

# Diamants

---

**Michel A. Boucher**

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.  
Téléphone : (613) 992-3074

## INTRODUCTION

En 1994, dernière année pour laquelle on dispose de statistiques, la production mondiale de diamants bruts naturels a atteint 111 millions de carats (Mct), comparativement à 105 Mct en 1993 et à 106 Mct en 1992. Les deux tiers environ des ventes mondiales en valeur des diamants bruts sont commercialisées par la *Central Selling Organization (CSO)*, établie par la société De Beers pour en faire la commercialisation «en circuit unique». Les ventes de diamants bruts de la *CSO* ont été de 4,53 milliards de dollars américains en 1995, comparativement à 4,25 milliards en 1994 et à 4,37 milliards en 1993. Les ventes ont légèrement diminué pendant la première moitié de l'année, comparativement à l'année précédente, et elles ont augmenté substantiellement pendant la deuxième moitié.

Les principaux événements survenus en 1995 peuvent être résumés comme suit : le surplus des diamants bruts de faible valeur s'est poursuivi; la *CSO* a réalisé des ventes records de diamants bruts; la durée du contrat entre la *CSO* et la Russie a été prolongée jusqu'au 1<sup>er</sup> février 1996; des exportations records de diamants ont été enregistrées dans la plupart des centres de taille, en demeurant toutefois peu rentables; les problèmes créés par la vente directe de diamants bruts par la Russie ont persisté. La *CSO* a diminué de 11 % le prix des diamants bruts de faible valeur et a annoncé plus tard une augmentation moyenne de 5 % des prix des diamants bruts de qualité précieuse de 2 ct et plus. Toutefois, les dirigeants de la mine Argyle ont allégué que la réduction des prix avait eu une incidence sur toutes les grosseurs, qualités et couleurs des diamants, à l'exception de ceux de plus de 2 ct. La CRA Limited, qui possède une partie de la grande mine de diamants Argyle en Australie, a annoncé qu'elle fusionnerait avec la société RTZ, qui possède la Kennecott, afin de former un des plus grands groupes miniers au monde. En outre, la bourse de diamants et de pierres précieuses

de Bangkok est devenue le 23<sup>e</sup> membre de la *World Federation of Bourses* (fédération mondiale des bourses).

Les tendances mondiales indiquent que les ventes au détail des diamants de joaillerie en 1995 se sont élevées de 5 % par rapport à celles de 1994. Les ventes de diamants de joaillerie sont demeurées élevées dans la majorité des pays de l'Asie du Sud-Est. Les marchés de détail aux États-Unis et au Japon ont été à la hausse, alors que la demande est restée irrégulière en Europe.

Pour le moment, le Canada n'est pas un producteur commercial de diamants naturels. Toutefois, son potentiel a été mieux défini au cours de l'année, car plusieurs sociétés y ont poursuivi des travaux d'envergure de prospection et de mise en valeur dans un certain nombre d'endroits.

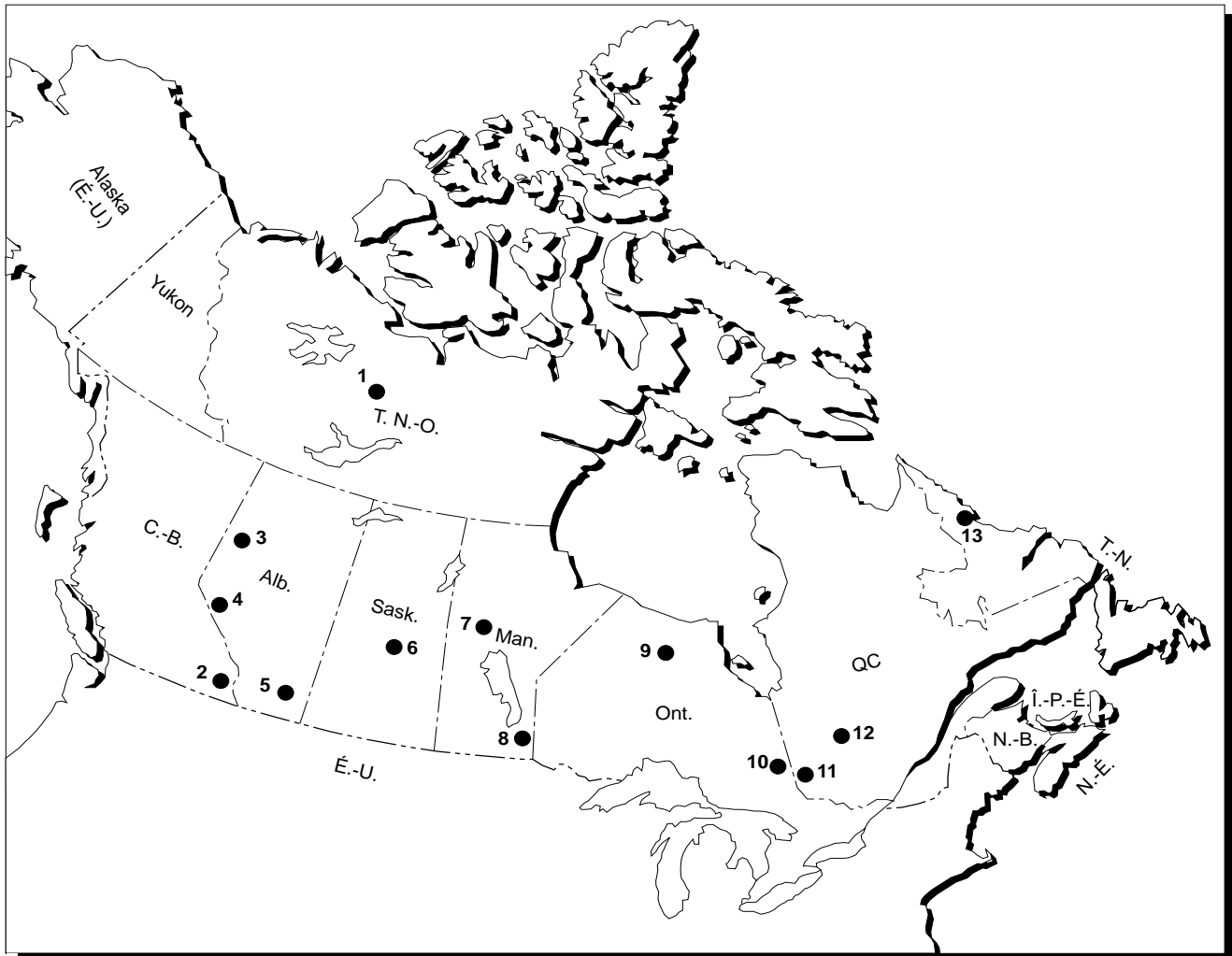
## FAITS NOUVEAUX AU CANADA

Le sous-sol d'une vaste portion des régions septentrionales et centrales du Canada repose sur un immense craton, qui constitue le noyau du continent nord-américain. (Un craton est une partie de la croûte terrestre et du manteau supérieur qui est parvenue à stabilité et qui a été peu déformée pendant une période de temps prolongée; il comporte des segments très anciens.) Les études de la distribution globale des roches diamantifères, appelées kimberlites, montrent que ces roches sont principalement limitées à d'anciens cratons semblables à celui qui a été découvert au Canada. On a également trouvé des diamants et des minéraux indicateurs de diamants (tels que des grenats sous-calciques riches en chrome, du diopside chromifère, de l'ilménite riche en magnésie et de la chromite riche en chrome) dans des dépôts glaciaires en de nombreux endroits au Canada. Toutes ces observations laissent croire que, avec suffisamment de temps et de fonds pour l'exploration, les possibilités de découvrir des diamants au Canada en quantités commerciales sont très bonnes.

En 1995, l'exploration à la recherche de diamants s'est poursuivie, surtout dans les Territoires du Nord-Ouest, mais aussi en Saskatchewan, au Québec, en Alberta, en Ontario, en Colombie-Britannique, au Manitoba et au Labrador.

Figure 1

Régions principales d'exploration à la recherche de diamants au Canada, en 1995



Les numéros se rapportent aux emplacements ci-dessus.

- |                                       |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Lac de Gras                        | 7. Snow Lake                      |
| 2. Sud-est de la Colombie-Britannique | 8. Sud-est du Manitoba            |
| 3. Peace River                        | 9. Basses-terres de la baie James |
| 4. Jasper                             | 10. Kirkland Lake                 |
| 5. Badlands                           | 11. Témiscamingue                 |
| 6. Prince Albert                      | 12. Desmaraisville                |
|                                       | 13. Nordlabrador                  |

Les sociétés les plus actives, toutes situées aux Territoires du Nord-Ouest, ont été les suivantes par ordre décroissant : BHP / Dia-Met, Kennecott / Aber et Mountain Province Mining Inc. D'autres sociétés actives comprennent Ashton Mining of Canada Ltd., Winspear Resources Ltd. / CRA Limited et Monopros Limited (une division de la société De Beers).

La BHP Diamonds Inc. a indiqué que les diamants extraits à ce jour des cinq cheminées de kimberlite de sa propriété Lac de Gras, sise à environ 300 km au nord-est de Yellowknife, se comparaient favorablement aux pierres extraites des autres mines de dia-

nants du globe. La société a déclaré que, aux prix actuels des diamants bruts, le projet de mise en valeur de ces cheminées était rentable. Les investissements prévus sont supérieurs à 500 millions de dollars américains.

