

Pourquoi incinérer en four de cimenterie plutôt qu'autrement ?

Les atouts du four cimentier

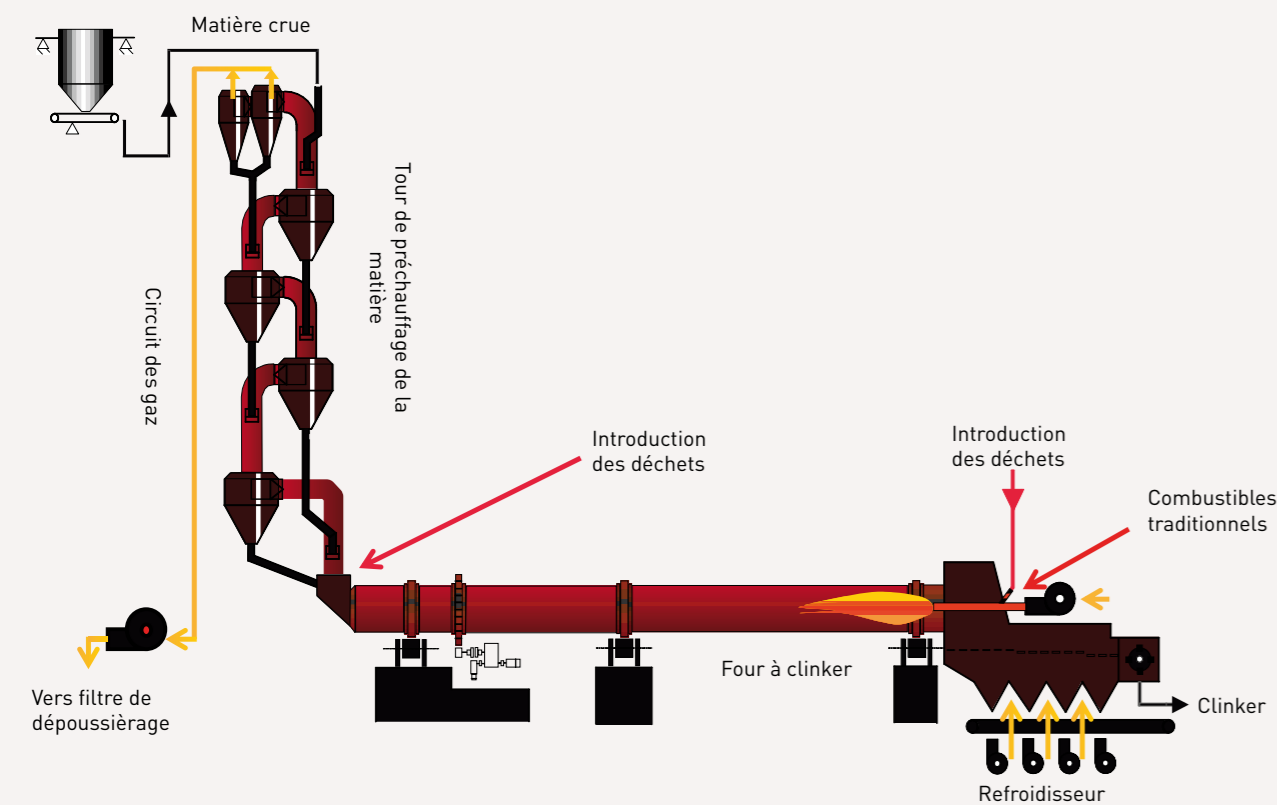
Au-delà des exigences de la réglementation en matière d'élimination des déchets et du strict respect des émissions, le procédé de fabrication du ciment offre toutes les conditions pour une incinération respectueuse de l'environnement.

Le niveau des températures et le temps de séjour

L'incinération en cimenterie se fait à des températures allant de 1450 à 2000° C. Le temps de séjour des gaz, de l'ordre de 6 secondes, est supérieur aux 2 secondes minimales requises pour l'élimination des déchets. Ceci garantit une destruction sans reste des molécules organiques les plus stables.

