

TEXI-PULSE

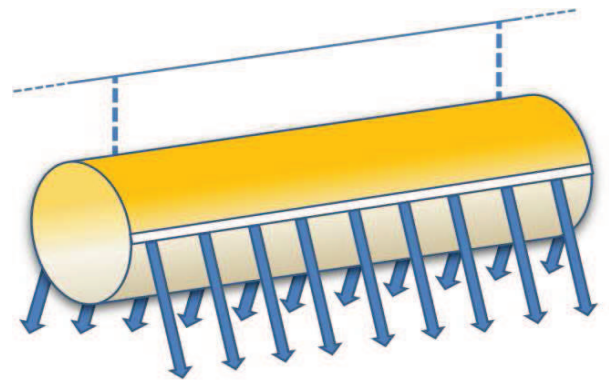
TEXI-PULSE : Diffusion à moyenne vitesse par bandes diffusantes (gaine à fentes)

Principe :

La diffusion se fait à vitesse relativement élevée ($4 < v_s < 10$ m/s maximum) au travers de bandes de tissu grillagé, dont la largeur et la position sur la gaine sont définies par notre bureau d'études en fonction du projet étudié.

En règle générale, ces bandes (1 ou 2) sont continues le long de la gaine constituant une fente linéaire.

Basée sur le principe du mélange, l'air diffusé au travers des fentes, appelé air primaire, va constituer une veine d'air libre et plate qui entraîne par induction l'air présent dans le local - air secondaire - et ainsi provoquer un mélange avec ce dernier.



Applications :

► Froid dans l'industrie agro-alimentaire :

- ⇒ salles d'égouttage et d'affinage de fromages,
- ⇒ zones de process et d'emballage pour les filières viande, volaille, poisson, fruits de mer...
- ⇒ locaux de stockage.

► Conditionnement d'ambiance des caves vinicoles et des entrepôts de stockage de bouteilles

► Conditionnement d'ambiance de locaux industriels de moyenne hauteur ($H < 5$ m) :

- ⇒ automobile, mécanique, aéronautique...
- ⇒ électronique,
- ⇒ traitement de surface.

► Chauffage de locaux industriels de grands volumes et de grande hauteur ($H < 8$ m) :

- ⇒ ateliers,
- ⇒ bâtiments de stockage.

Avantages :

- Diffusion homogène, portées d'air maîtrisées. Convient pour les besoins en chauffage ou rafraîchissement de grands volumes de faible ou moyenne hauteur ($H < 8$ m).
- En particulier dès que l'on souhaite de grandes portées ($x > 7$ m) avec des débits par mètre conséquents : supérieurs à $500 \text{ m}^3/\text{h/ml}$ de gaine diffusante.

Limites d'utilisation :

- Difficulté pour obtenir un bon confort en mode réversible en particulier pour les locaux de grande hauteur ($H > 5$ m), où les ΔT sont élevés en froid comme en chaud.
- Efficacité moyenne pour les locaux de très grande hauteur ($H > 8$ m) surtout si les besoins en chauffage sont élevés ($\Delta T > 10^\circ\text{C}$ ou Puissance chaud $> 120 \text{ W}/\text{m}^2$).

Bandes diffusantes ou Fentes : Tissu grillagé en polyester haute ténacité et enduction PVC . Ce tissu est alimentaire, lavable et sa résistance mécanique est excellente.

Tissus possibles :

Tous les tissus étanches ou peu perméables (porosité <math> < 50 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2 </math> à 120 Pa) laissant la prédominance de la diffusion de l'air au niveau des bandes diffusantes cousues le long de la gaine. La plupart des tissus polyester peu perméables ainsi que les tissus techniques en PVC souples et étanches peuvent être utilisés.

