

TEXI-SOFT et TEXI-PERF

TEXI SOFT et TEXI PERF : Diffusion totale ou partielle par porosité du tissu

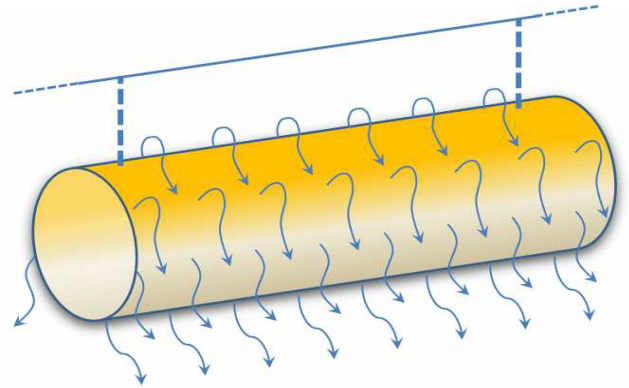
TEXI SOFT	Tissu poreux
TEXI PERF	Tissu micro perforé

Principe :

La diffusion se fait à basse vitesse ($v_s < 1$ m/s):
soit sur toute la surface du tissu (diffusion totale),
soit sur un arc de la gaine (diffusion partielle).

Basée sur le phénomène du déplacement des flux d'air en fonction des différences de température, cette diffusion est surtout utilisée pour le froid ou le rafraîchissement.

L'air diffusé, plus froid que l'air ambiant, va naturellement descendre et progressivement « remplir » la zone traitée.



Applications :

Froid dans l'industrie agro alimentaire (ex : salles d'affinage des fromages, entrepôts de stockage, abattoirs et salles de découpe,...)

Salles blanches : zones de production ou de conditionnement de produits, classées ISO 6 à ISO 8.

Industrie pharmaceutique (ex : formes sèches),

Dispositifs médicaux (ex : équipements biomédicaux, fabrication de pansements...),

Optique

Electronique

Agro alimentaire (ex : plats cuisinés)

Protections rapprochées pour l'industrie alimentaire (classes ISO 5 et ISO 6)

Conditionnement d'air de locaux industriels

Climatisation de locaux tertiaires ou industriels de faible hauteur ($H < 4$ m) : salle de réunions...

Avantages

Excellent confort et obtention de vitesses d'air résiduelles uniformes et basses ($V_r < 0,3$ m/s).

Idéal pour les locaux de faible hauteur ($H < 4$ m) avec des besoins en froid ou climatisation, et où le confort exigé est élevé.

Peut diffuser de très gros débits : typiquement entre 700 et 1500 m³/h/ml de gaine.

L'utilisation de la TEXI PERF autorise une filtration moins importante en amont.

Limites d'utilisation

A déconseiller dans les cas suivants :

besoin de chauffage seul,
locaux dont la hauteur $H > 5$ m,
besoin en froid dont $T > 6^\circ\text{K}$

Portées de diffusion faibles (en général < 3 m suivant le T au soufflage et la vitesse d'insufflation). Elles n'excèdent jamais 5 m.

Une filtration adaptée est nécessaire en amont pour limiter l'encrassement et donc la perte de charge de la TEXI SOFT.

Technique de diffusion

TEXI-SOFT et TEXI-PERF

5.1.2

Tissus possibles :

Tous les tissus poreux dont la perméabilité (mesurée en $\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ sous une certaine pression statique, en général 120 Pa) est connue, stable dans le temps et uniforme en surface :

