

ÉTUDE DE CAS

OPTIMISATION DE L'AIR COMPRIMÉ PILOTÉE PAR DONNÉES POUR LAMBERS-SEGHERS



Client

Lambers-Seghers est un fabricant belge de premier plan d'aliments pour animaux de haute qualité.

Afin de répondre à l'augmentation des volumes de production, l'entreprise a mis en service une ligne de production supplémentaire nécessitant une quantité nettement plus importante d'air comprimé pour les processus de convoyage et de mélange.

La salle des compresseurs est située dans un environnement fortement exposé à la poussière et offre un espace d'installation très limité, ce qui a rendu ce projet particulièrement exigeant.

Le Défi

L'installation d'air comprimé existante se composait de :

- 2 × CompAir L22RS
- 1 × CompAir L37RS

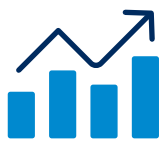
Grâce à **iConn**, la plateforme de surveillance cloud de CompAir, associée au contrôleur **SmartAir Master**, LibAir a surveillé en continu les performances de l'installation.

Les données collectées ont révélé plusieurs problèmes critiques :

- Tous les compresseurs fonctionnaient à un niveau proche de leur capacité maximale.
- Les compresseurs atteignaient fréquemment des températures de fonctionnement excessivement élevées.
- L'augmentation de la demande en air comprimé coïncidait exactement avec la mise en service de la nouvelle ligne de production et du système de convoyage sous vide.
- L'installation existante n'offrait plus une capacité suffisante ni de redondance opérationnelle.

Initialement, le client prévoyait de déplacer l'un des compresseurs L22RS existants vers un autre site de production et de le remplacer par un autre L37RS.

Cependant, les données opérationnelles indiquaient que cette solution ne serait pas optimale à long terme.



Ingénierie pilotée par les données

Plutôt que de recommander un compresseur plus grand sur la base d'hypothèses, LibAir a analysé les données d'exploitation réelles du client.

À l'aide d'iConn et de SmartAir Master, les ingénieurs ont créé une simulation complète de plusieurs configurations alternatives de compresseurs, en évaluant :

- Les besoins réels d'air comprimé
- La consommation d'énergie
- La capacité de secours pendant les opérations de maintenance ou en cas de panne
- Les coûts d'exploitation à long terme
- La croissance future de la production

Les simulations ont clairement démontré que le simple remplacement d'un compresseur existant laisserait l'installation sans capacité de sécurité suffisante.

De plus, les opérations de maintenance courante ou les pannes imprévues nécessiteraient régulièrement la location de compresseurs mobiles, entraînant des coûts d'exploitation inutiles et des risques pour la production.



Réponse rapide pour éviter un arrêt de production

Avant même que le client n'ait pris sa décision finale d'investissement, le système de surveillance en temps réel a montré que l'installation avait atteint sa limite opérationnelle.

Un lundi soir, LibAir a averti le client qu'en l'absence d'action immédiate, des défaillances de production étaient probables pendant la nuit.

À **19 h 00**, le client a approuvé l'installation d'un compresseur mobile temporaire.

À **00 h 15**, les techniciens de LibAir avaient :

- Installé et mis en service le compresseur mobile
- Rétabli une capacité d'air comprimé suffisante
- Purgé et nettoyé les trois compresseurs fixes afin d'éviter toute surcharge thermique

Le lendemain, le SmartAir Master a confirmé la prédiction.

La consommation d'air comprimé avait augmenté pour atteindre environ **15 m³/min**, validant ainsi la simulation de LibAir et confirmant la nécessité d'un compresseur plus puissant.



La Solution

Sur la base du profil de consommation mesuré, le client a décidé d'étendre l'installation existante en ajoutant un compresseur **CompAir L45FCRS**.

La station d'air comprimé se compose désormais de :

- 2 x CompAir L22RS
- 1 x CompAir L37RS
- **1 x CompAir L45FCRS**

Cette solution offre :

- Une capacité suffisante pour la nouvelle ligne de production
- Une capacité opérationnelle complète
- Une efficacité énergétique améliorée
- Une charge réduite sur les compresseurs existants
- Une alimentation d'air comprimé pérenne

Une nouvelle extension de la production étant prévue, l'infrastructure électrique a déjà été conçue pour permettre une future mise à niveau vers un L55FCRS, offrant ainsi une capacité supplémentaire sans travaux d'installation majeurs.



