



# ÉQUIPEMENTS DE SALLE PROPRE

FFU - Flux laminaire à FFU - Cabine de pesée et de prélèvement - Caisson plafonnier porte-filtre HEPA -  
Caisson de sécurité bag-in/bag-out (Safe Change) - Unités mobiles à flux laminaire - Grille de reprise



*"Advanced Filtration for a better future"*

Technologie de filtration d'air

[www.ulpathek.com](http://www.ulpathek.com)

# ADVANCED FILTRATION FOR



## Des équipements évolués pour les applications en salle propre

Chez ULPATEK, notre priorité est l'ingénierie d'équipements de pointe qui améliorent le fonctionnement des salles propres dans les secteurs des sciences de la vie et de la santé. Forte de plus de quarante ans d'expérience, notre équipe conçoit et fabrique une gamme complète d'équipements de salle propre, dont des filtres à air évolués tels que les EPA, HEPA et ULPA, indispensables au respect de normes de propreté strictes dans la production pharmaceutique et les établissements de santé.



# TECHNOLOGY A BETTER FUTURE!

## SOMMAIRE

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| FFU (FAN FILTER UNIT)                         | 6  |
| UNITÉ À FLUX LAMINAIRE À FFU (FFU LF)         | 12 |
| CABINE DE PESÉE ET DE PRÉLÈVEMENT (DFB)       | 16 |
| CAISSON PLAFONNIER PORTE-FILTRE HEPA          | 20 |
| CAISSON DE SÉCURITÉ SAFE CHANGE - BIBO (USCH) | 26 |
| GRILLE DE REPRISE                             | 32 |
| UNITÉS MOBILES À FLUX LAMINAIRE               | 34 |

## Nos principaux atouts :

• Ingénierie sur mesure : nous concevons nos équipements pour répondre aux exigences propres aux environnements très réglementés, en garantissant la conformité et l'excellence opérationnelle. • Filtres à hautes performances : nos filtres assurent une épuration de l'air supérieure, satisfont aux normes les plus strictes du secteur et contribuent à des environnements plus sûrs et mieux maîtrisés. • Efficacité énergétique : nous privilégions les technologies économes en énergie, qui réduisent les coûts d'exploitation sans compromis sur les performances. • Qualité éprouvée : robustes et fiables, nos équipements offrent des performances constantes, indispensables aux opérations critiques de la santé et de l'industrie pharmaceutique. • Assistance rapide : conscients de l'urgence qui caractérise nos secteurs, nous proposons des livraisons rapides pour tenir des délais serrés et répondre aux besoins critiques.

Avec ULPATEK, vous disposez d'un partenaire qui s'engage à répondre aux besoins critiques de vos salles propres avec des solutions d'équipement évoluées et fiables. Notre engagement en faveur de l'innovation et de la qualité garantit un environnement pur, sûr et conforme.

### Conformité et qualité assurées : la filtration avancée en salle propre

Dans l'industrie pharmaceutique, où les normes et les réglementations sont particulièrement strictes, l'intégrité des filtres HEPA/ULPA est déterminante. Ces filtres doivent être parfaitement étanches, offrir une surface filtrante suffisante et rester dans les limites de leur capacité pour garantir la sécurité et la conformité. Les techniques de fabrication du secteur doivent respecter strictement les normes cGMP (Current Good Manufacturing Practice), essentielles au

maintien de la qualité et de la sécurité des produits. Le respect des normes ISO 14644 et de la réglementation de la FDA (Food and Drug Administration) est également impératif. Ces lignes directrices et ces exigences fixent les niveaux minimaux nécessaires à la protection du produit comme de la santé humaine et soulignent le rôle clé d'une filtration efficace des salles propres dans la production pharmaceutique.



Chez ULPATEK, nous sommes spécialisés dans les solutions de filtration à hautes performances répondant aux normes strictes des salles propres de l'industrie pharmaceutique. Nos filtres sont conçus pour des performances optimales et garantissent la conformité aux réglementations sanitaires et de sécurité les plus exigeantes. Outre nos filtres évolués, notre gamme comprend des unités à flux laminaire (LF) équipées de FFU (Fan Filter Units) et des caissons plafonniers porte-filtre HEPA spécifiques. Nous proposons également des cabines de pesée et de prélèvement ainsi que des systèmes BIBO (bag-in/bag-out), indispensables à la maîtrise de la contamination

et au remplacement sécurisé des filtres dans les environnements sensibles. Pour les sites dont les procédés génèrent beaucoup de particules, nos systèmes de dépoussiérage sur mesure constituent une solution fiable, qui préserve l'intégrité des produits comme des postes de travail. ULPATEK est fier d'équiper de nombreuses usines pharmaceutiques dans le monde, ce qui témoigne de son engagement en faveur de l'innovation et de l'excellence dans l'industrie pharmaceutique mondiale.

## Un savoir-faire d'exception pour les salles propres

# Classification des salles propres

## Norme de classification EN ISO 14644-1

L'ISO 14644-1 définit la classification de la propreté de l'air des salles propres et des environnements maîtrisés apparentés exclusivement en termes de concentration de particules en suspension.

Seules les populations de particules dont la distribution cumulée repose sur des tailles seuils (limites inférieures) comprises entre 0,1 µm et 5 µm sont prises en compte pour la classification.

### Classes ISO de propreté particulaire de l'air

| Numéro de classe ISO (N) | Concentrations maximales admissibles (particules/m <sup>3</sup> ) pour les particules de taille supérieure ou égale aux tailles considérées, indiquées ci-dessous <sup>a</sup> |                 |                 |                 |                 |         |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------|
|                          | 0,1 µm                                                                                                                                                                         | 0,2 µm          | 0,3 µm          | 0,5 µm          | 1,0 µm          | 5,0 µm  |
| ISO 1                    | 10 <sup>b</sup>                                                                                                                                                                | d               | d               | d               | d               | e       |
| ISO 2                    | 100                                                                                                                                                                            | 24 <sup>b</sup> | 10 <sup>b</sup> | d               | d               | e       |
| ISO 3                    | 1 000                                                                                                                                                                          | 237             | 102             | 35 <sup>b</sup> | d               | e       |
| ISO 4                    | 10 000                                                                                                                                                                         | 2 370           | 1 020           | 352             | 83 <sup>b</sup> | e       |
| ISO 5                    | 100 000                                                                                                                                                                        | 23 700          | 10 200          | 3 520           | 832             | d, e, f |
| ISO 6                    | 1 000 000                                                                                                                                                                      | 237 000         | 102 000         | 35 200          | 8 320           | 293     |
| ISO 7                    | c                                                                                                                                                                              | c               | c               | 352 000         | 83 200          | 2 930   |
| ISO 8                    | c                                                                                                                                                                              | c               | c               | 3 520 000       | 832 000         | 29 300  |
| ISO 9 <sup>g</sup>       | c                                                                                                                                                                              | c               | c               | 35 200 000      | 8 320 000       | 293 000 |

### Notes :

<sup>a</sup>Toutes les concentrations du tableau sont cumulées ; par exemple, pour la classe ISO 5, les 10 200 particules indiquées à 0,3 µm incluent toutes les particules de taille égale ou supérieure à cette taille.

Ces concentrations conduisent à des volumes d'échantillon d'air importants pour la classification. Un échantillonnage séquentiel peut être appliqué ; voir l'Annexe D.

Les limites de concentration ne sont pas applicables dans cette zone du tableau en raison de la concentration particulaire très élevée.

Les limitations statistiques et d'échantillonnage pour les particules en faible concentration rendent la classification inappropriée.

Les limitations de prélèvement, pour les particules en faible concentration comme pour les tailles supérieures à 1 µm, rendent la classification inappropriée à cette taille de particule, en raison des pertes de particules possibles dans le système de prélèvement.

<sup>f</sup>Pour spécifier cette taille de particule en association avec la classe ISO 5, le descripteur de macroparticules M peut être adapté et utilisé avec au moins une autre taille de particule.

<sup>g</sup>Cette classe ne s'applique qu'à l'état en fonctionnement.

## FFU (FAN FILTER UNIT)



Les FFU (Fan Filter Units) ULPATEK sont étudiées pour s'intégrer sans difficulté aux ossatures de plafond des salles propres, avec un fonctionnement étanche et très silencieux. Polyvalentes et à haut rendement, elles conviennent à de nombreuses applications : microélectronique, laboratoires, sciences de la vie, santé et industrie agroalimentaire.

### Caractéristiques principales :

- Installation aisée : conçue pour s'intégrer facilement aux ossatures de plafond existantes. Maintenance simplifiée : la conception permet un remplacement rapide et facile du filtre. Étanchéité garantie : la construction assure un fonctionnement parfaitement étanche et renforce l'intégrité du système. Fonctionnement silencieux : moins de 65 dB(A), pour limiter le bruit dans les environnements sensibles. Économe en énergie : faible coût d'exploitation et faible puissance absorbée. Débit d'air adaptable : ventilateurs AC ou EC, avec option de débit réglable pour répondre à des besoins variés. Distribution d'air uniforme : conçue pour une vitesse d'air homogène, au service d'environnements de salle propre constants.
- 

### Applications

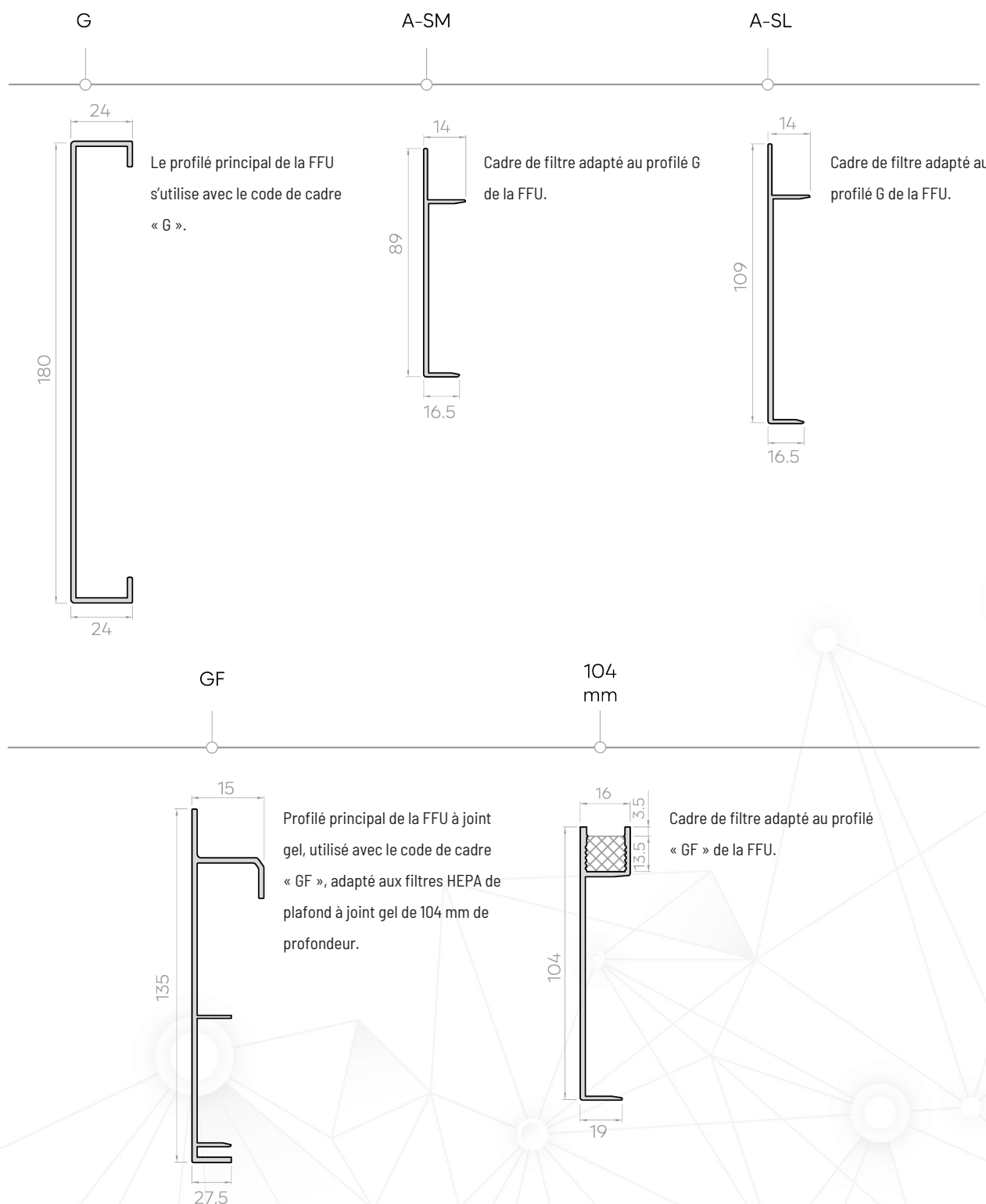
Les FFU ULPATEK répondent aux exigences strictes des secteurs qui imposent un environnement propre et maîtrisé. Elles conviennent parfaitement :

