

**SFG** Rip Prevent System



# Analyse

L'analyse prédictive offre une multitude d'avantages potentiels à l'industrie minière - par exemple, en utilisant les données générées par les opérations minières avec l'apprentissage automatique et l'IA pour diagnostiquer les pannes d'équipement des heures, des jours, des semaines ou même des mois à l'avance.

L'industrie minière est confrontée à un éventail croissant de défis, allant de la volatilité des marchés et du durcissement de la concurrence, à la conformité réglementaire et à la décarbonisation, parmi bien d'autres.

Aujourd'hui, de nombreuses sociétés minières profitent déjà des gains significatifs en termes de coûts, de productivité et de sécurité résultant de la mise en œuvre de technologies émergentes telles que les drones, les centres d'exploitation à distance et les camions autonomes.

L'innovation technologique et l'intelligence artificielle (IA) en particulier profitent déjà à l'industrie minière de multiples façons, qu'il s'agisse de favoriser la découverte de gisements minéraux plus viables financièrement ou d'optimiser les opérations. L'analyse prédictive est l'un des éléments clés qui permet au secteur minier d'obtenir des informations exploitables.

# SHG

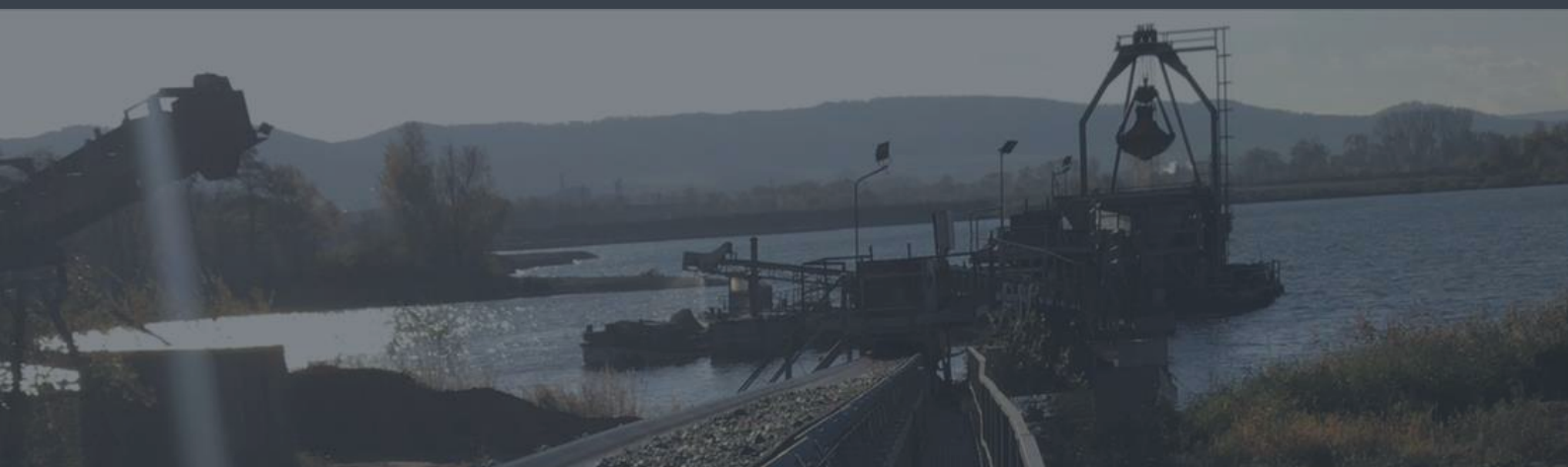
SHG est une entreprise jeune, dynamique et innovante. Dès le début, notre mission a été de réaliser un système de surveillance des convoyeurs à bande rentable, évolutif et prêt pour l'industrie, sans l'utilisation d'éléments de capteurs dans la bande transporteuse. Il est important pour nous de développer un produit de qualité, d'établir des relations de confiance avec nos clients et de créer un sens de la communauté qui relie nos clients et notre équipe.

