

# Notions d'acoustique

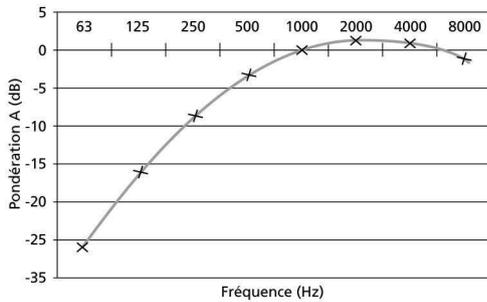
## PRESSON ACOUSTIQUE

Les ondes acoustiques sont constituées de surpressions (compressions) et dépressions (dilatations) périodiques du milieu autour de la pression atmosphérique. Ces variations sont appelées "pression acoustique". La pression acoustique ( $L_p$ ) se mesure à l'aide d'un sonomètre et s'exprime en décibel (dB). Le niveau de pression acoustique seul ne permet pas de caractériser le bruit d'un ventilateur, il dépend :

- de la distance ventilateur/observateur,
- de l'environnement de mesure,
- de la directivité de la source du bruit.

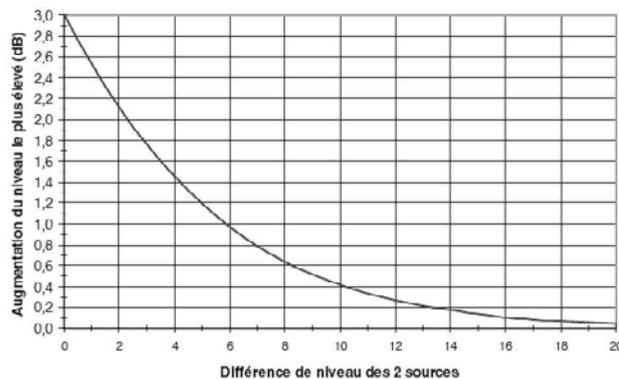
## PONDÉRATION A

C'est la différence entre les niveaux sonores linéaires (dB) et les niveaux pondérés A (dB(A)). Le dB(A) rend compte de la réponse de l'oreille qui atténue les basses fréquences. C'est l'échelle de mesure utilisée pour les contrôles sonores des ventilateurs.



## ADDITION DE NIVEAUX SONORES

Du fait de leur conversion en logarithmes, l'addition de niveaux sonores ne peut se faire algébriquement.



$L_1 - L_2$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20
valeur à ajouter au niveau le plus élevé	3	2,6	2,1	1,8	1,5	1,2	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4	0,04

## PUISSANCE ACOUSTIQUE

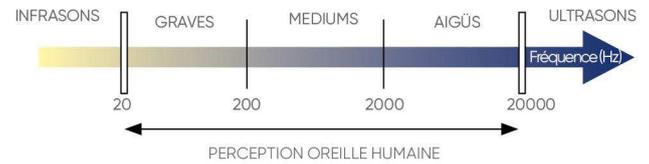
La puissance acoustique ( $L_w$ ) est l'énergie sonore par unité de temps émise par la source de bruit. La puissance acoustique ne peut pas se mesurer, elle se calcule d'après les valeurs mesurées de pression acoustique ; c'est la grandeur qui caractérise une source de bruit, sans tenir compte de son environnement.

$$L_p = L_w + 10 \log \left( \frac{Q}{4\pi r^2} \right)$$

Q : facteur de directivité (toutes directions : Q = 1 ; appareil posé au sol : Q = 2 ; posé au sol et contre un mur : Q = 4 ; posé au sol et à l'intersection de 2 murs : Q = 8). r : distance de l'observateur.

## DOMAINE DE FRÉQUENCE

La fréquence est le nombre de fluctuation par seconde et est exprimée en Hz.



Pour exprimer les niveaux sonores des sources de bruit, on divise la plage de perception de l'oreille humaine (20 à 20 000 Hz) en 8 bandes d'octaves (63 à 8 000 Hz).

## DIFFÉRENCE ENTRE 2 DISTANCES

$$L_{p2} = L_{p1} - 20 \log \frac{a_2}{a_1} \quad \begin{matrix} a_1 : L_p \text{ mesurée} \\ a_2 : L_p \text{ souhaitée} \end{matrix}$$

Cette formule est valable en champs libre, sur plan réfléchissant.