Référence F2A	Nature du tissu	Poids g/m ²	Couleur standard	Perméabilité sous 120 Pa	Particularités
---------------	-----------------	------------------------	------------------	--------------------------	----------------

Pas de classement au feu

PNC/E - 80	Polyester non classé au feu	80	Blanc*	20	Lavable en machine selon nos recommandations
PNC/E - 160	Polyester non classé au feu	160	Blanc	20	Lavable en machine selon nos recommandations
PVC - NC	Trame polyester enduction PVC double face non classé	680	Bleu	0	Lavable au jet haute pression

Classement au feu M1

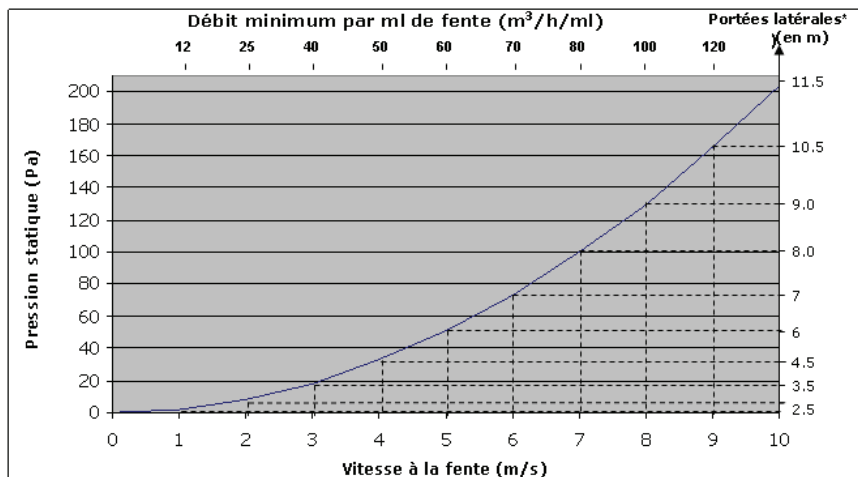
PM1/E - 80	Polyester M1	80	Blanc*	17	Lavable en machine selon nos recommandations
PM1/E - 160	Polyester M1	160	Blanc**	20	Lavable en machine selon nos recommandations
PM1/E - 340	Polyester M1	340	Blanc	50	Lavable en machine selon nos recommandations
PM1/E - AS	Polyester M1 antistatique	130	Blanc	97	Antistatique
PM1/E - AB	Polyester M1 antibactérien	102	Blanc	36	Antibactérien
PVC - M1	Trame polyester enduction PVC double face M1	570	Blanc***	0	Lavable au jet haute pression

Blanc	Noir	Orange RAL 2011
Jaune RAL 1023	Bleu RAL 5005	Rouge RAL 3020
Vert RAL 6032	Bleu RAL 5012	Gris RAL 7040

*Couleurs standard Polyester 80g

Blanc		
Jaune RAL 1023	Bleu RAL 5005	Rouge RAL 3020
Vert RAL 6032	Bleu RAL 5012	Gris RAL 7040

**Couleurs standard PM1 160g



* Portées latérales en mode isotherme avec 2 fentes à 9h15

Blanc	Bleu	Rouge
Vert	Noir	Gris

***Couleurs standard PVC M1

Chaque projet est spécifique. Notre équipe d'ingénieurs et techniciens, formée à nos logiciels de simulation aérodynamique est à même de réaliser une étude au cas par cas. Bien dimensionner et disposer les fentes est essentiel pour diffuser l'air correctement en fonction des données particulières de chaque projet. Les préconisations ci-après donnent une première orientation, qui doit être affinée (angles exacts à définir) et enrichie.

