

A JOHN DEERE COMPANY



**WIRTGEN GROUP**

**KLEEMANN**

**PIÈCES D'USURE D'ORIGINE**

**CLOSE TO OUR CUSTOMERS**

# PRODUCTION D'EXCELLENTE QUALITÉ

Savoir-faire, innovation, qualité.

La société KLEEMANN GmbH met au point et construit depuis plus de 100 ans des machines et installations innovantes pour les utilisateurs professionnels de l'industrie de la roche naturelle et du recyclage. Les installations de concassage et de criblage de KLEEMANN sont synonymes d'un haut niveau de performance, de détails novateurs, d'une grande simplicité d'utilisation et d'un maximum de sécurité pour l'opérateur.

KLEEMANN offre une large gamme de pièces et accessoires. En particulier le choix des outils de broyage corrects a une grande influence sur le résultat. Les domaines d'application des installations de concassage et de criblage mobiles sont multiples. Les pièces d'usure sont très souvent soumises à des conditions difficiles et une usure importante. Leur tâche principale : Allonger la durée de vie, réduire les coûts d'exploitation. Utilisez les pièces d'origine KLEEMANN pour accomplir ces tâches. Nous vous conseillerons volontiers.

Plus d'informations sur : [parts.wirtgen-group.com](https://parts.wirtgen-group.com)



# PIÈCES D'USURE PRINCIPALES MOBIREX MR 110(i) / 130(i) EVO2

## 01 Convoyeurs

- > Courroies
- > Rouleaux de transport
- > Racleurs
- > Poulies d'entraînement/de renvoi
- > Joints en caoutchouc

## 02 Crible embarqué

- > Grilles de crible
- > Profilés en caoutchouc
- > Tôles d'usure caisson de crible
- > Étriers de tension, rondelles de tension, vis à tête fraisée
- > Tôle de guidage

## 03 Groupe électrogène

- > Courroies trapézoïdales
- > Filtres (à huile, du système hydraulique, à air, à carburant)

## 04 Châssis

- > Plaque de base
- > Trackpad
- > Galets de châssis

## 05 Broyeur à percussion

- > Battoirs
- > Plaques défectrices
- > Tôles d'usure
- > Barres défectrices
- > Écrans de choc
- > Rideau caoutchouté et rideau de chaînes
- > Goulotte de gueulard
- > Plaques de sécurité sous pression
- > Rotor

## 06 Précrible

- > Grille à barreaux
- > Tôle perforée
- > Grilles de crible
- > Tôle d'obturation
- > Tôles d'usure volets latéraux précrible
- > Ressorts de pression

## 07 Unité d'alimentation

- > Volets de trémie
- > Tôles d'usure unité d'alimentation
- > Ressorts de pression
- > Tôles d'usure goulotte de retour des surclassés



# TECHNIQUE DE BROYAGE

Les bonnes pièces d'usure pour de meilleurs résultats.

- 01** Rideau caoutchouté

⋮

**02** Rideau de chaînes
- 03** Écrans de choc

⋮

**04** Tôles d'usure  
(voir page 32)
- 05** Rotor

⋮

**06** Plaques déflectrices
- 07** Battoirs

⋮

**08** Barres de percussion



Outils de broyage pour broyeurs à percussion

## Écrans de choc

KLEEMANN emploie pour les écrans de choc uniquement de l'acier au manganèse dur avec un excellent écrouissage pour une importante résistance à l'usure. Les écrans de choc présentent une longue durée de vie en raison de leur couche épaisse d'usure et offrent des résultats de broyage idéaux grâce à leur géométrie.



## Barres déflectrices

Les barres déflectrices d'origine KLEEMANN sont composées d'un matériau extrêmement résistant à l'usure. La forme précise des connecteurs assure un changement rapide lors du montage.



## Plaques déflectrices

Les plaques déflectrices épaisses ImpactPlates en Resistant Steel KLEEMANN protègent les écrans de choc inférieurs d'une usure prématurée. Différentes qualités sont disponibles :



### VUE D'ENSEMBLE DES PLAQUES DÉFLECTRICES

| Plaques déflectrices  | Version              | Propriétés  | Application   |
|-----------------------|----------------------|---|---|
| <b>Impactplate.Mn</b> | Manganèse            | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Résistance aux chocs élevée</li> <li>&gt; Faible risque de rupture</li> </ul>   | Recommandé pour <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Grande taille d'alimentation</li> <li>&gt; Teneur élevée en matériau non broyable</li> </ul> <p><b>Non rentables dans le cas d'une abrasivité moyenne à élevée</b></p>  |
| <b>Impactplate.M</b>  | Martensite           | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Résistance aux chocs élevée</li> <li>&gt; Faible risque de rupture</li> <li>&gt; Durée de vie 1,5 fois supérieure à celle des Impact.Mn</li> <li>&gt; Bon rapport qualité/prix</li> </ul> | Recommandé pour <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Recyclage de gravats et de béton</li> <li>&gt; Roche naturelle avec une grande taille d'alimentation</li> </ul> <p><b>Non rentables dans le cas d'une abrasivité élevée</b></p>   |
| <b>Impactplate.MC</b> | Céramique Martensite | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Résistance à l'usure élevée grâce aux inserts en céramique</li> </ul>   | Recommandé pour <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Recyclage de gravats et béton avec quantité de fer faible à moyenne et d'asphalte</li> <li>&gt; Roche naturelle avec une abrasivité jusqu'à 600 g/t</li> </ul> <p><b>Non rentables dans le cas de grandes tailles d'alimentation</b></p>  |
| <b>Impactplate.C</b>  | Chrome               | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Durée de vie 3 à 4 fois supérieures aux Impactplate.Mn</li> <li>&gt; Importante résistance à l'usure</li> </ul>   | Recommandé pour <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Niveau de broyage secondaire pour roche naturelle ou gravier très abrasif</li> <li>&gt; Réduction d'asphalte pour une petite taille d'alimentation (&lt; 400 mm pour une broyabilité &lt; 30 %)</li> </ul> <p><b>Non rentables pour le recyclage de gravats présentant une teneur en fer moyenne à élevée</b></p> |

# LA RECETTE DU SUCCÈS

Pour des résultats de broyage optimaux.

**Un résultat de broyage optimal ne peut être obtenu qu'avec des composants parfaitement adaptés les uns aux autres - et des réglages corrects que l'opérateur peut choisir librement.**

Ces astuces vous permettent de trouver les réglages idéaux pour chaque tâche.

## Matériau d'alimentation

- > Taille d'alimentation : la taille d'alimentation maximale ne doit normalement pas être inférieure à 80 % de l'ouverture de broyeur indiquée
- > Résistance à la pression : Matières minérales utilisables jusqu'à une résistance maximale à la compression de 100 MPa au 1er niveau de broyage, 150 MPa au 2e niveau de broyage
- > Type de minéraux : Les broyeurs à percussion de la série SHB traitent les roches naturelles tendres à mi-dures telles que le calcaire, la dolomite ou le grès, et sont utilisés pour le recyclage des matières premières minérales telles que les gravats, les tuiles, l'asphalte et le béton.

## Vitesse de rotation du rotor et écartement du broyeur

- > Lors d'une augmentation de la vitesse de rotation du rotor, la courbe de broyage se décale vers le haut, ce qui signifie une augmentation de la teneur en fines dans le produit final.

Une augmentation de la vitesse de rotation entraîne la plupart du temps une augmentation du débit. Le débit se réduit uniquement si le remplissage se détériore en raison de l'augmentation du nombre de coups.