- Microélectronique : protège les composants électroniques sensibles de la contamination particulaire.
- Laboratoires : maintient des environnements exempts de particules pour la recherche et le développement.
- Sciences de la vie : garantit des conditions stériles pour la production biotechnologique et pharmaceutique.
- Santé : offre des environnements exempts de contaminants, indispensables aux zones médicales et chirurgicales.
- Industrie agroalimentaire : préserve les espaces de tout contaminant susceptible d'altérer la sécurité et la qualité des aliments.

# FFU (FAN FILTER UNIT)

## Sécurité et étanchéité : FFU étanches

Les FFU présentent une conception étanche qui offre des performances et une durabilité élevées. Consultez les dessins détaillés des profilés pour connaître les dimensions exactes et la conception novatrice de nos cadres de filtre. Vous choisirez ainsi en toute confiance le filtre qui s'intègre parfaitement à votre installation, pour une efficacité accrue et le respect de normes de propreté strictes.

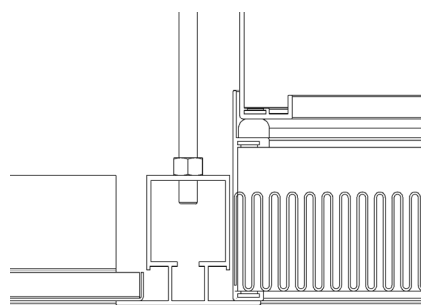
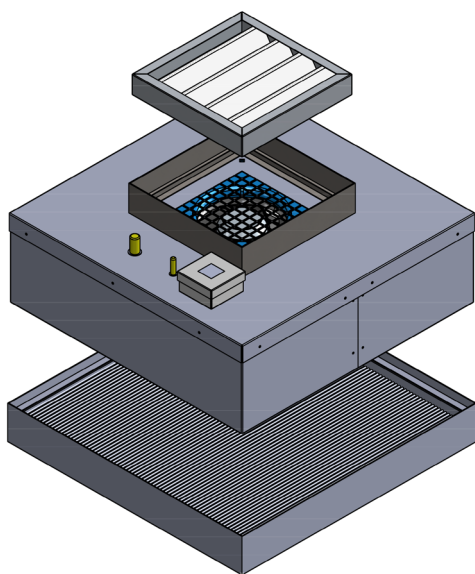


# FFU (FAN FILTER UNIT)

## Modes de remplacement du filtre

### 1. Côté plafond (TSC) - Modèle SM (séparé)

Ce type de FFU (Fan Filter Unit) permet de remplacer le filtre depuis la zone technique située au-dessus du plafond. Cette solution est avantageuse lorsque la configuration du plafond donne facilement accès aux composants de la FFU, ce qui simplifie la maintenance. Elle convient particulièrement aux bâtiments dont le plénum technique est accessible : le changement de filtre par le dessus est plus simple et plus rapide, et le temps d'arrêt est réduit au minimum.



Coupe de l'installation FFU-plafond

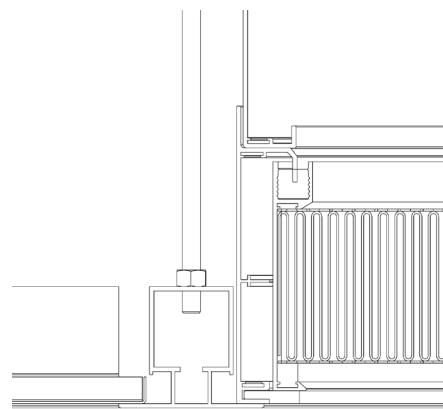
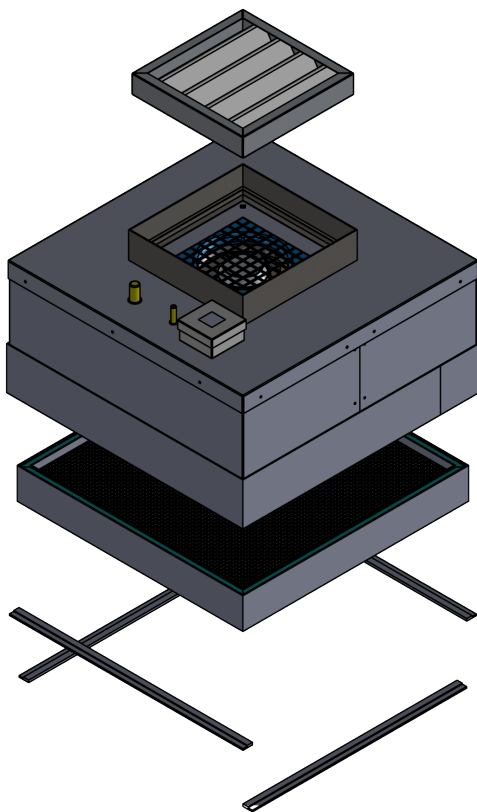


Filtre HEPA à profilé à couteau

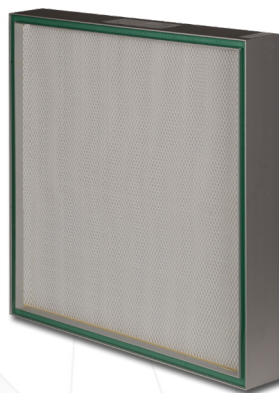
# FFU (FAN FILTER UNIT)

## 2. Côté salle (RSC) - Modèle J (joint gel)

Pour les sites qui exigent une maintenance plus fréquente ou dont l'accès par le plafond est limité, nos FFU à remplacement du filtre côté salle constituent le choix idéal. Cette conception permet un changement de filtre rapide et simple directement depuis la salle propre, l'unité restant en place pendant l'opération. Cette méthode convient parfaitement aux environnements à faible hauteur sous plafond ou lorsqu'il est essentiel de limiter l'impact de la maintenance sur les zones voisines.



Coupe de l'installation FFU-plafond



Filtre HEPA à joint gel

# FFU (FAN FILTER UNIT)

## Ventilateur

### 1. Entraînement par moteur AC

Les ventilateurs à moteur AC fonctionnent en courant alternatif et tournent à vitesse fixe. De conception classique, ils offrent un rendement énergétique plus faible et nécessitent des composants supplémentaires pour la régulation de vitesse. Leur construction robuste leur assure en revanche une longue durée de vie et peu d'entretien.



Sur les ventilateurs AC, un variateur de vitesse permet de régler manuellement la vitesse selon les besoins d'exploitation et d'affiner la maîtrise du débit d'air.



Variateur de vitesse

### 2. Entraînement par moteur EC



Les ventilateurs à moteur EC sont alimentés en courant alternatif, converti en courant continu par une électronique intégrée. La vitesse est ainsi régulée électroniquement, d'où un rendement énergétique élevé et un fonctionnement plus silencieux. Les moteurs EC s'intègrent en outre facilement à la gestion technique du bâtiment (GTB) et aux autres systèmes de commande intelligents, ce qui apporte souplesse et automatisation aux applications CVC. Une option de ventilateur MODBUS est également disponible pour enrichir la commande et la communication.



Variateur de vitesse

Sur les ventilateurs EC, la vitesse se règle manuellement à l'aide d'un potentiomètre, pour un ajustement précis et efficace selon les besoins d'exploitation. (0-10 V)



Régulateur de vitesse constante

Pour une commande automatique, notre régulateur de vitesse constante, équipé d'un régulateur de pression différentielle (DPC), maintient une vitesse de ventilateur stable quelles que soient les conditions d'exploitation. Il compense la perte de charge due à l'encrassement du filtre en augmentant la puissance du ventilateur, afin que le débit d'air souhaité reste constant. Cette fonction est essentielle lorsque le maintien d'un débit d'air constant est impératif.

# FFU (FAN FILTER UNIT)

## Accessoires

### 1. Manomètre Magnehelic

Le manomètre Magnehelic mesure la pression différentielle de part et d'autre de la FFU. Cet appareil précis indique le degré de colmatage du filtre, ce qui aide à déterminer les besoins de maintenance et garantit le bon fonctionnement de l'installation.



### 2. Transmetteur de pression

Capteur de pression différentielle qui surveille la perte de charge du filtre et la convertit en signal analogique transmis aux systèmes de commande.



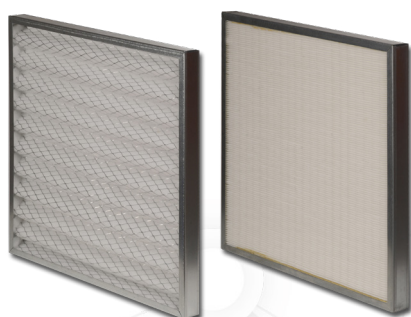
### 3. Pressostat

Ce pressostat surveille les pressions à l'intérieur de la FFU et met l'unité en marche ou à l'arrêt selon des seuils prédéfinis.



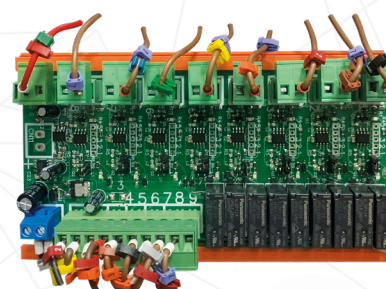
### 4. Préfiltre

Le préfiltre assure le premier étage de filtration en retenant les grosses particules ; il prolonge ainsi la durée de vie du filtre principal de la FFU. Le filtre principal fonctionne donc plus efficacement et demande moins d'entretien.



### 5. Carte de défaut ventilateur

La carte de défaut ventilateur déclenche une alarme dès qu'un ventilateur de l'unité s'arrête. Les anomalies sont ainsi repérées rapidement, ce qui contribue à la sécurité de fonctionnement du système.



# UNITÉ À FLUX LAMINAIRE À FFU (FFU LF)

## FLUX D'AIR UNIDIRECTIONNEL (UDAF)

Les unités à flux laminaire sont indispensables au maintien d'environnements stériles et exempts de particules dans de nombreux secteurs. Elles délivrent un flux continu d'air filtré HEPA et assurent un flux unidirectionnel qui protège de la contamination les procédés et les produits sensibles. Dans l'industrie pharmaceutique, elles sont incontournables pour garantir la stérilité. Au-delà du pharmaceutique, elles sont largement utilisées en microélectronique, dans la santé, la production agroalimentaire, l'aérospatiale, l'optique, la biotechnologie, la fabrication de dispositifs médicaux et les laboratoires de recherche et développement. Elles offrent le plus haut niveau de propreté et de maîtrise de la contamination, ce qui les rend essentielles partout où la qualité de l'air doit être rigoureusement maîtrisée.



