



FR0107977

## Corrosion atmosphérique en entreposage

F. Mazaudier, M. Baklouti\*, D. Féron, N. Midoux\*

CEA-CEREM, Laboratoire d'Etude de la Corrosion Aqueuse, Bât 458, 91191 Gif-sur-Yvette Cx, France

\* LSGC-CNRS-ENSIC-INPL, 1 rue Granville, 54001 Nancy, France

La plupart des déchets nucléaires et combustibles usagés sont conditionnés en conteneurs métalliques. Ces derniers sont entreposés, de manière non définitive, dans des entrepôts conçus pour limiter la condensation sur les colis les plus froids, et donc les risques d'endommagement des colis du fait des phénomènes de corrosion atmosphérique.

Dans le cadre d'un travail visant à élaborer un modèle prédictif fiable du comportement à long terme des colis de déchets, on s'est attaché dans un premier temps à évaluer la corrosivité atmosphérique dans un entrepôt à l'intérieur duquel les conditions environnementales sont supposées assez proches de celles à l'extérieur, exception faite des précipitations, qui ne pourront atteindre la surface des conteneurs.

La corrosivité est exprimée dans les termes de la norme ISO 9223, norme qui permet de définir cette notion à partir de 3 paramètres qui sont : la durée d'humidification (nombre d'heures/an où la température  $T$  est supérieure à  $0^{\circ}\text{C}$  et l'humidité relative  $HR$  est supérieure à 80%), la teneur en dioxyde de soufre et la teneur en ions chlorures. Toutefois, à la différence de la norme qui considère la température ambiante pour la détermination de la durée d'humidification, on prend ici en compte l'inertie thermique du conteneur à travers la température de sa surface et l'humidité relative qui lui est associée.

Pour cela un code de calcul permettant de déterminer le comportement thermique d'un colis académique a été élaboré. Ce code permet de calculer l'évolution de la température de paroi du conteneur, le point de rosée correspondant, ainsi que le nombre et les caractéristiques des cycles humidification-séchage en fonction de fluctuations thermohygrométriques choisies (données météorologiques provenant de Météo-France).

La corrosivité atmosphérique en entrepôt a ainsi été déterminée pour 2 environnements de caractéristiques différentes.