Polyester M1 ou non classé

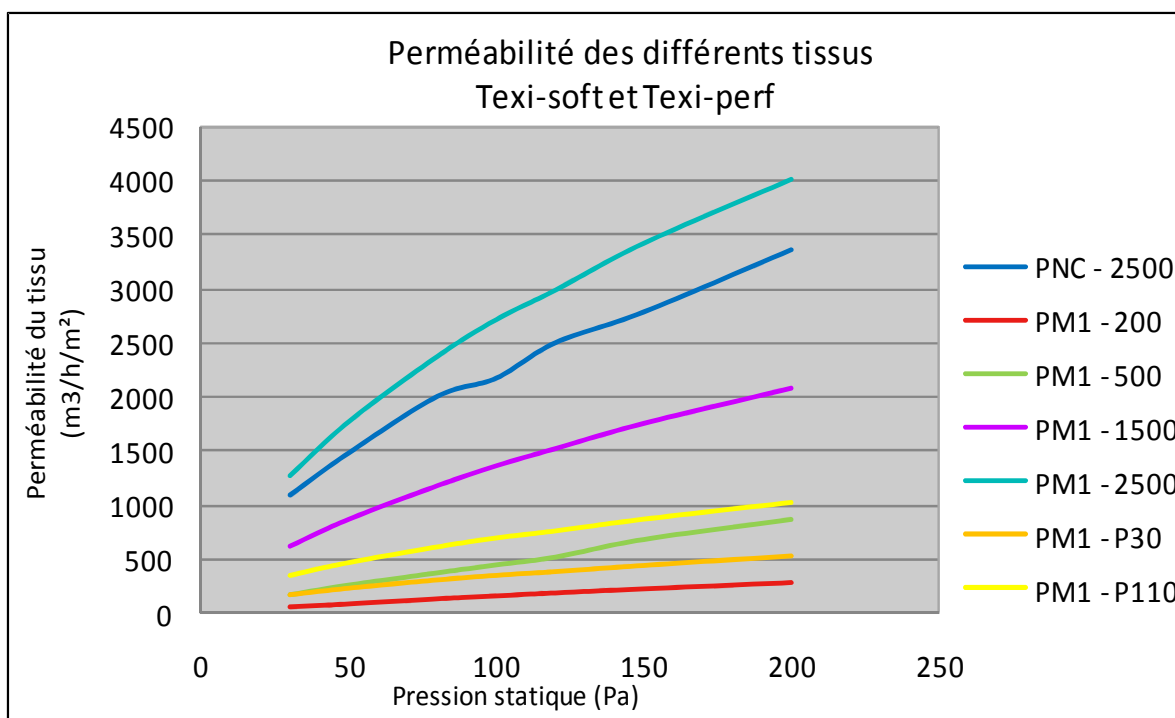
Plusieurs niveaux de porosité et de microperforation sont disponibles en standard

Tous les tissus sont lavables en machine (suivant nos recommandations)

TEXI SOFT
Tissus poreux

TEXI PERF
Tissus micro perforés

Référence F2A	Nature du tissu	Poids g/m ²	Perméabilité sous 120 Pa m ³ /h/m ²
Pas de classement au feu			
PNC—2500	Polyester non classé au feu	85	2488
Classement au feu M1			
PM1 200	Polyester M1	80	184
PM1 500	Polyester M1	80	504
PM1 1500	Polyester M1	80	1518
PM1 2500	Polyester M1	80	2316
PM1 750	Polyester M1	190	750
PM1 AS	Polyester M1 Antistatique	130	800 (sous 200 Pa)
PM1 P30	Polyester M1 micro perforé	160	374
PM1 P110	Polyester M1 micro perforé	160	756



Chaque projet est spécifique. Notre équipe d'ingénieurs et techniciens, formée à nos logiciels de simulation aéraluque est à même de réaliser une étude au cas par cas. Bien dimensionner la gaine et les arcs poreux 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 et enrichie.

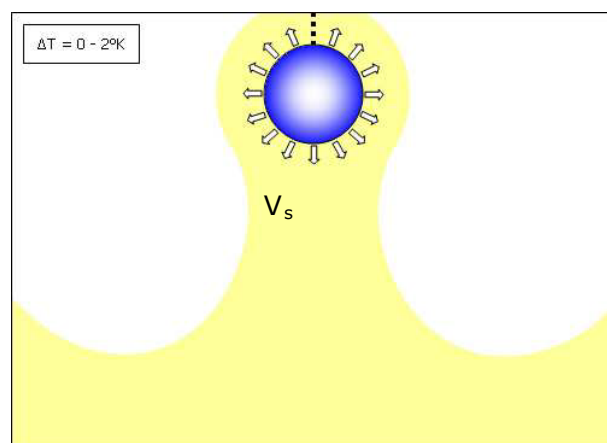
Dimensionnement en fonction du niveau d'activité et du type de diffusion

