

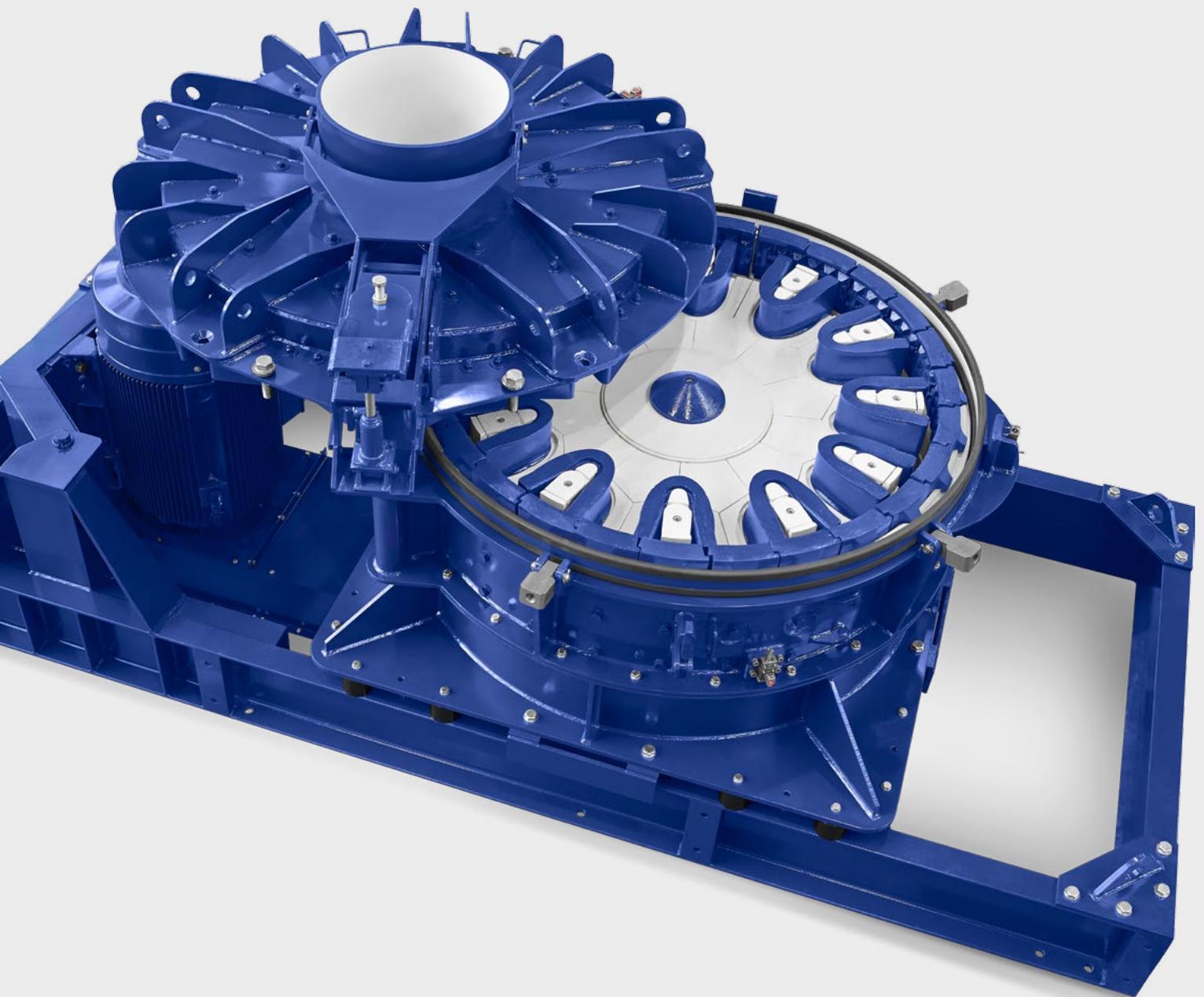
# RPM & RPMF

## Impacteur à rotor

La machine à sable

**BHS**  
SONTHOFEN

TRANSFORMING  
MATERIALS  
INTO VALUE



Bâtiment administratif de BHS-Sonthofen



TRANSFORMING MATERIALS INTO VALUE

**BHS**  
SONTHOFEN



### L'entreprise

La société BHS-Sonthofen GmbH est un groupe d'entreprises à gestion privée issu du secteur de la construction de machines et d'installations, dont le siège se situe à Sonthofen, dans la province de l'Allgäu, en Allemagne. Nous proposons des solutions techniques pour les process mécaniques axés sur le malaxage, le concassage, le recyclage et la filtration. Avec plus de 300 collaborateurs et plusieurs filiales, BHS-Sonthofen jouit d'une présence internationale.

### Expérience

Nous concevons des concasseurs et des broyeurs depuis plus d'un siècle et cela fait près de 50 ans que nous sommes spécialisés dans le concassage par impact. Au cœur de notre développement technique et grâce à notre grande expérience pratique, se trouvent nos impacteurs à axe vertical.

### Tests de concassage au centre d'essais de BHS

Les clients de BHS ont la possibilité de réaliser des tests de concassage avec leurs propres matériaux au sein du centre d'essais de l'entreprise, à Sonthofen. Ils en tirent ainsi d'importants éléments pour prendre des décisions visant à optimiser les process en amont et en aval du concassage, tout en recueillant des données quant aux produits finaux attendus.

