

GLOBAL LEADER IN FILTRATION

PLENUM A FLUX SOUFFLANT Type ASTROGEL FS

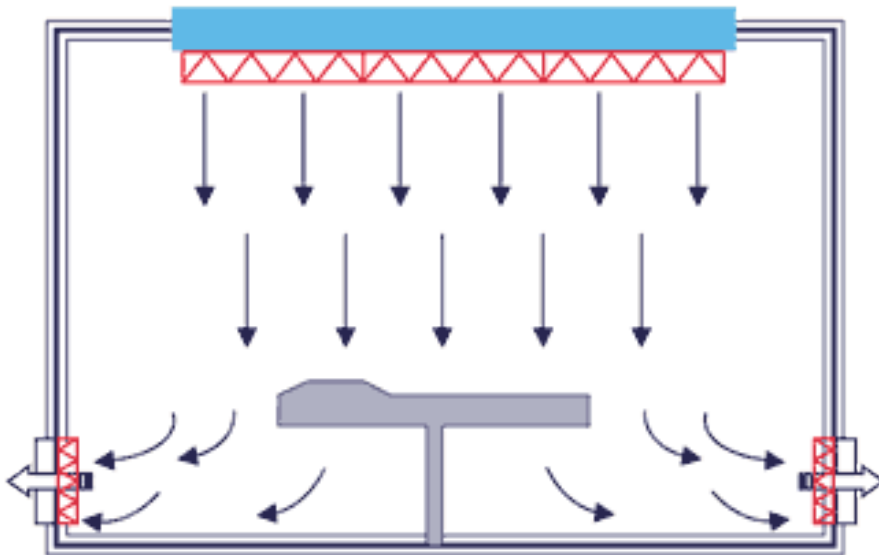
Better Air Is Our Business®

Better Air is Our Business®

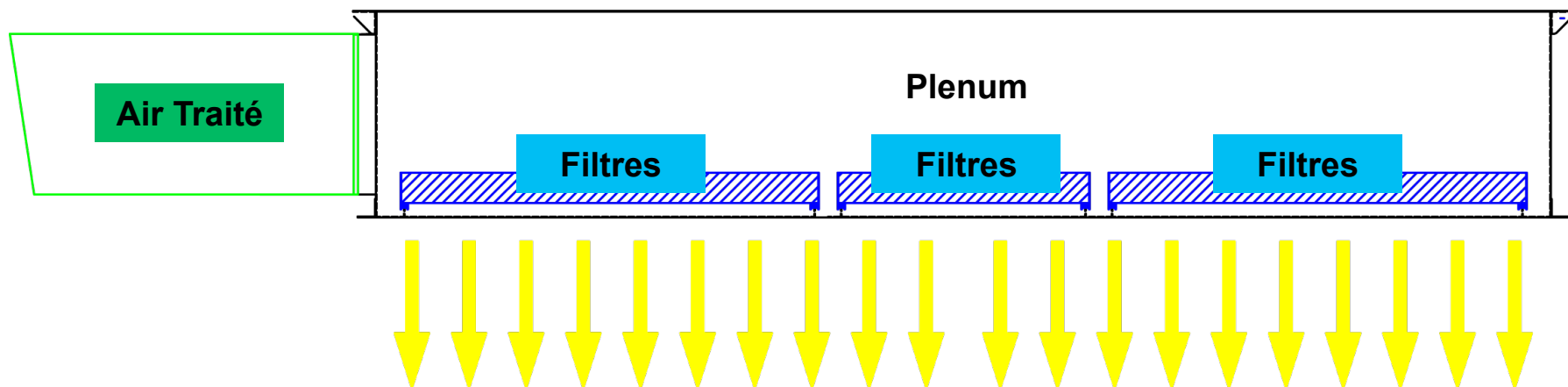


Selon la norme NFS 90351, les zones classées en risque 4 doivent être équipées de plafond diffusant à « flux unidirectionnel », le but étant de protéger dans la zone opératoire le patient et l'équipe médicale en maîtrisant les émissions de particules.

La définition d'un flux unidirectionnel est selon la norme ISO14644-6 « un flux d'air maîtrisé traversant l'ensemble d'un plan de coupe d'une zone propre, possédant une vitesse régulière et des filets à peu près parallèles »



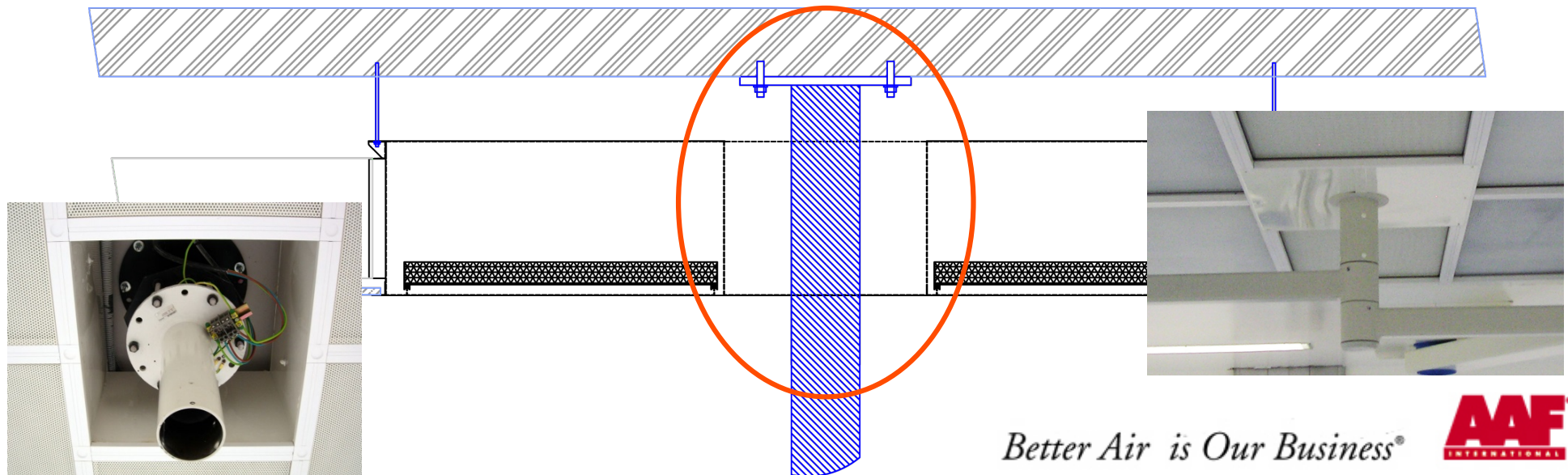
Pour ce faire les plafonds diffusants sont équipés d'un plenum sur lequel est raccordé une prise d'air traité par une CTA (en température, hygrométrie et filtration), l'air est alors distribué sur un plan de filtres « Absolus » formant la dernière barrière de filtration ainsi que la diffusion « unidirectionnelle » dans la salle.



