



Success  
stories  
clients

We pioneer motion

## Diagnostic précoce de défauts

### Surveillance conditionnelle intelligente de la machine et de la lubrification

Le service maintenance de Knauf recherchait des solutions de surveillance pour ses nombreux équipements standards, tels que les pompes, les ventilateurs et les moteurs électriques, ainsi que les installations de production principales telles que les fours tournants. Impressionnée par les conseils professionnels de Schaeffler, la simplicité des solutions et la possibilité d'avoir une vue d'ensemble de tous les types de machines sur une seule interface utilisateur, la société Knauf a décidé d'effectuer la surveillance conditionnelle, entre autres, des fours de refroidissement de produits et du moteur de son Roto-Packer avec OPTIME Condition Monitoring (CM).

Avec succès : En effet, quelques mois après son installation, OPTIME CM a signalé des défauts sur un four de refroidissement de produits ainsi que sur le Roto-Packer. Fort de ce succès, Knauf a ajouté un autre élément de l'écosystème OPTIME à la solution OPTIME CM, en l'occurrence l'OPTIME C1 (voir page 7). Il s'agit d'un dispositif de lubrification intelligent qui, dans l'écosystème, assure la surveillance des différents points de lubrification.

#### Avantages

- Solution économique pour surveiller les machines sans fil
- Lecture facile des données et alertes sur l'application mobile
- Installation et mise en service simples et rapides des composants OPTIME
- Plus besoin d'accéder difficilement aux machines grâce à la visualisation de leur état dans l'application mobile et sur l'interface utilisateur Web
- Moins d'arrêts imprévus des machines surveillées

# KNAUF

#### Client

Knauf Gips KG, Allemagne

#### Branche

Cimenterie

#### Application

Four de refroidissement de produits, moteur de Roto-Packer

#### Solution

Surveillance conditionnelle et lubrification intelligente

# Ce qui motive notre client ...



Site d'extraction de Knauf Gips

## Challenge

Comme dans de nombreuses usines de production, plusieurs composants et machines sont fortement sollicités dans l'usine de gypse d'Iphofen en raison des conditions ambiantes et des processus de production. La maintenance porte, entre autres, sur les fours de refroidissement de produits (échangeurs thermiques et ventilateurs d'air frais), la machine de conditionnement et le four tournant, qui sont considérés comme particulièrement critiques.

Dans le passé, des défaillances non planifiées sont survenues sur ces équipements. La cause était que la fabrication de produits pour la construction sèche, les sols, le crépi et les fa-

çades génère de la poussière et de la saleté. Il en résulte un risque élevé, par exemple, d'encrassement des pales des ventilateurs. Dans le pire des cas, cela peut entraîner des défaillances imprévues des machines.

De nombreuses machines sont situées dans des environnements dangereux et difficiles d'accès, ce qui représente un défi pour la sécurité du travail. La nouvelle solution doit également en tenir compte. Pour Oliver Burggraf, coordinateur TPM et Matthias Niedner, directeur d'usine adjoint et directeur du service maintenance de l'usine Iphofen II, "c'est là que le bât blesse".

**Pour moi, il est important que nous nous éloignons de la maintenance d'urgence et que nous nous engageons dans une maintenance prévisionnelle.**

Oliver Burggraf

Coordinateur TPM, Iphofen II, Knauf Gips KG

**Nos clients veulent commander nos produits « juste à temps », c'est pourquoi nos machines doivent fonctionner 24h/24. Il est donc important d'avoir une surveillance conditionnelle fiable des machines et de la lubrification.**

Matthias Niedner

Directeur d'usine adjoint, directeur du service maintenance Iphofen II, Knauf Gips KG



# Ce que Schaeffler propose ...

## Solution

Les spécialistes Schaeffler ont recommandé l'utilisation de différentes solutions de surveillance pour les différentes applications. Le petit plus étant que le service maintenance a une vue d'ensemble de toutes les machines depuis une seule interface utilisateur.

### Fours de refroidissement de produits et Roto-Packers

Pour ces applications, la surveillance conditionnelle a été effectuée avec OPTIME CM. Cette solution évolutive se compose de capteurs sans fil, d'une passerelle et d'un service digital qui, lui, comprend l'analyse automatique des données dans le Cloud et la mise à disposition des informations les plus importantes dans une application mobile et une interface utilisateur Web.

