SCHAKO

Fédération Française de la Construction Passive

Partenaire des Compagnons du Tour de France
Fédération Compagnonnique

LA DIFFUSION D'AIR DANS VOTRE MAISON

Présentation Mercredi de la Fédé du 03/07/19

SOMMAIRE

- L’importance de la diffusion d’air
- Test de diffusion dans un volume
- Présentation SCHAKO
- Nos solutions

QU'APPORTE LA DIFFUSION ?

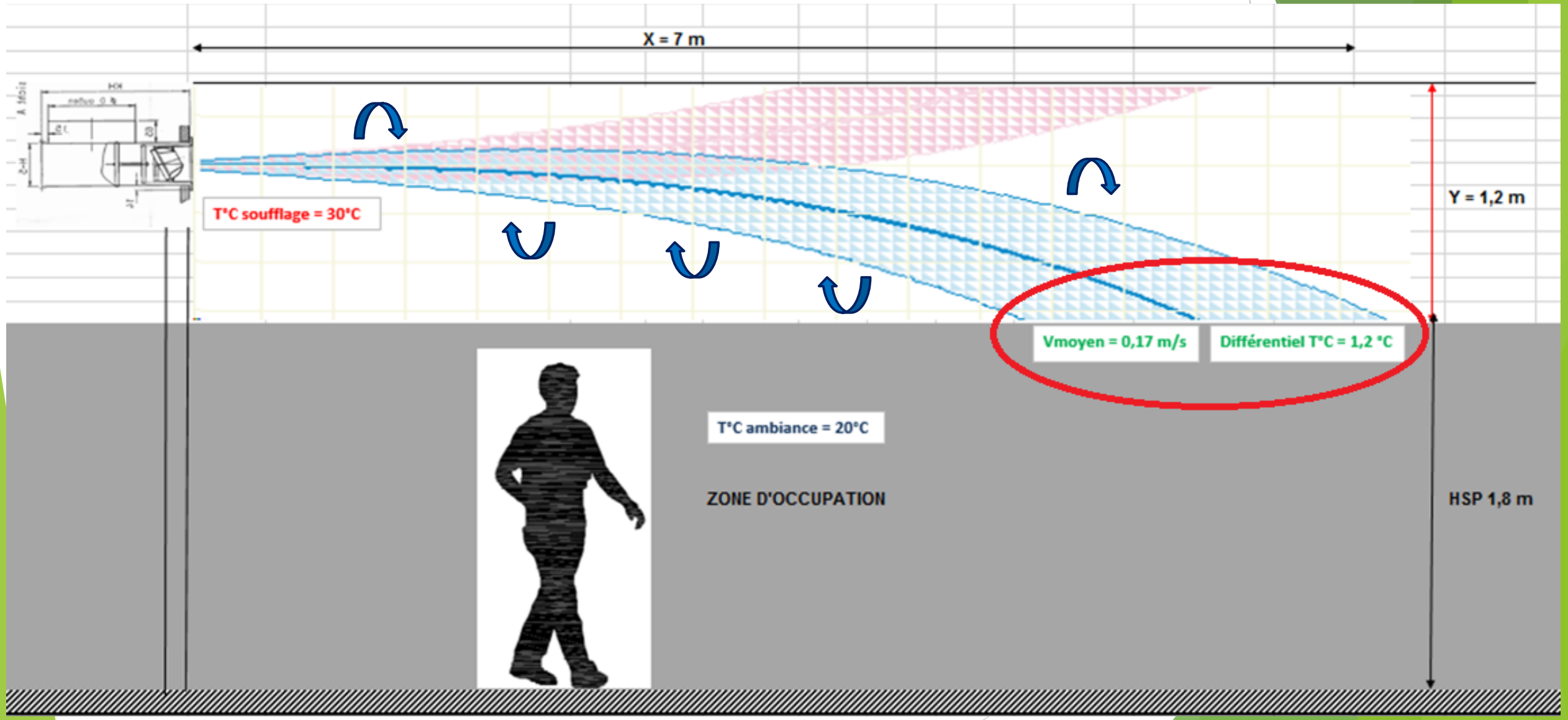
- **90% du confort** et seulement 5 à 10% du budget sur le lot CVC
- EN 7730 : «Le confort n'entraine pas de gêne, l'inconfort entraîne une gêne»
- Quels sont les facteurs
  - Bruit
  - Vitesse d'air dans la zone d'occupation
  - Différentiel de T°C
- Mais aussi :
  - Efficacité du chauffage et du rafraîchissement
  - Efficacité de renouvellement d'air
  - Homogénéité du volume

COMMENT CHOISIR LE TYPE DE DIFFUSION ?

- Adapter la technologie de diffusion par rapport aux besoins
  - Volume
  - Taux de brassage/débit
  - Besoin chaud et/ou froid
  - Contraintes architecturales
  - Réglages des diffuseurs

- **RESULTATS :**
  - **CONFORT**

EN IMAGE :


X = 7 m
T°C soufflage = 30°C
Y = 1,2 m
Vmoyen = 0,17 m/s
Différentiel T°C = 1,2 °C
T°C ambiance = 20°C
ZONE D'OCCUPATION
HSP 1,8 m

LA DIFFUSION DANS LE PASSIF

- VOS BESOINS :
  - Faible débit -> Faible Taux de brassage
  - T°C de soufflage importante -> LA DIFFUSION D'AIR EST VOTRE CHAUFFAGE

- LES RISQUES :
  - Homogénéité faible
  - Stratification
  - Efficacité chauffage/rafraichissement moindre
  - Efficacité renouvellement d'air neuf

QUELLE SOLUTION ?

