

MOTION & CONTROL™

**NSK**

# SOLUTIONS POUR LES SECTEURS DU CIMENT, DES MINES ET DES CARRIÈRES

LES MARQUES DE **NSK EUROPE**

**NSK**

RHP bearings



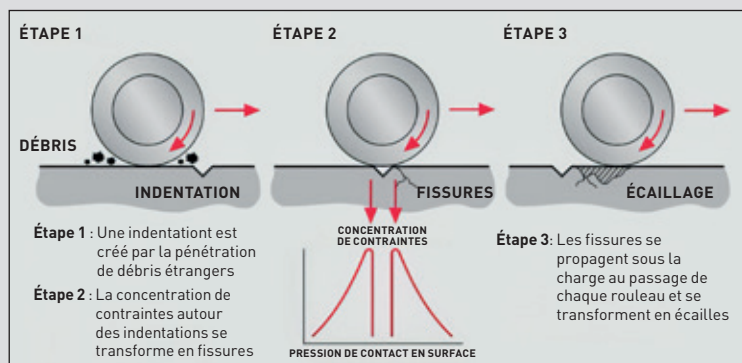
[www.nsk.com/eu-fr/](http://www.nsk.com/eu-fr/)

# DANS DES CONDITIONS OÙ LA LUBRIFICATION EST SUSCEPTIBLE D'ÊTRE CONTAMINÉE, L'ACIER TOUGH STEEL DE NSK OFFRE UNE DURÉE DE VIE JUSQU'À 10 FOIS SUPÉRIEURE À CELLE DE L'ACIER CÉMENTÉ CLASSIQUE

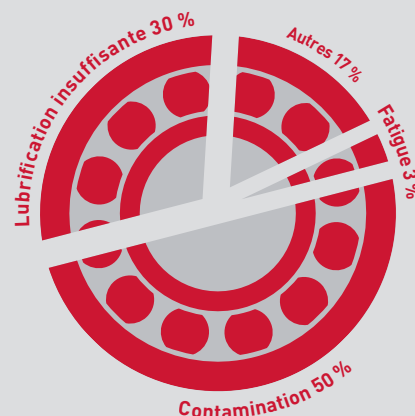
Dans les secteurs industriels du ciment, des mines et des carrières, où les lubrifiants risquent à tout moment d'être contaminés, la durée de vie réelle des roulements classiques peut en fait ne pas dépasser 20 % de la durée de vie théorique annoncée.

Cependant, dans de telles conditions, la durée de vie des roulements en acier Tough Steel de NSK peut atteindre jusqu'à 10 fois celle des solutions conventionnelles en acier cimenté.

La fiabilité est le facteur clé pour atteindre les objectifs de production. La contamination, omniprésente dans ces industries, est l'ennemie de la fiabilité car elle affecte le fonctionnement des machines et provoque des temps d'arrêt non planifiés. En outre, l'eau, la chaleur, la poussière, les vibrations et les charges peuvent toutes fortement affecter les performances. Les solutions NSK sont conçues pour maximiser le temps de fonctionnement grâce à une fiabilité accrue, une maintenance réduite et une durée de vie prolongée des roulements.



Écaillage en surface dans les environnements contaminés

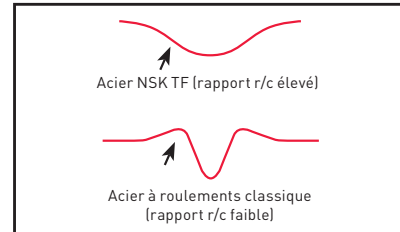
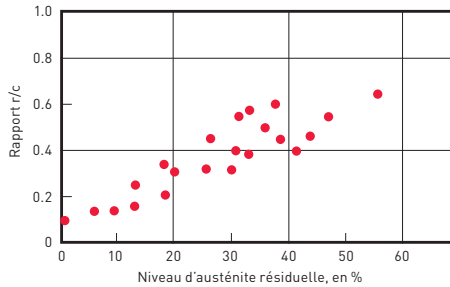


**JUSQU'À 80 %**  
des défaillances prématurées  
des roulements sont  
dus à des problèmes  
de contamination et de  
lubrification



# COMMENT L'ACIER TF DE NSK PERMET D'AUGMENTER LA DURÉE DE VIE DES ROULEMENTS

Notre technologie de traitement thermique innovante et brevetée permet d'optimiser la quantité d'austénite résiduelle.