Type de diffusion en fonction du mode climatique

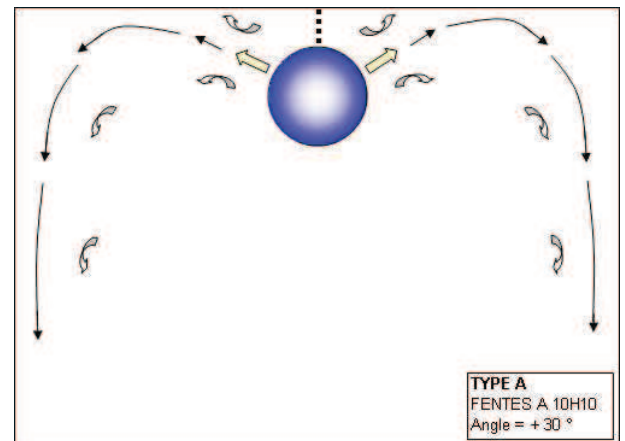
Type A :

Axe moyen des fentes à 10h10 (+ 30°)

Différence de température

($\Delta T = |T_{\text{soufflage}} - T_{\text{ambiante}}|$) selon le mode climatique

Mode climatique		
Chauffage	Rafrâchissement	Ventilation
$\Delta T < 3^{\circ}\text{C}$	$\Delta T > 7^{\circ}\text{C}$	Moyen



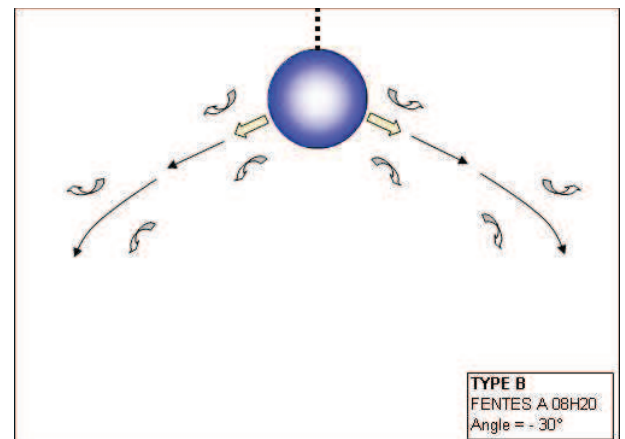
TYPE B :

Axe moyen des fentes à 08h20 (- 30°)

Différence de température

($\Delta T = |T_{\text{soufflage}} - T_{\text{ambiante}}|$) selon le mode climatique

Mode climatique		
Chauffage	Rafrâchissement	Ventilation
$\Delta T > 5^{\circ}\text{C}$	$\Delta T < 4^{\circ}\text{C}$	Très bon



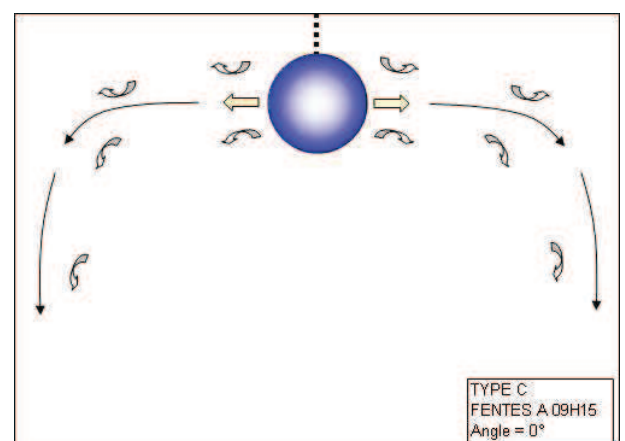
TYPE C :

Axe moyen des fentes à 09h15 (0°)

