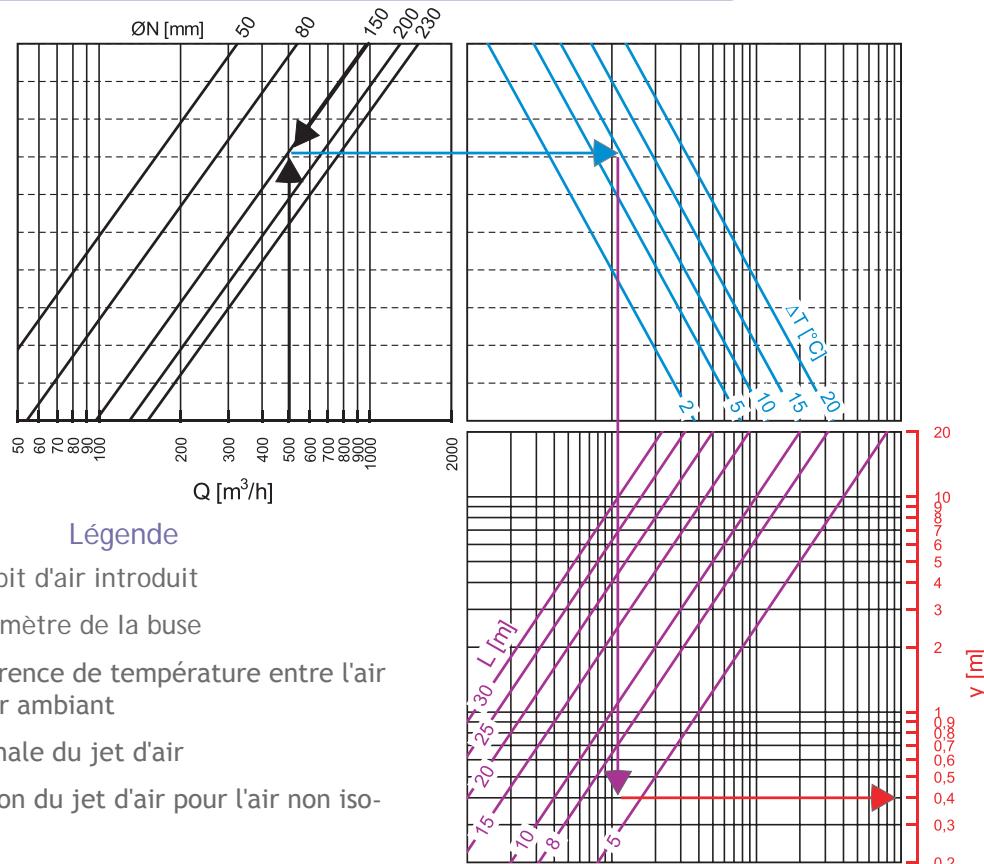
$\Delta p$  [Pa] pertes de charge

NR niveau de puissance acoustique (normes ISO, référé à  $10^{-12}$ ) sans atténuation de la pièce Correction des valeurs de  $\Delta p$  NR avec registre RR totalement ouvert :  $\Delta p' = \Delta p \times 1,5$ ,  $NR' = NR + 6$

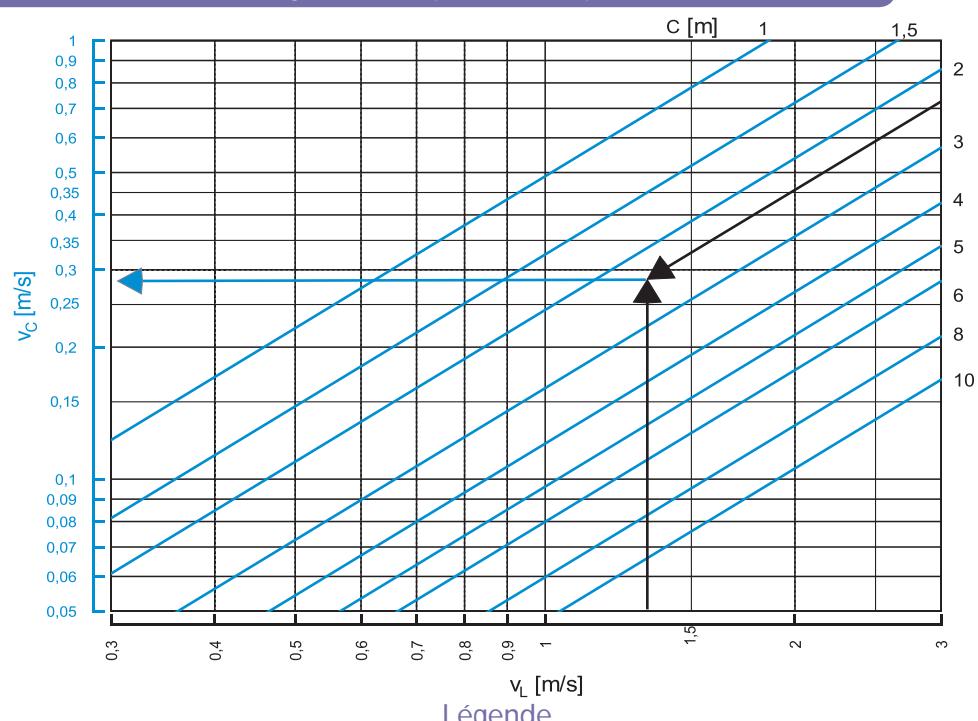
Correction des valeurs de  $\Delta p$  NR avec grille d'équilibrage RF appliquée :  $\Delta p' = \Delta p \times 1,2$ ,  $NR' = NR + 3$

