

Diamants artificiels entierement produits a l'air libre.

Des physiciens de l'institut de recherche sur les faisceaux de l'universite de Breme (Nord de l'Allemagne) ont reussi pour la premiere fois a fabriquer des diamants en air libre...

Ils ont pour cela mis au point un procede automatise utilisant un plasmatron a photons qui permet la precipitation du diamant dans l'atmosphere, sans avoir recours a une surpression ni a une chambre de reaction. Le procede permet en outre d'atteindre une vitesse de recouvrement de 2 nanometres d'epaisseur par minute. Jusqu'a present, le seul moyen d'obtenir des diamants etait d'avoir recours a une chambre a vide, technique onereuse pour une tres faible quantite de diamants produite.

Cette nouvelle technique ouvrirait de nouvelles possibilites dans l'industrie des outils comme par exemple la possibilite de revetir des pieces tridimensionnelles ou des rubans de scie utilises pour la decoupe des metaux. Pour arriver a creer ces diamants synthetiques polycristallins, les physiciens bremois ont utilise un laser d'une puissance de plusieurs kilowatts pour l'ionisation du gaz porteur plutot que de l'electricite.

Le rayon laser est dirige par deux miroirs pour etre ensuite focalise. Maintenu en position droite, le rayon produit des eclairs au sein du gaz avec des temperatures atteignant localement de 15000 a 20000 °C. Le gaz porteur se transforme alors en plasma, et le gaz hydrocarbure egalemeent present est dissocie en elements simples. Les atomes de carbone croissent sur un substrat situe en-dessous. Un systeme de refroidissement par circuit d'eau s'assure que le plasmatron ne s'emballe pas thermiquement.

Redacteur : Nicolas Cluzel ,Photos du procede visibles
ICI

Source & infos complementaires :
Agence pour la Diffusion de l'Information Technologique

Par

Publie sur Cafeduweb - Archives le jeudi 17 janvier 2002

Consultable en ligne : <http://archives.cafeduweb.com/lire/1046-diamants-artificiels-entierement-produits-a-l039air-libre.html>