Différence de température

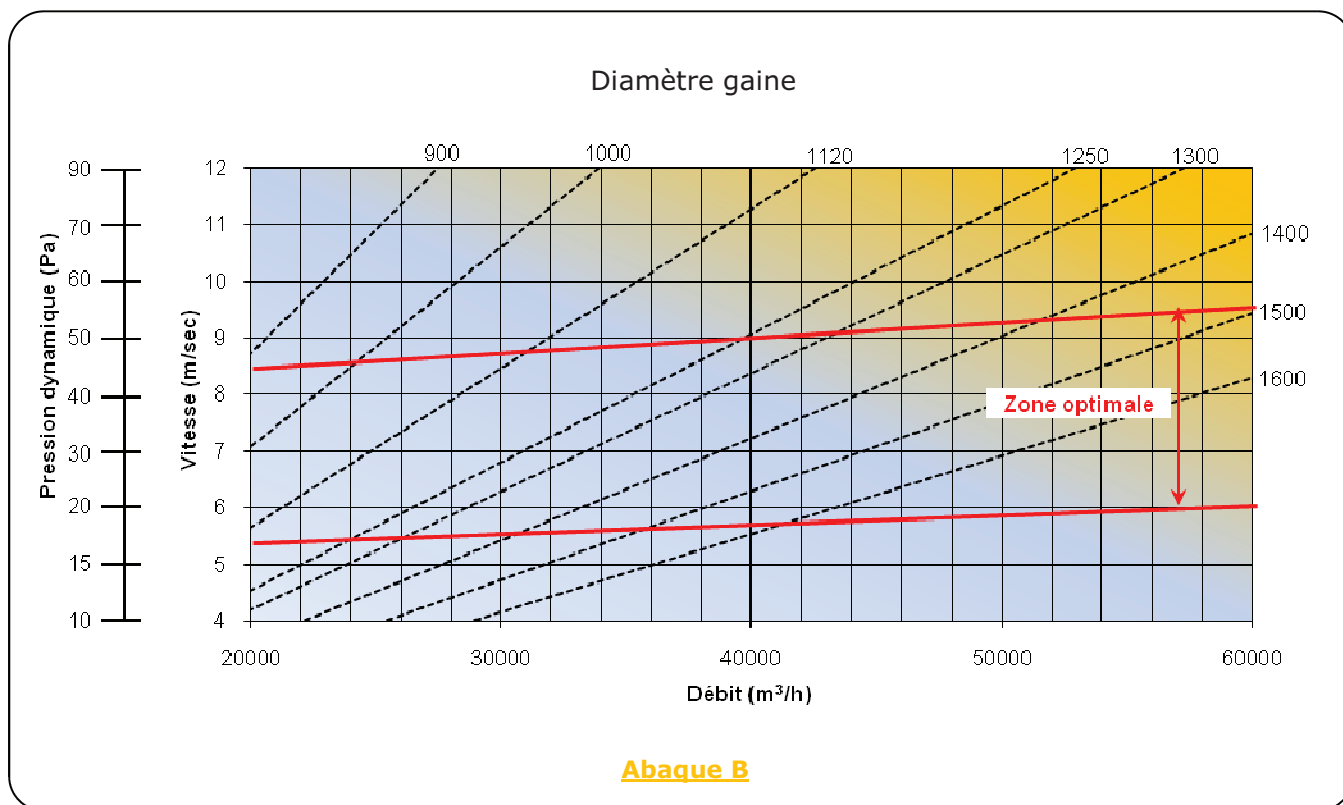
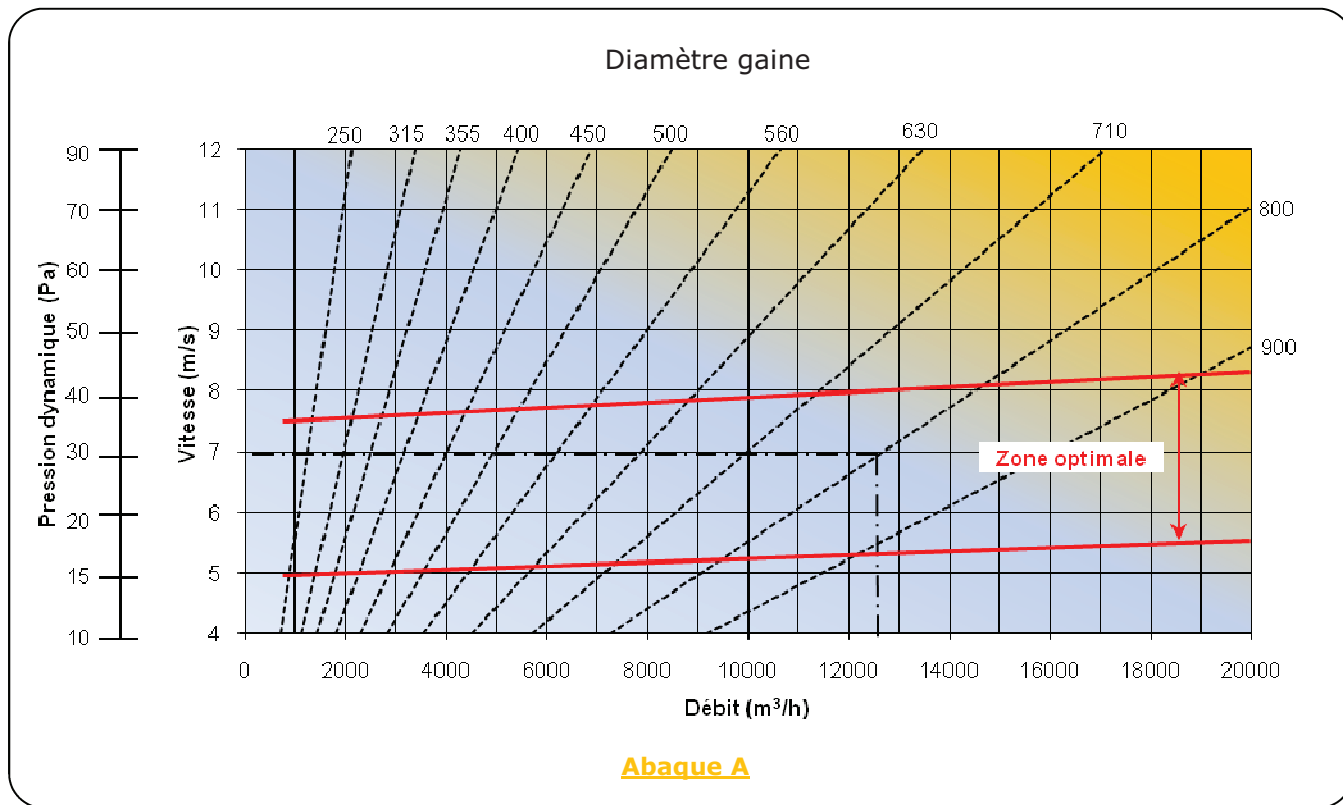
($\Delta T = |T_{\text{soufflage}} - T_{\text{ambiante}}|$) selon le mode climatique

