

Rapports sur le Diamant

TOUT SAVOIR SUR LES DIAMANTS SYNTHÉTIQUES



NATURAL
DIAMOND
COUNCIL

Résumé

POINTS ESSENTIELS



IMAGE : Diamants synthétiques non polis produits par la méthode de dépôt chimique en phase vapeur (CVD).

Les diamants synthétiques sont des produits manufacturés ayant la même structure cristalline que les diamants naturels et présentant, une fois polis, des propriétés chimiques, physiques et optiques presque identiques.

Ils ne sont pas identiques aux diamants naturels et peuvent toujours être distingués à l'aide d'un équipement professionnel*.

Les diamants synthétiques et les diamants naturels ont des processus de création très différents.



CRÉDIT PHOTO : GIA
Création de diamants synthétiques non polis à haute pression haute température (Méthode HPHT)

Les diamants synthétiques sont produits en masse, en quantités potentiellement illimitées, en quelques jours ou quelques semaines dans des usines situées principalement en Chine et en Inde. Les diamants naturels sont des pierres précieuses rares qui se sont formées dans les profondeurs de la Terre il y a jusqu'à 3,7 milliards d'années.

IMAGE DE COUVERTURE :
Diamants synthétiques non polis produits par la méthode de dépôt chimique en phase vapeur (CVD).

SOURCES :

*Gemological Institute of America. Source : <https://4cs.gia.edu/en-us/simulants-moissanite-and-lab-grown-diamonds/>

LA FABRICATION DE DIAMANTS SYNTHÉTIQUES NÉCESSITE DE GRANDES QUANTITÉS D'ÉNERGIE AFIN DE MAINTENIR PENDANT DES JOURS/ SEMAINES DES TEMPÉRATURES PROCHES DE...

1100 °C
(DEGRÉS CELSIUS)

ET DE GRANDES QUANTITÉS D'EAU POUR REFROIDIR LES RÉACTEURS.

PLUS DE **70 %**

DES DIAMANTS SYNTHÉTIQUES

SONT PRODUITS EN CHINE ET EN INDE, OÙ LA MAJEURE PARTIE DE L'ÉLECTRICITÉ DU RÉSEAU EST PRODUITE À PARTIR DE COMBUSTIBLES FOSSILES (CHARBON). SEULS QUELQUES DIAMANTS SYNTHÉTIQUES SONT PRODUITS À PARTIR D'ÉNERGIES RENOUVELABLES.



CRÉDIT PHOTO : EBAY
Diamants synthétiques polis.

Terminologie officielle

En général, seuls trois termes peuvent être utilisés pour désigner un diamant synthétique :

« *diamant synthétique* », « *diamant de synthèse* » ; hors de France le terme « *diamant de laboratoire* » peut être utilisé*.

*Peut varier en fonction de la réglementation nationale.

LES PRIX DES DIAMANTS SYNTHÉTIQUES SONT

en baisse de
95%

CHEZ LES GROSSISTES

Les prix des diamants synthétiques ont chuté de manière significative. A titre d'exemple, depuis 2018, le prix moyen d'un diamant synthétique rond quasi incolore d'un carat et présentant de très légères inclusions*, a **baissé de 95 % chez les grossistes et de 76 % chez les détaillants.**

* Pureté VS1, couleur FGH

Structure de prix

En tant que produit manufacturé, le prix des diamants synthétiques dépend de la capacité de production plutôt que de la rareté du produit.

Table des matières

Introduction	05
Qu'est-ce qu'un diamant synthétique ?	06
Comment sont fabriqués les diamants synthétiques ?	06
Tous les détaillants doivent-ils déclarer les diamants synthétiques ?	08
Les diamants synthétiques sont-ils accompagnés d'un certificat de gradation ?	10
Les diamants synthétiques et les diamants naturels sont-ils identiques et indiscernables ?	11
Quelles sont les revendications en matière de durabilité ?	12
Pourquoi les prix des diamants synthétiques ont-ils tant baissé ?	14



IMAGE :
Diamant synthétique non poli
(à gauche) et deux diamants
naturels bruts (à droite).

Avant-propos

“

Un diamant se contemple sous tous les angles, sa beauté résidant dans la manière dont il reflète la lumière dans toutes les directions. Malheureusement, les affirmations concernant l'industrie du diamant sont souvent polarisées, mettant en lumière certaines facettes, mais ne reflétant pas l'ensemble de la situation. C'est notamment le cas lorsque des diamants synthétiques font l'objet de discussions en ligne. Bien que les pierres synthétiques soient présentes sur le marché depuis les années 1970, leur fabrication commerciale a considérablement augmenté au cours de la dernière décennie, tout comme les mythes et les simplifications excessives concernant leur nature et leur signification pour l'industrie du diamant. Trop souvent, les diamants synthétiques sont opposés aux diamants naturels dans des comparaisons dénuées de sens qui laissent les consommateurs dans l'ignorance.

Dans ce rapport, le dernier de notre série très appréciée « Répondre aux mythes et aux idées reçues sur l'industrie du diamant », nous nous efforçons de répondre à certaines des idées fausses les plus répandues sur les diamants synthétiques et de partager les données les plus récentes provenant d'analystes et de chercheurs respectés dans le monde entier.

À la demande du secteur, nous sommes là pour fournir une source d'information précise à laquelle les journalistes, les détaillants, les consommateurs et les leaders du secteur peuvent se référer.

Il ne s'agit ni d'éblouir ni de dénigrer.

En examinant les diamants synthétiques sous tous les angles, nous souhaitons donner aux consommateurs et aux autres parties prenantes une image complète et précise de ces deux catégories de produits, afin d'alimenter des discussions plus nuancées dans le domaine public et d'aider les consommateurs à faire des choix en toute confiance.

