

Les Argiles Fines

Qu'est-ce qu'une argile fine?

L'argile fine est un minéral rare que l'on trouve à très peu d'endroits à travers le monde. Le terme anglais parfois utilisé pour définir cette argile est "ball clay", cette dénomination remonte aux méthodes ancestrales d'exploitation où des outils manuels spéciaux étaient utilisés pour extraire l'argile sous forme de cubes grossiers d'environ 30 cm. Lorsque les coins s'entrechoquaient au cours des manipulations et du stockage, ces cubes devenaient ronds et s'appelaient des "balls" (boules).

Les argiles fines sont d'origine sédimentaire. D'anciennes rivières et d'anciens fleuves ont lessivé des gisements de kaolinite (formée à partir de la décomposition du granite) au départ de leurs roches mères. A partir de zones élevées, la kaolinite s'est mélangée, au fil du courant de ces rivières, avec d'autres minéraux argileux, des sables, des graviers et des restes de végétaux avant de se déposer dans des bassins situés à des niveaux inférieurs pour constituer des couches d'argile fine.

Les argiles fines contiennent habituellement trois minéraux dominants: kaolinite, mica, et quartz. D'autres minéraux "accessoires" sont en outre présents ainsi que certains matériaux carbonés (provenant d'anciens végétaux). La grande diversité tant de composition minérale que de taille des particules se traduit par des caractéristiques différentes des couches individuelles d'argile au sein d'un gisement.



La collecte de différents échantillons d'argile fine au front de la carrière.

Au niveau international, les gisements d'argile fine de qualité supérieure sont beaucoup plus rares que ceux de kaolin. Les meilleurs gisements actuellement connus et exploités commercialement se trouvent au Sud-Ouest de l'Angleterre, dans la région du Westerwald en Allemagne, dans plusieurs bassins en France, à l'Est de l'Ukraine, aux alentours de Donetsk, et dans des régions au Sud des Etats-Unis. D'autres gisements importants ont été identifiés en Thaïlande, en Indonésie et en Chine.



Extraction et traitement

L'argile fine est extraite à l'aide d'une pelle rétrocaveuse travaillant en gradins découpés dans la carrière pour accéder aux couches d'argile. Des sélections d'argiles brutes particulières sont soigneusement mélangées suivant des recettes prédéterminées pour obtenir un produit possédant une plage cohérente et prévisible de caractéristiques et de comportement. La première étape du traitement consiste alors à déchiqueter (ou morceler) l'argile mélangée en fragments plus petits et plus réguliers, environ de la taille d'une balle de golf. Une quantité importante d'argile mélangée est commercialisée sous cette forme déchiquetée.

Le traitement ultérieur par séchage et broyage fournit des argiles fines en poudre et le traitement par calcination fournit des chamottes. Les fabricants de céramiques (particulièrement dans le secteur des sanitaires) ont bénéficié du développement d'argiles fines et de chamottes raffinées offrant des performances améliorées et des coûts de production réduits. Les argiles raffinées sont disponibles sous forme de "nouilles" et de suspensions épaissies.

Des propriétés multiples – des utilisations innombrables

Un matériau vital pour les céramiques et les réfractaires

Les argiles fines sont utilisées dans de nombreuses industries, et constituent plus particulièrement un composant vital pour la fabrication de céramiques.

Associées aux kaolins blancs mais peu plastiques, elles permettent d'obtenir la cohésion nécessaire au façonnage des pièces céramiques.

Les argiles fines brutes possèdent une vaste plage de couleurs suite à leur origine sédimentaire. Beaucoup d'entre elles sont toutefois appréciées par l'industrie des céramiques pour leurs propriétés de blancheur après cuisson, qui sont déterminées par leur teneur en oxydes métalliques.

Pour les applications réfractaires, les argiles fines et chamottes à haute teneur en alumine sont la base de la composition des réfractaires silico- alumineux.



- **Appareils sanitaires:** Un "tesson céramique" pour appareils sanitaires comprend communément de la chamotte et de l'argile fine comme constituants essentiels.
- **Vaisselle:** La vaisselle en céramique utilise de l'argile fine pour assurer une plasticité élevée et une bonne blancheur après cuisson, en combinaison avec du kaolin, du feldspath et du quartz.
- **Carrelages de sol et muraux:** Toujours combinées avec du feldspath et du quartz, des argiles fines sont utilisées pour leur plasticité et leurs propriétés de cohésion.
- **Emaux et engobes:** Ces productions font également appel à des argiles fines pour assurer une finition parfaite.
- **Réfractaires:** Une capacité de résistance aux effets de températures très élevées fait des argiles fines et chamottes des produits idéaux pour leur usage dans des produits réfractaires pour le garnissage de fours.
- **Isolateurs électriques en porcelaine:** Des argiles fines entrent dans la fabrication des composants en porcelaine assurant l'isolation pour les hautes tensions.
- **Applications chimiques:** elles sont utilisées comme charges fines et agents d'allongement dans les polymères, les colles, les plastiques, les engrais et les insecticides.
- **Étanchéité:** Des argiles fines sont également largement utilisées pour le revêtement de sites de décharge et pour leur couverture étanche en phase finale.

Pour de plus amples informations, veuillez contacter:

EuroArgilla - Association Européenne des Producteurs d'Argiles Céramiques Fines et Réfractaires (membre d' IMA-Europe)

Bd Sylvain Dupuis 233, box 124
B-1070 Brussels, Belgium

Tel.: + 32 (0)2 524 55 00

Fax: + 32 (0)2 524 45 75

E-mail: secretariat@ima-eu.org

Web site : www.ima-eu.org/euroargilla.html