### Service international

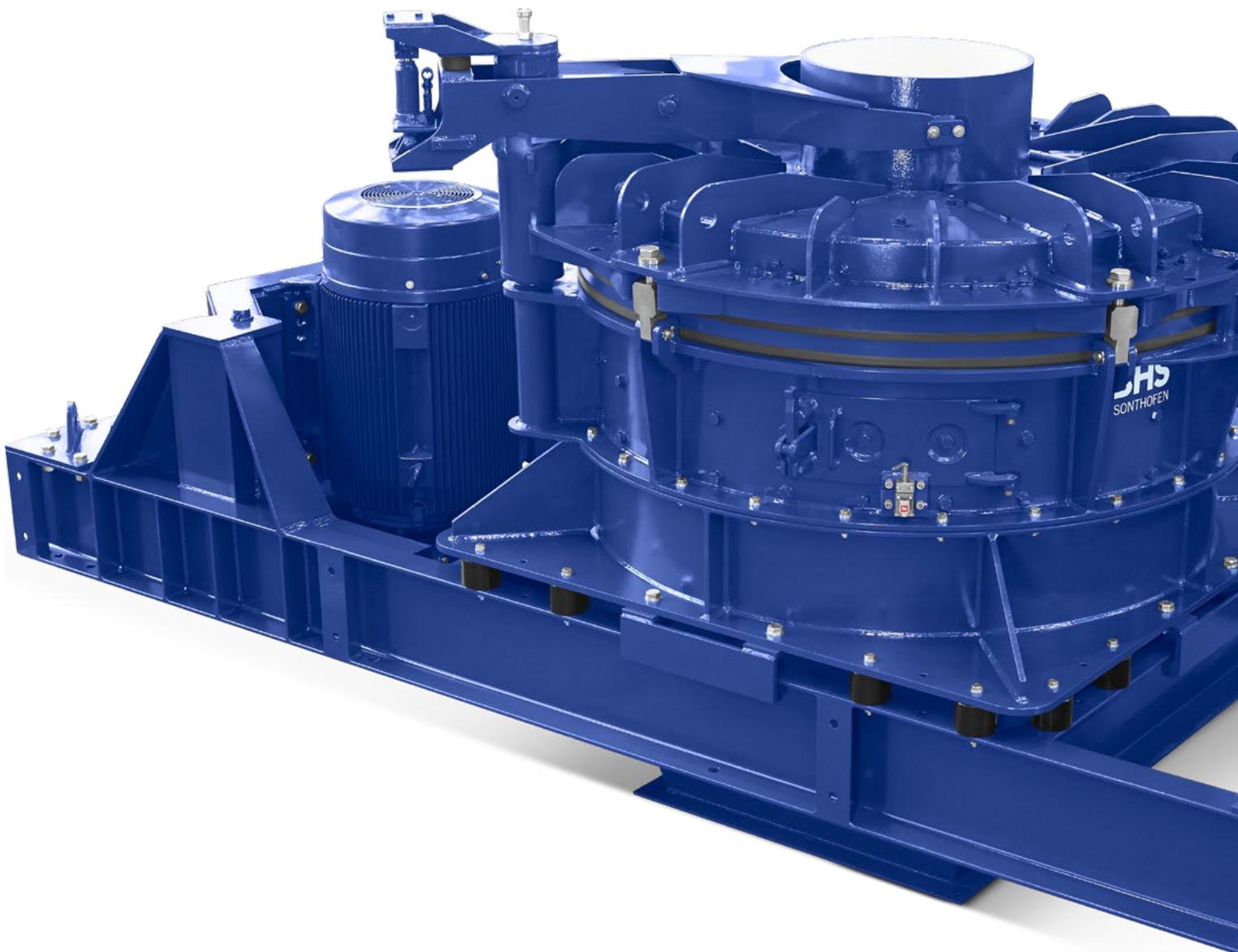
BHS garantit un service rapide et fiable dans le monde entier grâce à son service technique après-vente et à un important stock de pièces de rechange pour tous les types de machines, qu'elles soient courantes ou plus anciennes.

---

[www.bhs-sonthofen.com](http://www.bhs-sonthofen.com)

## Impacteur à rotor de BHS

L'impacteur à rotor BHS est un broyeur haute performance muni d'un arbre vertical. Avec l'impacteur à rotor, vous obtenez un degré de réduction granulométrique élevé et une forme de grain plus conforme. L'impacteur est conçu pour broyer tous les agrégats minéraux peu ou moyennement abrasifs et se prête donc tout particulièrement à la confection de sable pour la production de béton, d'asphalte ou de mortier sec.



## Une technologie supérieure

### Une unité prête à l'emploi

Les machines et leurs transmissions sont montées sur un châssis d'ensemble afin de former une unité complète. L'accès au broyeur se fait sans difficulté par un capotage de grande dimension que l'on peut soulever au moyen d'un mécanisme hydraulique et faire pivoter à 360°.

### Lubrification fiable

L'impacteur à rotor de BHS comprend un système de lubrification à huile et de refroidissement ainsi qu'un dispositif de contrôle intégré afin de garantir une utilisation plus sûre et un besoin d'entretien réduit.

### Une maintenance simple pour une disponibilité élevée

Tous les éléments particulièrement sollicités de la machine sont protégés par des pièces d'usure faciles à remplacer et dont les composants sont adaptés en fonction de l'application.

### Amortissement des vibrations

Des éléments en caoutchouc situés entre le châssis et la machine limitent les vibrations provoquées par son exploitation et les maintiennent éloignées de la structure de support. Des vibrations supérieures au seuil autorisé sont enregistrées au moyen d'un dispositif de contrôle et entraînent l'arrêt de la machine.

## Production de sable de qualité

### Une technique de broyage unique

Le rotor à enclumes de l'impacteur à rotor conçu par BHS est sans égal. La vitesse périphérique élevée du rotor engendre un interstice quasi permanent entre les extrémités des enclumes en forme de fer à cheval et la plaque d'usure. La combinaison de la faible largeur de l'interstice et l'apport élevé d'énergie engendré par la vitesse périphérique génère un très haut degré de fragmentation, ce qui permet de répondre aux objectifs déterminés de broyage.