Distance en m du niveau de pression acoustique de départ	Distance en m du niveau de pression acoustique souhaité											
	$a_1$	$a_2$	1	1.5	2	3	4	5	6	7	8	10
1	0	-3.5	-6	-9.5	-12	-14	-15.5	-16.9	-18.1	-20	-26	
1.5	3.5	0	-2.3	-6	-8.5	-10.5	-12	-13.4	-14.5	-16.5	-22.5	
2	6	2.3	0	-4.8	-6	-8	-9.5	-10.8	-12	-14	-20	
3	9.5	6	4.8	0	-2.5	-4.4	-6	-7.4	-8.5	-10.5	-16.5	
4	12	8.5	6	2.5	0	-1.9	-3.5	-4.9	-6	-8	-14	
5	14	10.5	8	4.4	1.9	0	-1.6	2.9	4.1	6	-12	
6	15.5	12	9.5	6	3.5	1.6	0	-1.3	-2.5	-4.4	-10.5	
7	16.9	13.4	10.8	7.4	4.9	2.9	1.3	0	-1.2	-3.1	-9.1	
8	18.1	14.5	12	8.5	6	4.1	2.5	1.2	0	-1.9	-8	
10	20	16.5	14	10.5	8	6	4.4	3.1	1.9	0	-6	
20	26	22.5	20	16.5	14	12	10.5	9.1	8	6	0	

# Pièges à sons cylindriques galva

Acoustique



## DESCRIPTION - APPLICATION

- Diminuent les transmissions du bruit du ventilateur au réseau.
- Montage à l'extérieur ou à l'intérieur.

## CONSTRUCTION

- Enveloppe extérieure en acier rigide galva. Enveloppe intérieure en acier rigide galva, perforée.
- Matelas acoustique en laine de roche (classement M0), recouvert d'un voile antidébrage.
- Épaisseur 50 mm jusqu'au Ø 250. Épaisseur 100 mm du Ø 315 au Ø 800.

## TARIFS - CARACTÉRISTIQUES

Température maxi en continu : +80°C.

REF	Ø 1 (mm)	Ø 2 (mm)	L (mm)	Ep. isolant (mm)	Atténuation phonique (dB)								CODE
					125	250	500	1000	2000	4000	8000 Hz		
PAS 125 AGR	125	250	600	50	3	9	20	28	35	28	13	533 997	
PAS 160 AGR	160	250	600	50	3	7	17	23	29	20	9	533 998	
PAS 200 AGR	200	315	600	50	3	7	14	20	26	15	7	533 999	
PAS 250 AGR	250	355	600	50	2	7	12	18	23	10	5	523 740	
PAS 315 AGR	315	400	600	50	2	7	10	15	20	7	4	547 755	
PAS 355 AGR	355	450	900	50	4	5	7	10	11	6	4	523 742	
PAS 400 AGR	400	500	900	50	2	6	13	19	6	8	6	523 743	
PAS 450 AGR	450	560	900	50	5	8	11	11	9	5	4	523 338	
PAS 500 AGR	500	630	900	50	1	5	11	14	12	9	6	523 744	
PAS 560 AGR	560	710	900	50	5	6	7	13	10	7	6	533 224	
PAS 630 AGR	630	800	900	100	1	4	10	11	8	9	6	533 220	
PAS 710 AGR	710	900	1200	100	3	7	10	10	8	6	4	533 228	

# Pièges à sons cylindriques à bulbe



## DESCRIPTION - APPLICATION

- Diminuent les transmissions du bruit du ventilateur au réseau.
- Montage à l'extérieur ou à l'intérieur. Faible perte de charge. Performance acoustique.

## CONSTRUCTION

- Enveloppe extérieure en acier rigide galva ; enveloppe intérieure en acier rigide galva, perforée.
- Matelas acoustique en laine de roche (classement M0), recouvert d'un voile antidébrage, épaisseur 100 mm. Bulbe central profilé, en tôle galvanisée perforée.

## TARIFS - CARACTÉRISTIQUES

Température maxi en continu : +80°C.

REF	Ø raccord. (mm)	Ø ext. (mm)	Ø bulbe	Long. (mm)	Débit max conseillé	Vitesse maxi conseillée en amont du PAS (m/s)	Atténuation phonique (dB)						CODE
							125	250	500	1000	2000	4000	
PAS-BU 250 AGR	250	450	125	600	1300	6	6	10	18	29	40	36	547 450
PAS-BU 315 AGR	315	500	160	600	1700	6	9	15	22	33	35	23	547 440
PAS-BU 355 AGR	355	560	160	600	2200	6	9	15	22	33	35	23	547 441
PAS-BU 400 AGR	400	630	200	900	3100	7	10	13	20	31	29	20	547 442
PAS-BU 450 AGR	450	670	200	900	4000	7	9	12	17	28	27	19	547 444
PAS-BU 500 AGR	500	710	250	900	5300	7,5	7	12	17	25	20	18	547 431
PAS-BU 560 AGR	560	800	250	900	8000	7,5	8	10	17	25	21	17	547 432
PAS-BU 630 AGR	630	800	315	900	9000	8	8	10	23	36	21	17	547 445
PAS-BU 710 AGR	710	900	355	1200	1200	8	7	9	20	34	21	16	547 446