

Caractéristiques de la dégradation sonochimique de polluants aromatiques

<https://www.theses.fr/1998CHAMS009>

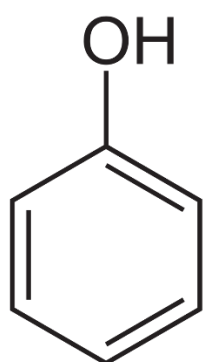
YI JIANG. *Caractéristiques de la dégradation sonochimique de polluants aromatiques*. **Résumé**

La dégradation sonochimique de polluants aromatiques (phénol, 4-chlorophénol, chlorobenzène, dichlorobenzène, chloronaphtalène, pentachlorophénol, 4-nitrophénol et aniline) a été étudiée dans différentes conditions opératoires. La bulle de cavitation ultrasonore est le centre de l'activité chimique induite par la perturbation acoustique. L'étude menée avec des molécules modèles, de caractéristiques physicochimiques différentes, montre que les processus de dégradation sonochimique sont liés à la structure du microréacteur bulle de cavitation selon l'exemple considéré. Les résultats expérimentaux montrent une corrélation entre la solubilité du soluté et sa vitesse de dégradation. Plus le soluté est hydrophobe, plus le rendement de dégradation est élevé.

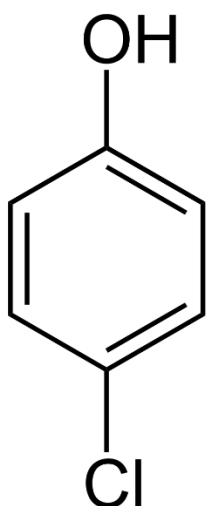
- Les composés hydrophiles sont oxydés dans le milieu aqueux par les radicaux hydroxyles issus de la sonolyse de l'eau.
- Les composés moins hydrophiles peuvent être décomposés par attaques radicalaires mais aussi par des réactions de pyrolyse* à l'interface bulle-solution en fonction de la concentration.
- Les polluants aromatiques chlorés volatiles peuvent entrer dans les bulles ou ils sont pyrolysés.

[...] En conclusion, le traitement des polluants aromatiques et chlorés par les ultrasons est efficace. Il représente une nouvelle voie de traitement des eaux usées par les polluants organiques.

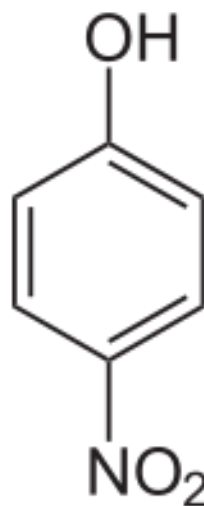
* La pyrolyse est une réaction chimique de décomposition d'un corps organique sous l'action de la chaleur et sans autres réactifs.



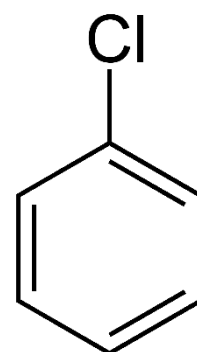
Phénol



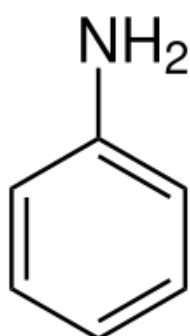
4-chlorophénol



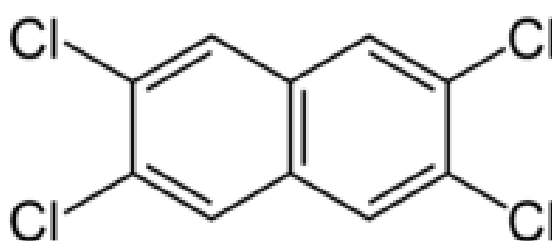
4-nitrophénol



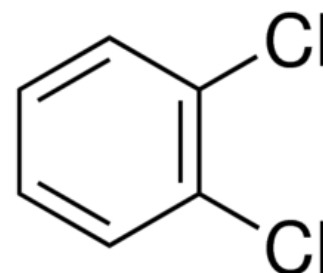
Chlorobenzène



Aniline



Tétrachloronaphtalène



1-2dichlorobenzène