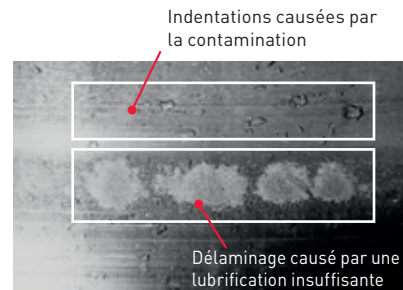


Réduction des contraintes au bord des indentations lors de la contamination

Des éléments spéciaux sont ajoutés dans l'acier

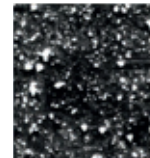
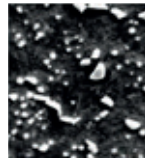
**Hi-TF:** chrome et manganèse

**Super-TF:** chrome et molybdène



Dureté et résistance à l'usure supérieures des pistes de roulement

Carbonituration avancée pour extraire une plus grande quantité de carbure et de carbonitride de taille fine



Augmentation de la robustesse de l'acier avec une plus grande capacité de résistance à la contrainte circonférentielle et de ralentissement de la propagation de l'écaillage

**DANS DES ENVIRONNEMENTS CONTAMINÉS**

En comparaison avec l'acier cémenté ordinaire :

Hi-TF: 7 fois  
Super-TF: 10 fois

**RÉSISTANCE À L'USURE ET AU GRIPPAGE**

En comparaison avec l'acier SUJ2 :

Hi-TF: 20% plus longue  
Super-TF: 40% plus longue

**EN QUOI L'ACIER TF EST-IL SUPÉRIEUR ?**  
Comparaison des durées de vie approximatives

**LUBRIFICATION INSUFFISANTE**

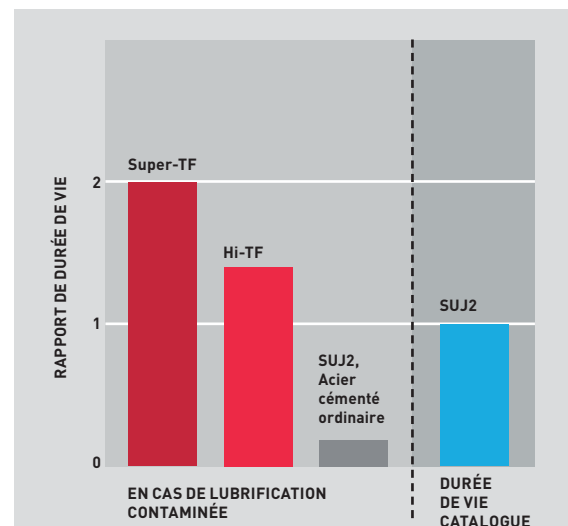
En comparaison avec l'acier cémenté ordinaire :

Hi-TF: 4.7 fois  
Super-TF: 5.5 fois

**TEMPÉRATURES ÉLEVÉES**

En comparaison avec l'acier SUJ2 X26 :

Super-TF: 4 fois



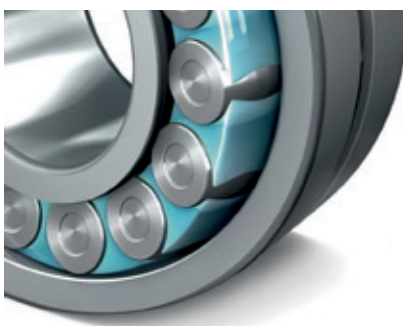
# ROULEMENTS À ROULEAUX SPHÉRIQUES : DES SOLUTIONS SPÉCIFIQUES SELON LES APPLICATIONS

## PROTECTION SUPÉRIEURE CONTRE LA CONTAMINATION : SÉRIE ÉTANCHE NSK SLE



- › Joints de contact robustes renforcés par un flasque métallique
- › Ressort de précharge pour une meilleure étanchéité
- › Conception de joint amovible pour un montage aisé

## LUBRIFICATION PROPRE ET DURABLE : ROULEMENTS NSK MOLDED-OIL



- › Performance longue-durée avec apport continu de lubrifiant propre
- › Élimination du besoin de re-lubrification, avec l'avantage d'une réduction des coûts de maintenance
- › Durée de vie plus de deux fois supérieure à celle des roulements lubrifiés à la graisse, en présence d'eau ou dans les environnements contaminés

## RÉSISTANCE SUPÉRIEURE AUX VIBRATIONS ET AUX CHARGES DE CHOCS : SÉRIE VS DE NSK POUR CRIBLES VIBRANTS



- › Cage robuste en laiton usiné
- › Jeu radial interne C3 ou C4 situé dans les 2/3 supérieurs de la norme ISO
- › Tolérances spéciales pour obtenir un ajustement adapté