Nous espérons que ces informations vous seront utiles et nous vous invitons à nous faire part de vos suggestions concernant d'autres questions ou points de données que nous devrions aborder afin que nos rapports « Répondre aux mythes et aux idées reçues sur l'industrie du diamant » puissent éclairer des domaines méconnus ou complexes.

”

David Kellie

PDG, Natural Diamond Council

Les diamants synthétiques ont été fabriqués pour la première fois il y a environ 70 ans. Il faut toutefois attendre les années 1970 pour que les premières pierres synthétiques de qualité joaillière apparaissent sur le marché.

En 1971, le Gemological Institute of America (GIA) a examiné le premier diamant synthétique de qualité joaillière¹. Avec la prolifération de leur nombre, les affirmations inexactes et trompeuses à leur sujet se sont également multipliées, ce qui a empêché les consommateurs de prendre des décisions en connaissance de cause.

Dans ce rapport, nous visons à fournir une source d'information précise et équilibrée sur les diamants synthétiques, étayée par des données fiables. Nous nous pencherons également sur certaines nuances qui sont souvent négligées ou mal expliquées dans la couverture de ce sujet.

LE RAPPORT COUVRA LES POINTS SUIVANTS :

- **Définitions**, expliquant comment les diamants synthétiques sont fabriqués et définis légalement.
- **Transparence**, explication des certificats de gradation et clarification sur la confusion entre diamants synthétiques et diamants naturels.
- **Durabilité**, qui examine les nuances des déclarations environnementales faites par certains acteurs de l'industrie du diamant synthétique.
- **Tarification**, l'analyse de l'évolution des coûts de production au fil du temps et des différences de structure de prix par rapport aux diamants naturels.

Les diamants naturels et les diamants synthétiques sont deux catégories de produits différentes, ayant toutes deux leur place sur le marché. Les comparer directement en termes de valeur, de signification ou d'impact n'est pas utile aux consommateurs et ne fait que perpétuer la désinformation. Notre intention, avec ce rapport, est de présenter les faits afin que tous les individus puissent exercer leur propre jugement.

SOURCES :

¹ Gemological Institute of America (GIA) Disponible à l'adresse suivante : <https://www.gia.edu/synthetic-diamond-articles>

COMPRENDRE LES LES DIAMANTS SYNTHÉTIQUES

Qu'est-ce qu'un diamant synthétique ?

Les diamants synthétiques sont des produits manufacturés ayant la même structure cristalline que les diamants naturels et présentant, une fois polis, des propriétés chimiques, physiques et optiques presque identiques. Contrairement aux pierres précieuses naturelles qui se sont formées dans les profondeurs de la Terre il y a jusqu'à 3,7 milliards d'années, les diamants synthétiques sont produits en masse en quelques semaines, voire quelques jours, dans des usines situées principalement en Chine, en Inde et à Singapour.

Contrairement aux affirmations souvent répétées sur Internet, les diamants synthétiques ne sont pas identiques aux diamants naturels et se distinguent toujours de ces derniers.

Comment sont fabriqués les diamants synthétiques ?

Pendant des décennies, les scientifiques ont travaillé à développer des équivalents synthétiques capables d'imiter la dureté, les caractéristiques optiques et la conductivité thermique des diamants naturels, dans le but d'en permettre une production à grande échelle et à moindre coût pour des usages industriels et technologiques.

Deux procédés principaux sont utilisés pour créer des diamants synthétiques. La méthode de production utilisée n'a aucune incidence sur l'aspect ou le coût du produit poli.

Les deux méthodes requièrent un minuscule cristal de diamant, appelé « germe », qui sert à la fois de substrat pour la croissance du diamant et de matrice pour l'organisation de sa structure cristalline. Le germe peut être d'origine naturelle, mais il est le plus souvent cultivé en laboratoire.

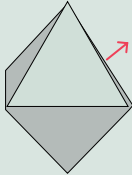
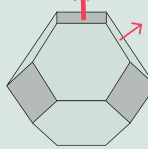
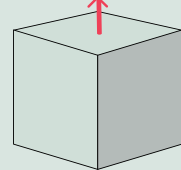
La taille d'un diamant synthétique dépend de la durée de croissance.

MÉTHODE HAUTE PRESSION HAUTE TEMPÉRATURE (HPHT)

Imaginez que vous deviez faire tenir un avion en équilibre sur le bout de votre doigt alors que vous vous trouvez dans un feu de flammes violettes. C'est le niveau de pression (5-6 Pa) et de température (environ 1 600 °C) requis pour créer un diamant synthétique grâce à la méthode haute pression et haute température (HPHT). Les grands réacteurs reproduisent les conditions dans lesquelles les diamants naturels se sont formés dans la Terre, mais dans un laps de temps très court. Ce processus transforme le graphite en un cristal de diamant synthétique de forme particulière.

MÉTHODE DE DÉPÔT CHIMIQUE EN PHASE VAPEUR (CVD)

La nouvelle technique consiste à décomposer les molécules d'un gaz riche en carbone, tel que le méthane, en atomes de carbone et d'hydrogène à des températures d'environ 1 000 °C. Les atomes sont ensuite déposés sur une plaque d'ensemencement pour produire un cristal de diamant tabulaire de forme carrée.

