



Référence

# Des purificateurs d'air pour satisfaire aux normes d'hygiène élevées



**Client**

Hamilton  
Medical AG



**Localisation**

Bonaduz (Suisse)



**Activité**

Technologies  
médicales



**Réduction des  
poussières**

Jusqu'à 73 %

## Résumé

« L'installation des purificateurs d'air nous a permis d'éviter un investissement coûteux dans une infrastructure de salle blanche. Les systèmes de purification d'air sont indispensables pour que nous puissions respecter les normes d'hygiène strictes que nous nous sommes fixées. »

Hans von Pfuhlstein, responsable des équipements respiratoires

## Enjeu

Des normes particulièrement strictes s'appliquent à la purification de l'air dans le secteur de la technologie médicale. Les produits doivent être fabriqués et emballés selon un processus hygiénique constant, de sorte que le risque d'infection lié au matériel soit proche de zéro. Or, c'était justement dans la zone de conditionnement qu'Hamilton Medical était confrontée à une forte abrasion des cartonnages et donc à une charge en poussière élevée. Mais une infrastructure de salle blanche pour cette zone aurait affecté lourdement le budget de l'entreprise. Les responsables ont donc recherché une solution alternative efficace et intéressante sur le plan économique.

## Avantages

Grâce aux purificateurs d'air de Zehnder Clean Air Solutions, la concentration de particules a été réduite de 59 % et la concentration de germes de 73 %. Hamilton Medical crée ainsi des conditions optimales pour garantir les meilleurs niveaux d'hygiène possibles. En outre, l'entreprise de technologie médicale a pu réaliser des économies substantielles. En effet, grâce à la solution de Zehnder pour la zone de conditionnement, il n'a pas été nécessaire d'investir dans une salle blanche nettement plus coûteuse. Autre point positif : grâce à l'air pur, le taux d'absentéisme a diminué de 27 %.

## A propos d'Hamilton Medical AG

Hamilton Medical AG compte parmi les fabricants les plus renommés au monde de respirateurs et de consommables pour les services de soins intensifs et d'urgence ainsi que pour le transport de patients.

A l'heure actuelle, Hamilton Medical affiche la croissance la plus rapide dans le secteur des respirateurs et se classe à la troisième place sur le marché mondial. L'entreprise emploie environ 350 personnes à son siège de Bonaduz (Suisse) ainsi que sur son site de distribution situé à Reno, dans le Nevada

(Etats-Unis). Elle vend ses produits aux hôpitaux du monde entier.



## Clean Air Solutions de Zehnder évitent des investissements coûteux tels que ceux relatifs à une salle blanche

Voilà plus d'un an que la société Hamilton Medical AG, l'un des fabricants les plus renommés au monde de respirateurs et de consommables pour les services de soins intensifs, d'urgence et le transport de patients, a opté pour une technologie de purification de l'air ultramoderne pour son procédé de production sensible. Grâce à ce niveau d'hygiène maximal, qui garantit une qualité salle blanche lors de la fabrication et de l'emballage, l'entreprise consolide sa position face à la concurrence internationale.

## L'hygiène des patients, la priorité absolue

Les produits de Hamilton Medical, tels que les tuyaux respiratoires et les capteurs de débit, doivent être produits et emballés conformément à la directive européenne 93/42/CEE et aux GMP (bonnes pratiques de fabrication), selon un processus hygiénique constant, afin que le risque d'infection lié au matériel soit proche de zéro pour les patients. Pour ce faire, l'entreprise de technologie médicale doit constamment fabriquer ses produits conformément à la classe de

salle blanche ISO 9 au minimum. Selon Hans von Pfuhlstein, responsable des équipements respiratoires de Hamilton Medical, l'entreprise recherchait de ce fait des solutions efficaces pour son site de production suisse. Il s'agissait de garantir un procédé de production optimal sur le plan de l'hygiène. **Le système de ventilation existant était alors loin de répondre aux exigences en la matière.** Il fallait pouvoir obtenir de façon flexible un niveau élevé d'hygiène, en particulier dans les zones de production séparées. Dans le même temps, la société souhaitait que la solution permette de réduire au maximum les besoins en nettoyage et les coûts associés.

L'objectif premier de Hamilton Medical était **d'améliorer les conditions de salle blanche pour toute la production, de manière économique et flexible, et de réduire ainsi au minimum le nombre de particules, germes, bactéries et virus présents dans l'air.** Mais aucun fournisseur d'installations de salles blanches du secteur des soins de santé évalué ne répondait aux exigences particulières de l'entreprise. Jusqu'à ce qu'en 2015, à l'occasion du salon professionnel suisse Empack, Hamilton Medical entende parler du leader du climat ambiant Zehnder et de ses systèmes de purification d'air Zehnder Clean Air Solutions. L'entreprise a été séduite à la fois par la technologie proposée, mais aussi par la possibilité de réaliser des économies importantes.

Avant de prendre sa décision, Hamilton Medical a établi un cahier des charges contenant ses principales exigences liées à une purification de l'air moderne et efficace. **Les Clean Air Solutions de Zehnder y ont parfaitement répondu, allant même au-delà.** Le projet a été dirigé et mis en œuvre par Stefanie Schmidt, alors étudiante en licence.

