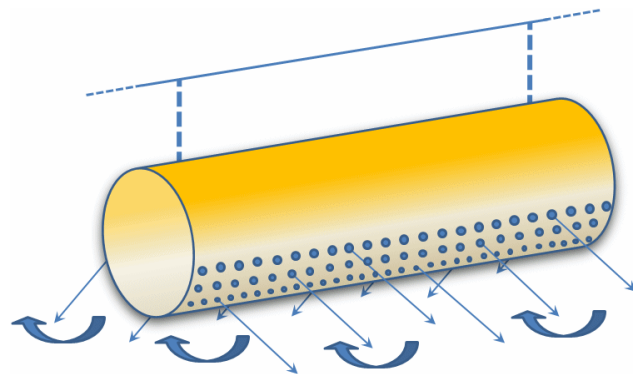


### TEXI-JET : Diffusion à haute vitesse par rangées de perforations

#### Principe :

La diffusion se fait à vitesse généralement élevée ( $7 < V_s < 15$  m/s maximum) au passage de perforations, dont le diamètre et le positionnement sur la gaine sont définis en fonction du projet étudié.

Basée sur le principe du mélange, la technique consiste ici à impulser une grande quantité de mini jets d'air coniques qui par venturi vont entraîner une grande quantité d'air secondaire et ainsi provoquer un mélange très efficace.



#### Applications :

Climatisation ("chaud et froid") de bâtiments de grand volume, commerciaux ou recevant du public  
grandes et moyennes surfaces de vente (GMS), halls d'exposition...  
auditorium, amphithéâtres, salles de spectacles, salles de concerts...  
salles de sports, gymnases, salles polyvalentes...

Chauffage et/ou rafraîchissement de locaux de stockage industriels de grande hauteur nécessitant une température homogène et contrôlée en tout point du volume.

Conditionnement d'ambiance des locaux industriels de production sensible exigeants sur le plan des contrôles des vitesses résiduelles et où les apports thermiques sont élevés :

- imprimeries
- électronique
- métallurgie
- injection plastique
- ...

#### Avantages :

Taux d'induction très élevé ( $> 20$ ). Maîtrise des vitesses d'air résiduelles et excellent confort même avec de forts  $T$ .

Efficacité garantie pour le chauffage de locaux de grande hauteur ( $H > 8$  m).

Idéal pour les besoins de chauffage et climatisation des locaux dont  $4 \text{ m} < H < 8 \text{ m}$  où l'on cherche confort et homogénéité.

Besoins en chaud jusqu'à  $200 \text{ W/m}^2$  et en froid jusqu'à  $300 \text{ W/m}^2$  Débit jusqu'à  $450 \text{ m}^3/\text{h/ml}$ .

Les gaines à induction ne s'encrassent pas

#### Limites d'utilisation :

A éviter pour les locaux de faible hauteur ( $H < 4$  m).

Le dimensionnement du réseau, le calcul des gaines (nombre, longueur, plan de perforations) doit être étudié à la source du projet.

# Technique de diffusion

## TEXI-JET

### 5.3.2

Tissus possibles :

Tous les tissus étanches ou peu perméables (porosité < 50 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup> à 120 Pa) laissant la prédominance de la diffusion au niveau des perforations disposées sur la gaine. La plupart des tissus polyester peu perméables ainsi que les tissus techniques étanches comme le PVC et le tissu de verre M0 peuvent être utilisés.

Tableau 1

Référence F2A	Nature du tissu	Poids g/m <sup>2</sup>	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

Classement au feu M0

VPU 550 - M0	Tissu de verre enduit polyuréthane double face	455	Gris Blanc Noir	<1	Dépoussiérable mais non lavable
--------------	--	-----	-----------------------	----	---------------------------------

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

\*Couleurs standard Polyester 80g

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

\*\*Couleurs standard PM1 160g

Blanc	Bleu	Rouge
Vert	Noir	Gris

\*\*\*Couleurs standard PVC M1

# Technique de diffusion

## TEXI-JET

5.3.3

Chaque projet est spécifique. Notre équipe d'ingénieurs et techniciens, formée à nos logiciels de simulation aéroulque est à même de réaliser une étude au cas par cas. Bien dimensionner et disposer les perforations 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