	LES DIAMANTS NATURELS	DIAMANTS SYNTHÉTIQUES HAUTE PRESSION HAUTE TEMPÉRATURE (MÉTHODE HPHT)	DIAMANTS SYNTHÉTIQUES DÉPÔT CHIMIQUE EN PHASE VAPEUR (MÉTHODE CVD)
PROCESSUS DE CRÉATION	Apparus il y a des milliards d'années, les diamants naturels sont le résultat de la cristallisation du carbone, à plus de 150 km sous la surface de la Terre, sous l'effet d'une pression et d'une température intenses. Les diamants sont restés intacts pendant des millions d'années jusqu'à il y a environ 25 à 400 millions d'années, lorsqu'un certain nombre d'entre eux ont subi un processus spectaculaire : ils ont été propulsés vers la surface de la Terre par une roche volcanique appelée kimberlite. Expulsés au cours de violentes éruptions, ils ont atteint le manteau terrestre et traversé la croûte jusqu'à la surface. Certains de ces diamants ont continué leur voyage après l'érosion de leur roche hôte jusque sur des rivages ou dans le fond des océans. La majorité des diamants sont emprisonnés dans de la lave solidifiée.	La méthode HPHT reproduit également le processus de formation naturelle des diamants. Le processus de production dure de quelques jours à quelques semaines. Un mélange de graphite et de métaux spécifiques, tels que le fer, le nickel et le cobalt, est placé dans une presse où il est écrasé à des pressions extrêmes et chauffé à des températures élevées (pression de près de 60 000 bars ² , et température de 1 300 à 1 600 °C). Selon le Gemological Institute of America, cette pression est à peu près équivalente à celle qu'exercerait un avion de ligne s'il était en équilibre sur le bout du doigt d'une personne ³ . Dans ces conditions hautement contrôlées, le carbone migre à travers le mélange vers le germe de cristal refroidi, et se solidifie en quelques jours ou semaines. C'est ainsi qu'on obtient un diamant synthétique. Nos échanges avec des professionnels de l'industrie nous ont permis d'apprendre que le poids d'un réacteur HPHT peut atteindre 50 tonnes environ.	La méthode CVD consiste à utiliser une plaque de diamant en tant que germe. Cette dernière est placée dans une chambre qui est ensuite remplie de gaz (méthane et hydrogène), puis chauffée à une température extrême de 900 à 1 200 °C. Atome par atome, le carbone se dépose par couches autour du germe de diamant, ce qui déclenche la croissance de la gemme. Les diamants synthétiques ainsi obtenus sont généralement de forme cubique ou tabulaire. La formation en couches est responsable d'une des principales caractéristiques des diamants synthétisés par méthode CVD, puisque leur fluorescence révèle des signes et lignes de croissance inhérentes au processus ⁴ . Le processus de production dure de quelques jours à quelques semaines.
FORME CARACTÉRISTIQUE	 FORME : Octaèdre CROISSANCE : 8 directions	 FORME : Cuboctaèdre CROISSANCE : 14 directions	 FORME : Cubique CROISSANCE : 1 direction
ORIGINES	Sur Terre, seuls quelques endroits réunissent les conditions nécessaires à la formation des diamants. Ces diamants doivent ensuite survivre au transport à travers la croûte terrestre pour être récupérés. Les diamants naturels sont rares et leur provenance se limite à quelques pays, dont le Botswana, le Canada, la Russie, l'Australie, l'Angola, l'Afrique du Sud, la Namibie, le Zimbabwe, le Lesotho et la République démocratique du Congo (RDC) ⁵ .	En théorie, les diamants synthétisés par méthode HPHT peuvent être créés n'importe où. En pratique, ces diamants proviennent majoritairement de Chine, de Singapour, de Russie et des États-Unis ⁶ .	En théorie, les diamants synthétisés par méthode CVD peuvent être créés n'importe où. En pratique, ils proviennent majoritairement d'Inde, des États-Unis, de Singapour, d'Europe, du Moyen-Orient, de Chine et de Russie ⁷ .
INCLUSIONS POSSIBLES	Les inclusions sont des « taches de naissance » des pierres. Il s'agit d'imperfections structurelles du cristal ou d'infimes matériaux étrangers piégés dans le diamant au cours de sa cristallisation ⁸ . Ces inclusions fournissent de précieuses indications aux géologues à propos de l'histoire de la Terre ⁹ .	Les inclusions métalliques peuvent être composées de fer, de nickel ou de cobalt, lorsque le matériau utilisé comme catalyseur pénètre le cristal de diamant. Leur apparence est généralement noire ou opaque à la lumière transmise, mais présente un éclat métallique à la lumière réfléchie. Les diamants synthétiques contenant des inclusions plus grandes peuvent parfois être attirés par des aimants ¹⁰ .	Les inclusions noires de graphite peuvent se former lorsque du carbone non-diamantaire perturbe le processus de croissance ¹¹ .

SOURCES :

² GIA (2016) HPHT and CVD diamond growth processes. Source : <https://www.gia.edu/hpht-and-cvd-diamond-growth-processes>³ GIA (2017) Observations on HPHT-Grown Synthetic Diamonds. Source : <https://www.gia.edu/gems-gemology/fall-2017-observations-hpht-grown-synthetic-diamonds>⁴ GIA (2019) CVD Layer grown on natural diamond. Source : <https://www.gia.edu/gems-gemology/spring-2019-labnotes-cvd-layer-grown-on-natural-diamond>⁵ Kimberley Process Statistics Statistiques publiques. Source : https://kimberleyprocessstatistics.org/public_statistics^{6,7} Bain & Company (2021) The global diamond industry 2020-21 - 2022. Source : https://www.bain.com/globalassets/noindex/2021/bain_report_diamond_report-2020-21.pdf⁸ IGI (2020) Some clarity on diamond clarity. Source : <https://www.igi.org/gemblog/some-clarity-on-diamond-clarity>⁹ GIA (2014) Tiny inclusions reveal diamond age and earth's history. Source : <https://www.gia.edu/UK-EN/gia-news-research-tiny-inclusions-reveal-diamond-age>^{10,11} IGI (2023) Inclusions seen in Lab grown diamonds. Source : <https://www.igi.org/gemblog/inclusions-seen-in-lab-grown-diamonds/>

OBLIGATIONS D'INFORMATION DE LA PART DES DÉTAILLANTS

Tous les détaillants doivent-ils déclarer les diamants synthétiques ?

Oui ! Il existe une terminologie claire sur les diamants pour guider le public sur la manière de se référer aux diamants synthétiques.