Les pertes de charge et le niveau de puissance acoustique ne varient pas selon l'inclinaison de la buse.

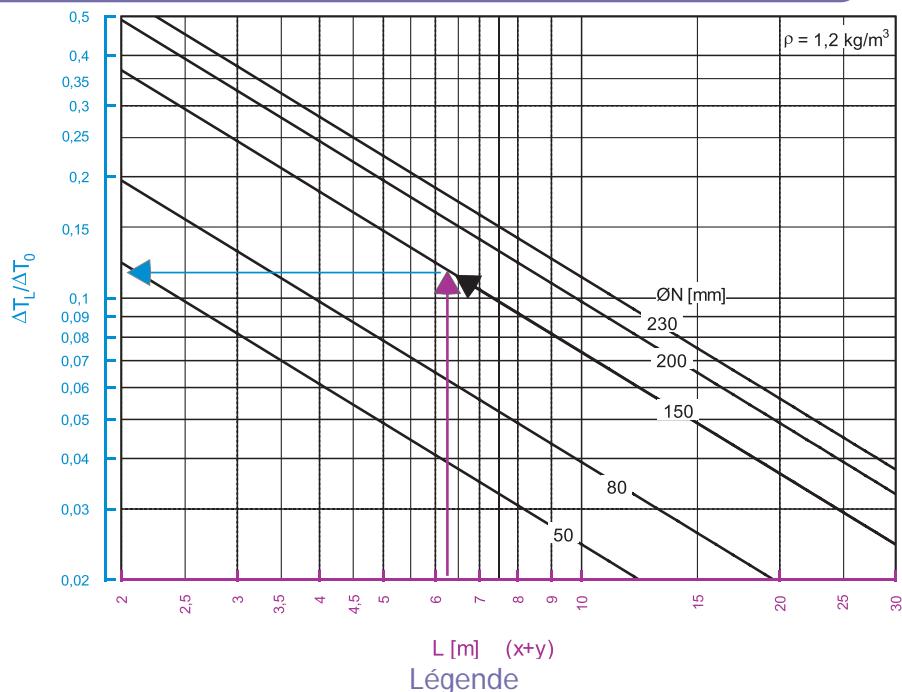
## Déviation des jets d'air non isothermes