Les cinq cheminées, appelées Panda, Misery, Koala, Fox et Leslie, se trouvent sous des lacs portant les mêmes noms; ces lacs devront être vidés avant que l'extraction puisse commencer. Les cheminées seront exploitées pendant quelque 25 à 30 ans. Quatre cheminées (Panda, la première au nord-est, puis Koala, Leslie et Fox) sont alignées sur une droite presque

parfaite à quelques kilomètres les unes des autres, sur le versant nord du lac de Gras. La cinquième, Misery, se trouve à 27 km au sud-est, près du lac de Gras. L'exploitation à ciel ouvert Panda sera la première à être mise en valeur. Suivront Misery (à ciel ouvert), Koala (à ciel ouvert), Panda (souterraine), Fox (à ciel ouvert), Leslie (à ciel ouvert) et Koala (souterraine). Les résultats préliminaires obtenus pour quatre cheminées sont les suivants : Panda – 0,95 ct/t d'une valeur moyenne de 130 \$ US/ct correspondant à 123 \$ US la tonne de minerai; Misery – 4,19 ct/t d'une valeur moyenne de 26 \$ US/ct correspondant à 109 \$ US la tonne de minerai; Koala – 0,95 ct/t d'une valeur moyenne de 122 \$ US/ct correspondant à 116 \$ US la tonne de minerai et Fox – 0,27 ct/t d'une valeur moyenne de 125 \$ US/ct correspondant à 34 \$ US la tonne de minerai. Il est important de signaler ici que les cheminées ont été évaluées avant le changement de prix de la *CSO* et que les prix de vente peuvent être très différents des prix évalués, particulièrement dans le cas des petits diamants bruts qui sont actuellement en surplus dans le monde.

L'usine de traitement sera alimentée à raison de 9000 t/j de minerai au cours des neuf premières années de l'exploitation et à raison de 18 000 t/j par la suite. Seules seront retenues pour la taille les pierres d'au moins 1,0 mm (équivalant à environ 0,01 ct). Il y aura une seule usine de traitement centrale, sise au sud-ouest de la cheminée Koala. On y fera essentiellement le concassage, le lavage du minerai et la séparation en milieu dense, puis une séparation complémentaire par champs magnétiques intenses, une concentration aux rayons X et le tri des pierres. Aucun produit chimique ne sera utilisé dans le procédé; les déchets de roche, rapporte-t-on, sont peu acidogènes. La mine et l'usine de traitement fonctionneront 24 heures par jour, 365 jours par année. Au plus fort des travaux de construction, l'embauche sera de un millier de personnes. La production procurera au début de l'emploi à environ 650 personnes, dont 400 travailleurs de poste seront logés dans des campements, sur le site de la mine et de l'usine.

Au cours de l'année, on a annoncé la construction du «Centre national du diamant du Québec» à Boisbriand, près de Montréal, à un coût estimé à 6,9 millions de dollars. La construction devrait commencer entre le milieu et la fin de 1996. Le Centre comprendra une usine de taille du diamant qui utilisera la technologie la plus récente. Le Centre devrait employer entre 45 et 60 personnes d'ici trois ans et sera ouvert au public.

## PRODUCTION MONDIALE

### Diamants naturels

On estime qu'il existe quelque 5000 cheminées de kimberlite et de lamproïte dans le monde, dont 300 à 500 contiennent des diamants. De ce nombre, moins

de 50 ont été exploitées sur une base commerciale, 25 seulement ont soutenu une production importante, et 16 sont actuellement des mines productrices. Comme il a déjà été indiqué, la production mondiale de diamants bruts naturels a été estimée à 111 Mct en 1994. De cette production totale, environ 58 Mct étaient des diamants industriels de faible valeur, de 35 à 40 Mct, des diamants de qualité semi-précieuse, et de 15 à 20 Mct, des diamants de qualité précieuse. Selon les sources, la valeur de la production mondiale est estimée entre 6,0 et 7,0 milliards de dollars américains. Du point de vue de leur valeur, toutefois, les pierres précieuses ont représenté quelque 75 % de la production totale, les pierres semi-précieuses, environ 20 %, et les diamants industriels, de 2 à 5 %. La production mondiale de diamants naturels est passée de 43 Mct en 1980 à 111 Mct en 1994, soit une augmentation de près de 5 Mct/a. Cette croissance est, en grande partie, attribuable à la hausse des ventes au Japon pendant les années 80. Le nombre de pierres d'un poids supérieur à 1 ct produites chaque année est très petit et, d'après la société De Beers, seulement 380 000 pierres d'un poids supérieur à 1 ct ont été produites en 1993, dernière année pour laquelle on dispose de statistiques; de fait, elles ont un poids total de 510 000 ct (ce qui correspond à 0,46 % de la production mondiale) et un poids moyen par pierre de 1,34 ct.

Une vingtaine de pays produisent actuellement des diamants naturels. Toutefois, au cours des dernières années, près de 95 % en poids de la production mondiale provenait de cinq pays; il s'agit, suivant un ordre décroissant, de l'Australie (de 38 à 43 Mct), du Zaïre (de 15 à 19 Mct), du Botswana (de 15 à 17 Mct), de la Russie (de 11 à 18 Mct) et de la République sud-africaine (de 8 à 10 Mct). En ce qui concerne la valeur des diamants, les trois plus importants producteurs sont le Botswana, la Russie, et la République sud-africaine. D'autres importants producteurs incluent le Zaïre, la Namibie, l'Australie et l'Angola.

L'Australie et le Zaïre fournissent en poids une quantité variant entre 50 et 55 % de la production mondiale; cependant, plus de 90 % de la production de ces pays consiste en diamants industriels et en diamants de qualité semi-précieuse de faible valeur. Ainsi, ces deux pays seront les principaux pays touchés par la récente décision de la *CSO* visant à diminuer les prix des marchandises de faible valeur. En Australie, les diamants extraits des mines ces dernières années se sont vendus en moyenne 10 \$ US/ct, et au Zaïre entre 18 et 30 \$ US/ct. À l'opposé, la Namibie fournit moins de 2 % en poids de la production mondiale, mais elle détient une proportion très élevée (plus de 95 %) de diamants de qualité précieuse, se vendant en moyenne à des prix atteignant près de 300 \$ US/ct.

Le poids des diamants contenus dans le minerai, soit la teneur exprimée en carats par tonne de minerai (ct/t), varie considérablement d'une mine à l'autre; toutefois, il se situe généralement entre 0,3 et 1,3 ct/t. On a exploité des minerais de teneur aussi basse que

0,05 ct/t et de teneur aussi élevée que 7,0 ct/t. La valeur du minerai par tonne est égale à la teneur multipliée par la valeur moyenne par carat de tous les diamants individuels.

Les diamants sont extraits de cheminées diamantifères (surtout constituées de kimberlites mais aussi de lamproïtes), de dépôts alluviaux, de dépôts de plage (côtiers) et de sédiments extracôtiers (marins). Pendant le transport des matériaux alluvionnaires, les portions fragiles (fissures, inclusions, et autres défauts et impuretés) des diamants disparaissent. Ainsi la proportion de pierres précieuses ou gemmes augmente en fonction du degré de transport; de ce fait, les dépôts de plage et les sédiments extracôtiers renferment habituellement la plus forte proportion de gemmes. Moins de 20 cheminées diamantifères sont exploitées présentement à travers le monde; elles se trouvent en Australie, au Botswana, en Russie, en République sud-africaine, en Tanzanie et au Zaïre. Presque les deux tiers de la production mondiale (en poids) viennent de seulement cinq cheminées situées au Botswana (Jwaneng, Orapa), en Russie (Udachny), en République sud-africaine (Venetia) et en Australie (Argyle).

## Diamants synthétiques

Les diamants synthétiques, employés comme abrasifs, font concurrence aux diamants naturels de qualité industrielle; ils font aussi concurrence aux abrasifs manufacturés, produits à partir de carbure de silicium (SiC), d'alumine ( $Al_2O_3$ ) et de nitrure de bore cubique (CBN). En 1994, la production mondiale de diamants synthétiques a été estimée à 440 Mct par le *Bureau of Mines* des États-Unis. Selon les estimations, la production mondiale de diamants synthétiques détenait une valeur variant entre 650 et 800 millions de dollars américains. La plupart des diamants synthétiques commercialisés ont une dimension de 0,6 à 0,8 mm ou moins. Un type très populaire de diamants synthétiques (correspondant à environ 80 % de la valeur totale) est l'abrasif pour scie diamantée (SDA); on s'en sert pour scier, forer et usiner les pierres dures, les granulats de béton, les matériaux réfractaires, la maçonnerie et l'asphalte. Les diamants synthétiques sont produits commercialement depuis la fin des années 50; ils ont été inventés en Suède en 1953.

La production de diamants synthétiques, qui fait appel à des techniques basées sur des hautes pressions et des températures élevées, requiert une main-d'œuvre nombreuse. Selon des sources de l'industrie, une usine d'une capacité annuelle de 10 Mct nécessite environ entre 60 et 70 employés, et une usine d'une capacité annuelle de quelque 50 Mct nécessite environ entre 160 et 170 employés. Dans une telle usine, de la poudre de graphite de haute pureté, soit naturelle ou synthétique, est mélangée à un alliage métallique sous forme de poudre (soit du nickel ou du fer) à titre de solvant. À de hautes températures et pressions, le nickel liquide dissout environ 4 % du

carbone présent dans le graphite, qui est métastable. Seulement 3,6 % du carbone présent dans les diamants est soluble; la différence, qui ne peut demeurer en solution, commence à se cristalliser sous la forme de carbone stable (diamant). Une grosse presse de 10 000 t produit environ de 5 à 6 Mct/a de diamants synthétiques. Après chaque essai, qui dure de 15 à 20 minutes, l'alliage métallique est dissout dans l'acide, libérant ainsi les cristaux de diamants. Les diamants sont alors classés suivant leurs dimensions, habituellement selon un procédé de séparation sélective par liquide dense. La forme des diamants (cubique, mélange cubique et octaédrique, ou octaédrique), dépend de la température utilisée au cours du procédé. La structure cubique est obtenue à basse température, alors que l'octaèdre est la structure obtenue à haute température. La dimension et les propriétés mécaniques, comme la friabilité des diamants, dépendent des facteurs suivants : le temps de réaction, la température, la pression, le type, la qualité et la pureté du graphite et le solvant employé. Contrairement à la production d'abrasifs concurrents comme le carbure de silicium et l'alumine, la production de diamants synthétiques consomme peu d'électricité; l'électricité est employée principalement pour élever la température dans les presses à environ 1800 °C.