## UNITÉ À FLUX LAMINAIRE À FFU (FFU LF)

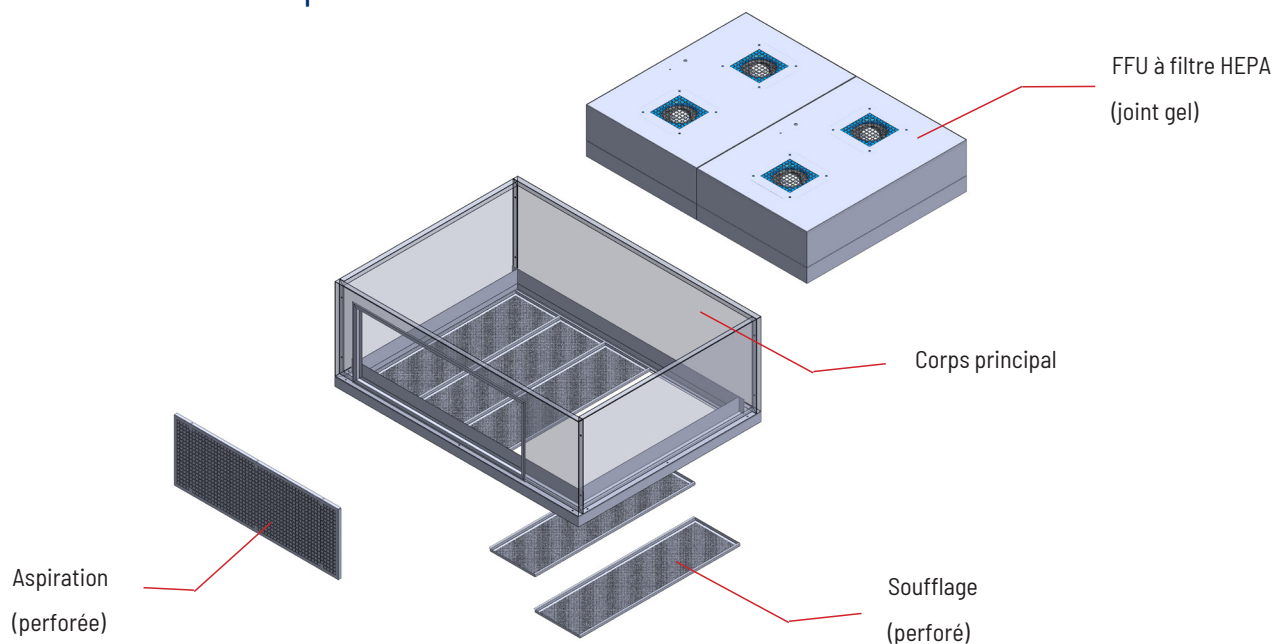
Réalisés avec précision par Ulpatek, les systèmes d'unité à flux laminaire à FFU (FFU LF) sont construits en profilés aluminium spéciaux et en cadres en acier inoxydable. Ces unités polyvalentes peuvent être suspendues au plafond ou montées sur roulettes. Rideaux hygiéniques transparents, variateurs de vitesse, manomètres différentiels et prises d'aérosol d'essai font partie des accessoires standard. Les unités LF répondent aux conditions de classe 100 selon la classe ISO 5 de l'ISO 14644-1, avec ventilateurs à vitesse réglée, préfiltres et filtres HEPA (H14). La vitesse de l'air propre est d'environ 0,45 m/s ( $\pm 20\%$ ), mesurée 15 à 20 cm sous le diffuseur. Les systèmes FFU LF assurent un flux laminaire et mettent l'unité en surpression.



Ligne de remplissage

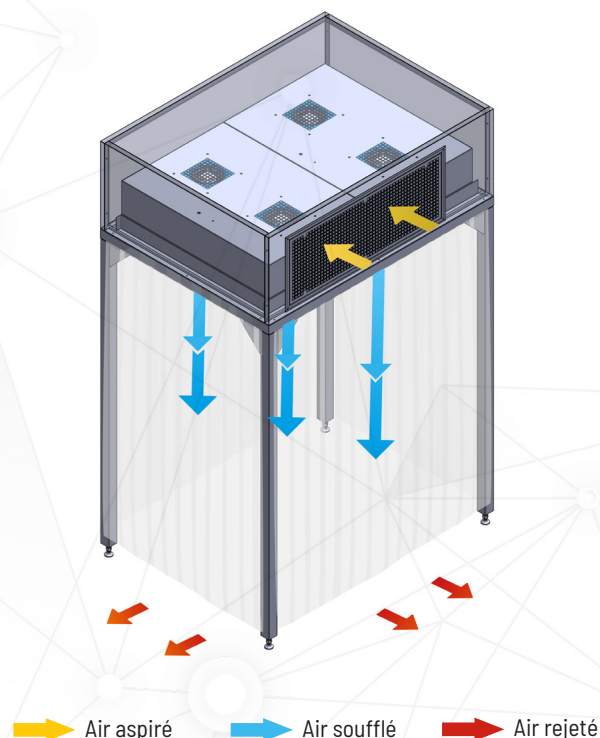
# UNITÉ À FLUX LAMINAIRE À FFU (FFU LF)

## Construction du corps



## Principe de fonctionnement

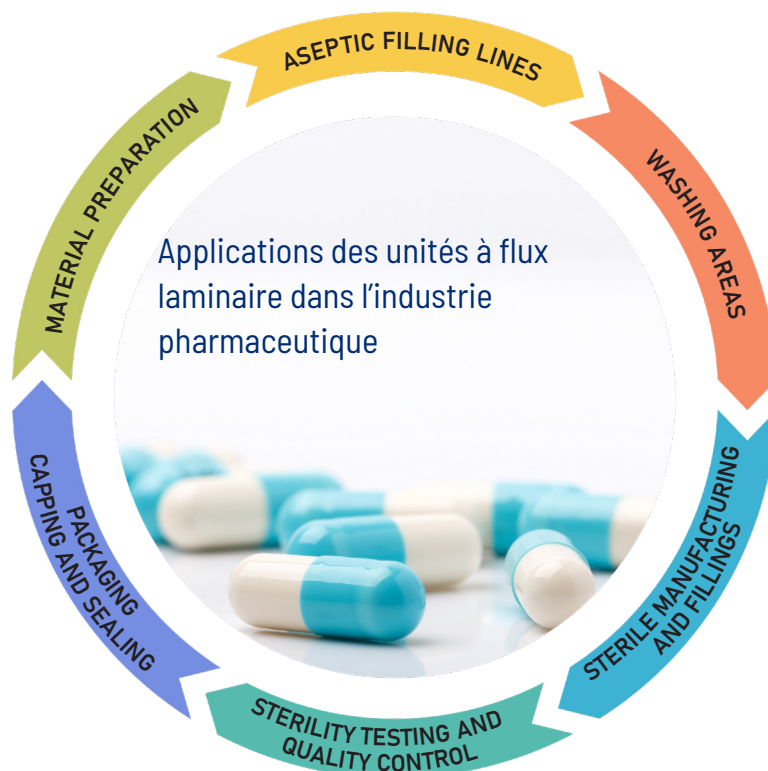
L'unité à flux laminaire (LF) aspire l'air de l'environnement qui l'entoure. Cet air traverse d'abord des grilles perforées et un préfiltre, qui retiennent les grosses particules et les contaminants. 100 % de l'air filtré passe ensuite par un filtre HEPA à haute efficacité, qui garantit une efficacité de 99,995 % à la taille de particule la plus pénétrante (MPPS).



Après le filtre HEPA, l'air propre traverse un diffuseur perforé en acier inoxydable. Cette conception assure une distribution uniforme du flux laminaire sur toute la zone de travail et crée un environnement à turbulence minimale et à qualité d'air constante. La surpression à l'intérieur de l'unité est entretenue par le flux laminaire, qui repousse en permanence les contaminants hors de la zone protégée. Cette surpression empêche l'infiltration d'air non filtré et garantit un poste de travail stérile et exempt de particules, idéal pour les procédés critiques en salle propre, en laboratoire et dans d'autres environnements maîtrisés. En maintenant un flux d'air filtré HEPA constant et maîtrisé, l'unité LF forme une barrière efficace contre les particules et les micro-organismes en suspension et constitue une solution fiable pour les environnements qui exigent une maîtrise rigoureuse de la qualité de l'air.

# UNITÉ À FLUX LAMINAIRE À FFU (FFU LF)

Les unités à flux laminaire jouent un rôle déterminant dans l'industrie pharmaceutique : elles offrent les environnements stériles et exempts de particules qu'exigent de nombreux procédés critiques. Elles garantissent le plus haut niveau de propreté et de maîtrise de la contamination, indispensable à l'intégrité et à la sécurité des produits. Voici quelques-unes des principales applications des unités à flux laminaire dans l'industrie pharmaceutique.



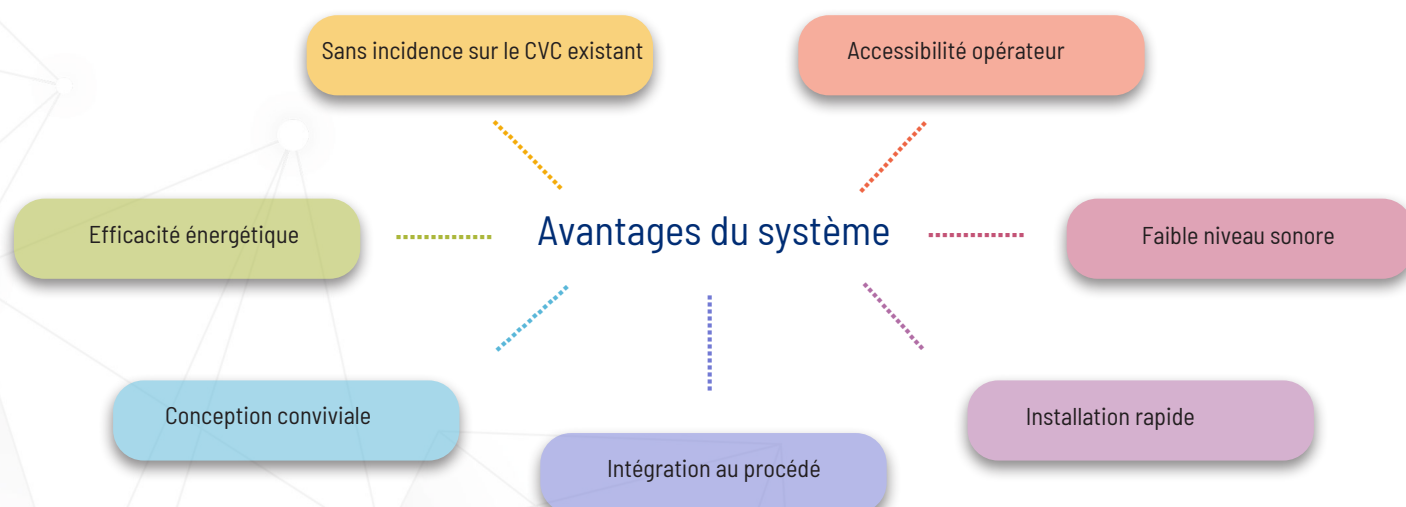
# CABINE DE PESÉE ET DE PRÉLÈVEMENT (DFB)

## Cabine à flux descendant – Cabine de dispensation – Flux laminaire pour pesée et prélèvement

Notre cabine de pesée et de prélèvement (DFB) permet d'effectuer la pesée, le prélèvement et d'autres opérations dans des conditions de salle propre de classe ISO 5, ce qui protège le produit des contaminants extérieurs. La cabine empêche par ailleurs les particules du produit traité de se disperser à l'extérieur de l'unité. Elle est pour cela maintenue en dépression par rapport au local où elle est installée, de sorte que les conditions de salle propre à l'extérieur de l'unité restent préservées.