Mode climatique		
Chauffage	Rafrâchissement	Ventilation
$\Delta T = 3 - 5^{\circ}\text{C}$	$\Delta T = 4 - 7^{\circ}\text{C}$	Bon



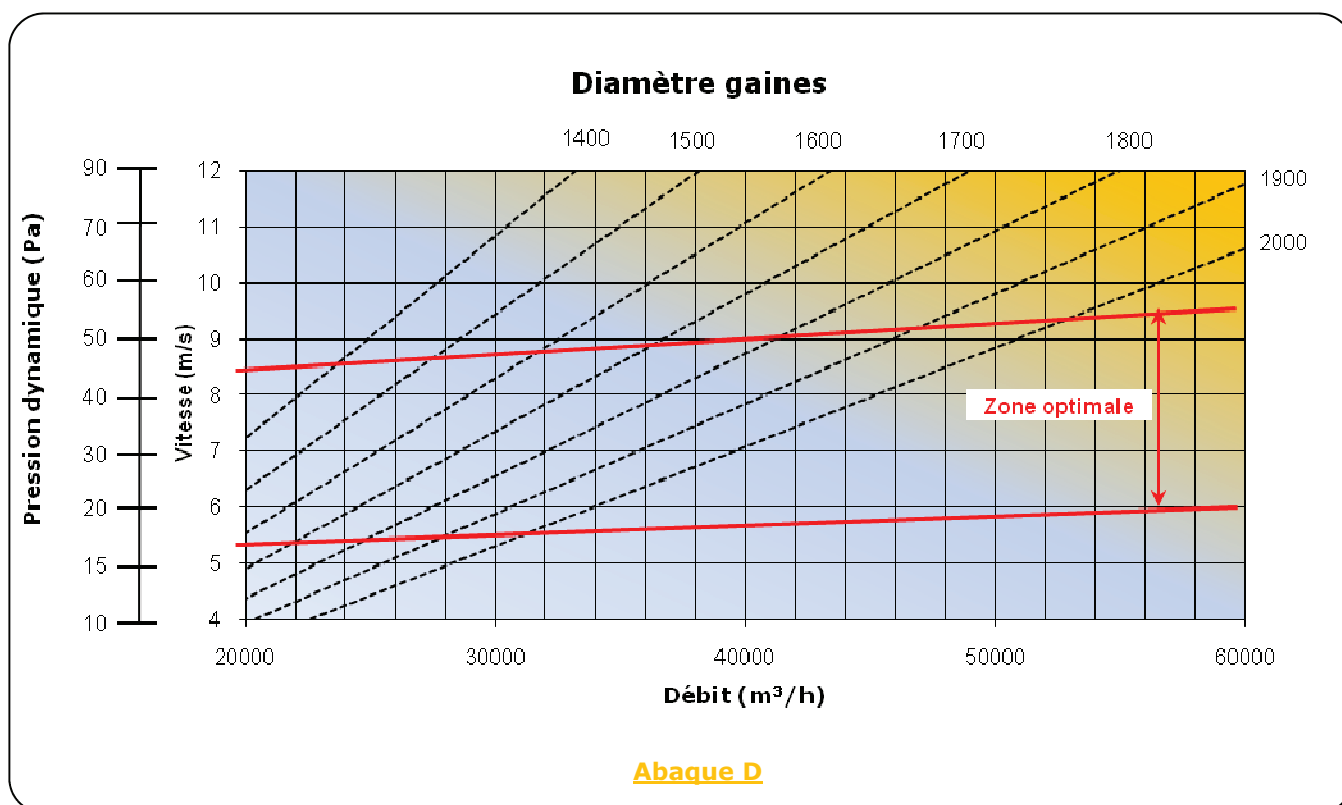
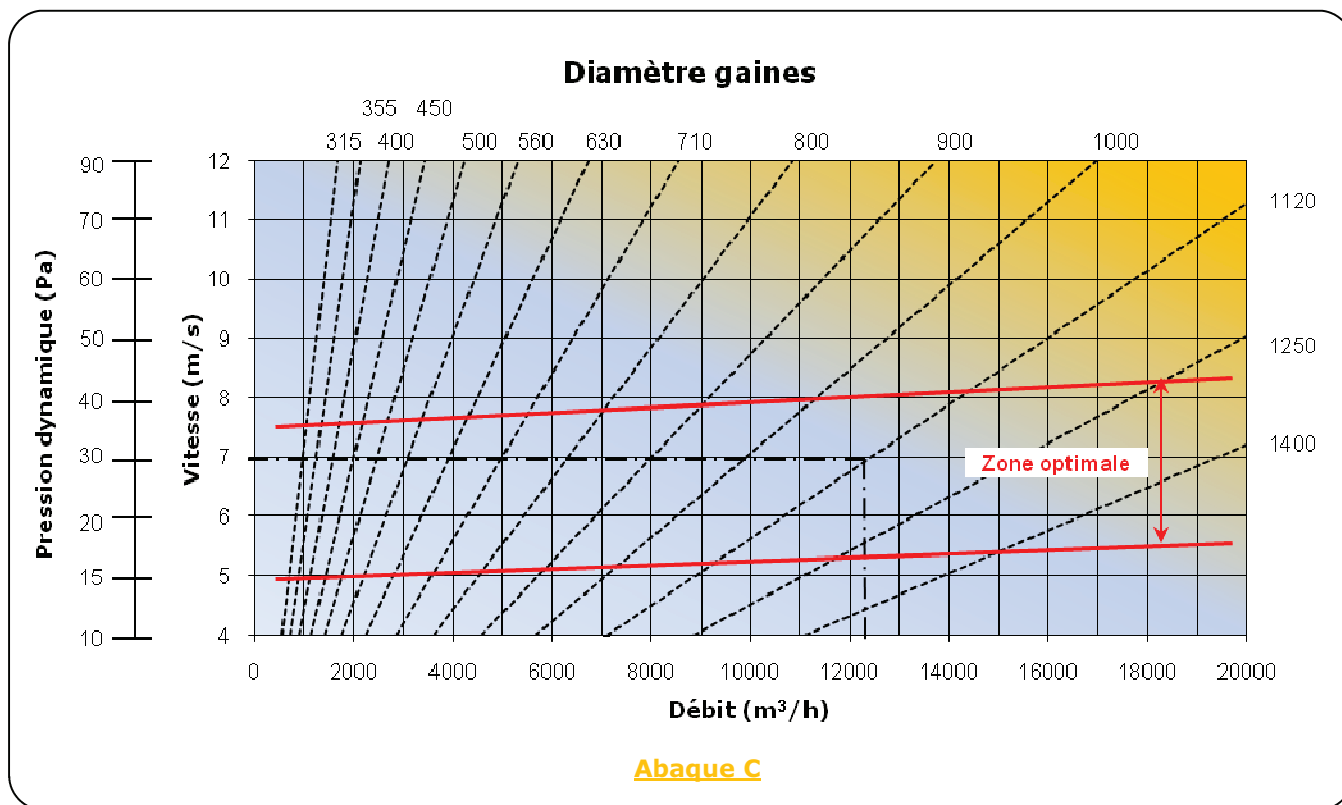
Abaques de sélection pour une gaine circulaire