## Le cahier des charges s'articulait comme suit :

- Un niveau d'hygiène très élevé et constant, conforme à la classe de salle blanche ISO 9/ GMP D, devait être garanti dans la zone de production.
- Les appareils devaient être extrêmement flexibles et facilement démontables ou déplaçables.
- La solution devait se concentrer sur des sources de poussières spécifiques. Dans la zone de conditionnement en particulier, l'abrasion des cartons produisait un volume de poussière important qu'il fallait immédiatement « piéger » avant qu'il ne se disperse aux quatre coins de l'entrepôt.

- Une surpression devait être générée, surtout dans les zones particulièrement sensibles de production des tuyaux respiratoires et des capteurs.
- La consommation d'énergie devait être faible et les frais d'exploitation limités.
- Un pack de prestations complet devait être garanti pour les futurs remplacements des filtres et la maintenance, sans affecter les opérations de production.
- Aucun frais d'investissement ni d'engagement à long terme. Hamilton Medical souhaitait disposer des systèmes de purification d'air dans le cadre d'un contrat de service et limiter ainsi ses dépenses.

Avant que les locaux de Hamilton Medical ne soient équipés de Clean Air Solutions de Zehnder, de nombreuses mesures ont été réalisées pour déterminer la concentration en germes et en particules dans l'air ambiant.

Les unités de purification d'air ont ensuite été installées à proximité immédiate des zones d'application sensibles de la production et du contrôle

final. Elles y fonctionnent en continu, de façon automatique, avec deux niveaux de puissance réglables et programmables grâce à une minuterie. De cette manière, Hamilton Medical peut régler le temps de fonctionnement individuellement et en toute flexibilité, sans pertes de charge ni réduction des performances.

Autre avantage des systèmes de purification d'air : leur construction compacte permet une fixation rapide directement au plafond de l'atelier, avec des chaînes en acier. « Cette fixation simple est elle aussi particulièrement intéressante, car il est ainsi possible si besoin de décrocher, de déplacer puis de raccrocher les systèmes de purification d'air en toute flexibilité. En outre, le système de chaînes en acier permet d'ajuster très facilement la hauteur de suspension, de façon à obtenir des flux d'air optimaux », explique Hans von Pfuhlstein. Avec son sens du service habituel, Zehnder a monté les unités en dehors des heures ouvrées, de sorte que les opérations de production de Hamilton Medical n'ont absolument pas été perturbées.

En marge de l'installation de Clean Air Solutions de Zehnder, Hamilton Medical a appliqué d'autres mesures complémentaires pour répondre encore mieux aux exigences en matière d'hygiène : formations complètes consacrées à l'hygiène, intensification des contrôles d'hygiène ou encore règlement plus strict pour les protège-vêtements (blouses de protection à manches longues, masques, filets à cheveux).

## Des exigences largement dépassées

Afin d'évaluer l'efficacité sur la qualité réelle de l'air, des mesures complètes des germes et particules présents dans l'air ont été effectuées en douze emplacements, après une période de fonctionnement d'un an et un seul remplacement des filtres. Les résultats parlent d'eux-mêmes :

- Au lieu de la classe de salle blanche ISO 9, la qualité de l'air atteint parfois les conditions de classe de salle blanche 6 - 7 / classes GMP B - C. Le nombre global de germes a été réduit en moyenne de 73 %, et la teneur en particules de l'air de 59 %.
- Effet secondaire positif : le taux d'absentéisme des employés de la zone de production a également diminué de 27 % et est désormais nettement inférieur à la moyenne suisse.





Ces résultats montrent à l'évidence le haut degré d'efficacité de la technologie de purification de l'air de Zehnder, qui a été renforcé par les mesures d'hygiène complémentaires adoptées par Hamilton Medical. Même sur le plan des coûts, le projet est une réussite totale pour Hamilton Medical : **avec l'installation des systèmes de purification d'air, l'entreprise a pu éviter l'investissement coûteux dans une infrastructure de salle blanche qui, à titre de comparaison, n'aurait été amortie qu'après 37 ans.** La supériorité des Clean Air Solutions de Zehnder est ainsi une nouvelle fois clairement démontrée lorsqu'il s'agit d'atteindre des conditions d'hygiène exceptionnelles.

Pour Hans von Pfuhlstein, « les appareils de purification d'air de Zehnder font désormais partie intégrante des infrastructures de production et sont devenus indispensables pour respecter les normes d'hygiène strictes édictées par la société Hamilton Medical ».

A l'avenir aussi, l'intégration de systèmes de purification d'air de Zehnder dans l'infrastructure en croissance permanente sera une option privilégiée par l'entreprise de technologie médicale, plutôt que de construire des salles blanches coûteuses.

Classes de salle blanche selon la norme ISO 14644-1 et les GMP							
Classe ISO	Classe GMP	Nombre de particules par m <sup>3</sup> suivant le diamètre correspondant des particules					
		≥ 0,1 µm	≥ 0,2 µm	≥ 0,3 µm	≥ 0,5 µm	≥ 1,0 µm	≥ 5,0 µm
1		10	2				
2		100	24	10	4		
3		1 000	237	102	35	8	
4		10 000	2 370	1 020	352	83	
5	A - B	100 000	23 700	10 200	3 520	832	29
6	B	1 000 000	237 000	102 000	35 200	8 320	293
7	B - C				352 000	83 200	2 930
8	C - D				3 520 000	832 000	29 300
9					35 200 000	8 320 000	293 000

Source : schéma élaboré par nos soins, données du ministère fédéral de la Santé

### Réduction efficace du nombre de particules au sein de l'entreprise Hamilton Medical grâce aux Clean Air Solutions de Zehnder



