

TALC 2015

Le talc, phyllosilicate hydraté de formule $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$, est souvent associé dans ses gisements à des minéraux aux propriétés similaires tels que les chlorites, famille de composés de formule $(Fe,Mg,Al)_6(SiAl)_4O_{10}(OH)_8$. Ces minéraux lamellaires sont hydrophobes, organophiles, inertes chimiquement et de très faible dureté, 1 dans l'échelle de Mohs pour le talc.

Les conditions de formation du talc donnent des talcs de caractéristiques variables au niveau de leur composition, granulométrie, couleur, morphologie.

Le talc, surtout connu pour son emploi sous forme de poudre fine est aussi une roche tendre, la stéatite, qui peut se travailler facilement et donner des sculptures par exemple au Gabon où la stéatite est appelée "[Pierre de M'bigou](#)".

ETAT NATUREL :

Les gisements, métamorphiques, se sont formés par réactions hydrothermales entre des roches magnésiennes et des fluides siliceux ou entre des fluides magnésiens et des silicoaluminates à des températures comprises entre 350 et 400°C. Les talcs sont classés en fonction des roches dont ils dérivent :

- obtenus à partir de carbonates de magnésium (dolomites, [magnésites](#)), ils donnent des talcs purs et blancs et représentent environ 60 % de la production mondiale. La carrière de Yellowstone, dans le Montana, aux Etats-Unis, exploitée par Imerys est de ce type.
- obtenus à partir de serpentine de formule $(Mg,Fe)_3Si_2O_5(OH)_4$, roche déjà métamorphisée, ils donnent des stéatites, roches colorées constituées de talc et de diverses impuretés. Les stéatites sont purifiées par flottation et représentent environ 20 % de la production mondiale. La carrière de Argonaut, dans le Vermont, aux Etats-Unis, exploitée par Imerys, est de ce type.
- obtenus à partir de silicoaluminates, ils donnent des talcs bruts de couleur grise liée à la présence de chlorite et ils représentent environ 10 % de la production mondiale. Le gisement français de Trimouns, dans l'Ariège, est de ce type.
- Les talcs obtenus à partir de dépôts sédimentaires de carbonates de magnésium sont de faible pureté et sont actuellement peu exploités. La présence comme impureté de graphite donne des talcs gris ou noirs.

Les gisements sont exploités le plus souvent à ciel ouvert, avec environ 250 exploitations dans le monde dont environ 20 en Europe.

Le minerai après extraction est séché, broyé, puis éventuellement purifié, en général par flottation.

Conditionnement : le talc est livré en poudre, sous forme de granulés après compactage ou sous forme de suspensions aqueuses dans des citernes. Il peut aussi subir des traitements de surface, par le silane ou des amines, en vue de diverses applications.

PRODUCTIONS : en milliers de tonnes, en 2014. Monde : 6 400, Union européenne (France, Finlande, Autriche, Italie) : 1 100.

Chine	2 400	Afghanistan	400
Inde	940	Finlande	380
Brésil	700	Russie	160
Etats-Unis	610	Autriche	135
France	450	Australie	120

Source : USGS

En Chine, la production provient des provinces de Liaoning, Shandong et Guangxi.

En Inde, la production provient principalement du Rajasthan, les principaux producteurs étant Udaipur Mineral Development, avec une capacité de production de 500 000 t/an et Associated Soapstone avec 350 000 t/an.

Aux Etats-Unis, en 2015, les 5 principales carrières sont exploitées, à ciel ouvert, par [American Talc](#), à Van Horn, au Texas, avec une capacité de production de 200 000 t/an, [Specialty Minerals](#), filiale du groupe [Minerals Technologie](#), avec 2 mines, à Barrets, dans le Montana, avec une capacité de production de 200 000 t/an et [Imerys Talc America](#), à Yellowstone, dans le Montana et Argonaut, dans le Vermont. Avec la carrière canadienne, la capacité totale de production de Imerys Talc America est de 400 000 t/an.