## Rapport de réduction

- > Le rapport de réduction maximal (rapport granulométrie d'alimentation/granulométrie de sortie) dépend essentiellement des propriétés physiques du matériau d'alimentation. Il en résulte les valeurs de référence suivantes :

### VALEURS DE RÉFÉRENCE RAPPORT DE RÉDUCTION

| Matériau d'alimentation                                    | Résistance à la compression [MPa] | Circuit | Rapport de réduction |
|--|-----------------------------------|---------|----------------------|
| Calcaire, roche naturelle tendre à mi-dure                 | < 150                             | ouvert  | jusqu'à 10 :1        |
|  |                                   | fermé   |                      |
| Recyclage (gravats, asphalte, béton)                       | < 100                             | ouvert  | jusqu'à 15 :1        |
|  |                                   | fermé   |                      |
| Béton armé (selon la qualité du béton et la teneur en fer) | < 100                             | ouvert  | jusqu'à 15 :1        |
|  |                                   | fermé   |                      |

## Applications des installations de broyage à percussion

### ROCHE NATURELLE

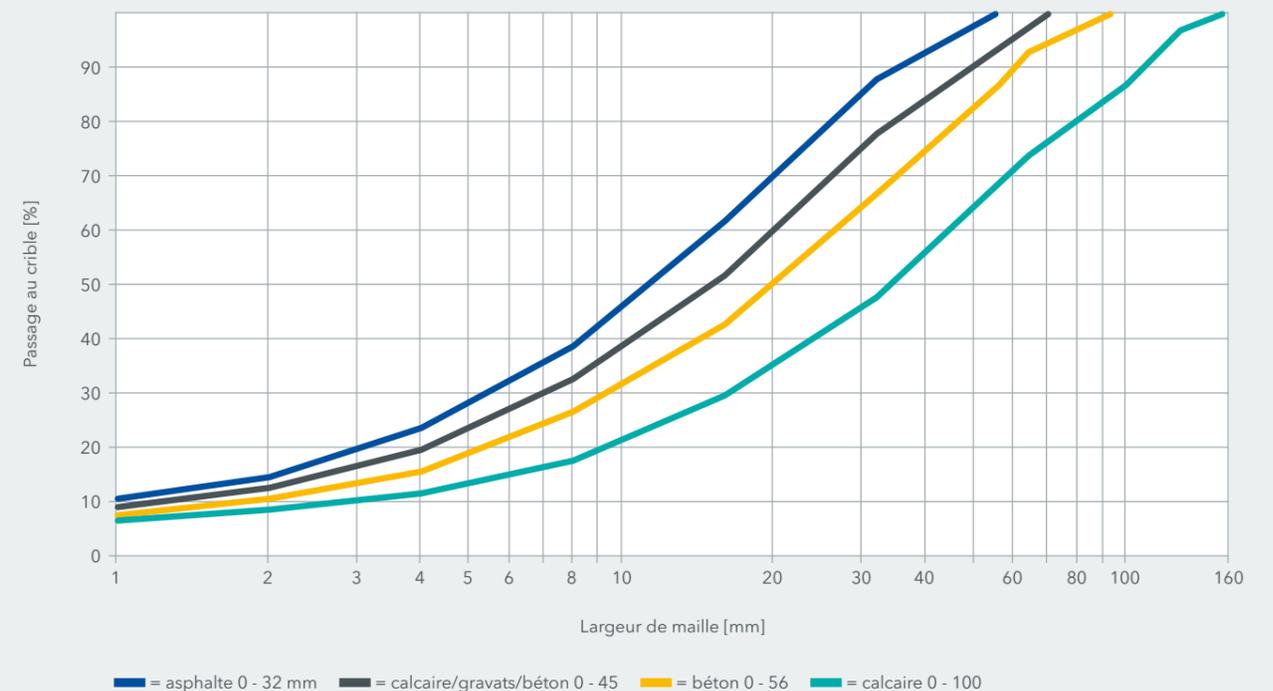
|                                 |                           |                 |                          |   |
|---------------------------------|---------------------------|-----------------|--------------------------|---|
| Charbon/argile/marbre/calcaire  | Grès, Gritstone/Grauwacke | Gravier/granite | Basalte                  | Minerai de fer/gneiss/quartzite/diabase, Gabbro |
| Asphalte/concassé de béton armé | Concassé de béton/gravats |                 | Laitier de haut-fourneau | Laitier d'acier                                 |

### RECYCLAGE



## KLEEMANN > CONNAISSANCE DES PROCESSUS

Courbe de broyage MOBIREX - MR 110(i) EVO2 / MR 130(i) EVO2 en circuit ouvert (< 15 % de produits surclassés)



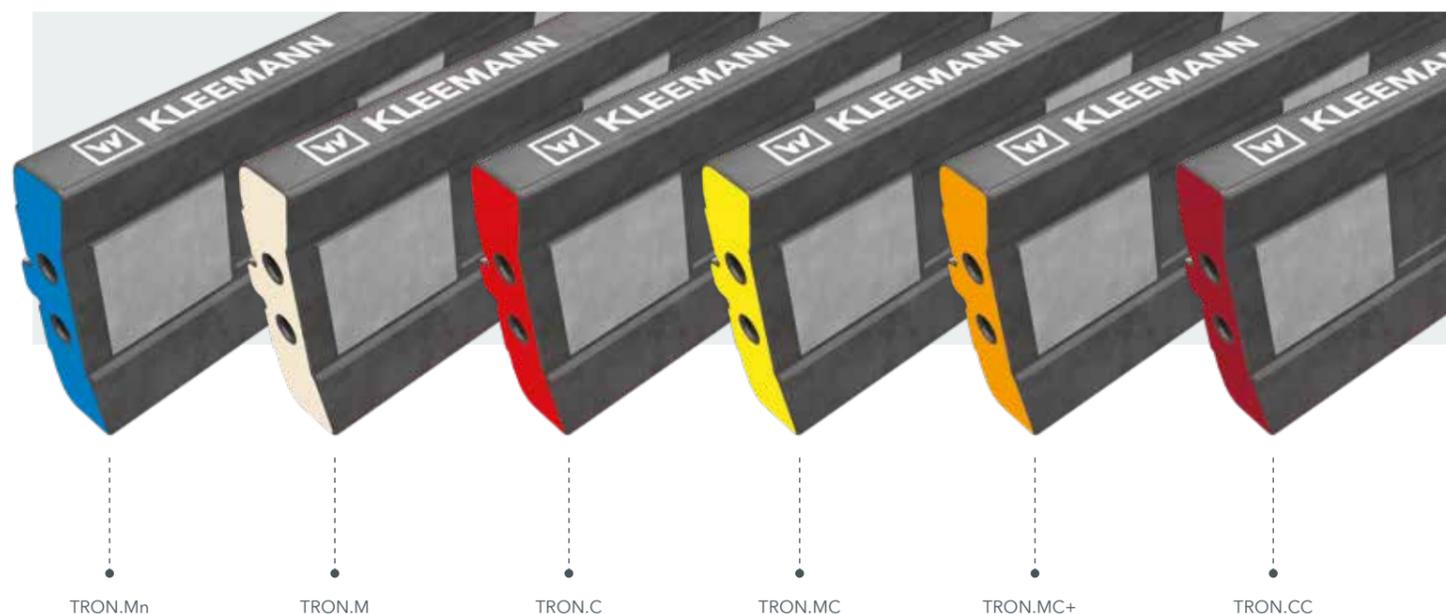
# BATTOIRS

Pour moins d'usure et de parfaits résultats.