En 1994, 16 pays produisaient des diamants synthétiques. Les principaux pays producteurs étaient, dans l'ordre décroissant, les États-Unis, la Russie, la République sud-africaine, l'Irlande, le Japon, le Bélarus, la Suède, l'Allemagne et la Chine. Il existe des usines de moindre importance en Serbie, en Slovaquie, en Roumanie, en France, en Angleterre, en Corée et en Grèce. La société De Beers (République sud-africaine) et la General Electric Company (États-Unis) sont les deux principaux producteurs; chacune contrôle environ 40 % de la production mondiale et élabore toute la gamme des produits de diamants synthétiques. De petits producteurs se spécialisent dans des produits de certaines dimensions ou qualités. La société Tomei du Japon et la société Winters d'Allemagne ont la réputation de produire des diamants de grande qualité. La société De Beers possède des usines près de Johannesburg (République sud-africaine), à Robertsfors (Suède) et à Shannon (Irlande). Les installations de la General Electric Company sont situées à Worthington (Ohio) et à Dublin (Irlande). Le Canada ne produit pas de diamants synthétiques par la méthode à haute pression, mais pourrait devenir un grand producteur en raison de sa consommation importante.

La consommation mondiale de diamants synthétiques continue de croître à un taux très appréciable d'environ 12 % par année grâce à la conversion de l'industrie aux superabrasifs. Bien qu'ils soient coûteux comparativement à des produits concurrents comme le carbure de silicium et l'alumine, les diamants synthétiques offrent un meilleur rapport coût / rendement, car ils coupent beaucoup plus rapidement et durent beaucoup plus longtemps. Étant donné que les producteurs peuvent les adapter aux besoins

particuliers de leur clientèle (poids et dimensions), les diamants synthétiques sont préférés aux diamants naturels dans un grand nombre d'applications. En outre, les particules abrasives des diamants synthétiques durent plus longtemps que les particules abrasives des diamants naturels dans la plupart des cas puisque, contrairement aux diamants synthétiques, les diamants naturels doivent être broyés en poudre au pilon dans un mortier en vue de réduire la taille des particules abrasives, procédé qui nécessite des impacts intenses accompagnés de fissuration. Les fissures constituent des points faibles et résultent en pertes de particules abrasives lorsqu'on les utilise pour couper ou usiner des roches, du béton, etc. Il existe de nombreux types de diamants synthétiques, notamment ceux enrobés de métaux tels que le cuivre ou le nickel en vue d'applications déterminées. Les superabrasifs comprennent les diamants synthétiques, le nitrure de bore cubique (*CBN*), les formes polycristallines des diamants synthétiques et les formes compactes de ces diamants. Plus de 60 % de tous les produits abrasifs utilisés au Japon contiennent du diamant, comparativement à environ 40 % en Europe et à quelque 30 % en Amérique du Nord. Le remplacement graduel des abrasifs classiques (alumine et carbure de silicium) par des superabrasifs nouveaux et plus performants contribue à la lente érosion de leurs marchés, au détriment du Canada (ce pays est un producteur d'abrasifs classiques).

En raison de ses prix à la baisse et de sa supériorité technique dans des applications industrielles, le diamant synthétique continue de remplacer le diamant naturel de qualité industrielle, qui déjà ne contribue plus que très peu au revenu de la plupart des mines de diamants. Cependant, comme il est récupéré avec le diamant de qualité précieuse, les mines continueront de produire et de vendre des diamants industriels.

La Crystalline Manufacturing Ltd. de Calgary produit des films de diamant synthétique par dépôt chimique en phase vapeur (*Chemical Vapour Deposition*) [abrégé *CVD* et également appelé dépôt de carbone en phase vapeur] dans une nouvelle usine construite à Calgary (Alb.) en 1993 au coût d'environ quatre millions de dollars, exception faite des coûts de recherche et de développement. Dans ce procédé, du gaz méthane, de l'argon et de l'électricité sont utilisés comme principales matières premières. On utilise également de l'hydrogène à haute température à l'état de plasma pour activer le méthane qui se condense sous forme de diamant et prévenir toute transformation ultérieure du diamant en graphite. De grandes quantités d'électricité sont nécessaires pour le procédé. Les marchés cibles sont la gestion thermique et les applications de résistance à l'usure.

Les principaux producteurs mondiaux de produits industriels *CVD* sont, dans l'ordre décroissant, les sociétés Sumimoto, De Beers, General Electric Company, Norton (filiale de la Saint-Gobain) et Crystallume. Les compagnies Diamonex (Monsanto), SI Diamond Tech, Asahi, Astex, ATM, Cemecon, Idemitsu,

Mitsubishi, Nachi-Fuji et Toshiba se classent aussi parmi les sociétés productrices importantes. La General Electric Company estime que les ventes mondiales de diamants synthétiques *CVD* sont inférieures à 50 millions de dollars américains. L'industrie indique que la croissance du marché a ralenti ces dernières années en raison de la concurrence qu'exercent les diamants synthétiques de forme polycristalline. Les produits *CVD* sont employés dans trois grands domaines d'applications : i) le regarnissage des outils à usure prévisible; ii) les films de qualité optique (le diamant est très dur et transparent aux rayons X, aux infrarouges et à la lumière visible); iii) les dissipateurs de chaleur et les substrats électroniques (le diamant dissipe très bien l'énergie thermique et offre une conductivité quintuple de celle du cuivre). La croissance future des marchés des produits *CVD* devrait se faire dans les domaines de l'informatique, de la médecine et de la gestion thermique.

## CONSOMMATION ET COMMERCE CANADIENS

Les importations canadiennes de diamants de qualité précieuse et de diamants de qualité industrielle étaient de 211 millions de dollars en 1990, 189 millions en 1991, 187 millions en 1992, 173 millions en 1993, 215 millions en 1994 et 175 millions en 1995. On estime que 90 % environ des importations étaient des diamants de qualité précieuse. Les importations de poudre de diamant synthétique ou d'égrisé se sont chiffrées à 5,92 Mct d'une valeur de 4,64 millions de dollars en 1990, à 7,36 Mct évaluées à 4,45 millions en 1991, à 5,32 Mct d'une valeur de 4,24 millions en 1992 et à 2,11 Mct représentant 5,38 millions de dollars en 1993; en 1994, les importations ont atteint 3,36 Mct d'une valeur de 8,60 millions de dollars et se sont élevées en 1995 à 3,74 Mct d'une valeur de 11,09 millions.

## TAILLERIE DU DIAMANT

Les diamants naturels sont taillés dans 30 à 40 pays environ. Les principaux centres mondiaux de la taille du diamant se trouvent à Surat et Bombay (Inde), à Ramat Gan et Tel Aviv (Israël); à Kempen et Anvers (Belgique) ainsi qu'à New York (États-Unis). À l'exception de l'Inde, qui se révèle un très modeste producteur de diamants, aucun de ces pays n'exploite de mines de diamants. D'autres pays pourvus d'importants centres de taille sont la République sud-africaine, la Russie, l'Ukraine, le Bélarus et l'Ouzbékistan. Les nouveaux producteurs sont l'Australie, la Thaïlande, la Chine, le Botswana, le Sri Lanka, l'Indonésie, la Malaysia et récemment la Iakoutie (Russie). De nombreux autres pays taillent aussi les diamants; leurs tailleurs cependant sont très petites. La Belgique est le plus grand centre mondial de transactions de diamants bruts et polis. Les échanges y ont atteint 18,5 milliards de dollars américains pour une quantité de 155 Mct en 1994, et se sont élevés à

21 milliards pour une quantité de 209 Mct en 1995; près de la moitié des ventes de la *Central Selling Organization (CSO)* se font à Anvers. En poids, l'Inde taille plus de diamants bruts que tout autre pays; pour l'année financière 1994-1995, elle a été la première exportatrice de diamants polis (une valeur de 4,02 milliards de dollars américains, comparative-ment à 700 millions en 1980) et a été suivie par Israël (3,8 milliards de dollars américains en 1995, comparative-ment à 3,5 milliards en 1994). Environ 90 % de la production destinée à la taille de la mine Argyle est taillée en Inde. Selon les rapports, l'Inde compte pour 40 % des ventes mondiales de diamants polis en dollars, et occupe environ 70 % du marché en carats équivalents. Israël domine la technologie de la taille et produit la plus vaste gamme de diamants; New York taille les diamants les plus gros et de la meilleure qualité.

