BULLETIN TECHNIQUE

07/2026

Abrasifs anguleux (Grit) dans les machines de grenaillage à turbines

Comprendre les performances, l'usure et la qualité de surface

Le secteur de la préparation de surface débat actuellement de l'utilisation d'abrasifs anguleux (Grit) par rapport aux abrasifs ronds (Shot) dans les machines de grenaillage à turbines. Les utilisateurs peu familiarisés avec les abrasifs de type grit se montrent souvent prudents au départ, notamment quant à l'impact potentiel sur l'usure des équipements..

Une question revient fréquemment : **L'utilisation de grit accroît-elle l'usure des équipements de grenaillage à turbines par rapport aux abrasifs de type shot ?**

La réponse dépend de plusieurs facteurs déterminants, en particulier de la dureté de l'abrasif.

Dureté de l'abrasif et usure des machines

L'usure des équipements de grenaillage est influencée par la dureté du média abrasif, **qu'il soit de forme ronde ou angulaire.**
Ervin fabrique à la fois des abrasifs de type grenaille (shot) et grit, déclinés en plusieurs niveaux de dureté afin de répondre à différentes applications de grenaillage. Si les qualités de grit très dures sont généralement recommandées pour le grenaillage à l'air comprimé, des grits plus souples ont été spécialement développés pour les turbines de grenaillage.

Ces qualités de grit plus souples présentent des niveaux de dureté comparables à ceux des grenailles standard, tout en offrant de meilleures performances de grenaillage et des caractéristiques de préparation de surface optimisées. Les trois images ci-dessus à droite montrent les différences d'aspect visuel après 500 cycles de fonctionnement en grenaillage.

Évaluer correctement l'usure

Lors de l'évaluation de l'usure des équipements, il est essentiel de ne pas se limiter à la seule durée de vie des pièces d'usure. Une analyse plus pertinente consiste à mettre en relation cette durée de vie avec le nombre de pièces effectivement grenaillées. Par ailleurs, le taux de re-grenaillage et la diminution des coûts énergétiques doivent également être pris en compte.

Une comparaison parlante est celle de la consommation de peinture : deux peintures ne peuvent pas être comparées uniquement sur la base du prix au litre ; il convient aussi de considérer le pouvoir couvrant au mètre carré. Le même principe s'applique aux abrasifs de grenaillage.



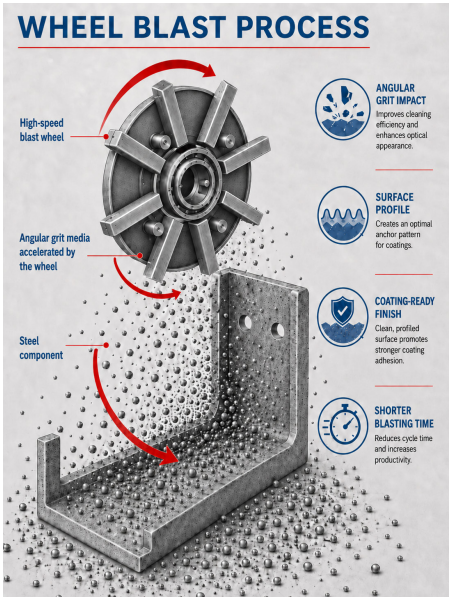
Amasteel Shot, Amasteel MG Grit et Amasteel HG Grit après 500 cycles de grenaillage.

De nombreux utilisateurs dans le monde indiquent que, lorsque la performance de grenaillage est appréciée au regard de la durée de vie des pièces d'usure, les abrasifs de type grit réduisent en réalité l'usure globale des équipements grâce à une efficacité accrue et à des temps de traitement plus courts.

Avantages supplémentaires des abrasifs anguleux (grit)

Au-delà des gains de productivité, les abrasifs anguleux (grit) peuvent apporter plusieurs améliorations en matière de procédé et de qualité :

- Profils de rugosité de surface optimisés pour les applications de revêtement
- Meilleure adhérence des revêtements
- Réduction du gauchissement des composants sur les pièces à paroi mince
- Réduction potentielle de la corrosion des arêtes
- Aspect visuel amélioré
- Vitesse de nettoyage accrue
- Diminution des coûts globaux de grenaillage



Comparaison des performances de nettoyage





Les images illustrent l'écart de performance de nettoyage entre l'Amasteel LG50 Grit et la grenaille S170 à faible teneur en carbone. Des composants en acier ont été grenaillés dans les mêmes conditions pendant 1 minute chacun.

