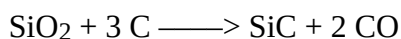


## CARBURE DE SILICIUM 1994

Appelé également carborundum, de formule SiC. Sa dureté est de 9,5 dans l'échelle de Mohs (entre le [diamant](#) et le [corindon](#) - Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).

**Fabrication** : au four électrique vers 2 400°C pendant 2 à 20 jours, à partir de sable pur et de coke de pétrole. Consommation de 23,8 MJ/kg de SiC.



Il existe 2 qualités courantes de carbure de silicium, qualités qui sont obtenues simultanément :

- cristallisé (pureté > 97,5 %) : utilisé pour élaborer des briques réfractaires pour hauts fourneaux et comme abrasif pour le travail des métaux et de la pierre.
- amorphe (pureté d'environ 90 %) : utilisé comme élément d'addition dans la fonte et les aciers.

SiC se forme dans la partie centrale du four. Les couches externes dans lesquelles la réaction est incomplète sont recyclées dans une nouvelle production.

**Productions** : capacités annuelles, en 1993, en milliers de t. Monde : 700.

Chine	: 200	ex URSS	: 150	Amérique du Sud	: 59
Europe l'Ouest	de : 154	Amérique Nord	du : 74	Japon	: 31

La production nord-américaine a été, en 1994, de 84 700 t.

**Producteurs** : n°1 mondial : [Saint-Gobain](#) avec sa filiale Norton. Usines à Shawinigan (Canada) : 40 000 t/an, Lillesand et Arendal (Norvège) : 67 000 t/an de capacité. Démarrage en 1996 d'une usine au Venezuela et d'une unité de raffinage en Chine. La société Carborundum a été vendue, en 1995, par BP Chemical à Saint Gobain.

**Situation française** : plus de production après l'arrêt, en 1993, de celle de Pechiney Électrometallurgie à Aiguebelle (73), capacité de 18 000 t/an.

**Utilisations** :

Secteurs d'utilisation : abrasifs : 50 %, métallurgie : 35 %, produits réfractaires : 15 %.

Autres utilisations :

- Résistances électriques.
- Dans des automobiles pour élaborer des roues de turbocompresseur, des joints de pompe à eau...
- Des fibres monocristallines de SiC (whiskers) de 1 µm de diamètre et de 10 à 100 µm de longueur sont produites et utilisées comme fibres de renforcement de céramiques (par exemple [Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>](#) avec 25 à 30 % en masse de SiC), de métaux (par exemple l'[aluminium](#) qui atteint ainsi le module élastique de l'[acier](#) tout en n'ayant que 1/3 de sa masse volumique), de polymères. Production de 10 t/an.

- Des [alumine](#)s renforcées aux fibres sont utilisées dans l'usinage de [superalliages](#) utilisés dans l'aéronautique, l'aluminium renforcé dans la fabrication de pistons pour les automobiles.