

Projet personnel du Bloc 3 de Bachelier en Sciences Physiques

Année Académique 2019-2020

Service de Physique Atomique et Astrophysique

Influence des niveaux d'énergie inconnus sur le calcul des fonctions de partition dans les premiers ions du tungstène

Travail supervisé par Sébastien Gamrath

Les fonctions de partition jouent un rôle important dans l'étude de l'équilibre d'ionisation dans un plasma. En effet, ces dernières constituent des paramètres clés dans la loi de Saha qui exprime la répartition des différents degrés d'ionisation pour une espèce atomique donnée dans un milieu caractérisé par une certaine température. Pour un atome (ou un ion) donné, la fonction de partition peut être calculée très facilement à partir de l'ensemble des niveaux d'énergie appartenant à cet atome (ou cet ion). La précision de ce calcul est donc tributaire du nombre de niveaux d'énergie connus dans l'élément considéré. Le travail consistera à estimer l'influence des niveaux inconnus expérimentalement sur les fonctions de partition des premiers ions du tungstène qui présentent un grand intérêt en physique des plasmas, en particulier pour la recherche orientée vers la fusion thermonucléaire contrôlée. Pour ce faire, un modèle théorique permettra de déterminer les niveaux manquants, d'en calculer leur énergie et, enfin, d'en estimer leur contribution aux fonctions de partition.

Contact : Sebastien.Gamrath@umons.ac.be