## Caractéristiques

- Vitesse du flux laminaire : 0,45 m/s  $\pm$  20 %, mesurée à 15-20 cm du filtre HEPA ou de la face du diffuseur.
- Applications : production, pesée, prélèvement.
- Systèmes de filtration : systèmes sur mesure, filtres HEPA compris, adaptés à chaque application.
- Essai des filtres HEPA : essai d'étanchéité à l'aérosol d'essai selon ISO 14644-3.
- Régulation de la température : batteries froides disponibles en option.
- Dimensions : différentes dimensions et zones de travail sécurisées.
- Réduction du bruit : FlowGrid sur le ventilateur pour abaisser le niveau sonore.
- Remplacement sécurisé des filtres : configurations à changement par l'intérieur ou par l'extérieur.
- Conception : conception modulaire cGMP avec un minimum de joints et de raccords.
- Configurations de flux d'air : adaptées aux poudres comme aux solvants.
- Éclairage : éclairage LED au plafond ou en paroi latérale, éclairage UV en option.
- Matériaux de construction : acier zintec revêtu époxy, acier inoxydable 304/316L ou combinaison des deux.
- Caractéristiques supplémentaires : rideaux à lanières PVC disponibles.



## Assurance qualité

Chaque cabine de pesée et de prélèvement (DFB) fait l'objet de contrôles qualité rigoureux, détaillés dans nos protocoles FAT (Factory Acceptance Test), conformes aux normes ISO 14644. Chaque unité est livrée avec une documentation complète : manuels d'utilisation et de maintenance, liste de pièces de rechange, certificats CE, certificats individuels de filtre et schémas électriques.

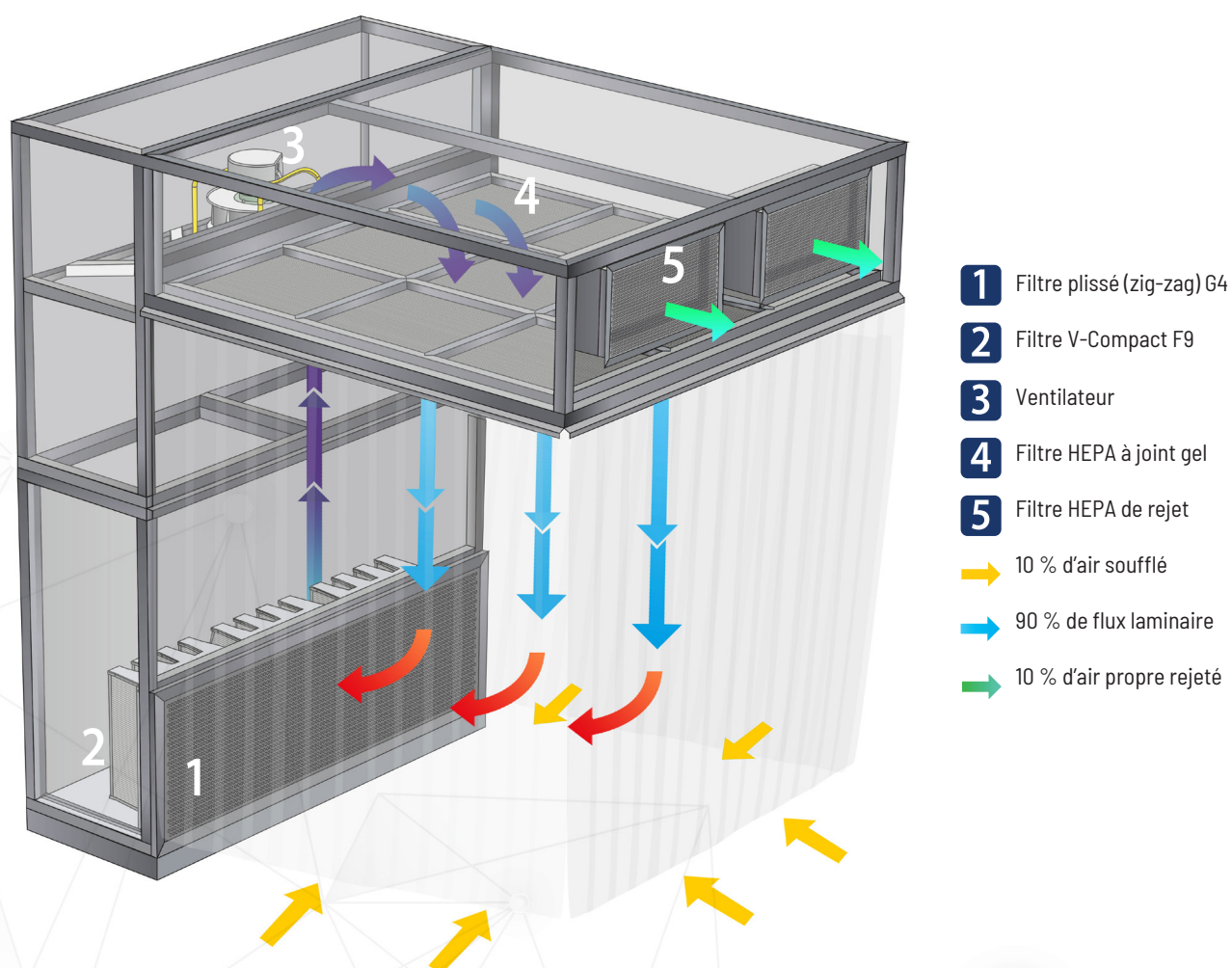
## CABINE DE PESÉE ET DE PRÉLÈVEMENT (DFB)



# CABINE DE PESÉE ET DE PRÉLÈVEMENT (DFB)

## Principe de fonctionnement

L'unité LF fonctionne selon un principe de flux d'air recirculé « push-pull » (soufflage-reprise), qui assure un confinement efficace par la maîtrise du mouvement de l'air. Environ 85 à 90 % du débit d'air total traverse uniformément le filtre HEPA et balaie la zone de travail : il repousse hors de la zone de respiration de l'opérateur les nuages de poussière respirable issus du produit traité et capte les particules en suspension. L'air contaminé passe par les grilles de reprise perforées et deux étages de préfiltration avant de revenir par le plénum de plafond de l'unité. Les 10 à 15 % d'air restants sont rejetés à travers un filtre HEPA dans l'environnement, ce qui maintient la zone de travail en dépression et empêche la sortie de contaminants. Le débit d'air est régulé automatiquement par des capteurs de vitesse du ventilateur, pour des performances constantes.

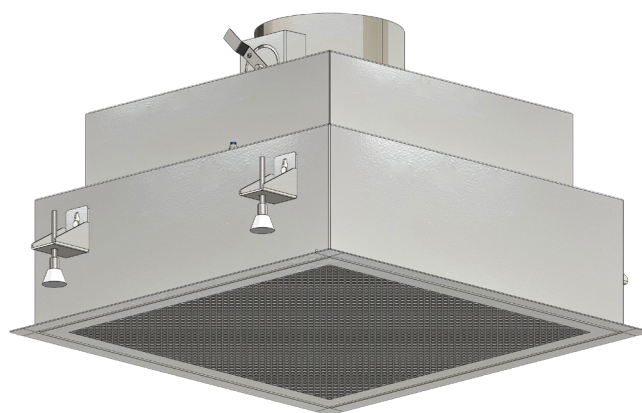
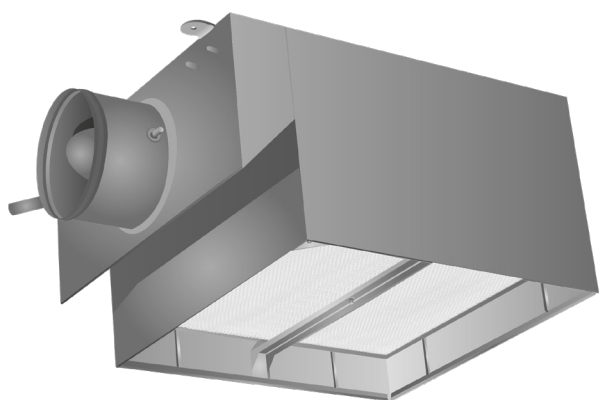


## CABINE DE PESÉE ET DE PRÉLÈVEMENT (DFB)



## CAISSON PLAFONNIER PORTE-FILTRE HEPA

Le caisson plafonnier porte-filtre HEPA (HFB) répond aux principales exigences de la technologie des salles propres, en particulier dans les applications pharmaceutiques : le traitement de l'air et, par conséquent, la qualité de l'air. L'air est généralement distribué par le filtre HEPA installé dans son caisson. Le choix du filtre HEPA et son montage sans fuite dans le caisson sont donc essentiels. Le caisson plafonnier comprend 3 parties principales : le caisson, le filtre et le diffuseur. Le HFB dispose d'un piquage de raccordement pour l'entrée d'air, sur le dessus ou sur les côtés. Les filtres se choisissent selon la classe du local, de H13 à U17. La surface du caisson plafonnier existe en trois versions, selon le type de joint du filtre HEPA : surface à rainure d'essai, surface plane et surface à couteau.



### Domaines d'application

Les caissons plafonniers sont largement utilisés dans de nombreux secteurs : pharmacie, électronique, optique, agroalimentaire et chimie. Dans les hôpitaux, ils sont indispensables au maintien d'environnements stériles : blocs opératoires, chambres individuelles, services de soins intensifs, solutions d'isolement et autres zones stériles. Les laboratoires en tirent eux aussi un grand bénéfice : les caissons plafonniers y équipent les zones propres et les postes de travail pour garantir un environnement maîtrisé, exempt de contamination particulaire.



SCIENCES DE LA VIE



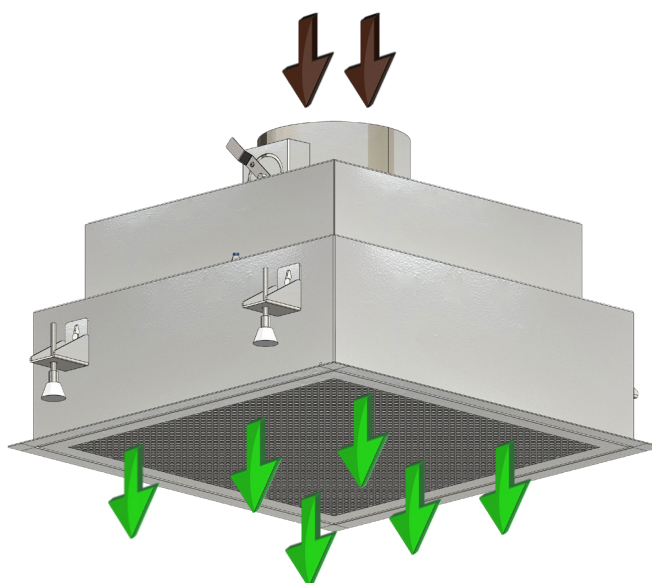
SANTÉ



AGROALIMENTAIRE

## CAISSON PLAFONNIER PORTE-FILTRE HEPA

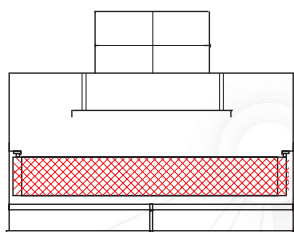
Les caissons plafonniers porte-filtre HEPA sont suspendus ou posés dans différents types de faux plafonds (panneaux circulables, clip-in, plafond plâtre, etc.) pour les applications en salle propre. Veillez à l'étanchéité entre le caisson plafonnier et le type de plafond. Le filtre HEPA et le diffuseur d'air sont montés dans le caisson plafonnier. Les prises d'essai d'étanchéité et de mesure de la perte de charge du filtre sont accessibles côté salle. Les pièces d'assemblage nécessaires au montage (ressorts, clips, écrous-boulons et vis) font aussi partie de ce module.