## PERFORMANCE ET CAPACITÉ AMÉLIORÉES : NOUVELLE SÉRIE ECAM HPS DE NSK



- › Cage monobloc en laiton usinée avec précision et poches de rouleaux au contour optimisé
- › Capacité de charge supérieure grâce aux rouleaux de plus grande taille
- › Performance haute vitesse et faible élévation de la température de fonctionnement

# GAMME DE SOLUTIONS DE ROULEMENTS NSK POUR LES SECTEURS DU CIMENT, DES MINES ET DES CARRIÈRES

## ROULEMENTS À ROULEAUX SPHÉRIQUES



La série HPS offre une durée de vie plus longue et des vitesses limites plus élevées que les roulements conventionnels.

## ROULEMENTS À ROULEAUX CYLINDRIQUES



Les séries EM et EW se caractérisent par une capacité de charge élevée et une durée de vie prolongée. Ces roulements conviennent aux applications haute vitesse.

## ROULEMENT À ROULEAUX CONIQUES



Les roulements à rouleaux coniques sont fabriqués en alliage d'acier trempé à haute teneur en chrome et carbone, ce qui permet de les utiliser dans des conditions difficiles.

## BUTÉES



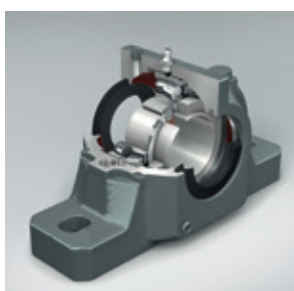
Les butées cylindriques sont fabriquées avec de l'acier haute pureté afin de prolonger la durée de vie des roulements et sont capables de supporter des charges axiales élevées.

## ROULEMENTS À BILLES À GORGES PROFONDES



Nous proposons différentes options en matière de roulements à billes à gorges profondes, notamment des configurations à une ou deux rangées, en versions étanches ou ouvertes, ou encore la série HR à capacité de charge augmentée.

## PALIER À SEMELLE



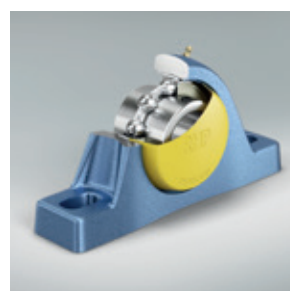
Les corps de palier en deux parties peuvent être utilisés avec des roulements auto-aligneurs à deux rangées de billes ou avec des roulements à rouleaux sphériques HPS. Plusieurs options d'étanchéité sont disponibles.

## PALIER À ROULEMENTS INTÉGRÉS



Les paliers haute robustesse dotés de roulements spéciaux pour applications vibratoires réduisent le besoin de conception et de sous-assemblage en interne.

## PALIER SELF-LUBE



Les unités Self-Lube sont disponibles dans des configurations de palier à semelle et de palier applique, avec des versions en fonte monobloc et à triple joint à lèvres pour les applications très rigoureuses.

# SOLUTIONS D'ANALYSE VIBRATOIRE BRÜEL & KJÆR VIBRO POUR LES SECTEURS DU CIMENT, DES MINES ET DES CARRIÈRES



**Brüel & Kjær Vibro**  
A member of the NSK Group

## LES FLUX DE SOLUTIONS ET LES 3 INGRÉDIENTS DE BASE

### Gestion de l'état de santé des actifs

Service d'analyse vibratoire : Brüel & Kjær Vibro (B&K Vibro) fournit tout le matériel et surveille les machines des clients

Une solution basée sur le cloud conçue à la fois pour les clients ayant peu ou pas d'expérience en matière d'analyse vibratoire et pour les clients expérimentés ayant besoin d'évoluer

B&K Vibro fournit et exploite la solution complète, y compris la surveillance et l'analyse

BKV BEYOND®

### Une maintenance renforcée

En libre-service : B&K Vibro fournit et exploite le matériel et le logiciel, le client assure ensuite la surveillance de ses propres machines

Solutions sur site pour les clients disposant de leur propre expertise en matière d'analyse vibratoire

Outils et services permettant aux clients de gérer leur maintenance prédictive

ISETPPOINT®

POWERED BY  
AVEVA

### Surveillance et détection

Entreprises OEM : B&K Vibro fournit un matériel de premier ordre que le client peut intégrer dans sa plateforme

Pour les clients qui exploitent leur propre plateforme de gestion de l'état des machines et qui ont besoin de données de haute qualité

