



Étude de cas  
Filtration de l'air  
d'un aéroport  
international

# Étude de cas : Aéroport

## Les économies d'énergie prennent leur envol

MANN+HUMMEL a déjà collaboré avec le gestionnaire d'installations aéroportuaire afin d'optimiser le système de filtration d'un autre site. Ils nous ont de nouveau fait confiance pour une nouvelle étude.



### PROBLÈME

Consommation énergétique et charge de travail sur site élevées



### SITE

Aéroport international, Royaume-Uni



### RÉSULTATS

Demande en énergie réduite de 28 %, charge de travail réduite de 85 % et coûts totaux réduits de 37 %.

Après avoir réussi à réduire la consommation énergétique d'autres sites aéroportuaires via l'optimisation des filtres à air, MANN+HUMMEL a mené une étude afin de déterminer le type d'installation de filtration qui allierait une qualité optimale de l'air et des coûts d'exploitation minimum pour cet important 'aéroport international.

La sécurité est l'un des aspects les plus importants lorsque l'on opère dans un aéroport. Réduire le volume de produits à passer par les contrôles de sécurité est crucial pour réduire les coûts et les risques de retard.

Les nouvelles unités de traitement de l'air ont été équipées avec des préfiltres classiques en fibre de verre, puis avec des filtres à poche de classe M6. À l'aide de notre système breveté de gestion des filtres eco16, nous avons déterminé qu'une filtration M6 n'était pas suffisante pour répondre aux recommandations de protection de l'Organisation mondiale de la Santé. Ce niveau de filtration était également insuffisant pour garder un équipement CVC et des conduites propres sur de longues périodes.

Les filtres F7 suppriment environ trois fois plus de contaminants et de poussières PM 10 qu'un produit M6 équivalent.

Avec des concentrations de poussière locales de 40 µg/m<sup>3</sup>, les effets de ce changement de filtres ont réduit les PM 10 à 6 µg/m<sup>3</sup>, contre les 22 µg/m<sup>3</sup> que laissaient passer les filtres M6.

La sélection de filtres Revo II à faible consommation a également permis de passer d'un système à deux étapes à un système à étape unique, en supprimant les préfiltres indépendants

## RÉSULTATS

Suite à ces changements, la perte de pression moyenne des filtres au cours de leur durée de vie estimée est passée de 350 Pa à 250 Pa. Avec près de 1000 filtres sur le site, l'impact sur la demande énergétique était très important. Les coûts énergétiques estimés à 335 000 £ ont été réduits à un peu plus de 200 000 £. Ce qui veut dire que pour une période de 12 mois, le coût du cycle de vie général a été réduit de 400 000 £ à 235 000 £.

En supprimant l'étape des préfiltres, ce sont 2 500 filtres en moins à installer, et jeter chaque année, ce qui représente une réelle économie en termes de logistique et de personnel.

## De deux à une Résultats de l'optimisation des filtres

	Système de filtration à deux étapes	Revo II à étape unique
<b>Nombre de filtres</b>	<b>3968</b>	<b>992</b>
Flux d'air/filtre (m <sup>3</sup> /s)	0,94	0,94
Flux d'air total (m <sup>3</sup> /s)	932,5	932,5
Chute de pression initiale (Pa)	120	70
Chute de pression finale (Pa)	375	225
Chute de pression moyenne (Pa)	248	147,5
Temps d'exploitation (heures)	7300	7300
Efficacité du ventilateur (%)	0,5	0,5
Consommation énergétique (kWh)	3 369 516	2 008 096
Émissions de CO2 (kg)	1 768 996	1 054 250
Coût/kWh	0,10 £	0,10 £
<b>Coût énergétique</b>	<b>336 952 £</b>	<b>200 810 £</b>
Coût du préfiltre	3,00 £	—
Remplacements du préfiltre par année	3	0
Coût en personnel et en traitement par filtre	8,20 £	0,00 £
Coût annuel du préfiltre	33 331,20 £	0,00 £
Coût du filtre secondaire	20,00 £	40,00 £
Remplacements du filtre secondaire par année	1	0,75
Coût en personnel et en traitement par filtre	8,20 £	8,20 £
Coût annuel du filtre secondaire	27 974 £	35 861 £
<b>Coût total du filtre par année</b>	<b>61 306 £</b>	<b>35 861 £</b>
<b>Coût du cycle de vie total du filtre</b>	<b>398 258 £</b>	<b>236 671 £</b>



0118 Interim en Allemagne © MANN+HUMMEL