BULLETIN TECHNIQUE

07/2026

Abrasifs de type grit dans les grenailleuses à turbine

Comparaison de l'aspect de surface

Les surfaces grenaillées et revêtues peuvent présenter des caractéristiques visuelles sensiblement différentes selon l'abrasif utilisé. Les images d'exemple à droite illustrent deux plaques grenaillées et peintes de manière identique : côté gauche grenaillé avec de la grenaille S460, côté droit avec du grit MG25.



Grenaille S460



Grit MG25

Choisir l'abrasif adapté

Les abrasifs de type grit, de dureté faible à moyenne, conviennent particulièrement aux grenailleuses à turbine et sont largement utilisés dans de nombreux secteurs.
Des grades de grit plus durs peuvent également se révéler efficaces pour des applications intensives, telles que l'élimination de la calamine de forge, à condition d'en vérifier l'adéquation au cas par cas, en fonction des conditions d'exploitation et de la configuration de l'équipement.
Les abrasifs de type grenaille ronde conservent des avantages pour les applications nécessitant

- Un effet de rebond plus élevé
- Des performances de grenaillage de précontrainte

Mélanges de grenaille et de grit

Dans les opérations de nettoyage en fonderie, les mélanges de grenaille et de grit gagnent en popularité afin d'optimiser à la fois l'efficacité du nettoyage et la qualité de l'état de surface.

Les images ci-dessous présentent les résultats d'usure des pièces issus d'un essai sur site en fonderie comparant le mélange Amasteel (grenaille & grit MG) à une grenaille à faible teneur en carbone. La cage de commande et la roue de projection sont en acier à outils. Comme la différence d'usure après 800 heures de grenaillage s'est révélée limitée, le client a choisi de conserver le mélange Amasteel grenaille/grit, en raison de résultats de nettoyage des pièces moulées plus rapides et de meilleure qualité.

Adoption par l'industrie

Les principaux fabricants mondiaux d'équipements de grenaillage à turbines soutiennent l'utilisation, au sein de leurs systèmes, d'abrasifs de type grenaille et grit, s'appuyant sur des milliers de références industrielles réussies à travers le monde.

- **Lars Südfels, VP OEM Sales Wheel chez** wheelabrator, déclare :

« Nous concevons nos équipements pour fonctionner aussi bien avec des médias de projection ronds qu'anguleux, afin que les clients puissent ajuster leur procédé au plus près de leurs besoins. Notre centre d'essais accompagne des clients partout dans le monde : il réalise des tests pour déterminer la meilleure combinaison de paramètres de procédé et permettre des comparaisons d'usure à vitesse réelle. En outre, notre R&D améliore en continu la résistance à l'usure des pièces, quel que soit le média que vous choisissez. »

- **Matej Koglot, Directeur général chez** gostoltst, ajoute**:**

"Il est vrai que certains de nos clients ont constaté qu'un grit de dureté moyenne présente des avantages dans les applications de grenaillage à turbine. Nous nous réjouissons que nos machines de grenaillage soient conçues pour fonctionner aussi bien avec du grit qu'avec de la grenaille. Toutefois, il convient de souligner que plus le produit Grit ou Shot choisi est dur, plus l'usure de la machine augmente.
Ces coûts peuvent souvent être compensés par un temps de grenaillage réduit et le traitement d'un plus grand nombre de pièces, mais il appartient à chaque client de mesurer et d'évaluer cet équilibre au cas par cas. En tant que fabricant, nous devons également être informés en amont de la décision du client quant à l'abrasif qui sera utilisé."







Comparaison des pièces d'usure entre le mélange Amasteel Grenaille/Grit et une grenaille à faible teneur en carbone dans une fonderie.