Il existe désormais des normes internationales et des exigences législatives nationales auxquelles doivent se conformer tous ceux qui vendent ces produits, dans le but de protéger les consommateurs contre les pratiques commerciales trompeuses.

LES POINTS À RETENIR CONCERNANT LES NORMES :

- Le mot « *diamant* » seul désigne toujours un diamant naturel.
- En général, seuls trois termes peuvent être utilisés pour désigner un diamant synthétique : « *diamant synthétique* », « *diamant de synthèse* » ; hors de France le terme « *diamant de laboratoire* » peut être utilisé.
- Aux États-Unis, il est également possible d'inclure le nom du fabricant, en précisant : « Créé par ».
- Les termes « réel », « naturel », « authentique » et « précieux » ne peuvent être employés qu'en référence à un diamant naturel extrait de la Terre – ces qualificatifs ne sont pas autorisés pour désigner un diamant synthétique.
- L'utilisation des termes « créé par l'homme », « de culture » et « de surface » est proscrite lorsqu'ils sont utilisés seuls.

IMAGE :
Diamants synthétiques non polis (CVD).

Voici quelques exemples de normes et d'exigences législatives clés.

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION (ISO)

La norme ISO 18323:2015 (Bijouterie - Confiance du consommateur dans l'industrie du diamant) couvre la nomenclature destinée à être utilisée pour l'achat et la vente de diamants et préconise l'usage du terme « diamant synthétique » dans les langues comme le français, dans lesquelles il n'existe aucune traduction acceptable des termes anglais « *laboratory-grown diamond* » et « *laboratory-created diamond* »¹².

CIBJO (WORLD JEWELLERY CONFEDERATION)

Élaboré par la World Jewellery Confederation, le Livre bleu des diamants recense toutes les pratiques commerciales et la nomenclature relatives à l'industrie du diamant dans le monde¹³. Les orientations sont alignées sur la norme ISO 18323:2015 décrite ci-dessus et complètent les législations nationales existantes en matière de commerce équitable. En l'absence de lois nationales pertinentes, ces orientations peuvent être considérées comme des normes commerciales.

EXIGENCES DES ÉTATS-UNIS

En 2018, la US Federal Trade Commission (FTC) a publié des directives pour les industries de la joaillerie, des métaux précieux et de l'étain visant à décourager l'utilisation de termes tels que « naturel », « véritable », « authentique » et « précieux » (qui sont autorisés pour les diamants naturels) dans la commercialisation de diamants synthétiques afin d'éviter toute confusion entre les deux catégories¹⁴. Trois désignations ont ainsi été approuvées par la FTC pour décrire les diamants synthétiques : « *laboratory-grown* » (cultivé en laboratoire), « *laboratory-created* » (créé en laboratoire) ou « Créé par [nom du fabricant] ». Il est également possible d'utiliser le terme « synthétique ». L'utilisation des termes « créé par l'homme », « de culture » et « de surface » est proscrite pour les diamants synthétiques. De même, il n'est pas possible d'utiliser des abréviations. Employé seul, le terme « diamant » désigne toujours un diamant naturel.

EXIGENCES DU ROYAUME-UNI

L'Advertising Standards Authority (ASA) du Royaume-Uni se base sur les directives terminologiques de la National Association of Jewellers (NAJ) et d'autres organisations de premier plan dans une décision indiquant que la publicité des diamants doit garantir une utilisation des termes appropriés pour les diamants synthétiques afin d'indiquer clairement l'origine et la nature du produit aux consommateurs¹⁵. Sur le marché britannique, ces directives font office de « Primary Authority Advice », et sont garanties et reconnues par les normes commerciales.

EXIGENCES DE LA FRANCE

En France, le décret n°2002-65, révisé en 2023, relatif au commerce des pierres gemmes et des perles, régit les appellations et protège le consommateur. Seul le terme « synthétique » a été retenu et autorisé car les autorités ont estimé qu'aucune traduction des termes anglais n'était satisfaisante.

SOURCES :

¹² Norme ISO 18323:2015. Bijouterie. Confiance du consommateur dans l'industrie du diamant. Source : <https://www.iso.org/standard/62163.html>

¹³ CIBJO Livres bleus. Source : <https://cibjo.org/the-blue-books/>

¹⁴ JVC Legal Understanding the FTC Guidelines. Source : <https://jvclegal.org/understanding-the-ftc-guidelines/>

¹⁵ Natural Diamond Council Diamond terminology. Source : <https://www.naturaldiamonds.com/industry-news/advertising-standards-authority-complaint-skydiamond-misleading-marketing-advertisement-laboratory-grown-diamonds/>

