

DEPOLLUTION DES EFFLUENTS GAZEUX PAR PLASMA. APPLICATION AU TRAITEMENT DE LA MOLECULE NO_x

Habiba SISABEUR, Mokhtaria BENYAMINA, Nawel AIT HAMOUDA
et Ahmed BELASRI

*Laboratoire de Physique des Plasmas, Matériaux Conducteurs et leurs Applications,
Département de Physique, Faculté des Sciences, U.S.T.O, B.P. 1505 El-M'naouer, Oran, Algérie*
E-mail: sisabeur.h@gmail.com

RÉSUMÉ : La pression démographique, le développement industriel et agricole, l'usage de combustibles fossiles pour la production d'énergie, engendre depuis le début du siècle des rejets atmosphériques de plus en plus importants. A l'échelle planétaire l'activité humaine constitue désormais pour de nombreux composés une source de rejet dont l'ordre de grandeur est comparable à celle des émissions naturelles. Les polluants incriminés sont principalement des composés organiques volatiles, oxydes de soufre et d'azote, métaux lourds, poussières, directement issus des foyers, de la circulation automobile, et de diverses activités industrielles. L'élimination des oxydes d'azote (NO_x), molécules polluantes en utilisant le plasma froid, et plus particulièrement la décharge à barrière diélectrique, est l'objectif de notre travail. En se basant sur la composition de l'air, on a pris pour notre calcul un pourcentage de 20 % d'oxygène et de 80 % de nitrogène. On a utilisé un système réactionnel de 64 réactions et de 18 espèces. La modélisation nous a permis d'étudier, la variation temporelle des espèces considérées, avec et sans effet Joule, le courant de la décharge et les tensions, du diélectrique, du gaz, et de la décharge.

MOTS-CLÉS : plasma hors équilibre, oxyde d'azote, décharge à barrière diélectrique, cinétique, modélisation

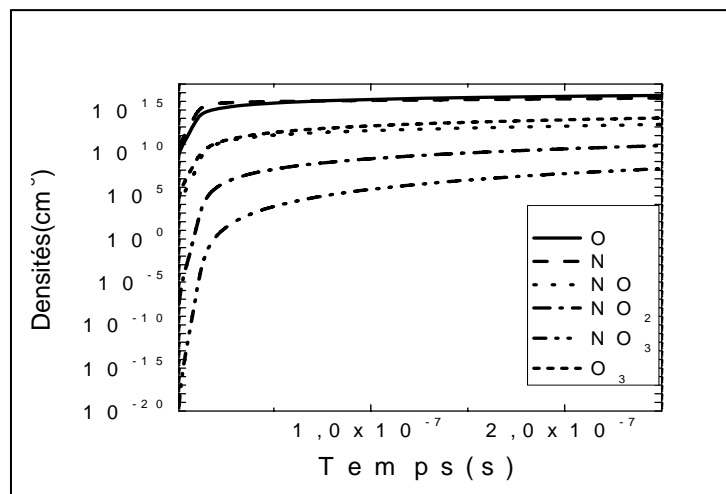


Figure 1 : Evolution temporelle de l'oxygène, l'azote, monoxyde d'azote, dioxyde d'azote, nitrate et l'ozone.

Références

- [1] I. Stevanović, N.K. Bibinov, A.A. Deryugin, I.P. Vinogradov, A.P. Napartovich and K. Wiesemann, *Plasma Sources Sci. Technol.*, **10**, 406-416 (2001)
- [2] Rajesh Dorai, Ph.D. Department of Chemical and Biomolecular Engineering University of Illinois at Urbana-Champaign (2002)