

La certification des diamants de type II

Jean-Pierre Chalain

Directeur du département Diamant à la SSEF Institut Suisse de Gemmologie - Président de la commission des laboratoires à la CIBJO

Introduction.

Le certificat de diamant indique à la fois l'authentification du diamant et son identité. L'authentification établit que la pierre est un diamant naturel et sauf mention explicite et exceptionnelle qu'il n'a subi aucune autre modification que la taille et le polissage. L'identité même du diamant est établie grâce à une description précise de ses dimensions, des fameux 4C, et d'une esquisse qui positionne des inclusions qui n'occuperont pas la même place dans d'autres diamants. Le certificat de diamant est donc un outil descriptif qui crée un lien appréciable entre client et marchandise.

Le marché des pierres précieuses ne faisant pas exception à un commerce en pleine mondialisation, le certificat de diamant qui accompagne une pierre est parfois émis par un laboratoire qui se trouve à l'autre bout du monde de l'endroit où la pierre sera vendue.

Bien que la plupart des différents certificats d'un même diamant aboutissent à des résultats identiques, quelques différences peuvent parfois apparaître. Un besoin d'harmonisation est donc actuellement ressenti par l'ensemble de la profession et les normes ISO pour la graduation des diamants, en élaboration depuis plus de quinze ans, sont aujourd'hui dans les différents offices nationaux de normalisation pour approbation nationale.

Les diamants de type II présentent des particularités exceptionnelles qui sont autant de sources de discordance de certification. La rareté relative des diamants de ce type et un intérêt récent pour ces pierres n'incitent certainement pas à les prendre en compte lorsqu'on discute harmonisation de certification. Pourtant, nous allons voir que leur spécificité mériterait largement qu'on s'y intéresse de plus près.

Spécificité des diamants de type II.

1.1 - Définition

On définit les diamants de type II comme des diamants dont la teneur en atome d'azote est si faible qu'elle est indétectable en spectrométrie infrarouge. Une propriété remarquable de ce type de diamant est d'être, contrairement aux diamants de type I, transparent jusqu'à 230 nm. La plupart des diamants bruts de type II sont

grands et souvent plats (Fig. 1). Par conséquent, ils sont souvent taillés en forme fantaisie, navette, poire, rectangulaire à pans coupés, etc.

La grande majorité des diamants sur le marché de la joaillerie - diamants de type I - sont d'une couleur plus ou moins saturée de jaune, de l'incolore au jaune fantaisie. Les gemmologues nomment cette suite de diamants jaunes la "série Cape". Elle est facilement mise en évidence à l'aide d'un spectroscope. Cette couleur jaune est due à la présence de différents agrégats d'atomes d'azote.

1.2 - Rareté relative

Contrairement aux diamants de cette série, les diamants de type II sont rares. Selon les sources considérées, ils représentent entre 1 et 3 % de la production de diamants de qualité joaillerie.

Il convient de relativiser cette rareté car une étude récente a montré que parmi quinze diamants de couleur D dont les poids sont compris entre 3,26 ct et 60,19 ct 80% de ces diamants sont de type IIa. Dans le même échantillonnage, tous les diamants au-dessus de 10 ct sont de type II (Chalain et al., 2001).

Les grands diamants de belle qualité sont donc souvent des diamants de type II, pour s'en convaincre, rappelons que les diamants historiques suivants sont tous des diamants de type II :

- Le grand Sancy (55,23 ct), l'Hortensia (21,32ct), le Dresde vert (41 ct), le Hope (45ct), les Cullinan et l'Excelsior.

1.3 - Couleurs

Le diamant de type II peut être parfaitement incolore, souvent de couleur D sur l'échelle GIA. Lorsqu'il a subi une irradiation, naturelle ou non, le diamant prend une couleur verte. S'il contient du bore - type IIb - il prend une couleur bleue à bleu gris.

Lorsqu'il présente des déformations plastiques linéaires parfois entrecroisées, celles-ci ajoutent au diamant une coloration brune ou plus rarement rose.

Les diamants de type II peuvent donc être incolores, bruns, roses, verts ou bleus à bleu gris.

1.4 - Traitement HP HT

Une dernière spécificité des diamants de type II est que le traitement HP HT - Haute Pression Haute Température - enlève la teinte brune liée aux déformations plastiques naturelles que la pierre a subi pendant sa genèse. Parce que les couleurs rose et bleu peuvent être naturellement mélangées dans un diamant naturellement brun, après traitement HP HT un diamant de type II devient donc soit incolore, rose ou bleu. Lorsque le traitement HP HT libère une infime quantité d'atomes d'azote isolé, le diamant traité prend une couleur légèrement jaune - couleur entre E et J sur l'échelle des couleurs du GIA.