Type A :

$T = 0 \text{ à } 2^{\circ}\text{K}$

Vitesse maximum de soufflage (V_s) selon l'activité

Activité		
Sédentaire	Debout Semi intense	Intense ou absente
$V_s < 0,15 \text{ m/s}$	$V_s < 0,20 \text{ m/s}$	$V_s < 0,30 \text{ m/s}$

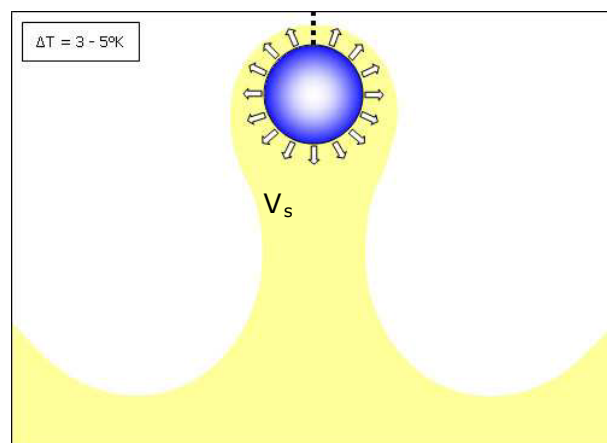


Type B :

$T = 3 \text{ à } 5^{\circ}\text{K}$

Vitesse maximum de soufflage (V_s) selon l'activité

Activité		
Sédentaire	Debout Semi intense	Intense ou absente
$V_s < 0,07 \text{ m/s}$	$V_s < 0,09 \text{ m/s}$	$V_s < 0,15 \text{ m/s}$

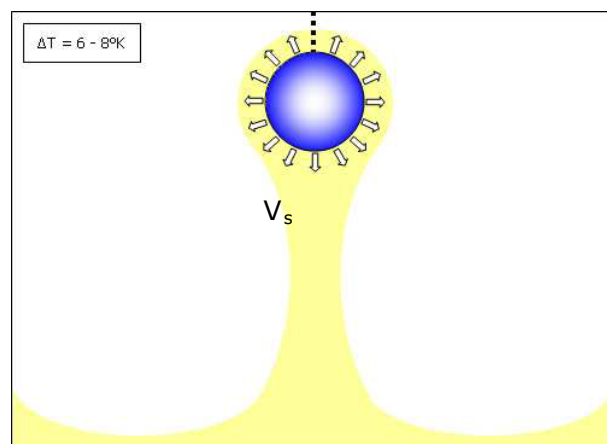


Type C :

$T = 6 \text{ à } 8^{\circ}\text{K}$

Vitesse maximum de soufflage (V_s) selon l'activité

Activité		
Sédentaire	Debout Semi intense	Intense ou absente
$V_s < 0,03 \text{ m/s}$	$V_s < 0,05 \text{ m/s}$	$V_s < 0,10 \text{ m/s}$