Peu après la mise en service, des messages d'avertissement (notifications Push) ont été émis sur l'interface utilisateur OPTIME pour les fours de refroidissement de produits et les Roto-Packers.

Dans les **fours de refroidissement de produits**, les vibrations à basse fréquence ont augmenté, ce qui indiquait un déséquilibre des ventilateurs. Il s'est avéré que les pales présentaient une forte adhérence en raison de leur encrassement. Leur nettoyage a permis de les refaire fonctionner sans problème.



Figure 1 – ventilateur d'air frais du four de refroidissement de produits 1 : la vibration basse fréquence a augmenté, ce qui indiquait un déséquilibre du ventilateur.

Dans le cas des **Roto-Packers**, le service maintenance a également reçu un message d'avertissement Push. La valeur ISO, l'enveloppe et la température ont augmenté, ce qui a montré une détérioration imminente des roulements. Résultat : le moteur a dû être remplacé.

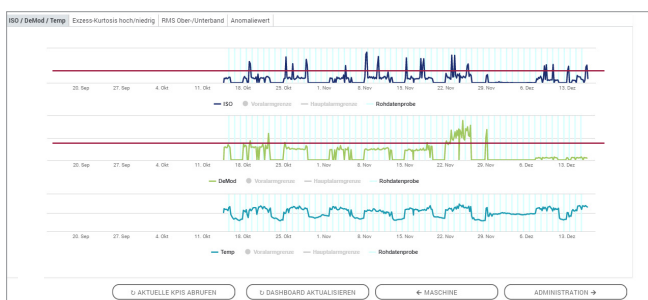


Figure 2 – Roto-Packer : plusieurs valeurs caractéristiques ont été modifiées, notamment la valeur ISO et l'enveloppe, qui ont montré une détérioration des roulements du moteur.

### Four tournant

Pour la surveillance du **four tournant**, le service maintenance utilise de préférence le système de surveillance multivoies ProLink CMS. Sa haute performance permet de surveiller avec fiabilité le four tournant, malgré des conditions de fonctionnement et des températures de surface variables. Un routeur LTE est utilisé pour connecter les données de mesure du four tournant au Cloud OPTIME. Il n'est pas nécessaire de l'intégrer au réseau d'entreprise. Knauf utilise le ProLink CMS modulaire avec 11 capteurs de vibrations montés sur différents paliers, transmissions et moteurs. Les signaux de vibration sont corrélés à la vitesse de rotation réelle mesurée.



Entraînement du four tournant



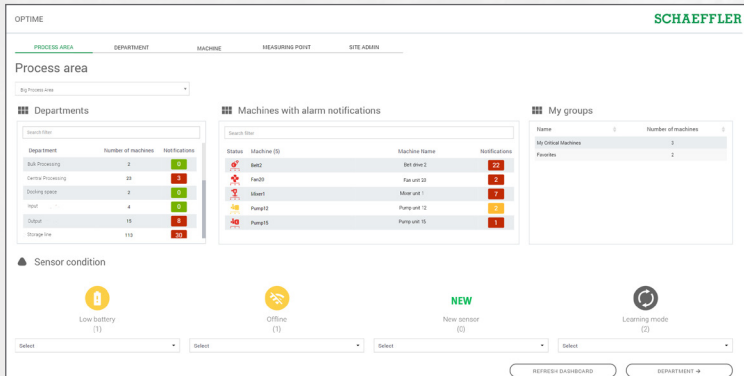
Un des 11 capteurs de vibrations de ProLink CMS (voir page 5)

## PARTICULARITÉS

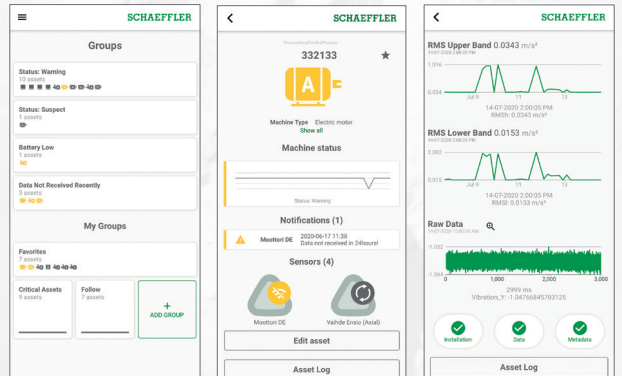
La solution de surveillance OPTIME CM est si simple que le service maintenance d'Iphofen a pu effectuer l'installation et la mise en service après seulement une brève initiation. Il s'agissait d'une autre raison pour laquelle Knauf a installé la solution de surveillance OPTIME CM dans d'autres usines. Dans l'usine de Satteldorf, Knauf tire également profit des avantages supplémentaires de l'écosystème OPTIME résultant de l'unification de la surveillance conditionnelle et de la lubrification intelligente.

