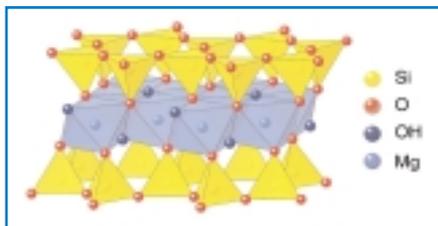


## Qu'est-ce que le talc?

*Le talc est le minéral le plus tendre au monde. Bien que tous les minerais de talc soient doux, feuilletés, hydrophobes et chimiquement inertes, il n'existe pas deux talcs totalement identiques. Le talc est un élément vital de notre vie quotidienne. Les magazines que nous lisons, les polymères présents dans nos voitures et nos maisons, les peintures que nous utilisons et le carrelage sur lequel nous marchons sont quelques-uns des produits que le talc améliore.*

Le talc est un silicate de magnésium hydraté (en feuillets) de formule  $Mg_3 Si_4 O_{10} (OH)_2$ . Le feuillet élémentaire est composé d'une couche d'octaèdres de magnésium-oxygène/hydroxyle, prise en sandwich entre deux couches de tétraèdres de silicium-oxygène. Les surfaces principales ou basales de ce feuillet élémentaire ne contiennent pas de groupes hydroxyles ou d'ions actifs, ce qui explique le caractère hydrophobe et inerte du talc.

Le talc est pratiquement insoluble dans l'eau, dans les acides et les bases faibles. Il n'est ni explosif, ni inflammable. Malgré sa très faible réactivité chimique, le talc possède une affinité marquée pour certaines substances chimiques organiques, il est en fait organophile. Au-dessus de 900°C, le talc perd progressivement ses groupes hydroxyles, et au-dessus de 1050°C, il recristallise sous différentes formes d'enstatite (silicate anhydre de magnésium). Le point de fusion du talc est de 1500°C.



## Morphologie

La taille d'une lamelle de talc (= quelques milliers de feuillets élémentaires) peut varier d'environ 1 micron à plus de 100 microns en fonction du gisement. C'est la taille de cette lamelle qui détermine la lamellarité du talc. Un talc très lamellaire se caractérise par des lamelles de grande taille tandis que celles d'un talc microcristallin sont beaucoup plus petites.

Les feuillets élémentaires sont empilés les uns sur les autres comme un millefeuille et les forces de cohésion (appelées forces de Van der Waals) qui relient un feuillet élémentaire à ses voisins sont très faibles. Par conséquent, les lamelles glissent les unes sur les autres au moindre contact, ce qui procure au talc sa douceur caractéristique.



## Minéraux associés

Les minerais de talc diffèrent également par leur composition minéralogique (c'est-à-dire le type et la quantité de minéraux associés présents). Ils peuvent être classés en deux grands types de gisements: talc-chlorite et talc-carbonate. Les gisements de talc-chlorite sont essentiellement constitués de talc (parfois jusqu'à 100%) et de chlorite, qui est un silicate de magnésium et d'aluminium hydraté. La chlorite est lamellaire, douce et organophile comme le talc tout en étant plus hydrophile. Les gisements de talc-carbonate sont principalement composés de talc, de carbonate et de traces de chlorite. Le carbonate est essentiellement de la magnésite (carbonate de magnésium) ou de la dolomite (carbonate de magnésium et de calcium). Les minerais de talc-carbonate sont traités pour en séparer les minéraux associés et obtenir un concentré de talc pur.

## Des propriétés multiples – des utilisations innombrables

Les propriétés du talc (lamellarité, douceur, hydrophobie, organophilie, inertie et composition minéralogique) remplissent des fonctions spécifiques dans de nombreuses industries.

- **Agriculture et secteur alimentaire:** Le talc est un agent anti-collant efficace, un agent dispersant et un lubrifiant pour les filières, il permet ainsi aux sites de production d'aliments pour animaux et d'engrais de fonctionner plus efficacement. C'est un support inerte idéal dans les prémix et les produits chimiques destinés à l'agriculture.

Le talc est également utilisé comme agent anti-collant de surface dans un grand nombre de produits alimentaires courants comme le chewing-gum, les bonbons, les salaisons, et pour le polissage du riz. Le talc augmente également le rendement de la production et améliore la clarté de l'huile d'olive.

- **Céramiques :** Le talc est un phyllosilicate qui remplit une multitude de fonctions dans la fabrication des carrelages et des sanitaires, de la vaisselle, des réfractaires et des céramiques techniques. Dans les céramiques

traditionnelles pour le bâtiment (carrelage et appareils sanitaires), il est utilisé principalement comme fondant afin de réduire les températures et les cycles de cuisson. Dans les applications réfractaires, les talcs riches en chlorite se transforment en cordiérite pour améliorer la résistance aux chocs thermiques. Les talcs microcristallins sont les plus appropriés pour les stéatites. Au cours de la cuisson, le talc se transforme en enstatite, appréciée pour ses propriétés d'isolation électrique. Quant aux talcs à très faible teneur en fer, ils sont particulièrement appropriés pour les compositions de frites, d'engobes et d'émaux.