Salle

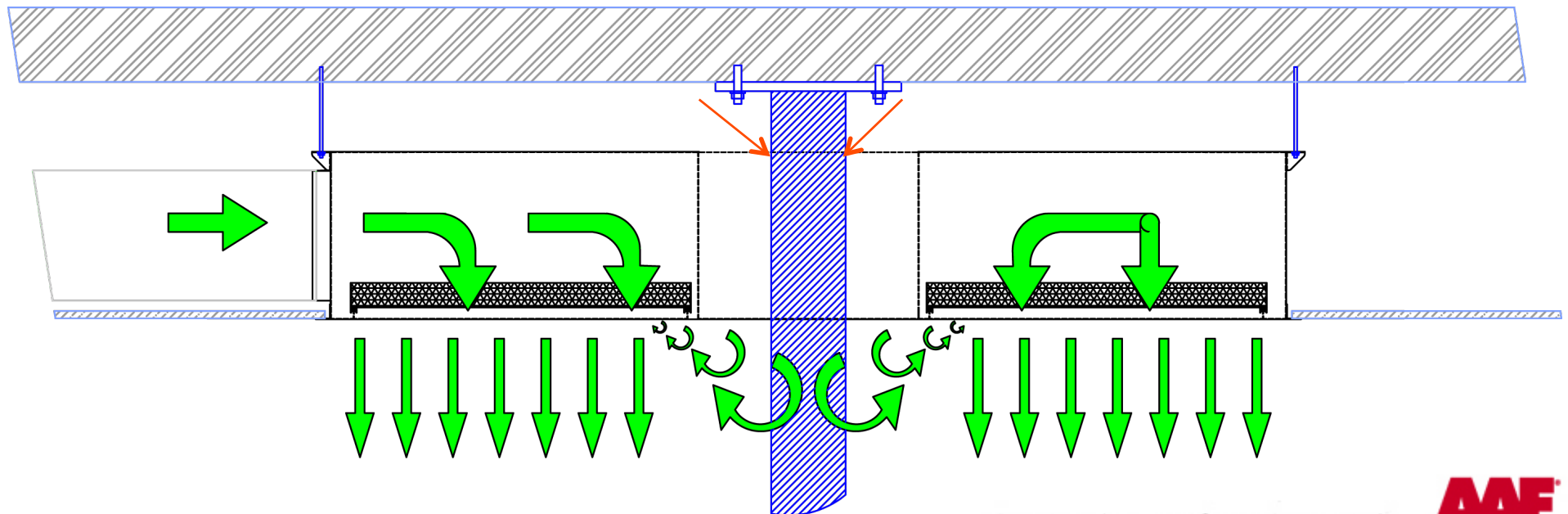
Afin de pouvoir positionner les axes de « scialytique » (ou les « bras accessoires ») dans la zone opératoire, certaines parties du plenum diffusant doivent être équipées de passage traversant allant jusqu'au plafond du local pour leur fixation.

Par exemple pour la mise en place du scialytique il est nécessaire d'avoir un passage de 600x600 (communément appelé fût scialytique) qui de ce fait n'est pas équipé de filtre et est obturé par des tôles « cache » en périphérie de l'axe.



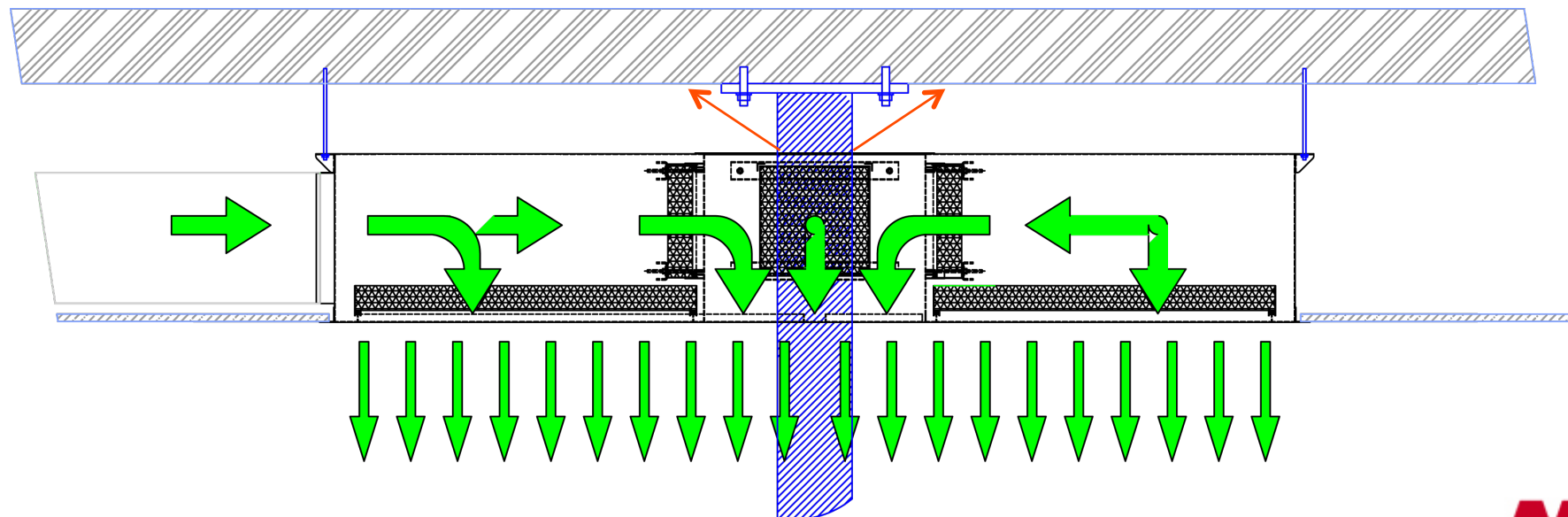
Le fait d'avoir dans le plan de soufflage une zone « morte » entraîne au droit de cette zone une perturbation de l'air et une stagnation des particules en partie supérieure avec le risque d'une retombée le long d'un des axes.