La présence de grandes quantités de chaux apportées par les matières premières assure un «lavage» total des gaz avant leur rejet dans l'atmosphère

Les cendres résultant de la combustion des déchets sont intégralement incorporées dans le clinker avec lequel elles partagent les mêmes éléments chimiques; on parle alors de co-processing. D'où, l'absence de résidus ultimes.



FOUR DE CIMENTERIE : OUTIL IDÉAL POUR L'ÉLIMINATION DES DÉCHETS

Les performances environnementales de la valorisation des déchets en cimenterie

L'intérêt de l'élimination des déchets en four de cimenterie :

Préservation des ressources naturelles

- Économie des combustibles fossiles
- Valorisation énergétique des déchets

Réduction des nuisances environnementales

- Atténuation des nuisances par rapport à d'autres types d'élimination (simple incinération, enfouissement,...)
- Réduction de l'impact résultant de l'exploitation des carrières nécessaire à l'extraction des combustibles fossiles.
- Réduction des émissions de gaz à effets de serre.



RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFETS DE SERRE

L'élimination de déchets en cimenterie, dite aussi co-incinération par opposition à l'incinération traditionnelle, a l'avantage de réduire au niveau global les émissions atmosphériques selon le principe du remplacement.

Le volume de gaz dégagé selon «le principe de l'addition» est plus important que dans le principe du remplacement (les déchets se substituant aux combustibles fossiles). L'incinération en cimenterie fait l'économie des gaz qui auraient été rejetés par toute incinération.



DÉCHETS, COMBUSTIBLES & MATIÈRES DE SUBSTITUTION

L'élimination des déchets en four de cimenterie

Un gisement de croissance écologique et économique

Le Maroc a des besoins, qui iront croissant, en matière d'élimination des déchets industriels et ménagers. Le souci bien compris du «développement durable» demande aussi que cette élimination satisfasse aux exigences de la sauvegarde de l'environnement, de la sécurité et de la santé des populations.

Avec l'outil industriel des cimentiers, le Maroc dispose d'une solution – à ce jour insuffisamment utilisée – qui permettrait de concilier efficacité économique et performance environnementale.

L'augmentation de la capacité de production de ciment se traduit aussi par une augmentation de la capacité d'incinération. Cette puissance de feu peut éliminer 50 % de l'ensemble des déchets ménagers et industriels du pays. Pour véritablement optimiser cet outil, il faut exploiter ses deux fonctions :

- la production de ciment, et
- l'incinération des déchets.

Sur le plan environnemental, cette valorisation des déchets contribue à la réduction des émissions de gaz

à effets de serre et à la préservation des ressources naturelles tout en assurant aux collectivités locales le service qu'elles attendent d'un incinérateur traditionnel ou de toute autre procédé d'élimination des déchets réduisant les mises en décharge, les enfouissements et les déversements.

Sur le plan économique, ce mode de traitement des déchets présente plusieurs avantages :

- Pour le secteur cimentier, c'est une opportunité pour optimiser l'outil industriel et réduire la facture énergétique par le recours à des combustibles de substitution.
- Sur le plan macro-économique, outre l'économie de devises résultant de la réduction de l'importation de combustibles, ce mode d'élimination des déchets permet de réduire les dégâts environnementaux estimés à près de 4% du PIB.
- Enfin, l'organisation des opérations en amont (collecte, transport, traitement...) conduisent à la création de PME/ PMI génératrices d'emplois.



La valorisation des déchets en cimenterie

Les modes de valorisation en cimenterie

Pour l'élimination des déchets, l'industrie cimentière offre deux solutions :

La valorisation énergétique, dite aussi co-incinération :

En incinérant des déchets dans un dispositif industriel tel les cimenteries comme combustibles alternatifs aux combustibles fossiles, il y a valorisation de ces résidus avec une pleine récupération de leur pouvoir calorifique.