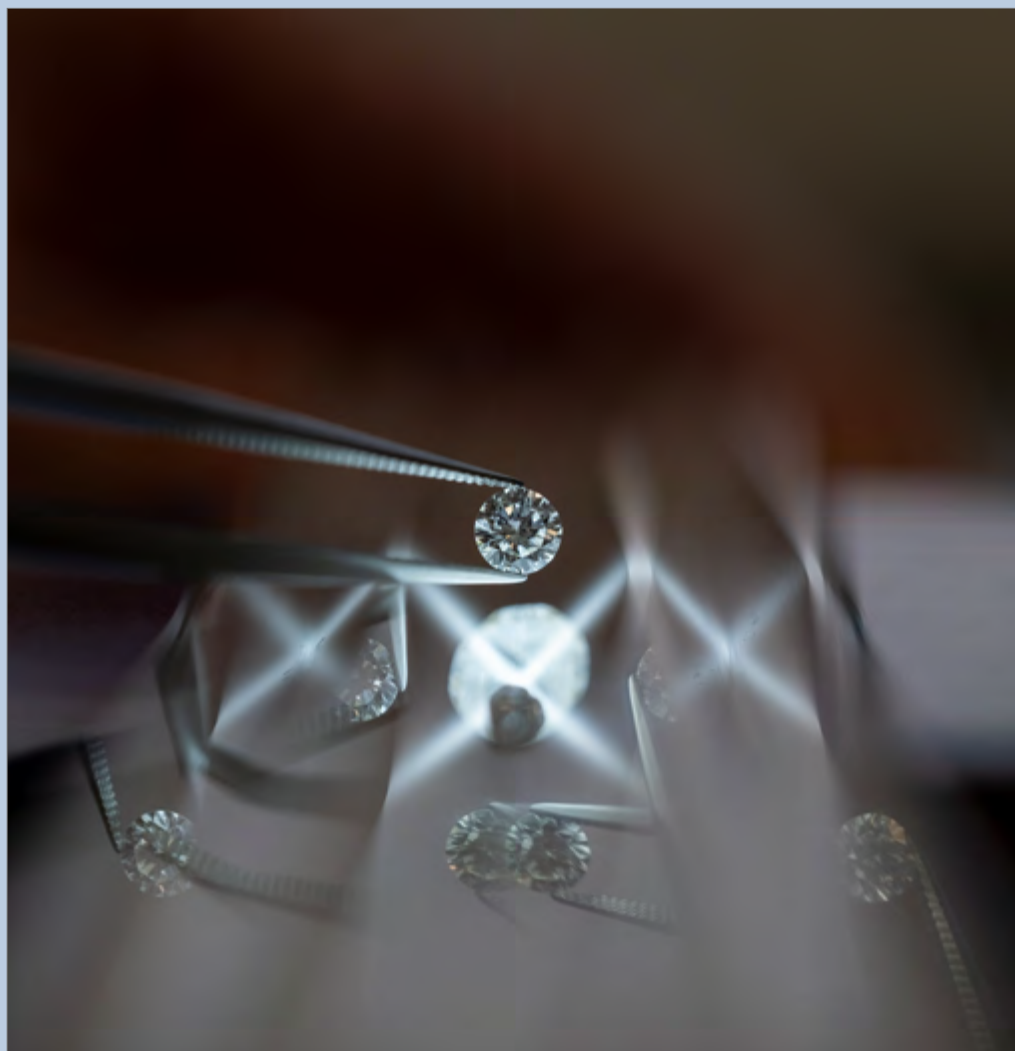
Les diamants synthétiques sont-ils accompagnés d'un certificat de gradation ?

Des organisations indépendantes, en mesure d'attester la qualité des diamants synthétiques et naturels, peuvent délivrer des certificats de gradation, ou certificats d'authenticité, aux vendeurs.

Bien que certains laboratoires de certification ne délivrent pas de certificats pour les diamants synthétiques, d'autres — tels que le Gemological Institute of America (GIA), l'IGI et le GSI — fournissent des spécifications et des rapports dédiés aux diamants synthétiques. Ces rapports indiquent clairement que la pierre classée est synthétique et non naturelle.

Le GIA a récemment annoncé que l'Institut n'appliquerait plus la terminologie des 4C pour la couleur et la pureté, telle qu'elle est utilisée pour décrire les caractéristiques des diamants naturels. Cela permettra d'obtenir une représentation plus claire des spécifications de fabrication des diamants synthétiques.

Il est également important de se méfier des rapports de gradation auto-certifiés qui ne sont pas vérifiés de manière indépendante et qui peuvent ne pas indiquer clairement le type de pierre ou qui peuvent faire d'autres déclarations sur la qualité.



VÉRIFICATION DES DIAMANTS

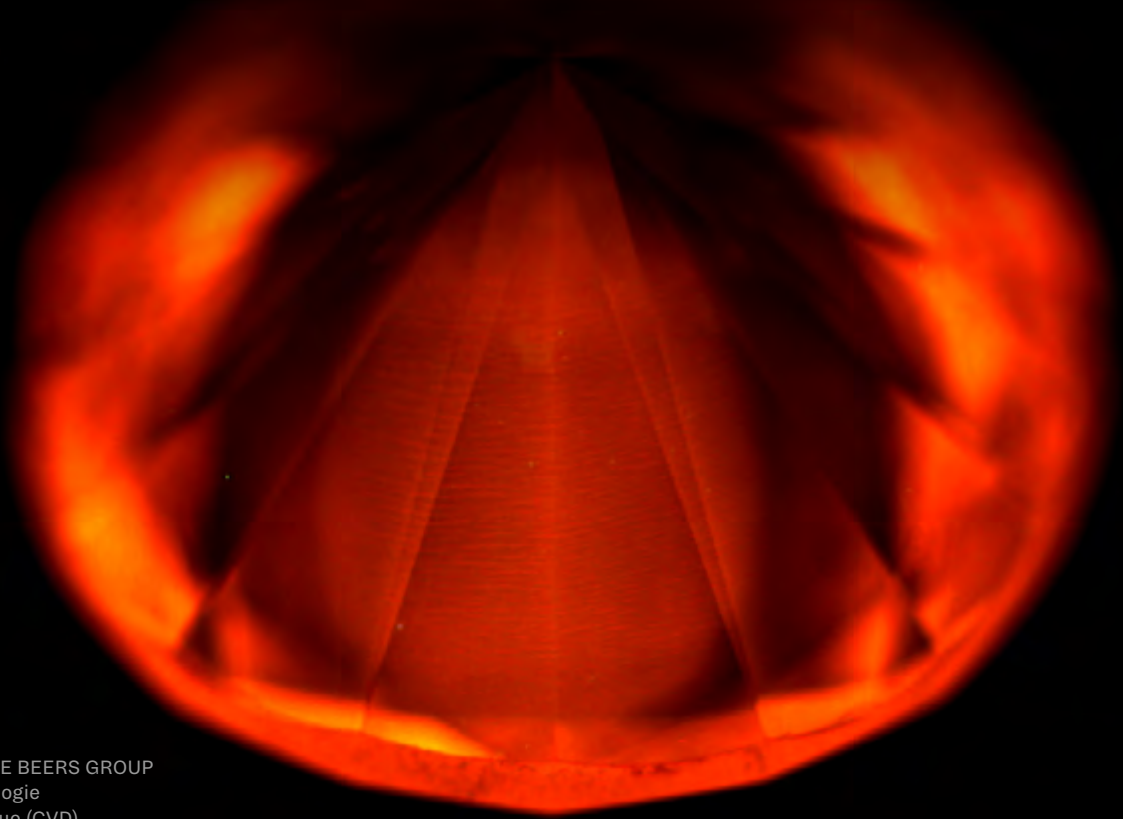
Les diamants synthétiques et les diamants naturels sont-ils identiques et indiscernables ?

