

SILICES NATURELLES 1992

Diatomite ou kieselguhr : roche formée par l'accumulation de carapaces de diatomées (algues) : teneur : 75-95 % de SiO₂ après séchage. Après calcination (1000°C), granulométrie de l'ordre de 5 à 15 µm.

Production mondiale (1993) : 1,6 million t. Principaux producteurs : États-Unis (622 000 t), France, Espagne, ex URSS.

Situation française (1985) : 200 000 t extraites à ciel ouvert, par CECA (Elf-Aquitaine), à Riom-ès-Montagnes (15) et Saint Bauzile (07) et par la société Céliste à Murat (15).

Utilisations : à 60 % en filtration grâce à ses propriétés de légèreté, porosité, insolubilité, inertie chimique. La diatomite, parmi les agents de filtration courants des industries alimentaires (perlite, cellulose, charbon, amiante) est considérée comme le meilleur. Utilisée pour filtrer les jus d'extraction des sucreries, la bière, le vin, l'eau, les huiles... Dans les exploitations viticoles, la diatomite a remplacé les filtres en amiante.

Les diatomées sont également utilisées comme charges minérales (peintures), isolants, abrasifs doux (polish pour carrosseries, savons, dentifrices), support en chromatographie.

Sable : alluvions de rivière utilisés comme charge pour l'élaboration de bétons et de macadam. Utilisé également comme lits de filtrage des eaux et effluents.

Situation française : pour les sables et graviers d'alluvions, en 1992.

- Chiffre d'affaires : 7,7 milliards de F par 1 314 entreprises.

- Production : 197,1 millions de t, effectif : 9 021 personnes.

Silice pour l'industrie : les alluvions utilisés sont plus purs que les sables utilisés comme charge des bétons. Les domaines d'utilisation dépendront de la nature et de la teneur des impuretés. Par exemple, la coloration d'un verre dépend de la teneur du sable utilisé comme matière première, en oxydes métalliques et surtout en Fe₂O₃. Une granulométrie homogène est également un critère important.

Situation mondiale : géographiquement les gisements de silice pour l'industrie sont répartis inégalement dans le monde. L'Asie et l'Afrique en sont quasiment dépourvus (le Japon doit importer la quasi-totalité de ses besoins). En Europe occidentale, seules, la France, l'Allemagne et la Belgique (1er exportateur d'Europe de l'Ouest, principal producteur : SCR - Sibelco SA) possèdent des gisements importants. États-Unis : production, 25 millions de t/an.

Situation française : en 1990, en milliers de t.

- Chiffre d'affaires : 538 millions de F par environ 1000 personnes dans 45 entreprises.
- Productions : 6 600; importations : 473 (en provenance de Belgique); exportations : 1 143.
- La consommation de terrains est de 30 à 40 hectares par an (pour un total de 3 500 ha exploités par l'ensemble des carrières), sur une épaisseur d'environ 20 m.
- Lieux d'extraction et productions : en milliers de t. Environ 20 carrières en exploitation.

Seine et Marne	1 628	Oise	1 174	Sud-Ouest	355	Essone	132
Aisne	1 445	Vaucluse	501	Drôme	224	Eure et Loir	60

- Producteurs : Sifrac (50 % du marché), Samin (filiale de Saint Gobain), Ets Bervialle...

Utilisations :

- Secteurs d'utilisation en France : verrerie : 45 %, fonderie : 40 %.
- Verrerie : le verre contient de 60 à 75 % de silice, voir le chapitre carbonate de sodium, verre. En France, la silice provenant de l'Oise, qui contient seulement de 90 à 170 ppm de Fe₂O₃, est particulièrement appréciée.
- La silice fondue ou verre de silice est utilisé pour ses propriétés réfractaires (appareillages, tubes, ampoules de lampe aux halogène) ou pour sa transparence aux rayonnements UV.
- Fonderie : pour la fabrication de moules et noyaux. Plus le sable est fin, meilleur est l'état de surface de la pièce métallique obtenue après coulée. Le sable utilisé doit être exempt de calcaire (par exemple de fossiles) afin d'éviter un dégagement de dioxyde de carbone.
- Matière première pour la fabrication de la silice synthétique, voir ci-dessous.
- Matière première pour la fabrication du carbure de silicium, des ferro-silicium et du silicium, voir ci-dessous.
- Céramiques, abrasifs, émaux...
- Charge de peintures, colles, mortiers, plastiques, caoutchoucs, cosmétiques...
- Amendements agricoles.
- Décapage des métaux...