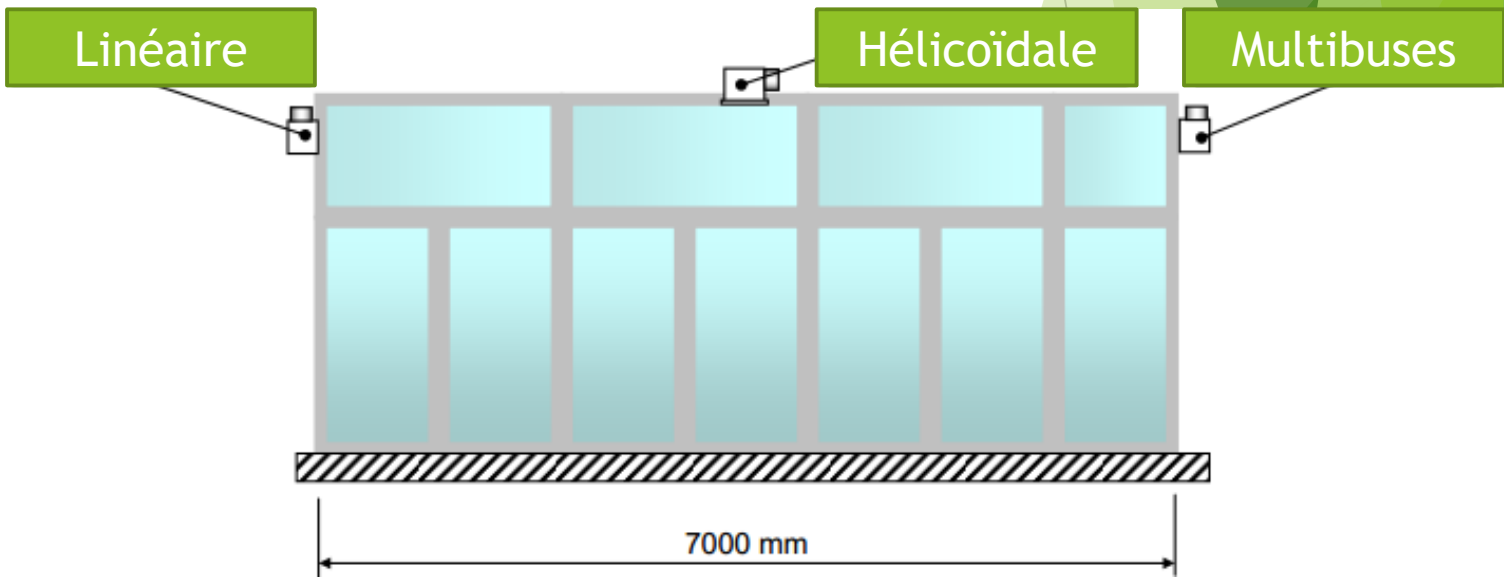
DEFINITION DE L’INDUCTION

- INDUCTION = MELANGE
- L’induction est le **mélange** entre votre **air ambiant** et votre **air soufflé**.
- C’est un volume d’air en mouvement qui détermine le taux de brassage du diffuseur dans votre volume.