Nous voulons construire une entreprise différente qui ne se concentre pas uniquement sur les bénéfices, mais aussi sur la satisfaction de nos clients et de notre équipe, ainsi que sur notre développement personnel tout au long du processus. Voici les valeurs qui guident nos décisions et nos actions :

- Transparence et ouverture
- Durabilité
- Esprit d'innovation
- Joie
- Fiabilité
- La confiance

Le système de surveillance de bande SHG "Rip Prevent" aide à protéger votre investissement, à maximiser l'efficacité de votre ligne de convoyage et à éviter une interruption du flux de travail. Nous proposons une nouvelle solution basée sur les données pour surveiller l'ensemble de la bande transporteuse afin de détecter un événement d'arrachement. Le modèle de calcul du convoyeur basé sur les données et l'intelligence artificielle permettent de détecter les anomalies afin de déceler les changements dans le processus de production et de détecter les déchirures de la bande transporteuse 1. SHG vous fournit des données importantes pour vous aider à maintenir votre exploitation en bon état. Le système de surveillance des bandes SHG génère une image de l'événement le plus critique - l'arrachement - et, sur la base du modèle de calcul, il est possible de détecter l'arrachement avant même qu'il ne commence.

1 : Les anomalies et les événements de rupture seront détectés par des seuils.



# Analyse des données

Une énorme quantité de données est produite chaque jour dans les exploitations minières modernes. Une grande partie de ces informations est gaspillée - soit inutilisée, soit mal mise en œuvre pour fournir des informations aux exploitants miniers. Avec les bons outils, ces données peuvent contribuer à réduire les temps d'arrêt non planifiés et à mettre en place une solution d'analyse prédictive.

SHG utilise les données de la ligne de convoyage pour son modèle de calcul basé sur l'IA afin de détecter l'événement de défaillance le plus critique d'une bande transporteuse - l'arrachement. Les exploitants miniers sont confrontés à la diminution des ressources et aux défis posés par les mines plus profondes, l'augmentation des coûts de l'énergie, les pénuries d'infrastructures et la pénurie de compétences.

Une approche de maintenance prédictive peut permettre de réaliser d'importantes économies. Deloitte a analysé que la maintenance prédictive peut réduire le temps de planification de la maintenance des opérations minières de 20 à 50 % et les coûts globaux de 5 à 10 %.

Le système Rip Prevent aide le client à prévenir les arrêts imprévus et à améliorer sa ligne de convoyage. Outre les solutions Rip Prevent, SHG continue à développer des solutions pour réduire les arrêts imprévus des lignes de convoyage, augmenter l'efficacité énergétique de la ligne de convoyage et réduire les coûts d'exploitation pour le client en analysant les données du convoyeur.





# Rip Prevent System

Notre technologie de surveillance basée sur le web est accessible via une connexion réseau Ethernet, ce qui la rend accessible à plusieurs utilisateurs si nécessaire. Le système est complètement déconnecté afin de ne pas constituer un point d'attaque pour les pirates informatiques, de sorte que la production reste protégée contre tout accès extérieur. L'interface conviviale comporte un tableau de bord facile à comprendre.

## Fonctionnalité

Le système Rip Prevent analyse les données du convoyeur à l'aide d'un modèle de calcul basé sur l'intelligence artificielle et a besoin des données d'entrée suivantes :

- Puissance électrique
- Débit massique
- Vitesse du convoyeur
- Dimensions du pignon
- Dimensions de la bande
- etc.

En cas de rupture ou d'anomalie, le système Rip Prevent génère, sur la base de seuils spécifiques au convoyeur, un signal de sortie que le client peut implémenter dans son PLC afin d'arrêter automatiquement la ligne de convoyage avant même que la rupture critique ne commence. Le modèle de calcul calcule les données 50 fois par seconde et est capable de générer un signal vers le système PLC en moins d'une seconde afin de minimiser l'événement de déchirure autant que possible.

