

ENCEINTE MACHINE



Les entreprises utilisent divers équipements autonomes tels que **les imprimantes 3D, les marqueuses laser, la chromatographie et bien d'autres machines encore**. Cependant, l'utilisation de ces machines présente des risques pour la santé et l'environnement en raison des particules fines, des gaz et des résidus de matière fondue rejetés dans l'air. Il est donc important de prendre des mesures pour protéger les opérateurs des expositions potentiels à ces polluants.

Les enceintes machines HI10VP et HI10VPH peuvent répondre à cette problématique. Avant tout, il est important de déterminer **les polluants potentiels** émis par les équipements et **les types de filtres** pour les éliminer.

Quelques exemples de polluants engendrés par des machines en atelier

Machines	Polluants potentiels
Imprimante 3D	Poussières de plastique, particules fines, compositions organiques volatiles (COV)
Marqueuse laser	Fumée, particules fines, COV
Tampographie	Poussières de tampon, particules fines, solvants
Galvanoplastie	Émissions d'acides, particules fines, métaux lourds
Dérochage	Poussières de dérochage, particules fines, métaux lourds
Rhodiage	Émissions d'acides, particules fines, métaux lourds

Cas spécifique de l'imprimante 3D

Type de pollution	Description	Type de filtre à mettre en œuvre
Particules fines	Les particules fines sont généralement des résidus de matière fondue qui sont expulsées par l'imprimante lors de la fabrication de pièces. Ces particules peuvent être inhalées et causer des problèmes de santé.	Filtre HEPA (High Efficiency Particulate Air)
Monoxyde de carbone	Le monoxyde de carbone est un gaz qui peut être généré lors de combustion incomplète de matériaux de santé tels que l'ABS. Il peut causer des problèmes de santé tels que des maux de tête et de la fatigue.	Filtre à charbon actif
Formaldéhyde	Le formaldéhyde est un gaz qui peut être généré par certaines matières d'impression telles que le PLA. Il peut causer des irritations des yeux, du nez et de la gorge, ainsi que des problèmes respiratoires.	Filtre à charbon actif avec adsorbant chimique
Acroléine	L'acroléine est un gaz qui peut être généré par certaines matières d'impression tel que l'ABS. Il peut causer des irritations des yeux, du nez et de la gorge, ainsi que des problèmes respiratoires.	Filtre à charbon actif

Un système de filtration d'air doit être conçu pour filtrer les particules de poussières et autres contaminants présents dans l'air ambiant. L'absence d'un système de filtration peut :

- 1) Nuire à la santé des opérateurs : risque d'inhalation d'un air pollué par des particules fines ou des microparticules pouvant se loger dans les organes internes. Risque d'absorption de COV potentiellement dangereux (pour rappel : formaldéhyde cancérigène 1B mutagène 2)
- 2) Nuire à la qualité des impressions par incrustation des polluants dans l'ouvrage.

NOS SOLUTIONS

Face à ce problème, le concept de l'utilisation d'une enceinte isolant totalement la machine de l'atelier s'impose. Elle garantit que la pollution émise par la machine ne sera pas renvoyée dans l'atelier sans être traitée.

