Começando a partir do estudo de gases ionizados durante a década de 50, a I&D em fusão na Europa convergiu para o dispositivo de confinamento magnético com mais sucesso, o tokamak e experiência semelhantes

O “estudo da fusão, com referência especial ao comportamento de um plasma ionizado, sob a acção de forças electro-magnéticas” fazia parte do programa inicial da Euratom em 1958.

A fusão magnética na Europa abordou vários esquemas de confinamento toroidal durante a década de 60 e em seguida concentrou-se no tokamak durante a década de 70. A construção do grande Joint European Torus (JET) foi decidida pelo Conselho de Ministros em 30 de Maio de 1978. O objectivo essencial do JET era “estudar um plasma em condições e dimensões que se aproximassem das necessárias para um reactor termonuclear”. O JET conseguiu atingir, e até exceder, todos os objectivos originais.

Dispositivos toroidais especializados - incluindo dispositivos semelhantes ao tokamak tais como “stellarators” e “reversed-field pinches” - foram também construídos nas décadas de 70 e de 80 na Europa. Estas experiências, mais o trabalho em aspectos tecnológicos da fusão, complementam a I&D em tokamaks.