## Avantages

- Convient à toutes les bandes transporteuses
- Pas besoin de boucles de capteurs ou d'autres éléments de capteurs à l'intérieur de la bande transporteuse
- Aucun risque d'usure
- Adapté à chaque taux de couverture
- Faibles coûts d'investissement
- Extensible grâce à des modules complémentaires

## Application Field

Le système SHG Rip Prevent peut être installé dans des applications minières et industrielles pour détecter les anomalies et les déchirures sur toutes les bandes transporteuses, y compris les bandes spéciales. Le système Rip Prevent aide les clients à minimiser les dommages associés aux déchirures longitudinales. En arrêtant la bande transporteuse dès la détection d'une déchirure longitudinale, le système limite les dommages associés à ces événements et peut permettre aux clients d'économiser des millions de dollars qui auraient été dépensés en temps d'arrêt, en remplacement de bandes transporteuses, en réparations de bandes transporteuses et en efforts de nettoyage.

## Installation

L'installation du système Rip Prevent est facile et prend environ 30 minutes à 1 heure. La procédure d'installation est illustrée ci-dessous :

1. Déterminer la position d'installation
2. Montage du système Rip Prevent au mur ou dans l'armoire électrique
3. Raccordement des transformateurs de courant prémontés
4. Connexion des entrées et sorties PLC
5. Raccordement de l'alimentation électrique
6. Mettre le système sous tension

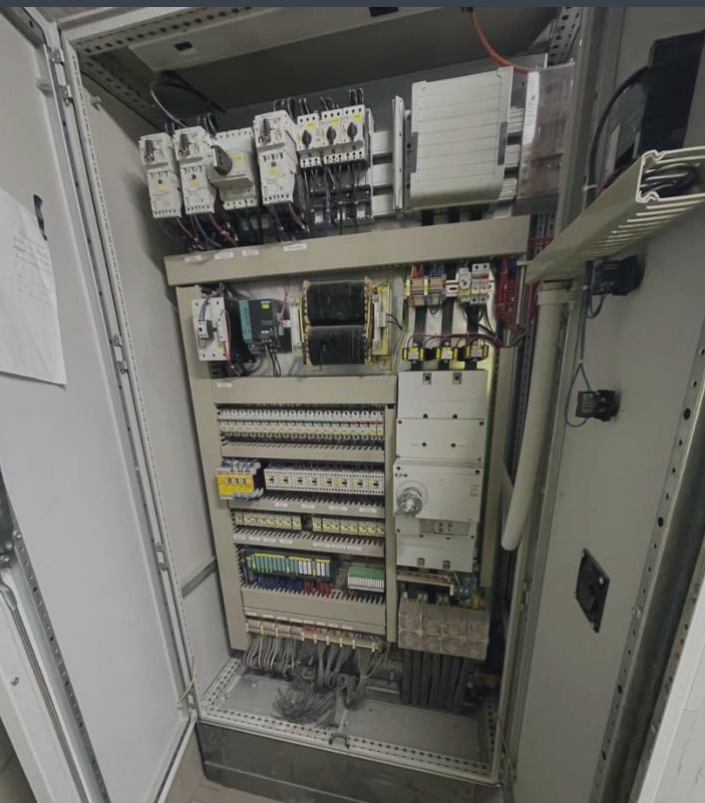
Pour l'installation, le système de transport doit être mis hors tension pendant environ 30 minutes afin que la tension de référence et les transformateurs de câble puissent être installés en toute sécurité.

## Commissionnement

Une fois l'installation réussie, la mise en service est effectuée conformément au protocole de mise en service. Le processus de mise en service est le suivant :

1. Entrée des paramètres du système
2. Démarrage du convoyeur sans charge et saisie des paramètres
3. Démarrage du convoyeur à pleine charge et saisie des paramètres
4. Démarrage du convoyeur avec une charge d'environ 50 % et saisie des paramètres.
5. Régler les valeurs seuils pour les différentes fonctions
6. Définir les informations informatiques telles que TCP/IP
7. Vérification des performances - test des relais et acquittement des relais commutés à partir de la station de contrôle et via le tableau de bord

La mise en service prend de 2h à 5h, en fonction des travaux préparatoires et des paramètres disponibles du système.