### Forme du grain

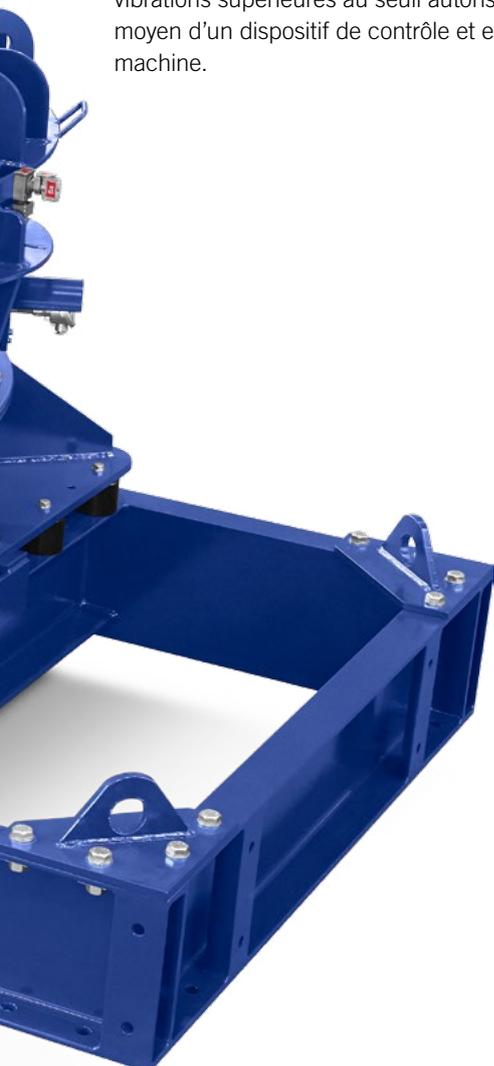
Le broyage de granulats par l'impacteur à rotor de BHS produit un sable dont les grains ont une forme cubique parfaite. Cette machine se prête ainsi parfaitement à la fabrication de mortier sec, par exemple.

### Un produit final à la courbe granulométrique constante

Le fonctionnement unique de l'impacteur à rotor de BHS garantit en permanence des courbes granulométriques constantes. Le degré de réduction granulométrique dépend de la vitesse du rotor ainsi que de l'interstice de broyage. L'usure des éléments de broyage n'a toutefois aucun effet négatif sur la qualité des courbes granulométriques.

### Un sable d'une grande finesse

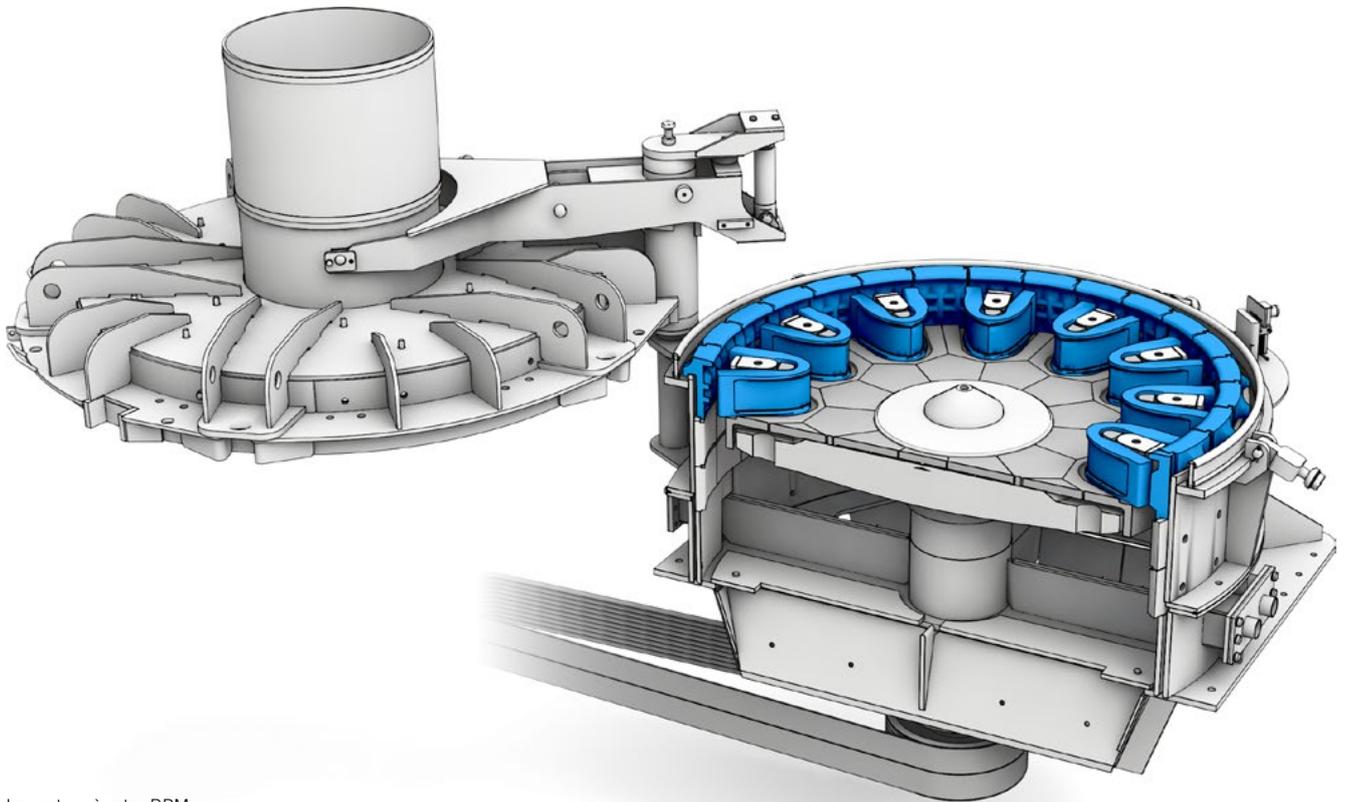
Les matériaux entrants dans l'impacteur à rotor RPMF sont soumis à un traitement très intensif grâce au faible interstice de broyage ainsi qu'à la vitesse périphérique du rotor. Il en résulte un pourcentage plus élevé de sable fin composé de grains compris entre 0 et 2 mm.



## Deux modèles d'impacteur à rotor

Le RPM est le modèle d'impacteur à rotor prévu pour l'industrie des matériaux de construction. Depuis plusieurs années déjà, cette machine s'est imposée en matière de production de sable. Le modèle RPMF est un nouvel impacteur pour matériaux fins qui permet d'obtenir des fractions encore plus fines et ainsi un produit fini comportant une part nettement plus grande de sable fin.

