

michel.raessens@iter.org
Tel.: +33 (0)4.42.17.66.13

ITER: de bons résultats pour les nouveaux conducteurs du solénoïde central

Cadarache, le 28 février 2012 - Le problème de la dégradation des performances, qui avait été observé l'année dernière sur l'un des conducteurs du solénoïde central d'ITER, est en passe d'être résolu.

Les tests réalisés dans l'installation SULTAN, en Suisse, sur un nouveau conducteur destiné au solénoïde central d'ITER ont donné des résultats encourageants. Le nouveau conducteur a été soumis à 10 000 cycles de charge magnétique et à deux cycles de chauffage/refroidissement, ce qui correspond au sixième de la durée de vie opérationnelle du solénoïde central d'ITER.

«

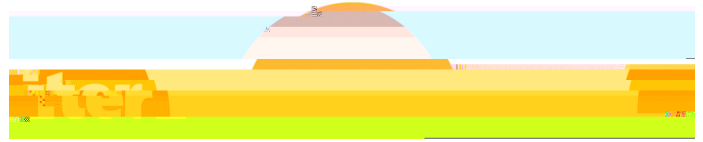
», a déclaré Neil Mitchell, responsable de la Division des Aimants à ITER.

Le solénoïde central, la puissante colonne vertébrale du système magnétique d'ITER, est constitué d'un

teslas. Dans le cadre de la démarche qualité d'ITER, tous les conducteurs alimentant les aimants de la machine doivent être soumis à des tests de performance très rigoureux dans l'installation SULTAN.

Au mois de novembre 2010, des tests réalisés sur un échantillon de conducteur du solénoïde central ont permis de valider la conception de ce dernier. Le nouveau conducteur a été soumis à quelque 10 000 cycles au cours des vingt années d'exploitation de l'installation ITER.

La cause de cette dégradation apparaissait liée aux fortes charges magnétiques qui s'accumulent dans les



Pour limiter les pertes liées au couplage, dans les conditions opérationnelles qui seront celles du tokamak ITER (régime pulsé), le contact entre les brins doit être limité. Cependant, les brins doivent également être soutenus transversalement afin de limiter les effets de flexion dus aux charges de Lorentz. Une trop grande déformation des brins peut causer une fracturation progressive des filaments supraconducteurs qui les constituent et, par voie de conséquence, une dégradation de leur capacité supraconductrice.

CONTEXTE

Conçu pour démontrer la faisabilité scientifique et technologique de l'énergie de fusion, ITER sera la plus grande installation expérimentale de fusion jamais construite.

La fusion est l'énergie du Soleil et des étoiles. Quand des noyaux d'atomes légers fusionnent pour former des noyaux plus lourds, une grande quantité d'énergie est libérée. La recherche scientifique