### Intégration dans l'automate

Le système est conçu pour offrir une connectivité optimale avec l'automate du convoyeur. Pour simplifier les choses, le système Rip Prevent dispose de 3 sorties de relais qui sont utilisées pour fournir diverses informations d'état à l'automate. Les informations à transmettre peuvent être définies individuellement par le client selon une matrice. Le client dispose ainsi d'une liberté maximale lors de l'intégration du système dans l'automate programmable. Voici un petit extrait de la matrice :

Événement	Relais 1	Relais 2	Relais 3
Événement Rip	-	-	X
Détection d'anomalie	-	X	-
Défaillance de l'entraînement	-	X	-
Surcharge	-	X	-
Recommandation de maintenance	X	-	-
Surveillance de l'état	X	-	-

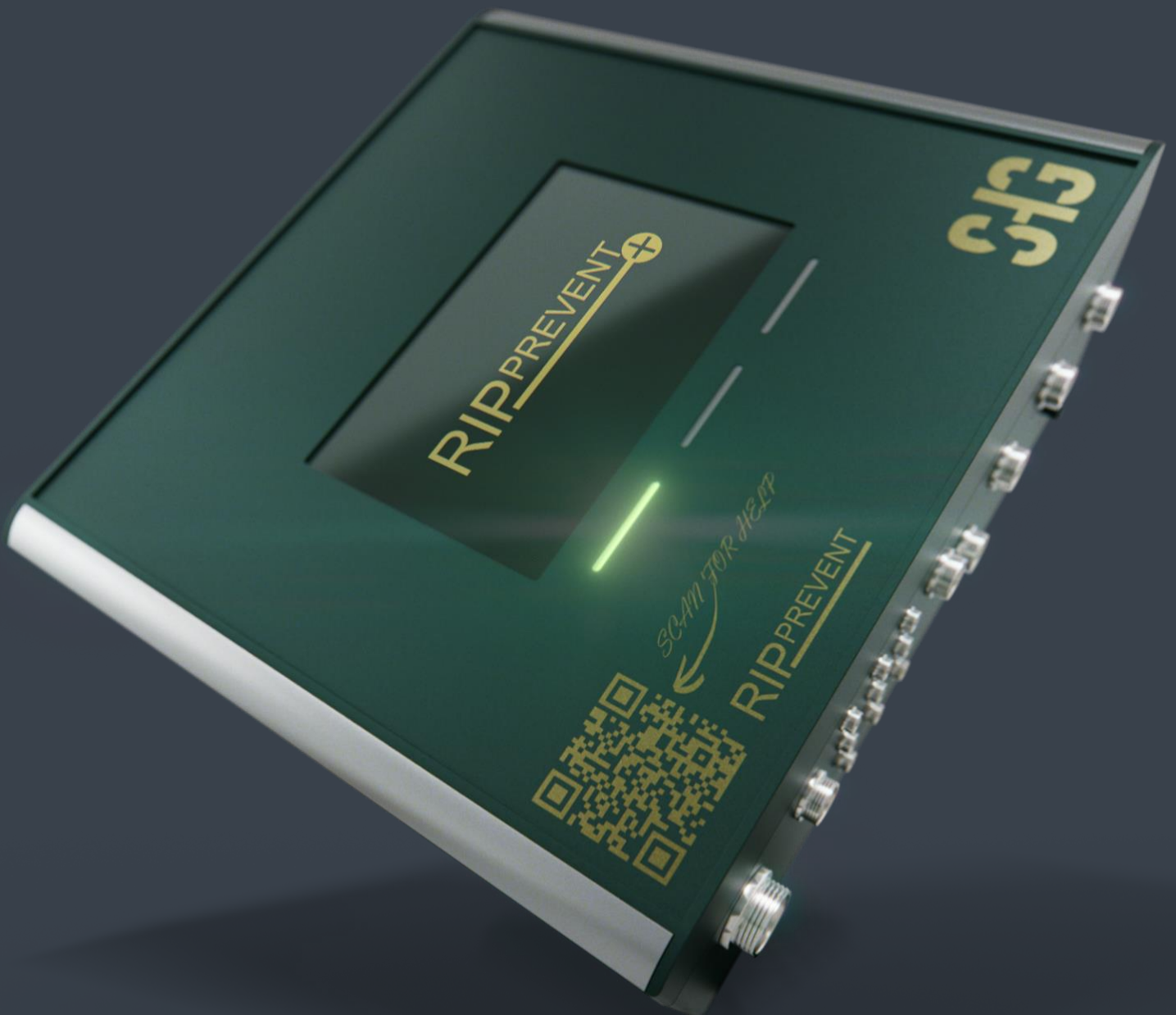
Les relais peuvent être acquittés à partir de la station de contrôle par le biais d'entrées numériques. En outre, l'état du relais peut également être confirmé via le tableau de bord dès que le défaut a été corrigé.