En Russie, la majeure partie de la production de diamants bruts vient de la Iakoutie. Cette région, dans le but de maximiser l'emploi, voit à ce qu'une plus grande quantité de diamants extraits des mines de Russie soient maintenant taillés en Russie. Selon des sources écrites, 7000 nouveaux emplois ont été créés dans l'industrie de la taille en Russie au cours des cinq dernières années. Alors qu'en 1991 il y avait sept ateliers de taille du diamant qui étaient la propriété de l'État, on compte maintenant plus de cinquante ateliers de taille sous toutes les formes de propriétés, dont certaines en coparticipation avec des sociétés de divers pays, notamment de la Belgique et d'Israël. La Iakoutie vient récemment de créer sa propre industrie de taille du diamant et possède au moins cinq tailleries dont la capacité de production varie entre 30 000 et 100 000 carats bruts par an. Ces tailleries ont été construites en coentreprise avec des sociétés étrangères. On prévoit en outre la création de plusieurs autres tailleries au cours des prochaines années. La Iakoutie trie aussi une partie des diamants qu'elle produit, dont certains sont vendus à ses propres tailleries. Une portion importante de la production russe est exportée sous forme de pierres partiellement taillées à facettes (semi-traitées) à des acheteurs non membres de la *CSO*.

Comparativement à de nombreux secteurs, la taille du diamant requiert une main-d'œuvre nombreuse. L'automatisation de la taille progresse toutefois rapidement, pour concurrencer les pays où la main-d'œuvre est bon marché. Le matériel d'automatisation comprend des feuillettiseuses (arrondisseuses) parfois dotées de stroboscopes, des machines de facettage automatiques, des lasers de débrutage et des ordinateurs pour déterminer la coupe optimale en fonction de la forme, des dimensions et des inclusions dans la pierre brute. Depuis tout récemment, on trouve sur le marché des machines de débrutage automatique qui taillent suivant une forme conique entre 20 et 25 pierres à la fois. Si ces machines sont acceptées par l'industrie, il est probable que les tâches les plus manuelles jusqu'à l'étape de la taille en forme conique soient éliminées dans un grand nombre d'ateliers.

De nombreux emplois indirects et très variés, notamment comme courtiers, commerçants en gros et fournisseurs de machinerie et d'équipement pour les tailleurs, ainsi que des emplois dans les bourses, les compagnies d'assurance, les agences de voyage et les fabriques de bijoux, etc. gravitent inévitablement autour des grands centres de taille.

L'examen de la documentation indique que, en moyenne, un employé peut tailler 800 carats bruts par an. Cependant, ce nombre varie largement selon la dimension des diamants bruts à tailler (habituellement, on peut obtenir davantage de carats en taillant des diamants plus gros), la difficulté de la coupe et le degré d'automatisation de la taillerie. En raison des coûts onéreux de leur main-d'œuvre, les ateliers américains taillent généralement des diamants plus gros et de meilleure qualité. La Belgique et Israël se situent dans la moyenne de la gamme des coûts en main-d'œuvre et, en conséquence, ces pays taillent le plus souvent des pierres de dimensions et de qualités intermédiaires. En Inde, où les coûts en main-d'œuvre sont les moins élevés, on taille les diamants les plus petits et les moins chers. La documentation montre que le prix moyen du carat poli est approximativement de 1400 \$ US à New York, de 750 \$ US à Anvers, de 720 à 750 \$ US à Tel Aviv et de 250 \$ US en Inde.

La taille du diamant requiert un nombre très variable de tailleurs d'un atelier à l'autre, soit entre 1 et 3000 ouvriers. Leur nombre varie également beaucoup d'un pays à l'autre. Ainsi, il existe de 500 à 600 tailleurs aux États-Unis; 3500 tailleurs en Belgique (comparativement à 4000 en 1994) et ce, dans 300 ateliers; environ 8000 tailleurs en Thaïlande (35 tailleries en 1995 contre aucune en 1980); 8000 tailleurs en Israël (comparativement à 10 000 en 1994) et ce, dans 500 ateliers (comparativement à 600 en 1994); en Russie, environ 10 000 tailleurs dans environ 50 tailleries; de 1500 à 2000 tailleurs (comparativement à 4000 au milieu des années 80) dans 150 tailleries en République sud-africaine; 10 000 tailleurs dans 80 tailleries en Chine et quelque 800 000 tailleurs en Inde dans 30 000 tailleries.

Il existe plusieurs étapes de la taille du diamant brut. Premièrement, la pierre doit être examinée de façon à relever les zones de défauts (c'est-à-dire les inclusions et les imperfections), puis à indiquer avec une plume où elles se trouvent. Deuxièmement, le coupage : cette opération consiste à enlever les inclusions et imperfections avec une scie recouverte de poudre de diamant, ou à couper les diamants au moyen d'un laser, ou à les cliver. Troisièmement, l'arrondissement ou le débrutage sert à donner au diamant des formes ronde, de poire, ovale ou toute autre forme désirée. Viennent ensuite une opération qui consiste à tailler quatre faces sur le dessus et quatre faces sur le dessous de la pierre (*blocking*), puis le facettage (connu également comme le brillantage), effectué en taillant de nombreuses facettes dans le diamant, et enfin le polissage pour rendre la surface du diamant parfaite et pour permettre ainsi une plus grande brillance.

## PROCÉDÉS DE CLASSIFICATION, D'ÉVALUATION ET DE COMMERCIALISATION

### Diamants bruts

Les grands centres de tri situés à l'emplacement des mines de diamants ou à proximité sont : Kimberly (République sud-africaine); Gabarone (Botswana); Windhoek (Namibie); Perth (Australie), à 2200 km de la mine; Mirny (Iakoutie) ainsi que Moscou (Russie) pour le tri final. Le centre principal de tri de la société De Beers est situé à Londres (Angleterre). La société trie également des diamants bruts à Lucerne (Suisse).

Chaque mine de diamant renferme des diamants particuliers. Les pierres brutes sont tout d'abord classées selon leur *poids*, leur *forme*, leur *couleur* et leur *clarté*. Les pierres brutes qui sont extraites à différents endroits du monde et qui sont vendues en tout ou en partie à la *Central Selling Organization (CSO)* sont classées en un total d'environ 8000 catégories par la *CSO*. Le plus grand échantillon, appelé «échantillon-maître», est conservé au bureau de la *CSO* à Londres (Angleterre). La *CSO* indique un prix pour chaque catégorie de pierres brutes contenues dans l'échantillon-maître. Tous les prix sont indiqués dans le catalogue de prix (*Price Book*) exclusif utilisé par les 600 trieurs de la *CSO* à Londres qui trient et évaluent tous les diamants bruts entrants. Le catalogue de prix est mis à jour chaque fois que la *CSO* annonce un changement de prix.

Une méthode de classification **simplifiée** des pierres provenant d'un gisement en particulier peut être décrite comme suit. Les diamants bruts sont nettoyés de leurs impuretés de surface à l'aide d'acides. Ils sont ensuite pesés, comptés, tamisés et séparés dans cinq à dix piles selon leur distribution granulométrique. Pour les petites pierres, c'est-à-dire celles dont le poids est inférieur à 0,5 ct, le poids constitue le plus important critère de classification. Les diamants sont ensuite classés selon leur forme.

Les principales formes dans lesquelles les diamants de qualité précieuse se sont cristallisés ou sont trouvés dans les mines sont les suivantes :

- (a) l'octaèdre ou «O»;
- (b) le triso-octaèdre où chaque face du «O» est remplacée par trois faces triangulaires; l'hexa-octaèdre où chaque face du «O» est remplacée par six faces triangulaire; des combinaisons des formes précédentes;
- (c) les clivages, qui constituent des cristaux brisés qui avaient à l'origine l'une des formes susmentionnées;

- (d) les macles sont des cristaux qui se développent simultanément de façon symétrique, ont souvent une forme triangulaire et sont épais; des cristaux entiers ou brisés, qui ont des formes plates, y compris les macles minces; et les cristaux plats de forme allongée.

Le rendement de chacune de ces formes lorsqu'elles sont taillées est à peu près le suivant : entre 40 et 48 % pour la forme (a); environ 50 % pour la forme (b); 35 % pour la forme (c); entre 20 et 25 % pour la forme (d).

La couleur peut être classifiée en trois catégories «équivalent aux pierres polies» : (1) la couleur H, «blanche», est celle des pierres qui ont une apparence incolore; (2) les pierres de couleur J sont celles qui ont une couleur légèrement laiteuse; (3) la couleur M est celle des pierres qui ont une apparence jaunâtre ou brunâtre. Pour ce qui est des couleurs D, E, F et G, très peu de diamants extraits des mines ont ces couleurs «équivalent aux pierres polies».

La clarté comprend les catégories suivantes :

- I, si des inclusions peuvent être observées à l'oeil nu;
- SI, si de petites inclusions sont visibles au moyen d'une loupe à un grossissement de dix fois la grandeur réelle;
- VS, si de petites inclusions sont difficiles à voir au moyen d'une loupe à un grossissement de dix fois la grandeur réelle;
- VVS si de petites inclusions sont très difficiles à voir au moyen d'une loupe à un grossissement de dix fois la grandeur réelle.

Ainsi, les diamants de qualité précieuse extraits d'une mine peuvent être classés dans 250 à 500 catégories (piles). Pour les diamants extraits de certaines mines, comme les mines alluviales, le nombre de catégories est beaucoup moins élevé. Les pierres industrielles ne sont classées que dans quelques catégories. Après avoir classifié les diamants d'une série de production, chaque pile est pesée.