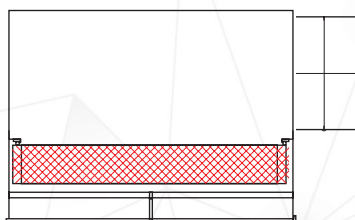
### Options d'entrée d'air

Les piquages d'entrée de nos caissons plafonniers porte-filtre HEPA peuvent être configurés par le dessus, sur le côté ou en Z (faibles hauteurs sous plafond). Selon l'espace disponible sous plafond et l'implantation des équipements en zone technique, l'air peut être amené depuis la direction souhaitée. Les entrées peuvent en outre être de section carrée ou rectangulaire, selon les exigences du client.

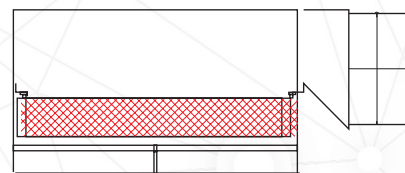
Piquage dessus



Piquage latéral



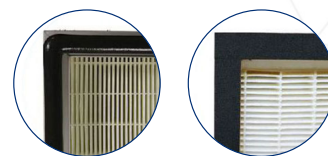
Piquage en Z



# CAISSON PLAFONNIER PORTE-FILTRE HEPA

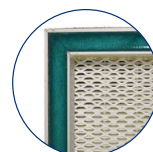
## Joint de filtre

Pour les filtres HEPA, trois types de joints sont utilisés selon l'application et la surface d'appui du joint sur le caisson : mousse PU, gel et EPDM. Ces joints assurent l'étanchéité à l'air entre le filtre HEPA et le caisson plafonnier porte-filtre HEPA. Le choix du type de joint est essentiel pour obtenir une étanchéité parfaite, qui évite les fuites à l'interface filtre-caisson. Cette étanchéité permet de réaliser efficacement les essais de mise en service, sans aucune fuite. Un joint adapté assure une étanchéité sûre et améliore les performances et la fiabilité globales du système de filtration en garantissant la bonne concordance entre le filtre et le caisson.

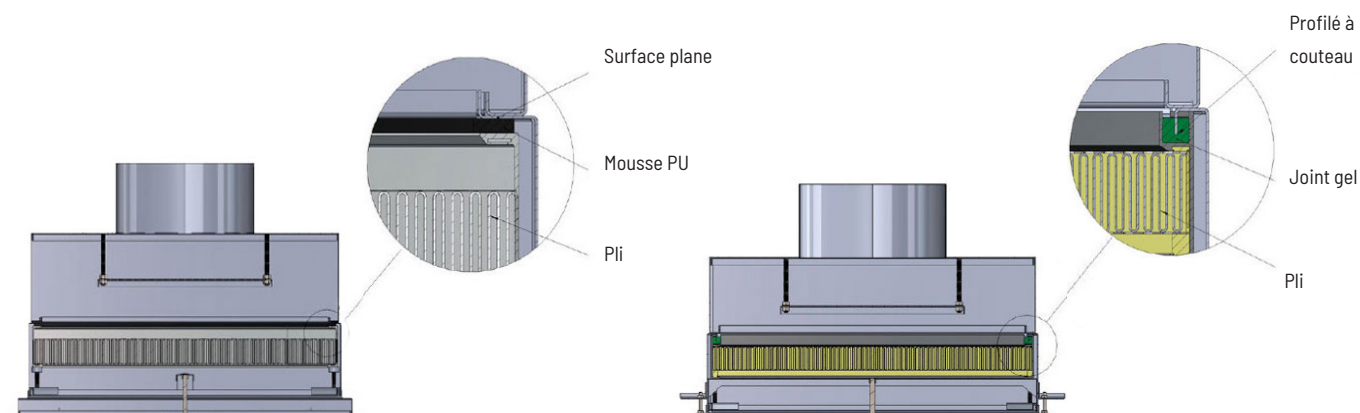


Mousse PU

Joint EPDM



Joint gel

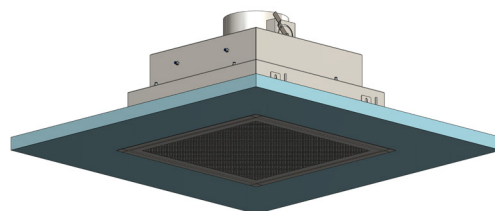


## Diffuseurs d'air

L'air soufflé traverse le diffuseur et se répartit dans le local. Selon le modèle de diffuseur, la distribution d'air est turbulente ou homogène. Les modèles courants sont les diffuseurs perforés et les diffuseurs hélicoïdaux. Les diffuseurs se fixent par boulons aux quatre angles ou au centre, ou se montent sur deux pions de suspension d'un côté et se verrouillent par deux aimants de fixation de l'autre, selon la demande du client.

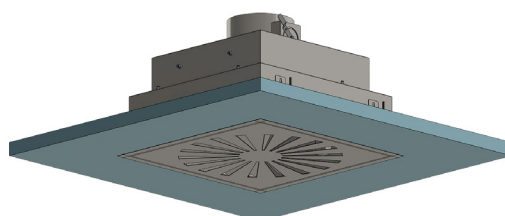
### Diffuseur perforé

Le diffuseur perforé est conçu pour distribuer l'air traité de façon homogène.



### Diffuseur hélicoïdal

Le diffuseur hélicoïdal est conçu pour distribuer l'air traité par effet de tourbillonnement.



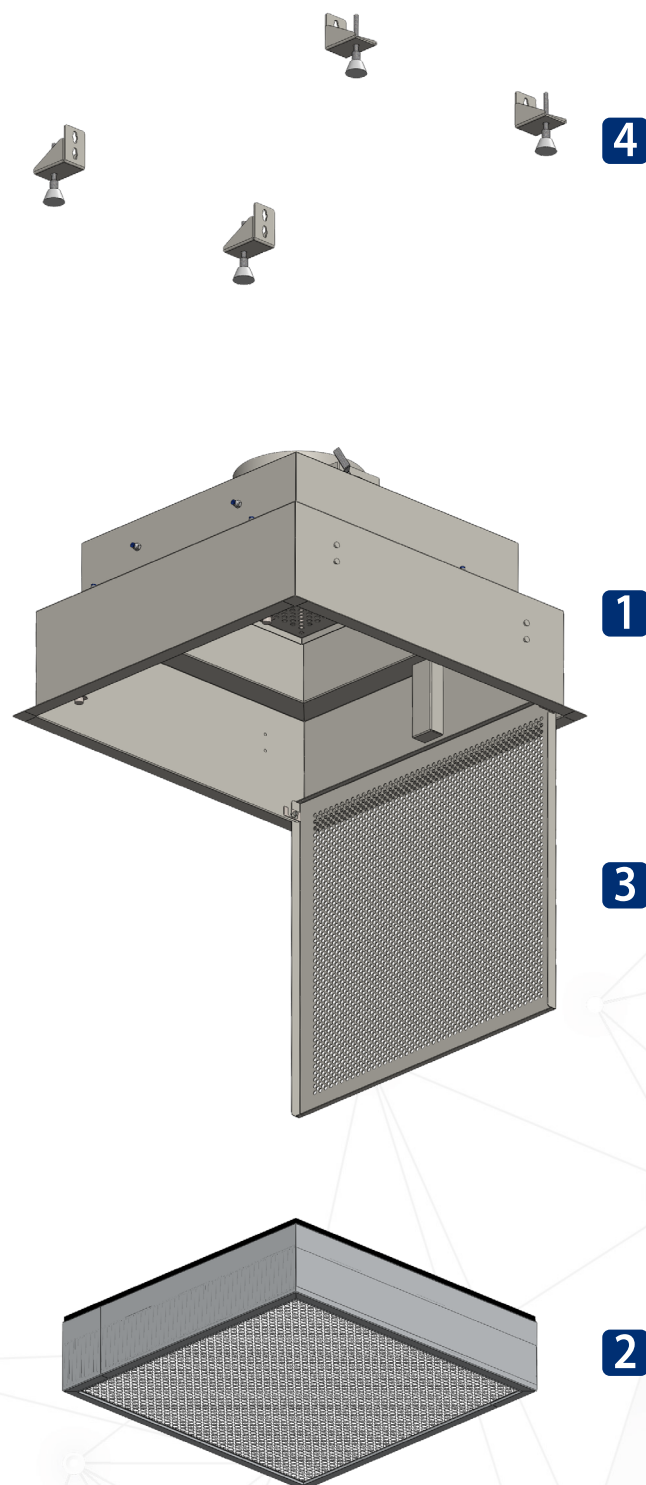
# CAISSON PLAFONNIER (MODÈLE SANS OUTIL)

Le caisson plafonnier porte-filtre HEPA se distingue par sa conception novatrice « sans outil ». Avec ce produit, le remplacement du filtre s'effectue facilement par un seul technicien, sans aucun outil. Ses caractéristiques évoluées (accès facile depuis la salle aux prises de pression, à l'injection d'aérosol et aux prises de prélèvement d'aérosol) lui confèrent en outre une place unique sur le marché.

Le caisson plafonnier porte-filtre HEPA se compose des éléments standard ci-dessous, qui peuvent être conçus et fabriqués sur mesure selon la demande du client. Vérifiez le détail des composants avant l'installation, l'exploitation et la maintenance du caisson plafonnier.

Le caisson plafonnier porte-filtre HEPA complet se compose de :

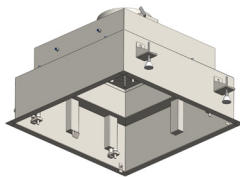
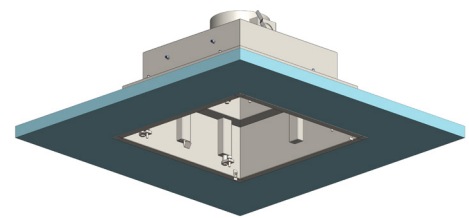
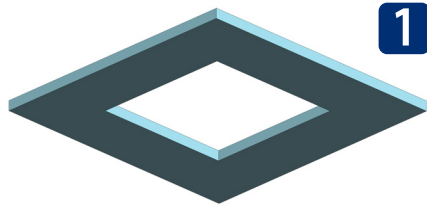
- 1** Caisson plafonnier porte-filtre HEPA
- 2** Filtre HEPA
- 3** Diffuseur d'air
- 4** Pièces de suspension du filtre HEPA



## CAISSON PLAFONNIER (MODÈLE SANS OUTIL)

**1** Faux plafond

**2** Caisson plafonnier porte-filtre HEPA



**2**

Silicone antibactérien - Sur les quatre côtés, entre le caisson plafonnier porte-filtre HEPA et le plafond

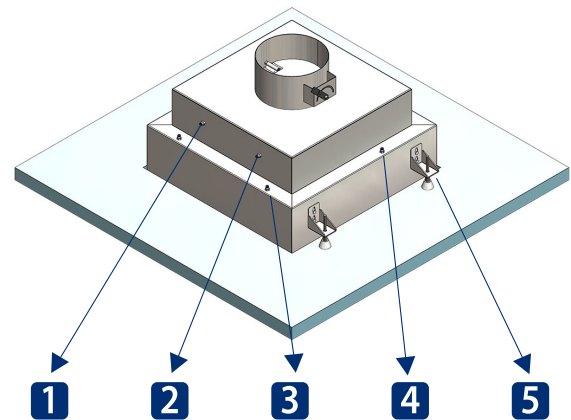
**1** 100 % (prise de prélèvement DOP/Emery)

**2** Prise  $\Delta P$  (+)

**3** Prise  $\Delta P$  (-)

**4** Prise d'injection d'aérosol

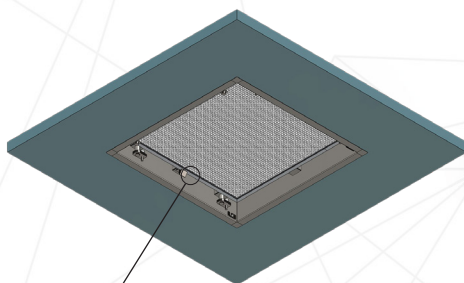
**5** Fixations du caisson plafonnier porte-filtre HEPA (4 pcs)



Vue de dessus du caisson plafonnier monté

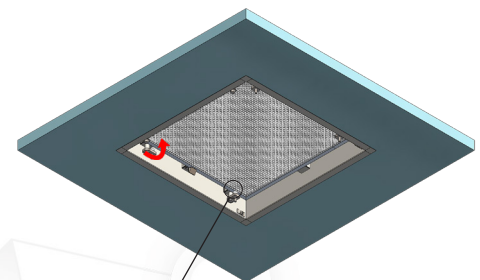
### Montage du filtre HEPA

Les ressorts de montage assurent la suspension du filtre dans le caisson plafonnier porte-filtre HEPA et empêchent sa chute.