### Détails techniques

Largeur de la bande :	600 mm - 6000 mm
Vitesse de la bande :	jusqu'à 12 m/s
Type de bande :	Bandes EP, ST et spéciales
Températures :	de -20°C à 55°C
Humidité :	20 % à 90 % d'humidité relative sans condensation
Sortie du système :	3x relais ouverts (max. 250V 6A)
Puissance d'entrée :	1x Ethernet TCP/IP
Classe IP :	1x Sortie analogique 0...10V max.28mA
Conformité :	88 - 264 VAC
Dimensions :	125 - 270 VDC





## Dashboard

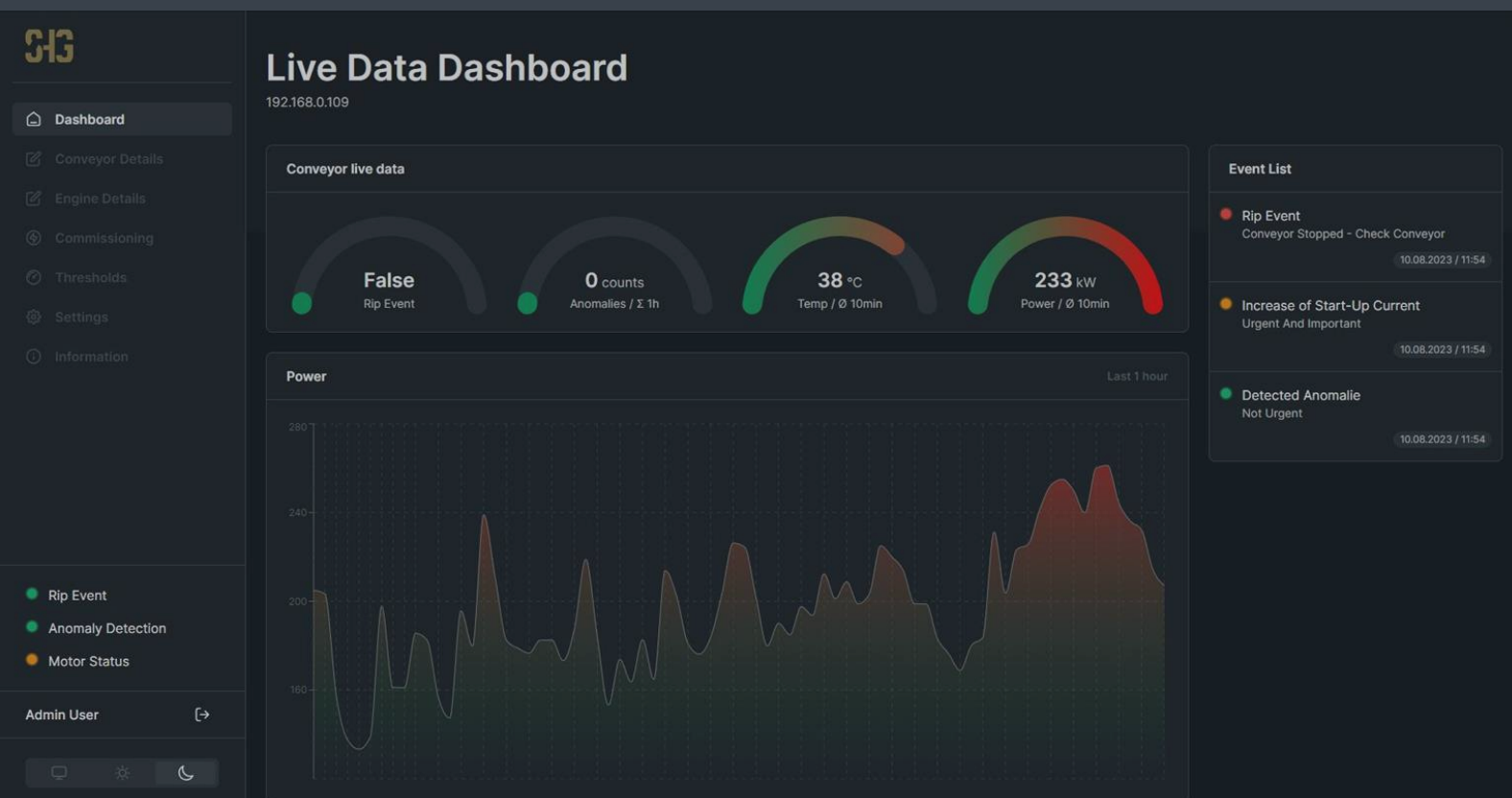
SHG a développé un tableau de bord simple et facile à utiliser pour que le client puisse avoir les informations principales au premier coup d'œil.