## Réduction de la vitesse du jet d'air après un impact



## Rapport de température



$\emptyset N$  [mm] Diamètre de la buse

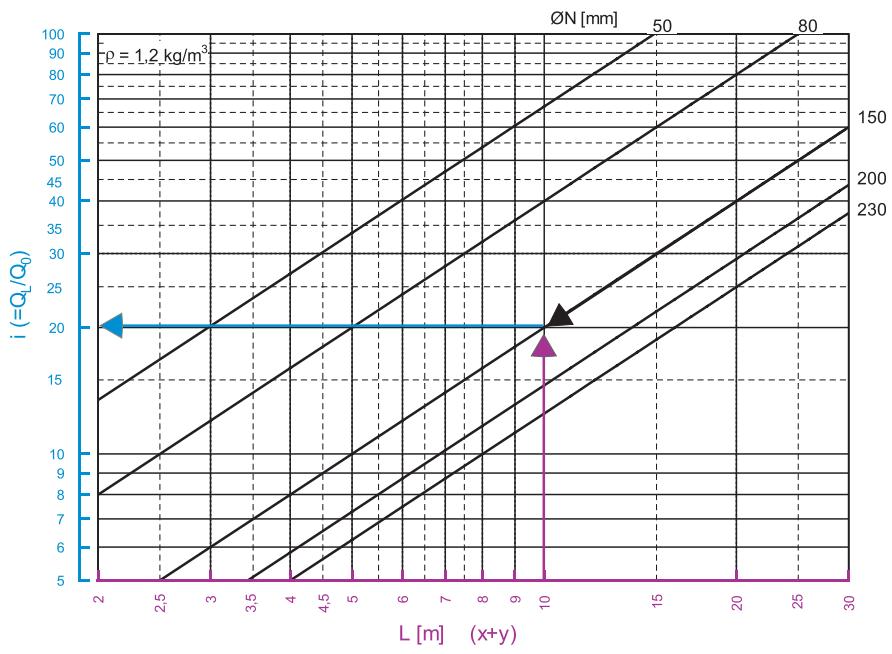
$L = x + y$  [m] longueur du jet d'air

$\Delta T_L$  [°C] différence de température à la distance  $L = x+y$

$\Delta T_0$  [°C] différence de température au diffuseur

N.B. Les valeurs sont mesurées sur l'axe de la veine d'air