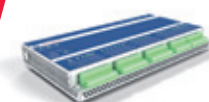
Nous « donnons la parole » à chaque machine, et nous la traduisons en informations exploitables pour accroître la productivité



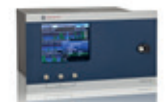
Capteurs filaires



Capteurs et passerelles sans fil



VCM-3 / DDAU III



VC-8000

VALEUR AJOUTÉE

# SOLUTIONS D'ANALYSE VIBRATOIRE À L'ÉCHELLE DE L'USINE : POUR AUGMENTER LE TEMPS DE FONCTIONNEMENT, LA PRODUCTIVITÉ, L'EFFICACITÉ ET LA FIABILITÉ DES MACHINES, TOUT EN RÉDUISANT LE COÛT GLOBAL DU CYCLE DE VIE (TCO)

## SOLUTIONS D'ANALYSE VIBRATOIRE À L'ÉCHELLE DE L'USINE

LES PRODUITS B&K VIBRO PERMETTENT NON SEULEMENT D'AUGMENTER LE TEMPS DE FONCTIONNEMENT, LA PRODUCTIVITÉ, L'EFFICACITÉ ET LA FIABILITÉ DES MACHINES, MAIS AUSSI DE RÉDUIRE LE COÛT GLOBAL DU CYCLE DE VIE



### SUCCESS STORY :

découvrez comment maintenir votre four en fonctionnement avec VCM-3



[www.bkvibro.com](http://www.bkvibro.com)

### EN SAVOIR PLUS

sur nos solutions pour le secteur du ciment sur [www.nsk.com/eu-en/](http://www.nsk.com/eu-en/)



Global: [nsk.com](http://nsk.com)

**AMÉLIOREZ LA FIABILITÉ ET LES PERFORMANCES DE VOS MACHINES EN ADOPTANT LES SOLUTIONS DE NSK AND BRÜEL ET KJÆR VIBRO.**

## NSK SALES OFFICES EUROPE, MIDDLE EAST AND AFRICA

### France

NSK France S.A.S.  
Quartier de l'Europe  
2, rue Georges Guynemer  
78283 Guyancourt Cedex  
Tel. +33 (0) 1 30573939  
info-fr@nsk.com  
nsk.com/eu-fr/

### Germany, Austria, Benelux Switzerland, Nordic

NSK Deutschland GmbH  
Harkortstraße 15  
40880 Ratingen  
Tel. +49 (0) 2102 4810  
info-de@nsk.com  
nsk.com/eu-de/

### Italy

NSK Italia S.p.A.  
Via Garibaldi, 215  
20024 Garbagnate  
Milanese (MI)  
Tel. +39 02 995 191  
info-it@nsk.com  
nsk.com/eu-it/

### Middle East

NSK Bearings Gulf Trading Co.  
JAFZA View 19, Floor 24 Office 2/3  
Jebel Ali Downtown,  
PO Box 262163  
Dubai, UAE  
Tel. +971 (0) 4 804 8205  
info-me@nsk.com  
nsk.com/eu-en/

### Poland & CEE

NSK Polska Sp. z o.o.  
Warsaw Branch  
Ul. Migdałowa 4/73  
02-796 Warszawa  
Tel. +48 22 645 15 25  
info-pl@nsk.com  
nsk.com/eu-pl/

### Romania

NSK Europe Limited Maidenhead  
- Sucursala Ploiesti  
Bdul Republicii, 178  
100072 Ploiesti  
Tel. +40 344 803 210  
info-ro@nsk.com  
nsk.com/eu-en/

### South Africa

NSK South Africa (Pty) Ltd.  
25 Galaxy Avenue  
Linbro Business Park  
Sandton 2146  
Tel. +27 (011) 458 3600  
nsk-sa@nsk.com  
nsk.com/eu-en/

### Spain

NSK Spain, S.A.  
C/ Via Augusta 85, planta 3 A  
08174 Sant Cugat del Vallés  
Tel. +34 646 313 506  
info-es@nsk.com  
nsk.com/eu-es/

### Turkey

NSK Rulmanları Orta Doğu Tic. Ltd. Şti.  
Cevizli Mah. D-100 Güney Yan Yol  
Kuriş Kule İş Merkezi No:2 Kat:4  
Kartal - İstanbul  
Tel. +90 216 5000 675  
turkey@nsk.com  
nsk.com/eu-tr/

### UK

NSK UK Ltd.  
Northern Road, Newark  
Nottinghamshire NG24 2JF  
Tel. +44 (0) 1636 605123  
info-uk@nsk.com  
nsk.com/eu-en/