Non ! Les affirmations selon lesquelles les diamants synthétiques et les diamants naturels sont identiques et impossibles à distinguer sont fausses. Les cristaux de diamant se développent différemment dans la nature que dans un laboratoire, ce qui entraîne des motifs de croissance distincts, comparables aux veines que l'on observe dans le bois¹⁶. Ces différences structurelles ne sont pas toujours visibles à l'œil nu, mais peuvent toujours être détectées à l'aide d'instruments de vérification spécialisés.

Plus de vingt instruments sont disponibles sur le marché pour les professionnels de l'industrie du diamant tels que les détaillants, les designers et les fabricants. En analysant un large éventail d'indicateurs tels que la signature spectrale, la composition, les motifs de croissance cristalline et les réactions à la fluorescence ultraviolette, il est possible de déterminer si un diamant s'est formé il y a des milliards d'années dans le manteau terrestre ou s'il a été récemment produit en laboratoire.

Par exemple, pour obtenir un diamant incolore en laboratoire, il faut en éliminer quasiment tout l'azote, pourtant présent dans environ 99 % des diamants naturels¹⁷. Dans les diamants naturels s'étant formés au fil des millénaires sous le manteau terrestre, les impuretés peuvent également entraîner des réponses très variées aux rayons ultraviolets. Les instruments de dépistage et de détection réunissent tous les indices pour distinguer de manière fiable les diamants naturels des diamants synthétiques¹⁸.

Les instruments testeurs de diamants font partie intégrante des procédures visant à garantir l'intégrité de la filière en empêchant la confusion entre diamants synthétiques et naturels. En 2019, le NDC a mis en place le programme ASSURE afin d'évaluer les performances relatives des instruments de vérification des diamants sur le marché. Les professionnels de l'industrie peuvent s'aider du portail ASSURE pour choisir l'instrument qui correspond le mieux à leurs besoins¹⁹. Les diamants synthétiques étant de plus en plus présents sur le marché, il est important d'informer et de combattre l'idée fausse selon laquelle il est impossible de les distinguer des diamants naturels. Les consommateurs doivent toujours comprendre le produit qu'ils achètent, en ayant la certitude d'avoir reçu des informations exactes sur son origine.



CRÉDIT PHOTO : DE BEERS GROUP

Science et technologie

Diamant synthétique (CVD),

fluorescence orange avec des stries dues à la croissance par paliers.

SOURCES :

¹⁶ GIA Synthetic diamonds: Improved quality and identification challenges. Source : <https://www.gia.edu/gia-news-research-improved-quality-identification-challenges>

¹⁷ GIA (2017) A synthetic diamond overgrowth on a natural diamond. Source : <https://www.gia.edu/gems-gemology/summer-2017-labnotes-synthetic-diamond-overgrowth-natural-diamond>

¹⁸ GIA (2019) Diamonds from the deep: How old are diamonds? Are they forever? Source : <https://www.gia.edu/gems-gemology/spring-2019-how-old-are-diamonds-are-they-forever>

¹⁹ Natural Diamond Council Programme ASSURE. Source : <https://www.naturaldiamonds.com/council/assure-diamond-verification/>

Quelles sont les revendications en matière de durabilité ?

L'empreinte environnementale et les engagements en matière de développement durable des producteurs de diamants synthétiques varient considérablement en fonction du lieu et de la manière dont la pierre est créée et de la façon dont le producteur gère l'énergie, les produits chimiques, les matériaux, l'eau et les déchets. Elle dépend également de facteurs sociaux tels que les droits de l'homme.

DÉCLARATIONS DE DURABILITÉ



IMAGE : Exemples d'aspects des diamants synthétiques à différents stades, de la création au polissage.

AFFIRMATIONS SUR LE CARBONE

Les affirmations selon lesquelles tous les diamants synthétiques ont une empreinte carbone faible, neutre ou même négative sont fausses. Quelle que soit la méthode de fabrication utilisée, le processus dure plusieurs jours/semaines et consomme beaucoup d'énergie, nécessitant une pression énorme et des températures supérieures à 1 000 °C. Cela équivaut à 20 % de la température de la surface du soleil²⁰.

Il n'est actuellement pas possible de chauffer les réacteurs de production de diamants synthétiques uniquement à l'aide de sources d'énergie renouvelable autres que l'hydroélectricité. Bien que certaines installations y soient parvenues, cette solution reste très limitée pour la majeure partie du marché. En fait, plus de 70 % des diamants synthétiques sont issus de la production de masse en Chine et en Inde, où le réseau électrique est respectivement alimenté à 61 % et 75 % en charbon²¹.

Lorsque les détaillants affirment de manière vérifiable que leurs diamants synthétiques sont « neutres en carbone » ou « négatifs en carbone », ils s'appuient généralement sur la compensation des émissions de carbone, ce qui signifie que des émissions sont encore produites lors de la fabrication. Les allégations tendent également à ne couvrir que la création du produit non poli plutôt que l'ensemble de son empreinte carbone tout au long de la chaîne d'approvisionnement. Les diamants synthétiques sont fabriqués dans des environnements industriels à forte intensité de carbone.

