

Ces dernières sont des céramiques, à base d'oxydes, de formule générale  $M. Fe_2 O_4$  où  $M$  est un métal bivalent comme le nickel, le zinc et le plomb, on donne à ces céramiques le nom de ferroxcube. Si leurs propriétés magnétostrictives sont comparables et même supérieures à celles des métaux ferroélectriques, leurs qualités mécaniques sont par contre assez mauvaises.

Les barreaux ne sont pas employés dans les générateurs à cause des fuites magnétiques considérables. On leur préfère des circuits magnétiques fermés du type à fenêtres ou des tubes (figure A.5.3). Afin de réduire les pertes par courant de Foucault, ces circuits ne sont pas massifs mais feuilletés.

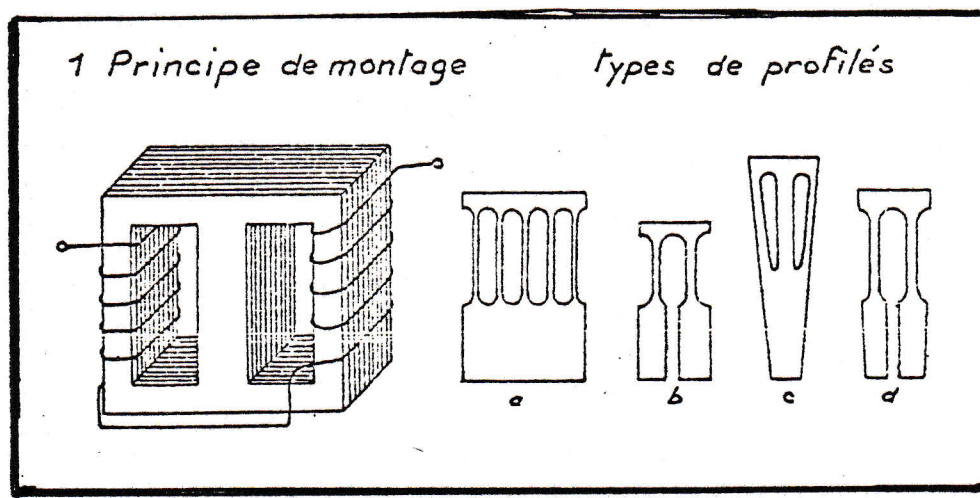


Fig. A.5.3.

Le champ magnétique de polarisation peut être obtenu à partir d'un enroulement parcouru par un courant continu, ou bien en incorporant dans le circuit magnétique un aimant permanent, soit enfin par pré-polarisation de la substance magnétostrictive.

Ces générateurs, à cause de leur grande robustesse sont utilisés comme émetteurs de puissance, ils peuvent fournir de 7 à 10 watts.cm<sup>-2</sup>. On les emploie dans certaines machines-outils (gravure, soudure de matière plastique), pour le nettoyage de petites pièces métalliques immergées dans un solvant.

Ils fonctionnent dans une gamme de fréquence comprise entre 10 kHz et 200 kHz environ. La formule (A.5.2) montre qu'un barreau de nickel vibrant sur 10 kHz a une longueur de 25 cm.