Ressorts de montage du filtre (2 pcs)

La fixation du filtre HEPA dans le caisson plafonnier s'achève par une rotation de 90° des clips de fixation du filtre.



Clips de fixation du filtre (4 pcs)

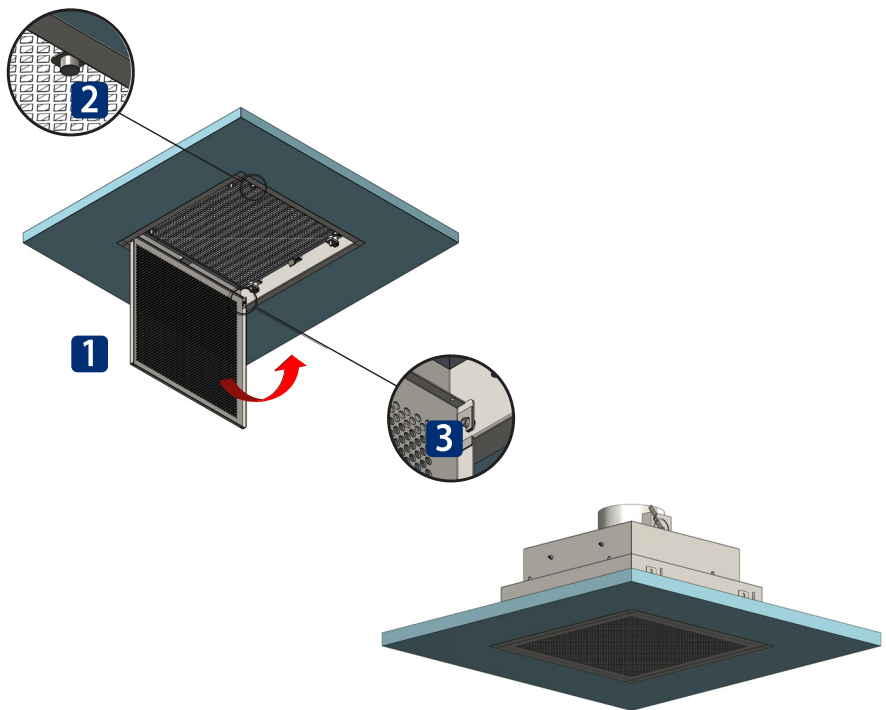
# CAISSON PLAFONNIER (MODÈLE SANS OUTIL)

## Diffuseurs d'air

Dans ce modèle, les diffuseurs se montent sur deux pions de suspension d'un côté et se verrouillent par deux aimants de fixation de l'autre.

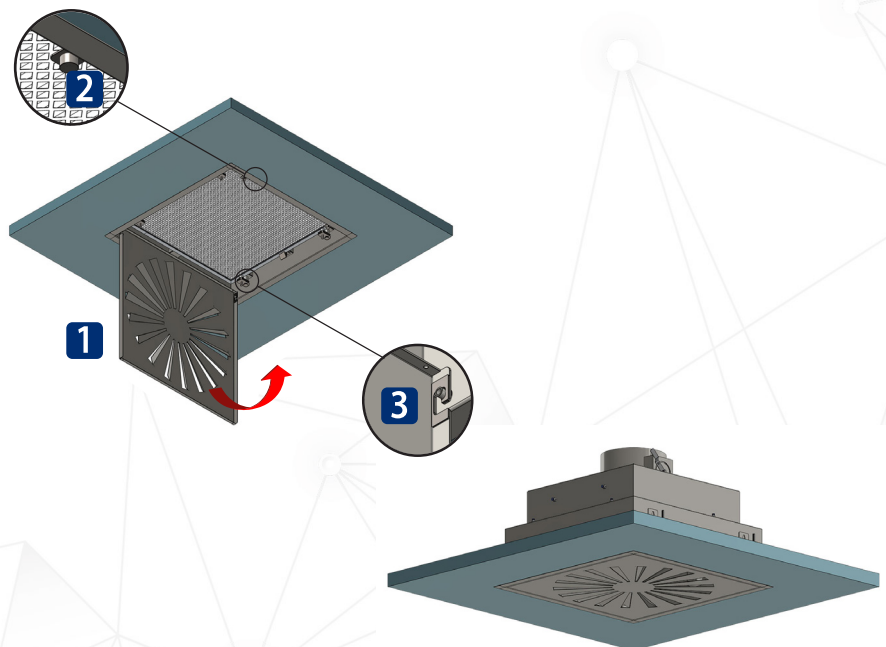
### Diffuseur perforé

- 1** Diffuseur perforé
- 2** Aimant de fixation du diffuseur (2 pces)
- 3** Pion de suspension du diffuseur (2 pces)



### Diffuseur hélicoïdal

- 1** Diffuseur hélicoïdal
- 2** Aimant de fixation du diffuseur (2 pces)
- 3** Pion de suspension du diffuseur (2 pces)



## CAISSON DE SÉCURITÉ SAFE CHANGE - BIBO (USCH)

Le caisson de sécurité bag-in/bag-out (Safe Change, USCH) est conçu pour filtrer les particules et les aérosols et protéger efficacement le personnel de maintenance et l'environnement contre des conditions potentiellement toxiques et insalubres. L'USCH garantit un remplacement de filtre sans contamination grâce à son système à sac entièrement étanche (BIBO), qui empêche toute libération de substances dangereuses pendant le changement de filtre et préserve ainsi la sécurité du personnel et l'intégrité du procédé. Chaque USCH accepte une large gamme de filtres à particules et de filtres chimiques et peut être adapté aux étages de filtration et aux débits d'air requis. Le caisson comporte une rainure d'essai permettant de contrôler l'étanchéité du joint entre le filtre principal et le caisson, pour un fonctionnement sûr et étanche. Pour améliorer l'efficacité d'exploitation, chaque USCH dispose de sa propre table de remplacement de filtre : une seule personne peut ainsi changer les filtres facilement et en toute sécurité. Cette conception réduit les temps d'arrêt et simplifie la maintenance.



Le service R&D d'Ulpatek se consacre à des configurations sûres, fiables et conviviales. Notre approche apporte aux clients des avantages déterminants : réduction des coûts totaux, amélioration des performances du système et meilleurs résultats en matière de santé et de sécurité. En associant technologies évoluées et conception ergonomique, Ulpatek garantit des solutions qui répondent aux plus hautes exigences de sécurité et d'efficacité.



• Usines pharmaceutiques • Laboratoires d'isotopes radioactifs • Installations hospitalières de médecine nucléaire



• Centrales nucléaires • Unités épidémiques et d'isolement • Installations biotechnologiques

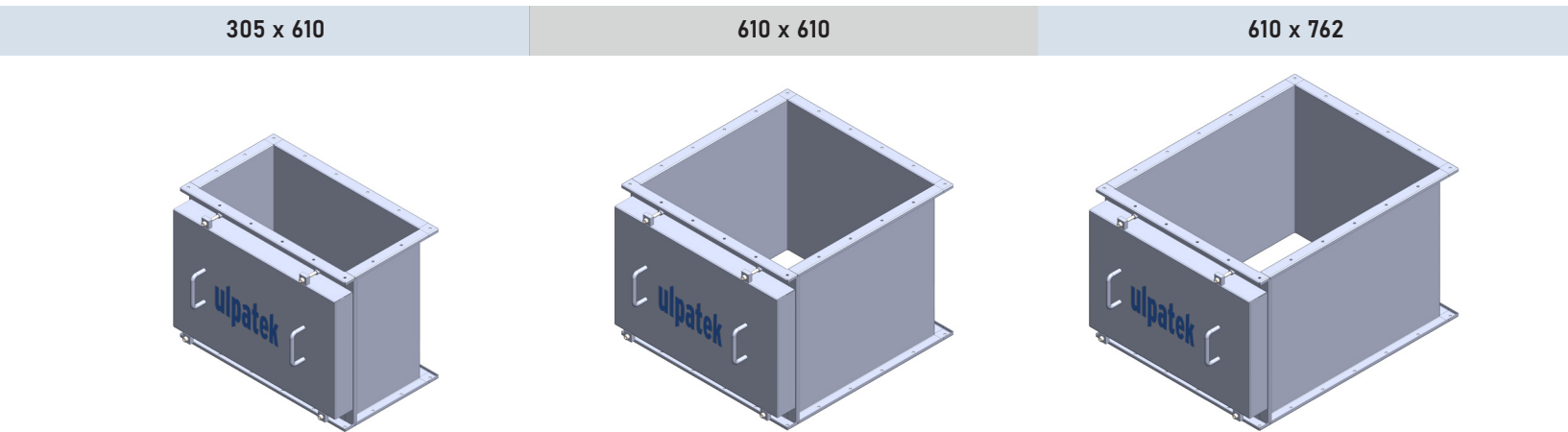


• Animaleries • Industries chimiques • Laboratoires de sécurité biologique

# CAISSON DE SÉCURITÉ SAFE CHANGE - BIBO (USCH)

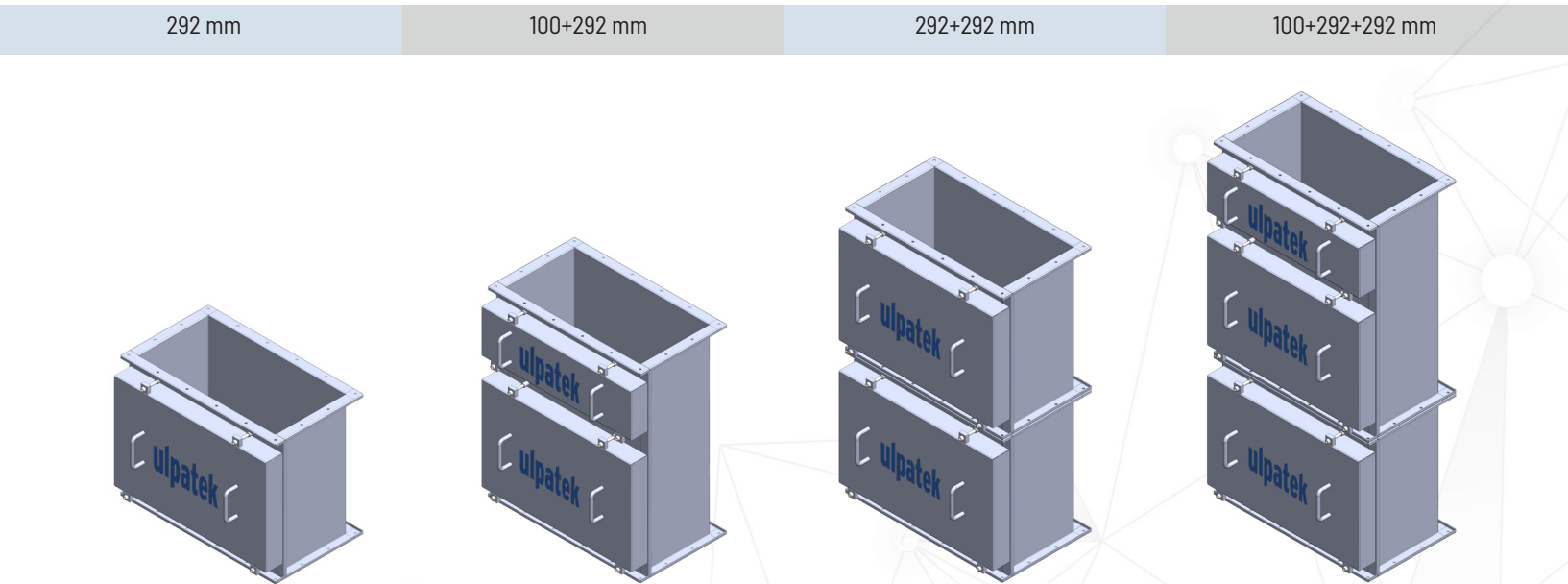
PERSONNALISEZ VOTRE UNITÉ

## DIMENSIONS DU CAISSON



Disponible en 305x610, 610x610 et 610x762. Les capacités recommandées pour une seule colonne sont de 1 700 m³/h pour le 305x610, 3 400 m³/h pour le 610x610 et 4 250 m³/h pour le 610x762. La capacité totale augmente avec le nombre de colonnes.