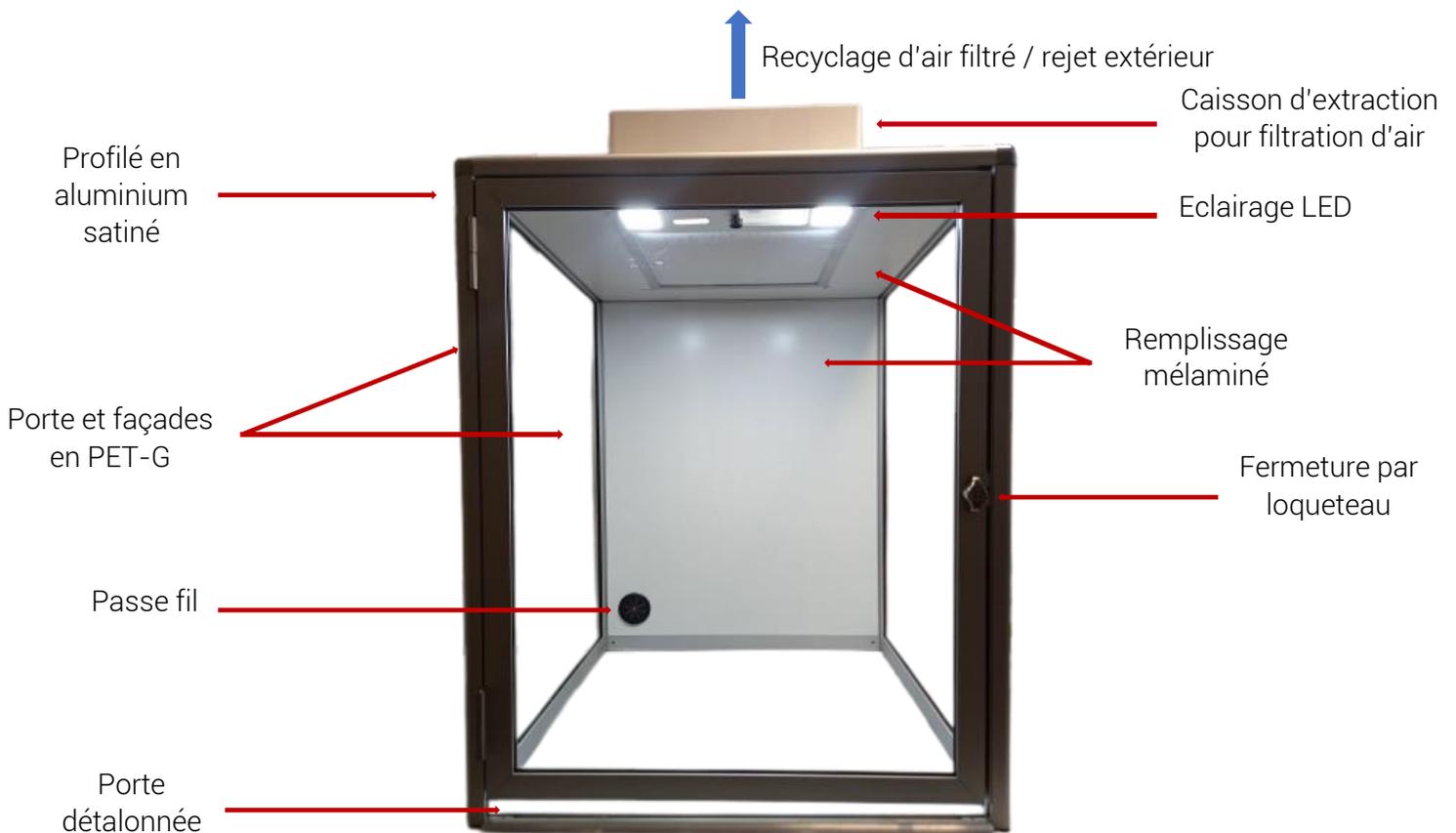
Nos enceintes ont une structure en profilés d'aluminium satiné, un remplissage de panneaux mélaminés pour le pan arrière et le panneau du dessus (19 mm d'épaisseur). Elles comportent également des façades latérales et une porte en panneau PET-G (6 mm d'épaisseur). Les enceintes sont munies d'un caisson d'extraction intégrant un système de filtration d'air. Cette construction robuste et durable garantit une isolation efficace des polluants.

Nos enceintes se déclinent en deux versions :

- ✓ La version standard HI10VP qui convient parfaitement à la captation de COV et de poussières lourdes (> 5 µm)
- ✓ La version HI10VPH spécialement conçue pour les COV et microparticules (> 0,1 µm)

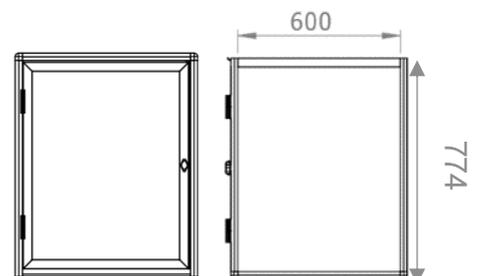
Enceinte machine HI10VP

Particules lourdes et COV



Caractéristiques techniques :

- ✓ Débit variable : 50 à 450 m³/h
- ✓ Puissance : 80 W
- ✓ Alimentation : 110 – 230 V / 50 Hz – 60 Hz
- ✓ Bruit : à 50 m³/h = 40 dB - à 150 m³/h < 60 dB
- ✓ Poids : 27kg
- ✓ Dimensions intérieures : L X H X P : 600 X 774 X 600mm
- ✓ Dimensions extérieures : L X H X l : 660 X 800 X 660 mm



Le système de filtration de la HI10VP

Particules lourdes et COV



Panneau de commande :

- Alimentation moteur
- Variation de vitesse
- Eclairage



Caisson d'extraction
pour filtration d'air



Préfiltre
PFP1 (G3) Filtre à
charbon actif

Cette structure permet un fonctionnement en recirculation interne ou en rejet extérieur.

Recirculation interne : Deux types de filtrations possibles

- ✓ Pour les cas de dégagement de particules lourdes et COV : préfiltre de protection + charbon actif
- ✓ Pour les cas de dégagement exclusif de particules lourdes (> 5µm) : filtres particulaires (classe M5)

Rejet extérieur :

- ✓ Possible grâce à une connexion à la sortie arrière du caisson, Ø 125mm. Un simple filtre particulaire (classe G4) sert à protéger le moteur.