D'autre part ce passage traversant l'ensemble du plenum laisse une ouverture à une éventuelle pollution venant du faux plafond



Afin d'éviter ce phénomène, il est possible de filtrer le fût scialytique (ou accessoire) en y positionnant des filtres verticalement et en équilibrant la vitesse d'air (par rapport à celle de sortie des filtres) par le biais d'une tôle perforée calibrée.

De plus, la mise en surpression de ce volume permet de se prémunir d'une éventuelle pollution venant du faux plafond



Comparaison des 2 systèmes dans des conditions identiques

Le plafond Diffusant

Dimensions : 3220x3220x450

Un fût scialytique ouverture 591x591

Les Filtres : 12 filtres H14 610x1220x80 et 4 filtres H14 305x305x80

Raccordement Aéraulique sur un coté : 2700x300

Débit d'air : 9000 m³/h

Conditions : 20°C / 50%

Reprises basses sur 4 angles

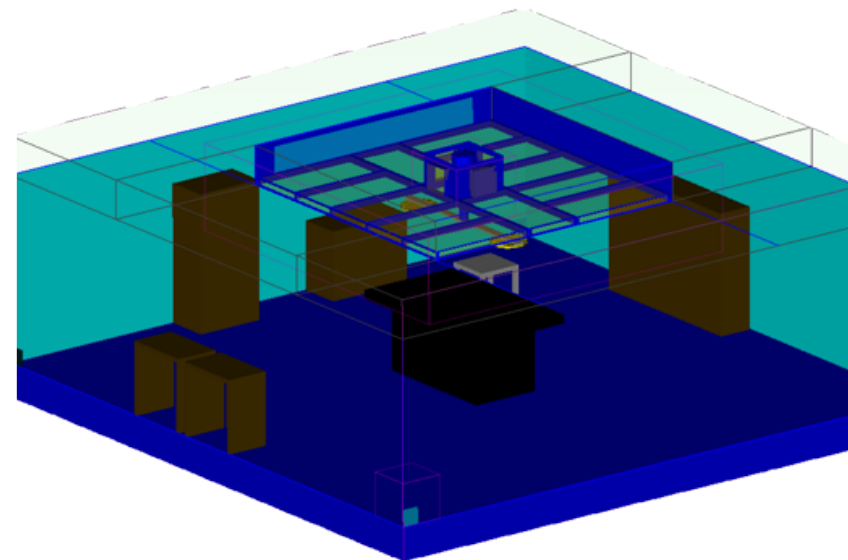
La Salle

Dimensions : 7x7x2,6

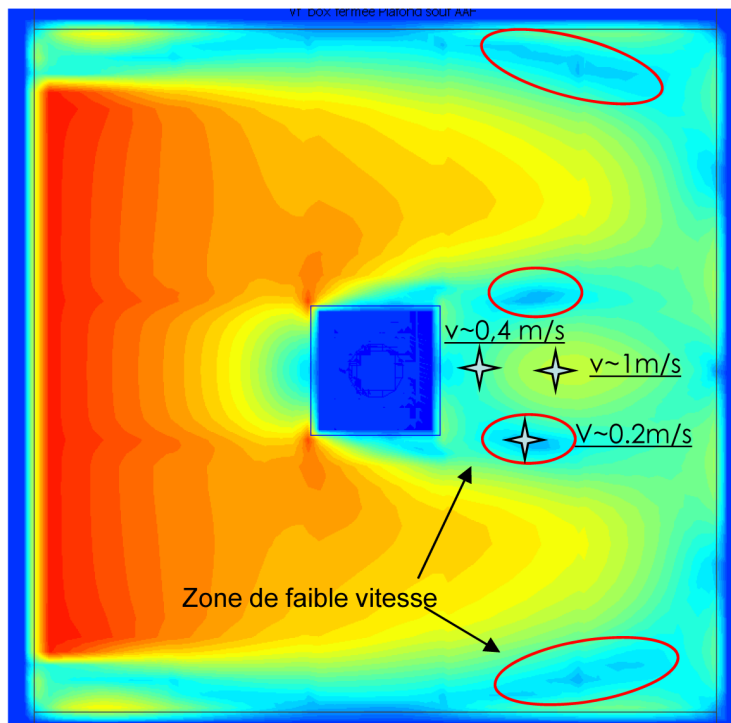
Divers meubles

Une table d'opération centrée 1,2x2

Un scialytique avec 2 « luminaires »

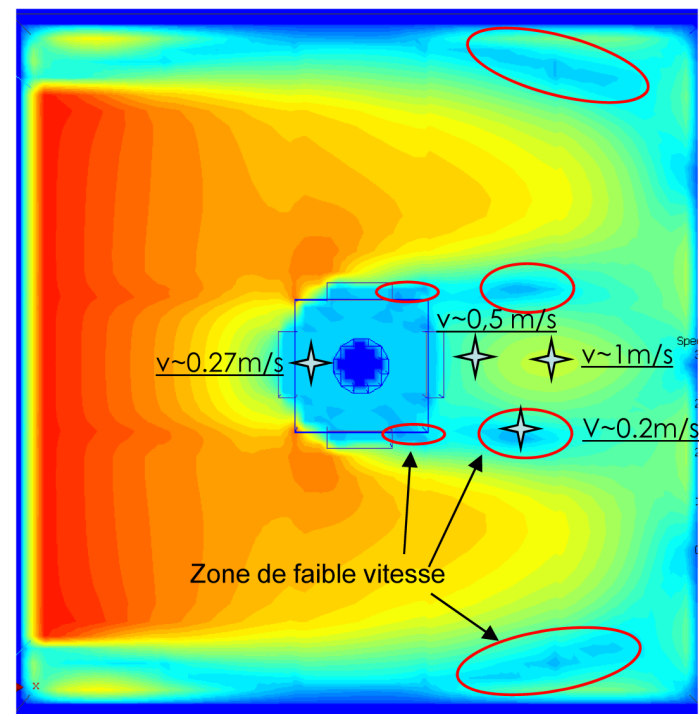
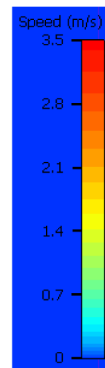


Comparaison des 2 systèmes dans des conditions identiques Distribution des Vitesses dans le plenum