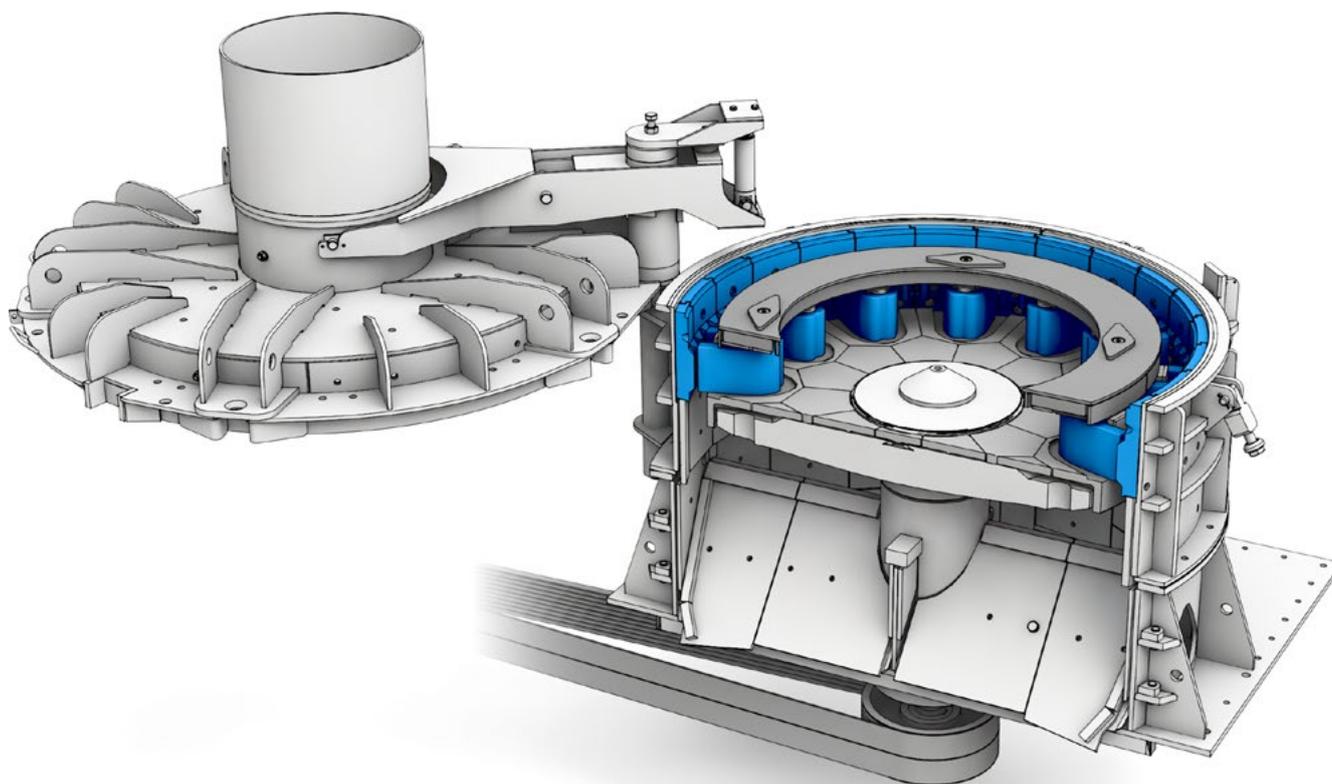
Les impacteurs à rotor de BHS ont déjà fait leurs preuves dans le domaine de la production de sable pour l'industrie du mortier sec, mais aussi pour les revêtements de structures sportives et également pour le broyage d'engrais à base de calcaire, de dolomite, de gypse, d'anhydrite ou de chaux.



Impacteur à rotor RPM

### Impacteur à rotor RPMF – le pulvérisateur

Une vitesse périphérique accrue du rotor et un interstice de broyage réduit sont les deux caractéristiques principales du RPMF. Ce pulvérisateur est ainsi la machine idéale pour la production d'un sable composé de grains compris entre 0 et 2 mm.