CAPTURE DU CARBONE

Un certain nombre de producteurs et de détaillants de diamants synthétiques font certaines déclarations concernant la capture du carbone. Si certaines de ces organisations font valoir leur utilisation de la technologie de captage comme une solution de réduction significative des émissions, les volumes réels de CO₂ contenus dans ces diamants sont minuscules. En effet, la quantité de carbone piégée dans un carat de diamant synthétique (0,2 gramme de carbone) équivaut au carbone émis lors de l'envoi et de la réception d'un ou deux e-mails²². À titre de comparaison, en un an, un arbre adulte absorbe en moyenne plus de 22 kg de CO₂ de l'atmosphère (et libère de l'oxygène en échange !)²³.

C'est l'équivalent du carbone enfermé dans près de 30 000 carats de diamants synthétiques.

AUTRES RISQUES D'ÉCOBLANCHIMENT

Au-delà des allégations de neutralité carbone, les campagnes de marketing sur les diamants synthétiques induisent parfois les consommateurs en erreur en passant sous silence les nuances concernant l'impact durable. Par exemple :

- Certaines campagnes de marketing affirment que les diamants synthétiques ne sont pas issus de l'exploitation minière. En réalité, les procédés de fabrication des diamants synthétiques peuvent nécessiter du graphite et des métaux. Et les réacteurs dans lesquels sont créés les diamants synthétiques sont construits avec des métaux qui proviennent tous de l'exploitation minière.
- Les producteurs de diamants synthétiques utilisent des réacteurs dont le rendement énergétique varie, ce qui limite la fiabilité des données généralisées.
- De grandes quantités d'eau sont nécessaires pour refroidir les réacteurs, ce qui pose un problème aux usines de production de diamants synthétiques, dont beaucoup se trouvent dans des régions où l'eau est rare.

IMPACT SOCIAL

De nombreuses déclarations de durabilité concernant les diamants synthétiques négligent des aspects sociaux importants, tels que les paiements d'impôts, l'emploi et les droits de l'homme, ainsi que le soutien apporté aux communautés locales. La fabrication de diamants synthétiques est une activité à forte intensité de capital qui nécessite peu de personnel. L'industrie du diamant naturel emploie un nombre beaucoup plus important de personnes. Les affirmations selon lesquelles les diamants synthétiques seraient plus durables que les diamants naturels négligent souvent les bénéfices sociaux liés à la production de diamants naturels, tels que le soutien aux communautés locales par l'emploi, les achats locaux, la mise en place d'infrastructures, les investissements sociaux et les partenariats dans les domaines de la santé et de l'éducation. Vous trouverez des informations à ce sujet dans nos rapports (y compris des exemples du Botswana et du Canada)²⁴.

SOURCES :

²⁰ NASA Temperature of the sun. Source : <https://science.nasa.gov/sun/facts/>

²¹ Energy Institute Statistical Review of World Energy 2024. Source : https://www.energyinst.org/_data/assets/pdf_file/0004/1055542/EI_Stat_Review_PDF_single_3.pdf

²² Rapport disponible sur demande auprès de Prizma Solutions. Source : <https://prizmasolutions.com/>

²³ US Department of Agriculture. Source : <https://www.usda.gov/media/blog/2015/03/17/power-one-tree-very-air-we-breathe>

²⁴ Série de rapports sur le Diamant. Source : <https://www.naturaldiamonds.com/diamond-reports>

ÉVOLUTION DES PRIX et des COÛTS DE PRODUCTION

Pourquoi les prix des diamants synthétiques ont-ils tant baissé ?

Les prix des diamants synthétiques ont considérablement chuté ces dernières années. Par exemple, au cours des dix dernières années, le prix de détail d'une pierre synthétique de 1,5 carat a baissé de 86 %, passant de 10 750 \$ à 1 455 \$²⁵.

Le prix réel d'un diamant synthétique varie en fonction de sa taille et de son fabricant. Cependant, les principaux facteurs qui influencent la tendance générale à la baisse des prix sont la diminution des coûts de production et la modification des structures de prix.

SOURCES :

²⁵ Paul Zimnisky. Source : <https://www.paulzimnisky.com/>

COÛT DE PRODUCTION

Lorsque les premiers diamants synthétisés de qualité joaillière sont apparus sur le marché dans les années 1970, les coûts de production étaient très élevés, même si les pierres étaient généralement petites et de couleur jaune ou brune.

Depuis le développement commercial de la technologie CVD au début des années 2000, le coût de fabrication a chuté de manière spectaculaire en raison des progrès technologiques et des économies d'échelle. Les machines qui étaient auparavant utilisées pour fabriquer des diamants industriels ont également été réaffectées à la production de pierres précieuses, ce qui a permis à de nouveaux producteurs d'entrer sur le marché et d'intensifier la pression concurrentielle.

Le cabinet de conseil en gestion internationale Bain & Company estime qu'en l'espace de 10 ans entre 2008 et 2018, le coût moyen de production d'une pierre synthétique d'un carat de haute qualité a chuté de 90 %²⁶.

ÉVOLUTIONS RÉCENTES DES PRIX

Depuis 2018, les prix des diamants synthétiques ont continué à baisser, à la fois au niveau du commerce de détail et, plus encore, au niveau du commerce de gros, ce qui témoigne d'une augmentation significative des marges réalisées sur ces diamants au cours de la période.

Prenons l'exemple d'un diamant synthétique rond d'un carat presque incolore (FGH) et de haute pureté (VS1). Les données fournies par les analystes Edahn Golan²⁷, sur les prix de gros et Paul Zimnisky²⁸, sur les prix de détail montrent que le prix de gros de ce produit ne représente plus que 5 % de ce qu'il était il y a 7 ans en 2018 (c'est-à-dire qu'il a chuté de 95 %), tandis que le prix de détail représente 24 % de ce qu'il était en 2018 (soit une chute de 76 %).