Configurations possibles du caisson d'extraction

Recyclage interne



> Rejette un air propre dans le local

Filtres compatibles :
- FCP1, charbon actif
- FHP1, HEPA H14
- FAP1, classification M5
- FPP1, classification G4

Rejet extérieur

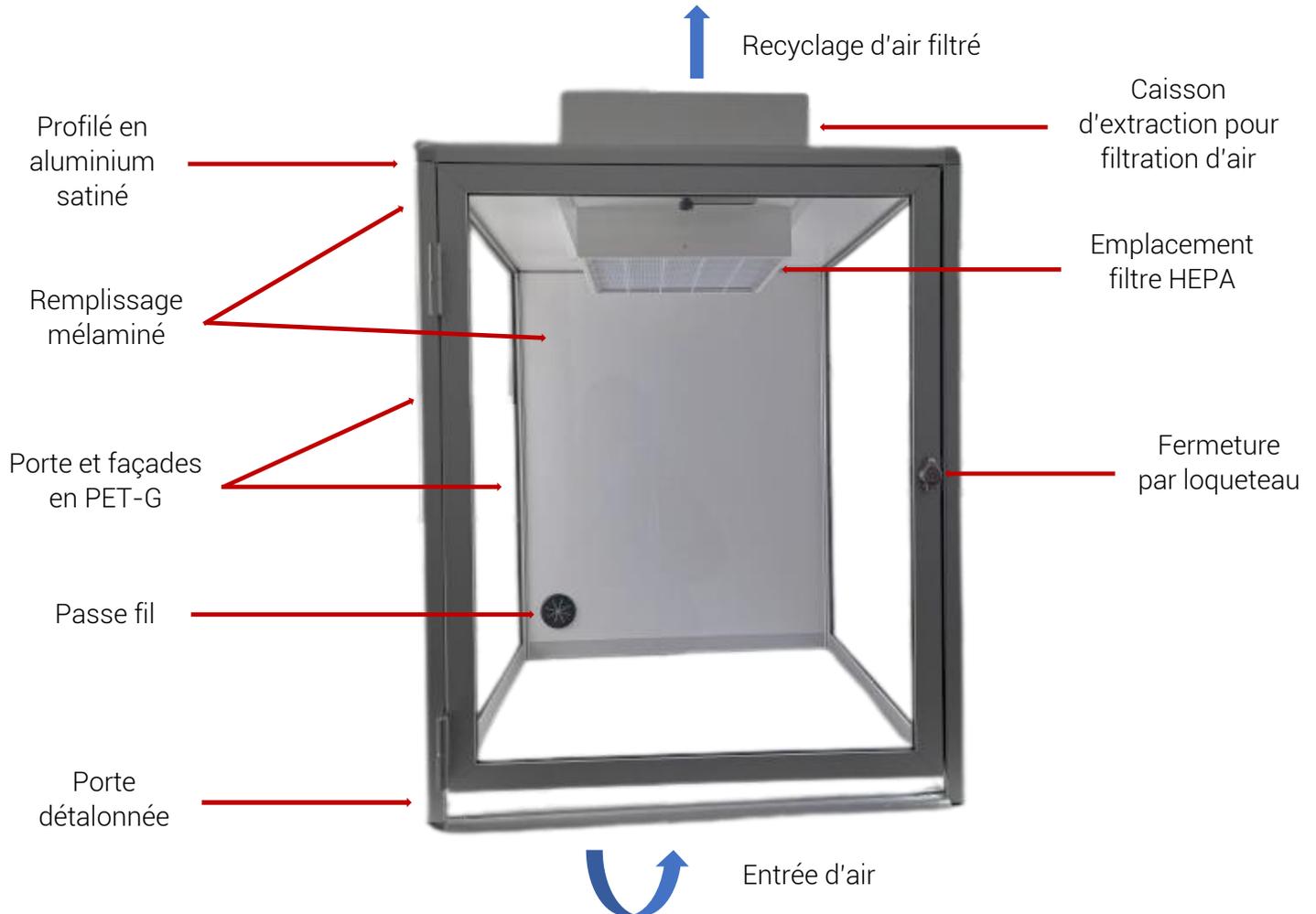


> Evacue l'air pollué à l'extérieur

Filtre recommandé :
- FPP1, classification G4

Enceinte machine HI10VPH

Microparticules et COV



Caractéristiques techniques :

- ✓ Débit variable : 50 à 450 m³/h
- ✓ Puissance : 80 W
- ✓ Alimentation : 110 – 230 V / 50 Hz – 60 Hz
- ✓ Bruit : à 50 m³/h = 40 dB - à 150 m³/h < 60 dB
- ✓ Poids : 28kg
- ✓ Dimensions intérieures : L X H X P : 600 X 704 X 600mm
- ✓ Dimensions extérieures : L X H X l : 660 X 800 X 660 mm

Filtration :

- ✓ Préfiltre de protection + filtre pour microparticules HEPA H14 + filtre à charbon actif



Préfiltre
PFP1 (G3)

Filtre
HEPA H14

Filtre à
charbon actif