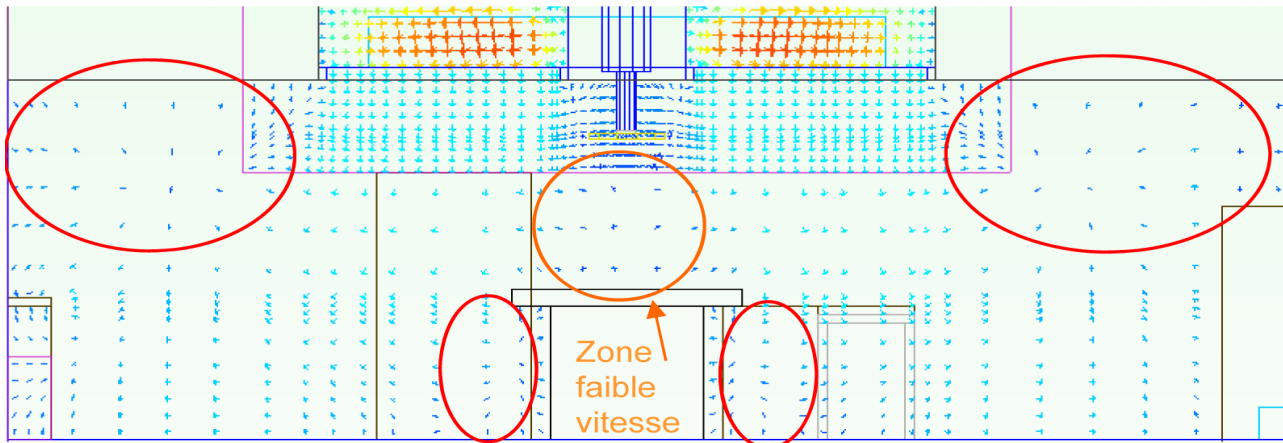
Fût Scialytique Obturé

- Etude autour du caisson
- Vitesses et turbulence très proche dans les 2 cas
- Vitesse dans le caisson proche de 0.27 m/s

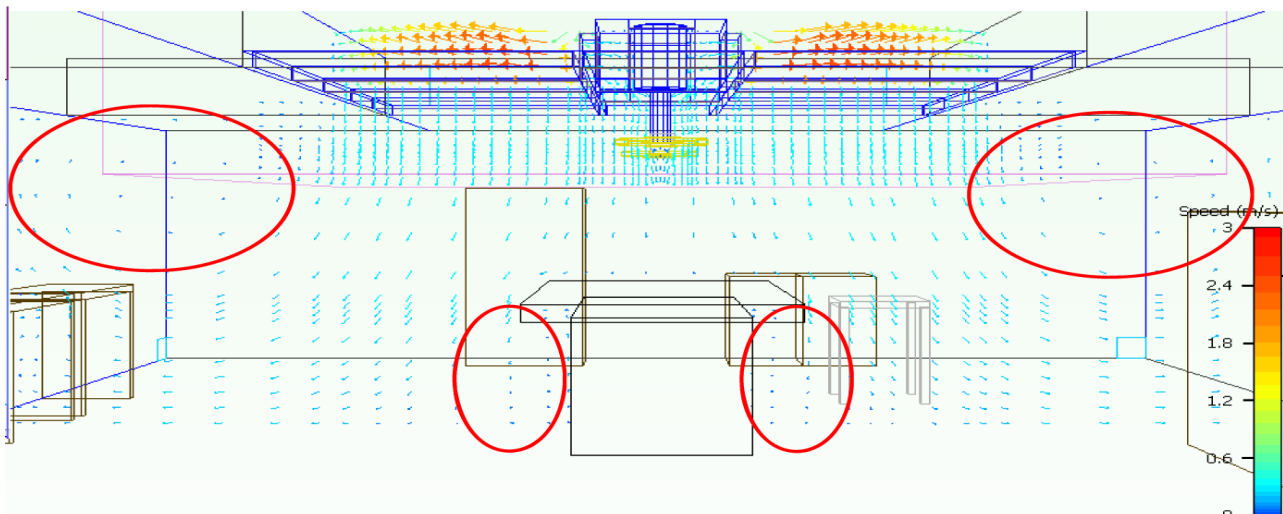


Fût Scialytique traité

Comparaison des 2 systèmes dans des conditions identiques Vitesse de distribution d'air sous le Plafond