L'utilisation rentable de battoirs est influencée par des facteurs tels que le matériau d'alimentation, la vitesse de rotation du rotor, le taux d'humidité du matériau, la taille d'alimentation et le rapport de réduction. Afin d'obtenir des résultats optimaux, différents battoirs sont disponibles en fonction du domaine d'application et des propriétés des matériaux.

## Questions importantes pour la sélection des battoirs appropriés pour l'application

- > Quel matériau doit être broyé ?
- > À quel niveau se situe la taille d'alimentation ?
- > Dans quelle fourchette se situe l'abrasivité ?
- > Le matériau contient-il des composants non broyables ?



### Différentes formes disponibles :

Pour les séries des broyeurs à percussion Kleemann, il existe trois formes de battoirs : C-Shape, X-Shape, S-Shape. Celles-ci sont à leur tour disponibles dans différents matériaux et versions :

### Battoirs monolithiques

- > Manganèse TRON.Mn
- > Martensite TRON.M
- > Chrome TRON.C

### Battoirs composites avec inserts en céramique

- > Céramique Martensite TRON.MC, TRON.MC+
- > Céramique chrome TRON.CC

## RECOMMANDATIONS D'UTILISATION BATTOIRS

| Application | Abrasivité faible                                |   | Abrasivité moyenne                              |   | Abrasivité élevée |                 |
|-------------|--|---|---|---|-------------------|-----------------|
|             | Traitement du calcaire                           | Faible présence de composants non broyables       | Béton armé                                      | Roche naturelle                                   | Asphalte          | Roche naturelle |
| Bien        | TRON.Mn<br>(taille d'alimentation max. : 600 mm) | TRON.C<br>(taille d'alimentation max. : 400 mm)   | TRON.M<br>(taille d'alimentation max. : 700 mm) | TRON.C<br>(taille d'alimentation max. : 400 mm)   |                   |                 |
| Mieux       | -  | TRON.MC<br>(taille d'alimentation max. : 600 mm)  |   | TRON.MC+<br>(taille d'alimentation max. : 600 mm) |                   |                 |
| Meilleure   | -  | TRON.MC+<br>(taille d'alimentation max. : 600 mm) |   | TRON.CC<br>(taille d'alimentation max. : 300 mm)  |                   |                 |

# PIÈCES D'USURE PRINCIPALES

## MOBICAT MC 110(i) EVO2

### 01 Convoyeurs

- > Courroies
- > Rouleaux de transport
- > Racleurs
- > Poulie d'entraînement/de renvoi
- > Joints en caoutchouc

### 02 Groupe électrogène

- > Courroies trapézoïdales
- > Filtres (à huile, du système hydraulique, à air, à carburant)

### 03 Châssis

- > Plaque de base
- > Trackpad
- > Galets de châssis

### 04 Concasseur à mâchoires

- > Mâchoires
- > Cales latérales
- > Cale de serrage
- > Cames
- > Plaque défectrice
- > Plaque de pression

### 05 Précrible

- > Grille à barreaux
- > Tôle perforée
- > Grilles de crible
- > Tôle d'obturation
- > Tôles d'usure volets latéraux précrible
- > Ressorts de pression

### 06 Unité d'alimentation

- > Volets de trémie
- > Tôles d'usure unité d'alimentation
- > Ressorts de pression



# TECHNIQUE DE BROYAGE CONCASSEURS À MÂCHOIRES

Le cœur de la machine.



- 01** Géométrie de broyeur optimisée avec de longues mâchoires
- 02** Large choix de mâchoires : Regular Teeth, Sharp Teeth, Flat Teeth, Multitype Teeth, Wavy Teeth
- 03** Cales latérales pour protection du bâti du broyeur (voir page 33)
- 04** Plaque déflectrice avec tôles d'usure remplaçables

# LA RECETTE DU SUCCÈS

Pour des résultats de broyage optimaux.

**Un broyage optimal est toujours le résultat de composants de l'ensemble de l'installation idéalement adaptés les uns aux autres et des réglages effectués par l'exploitant.**

Ces astuces vous permettent de trouver les réglages idéaux pour chaque tâche.

## Matériau d'alimentation

- > Taille d'alimentation : la taille d'alimentation maximale ne doit normalement pas être inférieure à 90 % de l'ouverture de broyeur indiquée
- > Résistance à la compression : substances minérales utilisables jusqu'à une résistance maximale à la compression de 300 MPa \*
- > Type de roches : toutes les roches naturelles tendres à dures, comme la dolomite, le granit, le basalte, la diabase, le quartzite ou le gneiss, ou encore les déchets de construction, comme les gravats, la brique et le béton armé

\* Selon le matériau et le type de machine, des valeurs supérieures sont également possibles

## Rapport de réduction

Le rapport de réduction maximal (rapport entre granulométrie d'alimentation et granulométrie de sortie) dépend essentiellement des propriétés physiques du matériau d'alimentation. Il en résulte les valeurs indicatives suivantes :

- > 7:1 pour valeur < 100 MPa (recyclage)
- > 5:1 pour valeur < 150 MPa (calcaire)
- > 3-4:1 pour valeur < 300 MPa (roche dure)

Un dépassement du rapport de réduction conduit à une diminution indésirable de la capacité de broyage et à une augmentation de l'usure.



## Applications des installations de concassage à mâchoires

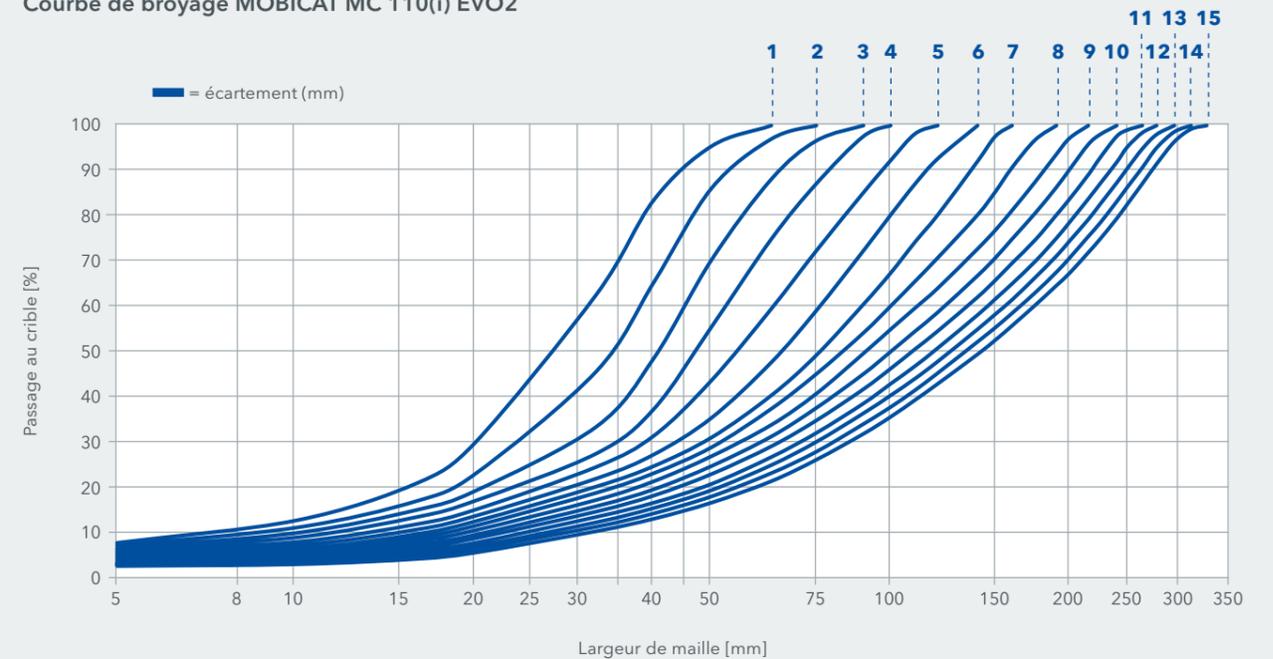
### ROCHE NATURELLE

|  |  |                          |         |                 |
|--|--|--------------------------|---------|-----------------|
| Calcaire/grès, Gritstone/<br>Grauwacke/gravier/granite | Gneiss/marbre/quartzite/diabase/<br>Gabbro/basalte | Minerai de fer           | Charbon | Argile          |
| Concassé de béton/concassé de béton armé/gravats       | Asphalte   | Laitier de haut-fourneau |         | Laitier d'acier |