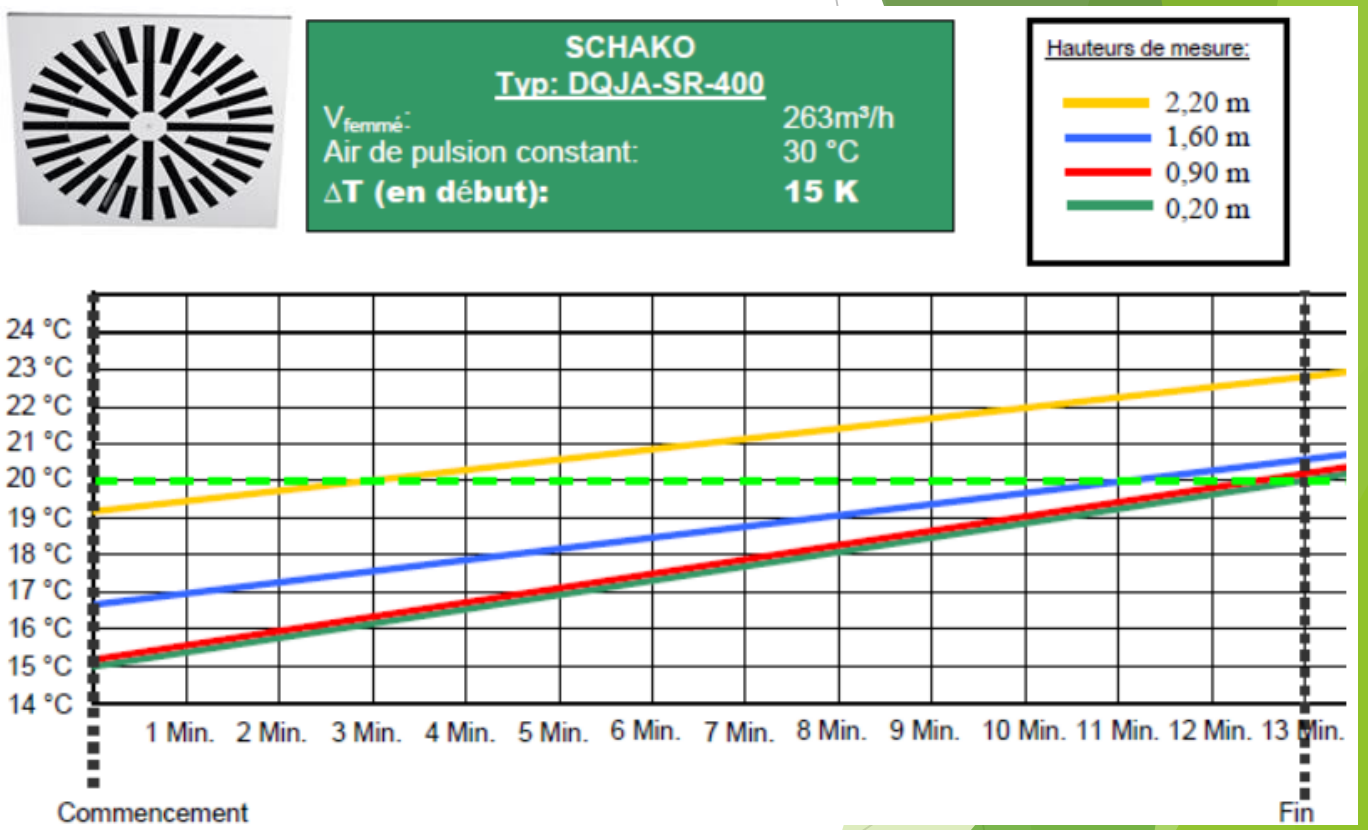
DEFINITION DE L’INDUCTION

TEST DE DIFFUSION DANS UN VOLUME

- Mêmes conditions :
  - Volume : Longueur 7 m, largeur = 5 m, Hauteur = 3m
  - Température ambiante de base 15°C
  - DT chaud = +10°C et débit = 263 m3/h
- 3 technologies de diffusions :
  - Linéaire
  - Hélicoïdale
  - Multi-buses