Impacteur à rotor RPMF équipé d'un support annulaire de rotor

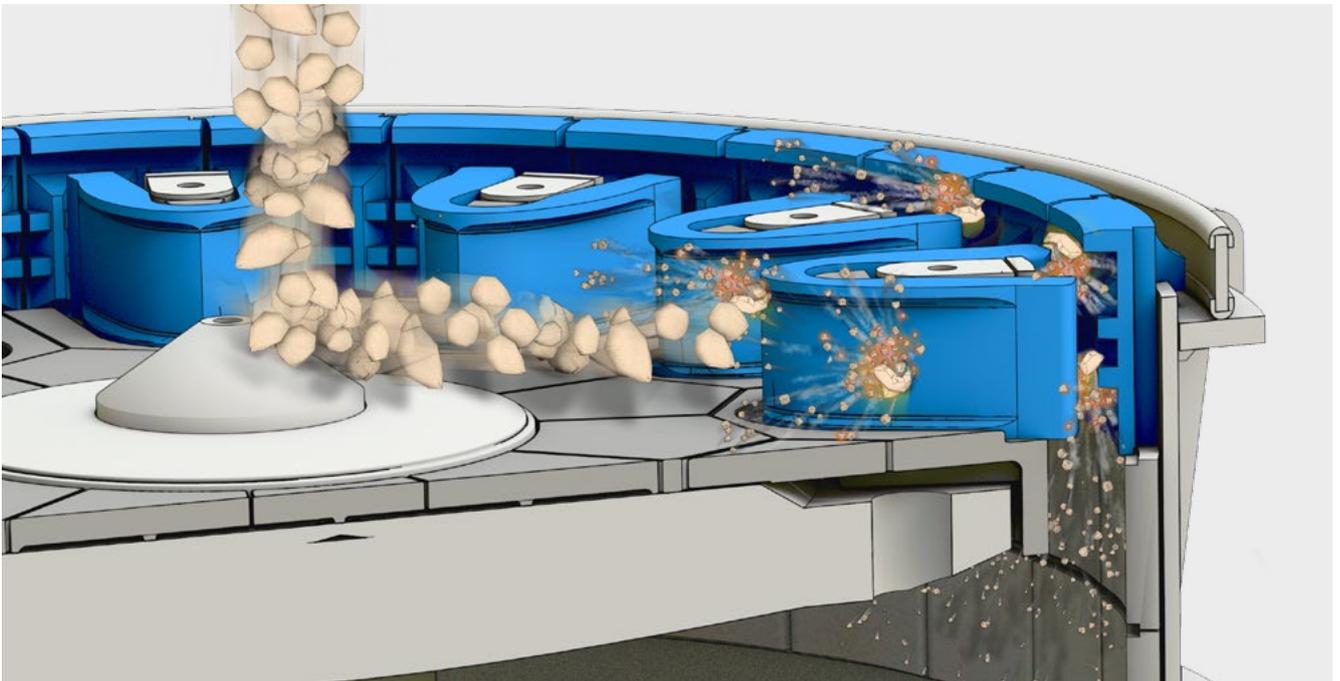
## Description du fonctionnement

### Impacteur à rotor RPM

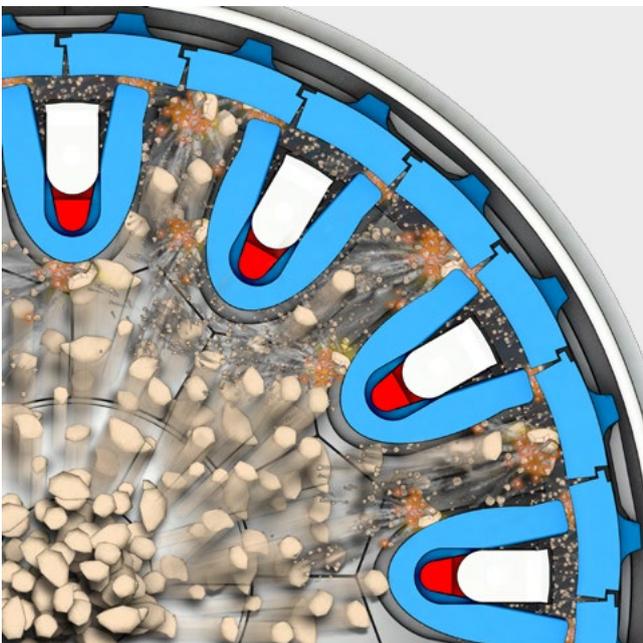
Les matériaux à broyer sont alimentés dans la chambre de broyage par un tube situé au milieu de la partie supérieure de la machine. Lorsque les matériaux alimentés atteignent le rotor, ils sont dans un premier temps fortement accélérés vers l'extérieur par la force centrifuge, puis saisis par des enclumes en forme de fer à cheval et enfin projetés contre la plaque d'usure. Cela donne lieu à un broyage par impact et par cisaillement dans l'interstice de broyage. Les matériaux sont ensuite évacués de la chambre de broyage avant d'être entraînés vers le bas en passant par deux goulottes de sortie.

### Impacteur à rotor RPF – le pulvérisateur

Le fonctionnement du pulvérisateur est similaire à celui du RPM. La différence tient à ce que les matériaux sont soumis à un broyage plus intensif encore grâce à l'action conjointe d'une vitesse périphérique accrue du rotor et d'un interstice de broyage plus fin. Le pourcentage de sable fin est ainsi plus élevé.



Principe de fonctionnement du RPM (vue latérale)



Principe de fonctionnement du RPM (vue supérieure)

## Avantages du rotor

### Remplacement des enclumes de broyage

Les éléments qui composent la plaque d'usure sont soit fixés (RPM), soit vissés (RPMF) au corps de la machine. Les enclumes en forme de fer à cheval sont disposées sur le rotor et maintenues par la force centrifuge sur des portées. La plaque d'usure et les enclumes peuvent être remplacées très simplement.

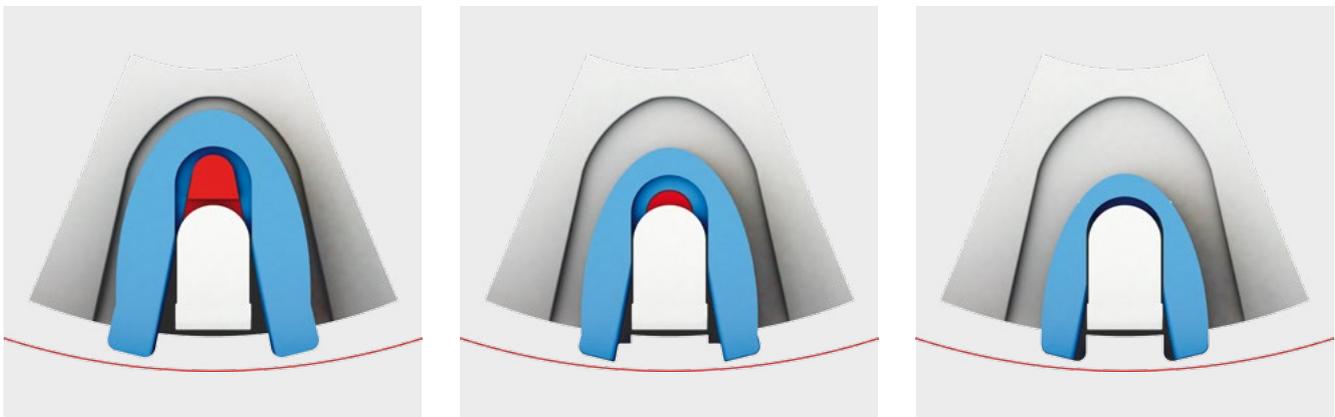
### Réglage de la largeur de l'interstice

Un jeu d'entretoises permet de régler la largeur de l'interstice annulaire. Il est possible de modifier la largeur de l'interstice en fonction du degré d'usure des enclumes : il suffit pour cela de changer la taille de l'entretoise (indiquée en rouge sur l'illustration ci-dessous).

### Optimisation de la durée de vie de la machine

Le sens de rotation du rotor peut être inversé, afin d'utiliser complètement les deux côtés des enclumes.