Réserves : elles sont très importantes. En 2015, en millions de t :

Inde	4 300	Brésil	44
Etats-Unis	140	Corée du Sud	11
Japon	100		

Source : USGS

Producteurs :

[Imerys Talc](#) : société française est le n°1 mondial. Elle exploite 9 carrières et 15 usines de traitement, avec une capacité de production de 1,4 million de t/an. Les carrières sont situées aux Etats-Unis, à Yellowstone, dans le Montana, plus grande carrière d'Amérique, et Argonaut, dans le Vermont, au Canada, à Penhorwood, dans l'Ontario, en Australie de l'Ouest, à Three Springs, en France, à Trimouns, dans l'Ariège, carrière la plus importante au monde, en Autriche, à Kleinfelstritz, avec une exploitation souterraine de 15 000 t/an et Rabenwald, avec une exploitation à ciel ouvert de 100 000 t/an, en Italie, à Rodoretto et en Espagne, avec la carrière de Tres Amigos située à Mijas-Costa, dans la province de Malaga. Les réserves sont de 33,39 millions de t, à 58 % en Amériques, 33 % en Europe et 9 % en Asie-Pacifique.

[Mondo Minerals](#), n°2 mondial avec une capacité de production de 780 000 t/an, exploite deux gisements en Finlande, à Sotkamo et Vuomos.

[Amin Karimzi](#), société afghane, possède une capacité de production de 420 000 t/an dans le district de Khogiani.

[Beihai Industrial](#), société chinoise, possède une capacité de production de 380 000 t/an dans la province de Liaoning.

[IMI Fabi](#), société italienne, possède une capacité de production de 350 000 t/an, avec des carrières en Italie, à Valmalenco, au nord de Sordio et à Sa Matta et Su Venosa, en Sardaigne, et en Australie de l'Ouest, au Mont Seabrook, au nord de Perth.

Commerce international :

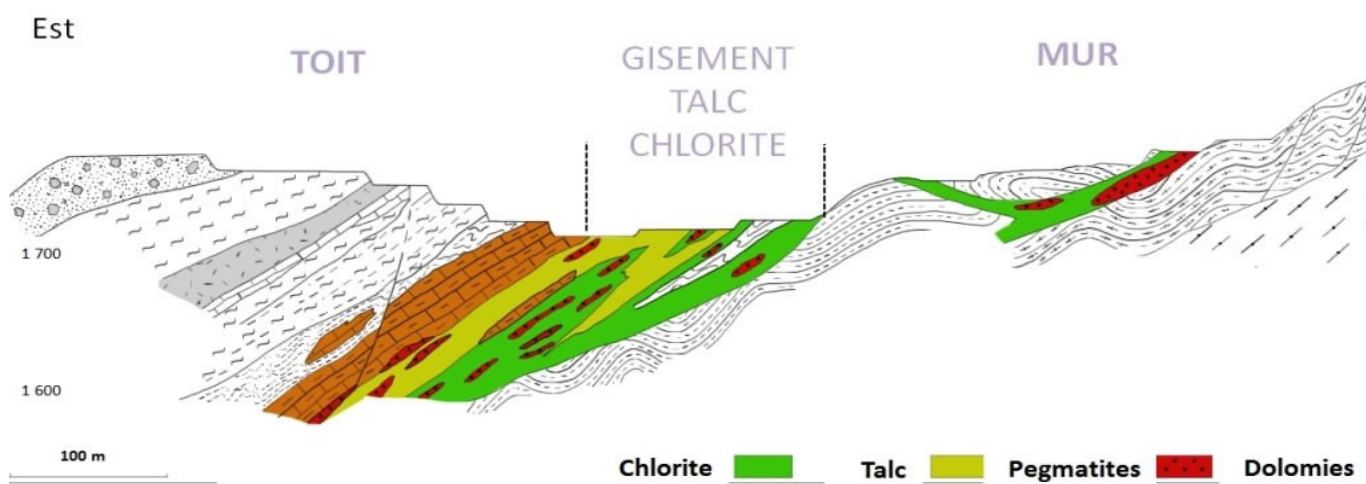
En 2011, les exportations de la Chine ont été de 676 000 t, celles de l'Afghanistan, en 2013, de 394 000 t, celles d'Inde, en 2013-14, de 149 000 t.