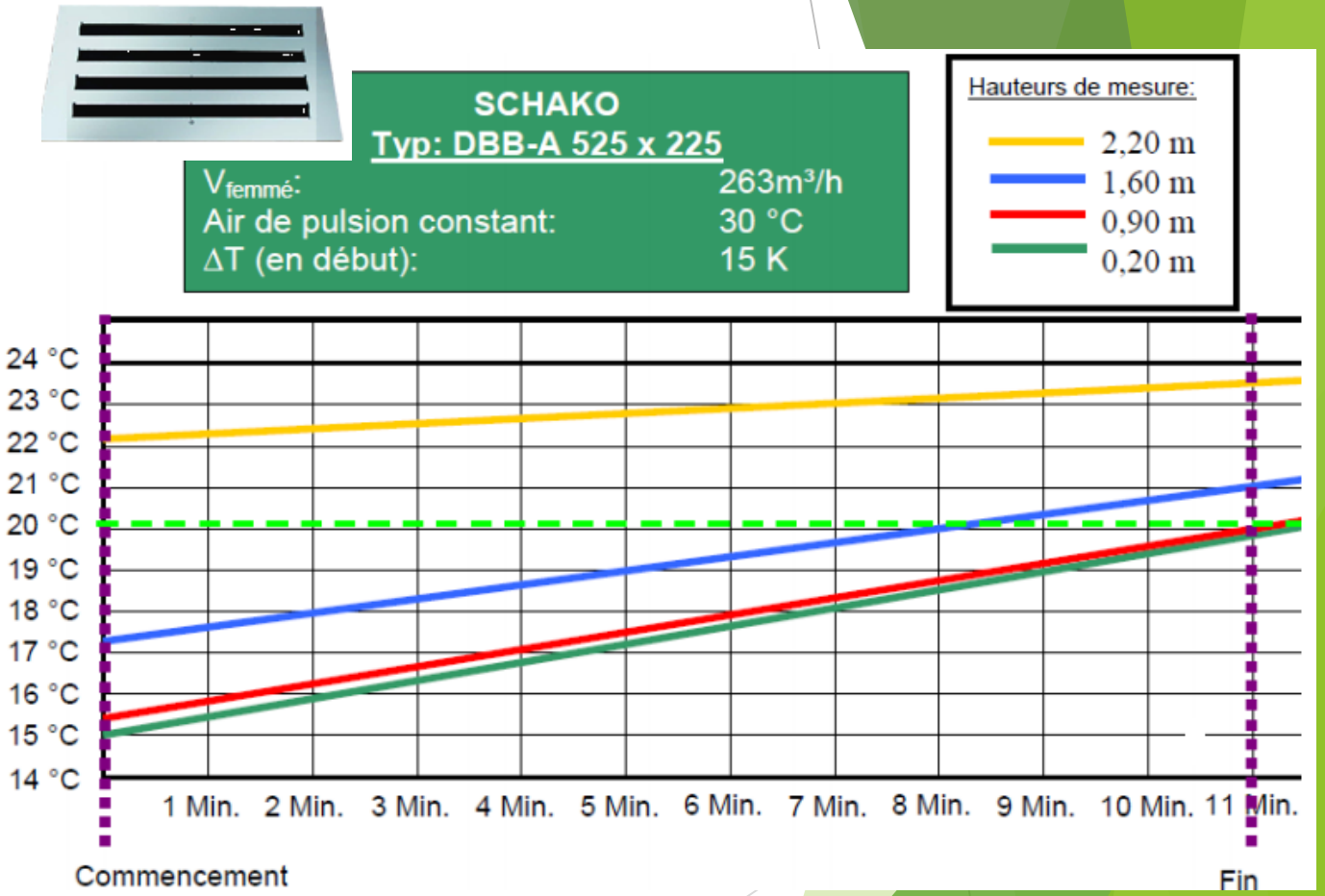


HELICOIDALE - DQJ



Atteinte de la T°C de consigne en 13 min

LINEAIRES - DBB

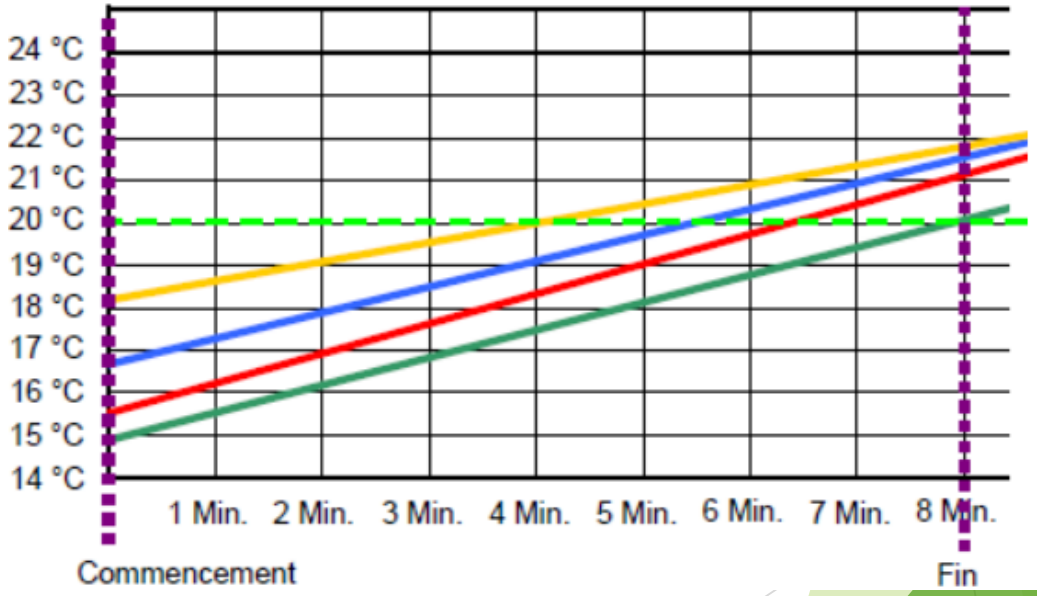


Atteinte de la T°C de consigne en 11 min

MULTIBUSES - WGA

SCHAKO
Typ: WGA-V 625 x 125

$V_{femmé}$:	263m³/h
Air de pulsion constant:	30 °C
ΔT (en début):	15 K



Atteinte de la T°C de consigne en 8 min

Récapitulatif :

- Hélicoïdales – DQJ

- Linéaires – DBB

- Multibuses – WGA

Avec Multibuses :

- **Homogénéité plus importante**
- **Gradient de T°C plus faible**

hauteur de mesure:	DQJA-SR-400	DBB- A 525 x 225	WGA- V 625 x 125
2,2 m	21,4 °C	23,2 °C	21,8 °C
1,6 m	19,2 °C	20,0°C	21,6°C
0,9 m	18,3 °C	18,7 °C	21,2 °C
0,2 m	18,1 °C	18,5 °C	20,0 °C
ΔT 0,2 m -2,2 m	**3,3 K**	**4,7 K**	**1,8 K**

PERFORMANCES DES DIFFUSEURS

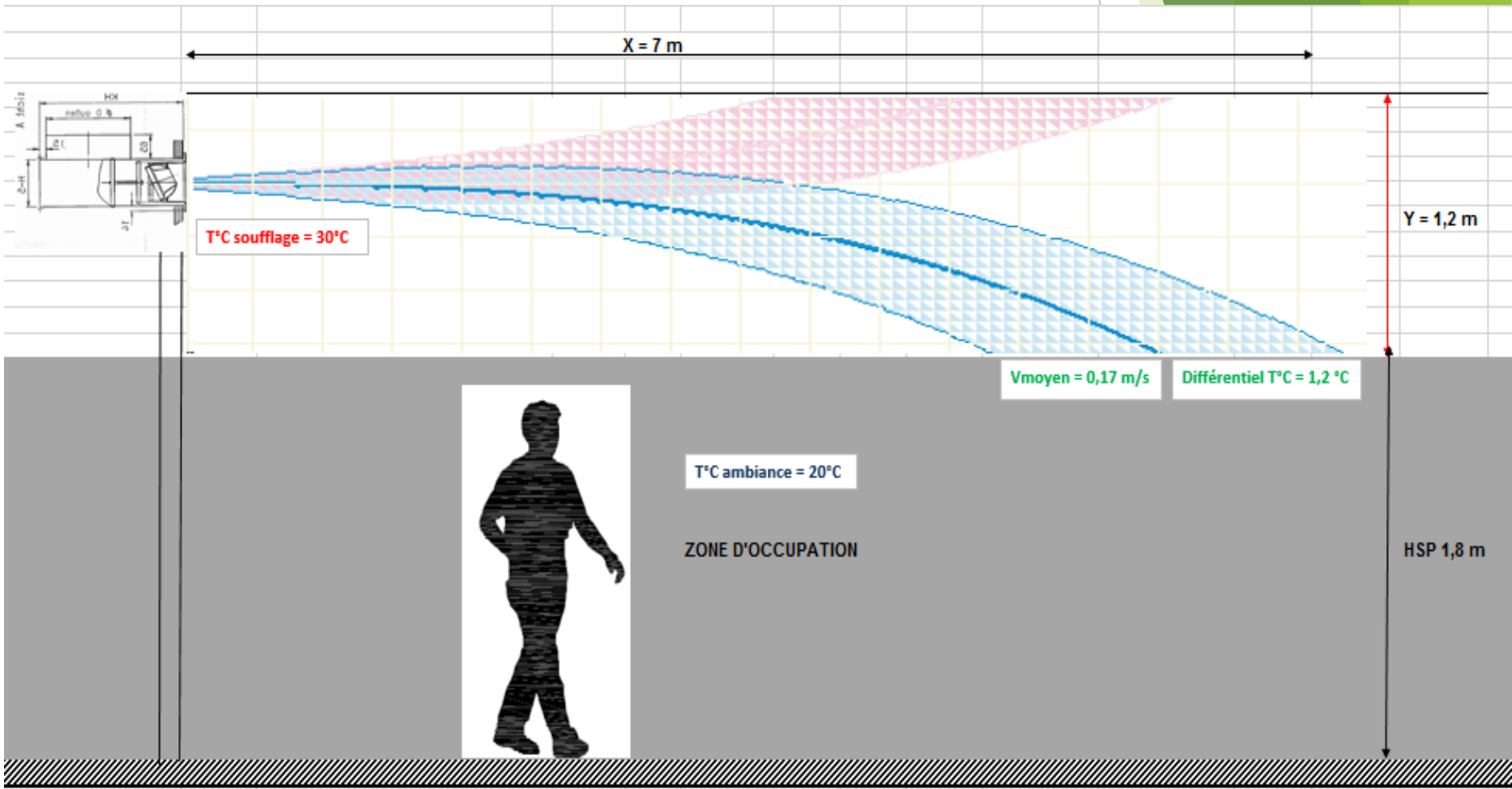
TYPE	Puissance acoustique (dBA)	Pdc (Pa)	vitesse moyenne (m/s)	Taux Induction
HELICOIDALE - DQJ-SR-400	35	32	0,08	30
LINEAIRE - DBB-625*125	31	24	0,17	22
MULTI-BUSES - WGA 625*125	24	44	0,17	47