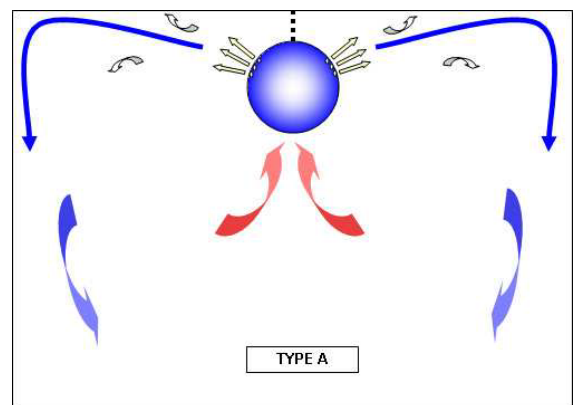
#### Type A :

Axe moyen des perforations à 10h10 (+30°)

Différence de température

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

Mode climatique		
Rafrâchissement	Chauffage	Hauteur
$T < 8^{\circ}\text{C}$	$T < 5^{\circ}\text{C}$	$H < 5\text{m}$



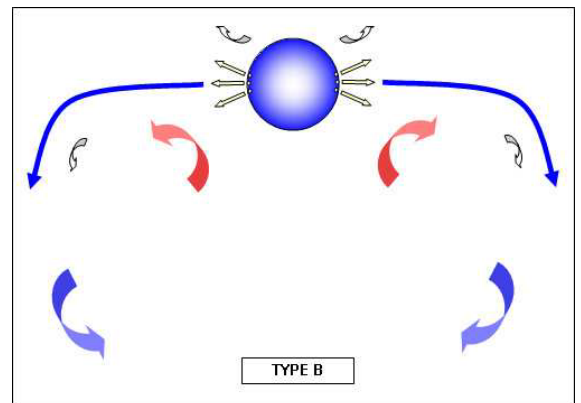
#### Type B :

Axe moyen des perforations à 9h15 (0°)

Différence de température

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

Mode climatique		
Rafrâchissement	Chauffage	Hauteur
$T > 8^{\circ}\text{C}$	$T > 5^{\circ}\text{C}$	$H < 8\text{m}$



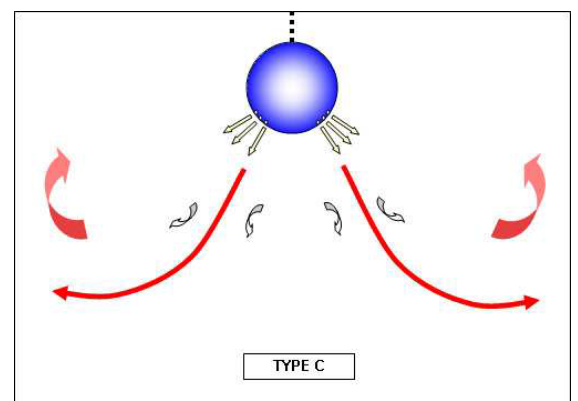
#### Type C :

Axe moyen des perforations à 8h20 (-30°)

Différence de température

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

Mode climatique		
Rafrâchissement	Chauffage	Hauteur
$T > 12^{\circ}\text{C}$	$T > 10^{\circ}\text{C}$	$H > 8\text{m}$