## Position des entretoises en fonction du degré d'usure



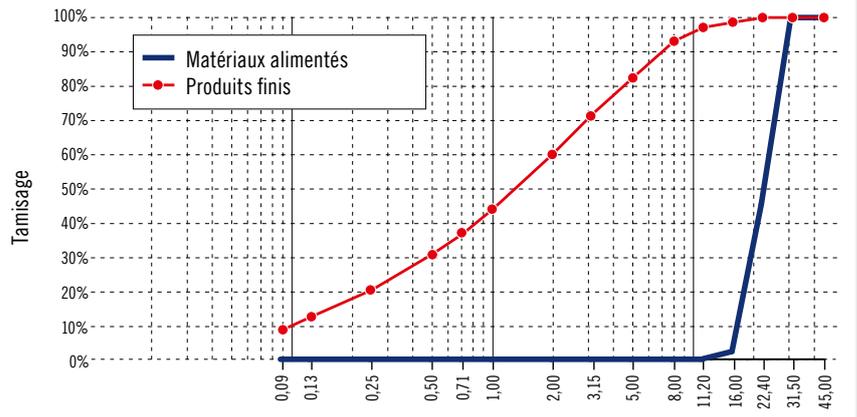
## Production de sable dans les secteurs suivants :

- » sable pour bétons ou mortiers, dans l'industrie de la construction
- » sable de haute qualité, dans l'industrie de l'asphalte
- » production de mortier sec prêt-à-l'emploi
- » confection de revêtements pour structures sportives
- » fabrication de matériaux de construction résistants au feu

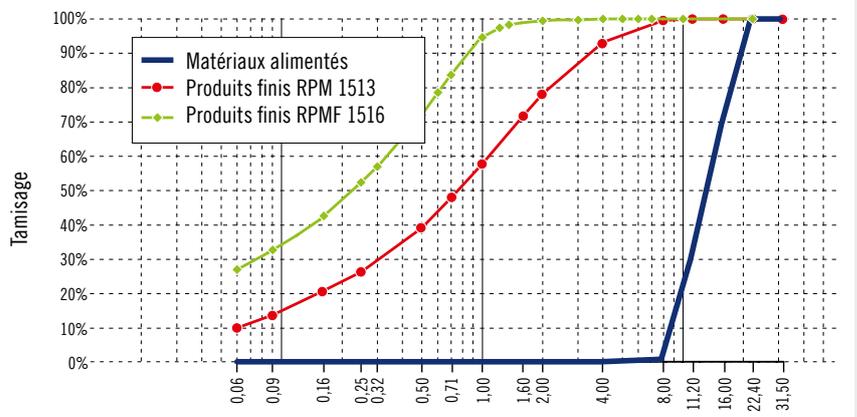
## Broyage d'engrais composé de :

- » calcaire, dolomite, gypse, anhydrite, chaux éteinte
- » engrais synthétiques

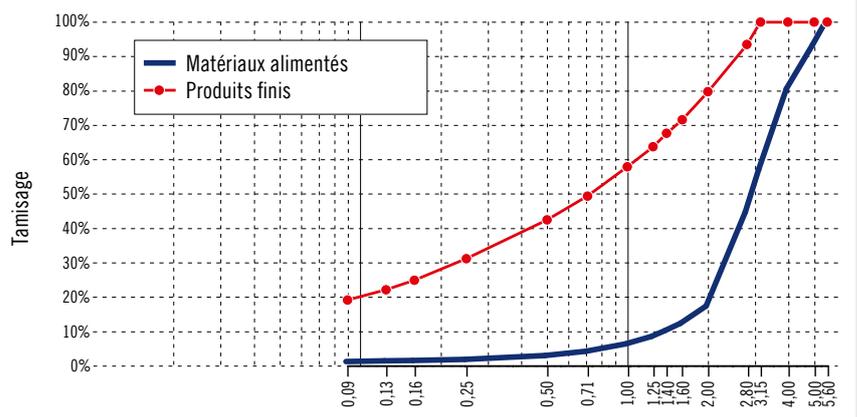
RPM 1113 pour la production de sable à béton (0 - 2 mm) à partir de graviers (16 - 32 mm)



Comparaison entre RPM 1513 et RPMF 1516 pour la production de sable à mortier sec (0 - 1,6 mm) à partir de calcaire (8 - 20 mm)



RPM 1113 pour la production de sable de qualité élevée (0 - 2 mm) à partir d'un excédent de granulats (2 - 5 mm, andésite).





Utilisation de deux impacteurs à rotor de type RPM 1513 dans une installation de mortier sec aux Émirats Arabes Unis (EAU)



Cinq impacteurs à rotor RPM 1513 de BHS en fonctionnement dans une usine de mortier sec en Thaïlande

## Revêtement renforcé du capotage

Un capotage au revêtement renforcé est disponible en option afin de garantir une plus grande durée de vie en service de la machine.

## Ouverture électrohydraulique du capotage

Il est possible de sélectionner un mécanisme d'ouverture électrohydraulique du capotage, afin de faciliter et accélérer l'accès à la machine lors d'une intervention d'entretien ou d'une inspection.

## Installation électrique sur boîte à bornes

Tous les raccordements électriques peuvent être réunis sur demande dans une boîte à bornes, selon un schéma de montage simple.

## Refroidissement intensif

La machine peut être équipée d'une unité de lubrification au volume plus important et d'un dispositif de refroidissement renforcé en cas de température ambiante élevée ou de hausse de température des matériaux à broyer.

## Canons à air

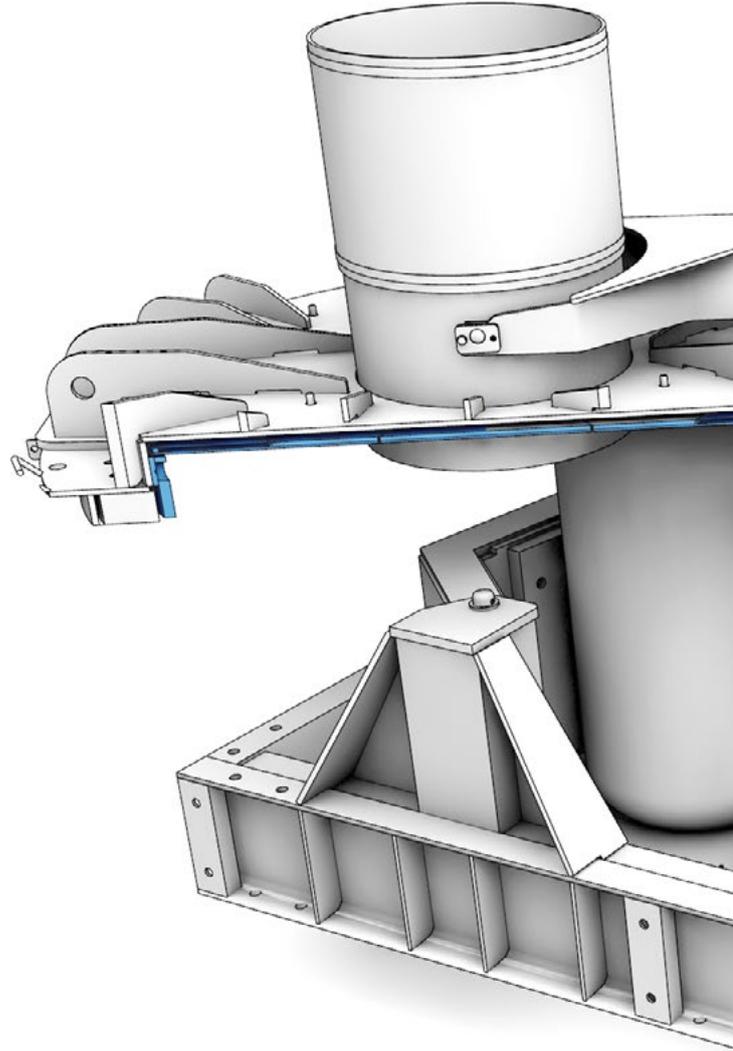
Pour empêcher certains matériaux d'adhérer dans les goulottes de sortie, le broyeur peut être équipé si nécessaire avec des canons à air.