Fût Scalytique Obturé



Fût Scalytique Traité

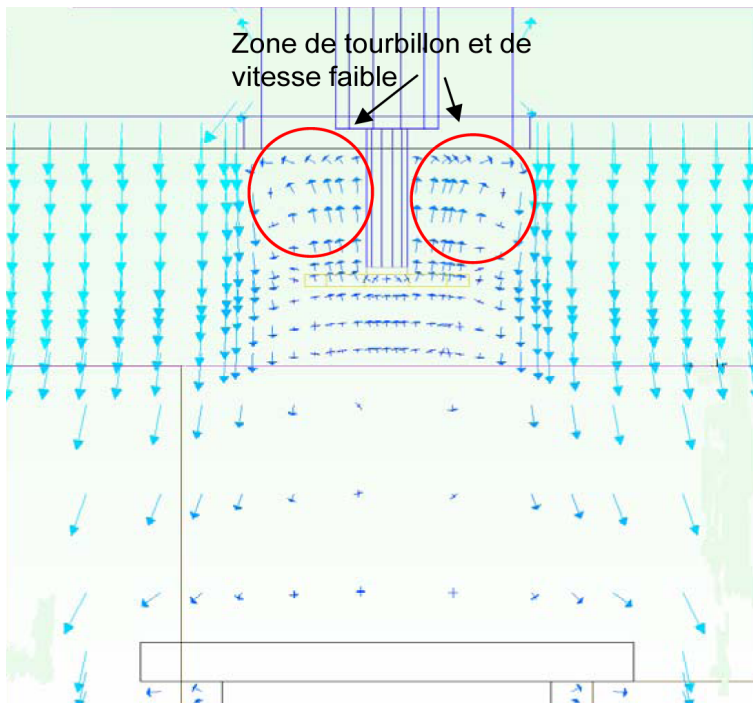
Zone de turbulence et vitesse faible

Coupe Longitudinale au milieu du plenum

Better Air is Our Business®



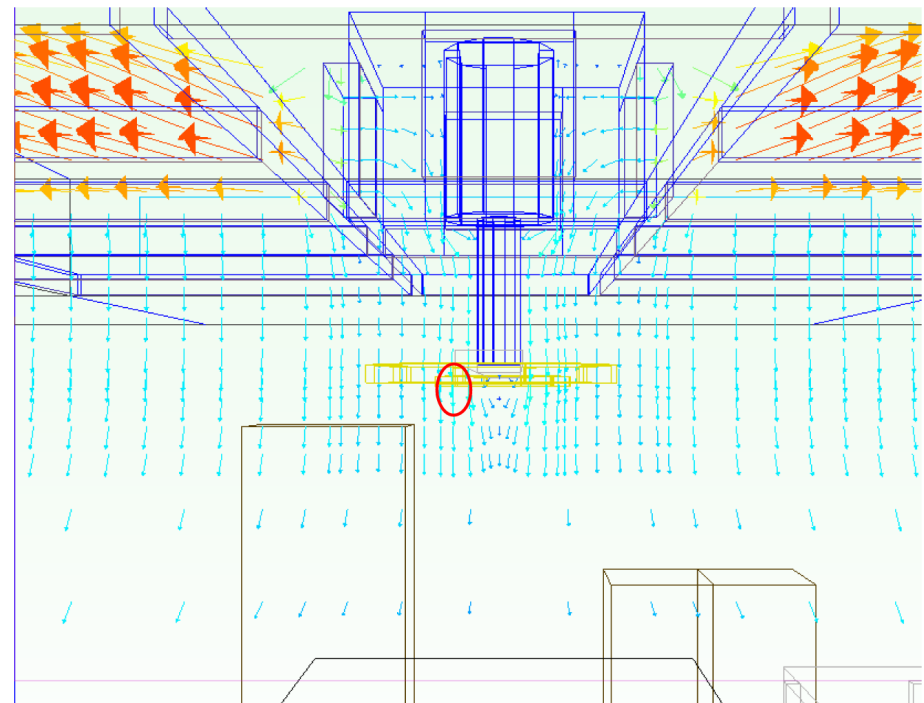
Comparaison des 2 systèmes dans des conditions identiques Vitesse de distribution d'air sous le Plafond



Fût Scialyrique Obturé

Zone de turbulence et vitesse faible

Coupe Longitudinale Zoom sous plenum

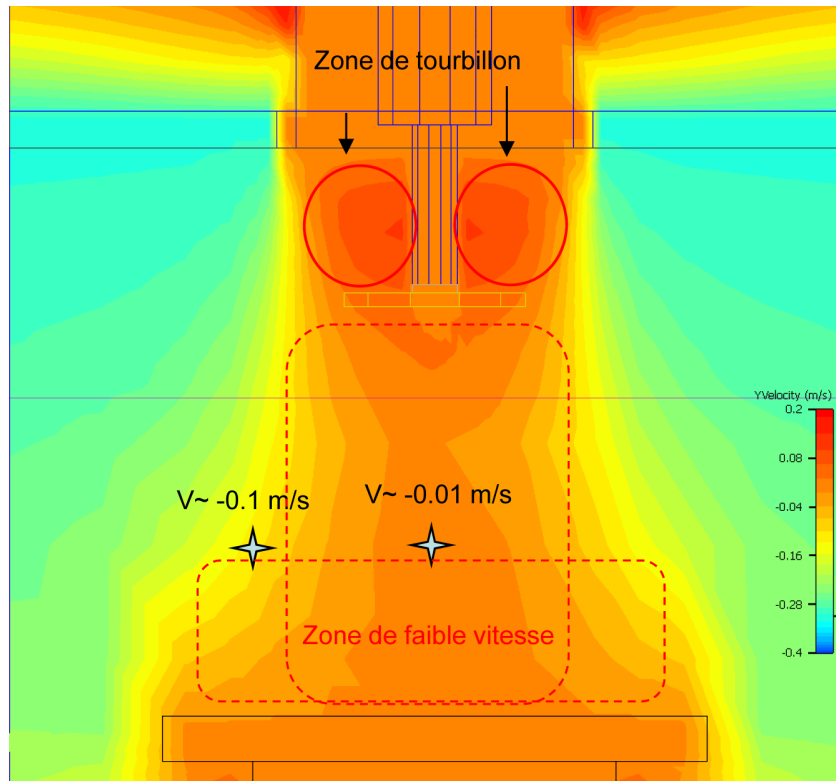


Fût Scialyrique Traité

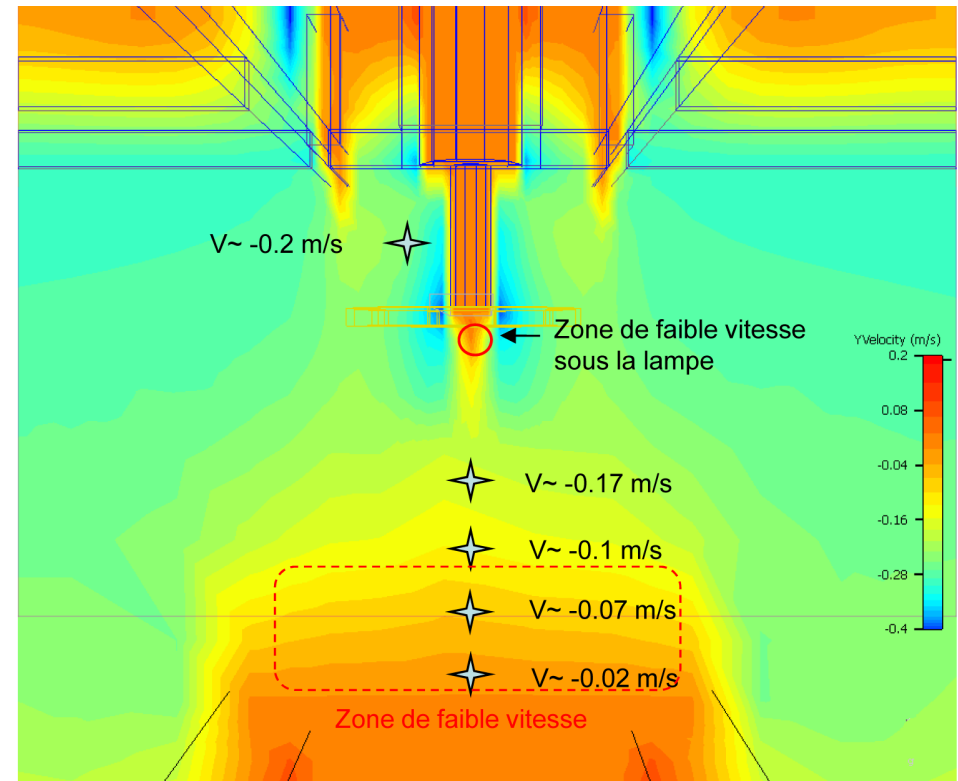
Better Air is Our Business®



Comparaison des 2 systèmes dans des conditions identiques Vitesse de distribution d'air sous le Plafond