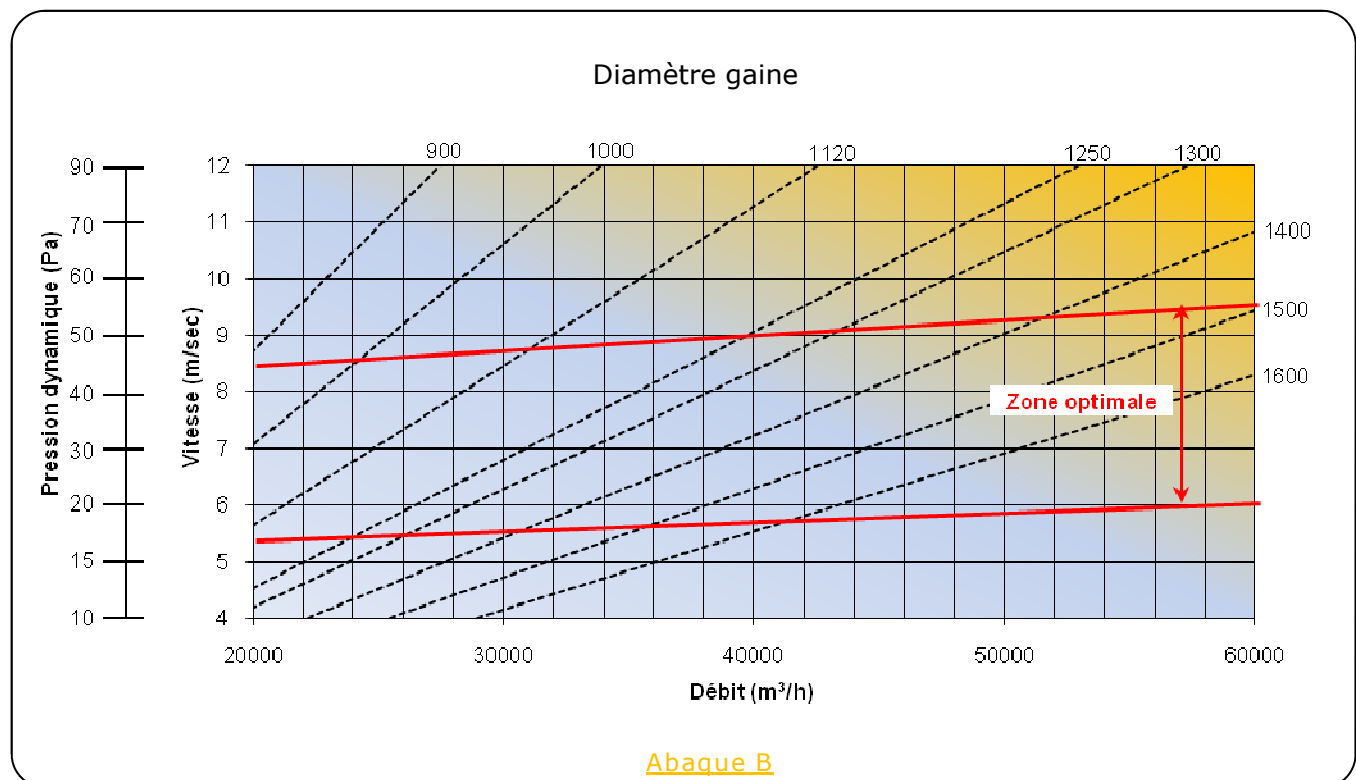