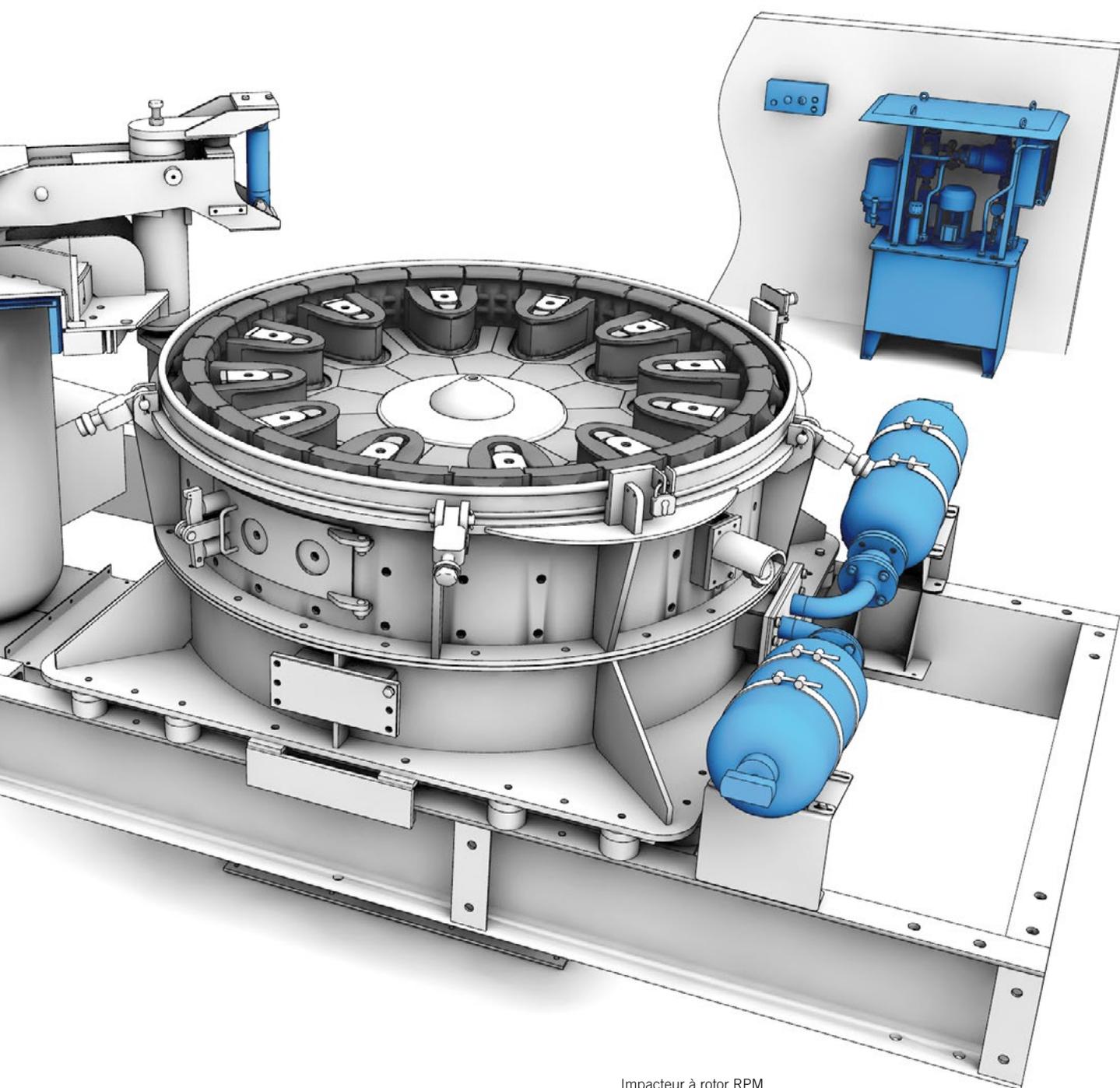
## Système de Commande

La machine peut être intégrée dans une commande globale d'installation ou peut être équipée de son propre système de commande SPS conçu par BHS (comportant un écran tactile) avec un variateur de fréquence si besoin ce qui permet un fonctionnement autonome et une utilisation totale des fonctionnalités.

## Éléments externes

En fonction de vos applications spécifiques, nous pouvons aussi vous fournir une structure métallique de support, une trémie de stockage avec systèmes de dosage, des équipements d'alimentation et de sortie ainsi qu'un système de dépoussiérage.





Impacteur à rotor RPM

## Les tests garantissent la certitude

Sur notre site de production situé à Sonthofen, nous disposons d'un centre d'essai à grande échelle. Toutes nos machines de concassage et de broyage y sont installées.

Nous sommes ainsi en mesure d'effectuer des essais de concassage à partir de vos propres matériaux. Il est également possible de tester les différents paramètres de nos machines. Suite à ces essais, une évaluation détaillée des données recueillies et de l'analyse de la courbe granulométrique permet de définir une configuration optimale de la machine.