## OPTIME CM

détecte les dégradations et les dysfonctionnements. Le service maintenance est toujours informé de l'état de la machine via un terminal mobile.



Les clients peuvent voir toutes les données de la machine via une interface utilisateur.



La gestion des groupes, des machines et des capteurs permet d'organiser le parc de machines de manière personnalisée et simple.





## ProLink CMS

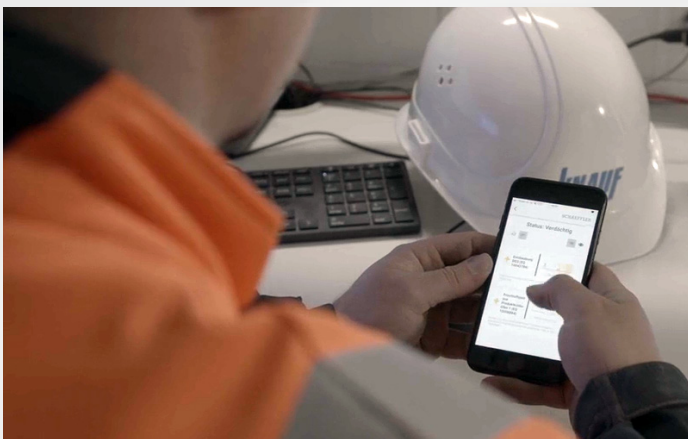
Le système surveille de manière fiable le four tournant de l'usine d'Iphofen. Le système modulaire ProLink CMS avec 11 capteurs de vibrations est monté sur différents paliers, transmissions et moteurs.



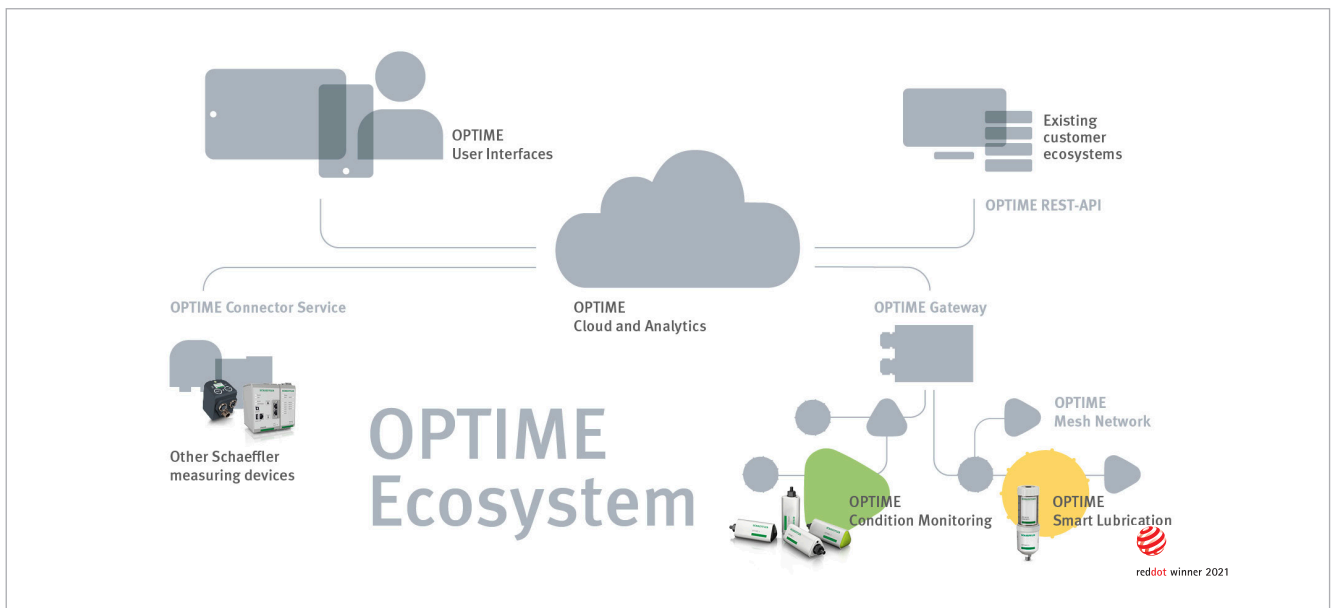


### **Système de lubrification OPTIME C1**

Avec l'interface utilisateur de l'écosystème OPTIME, vous gardez toujours un œil sur tous vos points de graissage. Les visites d'inspection ne sont plus nécessaires.