### RECYCLAGE

## KLEEMANN > CONNAISSANCE DES PROCESSUS

Courbe de broyage MOBICAT MC 110(i) EVO2



### CSS (CLOSED SITE SETTING)

- 01 40 mm 02 50 mm 03 60 mm 04 70 mm 05 80 mm 06 90 mm 07 100 mm 08 110 mm 09 120 mm 10 130 mm  
11 140 mm 12 150 mm 13 160 mm 14 170 mm 15 180 mm

# MÂCHOIRES

Pour moins d'usure et de parfaits résultats.

**KLEEMANN offre une large gamme de pièces et accessoires. Choisir les bonnes mâchoires pour un concasseur a avant tout une grande influence sur le résultat : des mâchoires différentes doivent être utilisées pour la roche abrasive et les roches grossières.**

## Le principe de broyage

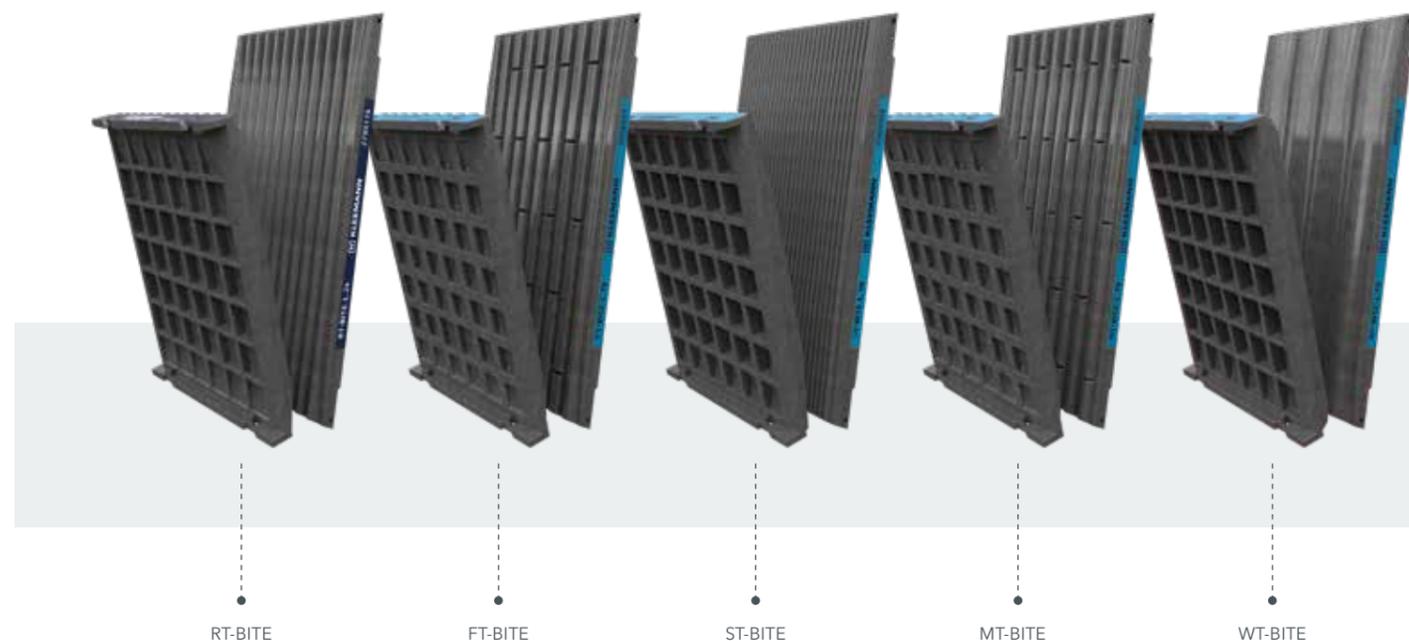
Sur les concasseurs à mâchoires, la réduction du produit broyé a lieu dans une chambre triangulaire entre une mâchoire fixe et une mâchoire déplacée par un arbre excentrique. En raison du mouvement elliptique, le matériau est réduit et tombe par gravité. L'opération se poursuit jusqu'à ce que le matériau soit plus petit que l'écartement de broyage défini.

## Matériau résistant à l'usure

Les mâchoires intégrées aux concasseurs à mâchoires de KLEEMANN sont en fonte de manganèse spéciale qui présente une excellente ténacité du corps de base. Par la force de compression, la fonte de manganèse forme en fonctionnement une surface offrant une haute résistance à l'usure pour une longue durée de vie.

En fonctionnement optimal, l'usure principale a lieu dans la moitié inférieure de la mâchoire. Lorsque les dents sont totalement usées (mâchoire lisse), la mâchoire doit être retournée ou remplacée. La capacité de broyage (t/h) est fortement réduite lorsque les mâchoires du broyeur sont lisses, le matériau étant alors plus écrasé que broyé. La machine doit fournir plus de puissance pour le broyage - ce qui entraîne une augmentation inutile des coûts d'exploitation, une usure plus importante et des résultats de broyage moins bons.

Le remplacement à temps des mâchoires usées permet d'obtenir de meilleurs résultats de broyage et de réduire également les coûts d'exploitation de manière considérable.



## RECOMMANDATION D'UTILISATION MÂCHOIRES DE CONCASSEUR

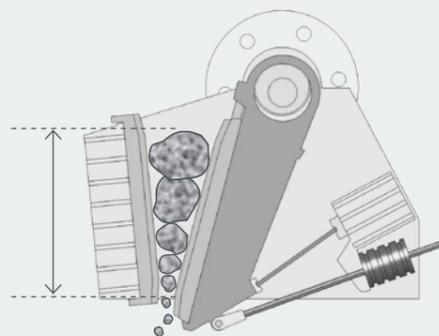
| Forme de dent             | Taille du produit final | Matériau d'alimentation |                         |         |                   |                     |                                 |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|-------------------|---------------------|---------------------------------|
|                           |                         | Roche dure              | Roche tendre et mi-dure | Gravier | Gravats/Recyclage | Roche mi-dure plate | Recyclage de matériaux cohésifs |
| RT-BITE (regular-teeth)   | > 60 mm                 | ●                       | ●●                      | ●●      | ●●                | ●●                  | ●                               |
| FT-BITE (flat-teeth)      | > 60 mm                 | ●●                      | ●                       | ●       | ●                 | ●                   | ●                               |
| ST-BITE (sharp-teeth)     | < 60 mm                 | ●                       | ●                       | ●●      | ●                 | ●●                  | ●                               |
| MT-BITE (multitype-teeth) | > 60 mm                 | ●●                      | ●                       | ●       | ●                 | ●                   | ●                               |
| WT-BITE (wavy-teeth)      |                         | ●                       | ●                       | ●       | ●                 | ●                   | ●●                              |

