



ID de Contribution: 213

Type: **Orale**

Modélisation 3D PIC-MCC de l'extraction des ions négatifs de l'injecteur de neutres rapides pour ITER

mercredi 10 juillet 2019 14:40 (35 minutes)

L'injecteur de neutres rapides (IdN) d'ITER doit délivrer 40 A de D0 avec une énergie de 1 MeV afin d'une part de chauffer le plasma du tokamak et d'autre part d'obtenir les modes de confinement avancés. Avant d'être accélérés et puis neutralisés, les ions négatifs produits soit aux surfaces de la source recouvertes de Césium soit dans le volume doivent être extraits correctement afin d'obtenir un faisceau possédant une faible émittance. Cette étape est donc cruciale pour l'efficacité de l'IdN dans son ensemble.

Les caractéristiques du faisceau sont directement affectées par la géométrie des fentes/orifices d'extraction, du potentiel d'extraction, la densité du plasma, le taux de production des ions négatifs à la surface et aussi par les champs magnétiques croisés. Au cours de ces dernières années, le code 3D PIC-MCC ONIX (Orsay Negative Ion eXtraction) a été dédié à la modélisation de l'extraction des ions négatifs et des électrons co-extraits. Les résultats ont été comparés avec les résultats issus de BATMAN (BAvarian Test MACHine for Negative ions ; échelle 1/8 d'ITER). ONIX a permis d'approfondir les connaissances sur la physique de l'extraction des ions négatifs et les principaux résultats seront montrés.

En parallèle, le code a été utilisé pour réaliser une étude paramétrique de la nouvelle source ELISE (Extraction from a Large Ion Source Experiment) qui correspond à la source pour ITER à l'échelle 1/2.

Choix de session parallèle

4.1 Plasmas et accélérateurs: état de l'art et machines du futur 1

Auteurs principaux: REVEL, Adrien (LPGP); Prof. MINEA, Tiberiu (LPGP)

Orateur: REVEL, Adrien (LPGP)

Classification de Session: Séance Parallèle