Fût Scialytique Obturé



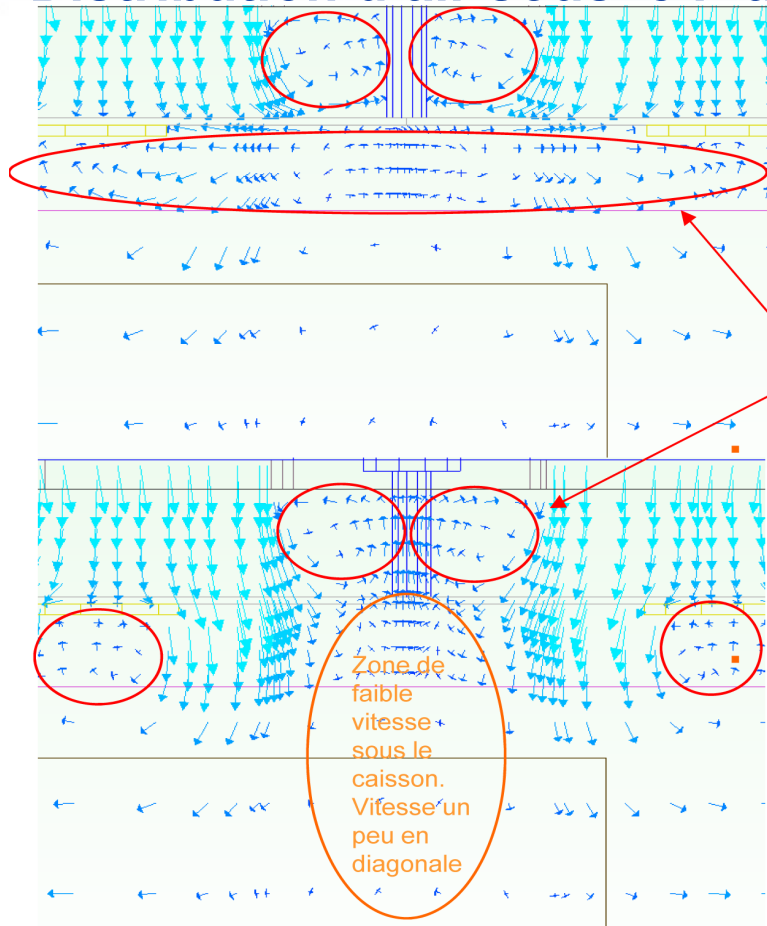
Fût Scialytique Traité

Better Air is Our Business®



Comparaison des 2 systèmes dans des conditions identiques

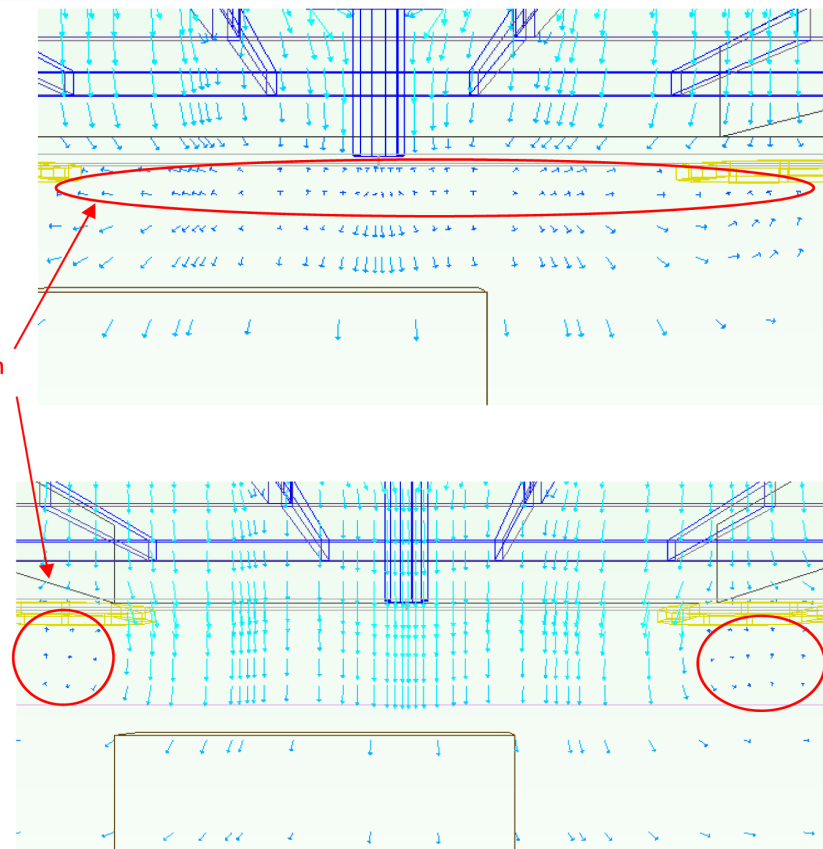
Distribution d'air sous le Plafond



Fût Scalytique Obturé

Zone de turbulence et vitesse faible

Coupe Longitudinale Zoom sous Plenum



Zone de tourbillon

Avec le caisson ouvert les zones de turbulences sous le caisson disparaissent

Entre la lampe et la table le flux d'air est beaucoup plus droit lorsque le caisson est ouvert