D'une manière simplifiée, l'évaluation d'une série de production peut être décrite comme suit : si la production est vendue à la *CSO*, la valeur des pierres à la mine est déterminée en comparant la qualité de la série de production avec celle d'un échantillon de travail qui est représentatif de l'«échantillon officiel du producteur» mais qui comprend un nombre de pierres moins élevé. Habituellement, si la qualité des pierres s'accroît, la valeur s'accroît elle aussi. L'«échantillon officiel du producteur» comprend quelques centaines de pierres (tel que décrit plus haut) qui sont représentatives du gisement et pour lesquelles une valeur convenue a été établie «par la *CSO*, les évaluateurs de la mine et le gouvernement» lorsque la production initiale a débuté. L'échantillon officiel du producteur est conservé à Londres. La production de la mine est vendue à la *CSO* à un prix appelé «valeur réalisable»

de production qui est négocié entre la *CSO*, les évaluateurs de la mine et du gouvernement. On peut également faire appel à un évaluateur indépendant au cours du procédé. La «valeur réalisable» est la valeur sur laquelle s'appliquent les taxes.

Si la production est vendue à l'extérieur de la *CSO*, la valeur peut être déterminée en utilisant les prix publiés des diamants polis correspondant à chaque catégorie des diamants bruts, en utilisant une réduction qui dépend de l'offre et de la demande pour certaines catégories de pierres, et en calculant la valeur des pierres brutes pour chaque catégorie. Toutefois, il faut mentionner que les prix de vente peuvent être assez différents des prix de l'évaluation parce que c'est presque impossible d'utiliser des réductions qui reflètent les conditions exactes du marché.

La *CSO* a réussi à maintenir un équilibre entre l'offre et la demande de diamants bruts pendant une soixantaine d'années. Elle achète la production excédentaire de diamants bruts extraits des mines et les garde en réserve pendant les périodes de faible demande sur les marchés de la joaillerie, puis revend les pierres brutes de son stock de réserve lorsque la demande reprend. Des quotas de production peuvent également être imposés aux principaux producteurs lorsque les ventes baissent.

Les deux tiers environ en valeur des diamants bruts sont commercialisés et distribués par la *CSO* de façon à maintenir l'équilibre entre l'offre et la demande de diamants de diverses qualités. L'écoulement des pierres sur le marché par la *CSO* s'effectue lors de présentations («vues») qui ont lieu environ toutes les cinq semaines en Europe (à Londres et à Lucerne), ainsi qu'en République sud-africaine. Environ 170 à 180 acheteurs soigneusement sélectionnés sont invités à participer à ces présentations. Quelque 35 % des acheteurs invités résident en Belgique, 25 % en Inde, entre 20 et 25 % en Israël, quelque 10 % aux États-Unis et 5 % en République sud-africaine. La majorité sont des fabricants qui taillent et polissent les pierres dans leurs tailleries et les autres sont des grossistes qui font le commerce des diamants bruts.

Une fois taillées et polies, les pierres sont vendues à des marchands ou à des grossistes de diamants polis. Finalement, les diamants sont vendus à des joailliers et sont destinés à la vente au détail.

## Diamants taillés et polis

Pour déterminer la valeur d'un diamant poli, un évaluateur examine une combinaison des quatre «C» : la taille (*cut*), la couleur (*colour*), la clarté (*clarity*) et le poids en carats (*carat*).

### Taille

Le diamant poli se présente sous diverses formes, la plus courante étant la ronde (le brillant); les autres formes, dites de fantaisie, sont l'ovale, la poire, la

marquise, le coeur, le carré et le triangle. Le diamant poli se distingue aussi par son nombre de facettes (plans de surface). La **qualité** de la taille, plus que ces deux facteurs, détermine la valeur du diamant. Cette qualité est définie par les proportions relatives de la dimension de la table, la hauteur de la couronne et la profondeur du pavillon (qui détermine la brillance, c'est-à-dire la quantité de lumière reflétée à travers la pierre), ainsi que par les angles des facettes (qui déterminent la dispersion de la lumière créant la vive brillance). La qualité de la taille dépend également de la symétrie de la table et du feuilletis, de l'emplacement de la colette (base), ainsi que de la qualité du polissage. De loin, le diamant taillé le plus populaire et le plus vendu est le brillant (il comporte 58 facettes). Les tailles de fantaisie représentent de 10 à 20 % du marché, et les tailles 8/8 (le diamant comporte 17 facettes) comptent pour approximativement 10 %. Les tailles 8/8 s'appliquent aux très petits diamants (de trois points et moins). Elles sont utilisées pour créer un effet de scintillement autour d'une grande pierre. Les brillants à taille pleine de moins de trois points ne scintillent pas parce que les facettes sont trop petites.

### Couleur

La plus rare et la meilleure couleur que puisse avoir un diamant est l'absence totale de couleur. La valeur colorimétrique mesure la quantité de couleur que possède un diamant. La plupart des diamants ont une légère couleur (le plus souvent jaune ou brune). Cependant, des diamants de couleur intense appelés diamants de fantaisie se vendent à des prix très élevés. Parmi ceux-ci, les diamants de couleur brune (cognac) sont les plus communs, et sont suivis par les diamants champagne et jaune vif (canari). Les diamants orange et vert jaunâtre sont rares; les diamants roses, bleus et vert foncé sont exceptionnels et les plus chers.

### Clarté

La clarté d'un diamant correspond à la mesure du nombre, de la taille, de l'emplacement et de la nature des défauts (inclusions ou imperfections, ou les deux) à l'intérieur et à la surface, observés à un grossissement de 10 fois la grandeur réelle. Les inclusions sont des minéraux étrangers contenus dans le diamant; les imperfections sont des plumes, des piqués, des fêlures, etc.

### Poids

Un carat équivaut à 0,2 g et se divise habituellement en 100 points. Comme les gros diamants sont rares, un diamant de un carat coûte plus cher qu'un groupe de vingt diamants pesant un carat au total. Le carat se subdivise en «grains» : un carat équivaut à quatre grains. Par conséquent, une division du carat s'exprime en grains et se rapporte aux diamants dont le poids se situe dans un certain intervalle. Un diamant de quatre grains pèse entre 0,95 et 1,05 ct, un



diamant de trois grains pèse entre 0,72 et 0,76 ct, un diamant de deux grains pèse entre 0,47 et 0,56 ct et un diamant de un grain pèse entre 0,23 et 0,26 ct. Les mêlés sont de petits diamants qui pèsent entre 7 et 15 points.

## UTILISATIONS

Ces dernières années, le contenu en diamants des ventes mondiales au détail de diamants de joaillerie a atteint une valeur de quelque neuf milliards de dollars américains, pour un poids se situant environ entre 15 et 17 Mct. La société De Beers a signalé en 1993 des ventes mondiales au détail de diamants de joaillerie de 9,1 milliards de dollars américains. En 1994, certaines sources indiquent des ventes mondiales au détail de diamants de joaillerie de 10,5 milliards de dollars américains. Les grands marchés de la joaillerie du diamant en 1993 ont été : les États-Unis (32 %), le Japon (23 %), l'Europe (13 %), l'Asie de l'Est (17 %) et tous les autres pays confondus (15 %). Comme une proportion considérable de pierres brutes se perd pendant la taille et le polissage, on ne retrouve sur le marché de la joaillerie que de 15 à 17 % environ en poids des pierres brutes extraites des mines. Les ventes mondiales au détail de diamants de joaillerie ont atteint 42,5 milliards de dollars américains en 1993, près de 45 milliards en 1994 et un peu plus de 47 milliards en 1995. Le marché de l'Asie de l'Est croît constamment, tandis que les marchés européen, japonais et américain stagnent ou progressent très peu depuis la fin des années 80.

Les diamants, qu'ils soient naturels ou synthétiques de qualité industrielle, sont la plus dure matière connue. Pour cette raison, ils sont employés dans le matériel de forage, de coupe, de meulage, et de polissage des roches telles que le granite et le marbre. Ils sont aussi utilisés pour couper des métaux non ferreux, des fibres de carbone et des composites. Les diamants servent également à polir les matières non métalliques telles que le verre, les matériaux réfractaires, les céramiques, le béton, les plastiques et les briques de maçonnerie. Les industries de l'automobile, de la haute technologie et de l'aérospatiale utilisent à grande échelle les diamants naturels et synthétiques.

## PRIX

Les prix moyens publiés pour les diamants bruts extraits des mines ont varié largement ces dernières années d'un pays producteur à l'autre : de 7 à 10 \$ US/ct en Australie, de 18 à 30 \$ US/ct au Zaïre, de 80 à 105 \$ US/ct en République sud-africaine, de 100 \$ US/ct en Russie, entre 100 et 110 \$ US/ct au Botswana, entre 160 et 180 \$ US/ct en République centrafricaine, entre 150 et 200 \$ US/ct en Guinée, entre 160 et 200 \$ US/ct en Sierra Leone, entre 160 et 230 \$ US/ct en Angola et de 300 \$ US/ct en

Namibie. Cette grande variation est principalement fonction de la proportion de diamants de qualité précieuse produite par chaque pays. Ainsi, en Australie, les diamants sont caractérisés par une très faible proportion de pierres de qualité précieuse (gemmes), tandis que, en Namibie, ils sont définis par une proportion très élevée. Les mines de la République sud-africaine produisent des diamants bruts dont le prix varie entre 30 et plus de 300 \$ US/ct. En 1995, selon les données de Terraconsult, la valeur moyenne de la production de diamants bruts des trois plus grands pays producteurs a été de 84 \$ US/ct au Botswana, de 89 \$ US/ct en Russie et de 105 \$ US/ct dans la République sud-africaine.