La valorisation comme matières de substitution

On utilise des résidus industriels dans le cru ou comme additifs au clinker. C'est le cas des déchets industriels présentant une chimie compatible avec les matières premières ou ajouts utilisés pour la fabrication du ciment, tels les cendres volantes, les scories, le laitier, les résidus et boues des stations d'épuration...

• NB. Bien que ne présentant aucun pouvoir calorifique, certains déchets industriels dangereux peuvent cependant être éliminés pour des raisons de santé et de protection de l'environnement.

Les types de déchets

Des déchets admissibles en four de cimenterie

Les déchets incinérables en cimenterie comme combustibles de substitution se répartissent en plusieurs catégories :

Celle des déchets industriels spéciaux (DIS),

tels les huiles usagées, les mélanges eau-hydro-carbures, les déchets en provenance de la sidérurgie et de l'industrie mécanique,...

Celle des déchets industriels banals (DIB),

tels les pneus usagés, les papiers cartons, plastiques non chlorés, des déchets ménagers et agro-alimentaires,...

Celle des déchets industriels dangereux (DID),

PCB, pesticides, boues chromées...

Pour des impératifs d'hygiène, de santé et de sécurité, certains déchets sont strictement interdits en cimenterie. C'est le cas des déchets radioactifs, hospitaliers, explosifs, amiante,...

Plus généralement, l'élimination des déchets en cimenterie est strictement réglementée et fait l'objet d'autorisations et d'un contrôle rigoureux qui permet une parfaite traçabilité et assignation de responsabilité.

Les nouvelles filières envisagées

- Les huiles usagées : 65 000 t
- Les pneus usés : 32 000 t

L'ensemble des filières ont fait l'objet de conventions spécifiques de mise en œuvre



Déchets admissibles en cimenterie

Déchets Liquides

- Huiles usagées
- Solvants
- Eaux polluées
- Emulsions eaux huileuses
- Mélanges eau-hydrocarbures,
- ...

Déchets Solides

- Pneus usagés
- Emballages souillés (carton, plastique, bois, papier)
- Résines échangeuses d'ions
- Gâteaux de filtration
- Rebus de fabrication
- Produits avariés ou périmés
- Céréales
- Farines animales
- Calamine
- Cendres volantes
- Déchets riches en silice, fer, calcium, aluminium, alcalins,...

Déchets Visqueux

- Terres contaminées aux hydrocarbures
- Terres décolorantes
- Boues de station d'épuration
- Boues de fonds de bacs d'hydrocarbures
- Boues de peinture
- Graisses
- Culots de distillation...

Déchets interdits dans la cimenterie

- Produits explosifs
- Produits lacrymogènes
- Produits radioactifs
- Produits pollués par des germes pathogènes
- Produits contenant de l'amiante
- Ordures ménagères brutes
- Déchets hospitaliers
- Aérosols
- Sels de trempes...

Le pré-traitement des déchets en amont de la co-incinération

La majorité des déchets industriels (et ménagers) ne peuvent être introduits en l'état en four de cimenterie. En raison de la dangerosité de certains déchets, du conditionnement et de l'hétérogénéité d'autres, une sélection et un traitement préalables sont nécessaires avant leur admission en four de cimenterie ou autre valorisation.

A cet effet, ils sont triés, contrôlés et pré-traités dans des plate-formes spécialisées suivant des protocoles bien définis avant d'être ré-acheminés vers les fours de cimenterie. En plus des équipements de pré-traitement, les plates-forme disposent de laboratoires de caractérisation et d'analyse des déchets.

D'autres équipements spécifiques sont également installés en cimenterie pour la réception et l'introduction en four des déchets.

A ce jour, une première plate-forme de ce type, d'une capacité – modulable – de 10 000 tonnes est déjà opérationnelle à El Gara (50Km de Casablanca).