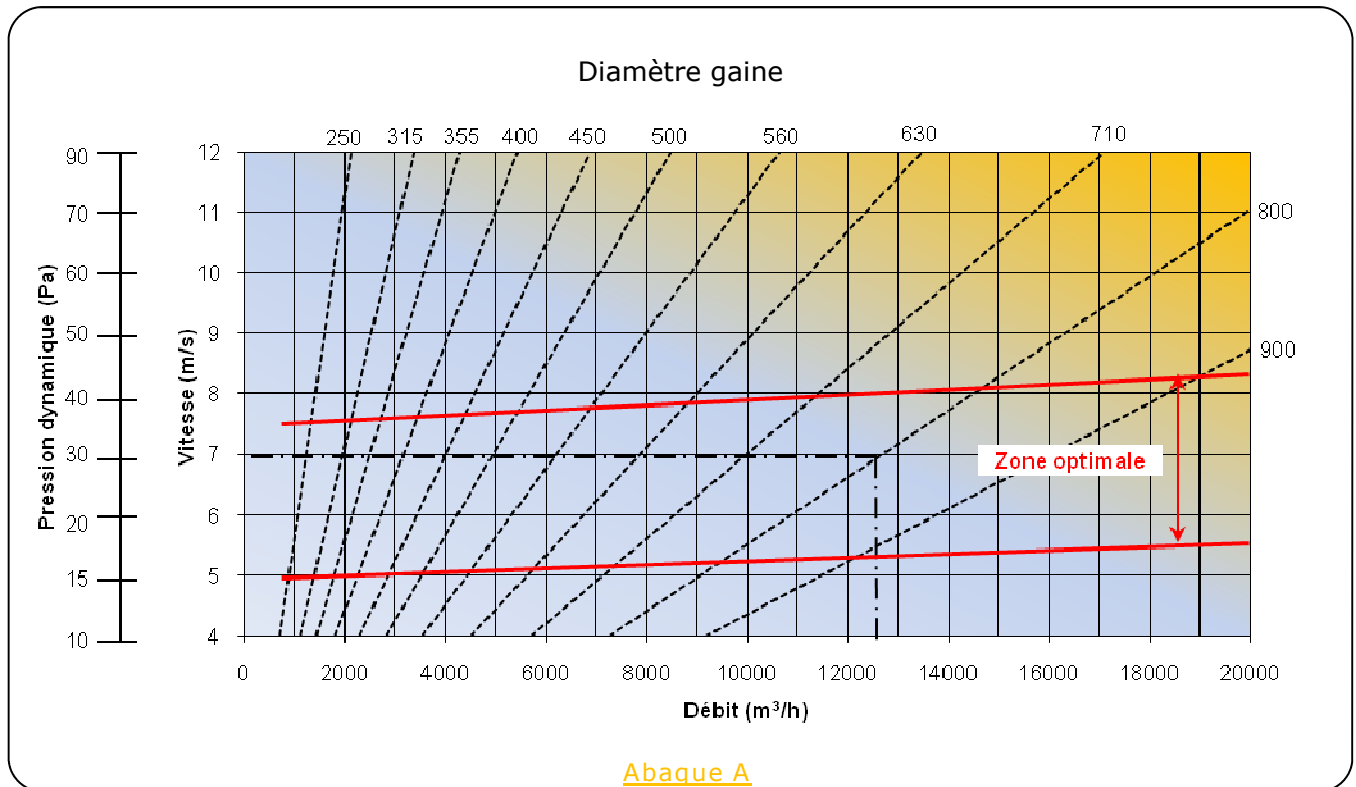
# Technique de diffusion