# Ce que Schaeffler propose ...



OPTIME CM de Schaeffler a remporté le Red Dot Design Award 2021 dans deux catégories et 5 autres prix entre 2020 et 2022

## Voici comment fonctionne l'écosystème OPTIME

L'écosystème OPTIME est composé de nombreux éléments qui travaillent ensemble pour réduire les temps d'arrêt. Sa structure commence avec l'interface utilisateur OPTIME, qui donne une vision d'ensemble des machines et de l'état des différents points de lubrification.

L'application mobile intuitive, l'interface utilisateur Web et ExpertViewer assurent un accès aux bonnes informations, sans contrainte de lieu et à tout moment.

OPTIME Cloud & Analytics, avec sa puissance et sa capacité de traitement illimitées, peut traiter un très grand volume de données pour les rendre faciles à comprendre et à traiter.

Ces données proviennent des capteurs de vibrations et dispositifs de lubrification intelligents OPTIME via la passerelle OPTIME : un appareil autonome qui sécurise la connexion au Cloud et simplifie l'intégration informatique.

Automatisé et capable de s'autoadapter, le réseau maillé OPTIME interconnecte tous les dispositifs OPTIME. Ce réseau maillé facile à configurer ne nécessite que peu d'énergie et permet des déploiements sur de grandes surfaces.

Il assure la surveillance conditionnelle OPTIME des machines depuis n'importe quel emplacement et simplifie la lubrification des machines avec OPTIME C1.

L'écosystème OPTIME inclut également le service OPTIME Connector et l'API OPTIME REST.

Le service OPTIME Connector permet d'augmenter rapidement et facilement le nombre d'appareils qu'il est possible de connecter à l'écosystème OPTIME.

L'API OPTIME REST permet de connecter facilement l'écosystème OPTIME aux autres systèmes existants.

# Ce que dit notre client ...



La solution de surveillance conditionnelle OPTIME nous a déjà permis de diagnostiquer des premiers défauts peu après la mise en service et d'éviter ainsi des arrêts non planifiés. Avec l'ajout de la solution de relubrification intelligente OPTIME C1, nous offrons encore de nouvelles possibilités. Le système de lubrification et la surveillance conditionnelle nous permettent de simplifier deux tâches très importantes et d'éviter les arrêts non planifiés. J'ai juste à regarder mon téléphone portable pour avoir un aperçu de l'état de mes machines sur une seule plate-forme.

**Ecosystème OPTIME – la simplicité pure !**

Oliver Burggraf  
Coordinateur TPM, Knauf Gips KG

OPTIME CM, OPTIME C1 et ProLink CMS font partie de la gamme Schaeffler Lifetime Solutions, qui propose une offre complète de produits, de services et de solutions pour la maintenance industrielle.

Elle est conçue pour assister les responsables maintenance tout au long de la durée de vie d'une machine.

[medias.schaeffler.fr/fr/lifetime-solutions](https://medias.schaeffler.fr/fr/lifetime-solutions)

## Pourquoi opter pour Schaeffler ?

- Un savoir-faire technique
- Un service client aimable et compétent
- Une installation rapide et facile

## Pourquoi cette solution ?

- Des données précises sur l'état de la machine
- Une manipulation simple et sans fil
- Un mode d'apprentissage automatique

## Client

Fondée en 1932 et sise à Iphofen, en Bavière, l'entreprise allemande Knauf est l'un des principaux fabricants mondiaux de matériaux de construction pour la construction et l'isolation intérieures de bâtiments et l'équipement de plafonds. Knauf Gips KG est spécialisée dans les systèmes pour la construction sèche, les sols, le crépi et les façades. Ses usines produisent dans le monde entier des systèmes modernes de construction sèche, des crépis, des matériaux isolants et des systèmes d'assemblage de barrages thermiques. Aujourd'hui encore, le groupe appartient à la famille Knauf. Elle est présente dans plus de 90 pays et exploite plus de 80 sites de pierre brute ainsi que plus de 300 usines sur les cinq continents.