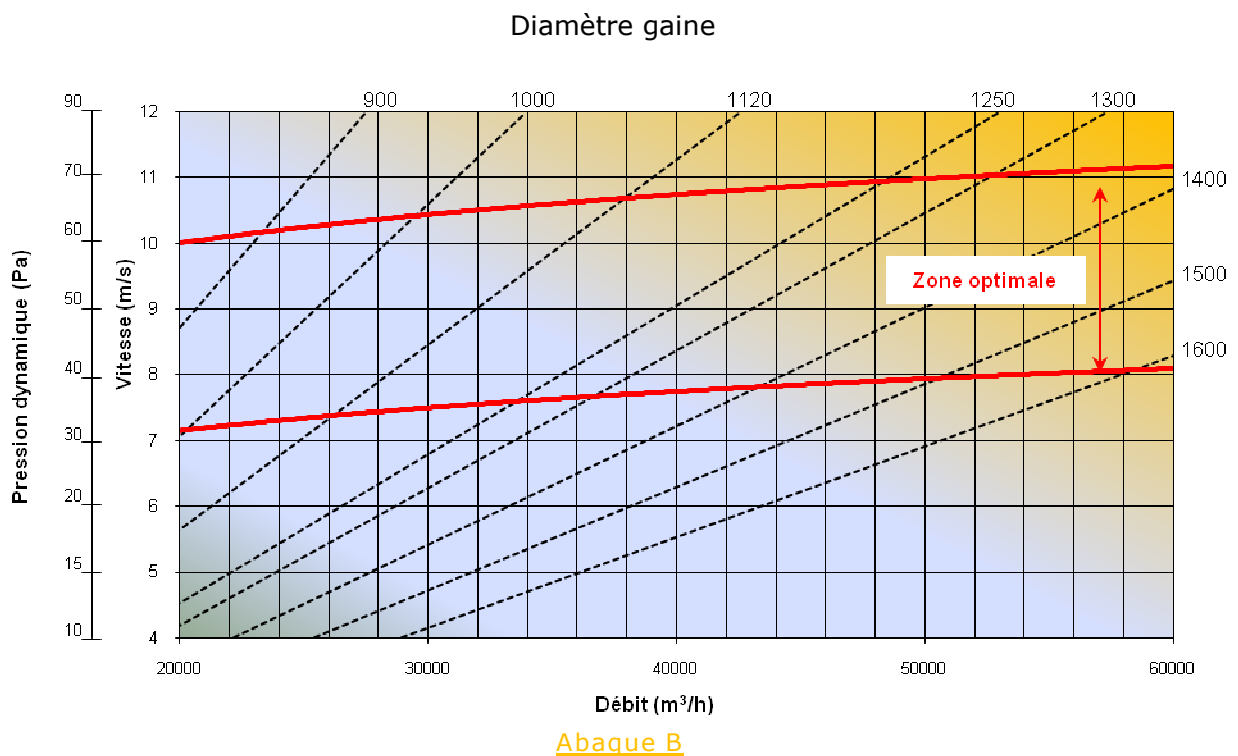
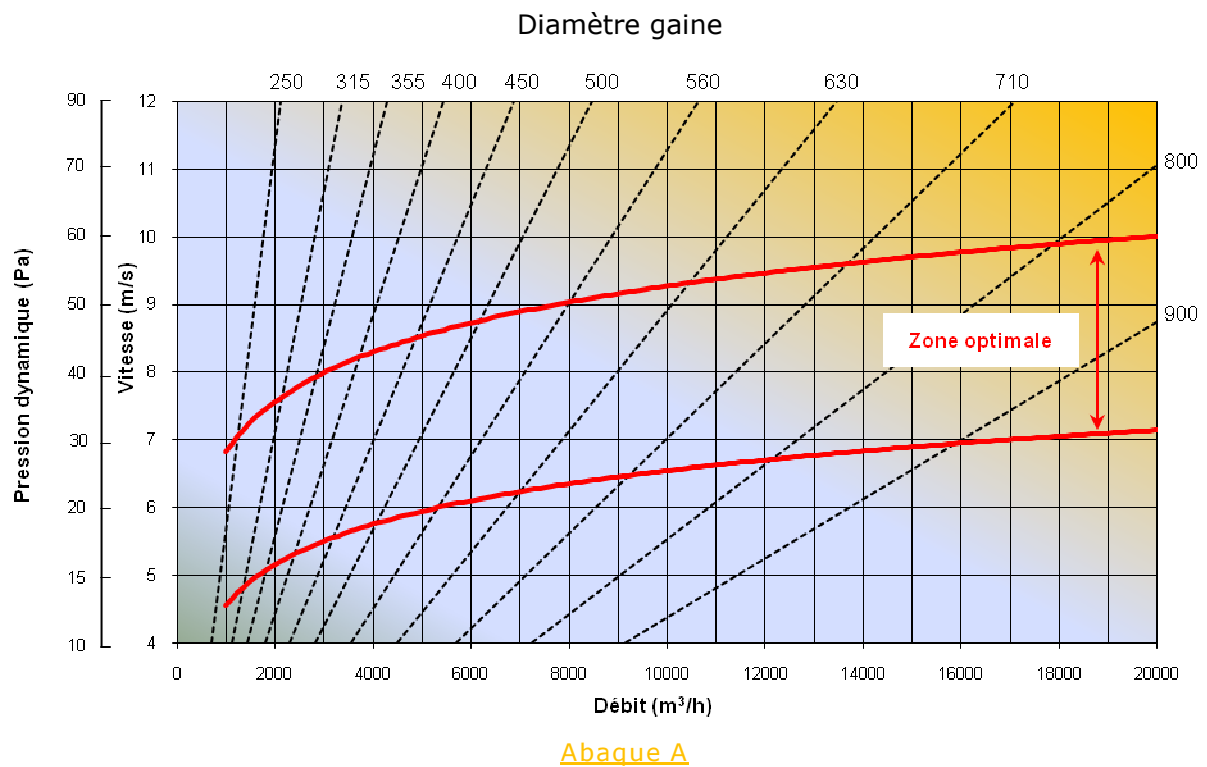
Technique de diffusion

