2800 et 3000 cm^{-1}, attribuées à des liaisons carbone-hydrogène, indiquent la présence d'huile probablement ajoutée post-production ou post-façonnage pour améliorer l'aspect visuel de ce matériau polycristallin et poreux par "effet mouillé".

L'analyse chimique révèle une composition de corindon habituellement rencontrée dans des rubis naturels de marbre avec la détection d'aluminium, de chrome, de vanadium, de calcium, de titane, de gallium et de fer (voir par exemple Palke *et al.,* 2019). Certains éléments comme le cuivre, le zinc ou le tungstène sont objectivement des pollutions et suggèrent que le matériel de base a été broyé dans un mortier métallique. On peut raisonnablement penser que cette matière est une valorisation de rubis naturel de basse qualité, broyé et possiblement fritté dans des conditions qui restent à définir précisément.

Cependant, l'aspect poreux et la recristallisation de cristaux ayant un habitus ressemblant à celui des cristaux de rubis synthétiques Ramaura suggèrent l'utilisation d'un fluide (aqueux ?) à haute pression. La discussion reste néanmoins ouverte et il est également possible que cette matière soit le résultat ou le sous-produit d'une tentative malheureuse de synthèse.

Bibliographie

Kane, R. E. (1983) The Ramaura Synthetic Ruby, *Gems & Gemology,* **19**(3), p. 130-148.
Palke, A. C., Saeseaw S., Renfro, N. D., Sun, Z., McClure, S. F., (2019) Geographic Origin Determination of Ruby, *Gems & Gemology*, **55**(4), p. 580–612, http://dx.doi.org/10.5741/GEMS.55.4.580.

Figure 1 : Livret offert par Beach Gem & Jewelry Co., LTD présentant les teintes de triplets déjà disponibles à la vente (réf. des 6 triplets en bas SGDF-16538 -16539 -16540 -16541 -16543 et -16544). Photo F. Blumentritt.

Figure 1: *Booklet offered by Beach Gem & Jewelry Co., LTD presenting the triplet shades already available for sale (ref. of the 6 triplets at the bottom SGDF-16538 -16539 -16540 -16541 -16543 and -16544). Photo F. Blumentritt.*

Triplet verre/Film teinté/Quartz inclu

Glass/tinted film/ included quartz triplet

Féodor Blumentritt, Franck Notari, Candice Caplan

Une firme basée en Chine (Beach Gem & Jewelry Co., LTD) vend depuis 2023 des triplets verre/quartz proposés sous l'appellation *Fusion stone* avec un film teinté entre les deux (Figure 1).

La teinte est ajustée selon les besoins de la clientèle : une large gamme de teintes imitant celles de pierres naturelles est déjà disponible, et ce dans des dimensions pouvant dépasser deux centimètres. La firme assure pourvoir reproduire n'importe quelle couleur pour des triplets calibrés à un prix très modeste (entre 0,2 et quelques USD par carat).

L'aspect général de ces triplets est assez convaincant pour certaines teintes qui peuvent être très similaires aux pierres naturelles comme des imitations de