La mise en service du compresseur CompAir L45FCRS, particulièrement efficace, a non seulement augmenté la capacité en air comprimé, mais a également amélioré de manière significative l'efficacité globale de l'installation.



Défis liés à l'installation

La salle des compresseurs offrait un espace très limité et était exposée à un environnement de production fortement poussiéreux.

LibAir avait initialement recommandé d'installer le nouveau compresseur dans un emplacement séparé.

Le client préférait toutefois positionner le nouveau L45FCRS directement à côté du L37RS existant.

Grâce à l'encombrement réduit du L45FCRS, cette exigence du client a pu être satisfaite avec succès.

Afin de garantir un fonctionnement fiable, LibAir a également installé :

- Une gaine dédiée d'extraction de l'air chaud
- Un ventilateur auxiliaire à régulation de température
- Une solution de ventilation optimisée pour la salle des compresseurs

Ce système évacue automatiquement l'air chaud dès que la température de la pièce augmente, garantissant ainsi des conditions de fonctionnement stables et protégeant les équipements.



Impact commercial

L'ajout du compresseur **CompAir L45FCRS**, particulièrement efficace, a non seulement augmenté la capacité d'air comprimé, mais a également amélioré de manière significative l'efficacité globale de l'installation.

Auparavant, les compresseurs L22RS existants fonctionnaient en continu à environ **80 %** de charge afin de répondre à la demande de production.

Le nouveau L45FCRS prend désormais en charge une part importante de la charge de base, tout en offrant une consommation spécifique d'énergie nettement plus avantageuse.

- Compresseurs existants : environ **6,85 kW/m³/min**
- CompAir L45FCRS : environ **5,70 kW/m³/min**

Ainsi, Lambers-Seghers bénéficie d'une consommation d'électricité réduite, de coûts d'exploitation plus faibles et d'émissions de CO₂ diminuées.

Résultats clés : Économies d'énergie et maîtrise des coûts

Économies annuelles

- ▶ Environ **55 000 kWh** de consommation d'électricité en moins
- ▶ Environ **8 280 €** de coûts énergétiques annuels en moins, sur la base de 8 000 heures de fonctionnement et de 0,15 €/kWh
- ▶ Environ **12,7 tonnes d'émissions de CO₂ évitées par an***

Sur la durée de vie prévue de 10 ans

- ▶ **550 000 kWh** d'électricité économisés
- ▶ **82 800 €** d'économies sur les coûts énergétiques
- ▶ **126 tonnes d'émissions de CO₂ évitées**

*Calculé à partir d'un facteur d'émission moyen de l'électricité en Belgique de **0,23 kg CO₂/kWh**.

Avantages supplémentaires

- Capacité complète du système d'air comprimé rétablie
- Fiabilité opérationnelle accrue
- Contraintes thermiques réduites sur les compresseurs existants
- Durée de vie prolongée des compresseurs
- Aucun coût de location de compresseur pendant les opérations de maintenance ou les réparations d'urgence
- Heures de fonctionnement équilibrées sur l'ensemble du parc de compresseurs
- Installation prête pour l'avenir, préparée à une nouvelle croissance de la production

Le Résultat

Ce projet démontre comment la surveillance numérique et l'ingénierie basée sur les données peuvent transformer un défi de production en un avantage concurrentiel à long terme.

Au lieu de simplement ajouter un autre compresseur, LibAir a analysé les données d'exploitation réelles, simulé plusieurs scénarios et développé la solution la plus efficace et la plus fiable pour répondre aux besoins actuels et futurs du client.

AUJOURD'HUI, LAMBERS-SEGHERS BÉNÉFICIE DE :

- Une capacité d'air comprimé fiable pour sa production étendue
- Une capacité opérationnelle complète
- Une efficacité énergétique améliorée
- Des coûts d'exploitation réduits
- Une durée de vie prolongée des équipements
- Une fiabilité de production accrue
- Environ **82 800 €** d'économies sur les coûts énergétiques sur la durée de vie du compresseur
- **550 000 kWh** de consommation d'électricité en moins
- Environ **126 tonnes d'émissions de CO₂ évitées**

Ce projet est un excellent exemple de la manière dont **une surveillance intelligente, une expertise en ingénierie et une technologie de compresseur adaptée** peuvent générer des **bénéfices opérationnels, financiers et environnementaux mesurables** pour les fabricants industriels.

