



ID de Contribution: 361

Type: Poster

Monoxyde de carbone: chaque revers a sa médaille

Les plaies chroniques guérissent difficilement et nécessitent souvent plusieurs mois de soin. Elles sont en partie dues à une sur-inflammation et une sur-infection. Bien que le CO ait mauvaise presse, car toxique à partir d'une certaine quantité, il est produit naturellement dans les cellules et joue un rôle clef dans les processus anti-inflammatoires [1].

Les plasmas froids à pression atmosphérique sont des milieux riches et réactifs ; ils ont démontré leur efficacité quant à l'amélioration et l'accélération de la cicatrisation des plaies [2]. D'autre part, ils sont capables de produire du CO à partir de la dissociation du CO₂ [3]. Une piste d'amélioration pour le traitement des plaies chroniques est de conjuguer le monoxyde de carbone (CO) avec le plasma froid.

L'objectif de ce travail est d'optimiser un jet plasma capable de produire de manière reproductible et contrôlée une concentration de CO de l'ordre de quelques à quelques centaines de ppm dans l'air ambiant, et d'évaluer son action anti-bactérienne.

Le réacteur étudié est un jet plasma. Il est composé d'un tube en verre autour duquel deux électrodes sont enroulées. Un mélange hélium/CO₂ ou argon/CO₂ est injecté à travers le tube avec une concentration en CO₂ comprise entre 0 et 1.2%. Le plasma est amorcée par une haute tension impulsionnelle positive (de 4 à 15kV) avec une fréquence de répétition de l'ordre du kHz.

La tension de claquage et l'énergie fournie au plasma sont des paramètres cruciaux et sont mesurés à partir des signaux électriques. La mesure de la concentration de CO formée par le plasma est assurée par spectroscopie d'absorption infra-rouge. L'action anti-bactérienne est évaluée in vitro à l'aide de la souche bactérienne *Escherichia coli*.

[1] E. Carbone and C. Douat, *Plasma Med* (2018)

[2] S. Bekeschus, A. Schmidt, *Redox Biology* (2021)

[3] C. Douat, R. Motterlini, *Plasma Process Polym*, (2021)

Affiliation de l'auteur principal

titaina.gibert@univ-orleans.fr

Auteurs principaux: DOUAT, claire; MESTRE, eloise; DOZIAS, sebastien; RABAT, herve; BRULÉ, fabienne; OREL, inna; GIBERT, Titaina (Gremi)

Orateur: GIBERT, Titaina (Gremi)

Classification de Session: Session Poster 2: MC1, MC4, MC8, MC10, MC12, MC14, MC20, MC21, MC23, MC24, MC25, REDP

Classification de thématique: MC23 Plasmas industriels pour la microélectronique et les nouveaux matériaux