## Rapport d'induction



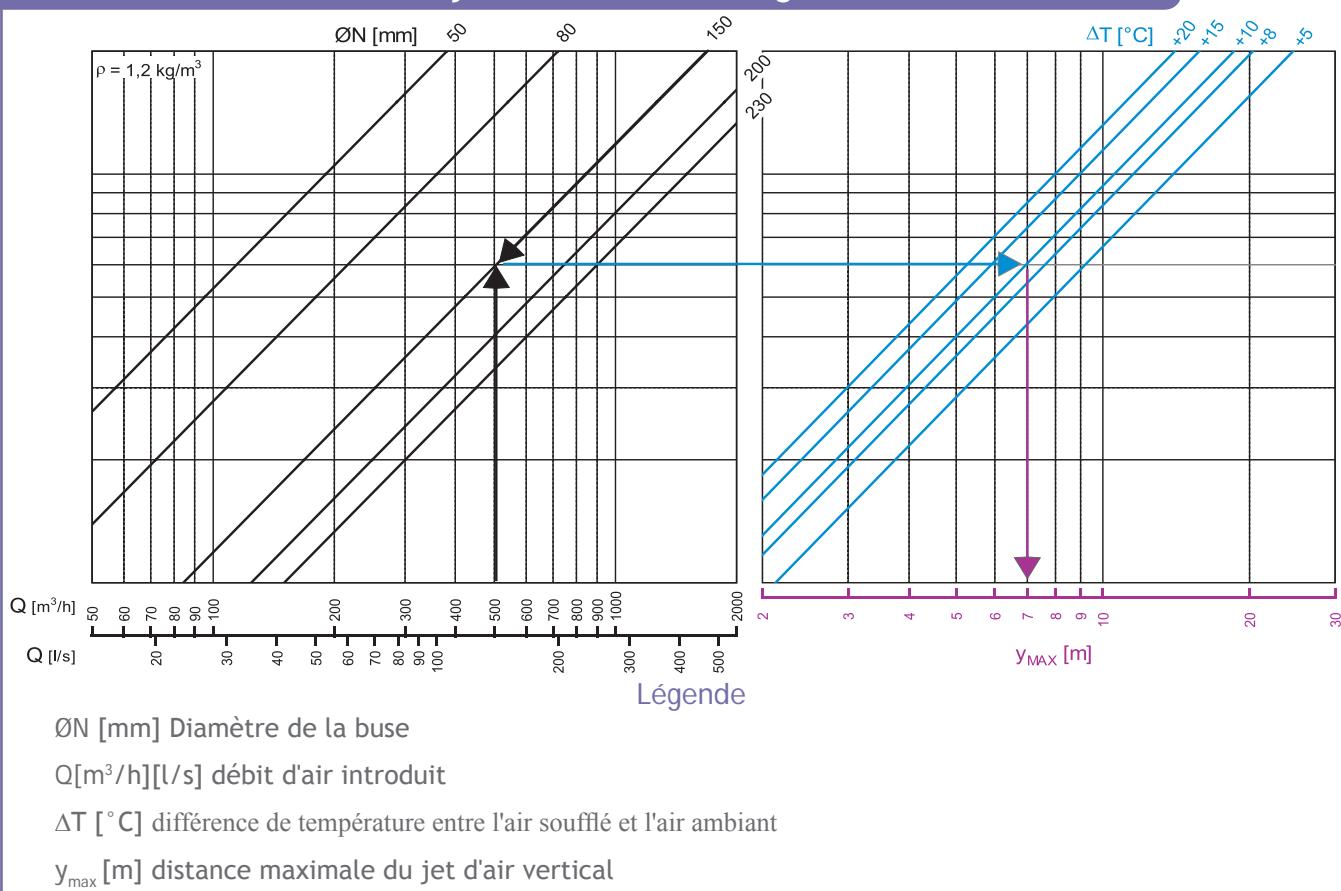
$\emptyset N$  [mm] Diamètre de la buse

$L = x + y$  [m] longueur du jet d'air

$\Delta Q_L$  [°C] débit introduit à la distance  $L = x + y$

$\Delta Q_0$  [°C] débit d'air de soufflage du diffuseur

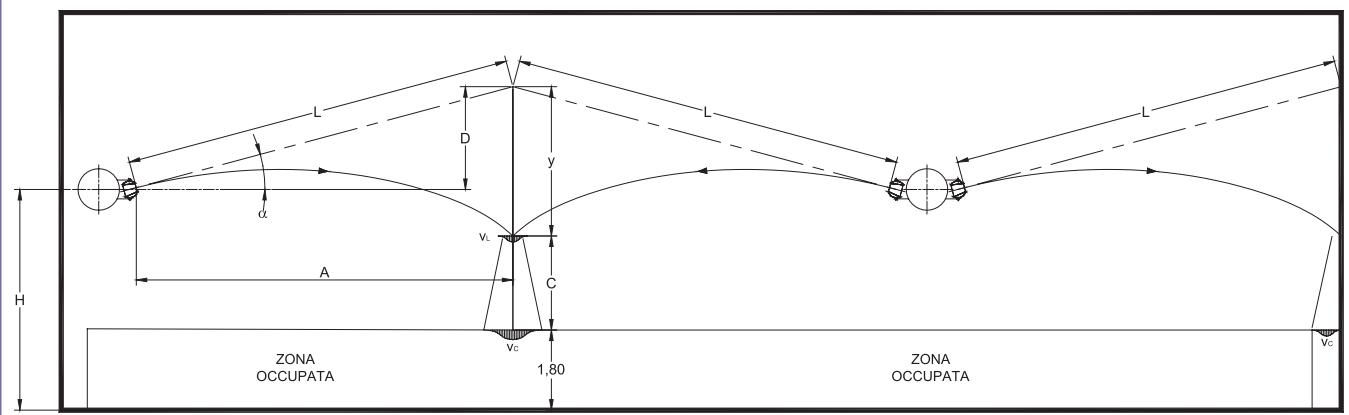
## Profondeur maximale du jet vertical en chauffage