- Rapport entre taux d'induction et taux de brassage :
- Exemple : Taux d'induction buse = 47 Volume du local = 105 m3 Débit soufflage = 263 m3/h
  - Volume d'air en mouvement = Taux d'induction*Débit d'air = 12361 m3
  - Taux de brassage = Volume d'air en mouvement/Volume local = 12361/105 = 118

EXPLICATION RESULTATS

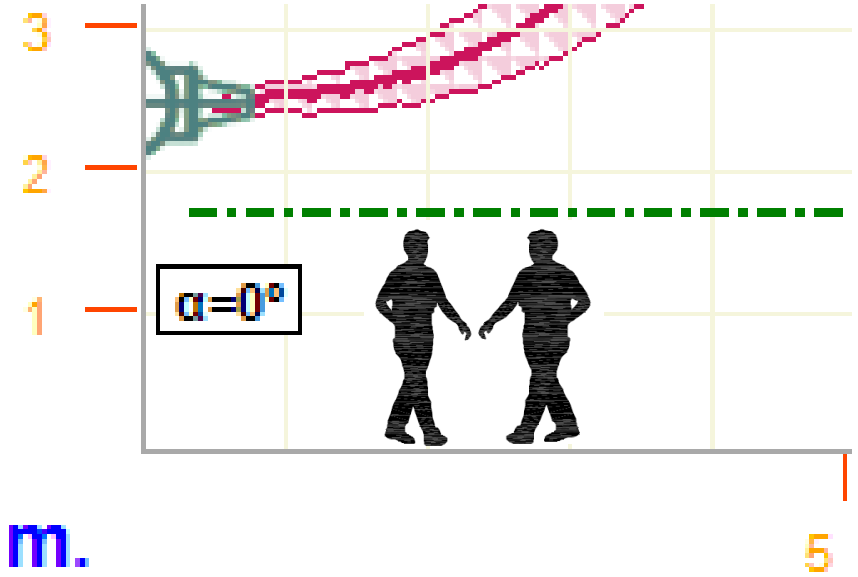
Pourquoi cette homogénéité ?

- Taux d'induction
- Portée d'air
- Vitesse d'air élevée
- Type de Flux

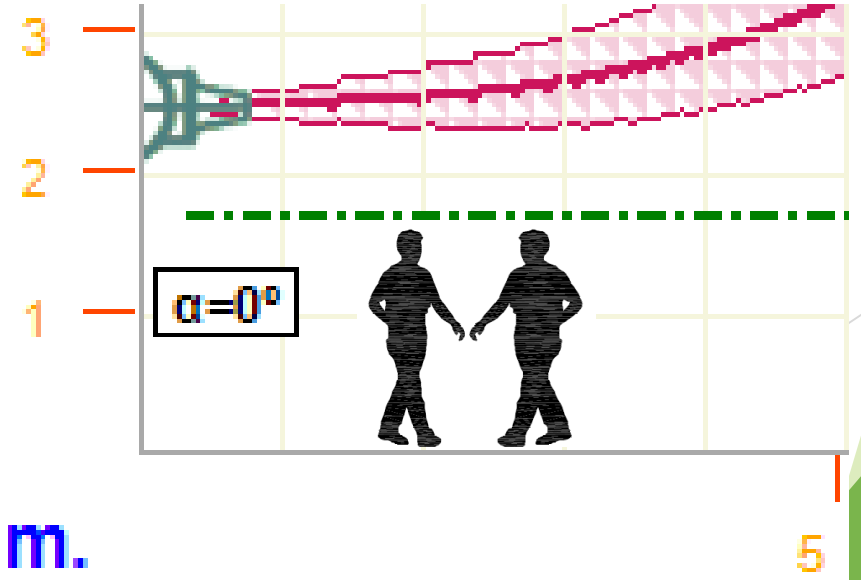


POUR RESUMER

- Diffuseur faible induction :
  - Portée faible
  - Induction faible
  - Montée en T°C plus longue
  - Volume moins homogène



- Diffuseur fort taux d'induction
  - Portée importante
  - Induction élevée
  - Montée en T°C plus rapide
  - Homogénéité



PRESENTATION SCHAKO

- Fondation en 1928
  - par Ferdinand Schad
  - à Kolbingen (Allemagne)