●● Fortement recommandé ● Recommandé ● Pas recommandé

## KLEEMANN > CONNAISSANCE DES PROCESSUS

### Des résultats optimaux grâce à un chargement correct :

- > Ne pas dépasser la hauteur de remplissage optimale du concasseur à mâchoires jusqu'au chanfrein des mâchoires
- > Une surcharge permanente entraîne une usure prématurée, une durée de vie réduite et des dommages sur le précrible
- > Un sous-remplissage permanent entraîne une usure inégale, une mauvaise forme du grain et une capacité de production réduite
- > Respecter la taille d'alimentation maximale de 90 % de l'ouverture d'alimentation
- > Le CSS doit toujours être réglé correctement



> Hauteur de remplissage optimale



Outils de broyage pour concasseurs à mâchoires



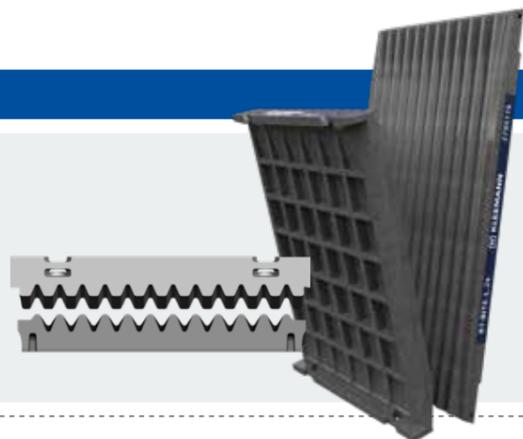


### Mâchoires d'origine

Pour obtenir des résultats optimaux, différentes mâchoires avec différentes formes des dents sont disponibles en fonction du champ d'application et de la nature du matériau.

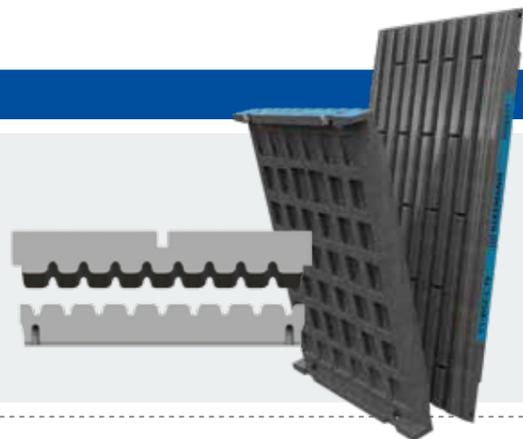
#### FORME DES DENTS RT-BITE - REGULAR-TEETH

- > Convient pour le recyclage, la pierre naturelle et le gravier
- > Grands espaces interdentaires pour mieux évacuer les matériaux fins ou déjà cassés
- > Caractéristiques parfaitement équilibrées quant à la durée de vie, la consommation d'énergie et la pression de broyage
- > Réduit la proportion plate dans le produit broyé
- > RT-BITE.20 & RT-BITE.24 pour les pierres naturelles abrasives



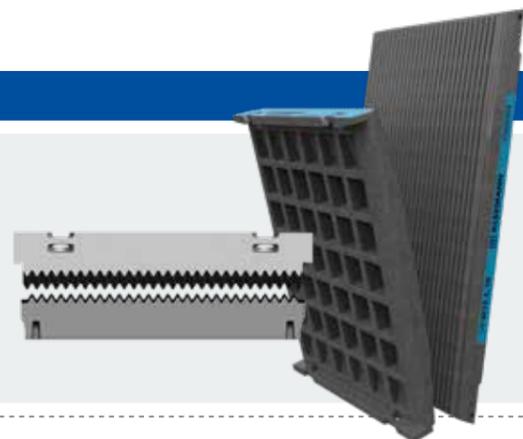
#### FORME DES DENTS FT-BITE - FLAT-TEETH

- > Convient pour la pierre et la roche naturelle
- > Les dents plates sont plus efficaces pour les matériaux abrasifs (plus de masse d'usure)
- > Particulièrement performant pour les matériaux abrasifs grâce à un taux d'usure plus élevé
- > Peu d'espace libre pour les particules fines (tamisage nécessaire)
- > Plus grande proportion de produit broyé plat



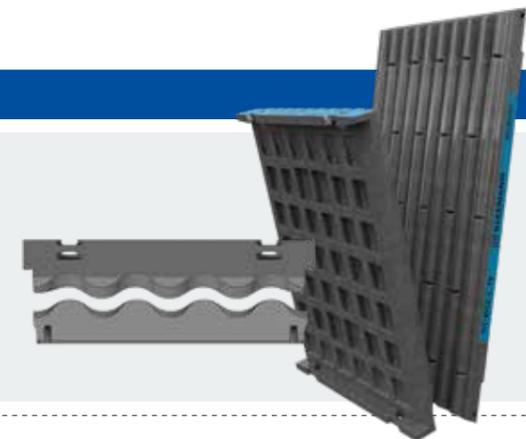
#### FORME DES DENTS ST-BITE - SHARP-TEETH

- > Convient pour la fabrication de gravillons
- > Bonne préhension du matériau grâce au profil de dent pointu
- > Recommandé pour les plus petits écartements (< 60 mm)



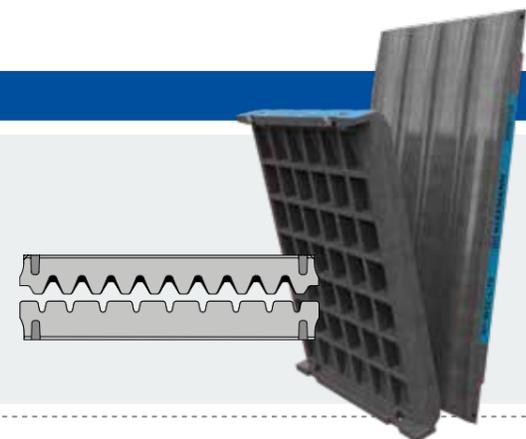
#### FORME DES DENTS WT-BITE - WAVY-TEETH (RECYCLAGE)

- > Les adhérences et les obstructions réduisent les performances du concasseur à mâchoires
- > Profil de dents spécialement ondulé pour le recyclage
- > Géométrie optimisée des parois arrière pour créer un meilleur angle d'alimentation à l'intérieur de la chambre de broyage
- > Réduit ou évite l'adhérence de matériaux cohésifs



#### FORME DES DENTS MT-BITE - MULTITYPE-TEETH

- > Spécialement conçu pour les applications en roche dure
- > Profil des dents situé entre RT-BITE & FT-BITE
- > Denture pointue avec des espaces interdentaires plus importants
- > Forces de broyage réduites grâce à des contraintes réduites sur le broyeur
- > Réduction de la consommation de carburant
- > Amélioration de l'extraction des matériaux fins/broyés



# PIÈCES D'USURE PRINCIPALES MOBICONE MCO 90(i) EVO2

## 01 Convoyeurs

- > Courroies
- > Rouleaux de transport
- > Racleurs
- > Poulies d'entraînement/de renvoi
- > Joints en caoutchouc

## 02 Crible embarqué

- > Grilles de crible
- > Profilés en caoutchouc
- > Tôles d'usure caisson de crible
- > Étriers de tension, rondelles de tension, vis à tête fraisée
- > Élément vibrant
- > Tôle de guidage

## 03 Châssis

- > Plaque de base
- > Trackpad
- > Galets de châssis

## 04 Groupe électrogène

- > Courroies trapézoïdales
- > Filtres (à huile, du système hydraulique, à air, à carburant)