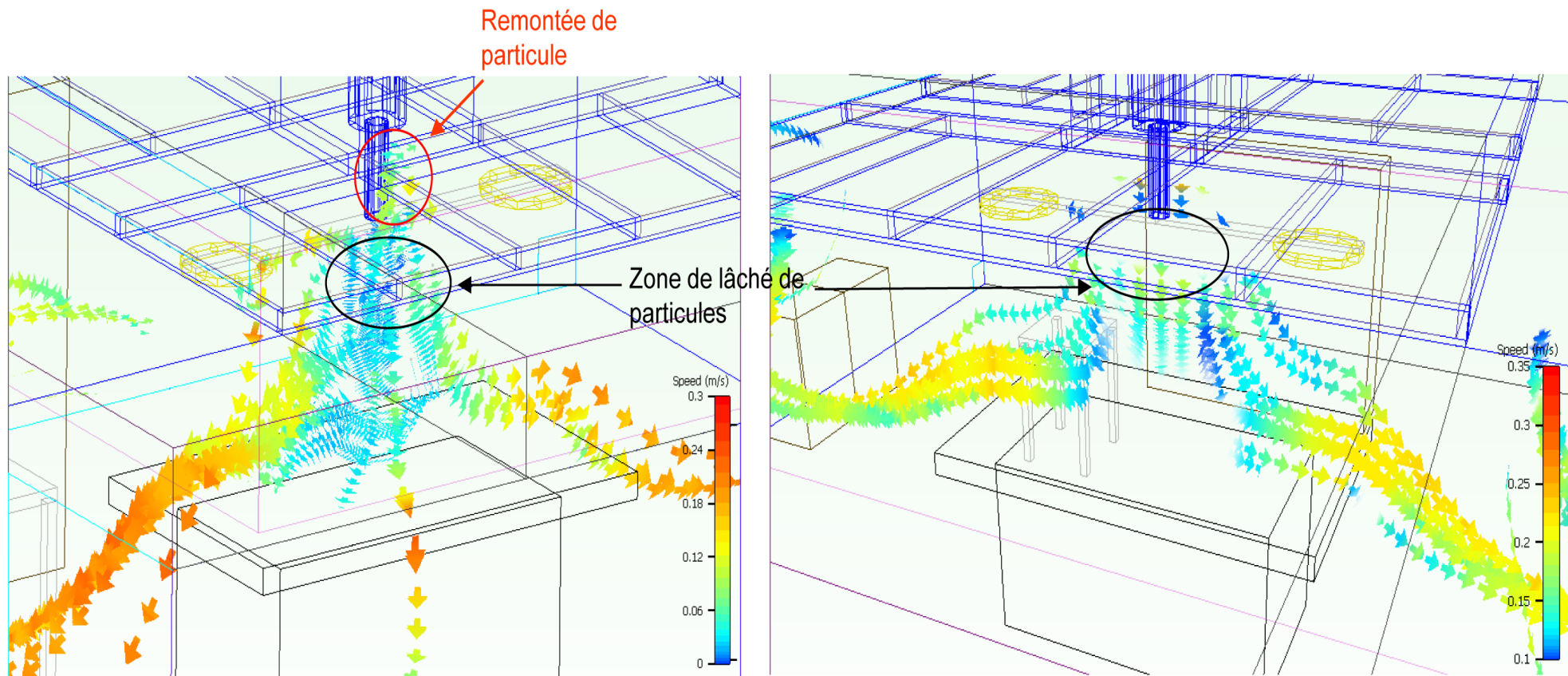
Fût Scalytique Traité

Better Air is Our Business®



Comparaison des 2 systèmes dans des conditions identiques

Mouvement des particules



Fût Scalytique Obturé

Fût Scalytique Traité

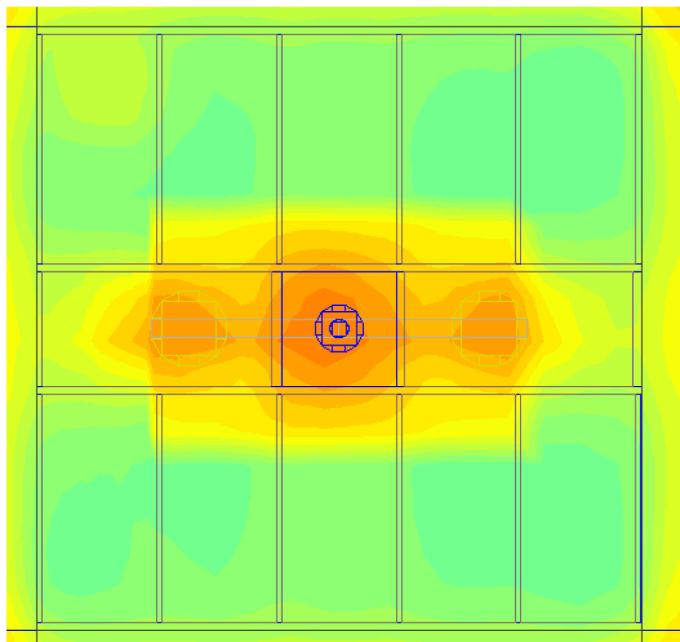
Better Air is Our Business®



Comparaison des 2 systèmes dans des conditions identiques

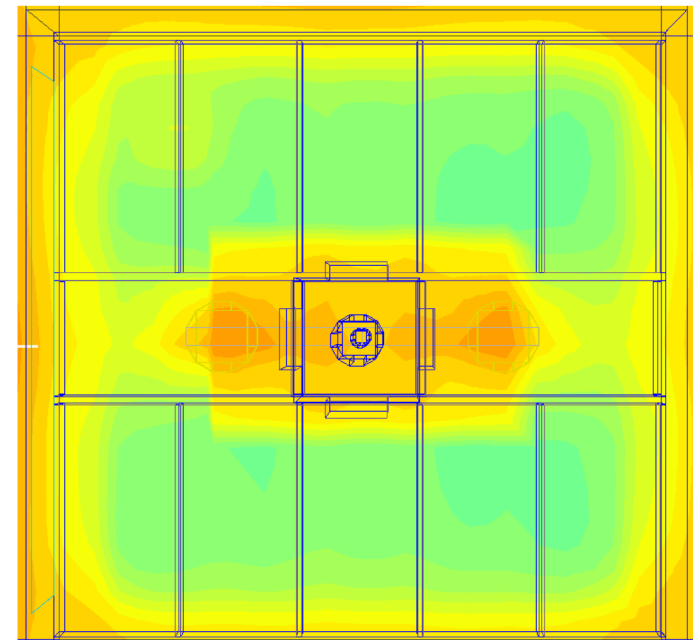
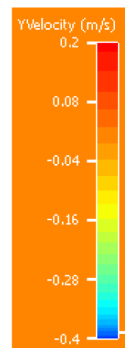
Conclusions

- Au-dessus de 20 cm de la table d'opération on a des gains de vitesses (sans prendre en compte les turbulences de la lampe ou d'autres éléments pouvant créer ces turbulences) de l'ordre de 0.05 à 0.3 m/s
- En dessous de 20 cm les gains de vitesse sont faibles, inférieurs à 0.05 m/s
- L'écoulement avec le caisson ouvert est plus droit sous le caisson que dans le cas où le caisson est fermé
- La zone de turbulence sous le caisson est enlevée grâce à l'ouverture du caisson