- **Peintures** : Les talcs améliorent la qualité des peintures. Ils agissent dans les peintures décoratives intérieures et extérieures comme extenders pour améliorer le pouvoir couvrant et l'efficacité du dioxyde de titane. Les lamelles du talc facilitent l'application des peintures. Ils en améliorent la résistance aux craquelures et à la coulure, ainsi que le pouvoir matant. Dans les primaires anti-corrosion, les talcs sont utilisés pour améliorer la résistance à la corrosion et l'adhérence des peintures. Ils sont également très utiles dans les encres, les enduits de jointoiment, les mastics et les colles.
- **Papier** : Les talcs sont utilisés dans les papiers couchés et non couchés dans la rotogravure car ils améliorent l'imprimabilité et réduisent les frottements de surface. Ils permettent ainsi une productivité accrue chez les papetiers et les imprimeurs. En outre, ils améliorent le matage et réduisent l'abrasivité aux encres des papiers offset. Utilisés comme agents de contrôle des poix, les talcs "nettoient" les chaînes de fabrication du papier en adsorbant sur leurs surfaces lamellaires les particules résineuses collantes présentes dans la pâte à papier. Ils évitent ainsi qu'elles ne s'agglutinent et se déposent sur les feutres et les calendres. Contrairement aux agents chimiques de contrôle des poix qui polluent les eaux de fabrication, le talc part avec la pâte, ce qui facilite un fonctionnement en circuit fermé dans la papeterie. Le talc améliore la qualité et la productivité des papiers spéciaux comme les papiers colorés et les étiquettes.
- **Soins corporels** : Grâce à sa douceur et à son inertie, le talc est apprécié depuis des siècles comme poudre corporelle. De nos jours, il tient une place importante dans de nombreux produits cosmétiques : il assure le satin des



fards, des poudres compactes et des ombres à paupières, la transparence des fonds de teint et l'éclat des crèmes de beauté. Dans le domaine pharmaceutique, le talc est un excipient idéal, utilisé comme agent glissant, lubrifiant et diluant. Les fabricants de savons l'utilisent également pour améliorer les performances des soins cutanés.

- **Plastiques** : Les talcs procurent de nombreux avantages au polypropylène, par exemple une rigidité accrue et une meilleure stabilité dimensionnelle dans les pièces automobiles (pièces sous le capot, tableaux de bord, intérieurs de pare-chocs et garnitures extérieures), les applications domestiques et les appareils électroménagers. Des technologies de pointe en matière de broyage sont nécessaires pour obtenir les talcs les plus fins sans diminuer le pouvoir renforçant de leur structure lamellaire.  
  
Les talcs sont également utilisés comme anti-bloquants pour le polyéthylène à basse densité linéaire (PEBDL) et comme agent de nucléation dans des polymères semi-cristallins. Dans les emballages alimentaires en polypropylène, le talc est une charge renforçante très efficace.
- **Caoutchouc** : Les talcs réduisent la viscosité des mélanges de caoutchouc et facilitent ainsi la fabrication de pièces moulées. Ils améliorent également les qualités d'extrusion, augmentent la production et renforcent la résistance aux UV des pièces extérieures telles que les profilés utilisés dans le secteur automobile. Dans les produits d'étanchéité et les joints, ils assurent une bonne résistance à la compression, tandis qu'ils créent une barrière infranchissable aux liquides dans les bouchons pharmaceutiques. Les talcs agissent comme isolateurs dans les câbles électriques et sont d'excellents auxiliaires dans la fabrication des pneumatiques.
- **Traitement des eaux usées** : Du talc spécifique peut améliorer les performances des stations d'épuration biologique des eaux usées. Les particules de talc lestent les floccs de bactéries et accélèrent leur sédimentation. L'ajout de talc donne une meilleure qualité aux eaux de rejet et évite la perte de bactéries. Le talc permet d'améliorer la capacité des installations sans avoir recours à des transformations onéreuses. Contrairement à de nombreux produits chimiques utilisés pour le traitement des eaux usées, tels que le chlore ou les sels d'aluminium, le talc est un additif minéral naturel respectueux de l'environnement. Et grâce à son inertie, il préserve la valeur fertilisante des boues.

Pour de plus amples informations, veuillez contacter:

**EUROTALC** – Association scientifique de l'industrie européenne du talc (Membre d'IMA-Europe)

Bld Sylvain Dupuis 233, boîte 124  
B-1070 Bruxelles, Belgique

Tél.: + 32 (0)2 524 55 00

Fax: + 32 (0)2 524 45 75

E-mail : [secretariat@ima-eu.org](mailto:secretariat@ima-eu.org)

Site internet : [www.ima-eu.org/eurotalcl.html](http://www.ima-eu.org/eurotalcl.html)