## TEXI-JET

### 5.3.4

#### Abaques de sélection pour une gaine circulaire

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



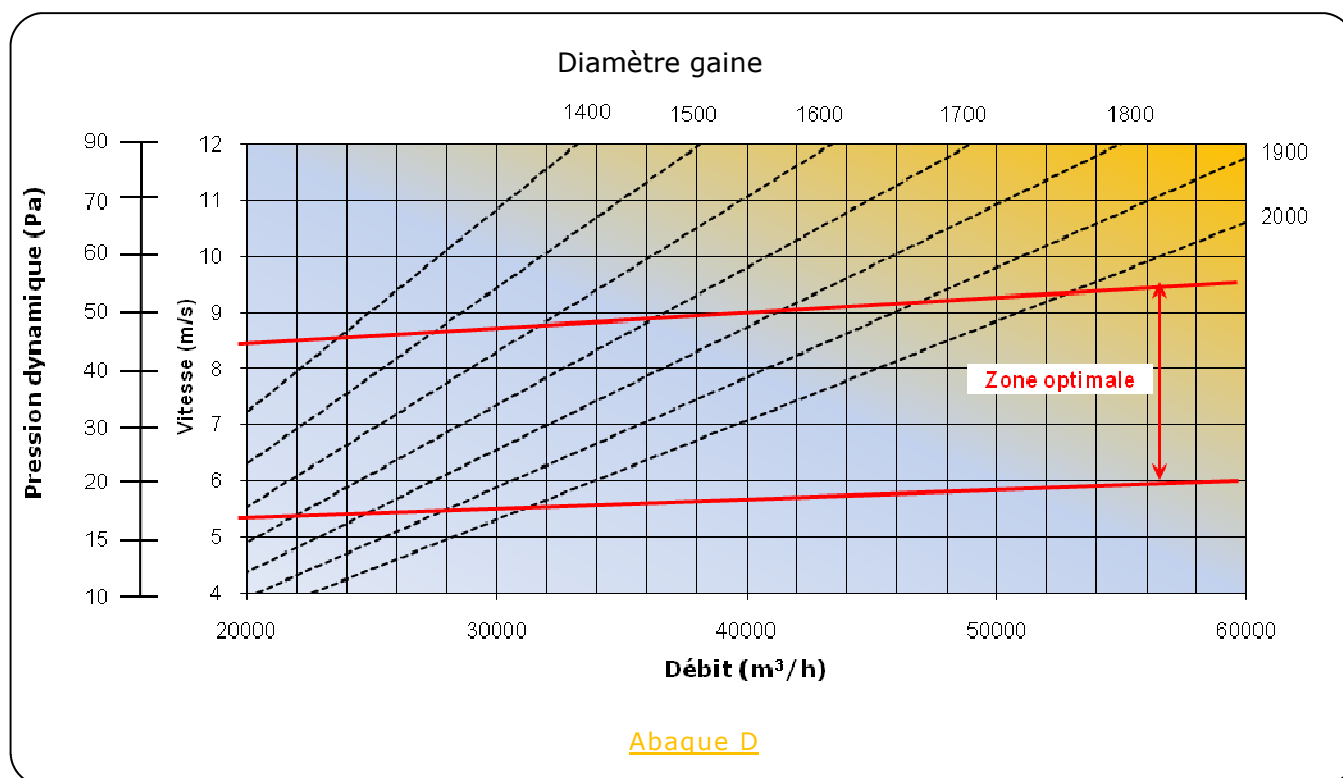
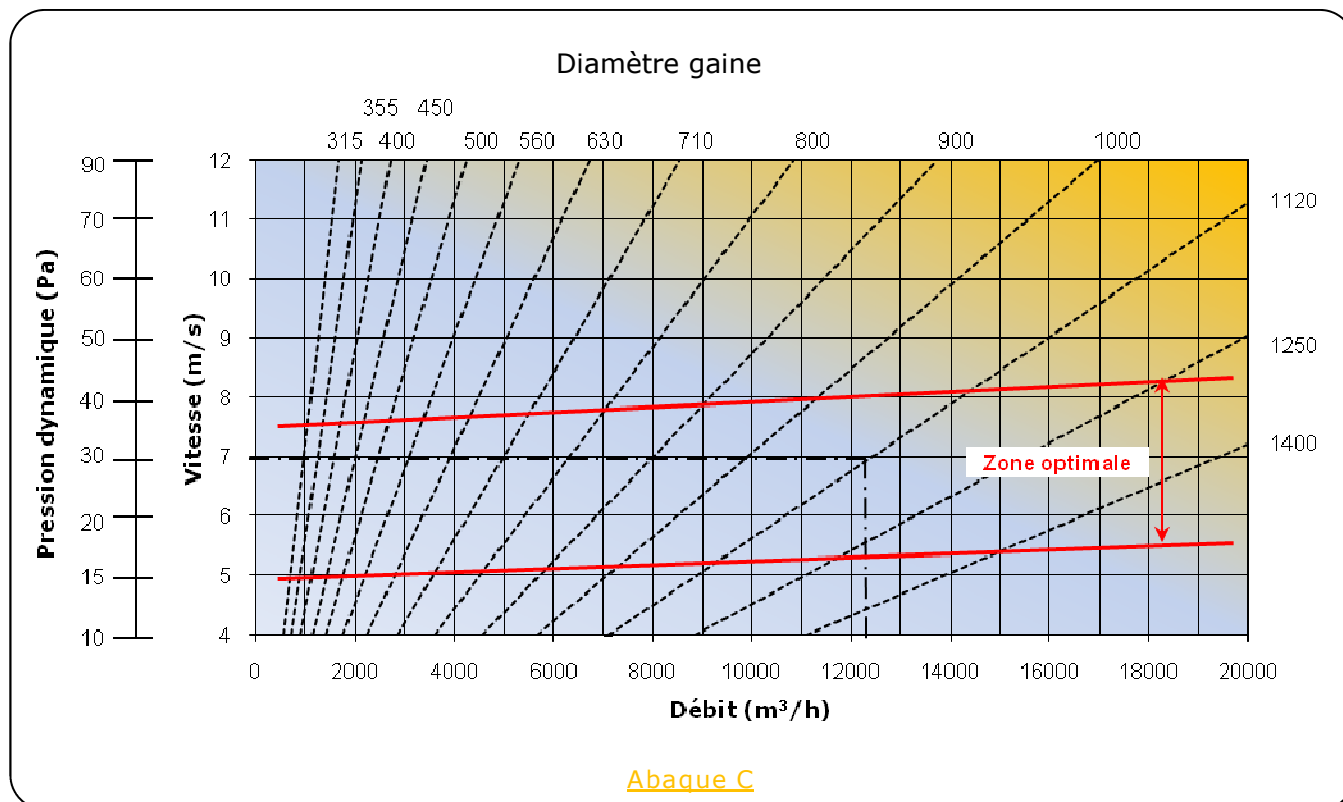
# Technique de diffusion