Pour des raisons de rentabilité commerciale, ce traitement est probablement appliqué aux diamants de plus d'un demi carat et pour des raisons technologiques il est limité aux diamants de 20 ct et plus.

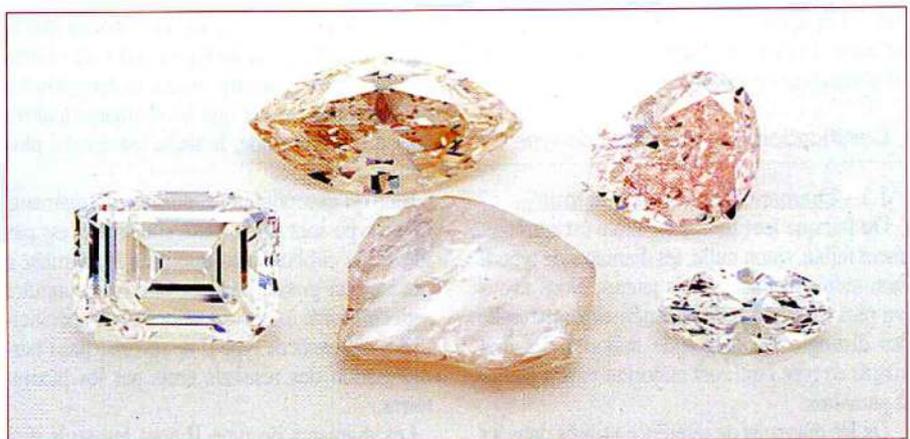


Fig. 1 : Les diamants bruts (9,03 ct) de type II sont souvent grands et plats. C'est pourquoi une fois taillés, leur forme est fantaisie : navette (5,83 ct), oval (1,61 ct), rectangulaire pans coupés (8,19 ct), coeur (5,18 ct), etc.



Fig. 2 - L'inscription « Bellataire » gravée au laser sur ce diamant indique que la pierre a été traitée à haute pression et haute température par la General Electric Company.

Depuis 1999, il convient donc pour tout acteur du marché diamantaire – marchands et laboratoires – de s'assurer que la couleur de tout diamant de type II est naturelle. En effet, les règles CIBJO précisent que tout diamant ayant subi un traitement thermique doit être décrit comme diamant traité – résolution CIBJO de Berne.

Depuis deux ans, la SSEF -Institut Suisse de Gemmologie- commercialise un outil pratique et bon marché qui permet d'identifier facilement tous les diamants de type II. Le "SSEF type IIa Diamond Spotter" a été développé en collaboration avec l'Université de Nantes (Chalain et al., 2000). En avril 2000, la SSEF a été le premier laboratoire à annoncer sa capacité à détecter scientifiquement le traitement HP HT -Rapaport News Flash- mars 2000. D'autres laboratoires sont désormais en mesure d'identifier ce traitement.

Certification des diamants de type II.

1.1 - Diamants de type II non traités

Du fait que leur teneur en azote est extrêmement faible, sinon nulle, les diamants de type II non traités ne sont jamais jaunes. Nous avons vu plus haut que cette caractéristique naturelle les distingue de la grande majorité des diamants de type I qui sont majoritairement jaunes à jaunâtres.

Or, les diamants de référence utilisés dans les laboratoires de gemmologie pour graduer la couleur des diamants soumis à certification

sont tous des diamants de la série "Cape". Ce qui est justifié car ce sont les diamants les plus nombreux. Les diamants de référence ont donc une teinte jaune et pour des raisons pratiques, ils sont ronds et de taille brillant.

Lorsqu'un diamant de type II est soumis à certification dans un laboratoire, au moment de sa comparaison avec la série de couleur de référence – diamants maîtres –, la saturation de sa teinte bleue, verte, brune ou rose doit être comparée à celle de la teinte jaune des diamants de référence. Dans ce cas la comparaison des couleurs n'est pas facile car il ne s'agit plus comme pour la majorité des diamants "Cape" d'évaluer le degré de saturation d'une couleur jaune, mais de comparer la saturation d'une couleur bleue, verte, brune ou rose avec une couleur jaune de référence. Sachant que la forme des diamants de type II est majoritairement fantaisie (navette, ovale, rectangulaire à pans coupés, etc.) et que les diamants maîtres sont de forme ronde, la tâche est encore plus compliquée.

