

Secteur de l'Industrie Cimenterie

Fiche technique N°2

Italie

Installation d'un filtre hybride dans le four d'une cimenterie

Description de la Nouvelle Technique de Production plus Propre

Usine :	Usine de broyage de Clinker
Aspect environnemental	Faible valorisation de l'énergie. Émission de CO2.
Objectif de la TPP	Réduction de la production des émissions dans l'atmosphère et valorisation énergétique.
Procédé de fabrication :	L'usine disposait d'un broyeur à boulets en circuit ouvert et d'un broyeur à boulets en circuit fermé. Toute l'étape de broyage possédait une capacité approximative de 480 kT/an.

Description de la TPP

L'amélioration portait sur l'installation, dans un nouveau circuit fermé, d'un broyeur horizontal à cylindres d'une capacité de broyage de 220 KT/an, qui fonctionnait avec plusieurs compressions.

Les caractéristiques principales de ce broyeur à cylindres sont :

- Une consommation d'énergie moindre que celle utilisée dans une presse à rouleaux ;
- Un procédé de broyage similaire à celui du broyeur à boulets qui permet d'obtenir le même produit final ;
- Une fiabilité et une durée de vie similaires à celles du broyeur à boulets.
- Ce système utilise moins de pression que celle utilisée dans une presse à rouleaux et fait appel à des dispositifs internes pour assurer l'avance du matériau et son concassage ultérieur, garantissant sa réduction jusqu'à la granulométrie souhaitée.

Aussi, ce broyeur fonctionne de manière très stable et présente de faibles niveaux de vibration. En outre, il est doté d'un système automatique de contrôle intégré et offre une réponse rapide aux changements des entrées. Ainsi, cela implique des temps de conditionnement plus courts, ce qui entraîne une économie d'énergie.

Quant au niveau de bruit, certains problèmes ont été observés à cause des engrenages réducteurs. La conclusion a été que pour les futurs broyeurs, des engrenages de type hélicoïdal devaient être utilisés, de 1 000 tr/min maximum, pour atteindre ainsi des niveaux de bruit de 80 dB, plutôt inférieurs aux niveaux de bruit atteints par les broyeurs à boulets.

Pour une Industrie plus Propre

Bilan

Bilan :	Economie d'énergie (%)
Broyage du ciment	35 – 41
Concassage de matière première	35

Investissement total

3.5 millions \$

CONCLUSION GENERALE

Grâce à la mise en place de cet équipement, l'entreprise a observé les bénéfices :

- La qualité du produit obtenu a été la même ou supérieure à celle obtenue par un broyeur à boulets.
- Le ciment produit avec le nouveau broyeur à cylindres horizontal pour une même finesse possède une meilleure résistance que celui produit par les broyeurs à boulets.

Ce type de broyeur permet d'économiser 40 % d'énergie par rapport à la consommation d'un broyeur à boulets conventionnel.