

Conférence invitée

POLYMERES SOUS OXYDATION RADIO-INDUITE : LA SPECIFICITE DES IONS LOURDS

Y. Ngon

CIMAP (CEA-CNRS-ENSICAEN-UNICAEN), Caen, France

Comparés aux matériaux tels que les aciers ou les verres, les polymères sont sensibles à l'action des rayonnements ionisants. Lorsqu'ils sont soumis à de tels rayonnements, ils s'y forment des excitations et des ionisations qui conduisent, in fine, à la formation des radicaux à l'origine des modifications chimiques conduisant sur des temps longs à leur vieillissement.

Lorsque les irradiations sont effectuées en présence d'oxygène, les radicaux radio-induits réagissent instantanément avec les molécules de dioxygène et conduisent, au terme d'une réaction en chaîne, à l'oxydation du matériau. Cette dernière est la cause de la détérioration rapide des propriétés d'usage de ces matériaux.

Les polymères peuvent être soumis à une grande variété de rayonnements ionisants (α , β , γ , ions accélérés). Les études sur l'oxydation radio-induite des polymères se concentrent habituellement sur la compréhension des effets des rayons gamma, ou des faisceaux d'électrons accélérés, qui conduisent à des TEL faibles. Les faisceaux d'ions accélérés diffèrent des précédents faisceaux par la structure hautement hétérogène du dépôt d'énergie à l'échelle nanométrique. La question qui se pose alors, et à laquelle nous nous efforçons de répondre au CIMAP, est de savoir *comment la structure très particulière du dépôt d'énergie par les ions accélérés affecte cette oxydation en termes de vitesse et de cinétique d'oxydation.*