Fût Scialytique Obturé

On peut voir une répartition plus homogène de la vitesse selon Y autour de la table avec le caisson ouvert (coupe à 1.5 m)



Fût Scialytique Traité
Better Air is Our Business®



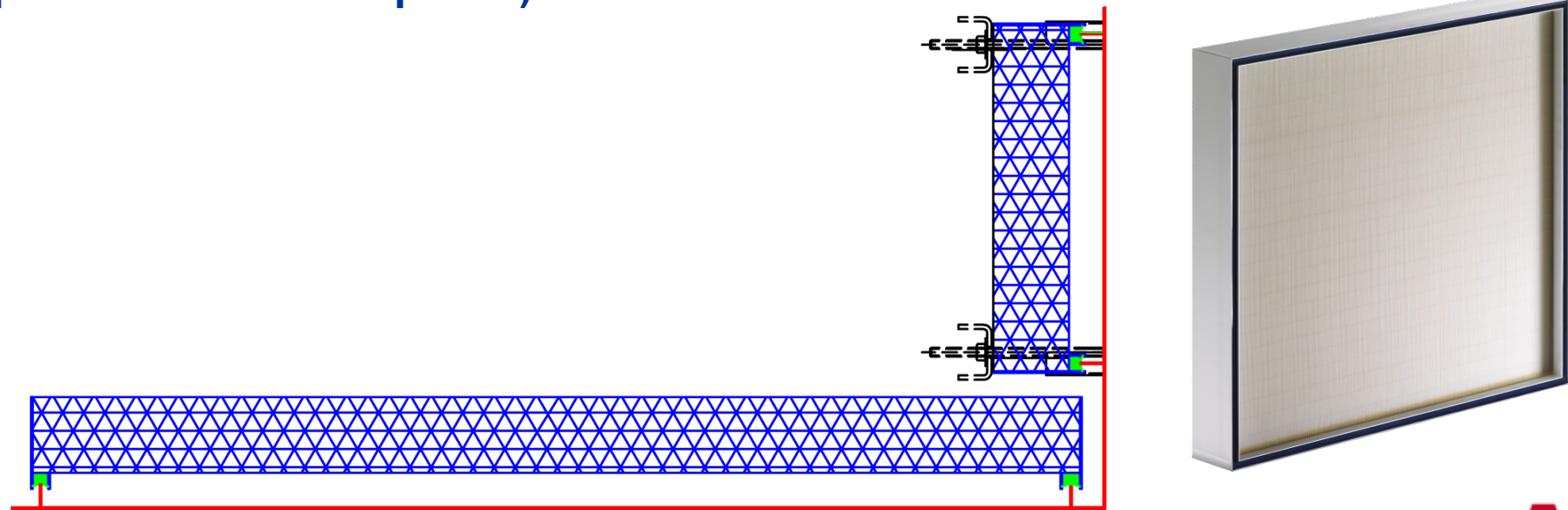
La conception

Réalisation mécano soudé en acier peint époxy ou en inox

Utilisation de filtre à joint fluide (gel silicone) monté sur un « plan de joint couteau » ne nécessitant pas de système de serrage.

Maintenance aisée sans visserie, limitation des zones de rétentions

(principe éprouvé dans l'industrie pharmaceutique ex : cabine de prélèvement ou de pesée)



GLOBAL LEADER IN FILTRATION

La conception

Plenum en plusieurs blocs, assemblés sur site par brides intérieures



Better Air is Our Business®



GLOBAL LEADER IN FILTRATION

Détails



« structure couteau »

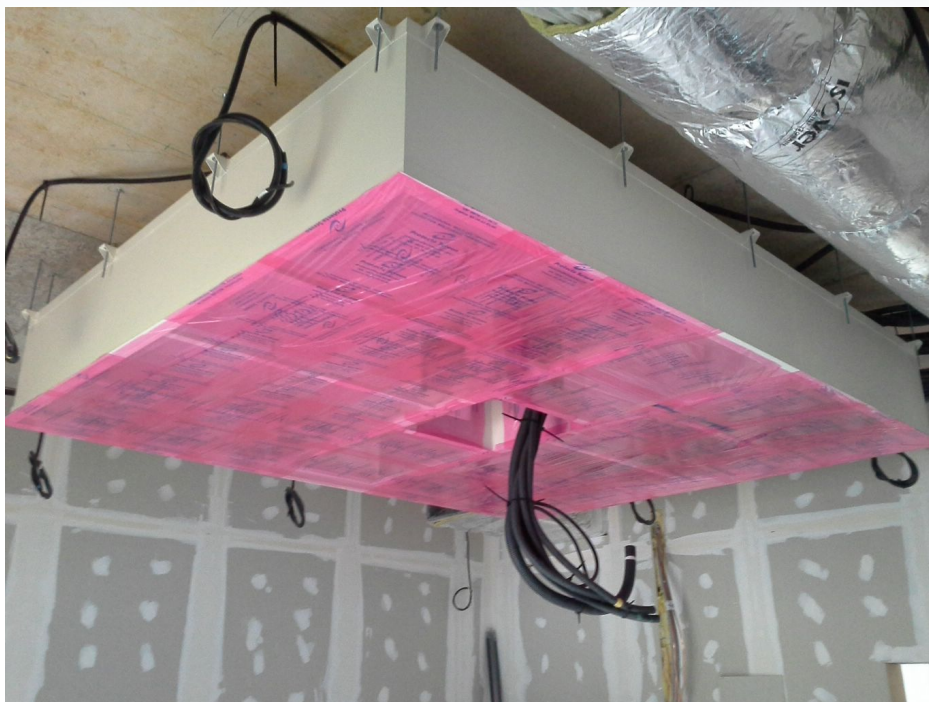


Better Air is Our Business®



GLOBAL LEADER IN FILTRATION

Après assemblage



Better Air is Our Business®



GLOBAL LEADER IN FILTRATION

Mise en place des filtres



Better Air is Our Business®



GLOBAL LEADER IN FILTRATION

Test d'Intégrité



Better Air is Our Business®



GLOBAL LEADER IN FILTRATION

Mise en place de la grille d'équilibrage



Better Air is Our Business®



GLOBAL LEADER IN FILTRATION

PLENUM A FLUX SOUFFLANT Type ASTROGEL FS



Systeme breveté

Better Air is Our Business®



GLOBAL LEADER IN FILTRATION

MERCI DE VOTRE ATTENTION

Better Air Is Our Business®

Better Air is Our Business®