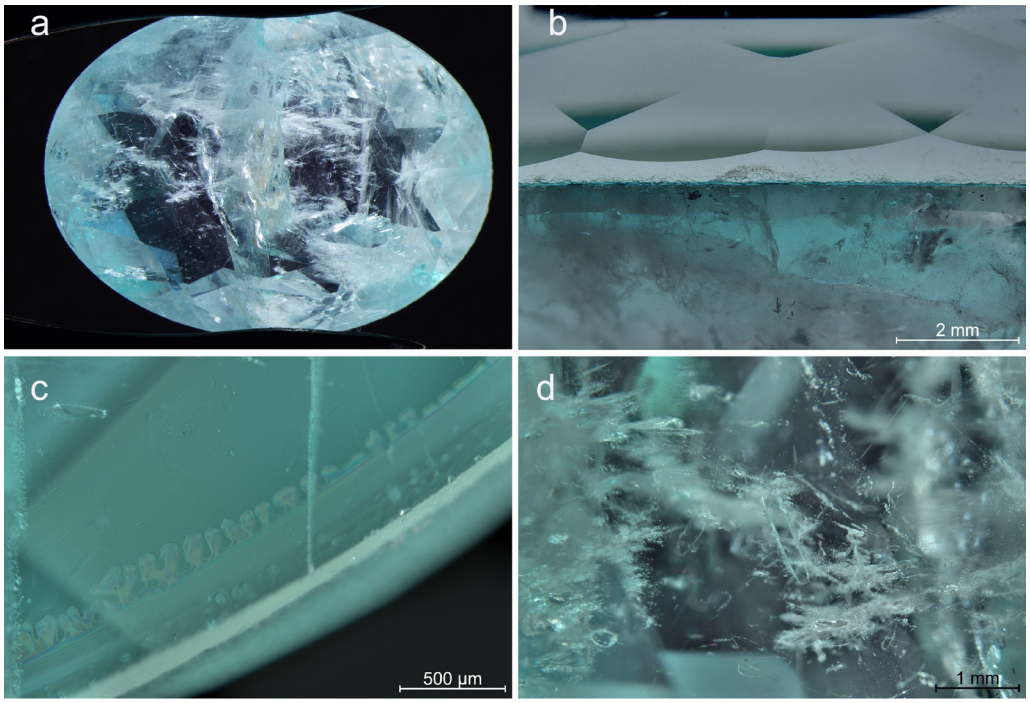

Figure 2 : Micrographies d'un triplet *Fusion stone* avec l'aspect général observé par la table (en haut, à gauche ; largeur du triplet ≈ 19,9 mm ; Réf. SGDF-16539) ; la délimitation entre le verre et le quartz avec le film teinté entre les deux (en haut, à droite) ; un détail à la bordure où la colle, formant des retraits bullés, est visible (en bas, à gauche) et les inclusions typiques observées dans le quartz (en bas, à droite). Micrographies F. Blumentritt.

Figure 2: *Micrographs of a Fusion stone triplet with the general appearance observed by the table (top, left; width of the triplet ≈ 19.9 mm; Ref. SGDF-16539); the delimitation between glass and quartz with the tinted film between the two (top, right); a detail at the edge where the glue, forming bubbled indentations is visible (bottom, left) and the typical inclusions observed in quartz (bottom, right). Micrographs F. Blumentritt.*

tourmalines Paraíba, de rubellites ou encore d'émeraudes. De plus, les nombreuses inclusions dans le quartz donnent un visuel relativement peu commun pour des triplets qui sont habituellement peu, ou pas inclus. Ici, le choix du quartz inclus est délibéré et accentue l'impression de naturalité au premier coup d'œil.

L'observation microscopique montre des proportions variables entre la partie quartz et la partie verre, d'un échantillon à l'autre. Cependant, la délimitation entre les deux est relativement évidente à voir, et le film teinté déborde parfois du feuilletis. Sur quelques pierres, la colle qui maintient les trois couches est également visible sur le feuilletis (Figure 2, en bas à gauche). En immersion, la couche est d'autant plus visible et montre que non seulement le quartz, mais aussi le verre sont incolores (Figure 2, en haut à droite). Dans le quartz, de nombreuses fractures cicatrisées sont observées, tout comme des inclusions fluides d'apparence intactes (Figure 2, en bas à droite). Dans le verre, quelques rares bulles de gaz sont observables à fort grossissement mais leur petite taille les rend difficilement discernables sur le fond souvent très inclus du quartz.

L'aspect, le choix des teintes et le prix rendent ces pierres très attractives pour des bijoux fantaisie. Néanmoins, une fois serties, surtout en serti clos, seuls l'identification du verre et du quartz ou l'incohérence entre la couleur et les inclusions permettra de reconnaître ces triplets. Il convient donc de rester vigilant, particulièrement pour les imitations de gemmes d'origine hydrothermale.