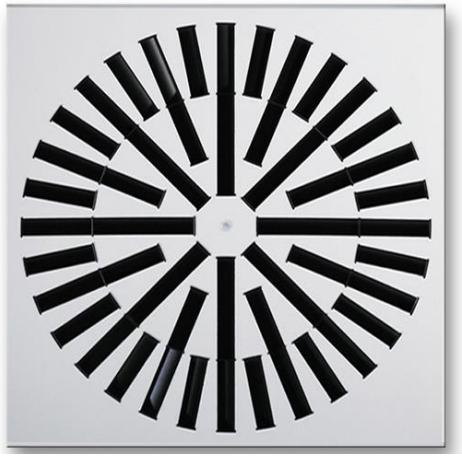
- Programme de fabrication
  - Fabrication des instruments chirurgicaux
  - Pièces en métal et composants pour le flux d'air pour Hohner
  - Des capots de protection pour des chaussures de sécurité

SCHAKO

- Les sites de production en
  - Kolbingen (D) **à 2h de Strasbourg ! Visite usine possible**
  - Messkirch (D)
  - Saragosse (E)
  - Budapest (H)
  - Ankara (TR)
- 1000 employés
- Vente et distribution avec concentration en Europe et Proche-Orient

Schako l’Innovateur

- ✓ Diffuseur à jet hélicoïdal DQJ
  - ▶ Développé et breveté
  - ▶ Fixe des standards concernant le design et la fonction

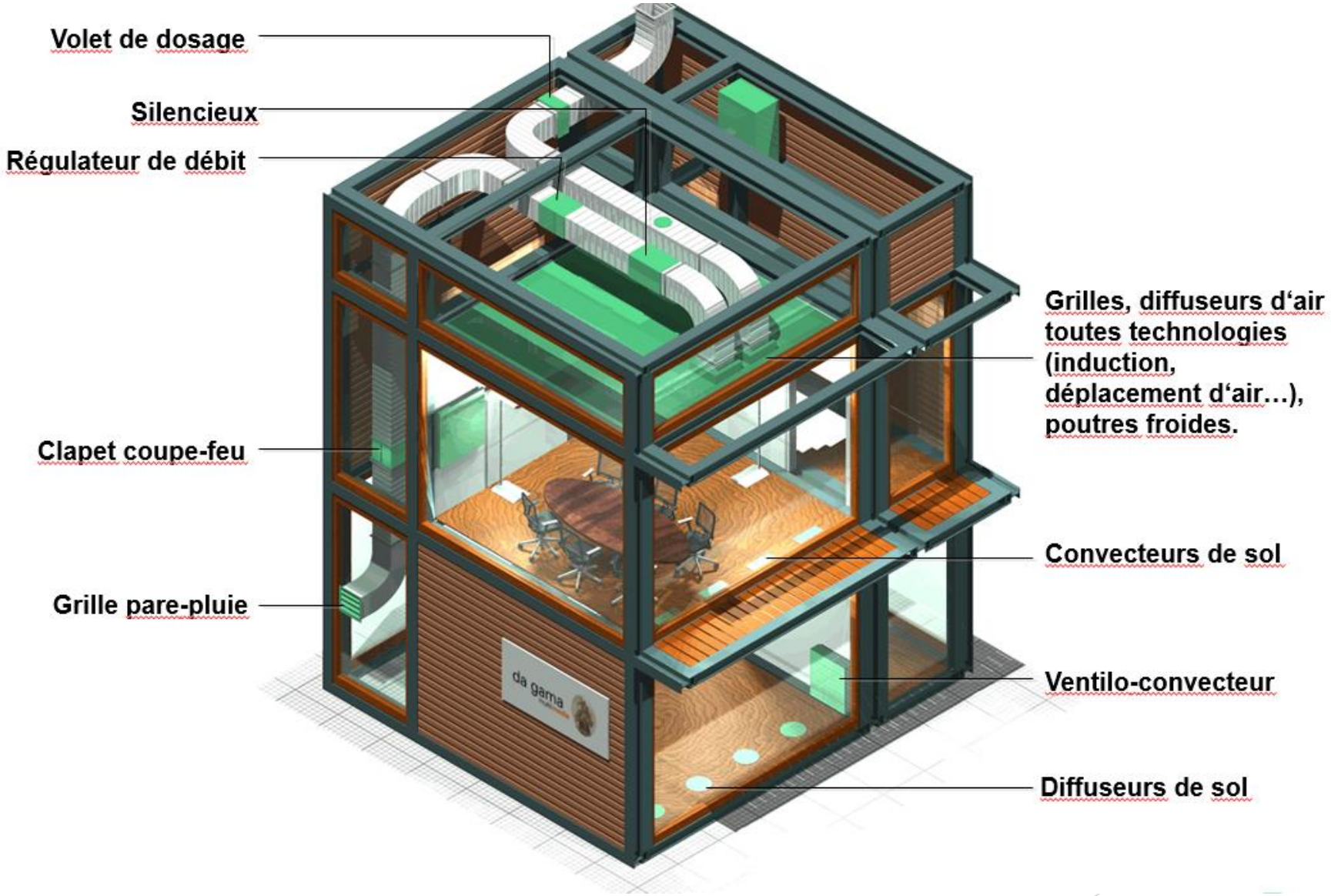


- ✓ Buses grandes et petites portées
  - ▶ Permet les températures uniformes et confortables
  - ▶ Grande homogéneité de température mais aussi d’humidité

Notre laboratoire

- Laboratoire de mécanique des fluides
- Chambre sourde
- Des instruments de mesures immobiles et mobiles de la plus haute performance
- Indication de puissance acoustique