Abaques A & B - Calcul du diamètre en fonction du débit à l'entrée de la gaine



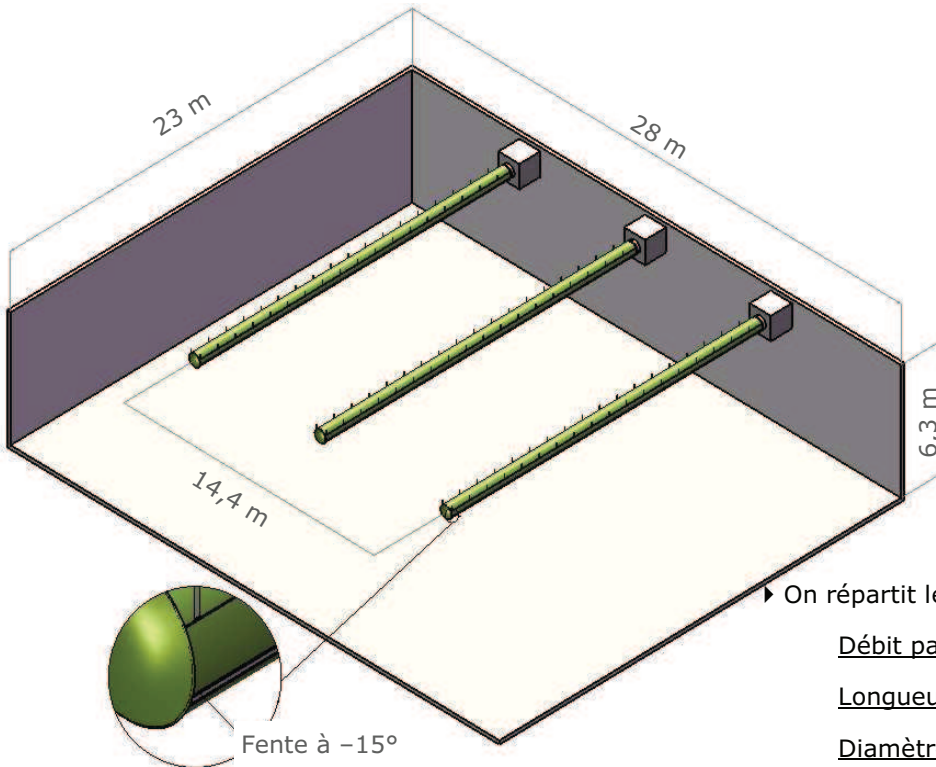
Abaques de sélection pour une gaine 1/2 circulaire