Selon diverses sources, les coûts d'opération (à l'exception de la dépréciation et des intérêts) pour les mines de kimberlite et de lamproïte dans le monde sont d'environ 10 \$ US/t pour les grandes exploitations diamantifères où l'extraction est facile à réaliser dans de bonnes conditions climatiques, et jusqu'à 30 \$ US/t pour les petites mines situées à des endroits éloignés et exploitées dans des conditions climatiques difficiles. Les coûts totaux de production s'élèvent respectivement aux environs de 20 et 40 \$ US/t.

On estime qu'en tenant compte des pertes qui surviennent lors de la taille et du polissage, ainsi que des commissions payées aux intermédiaires entre la mine et le joaillier, le prix du diamant vendu au joaillier est, selon les estimations, de cinq à six fois plus élevé que le prix de la pierre brute provenant de la mine. Les frais d'intermédiaires comprennent la publicité, le courtage des vues et la marge des grossistes.

Les grains (de 40 µm à 1 mm) et les poudres (moins de 40 µm) de diamant naturel de qualité industrielle, les grains et poudres de diamant synthétique, et les pierres (>1 mm) de qualité industrielle importés aux États-Unis en 1993, dernière année pour laquelle on dispose de statistiques, se sont vendus en moyenne respectivement à 1,14 \$ US/ct, 0,64 \$ US/ct et 4,56 \$ US/ct. Les prix des diamants synthétiques varient considérablement, allant de 0,10 \$ US/ct dans le cas de produits friables de forme irrégulière à 1 ou 2 \$ US/ct dans le cas de produits de polissage, et à plusieurs dollars par carat dans le cas de diamants de forme compacte, de formes régulières et de bonne structure cristalline. Le prix peut même s'établir à plusieurs milliers de dollars quand il s'agit de gros diamants ayant une excellente structure cristalline et utilisables dans des applications déterminées. Les populaires diamants utilisés comme abrasifs pour scie diamantée (*SDA*), dont il a été question antérieurement, se vendent à des prix variant entre 1 et 3 \$ US/ct.

## PRODUCTION ET CONSOMMATION : PERSPECTIVES ET PRÉVISIONS

Il est difficile de prévoir la production et la consommation mondiales de diamants avec certitude. En

effet, la production de certains pays ne peut pas être estimée avec précision pour plusieurs raisons :

i) l'information publiée par leurs gouvernements est souvent vague ou imprécise; ii) la contrebande est pratique courante dans certains pays; iii) les stocks de réserve de diamants bruts détenus par la CSO ne sont indiqués que d'après leur valeur monétaire au comptant (4,67 milliards de dollars américains au 31 décembre 1995), et non leur valeur en carat et iv) la Russie possède des stocks de réserve de diamants bruts dont la quantité demeure inconnue pour les autres pays. (Toute variation des stocks de la CSO ou de la Russie pourrait ainsi influencer sur les prix mondiaux et, par conséquent, sur la production.)

En tenant compte des éléments d'incertitude susmentionnés, on peut tout de même faire certaines prévisions sur la production mondiale des diamants. Ceci étant dit, les facteurs qui laissent prévoir une baisse probable de la production sont : i) l'épuisement rapide des réserves provenant de certaines mines en Russie et dans la République sud-africaine; ii) l'épuisement de dépôts alluviaux côtiers en Namibie et dans la République sud-africaine; iii) des conditions politico-économiques instables dans certains pays africains, lesquelles ne favorisent guère la production et iv) une baisse probable de la production de la mine Argyle en Australie, vers le début des années 2000. Par ailleurs, ces mêmes facteurs peuvent être amortis partiellement ou entièrement par les développements importants suivants : i) l'accroissement de l'exploration dans le monde qui pourrait entraîner une décou-

verte majeure; ii) la hausse de la production en mer dans la République sud-africaine et en Namibie; iii) la mise en valeur de nouvelles mines au Canada et en Russie; iv) la production accélérée de diamants synthétiques de qualité industrielle et gemme.

Pour ce qui est de la consommation, la hausse des ventes de diamants dans l'Asie de l'Est et la Chine devrait se poursuivre grâce à la publicité accrue pour les diamants de joaillerie déployée par la société De Beers, et en raison de l'augmentation du produit national brut par habitant dans ces pays.

À court terme, le surplus de petits diamants naturels bruts, surtout dans la gamme des catégories de moindre qualité, va vraisemblablement se poursuivre. L'automatisation est de plus en plus présente dans l'industrie, ce qui signifie qu'un plus grand nombre de pierres polies peuvent être produites. Toutefois, on prévoit que la consommation de diamants devrait s'accroître à mesure que les économies des pays de l'Ouest se redresseront et que les ventes dans les pays d'Asie du Sud-Est augmenteront en raison de la croissance économique continue de ces pays. Après l'an 2000, les ventes devraient remonter dans les pays d'Europe de l'Est.

*Remarque : Les présentes données sont les plus récentes au 31 janvier 1996.*

## TARIFS DOUANIERS

N° tarifaire	Dénomination	Canada		États-Unis	
		NPF	TPG	États-Unis	Canada
7102.10	Diamants, non triés, même travaillés, mais non montés ni sertis	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7102.21	Diamants, industriels, bruts ou simplement sciés, clivés ou débrutés, mais non montés ni sertis				
7102.21.10	Bort et diamants noirs pour sondeurs	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7102.21.90	Autres	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7102.29	Autres diamants industriels, travaillés, non montés ni sertis				
7102.29.10	Bort et diamants noirs pour sondeurs	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7102.29.90	Autres	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7102.31	Diamants, non industriels, bruts ou simplement sciés, clivés ou débrutés	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7102.39	Autres diamants non industriels	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7105.10.10	Égrisés de diamants pour sondeurs; égrisés mêlés à un véhicule, en cartouches ou en tubes	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7105.10.91	Égrisés ou poudres de pierres gemmes	8,8 %	5 %	en franchise	en franchise
7105.10.92	Égrisés ou poudres de pierres synthétiques	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise

Sources : *Tarif des douanes*, en vigueur en janvier 1996, Revenu Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 1996.

NPF : nation la plus favorisée; TPG : tarif de préférence général.

TABLEAU 1. CANADA : COMMERCE DE DIAMANTS, DE 1993 À 1995

No tarifaire		1993		1994		1995dpr	
		(carats)	(milliers de dollars)	(carats)	(milliers de dollars)	(carats)	(milliers de dollars)
<b>EXPORTATIONS</b>							
7102.10	Diamants non triés, même travaillés						
	États-Unis	n.d.	226	n.d.	159	n.d.	320
	Total	n.d.	226	n.d.	159	n.d.	320
7102.21	Diamants industriels, bruts ou simplement sciés, clivés ou débrutés						
	États-Unis	–	–	6 298	39	4 069	26
	Total	–	–	6 298	39	4 069	26
7102.29	Diamants industriels, n.m.a., excluant les diamants montés ou sertis						
	États-Unis	12	12	85	55	5 090	89
	Israël	–	–	–	–	12 000	82
	Irlande	100	12	–	–	1 800	18
	Suisse	–	–	–	–	500	10
	Mexique	–	–	13 000	533	–	–
	Total	112	24	13 085	588	19 390	199
7102.31	Diamants non industriels, bruts ou simplement sciés, clivés ou débrutés						
	États-Unis	111	10	–	–	345	44
	Total	111	10	–	–	345	44
7102.39	Diamants non industriels, n.m.a., excluant les diamants montés ou sertis						
	Belgique	20	35	–	–	5 708	8 417
	États-Unis	7 252	5 307	15 576 <sup>r</sup>	11 734 <sup>r</sup>	6 854	7 627
	Russie	–	–	–	–	886	1 181
	Hong Kong	11	21	81	57	392	803
	Autres pays	–	–	2 656	5 300	154	390
	Total	7 283	5 364	18 313 <sup>r</sup>	17 094 <sup>r</sup>	13 994	18 420
7105.10	Égrisés ou poudres de diamants						
	États-Unis	128 168	196	167 675 <sup>r</sup>	258	171 124	115
	Bulgarie	–	–	29 600	29	–	–
	Autres pays	50	...	–	–	–	–
	Total	128 218	197	197 275 <sup>r</sup>	287	171 124	115
<b>IMPORTATIONS</b>							
7102.10	Diamants non triés, même travaillés, mais non montés ni sertis						
	États-Unis	n.d.	18 825	n.d.	15 365 <sup>r</sup>	n.d.	10 811
	Belgique	n.d.	16 712	n.d.	8 991 <sup>r</sup>	n.d.	6 636
	Israël	n.d.	11 705	n.d.	8 015 <sup>r</sup>	n.d.	5 485
	Inde	n.d.	5 106	n.d.	4 909 <sup>r</sup>	n.d.	4 096
	Barbade	n.d.	–	n.d.	440	n.d.	1 573
	Autres pays	n.d.	3 550	n.d.	1 501 <sup>r</sup>	n.d.	2 771
	Total	n.d.	55 905	n.d.	39 228 <sup>r</sup>	n.d.	31 380
7102.21.10	Diamants industriels, bort et diamants noirs pour sondeurs, bruts ou simplement sciés, clivés ou débrutés, mais non montés ni sertis						
	États-Unis	246 403	974	338 908	1 168	332 821	1 017
	Belgique	6 979	69	42 627	347	127 940	793
	Zaïre	44 789	198	88 524	404	113 052	443
	Allemagne	–	–	–	–	87 342	254
	Ghana	3 640	34	15 673	151	42 080	240
	Royaume-Uni	1 021	10	18 106	79	33 233	194
	Irlande	–	–	135 673	508	40 998	186
	Autres pays	3 982	14	43 417	279	36 402	222
	Total	306 814	1 301	682 928	2 945	813 868	3 358
7202.21.90	Diamants industriels, autres que bort et diamants noirs pour sondeurs, bruts ou simplement sciés, clivés ou débrutés, mais non montés ni sertis						
	États-Unis	2 347	21	3 879	38	6 252	62
	Autres pays	643	5	19 000	89	3 331	32
	Total	2 990	28	22 879	127	9 583	95