Vu d’ensemble des produits



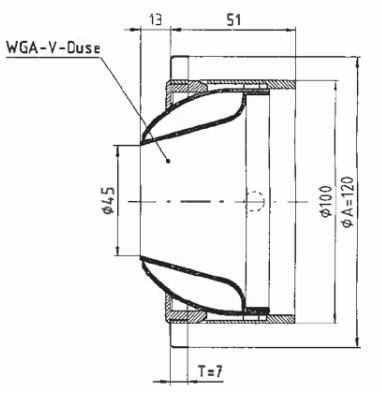
NOTRE GAMME

Grille extérieure
Diffusion gaine apparente et gaine lisse
Traitement acoustique
Diffuseur linéaire
Diffuseur grand volume
Grille de ventilation
Diffusion de sol et déplacement d'air
Diffuseur plafonnier
Régulation de débit
Ventilo-conveteur et poutre froide

LA GAMME PETIT DEBIT WGA DUSEN

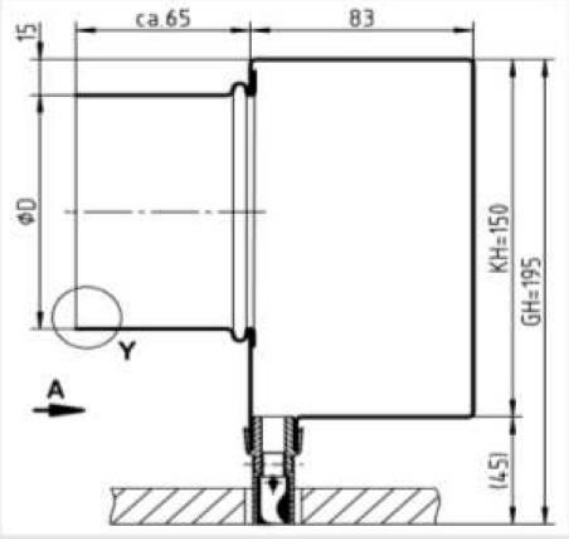
- <u>Buse de soufflage petit débit</u>
  - NR 15 à 45 m3/h
  - Fort taux d'induction
  - Orientable
  - **Ne varie pas le NR et les PDC suivant orientation**
  - Installation mural
  - Se fixe directement sur une gaine diam 98 mm

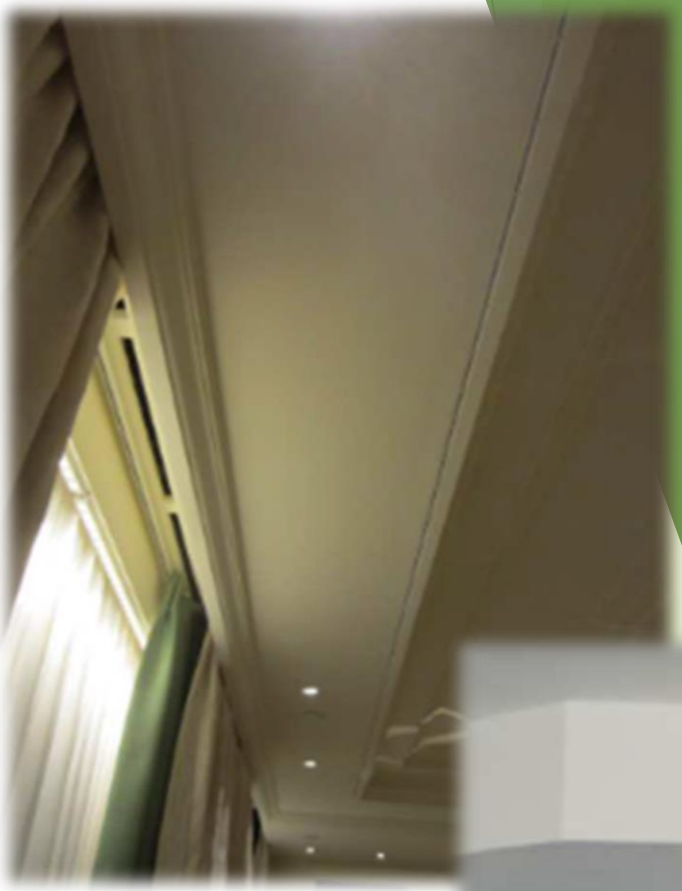
Dimension



LA GAMME PETIT DEBIT DSX ET MINO DSX

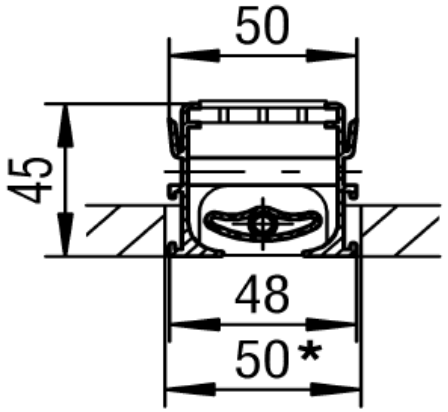
- <u>Diffuseur linéaire</u>
  - 20 m3/h -> NR 20 (1 fente longueur 300 mm)
  - débit variable de 100 à 40%
  - Discrétion
  - Orientable 3 directions
  - Installation mural ou plafonnier
  - Livré avec plénum
  - Sur-mesure possible





