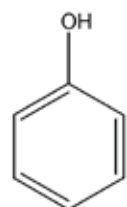


## Mise au point d'un système de traitement d'eaux usées par diodes UV électroluminescentes

**Anne-Céline Chevremont** – 2ème année de thèse - anne.chevremont@live.fr  
Laboratoire Chimie Provence - Equipe Chimie de l'Environnement Continental  
IMEP - Département 3 - Equipe Ecologie Microbienne et Biotechnologies  
Directeurs de thèse : Jean-Luc Boudenne et Anne-Marie Farnet

La réutilisation des eaux usées pour l'arrosage des espaces verts et l'irrigation est de plus en plus utilisée dans les régions arides et semi-arides telles que les régions du bassin Méditerranéen. Dans cet objectif le développement de nouvelles technologies est une priorité pour pallier la rarefaction des ressources en eau de qualité chimique et bactériologique satisfaisante. Le traitement des eaux usées utilisant l'émission de rayonnements UV par des Diodes Electroluminescentes (DEL) est une alternative prometteuse. Dans une première partie, a été testée l'influence de différents paramètres (pH, densité bactérienne, turbidité, temps d'exposition et longueur d'onde ou couplages de longueurs d'ondes) sur l'efficacité du traitement en utilisant des cultures de bactéries indicatrices de pollution fécale (*Escherichia coli* et *Enterococcus faecalis*) et des solutions de composés chimiques (phénol et créatinine). Il apparaît que ces deux composés chimiques ne sont pas facilement oxydables par les UV alors que, pour les bactéries, le temps d'exposition et les longueurs d'ondes utilisées sont des facteurs ayant une influence significative sur les pourcentages d'abattement. Les couplages de certaines longueurs d'onde judicieusement choisies et appliqués pendant 60 secondes sur les cultures bactériennes permettent d'obtenir les meilleurs taux d'abattement et d'éviter la réactivation des bactéries. L'efficacité des différentes longueurs d'onde a également été testée sur des effluents urbains et ce test confirme que le couplage de longueurs d'onde permet d'obtenir des résultats optimaux.

Mots clés : DEL, réutilisation d'eaux usées, UV, couplage de longueurs d'onde, inactivation bactérienne



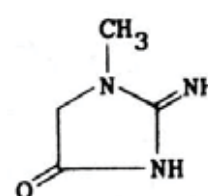
Phénol



Escherichia coli



Enterococcus faecalis



Créatinine