## Calcul de l'angle d'inclinaison

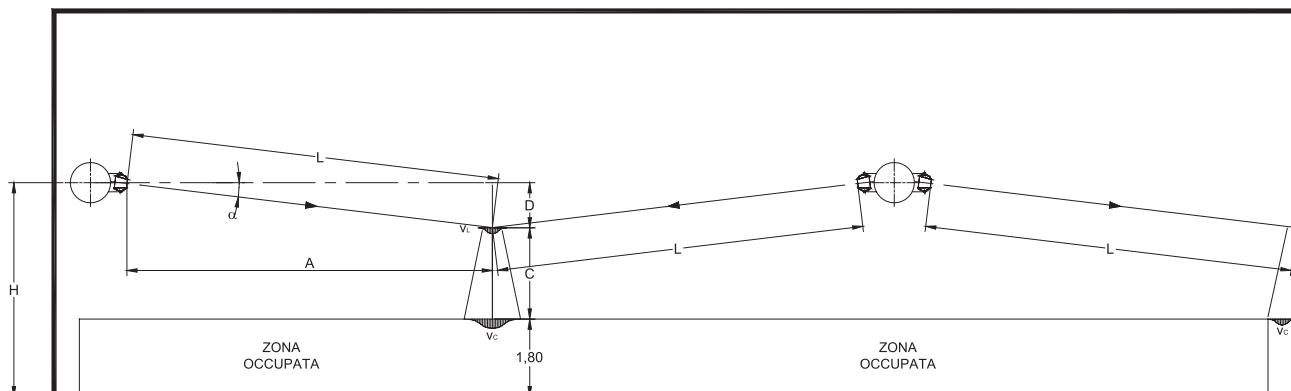
### Mode rafraîchissement

- Il faut supposer un angle d'inclinaison  $\alpha$  (généralement vers le haut).
- Calculer la diagonale du jet d'air  $L$  avec la formule  $L = A / \cos \alpha$  ( $A$  est une donnée du projet).
- Déterminer  $v_L$  à partir du diagramme correspondant ("jets isothermes").
- Déterminer  $y$  à partir du diagramme correspondant en fonction du  $\Delta T$  ("Déviation des jets d'air non-isothermes").
- Calculer  $C = H + D - 1,80$ , avec  $D = A \times \tan \alpha$ .
- Déterminer  $v_c$  à partir du diagramme correspondant. ("Réduction de la vitesse du jet d'air après un impact").
- Si la valeur de  $v_c$  est différente de celle requise dans la zone occupée, répéter le dimensionnement en modifiant l'angle d'inclinaison  $\alpha$ .



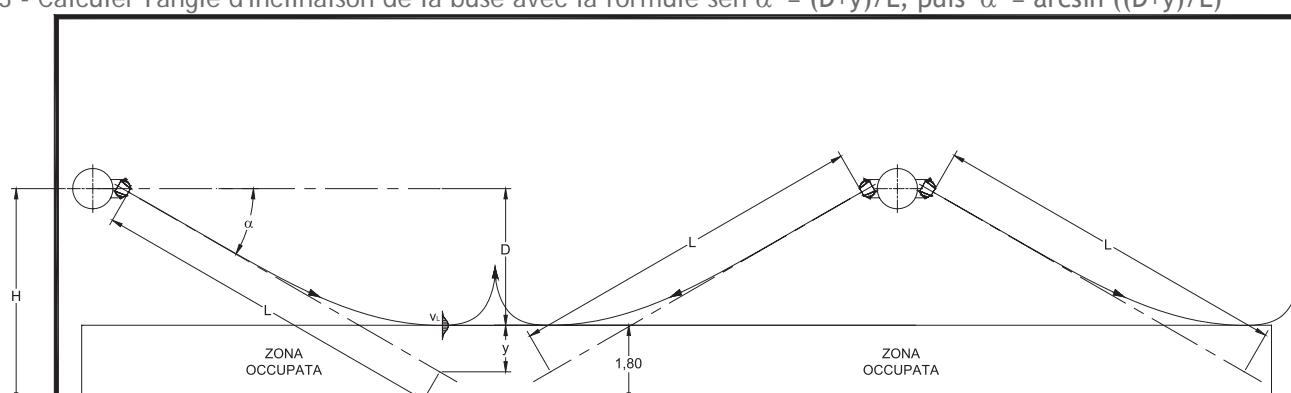
## Jet d'air isotherme

- 1 - Il faut supposer un angle d'inclinaison  $\alpha$  (généralement vers le bas ou nul).
- 2 - Calculer la diagonale du jet d'air  $L$  avec la formule  $L = A / \cos \alpha$  ( $A$  est une donnée du projet).
- 3 - Déterminer  $v_L$  à partir du diagramme correspondant ("jets isothermes").
- 4 - Calculer  $C = H + D - 1,80$ , avec  $D = A \times \tan \alpha$ .
- 5 - Déterminer  $v_c$  à partir du diagramme correspondant. ("Réduction de la vitesse du jet d'air après un impact").
- 6 - Si la valeur de  $v_c$  est différente de celle requise dans la zone occupée, répéter le dimensionnement en modifiant l'angle d'inclinaison  $\alpha$ .



## Mode chauffage

- 1 - À partir de la valeur de  $v_L$  désirée, déterminer le jet d'air  $L$  depuis le diagramme correspondant ("jets d'air isothermes").
- 2 - Déterminer  $y$  dans le diagramme correspondant ("Déviation des jets d'air non isothermes")
- 3 - Calculer l'angle d'inclinaison de la buse avec la formule  $\sin \alpha = (D+y)/L$ , puis  $\alpha = \arcsin ((D+y)/L)$



## Tableaux pour le calcul des angles et légende

$\alpha$	$\sin \alpha$	$\cos \alpha$	$\tan \alpha$
0	0,00	1,00	0,00
5	0,09	1,00	0,09
10	0,17	0,98	0,18
15	0,26	0,97	0,27
20	0,34	0,94	0,36
25	0,42	0,91	0,47
30	0,50	0,87	0,58
35	0,57	0,82	0,70
40	0,64	0,77	0,84
45	0,71	0,71	1,00
50	0,77	0,64	1,19
55	0,82	0,57	1,43
60	0,87	0,50	1,73