TEXI-SOFT et TEXI-PERF

5.1.4

Abaques de sélection pour une gaine circulaire

Abaque A et B: Calcul du diamètre en fonction du débit à l'entrée de la gaine



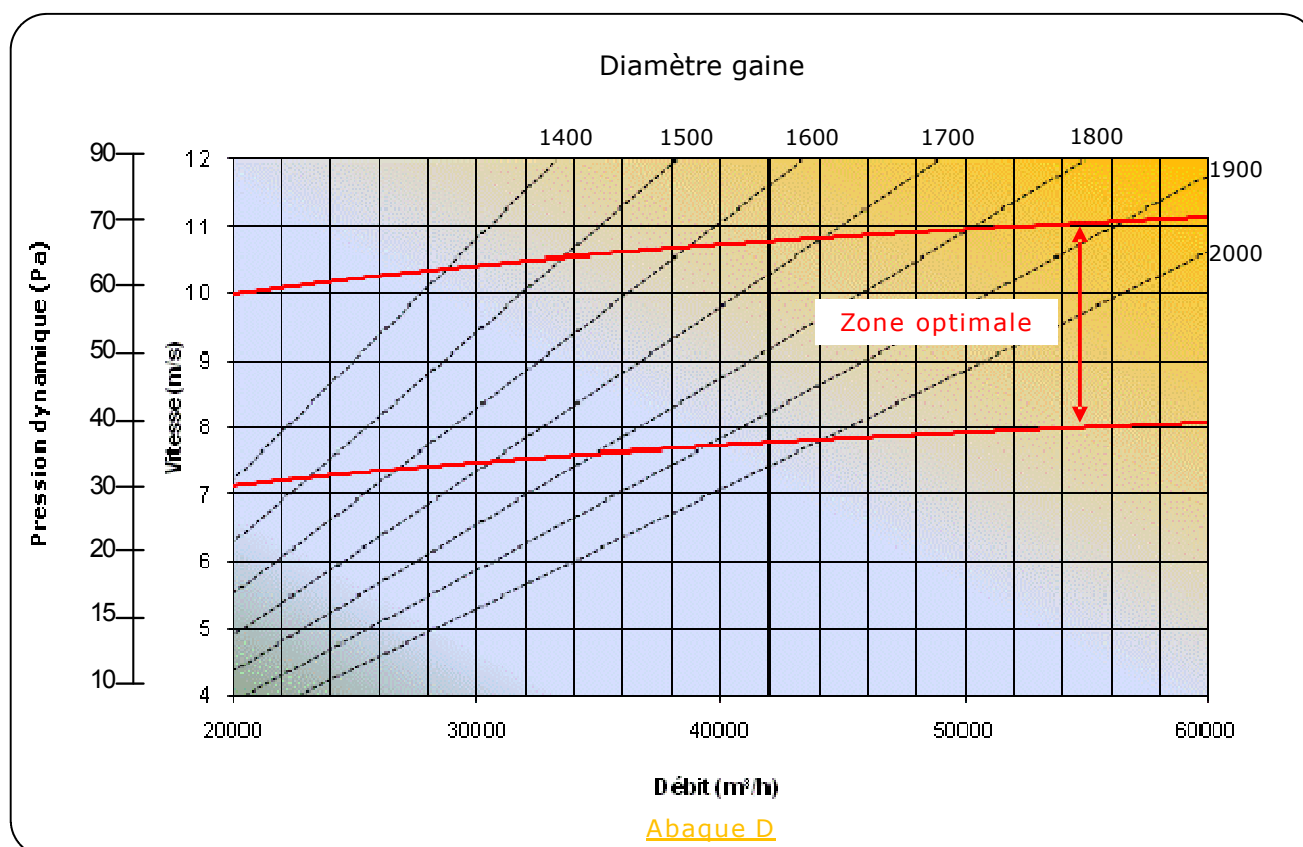
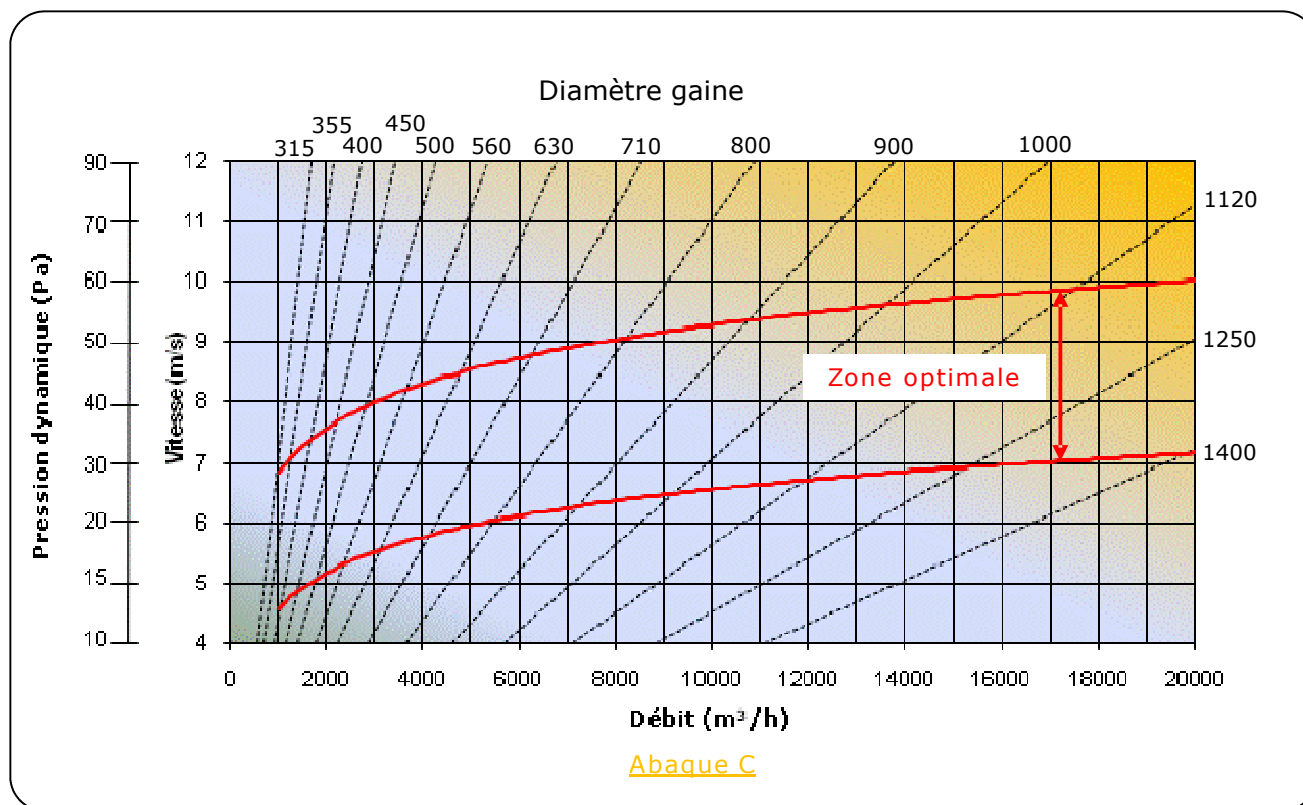
Technique de diffusion