TABLEAU 1. (fin)

N° tarifaire	1993		1994		1995dpr		
	(carats)	(milliers de dollars)	(carats)	(milliers de dollars)	(carats)	(milliers de dollars)	
<b>IMPORTATIONS (fin)</b>							
7102.29.10	Diamants industriels, bort et diamants noirs pour sondeurs, travaillés, mais non montés ni sertis						
	Irlande	601 466	2 348	659 211	2 312	305 256	1 000
	États-Unis	56 369	202	49 936	230	101 918	344
	Zaïre	37 027	152	46 726	155	38 123	152
	Autres pays	4 083	13	11 069	121	27 683	131
	Total	698 945	2 717	766 942	2 822	472 980	1 631
7102.29.90	Diamants industriels, autres que bort et diamants noirs pour sondeurs, travaillés, mais non montés ni sertis						
	Irlande	20 432	143	41 493	199	176 494	561
	États-Unis	2 041	12	1 587	14	14 590	259
	Autres pays	—	—	1 000	5	7 022	45
	Total	22 473	156	44 080	219	198 106	868
7102.31	Diamants non industriels, bruts ou simplement sciés, clivés ou débrutés, non montés ni sertis						
	Belgique	21	21	912	224	466	526
	États-Unis	44	16	296	180	281	185
	Israël	—	—	—	—	39	6
	Total	65	38	1 208	404	786	718
7102.39.00.10	Diamants non industriels, travaillés, d'un poids n'excédant pas 0,5 carat chacun						
	Israël	13 022	7 150	13 360 <sup>r</sup>	8 858 <sup>r</sup>	36 074	23 863
	Belgique	57 507	23 140	54 793 <sup>r</sup>	25 256 <sup>r</sup>	33 341	19 288
	États-Unis	17 656	11 055	34 243 <sup>r</sup>	23 196 <sup>r</sup>	13 470	10 783
	Russie	36 905	11 949	22 487	6 894	4 552	4 345
	Inde	6 163	1 988	9 585 <sup>r</sup>	4 122 <sup>r</sup>	3 819	1 392
	Autres pays	2 731	2 438	2 777 <sup>r</sup>	2 330 <sup>r</sup>	2 058	2 074
	Total	133 984	57 726	137 245 <sup>r</sup>	70 665 <sup>r</sup>	93 314	61 754
7102.39.00.20	Diamants non industriels, travaillés, d'un poids excédant 0,5 carat chacun						
	Belgique	20 445	18 111	35 747 <sup>r</sup>	29 250 <sup>r</sup>	39 077	28 768
	Israël	9 227	9 962	18 118 <sup>r</sup>	18 017 <sup>r</sup>	38 976	22 495
	États-Unis	7 919	8 962	16 185 <sup>r</sup>	16 209 <sup>r</sup>	12 922	10 287
	Inde	1 822	566	13 617 <sup>r</sup>	4 530 <sup>r</sup>	20 933	6 573
	Russie	10 684	15 731	20 088	27 181	2 382	2 828
	Autres pays	1 265	1 452	2 916 <sup>r</sup>	3 116 <sup>r</sup>	3 670	3 918
	Total	51 362	54 794	106 671 <sup>r</sup>	98 310 <sup>r</sup>	117 960	74 879
7105.10.10	Égrisés de diamants pour sondeurs; égrisés mêlés à un véhicule, en cartouches ou en tubes						
	États-Unis	278 709	796	306 241	599	366 934	785
	Danemark	9 010	45	8 972	45	9 673	48
	Autres pays	15 467	19	40 804	143	22 602	57
	Total	303 186	862	356 017	792	399 209	893
7105.10.91	Égrisés ou poudres de pierres gemmes						
	États-Unis	501	4	929	6	5 955	9
	Zaïre	—	—	—	—	4 100	5
	Total	501	4	929	6	10 055	14
7105.10.92	Égrisés ou poudres de pierres synthétiques						
	États-Unis	1 719 902	4 248	2 071 474 <sup>r</sup>	5 428 <sup>r</sup>	1 790 218	5 545
	Irlande	251 152	1 027	687 063 <sup>r</sup>	2 527	1 463 147	4 072
	Italie	—	—	—	—	228 610	669
	Autres pays	140 256	102	603 905	644	262 509	798
	Total	2 111 310	5 378	3 362 442 <sup>r</sup>	8 602 <sup>r</sup>	3 744 484	11 092

Source : Statistique Canada.

— : néant; . . . : quantité minimale; dpr : données provisoires; n.d. non disponible; n.m.a. : non mentionné ailleurs; <sup>r</sup> : révisé.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

**TABLEAU 2. PRODUCTION<sup>1,2</sup> MONDIALE DE DIAMANTS, PAR TYPE ET PAR PAYS, DE 1991 À 1994**

Pays	1991			1992			1993			1994		
	Diamants naturels			Diamants naturels			Diamants naturels			Diamants naturels		
	Qualité précieuse <sup>3</sup>	Qualité industrielle	Total	Qualité précieuse <sup>3</sup>	Qualité industrielle	Total	Qualité précieuse <sup>3</sup>	Qualité industrielle	Total	Qualité précieuse <sup>3</sup>	Qualité industrielle	Total
	(milliers de carats)											
Angola <sup>4</sup>	899	62	961	1 100	80	1 180	130 <sup>r</sup>	15 <sup>r</sup>	145 <sup>r</sup>	270	30	300
Australie	18 000	18 000	36 000	18 100 <sup>r</sup>	22 100 <sup>r</sup>	40 200 <sup>r</sup>	18 800 <sup>r</sup>	23 000 <sup>r</sup>	41 900 <sup>r</sup>	19 500	23 800	43 300
Botswana	11 600	4 950	16 500	11 200	4 790	15 900	10 300 <sup>r</sup>	4 420 <sup>r</sup>	14 700 <sup>r</sup>	11 000	5 000	16 000
Brésil	600	900	1 500 <sup>e</sup>	653	665	1 320	600	900	1 500 <sup>e</sup>	600	900	1 500
République centrafricaine	296	82	378 <sup>r</sup>	307	107	414	370 <sup>r</sup>	125 <sup>r</sup>	495 <sup>r</sup>	370	125	495
Chine <sup>e</sup>	200	800	1 000	200	800	1 000	230	850	1 080	230	850	1 080
Gabon <sup>e</sup>	400	100	500	400	100	500	400	100	500	400	100	500
Ghana	560	140	700	570	140	710	570 <sup>r</sup>	140 <sup>r</sup>	710 <sup>r,e</sup>	580	145	725
Namibie	1 170	20	1 190	1 520 <sup>r</sup>	30 <sup>r</sup>	1 550	1 120 <sup>r</sup>	20 <sup>r</sup>	1 140	1 280	30	1 310 <sup>a</sup>
Russie <sup>e</sup>	x	x	x	9 000	9 000	18 000	8 000	8 000	16 000	8 500	8 500	17 000
Sierra Leone <sup>5</sup>	160	83	243	180 <sup>r</sup>	116 <sup>r</sup>	296	90	68	158	155	100	255
République sud-africaine	3 800 <sup>r</sup>	4 600 <sup>r</sup>	8 430	4 600 <sup>r</sup>	5 600 <sup>r</sup>	10 200 <sup>r</sup>	4 600 <sup>r</sup>	5 700 <sup>r</sup>	10 300	5 000	5 800	10 600 <sup>a</sup>
U.R.S.S. <sup>6,e</sup>	10 000	10 000	20 000	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Venezuela	102	112	214	302	176	478	145 <sup>r</sup>	155 <sup>r</sup>	301 <sup>r</sup>	220	175	395
Zaïre	3 000	14 800	17 800	8 930	4 570	13 500	2 010 <sup>r</sup>	13 600 <sup>r</sup>	15 600 <sup>r</sup>	4 000	13 000	17 000
Total partiel	46 900	50 000	97 000	52 400	42 700	95 100	42 800	51 400	94 300	47 100	52 800	99 900
Autres pays	4 080	4 770	8 870	4 880	5 800	11 300	4 860	5 900	10 800	5 230	5 910	11 200
Total	51 000 <sup>r</sup>	54 800	106 000 <sup>r</sup>	57 300 <sup>r</sup>	48 500 <sup>r</sup>	106 000 <sup>r</sup>	47 700	57 300 <sup>r</sup>	105 000 <sup>r</sup>	52 300	58 700	111 000

Source : *Bureau of Mines* des États-Unis.

<sup>e</sup> : estimation; <sup>r</sup> : révisé; x : confidentiel pour éviter de divulguer les données exclusives à la société.

<sup>a</sup> Données rapportées.