## ÉTAGES DE FILTRATION

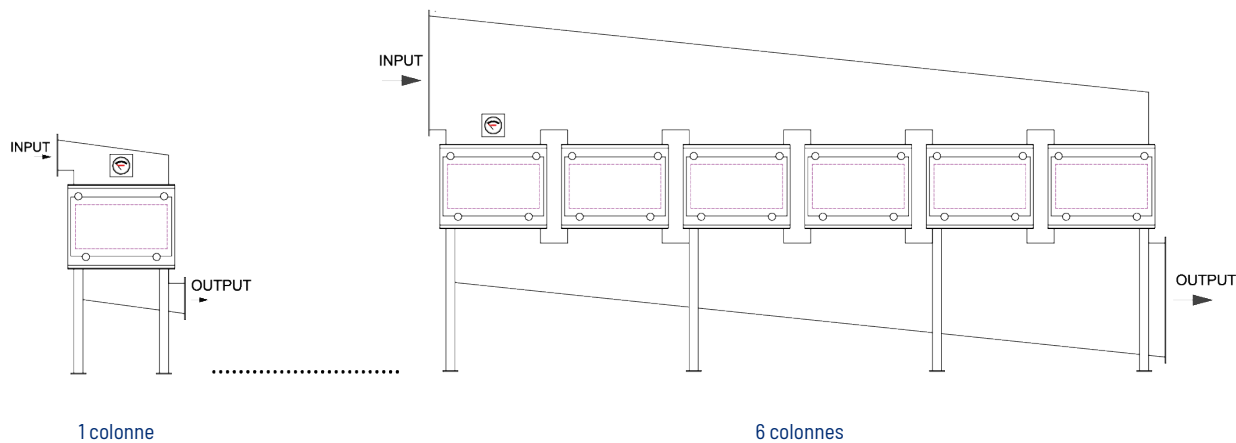


Une même colonne peut recevoir plusieurs étages de filtration selon les besoins du procédé : un seul étage avec un filtre de 292 mm, deux étages avec un filtre de 100 mm + 292 mm ou de 292 mm + 292 mm, et trois étages avec un filtre de 100 mm + 292 mm + 292 mm. L'efficacité de filtration peut ainsi être adaptée à chaque exigence.

# CAISSON DE SÉCURITÉ SAFE CHANGE - BIBO (USCH)

## NOMBRE DE COLONNES : CAPACITÉ

La capacité des unités augmente avec le nombre de colonnes, selon les dimensions du caisson. Jusqu'à six colonnes peuvent être disposées sur une même rangée.



## Exemples de configurations

| Dimensions du caisson (mm) | Nombre de colonnes | Capacité totale (m³/h) |
|----------------------------|--------------------|------------------------|
| 305x610 (1 700 m³/h)       | 1                  | 1.700                  |
| 610x610 (3 400 m³/h)       | 2                  | 6.800                  |
| 610x762 (4 250 m³/h)       | 5                  | 21.250                 |

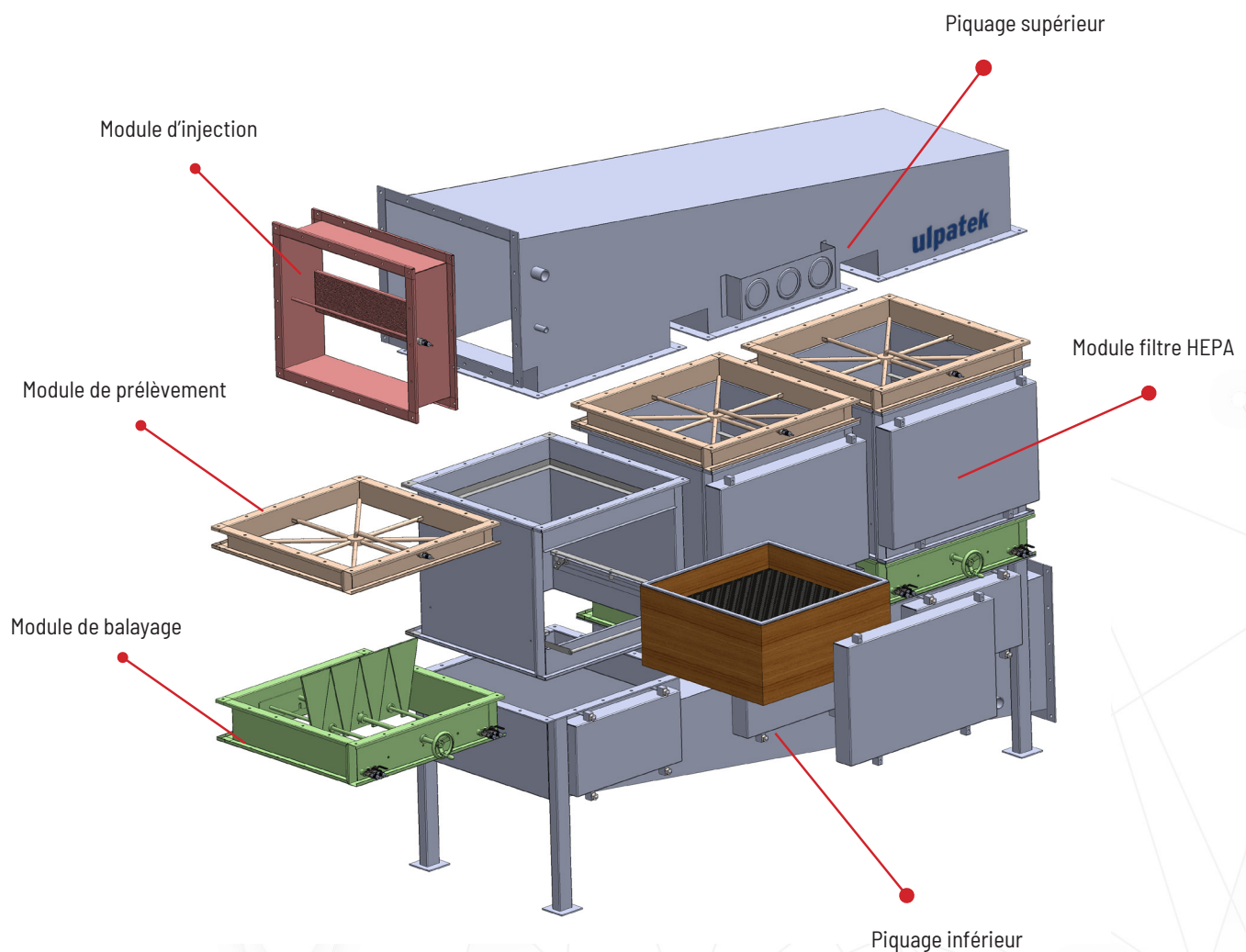
Pour des capacités supérieures, une deuxième rangée d'unités peut être disposée en miroir juste derrière la première, ce qui double la capacité. D'autres configurations peuvent être étudiées en fonction des contraintes physiques, comme l'espace disponible.



# CAISSON DE SÉCURITÉ SAFE CHANGE - BIBO (USCH)

## Construction étanche

Le corps métallique du caisson de sécurité Safe Change comporte un raccordement à bride à double rainure, qui assure une étanchéité sûre. Le remplacement du filtre s'effectue sans contact manuel : le personnel de maintenance n'a à toucher ni le filtre ni l'intérieur du caisson. Le caisson de sécurité Safe Change ULPATEK peut recevoir sur demande un ou plusieurs étages de préfiltration. La surface du caisson est thermolaquée dans la teinte de votre choix et peut être désinfectée. Les trappes de visite sont fermées de manière très étanche par des boulons à joint cannelé et des boulons à empreinte cruciforme. Le contrôle des filtres s'effectue au moyen de manomètres Magnehelic raccordés aux prises de pression situées sur l'unité.



# CAISSON DE SÉCURITÉ SAFE CHANGE - BIBO (USCH)

## CONSTITUTION DE L'APPAREIL

Le caisson de sécurité Safe Change complet se compose de : • Piquage de raccordement d'entrée d'air • Module d'injection • Module de prélèvement • Module filtre principal • Module de balayage • Piquage de raccordement de sortie d'air

Le caisson de sécurité Safe Change est constitué à la demande par l'assemblage de ces produits. Pour l'exploitation et la maintenance, vérifiez d'abord les modules présents sur votre appareil, puis appliquez les procédures qui les concernent.

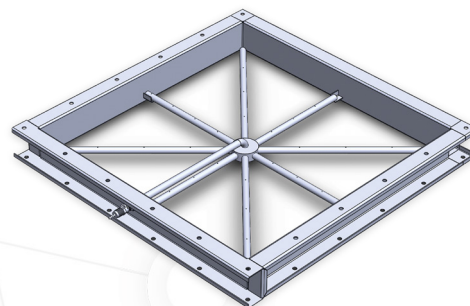
### Module d'injection

Cette section se situe généralement en amont de la batterie de filtres à contrôler. Elle sert à injecter un aérosol d'essai, à le mélanger et à prélever un échantillon de référence du mélange air/aérosol.



### Module de prélèvement

Cette section se situe généralement en aval de la batterie de filtres HEPA. Elle sert à mesurer, par prélèvement en aval, la pénétration de l'aérosol d'essai. Modulaire, la section de prélèvement s'aligne sur l'ensemble du caisson de filtration. Elle intègre un réseau de tubes exclusif qui permet de prélever l'aérosol d'essai en aval de chaque élément filtrant.