SITUATION FRANCAISE : en 2015.

Production : la carrière de Trimouns, dans l'Ariège, plus grande carrière de talc au monde, située à 1700 m d'altitude, exploite à ciel ouvert un gisement de talc-chlorite. Le gisement s'étend sur 2 km avec une épaisseur de 15 à 45 m.

Coupe synthétique du gisement

(nous remercions Imerys Talc de nous avoir permis de reproduire ce document).



L'exploitation a lieu, par gradins de 5 m, lorsque les conditions climatiques sont favorables, pendant 6 mois de l'année de mai à novembre. Le taux de découverte est de 12 t pour 1 t de minerai. Une première sélection, par extraction sélective et tri optique, au niveau de la carrière, permet de séparer 12 qualités de minerai et en particulier de sélectionner le minerai blanc. Le minerai est acheminé sur 5 km par un téléphérique, avec 180 t/heure, jusqu'à l'usine de broyage de Luzenac. Après un séchage permettant de réduire l'humidité de 5 à 1 %, des broyages pendulaires, à impact et par micronisateurs donnent respectivement des particules de 50 µm, 10 à 40 µm et 3 à 10 µm avec 50 qualités différentes de talcs. La capacité de production est de 380 000 t/an. Exploitée artisanalement au XIX^{ème} siècle pour approvisionner les pharmacies toulousaines, la société du Talc de Luzenac a été créée en 1905 pour débiter une exploitation industrielle. Devenue en 1988 filiale de Rio Tinto, elle a été acquise par [Imerys](#) en 2011. Depuis l'origine de l'exploitation, la production a été de 20 millions de t commercialisables, les réserves actuelles étant de 10 millions de t.

Commerce extérieur :

- **Exportations** : 41 864 t vers l'Autriche à 45 %, l'Italie à 23 %, l'Espagne à 17 %, le Portugal à 8 %.
- **Importations** : 802 t de Finlande à 58 %, de Chine à 13 %, d'Allemagne à 13 %.

UTILISATIONS :

Consommations : en 2014, la consommation de la Chine a été de 1,3 million de t, celle de l'Inde de 800 000 t, en 2015, celle des Etats-Unis a été de 731 000 t.

Secteurs d'utilisation :

	Monde, en 2013	Etats-Unis, en 2015		Monde, en 2013	Etats-Unis, en 2015
Papiers	29 %	18 %	Peintures	14 %	
Plastiques	28 %	12 %	Cosmétiques, pharmacie	5 %	3 %
Céramiques	14 %	27 %	Agriculture	5 %	

Source : USGS et Roskill

- Comme charge du papier, le talc est concurrencé par le [carbonate de calcium](#) naturel et le [carbonate de calcium précipité](#).
- Un véhicule automobile renferme de 10 à 20 kg de talc, principalement dans les matières plastiques des pare-chocs et du tableau de bord.
- Dans l'industrie céramique, le talc est employé dans les pots catalytiques pour automobiles et les filtres à particules pour moteur diesel, les carreaux de revêtement de sols et de murs, les sanitaires. Il améliore les propriétés mécaniques et optiques des matériaux tout en réduisant les températures de fabrication.
- Dans les industries agroalimentaires il est utilisé comme anti-agglomérant, comme revêtement de surface pour la protection des fruits, dans la production d'huile d'olive afin d'augmenter le rendement d'extraction, comme charge des chewing gum.
- Utilisé comme charge des savons et des mousses afin d'augmenter leur douceur.