L'analyse de Paul Zimnisky pour les cinq dernières années montre que la marge de détail moyenne sur les diamants synthétiques a augmenté²⁹ au cours de cette période, passant de 46 % à 84 %. En d'autres termes, la marge moyenne sur les diamants synthétiques est passée de 85 % à plus de 500 %³⁰.

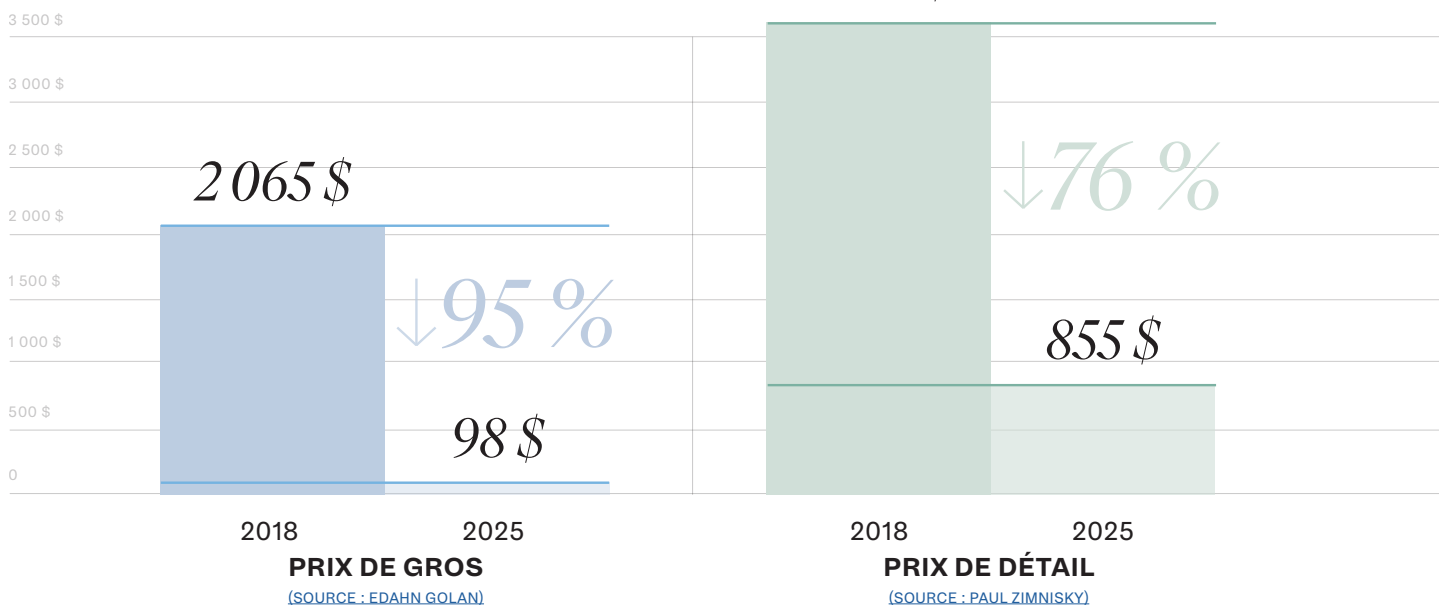
STRUCTURES DE TARIFICATION

Dans la nature, l'offre, la taille et la qualité des diamants naturels dépendent entièrement de la géologie. Les gros diamants sont très rares. Il n'est donc pas surprenant qu'une pierre de 2 carats puisse être vendue à un prix nettement supérieur au double du prix d'une pierre de 1 carat, car cela reflète sa rareté.

Ce phénomène naturel n'existe pas sur le marché du diamant synthétique, où la principale contrainte est la capacité de production de chaque producteur. Une pierre synthétique plus grosse nécessite plus d'énergie et prend plus de temps à produire qu'une pierre plus petite, mais la relation est largement linéaire, puisque les coûts de production d'une pierre de deux carats sont deux fois plus élevés que ceux d'une pierre d'un carat.

Arrivés sur le marché de la bijouterie il y a environ neuf à dix ans, les diamants synthétiques étaient alors légèrement moins chers (de 10 % environ) que les diamants naturels de même taille. Toutefois, à mesure que le marché des diamants synthétiques s'est développé et que les pressions concurrentielles se sont accrues, la relation entre les prix des diamants naturels et ceux des diamants synthétiques a divergé. Les différences n'ont pas été uniformes pour toutes les tailles et qualités. Elles ont été plus importantes pour les grosses pierres en raison de la rareté des gros diamants naturels.

PRIX MOYEN D'UN DIAMANT SYNTHÉTIQUE ROND D'UN CARAT 2018-2025
(PURETÉ VS1, COULEUR FGH)



SOURCES :

²⁶ Bain & Company : The Global Diamond Industry 2018. Source : https://www.bain.com/contentassets/a53a9fa8bf5247a3b7bb0b10561510c2/bain_diamond_report_2018.pdf

²⁷ Edahn Golan. Source : <https://www.edahngolan.com/>

²⁸ Paul Zimnisky. Source : <https://www.paulzimnisky.com/>

²⁹ JCK. Source : <https://www.jckonline.com/editorial-article/lab-grown-narrative-is-changing/>

³⁰ Paul Zimnisky. Source : www.paulzimnisky.com/lab-grown-Diamond-Retail-Margin-Analysis-Chart

NATURAL DIAMOND COUNCIL

Formées dans les profondeurs de la Terre il y a des milliards d'années, ces merveilles de la Nature, uniques et limitées, sont les matériaux les plus anciens qu'il vous sera jamais donné de toucher. Les diamants naturels créent des emplois, financent l'éducation et les soins de santé des communautés locales, des Territoires du Nord-Ouest du Canada au Botswana en Afrique australe, et protègent l'avenir des écosystèmes vulnérables.

naturaldiamonds.com/fr