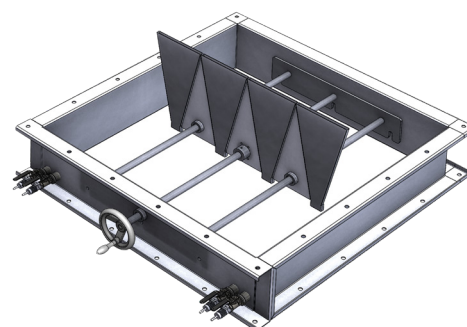


# CAISSON DE SÉCURITÉ SAFE CHANGE - BIBO (USCH)

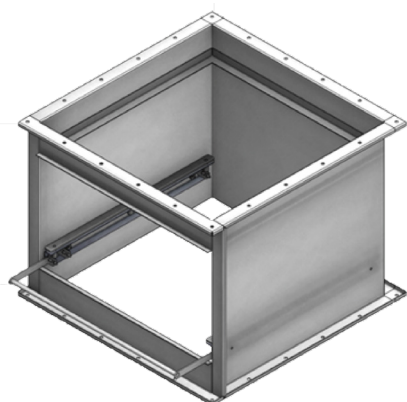
## CONSTITUTION DE L'APPAREIL

### Module de balayage

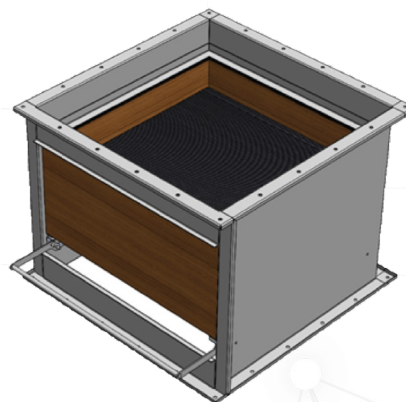
La première solution du secteur pour le balayage manuel non intrusif des filtres. Plus de perte de confinement due à un sac de balayage déchiré ou mal fixé. Plus de contact accidentel de la sonde avec le média du filtre HEPA. À l'aide d'un photomètre ou d'un compteur de particules portatif, le technicien peut réaliser en toute sécurité l'essai par balayage du filtre installé et même contrôler l'intégrité de son joint.



### Module filtre principal



Mécanisme de serrage du filtre HEPA



Module filtre principal

### Accessoires

Équipements de scellage des sacs BIBO - Outil de serrage - Couteau chauffant - Collier de serrage

Sacs plastiques BIBO et joints toriques d'étanchéité pour USCH (module 292 mm) -  
USCH-Bag-292  
- Sac plastique BIBO - USCH-Rubber-292 -  
Joints toriques BIBO

Sacs plastiques BIBO et joints toriques d'étanchéité pour USCH (module 100 mm) -  
USCH-Bag-100  
- Sac plastique BIBO - USCH-Rubber-100  
- Joints toriques BIBO

# GRILLE DE REPRISE

Les grilles de reprise sont spécialement conçues pour capter efficacement l'air repris et, si nécessaire, le filtrer. Elles se montent en partie basse des panneaux latéraux des environnements maîtrisés. Elles peuvent être fabriquées avec ou sans filtre, selon les besoins. Le système se compose d'un caisson d'aspiration, d'un châssis de grille et de la grille de reprise. La façade de la grille est équipée de rotules et de clips de filtre à ressort, ce qui permet de la déposer et de la remettre en place facilement depuis l'intérieur du local.

## Applications

- Sciences de la vie •
- Microélectronique • Laboratoires
- Industrie agroalimentaire

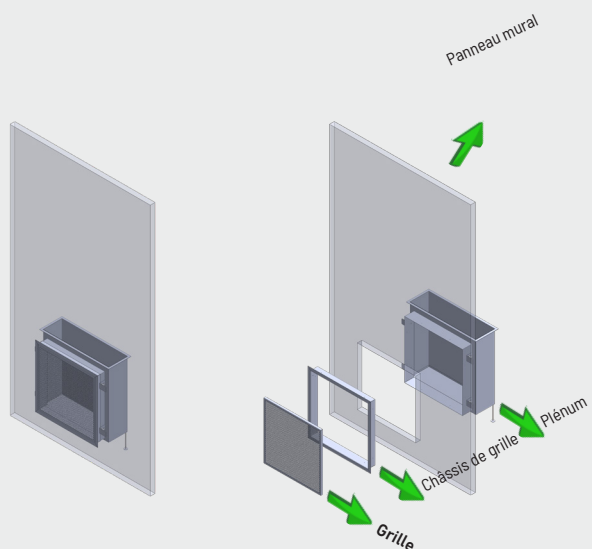
## Points forts

- Reprise d'air efficace : optimisée pour capter et filtrer efficacement l'air repris, pour un environnement propre et maîtrisé.
- Matériau de haute qualité : fabriquée en acier inoxydable 304 ou 316, pour la durabilité et la résistance à la corrosion.
- Options personnalisables : disponible avec ou sans filtre, avec un ou deux étages de filtration selon les exigences. Conçue pour recevoir des filtres HEPA si nécessaire.
- Installation et remplacement du filtre faciles : conçue pour une installation aisée en partie basse des panneaux latéraux. La façade de la grille est équipée de rotules et de clips de filtre à ressort, pour une dépose et une remise en place rapides lors du remplacement du filtre.
- Faible perte de charge : la grande section de passage réduit la perte de charge au minimum et améliore l'efficacité globale du système.
- Design soigné : la structure en grille offre un aspect esthétique sans compromis sur la fonctionnalité.
- Applications polyvalentes : convient à divers environnements maîtrisés, notamment les salles propres, les laboratoires et les sites industriels.

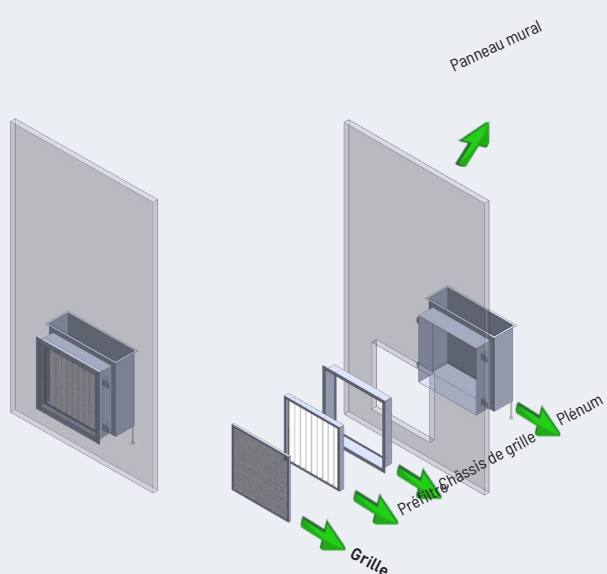


# GRILLE DE REPRISE

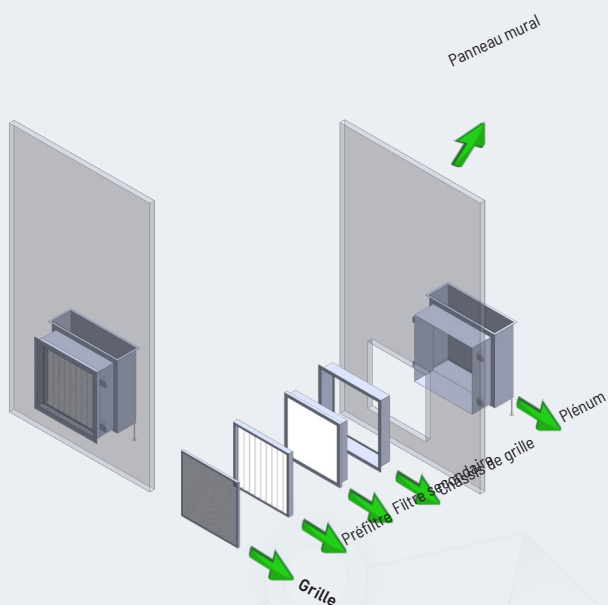
Système de grille de reprise non filtrée



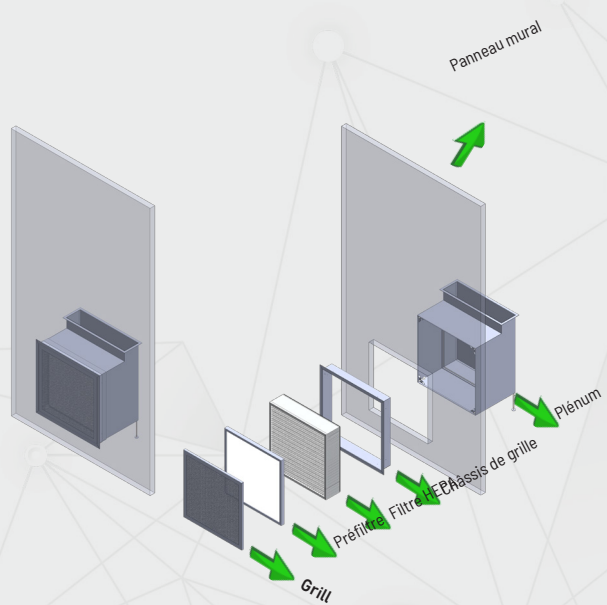
Système de grille de reprise filtrée à 1 étage



Système de grille de reprise filtrée à 2 étages



Système de grille de reprise filtrée à 2 étages (adapté au filtre HEPA)



# UNITÉS MOBILES À FLUX LAMINAIRE

Les unités mobiles à flux laminaire assurent des conditions stériles en déplacement et préservent les procédés critiques de toute contamination. Réalisées en acier inoxydable et équipées de roulettes, elles se déplacent facilement. Elles sont spécialement conçues pour transférer des produits stériles en classe ISO 5 selon l'ISO 14644-1.

## Caractéristiques principales

- Mobilité : réalisée en acier inoxydable, l'unité se déplace facilement grâce à ses roulettes.
- Environnement stérile : conçue pour transférer des produits stériles en classe ISO 5 (ISO 14644-1).
- Conception de la ventilation : crée dans la zone de travail un environnement propre en surpression, qui évite toute contamination croisée depuis l'environnement.
- Batterie au lithium : garantit le fonctionnement pendant les coupures de courant et les déplacements.

## Caractéristiques d'exploitation

- Zone de travail en surpression : assure un environnement stérile en maintenant la zone de travail en surpression.
- Construction en acier inoxydable : structure entièrement en acier inoxydable AISI 304, durable et facile à nettoyer.
- Différentes dimensions : disponible en plusieurs dimensions selon les besoins.
- Distribution d'air améliorée : conception optimisée pour une meilleure répartition de l'air dans l'unité.
- Ventilateurs évolués : ventilateurs AC ou EC de haute technologie.
- Débit d'air réglable : le débit se règle par variateur de vitesse.
- Régulateur de vitesse constante : disponible sur demande pour les applications à débit d'air constant.
- Flux d'air horizontal : un flux d'air horizontal traverse chaque cage.
- Étagères en acier inoxydable : étagères pleines en acier inoxydable pour un rangement sûr.
- Déplacement facile : se déplace aisément dans toutes les directions grâce aux roulettes.
- Filtre HEPA de haute qualité : équipée d'un filtre HEPA de haute qualité.
- Remplacement facile du filtre HEPA : conçue pour un remplacement aisé du filtre HEPA.
- Batterie au lithium : assure un fonctionnement prolongé lors des coupures de courant.
- Manomètre Magnehelic : surveille la pression différentielle de part et d'autre du filtre HEPA.
- Prise d'aérosol d'essai : prise d'injection d'aérosol pour l'essai DOP (EMERY).



# ULPALAB

ULPATEK Filter Testing Laboratory



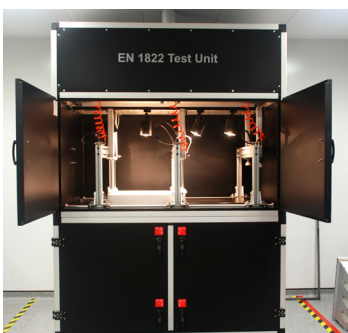
Banc d'essai pour filtres HEPA / ULPA - HF-SCAN 4002/2



Banc d'essai pour filtres HEPA / ULPA - HF-SCAN 3004



Banc d'essai ISO 16890 - FTS 3401



Banc d'essai pour filtres HEPA /  
ULPA HF-OIL MIST 1200



Banc d'essai pour médias  
filtrants FMT 102



Banc d'essai de performance - PTS 5002

*“Advanced Filtration  
for a better future”*