## 05 Broyeur à cône

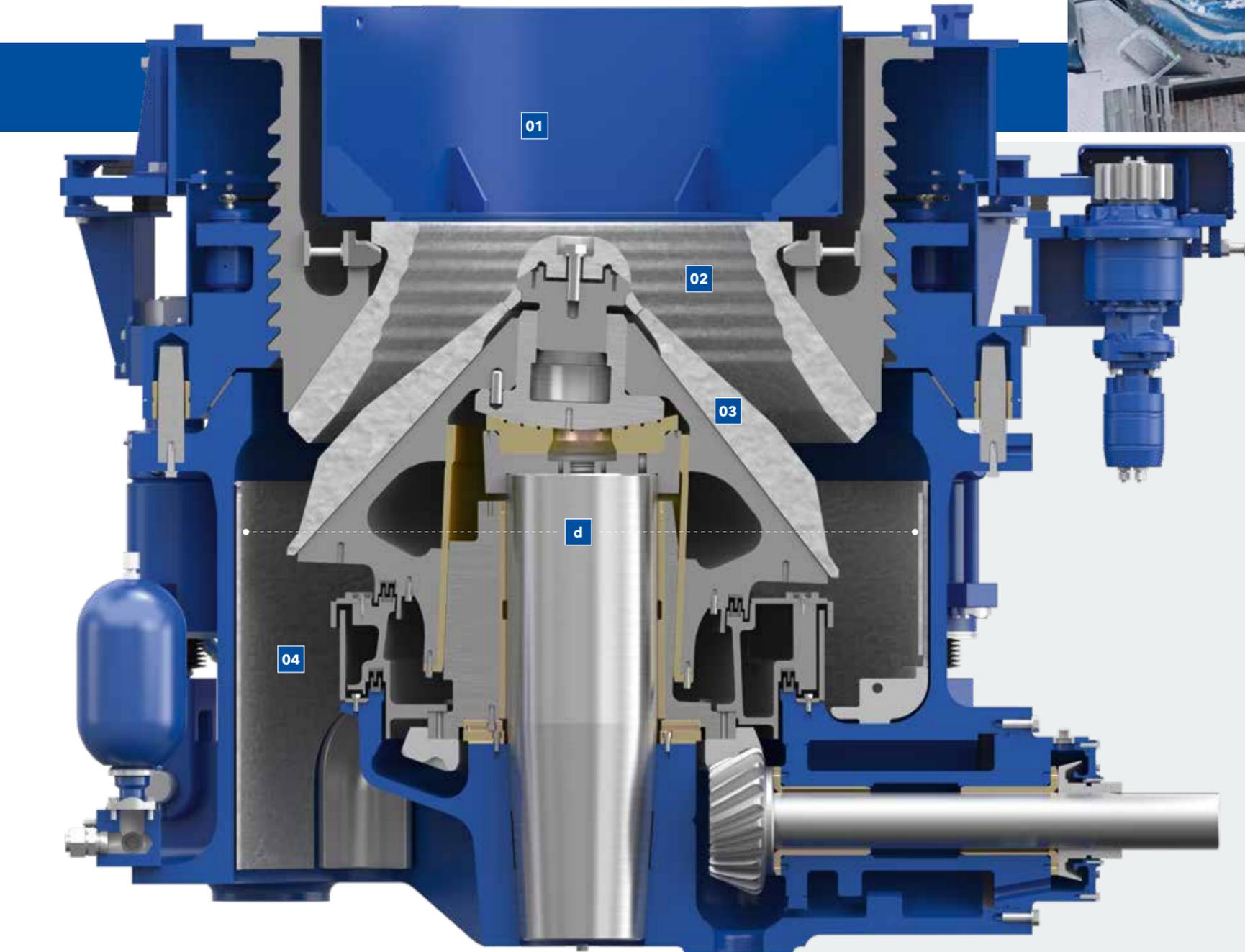
- > Mâchoire fixe
- > Mâchoire mobile
- > Tôles d'usure
- > Pack de service

## 06 Trémie

- > Tôles d'usure volets de trémie
- > Goulotte de surclassés
- > Barres déflectrices



# TECHNIQUE DE BROYAGE BROYEURS À CÔNE



- 01** Broyeur à cône avec une course élevée
- 02** Mâchoire fixe
- 03** Mâchoire mobile
- 04** Protection contre l'usure cadre principal (voir page 33)



# LA RECETTE DU SUCCÈS

Pour des résultats de broyage optimaux.



**Un broyage optimal est toujours le résultat de composants de l'ensemble de l'installation idéalement adaptés les uns aux autres et des réglages effectués par l'exploitant.**

Avant la mise en œuvre du projet, il est important de connaître l'application en détail et de se charger des préparatifs importants. Les experts KLEEMANN se feront un plaisir de vous aider !

## Principaux points essentiels

- > Qu'est-ce que je veux réaliser avec mon application ?  
Définir l'objectif de l'application : performance et/ou qualité
- > À quoi ressemble précisément mon application ?  
Prélever des échantillons de matériaux et les faire examiner
- > Quelles sont les machines adaptées à l'application ?  
KLEEMANN vous assiste dans la création d'AggFlow

- > Quels outils dois-je utiliser ? Vous trouverez des informations dans AggFlow
- > Mon personnel est-il formé à l'utilisation d'un broyeur à cône ? KLEEMANN forme votre personnel à la mise en service
- > Est-ce que la maintenance et l'approvisionnement en pièces de rechange sont assurés ? Veuillez en parler avec votre contact

## Domaines d'application du broyeur à cône

### ROCHE NATURELLE

|   |                |         |        |
|---|----------------|---------|--------|
| Calcaire / grès / grauwacke / gravier / granit / gneiss / marbre / quartzite / diabase / gabbro / basalte | Minerai de fer | Charbon | Argile |
|---|----------------|---------|--------|

**Ces astuces vous permettent de trouver les réglages idéaux pour chaque tâche :**

### Une chambre de broyage bien remplie

- > Garantit la capacité de traitement, un effet de réduction plus important étant généré dans l'écartement de broyage

### L'alimentation centrée du produit broyé

- > Veille à une répartition homogène dans la chambre de broyage

### Une alimentation régulière

- > Veille à un processus stable
- > Une alimentation régulière grâce au choix judicieux des outils de broyage, de l'écartement de broyage et au réglage correct du chargement via le CFS

### Une taille d'alimentation correcte

- > A un impact important sur le résultat de broyage, l'usure et la performance de l'installation du broyeur à cône

### Rapport de réduction

- > Le rapport de réduction maximal (rapport granulométrie d'alimentation/granulométrie de sortie) dépend essentiellement des propriétés physiques du matériau d'alimentation. Il en résulte les valeurs indicatives suivantes :

### RAPPORT DE RÉDUCTION

| Spécification           | Niveau de broyage     | Résistance à la compression | Circuit      | Rapport de réduction |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------|----------------------|
| standard head           | secondaire            | < 300 MPa                   | ouvert/fermé | 4:1                  |
| short head <sup>1</sup> | tertiaire/quaternaire | < 300 MPa                   | ouvert/fermé | 3,5-4,5:1            |
| short head <sup>2</sup> | tertiaire/quaternaire | < 300 MPa                   | ouvert/fermé | 2-3:1                |

<sup>1</sup> exigence normale concernant la forme du grain

<sup>2</sup> exigence élevée concernant la forme du grain

## KLEEMANN > BON À SAVOIR

Afin de pouvoir réaliser des projets avec les broyeurs à cône mobiles, il est important de connaître l'application et de recueillir toutes les informations importantes. Un questionnaire vous y aidera. Pour en savoir plus, se rendre sur [www.wirtgen-group.com/fragebogen-kleemann](http://www.wirtgen-group.com/fragebogen-kleemann)



Scanner le code pour plus d'informations



# OUTILS DE BROYAGE BROYEURS À CÔNE

Pour moins d'usure et de parfaits résultats.