Centre d'essai de BHS à Sonthofen pour la réalisation d'essais clients



## Données de performance

Type	Diamètre du rotor x hauteur	Nombre d'enclumes	Vitesse périphérique (max.)	Puissance d'entraînement (max.)	Débit passant <sup>1)</sup> (max.)	Dimensions des matériaux alimentés <sup>2)</sup> (max.)
RPM 0813	850 x 135 mm	6 unités	65 m/s	55 kW	20 t/h	45 mm
RPM 1113	1 150 x 135 mm	8 unités	70 m/s	132 kW	35 t/h	56 mm
RPM 1513	1 500 x 135 mm	12 unités	70 m/s	200 kW	70 t/h	56 mm
RPMF 1116	1 150 x 160 mm	8 unités	90 m/s	200 kW	25 t/h	32 mm
RPMF 1516	1 500 x 160 mm	12 unités	90 m/s	315 kW	55 t/h	32 mm

## Dimensions et poids

Type	A	B	C	D	E	Poids <sup>3)</sup>
RPM 0813	2 800 mm	1 270 mm	1 975 mm	219 mm	770 mm	4 400 kg
RPM 1113	3 080 mm	1 500 mm	2 110 mm	406 mm	940 mm	6 800 kg
RPM 1513	4 500 mm	1 900 mm	2 125 mm	610 mm	970 mm	9 100 kg
RPMF 1116	4 600 mm	2 000 mm	2 790 mm	406 mm	1 300 mm	8 000 kg
RPMF 1516	4 900 mm	2 120 mm	2 850 mm	610 mm	1 540 mm	12 500 kg

<sup>1)</sup> Le débit passant dépend de la vitesse périphérique du rotor ainsi que de la courbe granulométrique des matériaux alimentés.

<sup>2)</sup> Les dimensions des matériaux alimentés dépendent du type de matériaux, de la vitesse périphérique du rotor et du pourcentage de la fraction granulométrique maximale (passés au tamis à mailles carrées) de la courbe granulométrique.

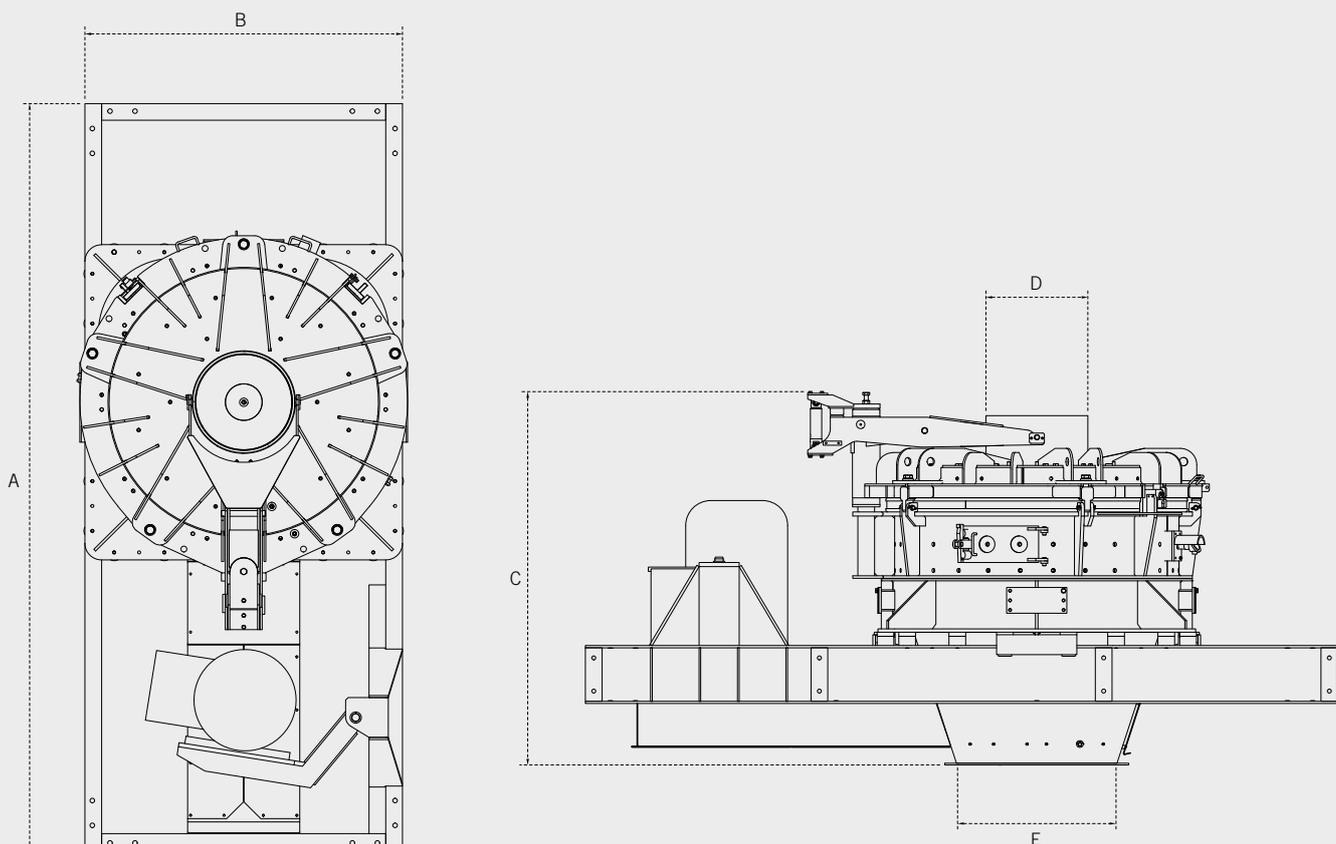
<sup>3)</sup> Poids des machines standards sans moteur ni accessoire.

Toutes les caractéristiques indiquées correspondent au modèle standard.

Les caractéristiques techniques des modèles spécifiques à certains clients peuvent différer des données indiquées.

Toutes les caractéristiques techniques sont soumises au développement.

Sous réserve de modifications.



## DOMAINES DE COMPÉTENCE DE BHS



TECHNIQUES DE  
MALAXAGE



TECHNIQUES DE  
CONCASSAGE



TECHNIQUES DE  
RECYCLAGE



TECHNIQUES DE  
FILTRATION

