

Formation d'ions moléculaires diatomiques et triatomiques par ionisation associative entre O^- et C^+ , N^+ , O^+ , CO^+ et N_2^+

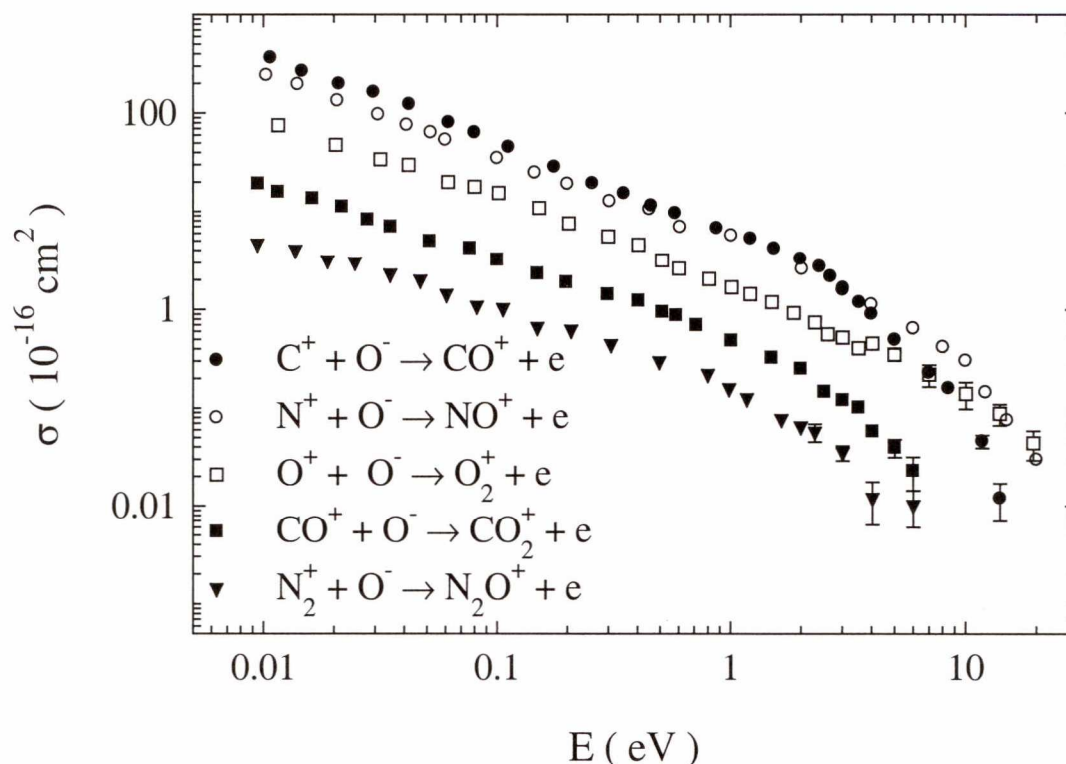
Th. Nzeyimana, A. Naji, A. Le Padellec*, X. Urbain

Département de Physique, Université Catholique de Louvain, chemin du cyclotron 2,
1348 Louvain-La-Neuve

*LCAR UMR 5589, Université Paul Sabatier-Toulouse III, 118 route de Narbonne,
31062 Toulouse cedex 4

A l'aide d'un dispositif en faisceaux confluents (1), la section efficace totale d'ionisation associative : $AB^+ + C^- \rightarrow ABC^+ + e^-$ a été mesurée pour un ensemble d'ions moléculaires positifs combinant le carbone, l'azote et l'oxygène en collision avec l'ion négatif O^- . Les ions négatifs sont formés dans une source duoplasmatron, et amenés en confluence avec les ions positifs produits dans une source ECR. Les sections efficaces sont mesurées en variant le potentiel appliqué à cette région dite d'observation, qui agit sur la vitesse des deux faisceaux en confluence.

La figure ci-dessous présente quelques résultats de cette étude systématique. On constate que la section efficace des processus diatomiques est supérieure d'un ordre de grandeur environ à celle des processus triatomiques. Dans tous les cas, la section efficace descend de façon rapide au-delà d'un certain seuil, qui coïncide avec l'ouverture de voies concurrentes comme le simple détachement, $AB^+ + O^- \rightarrow AB^+ + O + e^-$. Une réflexion théorique a été entamée pour expliquer la plus grande efficacité des processus diatomiques, et l'importance des potentiels d'ionisation respectifs des ions considérés.



(1) A. Naji, K. Olamba, J.-P. Chenu, S. Szücs, M. Chibisov, F. Brouillard, J. Phys. B : At. Mol. Opt. Phys. **31** (1998) 2961.