## TEXI-JET

5.3.5

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

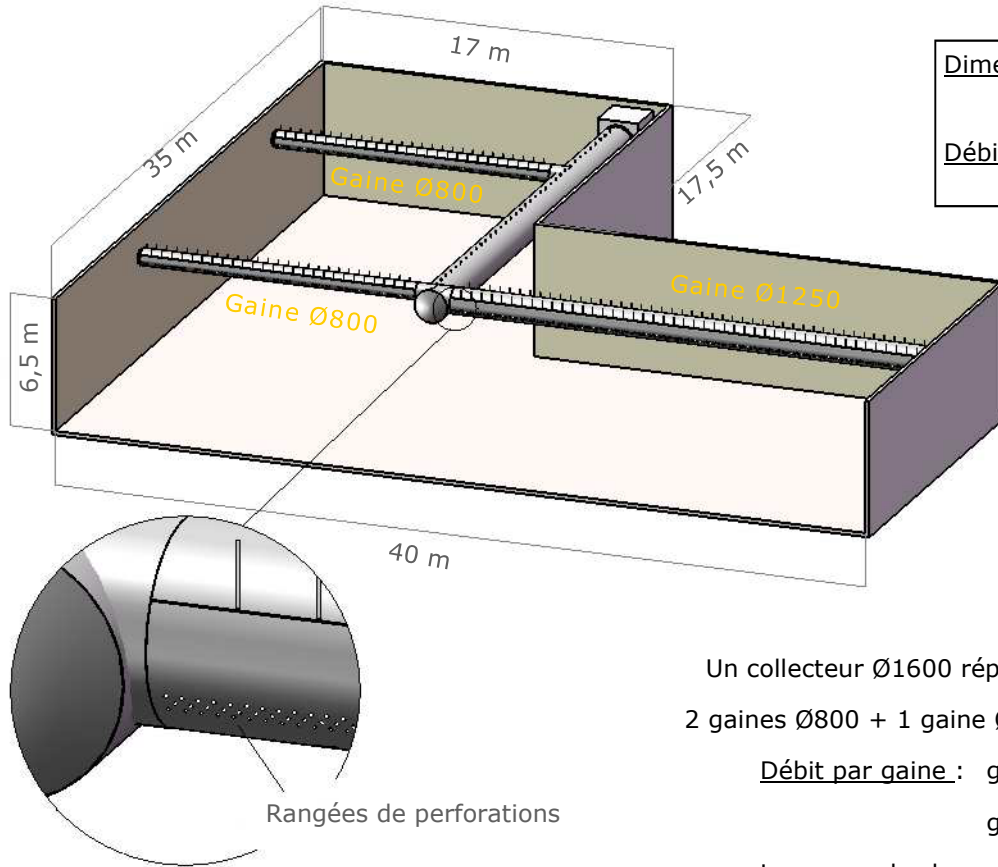


# Technique de diffusion

## TEXI-JET

### 5.3.6

Exemple de dimensionnement de gaines textiles haute induction TEXI-JET :  
Climatisation (chaud et froid) d'une grande surface de vente de bricolage



Dimensions du local : 40 m x 35 m x 6,5 m

$T_{\text{chaud}} = + 15^{\circ}\text{C}$  ;  $T_{\text{froid}} = 7^{\circ}\text{C}$

Débit total : 30 000 m<sup>3</sup>/h

Un collecteur Ø1600 répartit le débit sur 3 gaines :  
2 gaines Ø800 + 1 gaine Ø1250 (selon abaques C et D p 5.3.4)

Débit par gaine : gaines Ø800 = 6 040 m<sup>3</sup>/h par gaine  
gaine Ø1250 = 17 920 m<sup>3</sup>/h

Longueur de chaque gaine : gaines Ø800 = 13,7 m chacune  
gaine Ø1250 = 23,7 m  
collecteur Ø1600 = 24,5 m

4 rangées de perforations de chaque côté (axe médian à -50° vers le bas par rapport à l'axe horizontal)

Vitesse d'éjection d'air au niveau des perforations  $V_s = 12,6$  m/s

Répartition du débit par gaine diffusante :

1. Calcul de la surface à traiter par gaine :  $S_g$

$$S_g = \text{Longueur} \times \text{Portée}$$

2. Calcul de la surface totale à traiter :  $S_t$

$$S_t = \sum S_g$$

3. Calcul du "débit surfacique moyen" :  $Q_s$

$$Q_s = Q_t / S_t$$

4. Débit par gaine diffusante :  $Q_g$

$$Q_g = Q_s \times S_g$$

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

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

Avec :

$P_{\text{stat}}$  = Perte de charge de l'air due à son passage à travers les perforations.  
Elle dépend de la vitesse de diffusion de l'air (ici 9,7 m/s)

$P_{\text{dyn}}$  = Pression dynamique de l'air à son entrée dans la gaine (cf. Abaques de sélection A à D)  
ici  $P_{\text{dyn}} = 42$  Pa.

**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