Abaques C & D - Calcul du diamètre en fonction du débit à l'entrée de la gaine



Exemple de dimensionnement de gaines textiles à fentes TEXI-PULSE :

Conditionnement d'ambiance d'un entrepôt de bouteilles de champagne



Dimensions du local : 28 m x 23 m x 6,3 m

$\Delta T_{\text{froid}} = -5^{\circ}\text{C}$ ($T_{\text{ambiante}} = T_{\text{soufflage}} + 5^{\circ}\text{C}$)

Débit total : 22 500 m³/h

Pression statique du ventilateur : 70 Pa

► On répartit le débit sur 3 gaines installées en parallèle

Débit par gaine : 7 500 m³/h

Longueur de chaque gaine : 18 m

Diamètre de chaque gaine circulaire : 630 mm (suivant l'abaque A page 5.2.4, $v = 6,7$ m/s - valeur convenable)

► 2 fentes de 20 mm à -15° par rapport à l'axe horizontal pour un débit total au ml de 417 m³/h/ml (208,5 m³/h/ml par fente)

► Vitesse de diffusion à la fente $V_s = 4,5$ m/s

La pression totale disponible du ventilateur P_t est donnée par la formule :

$$P_t = P_{\text{stat}} + P_{\text{dyn}}$$

Avec :

P_{stat} = Perte de charge de l'air due à son passage à travers la fente. Elle dépend de la nature de cette dernière (surface libre de passage du tissu grillagé) et de la vitesse de diffusion de l'air (ici 5,5 m/s) (cf. Graphe 1 page 5.2.2).

P_{dyn} = Pression dynamique de l'air à son entrée dans la gaine (cf. Abaques de sélection A à D) ici $P_{\text{dyn}} = 28$ Pa.

Préconisations d'installation - Précautions à prendre

A - Une suspension des gaines esthétique, discrète et appropriée : En fonction des critères d'esthétique et d'intégration dans l'architecture, opter pour une suspension simple ou double, par câbles ou par rails. **VOIR NOS NOTICES DE MONTAGE ET SUPPORTAGE**

B - Une filtration efficace en amont de la gaine textile— Quelle que soit la fréquence de lavage, il est souhaitable d'installer une filtration d'air efficace :

- **Texi-Soft & Texi-Perf** : Prévoir F7 minimum selon la norme européenne EN 1779. Si la pollution générée est élevée, préférer une filtration F9

- **Texi-Pulse & Texi-Jet** : Prévoir F6 minimum selon la norme européenne EN 1779. Si la pollution générée est élevée, préférer une filtration F8 (F7 minimum)

C - Une mise en pression progressive des gaines lors du démarrage de la ventilation - Les gaines sont sensibles aux « coups de bélier » provoqués par une mise en régime trop abrupte. Prévoir un variateur de fréquence à l'alimentation du moteur du ventilateur, ou un registre motorisé à ouverture progressive avec ressort de rappel (voir notre gamme de registres LTI)

D - Un entretien régulier des gaines - Suivant le taux d'encrassement des gaines (niveau de la filtration en amont, niveau de pollution de l'air repris,...) envisager un planning de nettoyage régulier : 1 fois par an minimum pour les gaines en tissu polyester, 1 fois tous les 3 ans pour les gaines à base de tissus techniques, voire plus si la pollution est élevée. **VOIR NOS NOTICES D'ENTRETIEN ET DE NETTOYAGE**