TEXI-SOFT et TEXI-PERF

5.1.5

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



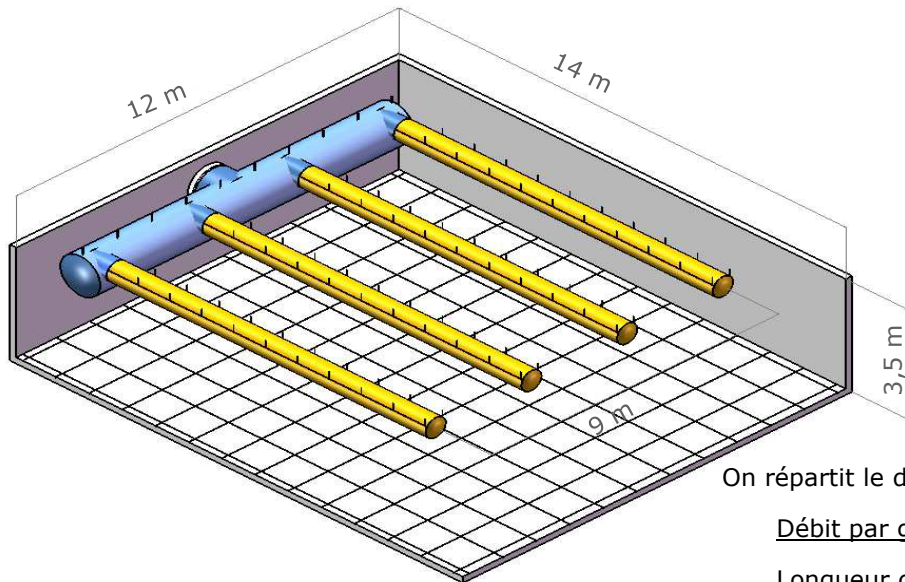
Technique de diffusion

TEXI-SOFT et TEXI-PERF

5.1.6

Exemple de dimensionnement de gaines textiles poreuses TEXI SOFT :

Rafrâichissement d'une salle blanche classée ISO 7 (10000)



Dimensions de la salle : 12 m x 15 m x 3,5 m

Débit total : 40 000 m³/h

Pression statique du ventilateur : 120 Pa

On répartit le débit sur 4 gaines installées en parallèle

Débit par gaine : 10 000 m³/h

Longueur de chaque gaine : 10 m

Diamètre de chaque gaine circulaire : 630 mm (suivant l'abaque A page 5.1.4, $v = 9$ m/s valeur convenable)

Surface poreuse : 23,15 m²

Tissu choisi : PM1 500 (Perméabilité sous 120 Pa = 504 m³/h/m²)

Vitesse de diffusion $V_s = 0.18$ m/s

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

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

Avec :

P_{stat} = Perte de charge de l'air due à son passage à travers la porosité du tissu. Elle dépend de la vitesse de diffusion de l'air (ici, 0,18 m/s) et de la perméabilité du tissu (cf. Graphe page 5.1.2).

P_{dyn} = Pression dynamique de l'air à son entrée dans la gaine (cf. Abaques de sélection A à D)
ici $P_{\text{dyn}} = 50$ Pa.

$P_{\text{réserve}}$ = Perte de charge ajoutée à la pression statique de la gaine (P_{stat}) due à l'encrassement maximum de la gaine au cours de son utilisation (ici $P_{\text{réserve}} = 0$, la filtration H14 préconisée en salle blanche prévient tout encrassement possible).

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

