



Article www.geminterest.com :
Site Internet dédié à la gemmologie et à
l'étude des pierres.

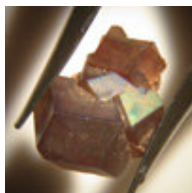
Grenat Andradite à effet... labradorescent ?

J.-M. ARLABOSSE www.geminterest.com, geminterest@hotmail.com.

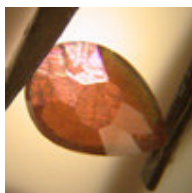
En provenance du Japon et proposé par Gravier & Gemmes lors de la bourse de Sainte Marie aux Mines 2005 sous l'appellation « Rainbow Garnet », un lot d'une vingtaine de grenats a retenu l'attention par l'effet optique qu'ils montraient : Cet effet se rapprochant d'une labradorescence*.

laisse voir une texture sirupeuse à grenue dans le corps de la pierre (Img 3).

Une observation plus minutieuse de cette texture laisse entrevoir, et plus particulièrement entre filtres polarisants croisés, une sorte de fin treillage peut être dû à une sorte de dislocation cristalline (Img 4).



*Img 1 : Echantillon 1 :
4.68ct, groupe de cristaux aux
formes bien définies.
Notez, une des faces donne un
reflet vert sur cette prise de
vue (difficile).*



*Img 2 : Echantillon 2 :
1.05ct, facetté « en soleil »
sur une seule face.
Notez, une des facettes donne
un reflet plutôt rouge sur cette
prise de vue (difficile).*

Ces pierres sont soit des groupes de cristaux bien définis aux habitus dodécaédriques (img1), des pierres facettées « en soleil » sur une face unique (img 2), mais plus généralement des cristaux dont les sommets ont été polis/arrondis.

Ce travail de taille, de polissage vise à mettre en relief l'effet labradorescent car ce dernier reste discret sur les cristaux bruts (Img 1).

La couleur générale est brune.
Les couleurs données par l'effet optique peuvent être rouge doré, jaune ou vert (similitudes avec la labradorescence) suivant la forme donnée par la taille, ou suivant les faces du cristal que l'on observe.
Un échantillon taillé de faible épaisseur se montre translucide sous éclairage transmis et



Img 3 : Aspect sirupeux et grenu du corps de la pierre (partie orange).



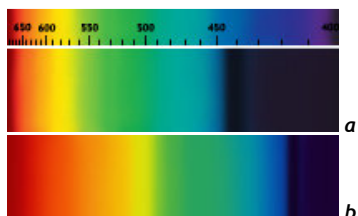
Img 4 : « treillage » ou probable réseau organisé de dislocations (donnant l'aspect trouble sur cette prise de vue) et/ou tensions internes vues entre filtres polarisants croisés.

D'autre part des décollements ou zones de croissances (ou peut être macles polysynthétiques) sont observables sous forme de plans parallèles entre eux (Img 5).

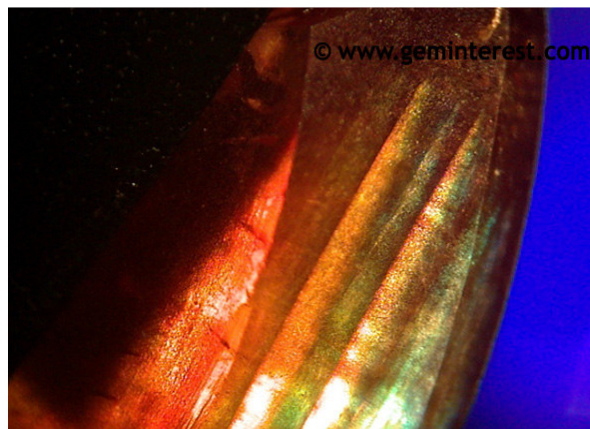
Il est très probable que ces défauts structuraux soient à l'origine de la labradorescence.

Données gemmologiques :

- Le comportement au polariscope révèle de très nombreux défauts de polarisation (probablement dû à des tensions internes et/ou aux supposées dislocations de la maille cristalline) (Img 4).
- L'indice de réfraction est hors des limites du réfractomètre (> 1.790).
- La densité mesurée par pesée hydrostatique est de l'ordre de 3.82.
- Le spectre d'absorption observé via un spectroscope de bureau à prisme (Img 6.a) ou à réseau diffractant (Img 6.b) de la lumière transmise par l'échantillon 2 montre une bande intense vers 440 nm associée à une large absorption du violet et du bleu.



Img 6 :
Spectre
d'absorption
en éclairage
transmis.
(échantillon 2
de faible
épaisseur).



Img 5 : plans croissance parallèles, décollements ou peut être macles polysynthétiques, montrant des couleurs d'interférences entre filtres polarisants croisés.

Les pierres sont inertes sous le filtre Chelsea, ne montrent aucune fluorescence sous UV long ou court et, comme attendu, ne montrent aucun pléochroïsme.

Ces données indiquent un grenat andradite $[\text{Ca}_3\text{Fe}_2(\text{SiO}_4)_3]$.

Ce type de grenat devrait, par son originalité et sa rareté, faire le bonheur des collectionneurs et des scientifiques qui pourront, sans aucun doute, dire dans un proche avenir qu'elle est l'origine et la nature exacte de l'effet optique.

* Note : Il est difficile de dire si cet effet est techniquement une labradorescence sans une étude structurale en laboratoire. Toutefois les similitudes optiques avec une labradorescence font que ce terme a été retenu pour décrire cet effet dans ce texte.