<sup>1</sup> Les données publiées auparavant et les données de 1994 ont été arrondies par le *Bureau of Mines* des États-Unis pour tenir des trois chiffres significatifs; les totaux peuvent ne pas correspondre. <sup>2</sup> Le tableau inclut les données disponibles jusqu'au 30 mai 1995. La production totale réelle de diamants naturels (de qualité précieuse et de qualité industrielle) est rapportée pour chaque pays, exception faite de ceux pour lesquels l'indice supérieur «e» indique qu'il s'agit d'une estimation. Par contre, les données de la production détaillée séparément pour les diamants naturels de qualité précieuse et de qualité industrielle sont estimées par le *Bureau of Mines* des États-Unis, sauf celles qui concernent le Brésil (1990) et la République centrafricaine (1990-1993); de fait, les publications d'où sont tirées les dernières données donnent plus de détails sur la teneur et sur les totaux. La distribution de la production totale estimée entre les diamants naturels de qualité précieuse et ceux de qualité industrielle est conjecturale et, pour la majorité des pays, elle est basée sur les données les plus récentes dont on disposait au moment de la publication. <sup>3</sup> Comprend les pierres gemmes de qualité bon marché et les pierres semi-précieuses. <sup>4</sup> Les données ne comprennent pas la production artisanale de diamants introduits en fraude. <sup>5</sup> Les données constituent des estimations basées sur les exportations rapportées et n'incluent pas les diamants introduits en fraude. <sup>6</sup> L'U.R.S.S. s'est dissoute le 31 décembre 1991.

**TABLEAU 3. VENTES ET STOCKS DE DIAMANTS BRUTS DE LA SOCIÉTÉ DE BEERS, PAR L'INTERMÉDIAIRE DE LA CENTRAL SELLING ORGANIZATION**

Année	Ventes	Stocks
	(milliards de dollars américains)	
1985	1,80	1,90
1986	2,56	1,85
1987	3,07	2,30
1988	4,17	2,00
1989	4,09	2,47
1990	4,17	2,68
1991	3,93	3,03
1992	3,42	3,76
1993	4,37	4,12
1994	4,25	4,38
1995dpr	4,53	4,67

Sources : *Bureau of Mines* des États-Unis;  
*American Diamond Industry Association*.  
 dpr : données provisoires.

**TABLEAU 4. PRINCIPAUX CENTRES DE LA TAILLE DU DIAMANT**

Pays	Type de diamants taillés	
	Qualité semi-précieuse <sup>1</sup>	Qualité précieuse <sup>2</sup>
<b>PRINCIPAUX CENTRES</b>		
Belgique (Anvers, Kempen)		√
États-Unis (New York)		√
Israël (Ramat Gan, Tel Aviv)		√
Inde (Bombay, Surat)	√	√
Russie (Smolensk, Moscou)		√
Ukraine		√
<b>CENTRES INTERMÉDIAIRES</b>		
République sud-africaine		√
Thaïlande	√	√
République populaire de Chine	√	√
Sri Lanka	√	
<b>CENTRES SECONDAIRES</b>		
Arménie	√	√
Australie		√
Botswana		√
Brésil		√
République centrafricaine	√	√
Porto Rico	√	√
Hong Kong	√	√
Taiwan	√	√
Corée du Sud	√	√
Japon		√
Singapour	√	√
Indonésie	√	√
Viêt-nam	√	
Malaysia	√	
île Maurice	√	

Sources : Ressources naturelles Canada; *De Beers Centenary AG*.  
 √ : production secondaire; √ : production principale.

<sup>1</sup> Les diamants de qualité semi-précieuse (*technical goods / Indian goods*) sont des pierres brutes d'une valeur variant entre 5 et 50 \$ US/ct. <sup>2</sup> Les diamants de qualité précieuse sont des pierres brutes détenant une valeur supérieure à 50 \$ US/ct.

Remarque : Les catégories «principaux, intermédiaires et secondaires» sont définies selon le total du poids (carats) et de la valeur des diamants bruts taillés.

**TABLEAU 5. VENTES AU DÉTAIL DES DIAMANTS DE JOAILLERIE, DE 1984 À 1993**

Pays	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993 <sup>dpr</sup>
(millions de dollars américains)										
États-Unis	8 400	9 577	10 407	11 773	11 877	12 194	11 397	11 101	11 274	12 019
Japon	4 850	4 765	7 506	9 682	12 647	12 467	12 358	13 308	12 713	13 459
Europe	2 852	2 911	4 270	5 599	6 834	7 408	8 447	7 932	8 289	7 116
Asie de l'Est	558	556	985	1 281	1 685	1 878	1 892	2 160	2 481	2 719
Autres pays	3 842	4 299	5 070	5 824	6 097	6 960	7 160	7 353	7 248	7 201
Total mondial	20 500	22 109	28 247	34 260	39 541	40 905	41 361	41 852	42 605	42 514

Source : Établi à partir de la recherche effectuée par la Consumers Advertising Division de la société De Beers (les chiffres n'ont pas été rectifiés pour tenir compte de l'inflation).

<sup>dpr</sup> : données provisoires.

**TABLEAU 6. COMPARAISON ENTRE LES PRIX DES DIAMANTS INCOLORES ET LES PRIX DES DIAMANTS DE FANTAISIE**

Diamants incolores				Prix	Diamants de fantaisie				Prix
Carats	Forme	Couleur	Pureté	par carat	Carats	Forme	Couleur	Pureté	par carat
				(\$ US)					(\$ US)
(C) 5,05	rectangulaire	G	IF	13 600	(C) 4,72	rectangulaire	rose	VS1	140 400
(C) 23,25	de poire	F	IF	33 700	(S) 20,17	émeraude	bleu	VS2	490 952
(S) 11,00	de poire	D	IF	35 227	(C) 10,64	circulaire (ronde)	jaunâtre	VS	7 250
(C) 4,13	de poire	E	IF	18 500	(S) 3,09	émeraude	bleu	VS1	132 524
(C) 30,75	rectangulaire	D	IF	79 000	(S) 28,59	ovale	jaunâtre	VVS1	12 399
(C) 14,13	rectangulaire	D	VVS1	32 900	(C) 12,02	rectangulaire modifiée	jaune pâle	IF	10 275
(C) 5,46	rectangulaire	FL	VVS2	15 600	(C) 5,94	carrée	jaune vif	VS1	41 200

Source : *The Diamond Registry Bulletin*, le 31 octobre 1994, p. 5.

\$ US : dollar américain.

1 Les catégories de couleur comprennent D – incolore et E – blanc rare. Les catégories de pureté varient entre FL – pur à la loupe; IF – sans imperfections internes; VS1 – très petites inclusions; VS2 – très petites inclusions, mais non visibles; VVS1 – très très petites inclusions et VVS2 – très très petites inclusions, mais non visibles.

Remarque : Les ventes découlent de la plus importante mise aux enchères qui a eu lieu à l'automne et qui a été organisée par les maisons de vente aux enchères Sotheby et Christie. Les ventes de diamants de fantaisie reflètent des prix par carat considérablement plus élevés; de fait, ils sont même décuplés par comparaison avec les diamants de plus grande pureté. Ces derniers comprennent les pierres sans imperfections internes et les pierres dont il serait possible d'enlever la petite imperfection par le biais de la coupe. Exception est faite toutefois des diamants d'une couleur jaune pâle, car leur prix d'adjudication se traduit par une valeur inférieure à celles des pierres roses ou bleues. Les maisons de mise aux enchères Sotheby et Christie sont représentées par des lettres (S) et (C) dans la première colonne.

**TABLEAU 7. PRODUCTION<sup>1,2</sup> MONDIALE DE DIAMANTS SYNTHÉTIQUES, PAR PAYS, DE 1990 À 1994**

Pays	1990	1991	1992	1993	1994 <sup>e</sup>
(milliers de carats)					
Bélarus <sup>e</sup>	x	x	30 000	30 000	25 000
Chine <sup>e</sup>	15 000	15 000	15 000	15 500	15 500
République tchèque	x	x	x	5 000 <sup>e</sup>	5 000
Tchécoslovaquie <sup>e,3</sup>	10 000	10 000	10 000	x	x
France <sup>e</sup>	5 000	4 000	3 500	3 500	3 500
Allemagne	x	x	x	x	x
Grèce <sup>e</sup>	1 000	1 000	750	1 000	1 100
Irlande <sup>e</sup>	60 000	60 000	60 000	66 000	65 000
Japon <sup>e</sup>	25 000	30 000	30 000	32 000	32 000
Roumanie <sup>e</sup>	3 000	3 000	5 000 <sup>r</sup>	5 000 <sup>r</sup>	5 000
Russie <sup>e</sup>	x	x	80 000	80 000	80 000
Serbie et Monténégro	x	x	5 000	5 000	5 000
Slovaquie	x	x	x	5 000	5 000
République d'Afrique du Sude <sup>e</sup>	60 000	60 000	60 000	60 000 <sup>r</sup>	60 000
Suède <sup>e</sup>	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000
U.R.S.S. <sup>e,4</sup>	120 000	120 000	x	x	x
Ukraine <sup>e</sup>	x	x	10 000	10 000	8 000
États-Unis	x	90 000	90 000	103 000	104 000
Yougoslavie <sup>e,5</sup>	5 000	5 000	x	x	x
Total	329 000 <sup>r</sup>	423 000	424 000 <sup>r</sup>	446 000 <sup>r</sup>	439 000

Source : *Bureau of Mines* des États-Unis.

<sup>e</sup> : estimation; <sup>r</sup> : révisé; x : confidentiel pour éviter de divulguer les données exclusives à la société.

<sup>1</sup> Les données publiées auparavant et les données de 1994 ont été arrondies par le *Bureau of Mines* des États-Unis pour tenir compte des trois chiffres significatifs; les totaux peuvent ne pas correspondre. <sup>2</sup> Le tableau inclut les données disponibles jusqu'au 30 mai 1995. <sup>3</sup> Le pays s'est dissout le 31 décembre 1992. <sup>4</sup> Le pays s'est dissout le 31 décembre 1991. <sup>5</sup> Le pays s'est dissout en avril 1992.