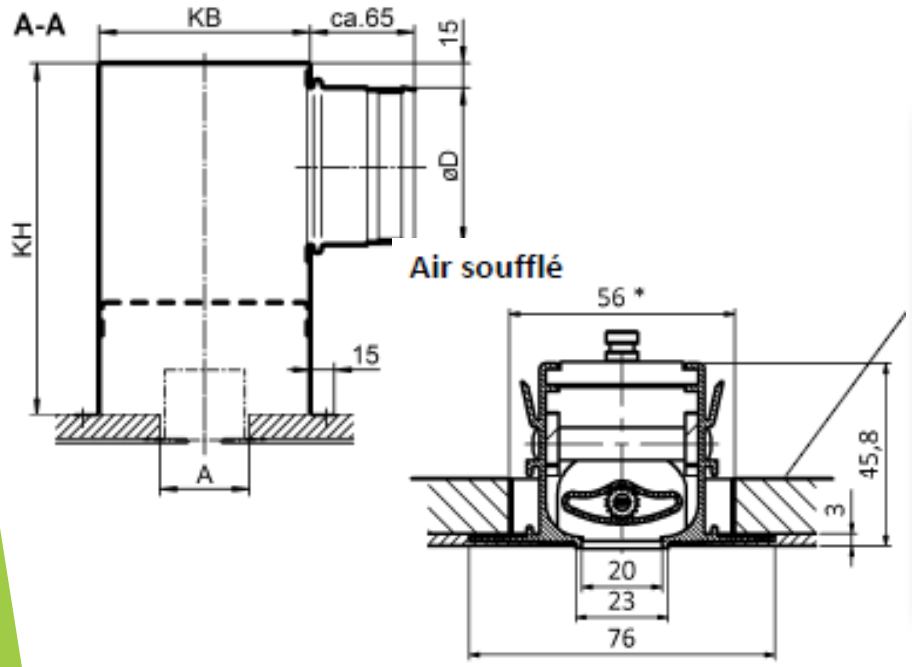
LA GAMME PETIT DEBIT DSC

- <u>Diffuseur linéaire ailette orientable 180°</u> :
  - 20 m3/h -> NR 15 (1 fente longueur 200 mm)
  - débit variable de 100 à 40%
  - Discrétion
  - Orientable sur 180°
  - Installation mural ou plafonnier
  - **Ne varie pas le NR et les PDC suivant orientation**
  - Livré avec plénum
  - Sur-mesure possible



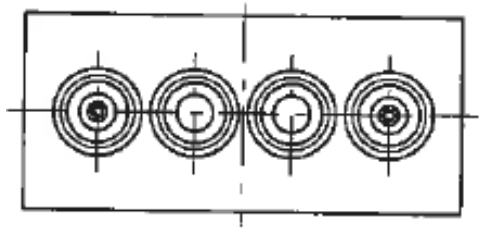
DSC PLASTER

- Même caractéristique de performance que le DSC…
- … mais beaucoup plus discret
- **Seulement 2 cm d'épaisseur pour 1 fente !**



LA GAMME PETIT DEBIT DSA ET MINO DSA

- <u>Diffuseur linéaire avec micro-buse</u> :
  - 45 m3/h -> NR 25
  - débit variable de 100 à 40%
  - Chaque buse est orientable
  - Portée importante
  - Installation murale
  - **Ne varie pas le NR et les PDC suivant orientation**
  - Livré avec plénum



SI TAUX DE BRASSAGE = 0,3 vol/h

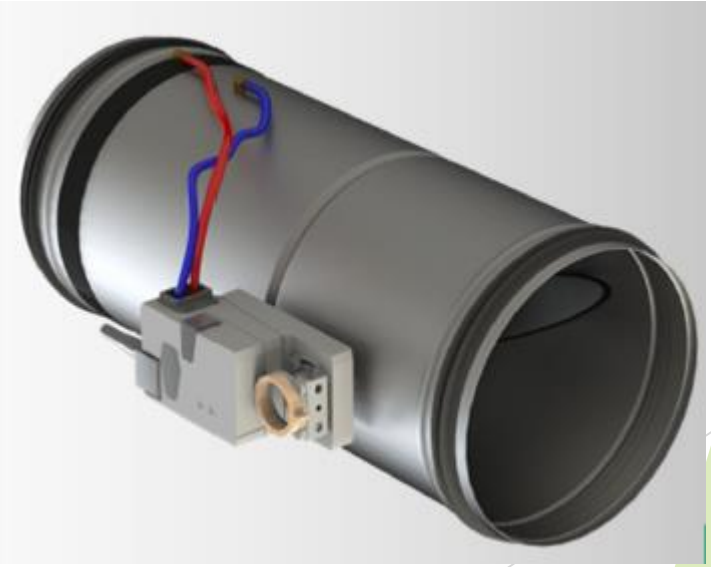
- Taux d'induction de 5 (simple bouche)
- Volume du local 105 m3
- Débit 30 m3/h
- Taux de brassage diffuseur = **1,4 vol/h**

- Taux d'induction de 30 (diffuseur fort taux d'induction)
- Volume du local 105 m3
- Débit 30 m3/h
- Taux de brassage diffuseur = **8,6 vol/h**

REGULATION DE DEBITS
BOITE A DEBIT VARIABLE – PETITE PRESSION

- Pourquoi ?
  - **20% de réduction de débit = Puissance absorbée divisée par 2 !**
  - ECONOMIE D'ENERGIE

- Boite à débit variable VLV :
  - Température de service : 10 - 50 °C
  - Plage de pression différentielle : 20 à 750 Pa
  - Plage de mesure du débit de 13 m3/h à 2195 m3/h
  - Différence de pression minimale de 5 à 150 Pa
- **VLV55**
  - Pour une vitesse de l'air entre 0,5 et 5 m/s



CONCLUSION

- **Pour le PASSIF et votre CONFORT :**
  - Porter l’air dans tout le volume
  - Homogénéiser
  - Privilégier diffuseurs à fort taux d’ INDUCTION
  - Pour y arriver les solutions : buses, multibuses, micro-buses sont spécialement adaptées mais aussi les linéaires avec une portée importante.
  - Ces solutions sont compatibles avec de multiples applications architecturales

SCHAKO A DES SOLUTIONS POUR VOUS ☺

DES QUESTIONS ?

PS : Je ne mords pas