Les broyeurs à cône sont principalement utilisés lorsqu'une réduction par percussion n'est plus possible en raison de la forte résistance à la compression du produit broyé ou lorsque le montant des coûts d'usure n'est plus économiquement justifiable en raison de l'abrasivité de la roche.

De par leur conception, les broyeurs à cône sont limités en ce qui concerne la taille d'alimentation et le taux de réduction pouvant être atteint. Ces installations sont principalement utilisées pour les niveaux de broyage secondaire et tertiaire. Différents outils de broyage CONE sont disponibles à cet effet.

## UTILISATION DES BROYEURS À CÔNE OUTILS CONE

| Application   | Marquage pour identification | Taille d'alimentation max. | Écartement fermé en mm (CSS) | Alliage de fonte | Version      |
|---|------------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------|--------------|
| <b>Niveau de broyage secondaire</b><br>> Produit final > 25 mm<br>> Rapport de réduction * 3,5 à 5:1<br>> Circuit ouvert<br>> Grande ouverture d'alimentation | Encoche sur un côté          | 116 - 131                  | 16 - 32                      | MnCr 18.2        | S-CONE F.18  |
|   |                              | 138 - 157                  | 19 - 38                      | MnCr 20.3        | S-CONE F.20  |
|   |                              | 179 - 192                  | 25 - 45                      | MnCr 18.2        | S-CONE C.18  |
|   | Encoche sur deux côtés       | 71 - 80                    | 10 - 19                      | MnCr 18.2        | SH-CONE F.18 |
|   |                              | 99 - 111                   | 10 - 22                      | MnCr 18.2        | SH-CONE M.18 |
|   |                              | 130 - 142                  | 13 - 25                      | MnCr 20.3        | SH-CONE C.20 |

## PIÈCES D'USURE EN FONCTION DE L'APPLICATION

### Mâchoire mobile - modèles

- > Standard
- > Short Head

### Mâchoire fixe - modèles

- > Standard Fine
- > Standard Medium
- > Standard Coarse
- > Short Head Fine
- > Short Head Medium
- > Short Head Coarse

### C'est la bonne combinaison qui compte !

Afin de pouvoir traiter avec un broyeur à cône une quantité de matériaux importante et constante, avec une grande qualité de produit final, les broyeurs à cône mobiles doivent fonctionner dans la plage optimale.

Ceci commence par la sélection et l'association des outils corrects, qui se composent de mâchoires fixes et mobiles.

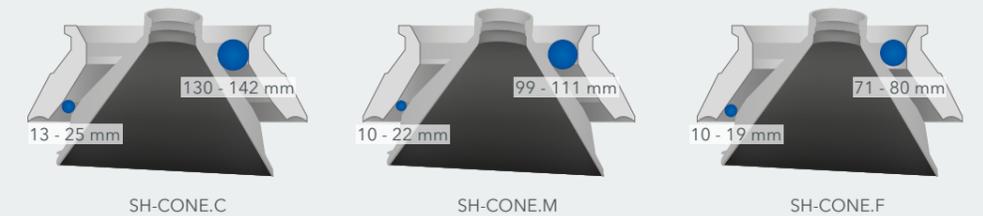
### Niveau de broyage secondaire

- > Produit final > 32 mm
- > Circuit ouvert
- > Grande ouverture d'entrée



### Niveau de broyage tertiaire

- > Produit final < 32 mm
- > Circuit fermé
- > Longue zone de calibrage



- > S-CONE désigne la version Standard
- > SH-CONE désigne la version Short Head



# HABILLAGES D'USURE

Pour une durée de vie allongée des machines et une meilleure rentabilité.



**Grâce à la protection optimale des différents composants d'installations de broyage, la durée de vie des machines s'allonge et la rentabilité est améliorée.**

Les installations de broyage sont toujours soumises à des forces importantes et souvent à une usure extrêmement élevée, en particulier dans certaines zones ou bien sur les composants entrant en contact avec le matériau à traiter. Cette usure est due à la pression, aux coups et à la friction. Cette usure est due à la pression, aux coups et à la friction. Différentes mesures de protection contre l'usure servent à protéger ces composants et permettent ainsi une durée de vie

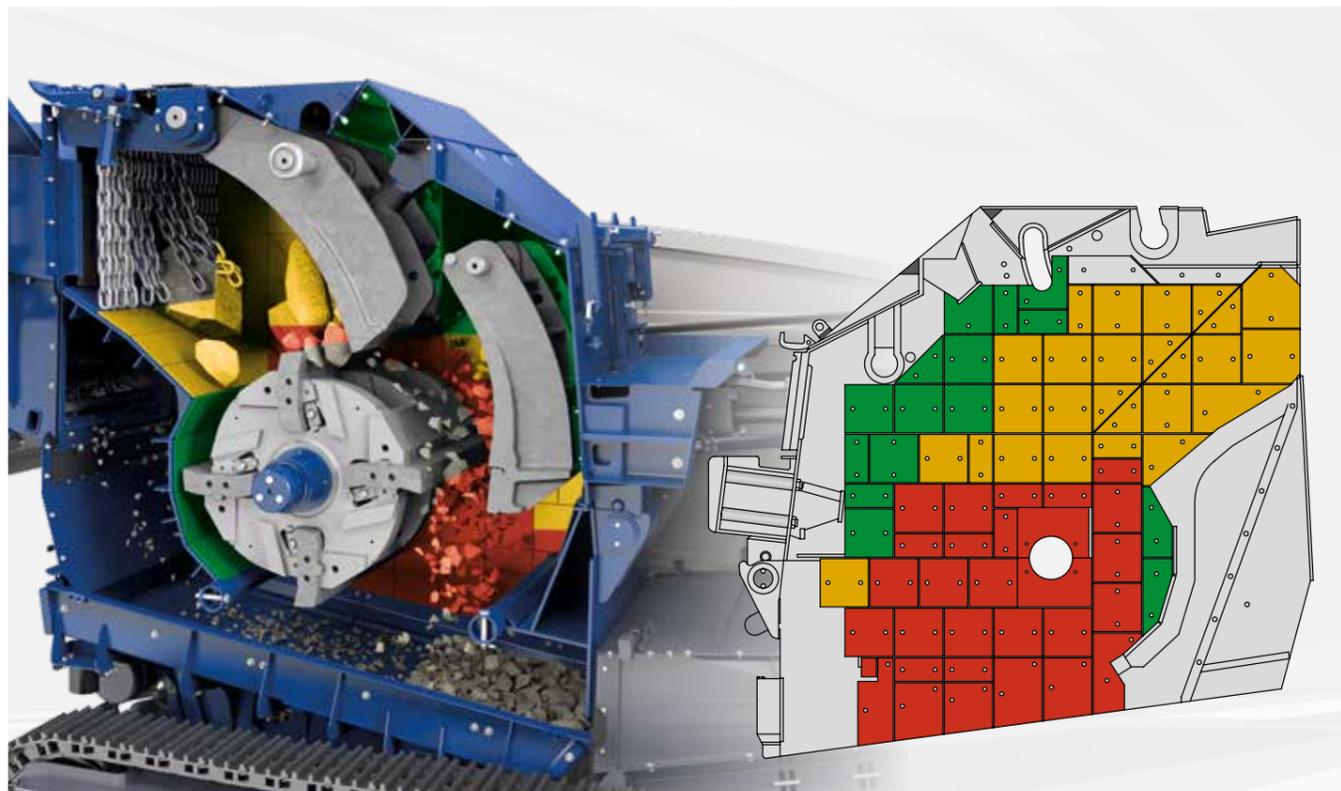
plus longue des installations. Elles peuvent toutefois influencer aussi sur les performances. Sur les installations de broyage, l'unité de trémie et le précrible ainsi que l'unité de broyeur font partie des composants devant être particulièrement protégés. Les habillages d'usure d'origine KLEEMANN protègent ces composants, assurent un flux de matériau optimal et sont les garants de rentabilité et de durabilité.

