



Sphène Titanite

La titanite, également appelée sphène (du grec sphenos, signifiant coin), est un minéral de néosilicate de calcium et de titane, de formule chimique CaTiSiO_5 . Des traces d'impuretés de fer et d'aluminium sont généralement présentes. Les métaux des terres rares, y compris le cérium et l'yttrium, sont également couramment présents; le calcium peut être partiellement remplacé par le thorium.

Le sphène est un minéral néosilicate qui cristallise dans le système monoclinique; il donne des prismes rhombiques, le plus souvent aplatis. Les macles sont fréquentes suivant (100), et plus rares suivant (001). La couleur du sphène varie (jaune, vert, gris, noir, rose ou rouge). L'éclat est adamantin, la dureté est de 5-6, et la densité se trouve entre 3,29 et 3,56.

Le sphène est assez courant dans les roches magmatiques (granites, syénites, trachytes, andésites) et peut être trouvé en association avec des feldspaths, de la néphéline, de l'ægryrine, du zircon et de l'apatite. Il est présent en gros cristaux dans les pegmatites mais rare dans les formations pyrométasomatiques résultant de l'action des magmas moins acides sur des calcaires. Il peut être typique de certaines roches métamorphiques (gneiss, amphibolites, etc.).

Le sphène peut être utilisé comme matière première pour l'obtention de l'oxyde de titane ainsi que pour celle d'autres composés s'il se présente en concentrations importantes.



Description générale:

Nom(s) :	Titanite* / Sphène: Sphène chromifère
Étymologie :	Titanite: D'après la composition (Klaproth, 1795) Sphène: Du mot grec sphenos=cale en raison de la forme des cristaux.
Groupe, Famille :	
Type :	Naturel
Couleur :	Incolore, Jaune à Jaune foncé, Orange, Orangé doré, Vert pomme à Vert-foncé (Sphène chromifère), Brun-vert, Brun à Noir Plus rarement: Brun-rouge, Parfois Bleu, Parfois Rose (magenta) à Rose-rouge
Lustre :	Adamantin à Résineux
Genèse :	Magmatique, Hydrothermale, Métamorphique
Origine :	Alpes, Brésil, Canada, Myanmar (Birmanie), Pakistan, Russie (sphène chromifère), etc.
Système cristallin :	Monoclinique
Composition chimique :	CaTiOSiO_4 Coloration: Jaune à Vert à Brun à Noir: Fer en quantité croissante Jaune à Vert-jaunâtre: Terres rares Vert intense: Chrome sous forme Cr^{3+} en coordination octaédrique Rose: Manganèse sous forme Mn^{3+} en coordination octaédrique, etc.
Transparence :	Transparente à Translucide
Propriétés optique:	
Doublage :	Important
Caractère optique :	Biaxe positif; $2V=17$ à 40°
Polariscope :	Anisotrope: Rétablit tous les 90°
Indice de réfraction :	$N_p=1.843$ à 1.950 $N_m=1.870$ à 2.034 $N_g=1.943$ à 2.110
Biréfringence :	+0.100 à +0.192
Dispersion :	0.051
Pléochroïsme :	Modéré à Intense: T. verte: Incolore / Vert clair à Vert / Vert foncé T. Jaune à Jaune-brun: Incolore à Jaune pâle / Jaune, Jaune foncé à Jaune-brunâtre / Orange-brun à Rougeâtre
Spectre d'absorption :	Généralement Non observable / Non diagnostique Parfois doublet (terres rares / complexe didymium) vers 582, 586 nm (spectre rarement net)
Luminescence :	Nulle
Propriétés physique:	
Densité :	3.45 à 3.55
Dureté :	5 à 6
Clivage :	Parfait selon {110}
Cassure :	Conchoïdale Irrégulière fragile
Couleur du trait :	Blanc
Résistance au choc :	Fragile
Résistance à la chaleur :	Sensible