$\alpha$  [°] angle d'inclinaison de la buse par rapport à l'horizontale

$L$  [m] diagonale du jet d'air

$v_L$  [m/s] vitesse moyenne du jet d'air à la distance  $L$  de la buse  
 $y$  [m] déviation du jet d'air pour l'air non isotherme

$A$  [m] mi-distance entre deux buses ou entre une buse et le mur

$\Delta T$  [°C] différence de température entre l'air soufflé et l'air ambiant

$C$  [m] distance verticale entre le point d'impact et la zone occupée Voir Dessin page 10

## Exemple de calcul de l'angle $\alpha$

Deux buses avec des jets d'air opposés montés à une distance de 12 mètre et à 3 mètres de hauteur. La portée par buse est égale à 500 m<sup>3</sup>/h avec un  $\Delta T$  égal à 10°C en rafraîchissement.

- $Q = 500 \text{ m}^3/\text{h}$  -  $A = 6 \text{ m}$
- $\Delta T = 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$  -  $H = 3 \text{ m}$

Les UGR150 sont choisis depuis le tableau de sélection rapide. Les valeurs suivantes sont obtenues à partir du diagramme des pertes de charge et de niveau de puissance acoustique :

- $V_k = 7,9 \text{ m/s}$  -  $DP = 37 \text{ Pa}$  -  $NR = 27$

En supposant un angle d'inclinaison de 30° vers le haut, le jet d'air L est calculé et la vitesse au point L à partir du diagramme correspondant et la déflection y sont obtenues :

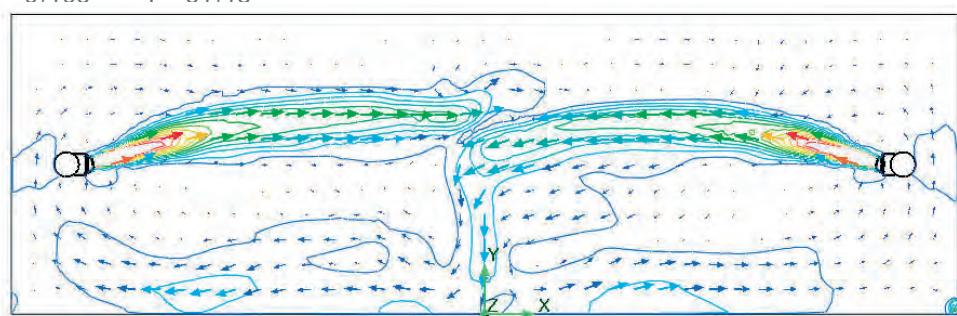
- $\alpha = 30^\circ$  -  $L = 6,9 \text{ m}$  -  $v_L = 1,19 \text{ m/s}$  -  $y = 0,6 \text{ m}$

Après avoir calculé la distance C entre le point d'impact des jets d'air et la zone occupée, la valeur  $v_c$  est obtenue à partir du diagramme correspondant :

- $D = 1,6 \text{ m}$  -  $C = 2,3 \text{ m}$  -  $v_c = 0,26 \text{ m/s}$

Les valeurs des rapports de température et du rapport d'induction sont obtenues à partir des diagrammes correspondants :

- $\Delta T/\Delta T_0 = 0.106$  -  $i = 31.18$

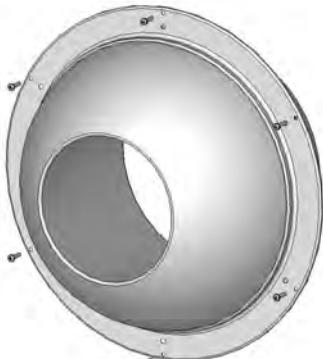


## Systèmes de fixation

### Type de fixation

La fixation des UGR s'effectue par vis apparentes. Les bagues cache pas de vis de la série JUGR sont disponibles sur demande.

Montage standard



Montage standard avec JUGR



UGR	N°de vis
50	3
80	3
150	6
200	6
230	6

## Installation

### Installation murale :

- 1-Prévoir des trous dans le mur aux dimensions ØF (page 2)
- 2-Insérer le diffuseur dans le trou jusqu'à ce que la bride repose contre le mur.
- 3-Insérer et visser les vis dans les trous prévus sur la bride.