Bien qu'exceptionnelle, puisque les diamants de ce type sont rares, cette situation n'est pas idéale. N'oublions pas que plus le diamant à graduer est grand, plus souvent le laboratoire sera confronté à cette situation. Cette spécificité des diamants de type II ne favorise pas l'harmonisation des résultats émis par les laboratoires.

Les diamants de type II sont les seuls diamants – principalement incolores – dont la couleur peut être due au traitement HP HT.

Depuis que la SSEF a mis au point une méthode d'identification de ce traitement, son laboratoire contrôle la couleur de chaque diamant de ce type. Il paraît logique que le résultat de ce test soit reporté sur le certificat qui accompagne la pierre, sinon le propriétaire de la pierre pourrait s'inquiéter légitimement de l'authenticité de la couleur de sa pierre.

Aujourd'hui, les laboratoires dûment équipés pour identifier ce traitement ne sont pas légion, loin s'en faut. Ainsi donc cette carence en équipement ajoute à la discordance des résultats. Combien de laboratoires contrôlent actuellement le type de diamant qu'ils graduent pour faire certifier l'authenticité de la couleur des diamants de type II par un laboratoire dûment équipé ? Si parmi les laboratoires CIBJO cette entraide s'est déjà manifestée, il est regrettable qu'elle ne soit pas systématique pour l'ensemble des laboratoires de certification des diamants. La bonne réputation du marché du diamant incolore est en jeu.

1.2 - Diamants de type II traités HP HT

Lorsque le GIA a conclu avec Lazare Kaplan un contrat d'exclusivité pour la certification des diamants "Pegasus", "GEPOL", "Monarch", aujourd'hui "Bellataire" – diamants de type II traités HP HT – cet important laboratoire a créé une situation sans précédent : des diamants traités étaient pour la première fois gradués selon les critères des 4C.

Ce traitement HP HT a été annoncé en 1999. Lorsque le GIA -Gemmological Institute of America- gradue un diamant traité HP HT par la General Electric Company, une inscription laser indique qu'il s'agit d'une pierre traitée (Fig. 2). Mais des inscriptions effacées ont déjà été décrites et personne ne peut garantir que tous les diamants HP HT sont certifiés par le GIA.

De son côté la CIBJO a décidé de décrire ces diamants comme traités et par conséquent de ne pas les graduer. Le concept d'harmonie ici n'a pas primé lorsque la décision fut prise. Depuis, d'autres laboratoires ont suivi l'initiative du GIA et graduent des diamants traités HP HT ainsi que des diamants traités par irradiation puis chauffés.

Aujourd'hui, la certification des diamants n'est donc plus l'apanage des diamants naturels non traités. Pour les laboratoires qui

graduent des diamants traités, il semble admis qu'uniquement les diamants ayant subi un traitement stable et irréversible puissent être certifiés, mais cette règle n'est pas respectée par tous : des certificats pour diamants traités par obturation des fissures – traitement instable – se trouvent sur le marché d'Internet notamment.

On sait aujourd'hui que le traitement HP HT appliqué aux diamants type II est effectué en Russie. Lorsque ces diamants traités seront sur le marché, l'identification du traitement ne sera possible que s'ils passent par des laboratoires de graduation capables de pratiquer des tests de photoluminescence à basse température.

Un brevet pour la méthode d'identification du traitement HP HT.

Alors qu'en mars 1999 Lazare Kaplan et General Electric Company (GE) annonçaient que le traitement des diamants dits « Pegasus » était un traitement non identifiable et qu'il le demeurerait, quelques mois plus tard GE déposait une demande de brevet pour l'identification de ce même traitement – WIPO, No. WO 01/33203 A1, *Applicant* : General Electric Company, *title* : Method of detection of natural diamonds that have been processed at high pressure and high temperatures, *priority date* : 29.10.1999. Si cette demande de brevet était accordée, elle mettrait GE dans une situation de monopole, puisque d'un côté cette compagnie détient le brevet du traitement et de l'autre elle détiendrait aussi la méthode d'identification du traitement. Les laboratoires de gemmologie qui entre temps ont mis au point de leur propre côté cette méthode d'identification se verraient par là même dépendant du bon vouloir de GE pour l'identification d'un traitement qu'ils ont mis au point. Voici une disposition qui ajoute confusion à une situation disparate.

Type II et Golconde.