Sur l'écran principal, le client dispose des informations les plus importantes du système Rip Prevent.

- Indicateur de détection de déchirure
- Temps de montée et de descente du convoyeur
- Signal de détection d'anomalie
- Signal de détection de déchirure
- Liste des événements
- Utilisation

L'indicateur de détection de déchirure indique facilement au client s'il doit s'attendre à un événement de déchirure ou non. L'utilisation est un indicateur de l'efficacité du convoyeur.

Les sous-pages permettent au client de suivre les anomalies sélectionnées ou les événements de déchirure sur la base des données collectées et analysées par le système.



# Add Ons

## Add Ons

Des modules complémentaires gratuits sont continuellement développés pour le système Rip Prevent afin que le système surveille votre convoyeur de manière optimisée et qu'il soit totalement conforme à l'approche de la maintenance prédictive.

Les modules complémentaires disponibles ou sur le point d'être lancés sont les suivants:

### Surveillance de l'entraînement

Le système analyse les paramètres électriques à haute résolution grâce à la technologie des capteurs installés et effectue des calculs complexes en arrière-plan afin de détecter une défaillance du moteur à un stade précoce. Cela comprend également, par exemple, une évolution atypique de la chaleur du moteur.

### Calcul du débit de masse

Sur la base de l'analyse des données, il est possible de déduire le débit massique avec une densité apparente moyenne, de sorte que le système Rip Prevent peut fournir au client des informations sur le débit massique. En outre, il est possible de détecter la surcharge et la surcharge.

### Surveillance des conditions

Dans la base de données locale du système, les données des cinq dernières années peuvent être stockées en haute résolution, de sorte qu'une analyse complète de l'état de l'ensemble de l'usine peut être effectuée à l'aide de l'IA.

Grâce aux données historiques, un état optimal peut être réalisé afin de réduire la demande d'énergie, si nécessaire, ou de détecter les événements d'usure à un stade précoce.

### L'efficacité énergétique

L'objectif de l'amélioration de l'efficacité énergétique est d'optimiser la consommation d'énergie par tonnage transporté, de manière à ce que le tonnage transporté soit peu coûteux. L'optimisation de l'efficacité énergétique du système de transport permet de réduire la demande d'énergie et donc les émissions de CO<sub>2</sub> pour le transport. En outre, notre technologie permet d'analyser les composants individuels afin d'utiliser les composants les plus performants sur le plan énergétique et de calculer le retour sur investissement.

### Soutien à la maintenance

Grâce à une base de données qui prend en compte les différents composants du système et les paramètres saisis par le client, il est possible de prendre des mesures de maintenance récurrentes afin d'assurer un entretien optimal du système de transport.

### Analyse des réseaux électriques

Le réseau électrique est important pour tout opérateur d'usine. Les problèmes de qualité du réseau électrique entraînent des interférences, de sorte que les composants sont surchargés et que l'usure augmente. Grâce à une analyse du réseau en temps quasi réel, les anomalies peuvent être analysées et corrigées par des mesures ciblées afin que les composants soient chargés de manière optimale.

# Contact

**Pour plus d'informations ou  
une demande de prix :**

Tel.: +49 55 61 7930 0  
Mail: [info@lutze-group.com](mailto:info@lutze-group.com)

## **SHG** Rip Prevent System

Officiellement distribué en Allemagne, au Benelux, en France, au Danemark, en Norvège et en Suède par

**Lutze**  
GROUP