## Unité de trémie et précrible

Sur toutes les installations de broyage et de criblage mobiles, l'unité de trémie est le premier composant entrant en contact avec le matériau d'alimentation. Cette zone est de ce fait soumise à une usure particulièrement élevée. Afin de protéger la trémie, différentes plaques d'usure sont de ce fait disponibles. Elles peuvent être soudées ou vissées suivant le type d'installation.

Les installations équipées d'un précrible (broyeurs à percussion MOBIREX, concasseurs à mâchoires MOBICAT) sont équipées de tôles d'usure pour protéger leurs volets latéraux.





**Broyeur à percussion**

Afin de protéger l'unité de broyeur contre les dommages, le bâti des broyeurs à percussion MOBIREX est entièrement recouvert de plaques très résistantes à l'usure. La chambre de broyage peut être subdivisée en différentes zone d'usure. La zone la plus touchée se trouve dans la partie supérieure du cercle de rotation des battoirs, du côté extraction. De par la

structure des plaques d'usure, certaines d'entre elles peuvent être échangées avec les plaques d'usure des zones moins touchées. Ceci augmente sensiblement le degré d'utilisation total des éléments d'usure. L'habillage d'usure est, en fonction de l'application, disponible dans trois niveaux de qualité.

**QUALITÉS ET UTILISATION RECOMMANDÉE**

| Tôles d'usure | Spécification  | Application  |
|---------------|--|--|
| KRS.40        | Dureté : jusqu'à 430 HV  | <b>Les KRS.40</b> présentent une résistance aux chocs élevée. Ils sont particulièrement recommandés pour un matériau de très faible abrasivité, comme le calcaire ou pour le recyclage de gravats et de béton.   |
| KRS.50        | Dureté : jusqu'à 530 HV  | <b>Les KRS.50</b> sont recommandés pour les roches d'abrasivité moyenne et le recyclage.   |
| KRS.60        | Dureté jusqu'à 600 HV  | <b>Les KRS.60</b> conviennent particulièrement pour les matériaux d'abrasivité très élevée et en présence de composants non broyables (par ex. de l'acier) dans le matériau d'alimentation.  |
| KRS.HW        | Dureté : env. 740 HV 10, env. 62 HR (soudage par revêtement dur) | <b>Les KRS.HW</b> sont recommandés en cas d'usure abrasive importante. Afin de protéger le bâti du broyeur de grande qualité contre les dommages, ce dernier est entièrement recouvert de plaques très résistantes à l'usure. Les contraintes d'usure varient parfois considérablement à l'intérieur du bâti. Afin de réduire les temps de remplacement et les coûts d'usure, KLEEMANN propose des plaques soudées spéciales. Par rapport aux plaques standard KLEEMANN (dureté : 400 HV ou 500 HV), elles présentent des durées de vie sensiblement plus longues. |



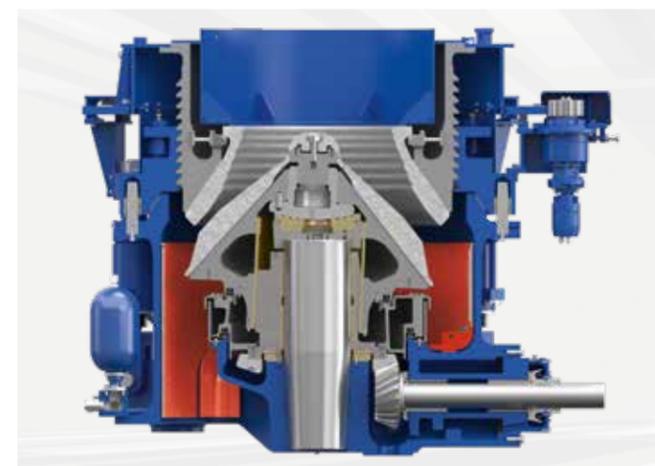
**Concasseur à mâchoires**

Les concasseurs à mâchoires MOBICAT disposent d'une mâchoire fixe et d'une mâchoire mobile, le matériau étant réduit par un mouvement elliptique. Sur les côtés de ces mâchoires disposées en opposition, des cales latérales sont posées. Elles protègent le bâti du broyeur. Ces cales sont divisées en deux parties, celle inférieure étant soumise à une usure plus importante. Cette protection contre l'usure est disponible dans trois niveaux de qualité (KRS.40, KRS.50, KRS.HW), adaptés à l'abrasivité du matériau.



**Broyeur à cône**

Dans les broyeurs à cône, la réduction a lieu dans l'espace périphérique s'ouvrant et se fermant entre la mâchoire fixe et la mâchoire mobile par réduction par pression. Afin de protéger le bâti du broyeur des installations MOBICONE, le cadre principal est équipé d'une protection contre l'usure. En outre, il existe une protection contre l'usure par contre-poids et une protection des bras porteurs.



# PIÈCES D'ORIGINE WIRTGEN GROUP

Seul l'original satisfera à vos exigences.

De nombreuses années d'expérience pratique acquise sur les ateliers du monde entier sont la base du développement de nos pièces de rechange d'origine WIRTGEN GROUP.

Parfaitement adaptées aux exigences de nos machines puissantes, leur performance est soutenue de manière optimale.

Avec les pièces d'origine WIRTGEN GROUP, vous êtes sûr de faire le maximum pour votre parc de machines. Tout arrêt de production, même très court coûte du temps et de l'argent. Faites donc confiance à ce que seules les pièces d'origine, fabriquées selon les procédés de fabrication les plus modernes, peuvent vous offrir : la meilleure qualité pour une fiabilité et une longévité maximales.

## Livraison immédiate

Nos spécialistes de service sur place vous conseillent en détail lors de l'achat et assurent un traitement rapide et sans problème de votre commande. Nos entrepôts de pièces de rechange bien approvisionnés dans le monde entier et notre système de logistique bien pensé nous permettent de vous livrer immédiatement et de manière fiable les pièces d'origine souhaitées, où que vous soyez dans le monde, même si les délais d'importation sont longs. Le service fiable de pièces de rechange WIRTGEN GROUP vous livre même sur les chantiers les plus éloignés.

Pièces d'origine WIRTGEN GROUP - un maximum de fiabilité, de durabilité et une disponibilité rapide.

## Vos avantages

- > Excellente qualité : pour une longue durée de vie de vos machines
- > Disponibilité optimale : livraison rapide grâce à d'importantes capacités de stockage et une logistique ultra-moderne
- > Conseil compétent : des spécialistes possédant des connaissances approfondies
- > Encadrement de premier ordre : traitement rapide et fiable des commandes
- > Parfaitement assortis : des packs d'entretien et de maintenance complets et thématiques



# WIRTGEN GROUP



## **KLEEMANN GmbH**

Manfred-Wörner-Str. 160  
73037 Göppingen  
Allemagne

T: +49 7161 206-0

M: [customersupport@kleemann.info](mailto:customersupport@kleemann.info)

▶ [www.kleemann.info](http://www.kleemann.info)