

La station d'épuration de Chartres s'équipe en Turbocompresseurs HST afin d'améliorer l'efficacité énergétique

Dans une optique d'économie d'énergie, Aqualter, constructeur et exploitant de la station d'épuration et Chartres Métropole, propriétaire de l'ouvrage, ont opté pour une technologie à paliers magnétiques pour la production d'air surpressé nécessaire à l'aération de ses bassins.



“La production d’air représente une part très importante de la consommation d’énergie du site, en 2018, elle a représenté 27 % des 6,8 MWh annuelle.”

Mr Fabien Monmousseau, responsable d’exploitation Assainissement d’Aqualter

Mise en service en 2017, la station d’épuration de l’agglomération de Chartres Métropole, située à Mainvilliers (28), a une capacité doublée par rapport à l’ancienne station de Lèves. Cette installation récente qui reçoit à ce jour les eaux usées de douze communes de l’agglomération est en mesure de traiter 160 000 équivalent-habitants et peut s’ajuster au développement de l’agglomération et voir sa capacité de traitement croître de 25 %.

L’équipement de la station a été étudié pour limiter les nuisances olfactives et sonores et permet aussi d’adapter la consommation énergétique aux besoins réels.

Défi

Dans les bassins d’aération, la partie production d’air constitue le poste le plus énergivore. En effet, la surpression d’air représente aujourd’hui près d’un tiers de la consommation énergétique globale de l’ensemble du système.

La station d’épuration de Chartres Métropole est séparée en deux files de traitement biologique parallèles et identiques, chacune constituée d’un bassin anaérobie et deux bassins de boues activées successifs, soit au total quatre bassins d’aération équipés de diffuseurs d’air.

« La production d’air représente une part très importante de la consommation d’énergie du site, en 2018, elle a représenté 27 % des 6,8 MWh annuelle » affirme Mr Fabien Monmousseau, responsable d’exploitation Assainissement d’Aqualter.

Soucieux de minimiser la consommation énergétique et de réduire considérablement la facture énergétique de la station, Mr Monmousseau, s’est tourné vers des équipements adaptés aux applications qui requièrent simultanément une pression constante et des variations importantes de débit.

Solution

Après consultation, Aqualter a retenu l’offre de Sulzer avec les turbocompresseurs HST qui se démarquent en matière de performance énergétique et de nuisances sonores.

« Le projet initial prévoyait une surpression d’air classique par le biais d’un compresseur traditionnel, la conversion en turbocompresseur a permis de baisser de 20 % la consommation d’énergie » affirme Mr Monmousseau.

Ainsi sur la station de Chartres, depuis 2017, chaque bassin (4 au total) est aéré par un turbocompresseur HST 20 dédié et une cinquième unité permet d’assurer le secours de n’importe quel turbocompresseur.

« Une étude de rendement a été réalisé suivant le débit d’air produit, et cela sur chaque bassin afin d’optimiser les réglages des machines. Au final, nous avons un temps de fonctionnement légèrement plus important que prévu initialement pour une consommation totale plus faible » précise Mr Monmousseau.

La gamme de turbocompresseurs HST est aujourd’hui l’une des références en matière d’efficacité énergétique grâce notamment au moteur à aimants permanents haute vitesse piloté par variateur de vitesse et aux paliers magnétiques limitant la maintenance.



Avantages client

- Une baisse de la consommation énergétique de 20 % par rapport à un compresseur traditionnel.
- Une grande variation de réglage du débit d'air.
- Une faible émission sonore ne nécessitant aucune isolation phonique.
- Une maintenance limitée au simple remplacement des filtres à air.

La différence Sulzer

- Un faible encombrement et un poids limité de l'unité permettent une manutention aisée.
- La durée de de vie de l'équipement est longue car pas d'usure mécanique.
- La réactivité des équipes projet en amont et la disponibilité des techniciens Sulzer.
- Accompagnement dans la démarche pour l'obtention des certificats d'économies d'énergie (CEE)

Caractéristiques produit Turbocompresseur HST 20-6000-1-190

- Couvrant une gamme de de débit d'air variable de 2000 à 7000 Nm³/h, le compresseur Sulzer doté d'une puissance moteur de 190 kW, obtient une pression de refoulement de 300 à 900 mbar.
- Le turbocompresseur HST 20 est un ensemble entièrement intégré conçu pour sa simplicité d'installation et de fonctionnement. Le système de refroidissement à air, le diffuseur de sortie, les silencieux et autres composants sont tous intégrés dans le châssis de la machine, ce qui élimine les accessoires coûteux.
- Faible niveau sonore (62 dB) excluant le besoin d'insonorisation supplémentaire.
- Grâce à son moto-variateur synchrone à aimants permanents, le HST 20 s'ajuste automatiquement à l'évolution des besoins pour un rendement énergétique global élevé.
- Les paliers magnétiques, supportant de très fortes charges sans aucun frottement, permettent de très grandes vitesses impossibles à atteindre avec une technologie traditionnelle.
- Le turbocompresseur HST ne possède qu'un seul élément mobile : un arbre moteur sur lequel la turbine et le ventilateur de refroidissement sont montés.
- Le contrôle actif et intuitif du HST 20 permet de visualiser les actions nécessaires sur un écran tactile et enregistre en permanence les données de fonctionnement pour optimiser le process.

Pour toute information complémentaire, contacter :

julia.koloveri@sulzer.com

[sulzer.com](https://www.sulzer.com)

A10345 fr 11.2024, Copyright © Sulzer Ltd 2024

Cette étude est une présentation générale d'un produit. Elle ne peut être retenue contractuellement. Veuillez nous contacter pour obtenir une description des garanties offertes par nos produits. Les instructions relatives à l'utilisation et à la sécurité seront fournies par ailleurs. Toutes les informations contenues dans cette documentation sont sujettes à modification sans préavis.