

PERFORMANCES COMPAREES DE PLUSIEURS PROCEDES D'OXYDATION AVANCES (POA) LORS DE L'ELIMINATION DE CERTAINS POLLUANTS ORGANIQUE

Bernard LEGUBE et AL.

*Professeur, Directeur du LCEE-UMR CNRS 6008, Laboratoire de Chimie de l'Eau et de
l'Environnement, 40, avenue du Recteur Pineau, 86300 Poitiers-France,
bernard.legube@esip.univ-poitiers.fr*

Un nombre considérable de publications ont été produites, notamment ces vingt dernières années, sur l'utilisation des procédés d'oxydation avancés en traitement des eaux (destinées à la consommation humaine) et en épuration (ou dépollution) des eaux usées, notamment industrielles. Les POA les plus étudiés dans les laboratoires de la recherche publique ont été et sont toujours, la photolyse, la photocatalyse, l'activation de l'ozone par UV ou H₂O₂) et du peroxyde d'hydrogène (par UV ou par Fe ou autre catalyseurs), l'oxydation par voie humide (avec ou sans catalyseur) et plus récemment des procédés électriques (décharges arc, couronne, glissante ..., bombardement d'électrons).

La grande majorité de ces publications ont porté sur l'étude de composés organiques en solution aqueuse contrôlée et parfois sur des effluents réels. Dans le premier cas, la réactivité de nombreux polluants organiques (composés aromatiques simples, amines, HPA, PCB pesticides, phtalates, perturbateurs endocriniens, résidus pharmaceutiques ...) a été étudiée en termes de vitesse de disparition, de conversion et/ou de transformations en « sous-produits ».

Très rares, à notre connaissance sont les publications qui décrivent une comparaison de ces différents POA sur un ou plusieurs polluants, une comparaison notamment rapportée à la dépense énergétique.

La conférence proposée présentera des résultats (actuellement en cours d'obtention et donc non publiés) sur la comparaison des POA suivants :

- décharge arc pulsée
- décharge couronne
- photolyse UV
- oxydation par H₂O₂/UV
- ozonation seule
- ozonation catalytique

en termes d'énergie dépensée pour une efficacité comparable (quand c'est possible).

Les composés organiques sélectionnés pour réaliser ce travail sont :

- un chloro-phénol (composés facilement oxydable quel que soit le POA)
- un nitro-phénol (pas ou peu photolysable)
- un diacide aliphatique (pas ou peu réactif aux UV et à l'ozone).

Quelques essais comparatifs avec la photocatalyse seront également présentés.