La mine Golconde en Inde fût l'unique source de diamants jusqu'en 1730. Par essence même, elle est donc une mine mythique. Les plus grands diamants historiques proviennent de cette mine : Koh-i-Noor, Great Mogul, Hope, Nizam (Harlow,

1998). Le nom de Jean-Baptiste Tavernier – qui fournit au roi Louis XIV de nombreux diamants célèbres – lui est souvent associé.

Aujourd'hui des diamants dits "Golconde" sont proposés à la vente voire même présentés dans des expositions. L'appellation "Golconde" est une expression qui a été utilisée depuis longtemps par les diamantaires pour décrire un diamant "d'une eau particulièrement exceptionnelle" faisant certainement référence à une couleur plus incolore que D... ou encore à une couleur qui tire très légèrement sur le brun, le bleu, le vert ou encore le rose, mais non sur le jaune, couleur propre aux nombreux diamants "Cape". On l'a compris, cette ancienne appellation utilisée par certains diamantaires expérimentés, désigne certainement des diamants de type II qu'ils reconnaissent par leurs spécificités de couleur, forme et grandeur décrites plus haut. L'amalgame entre diamants de type II et le terme "Golconde" vient probablement de cette analogie. Or, on sait aujourd'hui que les diamants de type II proviennent de nombreuses mines: Brésil, Russie, Inde, Afrique du Sud, etc. Le Cullinan est un diamant de type II, il fût trouvé en Afrique du Sud!

Pour identifier l'origine géographique "Golconde" d'un diamant, il n'existe aujourd'hui aucune autre solution que d'être en possession d'un historique de la pierre qui authentifie qu'elle a été décrite avant 1730. De tels documents ne se trouvent que dans les archives de musées ou bien -souhaitons leur- en la possession des collectionneurs qui aiment à dire que tel ou tel de leur diamant provient de "Golconde". Il n'existe aujourd'hui aucune méthode scientifique pour affirmer -ni d'ailleurs pour infirmer- qu'un diamant provient de la mine Golconde.

Il est donc regrettable que des laboratoires parfois réputés pour émettre des opinions d'origine de rubis et de saphirs, décrivent aujourd'hui des diamants comme "Golconde" dès lors qu'ils n'ont pas les preuves historiques de cette origine. Le fait que ces diamants sont de type II n'est pas nécessaire et certainement pas plus suffisant pour qu'un laboratoire évoque le terme "Golconde". D'un laboratoire on attend une rigueur descriptive non ambiguë.

Cette confusion, volontaire ou non, qui

consiste à associer sur un certificat "type IIa" et "Golconde" a créé une cacophonie supplémentaire dans la certification du diamant. Mais nous allons voir qu'elle a eu un effet plus pervers encore.

Discussion et conclusion.

La liste des spécificités du diamant de type II est longue: couleur, forme, grandeur, suppression de la couleur brune par traitement HP HT, plus grande difficulté de la graduation de sa couleur. Pour toutes ces raisons, il semble justifié d'indiquer sur un certificat que le diamant est de type II.

Or précisément, lors du congrès CIBJO de Paris, il a été demandé de ne pas indiquer le type de diamant sur le certificat pour éviter d'alimenter l'amalgame type II - "Golconde".

Même si cette dernière intention est louable, elle a pour conséquence de compliquer une situation déjà complexe. En effet, nous avons vu que, lors de la certification d'un diamant de type II, il est aujourd'hui important de vérifier que la pierre n'a pas été traitée HP HT. Or, pour les diamants incolores, ce traitement ne s'applique qu'aux diamants de type II, il est donc logique de noter le type II du diamant sur le certificat du diamant, d'une part, pour les raisons liées aux spécificités des diamants de type II invoquées plus haut et d'autre part pour justifier de la recherche du traitement HP HT. En effet, si le type de diamant n'est pas précisé lors de l'annonce du résultat de la recherche du traitement HP HT, le consommateur serait en droit de se demander pourquoi la recherche de traitement HP HT n'est pas faite pour tous les diamants (type I et type II).

Les diamants de type II sont particuliers, ils possèdent des propriétés naturelles qui leur confèrent un attrait particulier justifié. Parce qu'ils peuvent aussi avoir été traités HP HT, ils doivent être considérés séparément et leur type doit être spécifié sur les certificats émis par les laboratoires. Afin d'éviter l'amalgame avec l'appellation "Golconde", une note explicative complémentaire peut favorablement préciser que les diamants de type II peuvent avoir des origines géographiques différentes.