

ITER : un projet international pour relever les défis de la Fusion Thermonucléaire Magnétique

D. van Houtte

Association EURATOM-CEA, CEA-DSM-DRFC, CEA Cadarache,
13108 ST PAUL-LEZ-DURANCE (France)

En l'absence de forces gravitationnelles, les conditions pour contrôler la Fusion sur Terre sont réalisées en utilisant des forces magnétiques afin de confiner de la matière suffisamment dense, pendant un temps de confinement suffisamment grand et à une température suffisamment élevée pour être capable de surpasser les forces de répulsion des noyaux. Ces conditions sont réalisées dans des machines toriques appelées « Tokamak ». Plusieurs dispositifs de ce type existent en Europe. On peut citer «**JET**», machine européenne qui a obtenu les meilleures performances en terme de puissance fusion produite (16 MW) et «**TORE SUPRA**» à Cadarache un tokamak supraconducteur français qui a obtenu les meilleures performances en terme d'énergie injectée (1.1 GJ).

Afin de répondre à toutes les questions de faisabilité, tant du point de vue physique que technologique, d'une installation pouvant produire de la puissance fusion, Il faut maintenant intégrer, dans une machine unique, les résultats obtenus séparément. C'est l'objectif du projet « **ITER** » (*International Thermonuclear Experimental Reactor*) qui sera construit à Cadarache (France) pour être opérationnel vers 2015 et dont les principales missions sont de :

- démontrer la faisabilité scientifique et technique de l'énergie Fusion en étudiant des plasmas dominés par le chauffage des particules alpha,
- réaliser l'entretien d'un plasma performant DT (le tritium étant fourni par une source externe) sur des temps longs jusqu'à un fonctionnement continu,
- Intégrer et tester toutes les technologies et composants essentiels pour un réacteur de puissance Fusion,
- faire fonctionner la machine pendant ~20 ans et démontrer l'acceptabilité de la Fusion du point de vue sûreté et environnement.

ERROR: invalidrestore
OFFENDING COMMAND: restore

STACK:

-savelevel-
-savelevel-