



# Estimation de la profondeur de migration des HAP au droit du site industriel de Carcoke à Tertre.

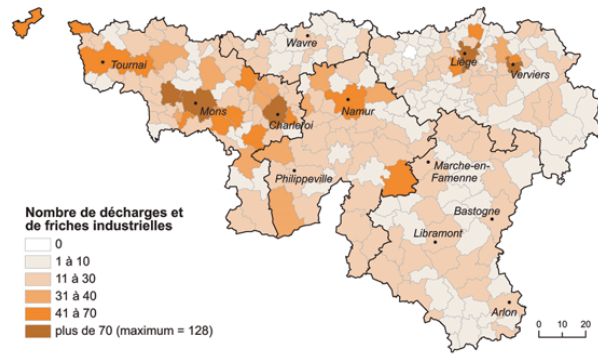
POLYTECH.MONS

M. De Meyer, A.L. Hantson, N. Guérit

(Nathalie.Guerit@fpms.ac.be)

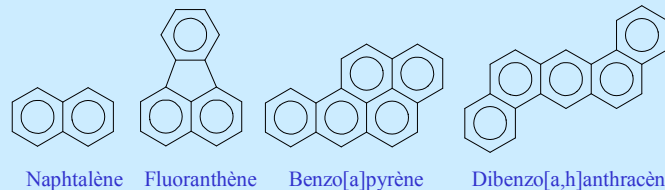
Depuis les années 80 et la prise de conscience des conséquences écologiques de l'activité humaine sur notre environnement et notre santé, les pouvoirs publics des pays industrialisés élaborent des stratégies pour limiter, réduire, voire résorber les pollutions des différents compartiments de la biosphère. En Région wallonne les propriétaires de sites pollués doivent les assainir en fonction de leur nouvelle affectation et 1200 sites sont considérés comme potentiellement contaminés. Le coût de leur réhabilitation est colossal et estimé à entre 2,1 et 3,9 milliards d'euros investis sur 30 ans d'où l'importance des études menées au préalable.

Nombre de décharges et de friches industrielles par commune en Région wallonne (année 2002)



**Réhabilitation:**  
 Caractérisation de la pollution  
 +  
 Evaluation des risques  
 +  
 Travaux  
 =  
**Coût colossal de 50.000 à + de 1.500.000 € Par site**

En Wallonie, aux siècles derniers, les cokeries étaient très répandues. Elles laissent derrière elles de nombreuses friches industrielles polluées principalement par des hydrocarbures et notamment les HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) dont quelques exemples représentatifs de leur classe moléculaire sont repris s'y contre. Ceux-ci sont toxiques et s'accumulent dans tous les compartiments de la biosphère.

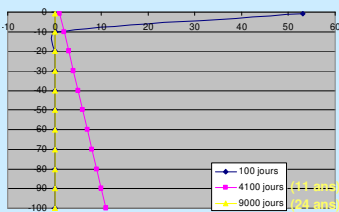


Nous avons tenté d'évaluer via le modèle de transport: PESTAN (EPA, Enfield et al., 1982) la progression de ces polluants depuis la surface du site de Carcoke (ancienne cokerie du zoning de Tertre près de Mons) au travers de la zone surplombant l'aquifère. Les charges polluantes (termes source de PESTAN) sont calculées à partir de médianes de concentration issues d'études ultérieures: rapports Géologica (1998) et Serco (2000) Les résultats sont présentés ci-dessous et représentent l'évolution de la concentration du polluant sur une profondeur de 1 mètre après un temps déterminé :

**Le naphtalène.**

Solubilité à 20°C = 32,9 mg/l

Profondeur (cm)

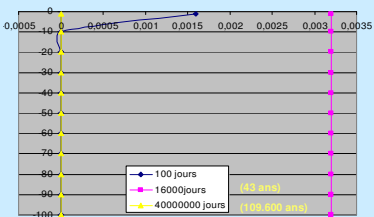


Concentration totale(mg/ml)

**Le dibenzo[a,h]anthracène.**

Solubilité à 20°C = 0,0005mg/l

Profondeur (cm)



Concentration totale (mg/ml)

En résumé:

Paramètres	170		250	
	Naphtalène	Fluoranthène	Benzo[a]pyrène	Dibenzo[a,h]anthracène
Masse moléculaire	108	202	252	278
Solubilité (mg/l)	32,9	0,12	0,0038	0,0005
Temps nécessaire pour atteindre le toit de la nappe (jours)	1700	7000	8000	8000
Temps d'élimination complète du sol (jours)	9000	800.000	10.000.000	40.000.000
(années)	24,6	2.200	27.400	109.600

En conclusion:

- Pour les 4 HAP considérés, le temps nécessaire pour atteindre le toit de la nappe (estimé à un mètre de profondeur) est d'autant plus important que la masse moléculaire augmente et que la solubilité diminue. Les concentrations rencontrées dans la zone non saturée sont d'autant plus faibles que la masse moléculaire est importante.
- La lixiviation de la zone non saturée suit la logique des solubilités. Parmi les 4 HAP étudiés, le naphtalène est celui qui représente donc le risque le plus important quant à la pollution de l'aquifère comparée aux autres HAP.
- Nous constatons des concentrations constantes dans le sol durant des temps très longs pour les HAP intermédiaires et pour les HAP lourds. Pour ce type de composés, une réhabilitation rapide du site visant à limiter le transfert vers l'aquifère s'avère donc être moins nécessaire.

En voulant comparer les valeurs obtenues à celles d'études réalisées sur le site nous avons constaté des incohérences dans les résultats des essais de terrain probablement associées à des erreurs commises lors des prélèvements ou du traitement des échantillons avant analyse car ceux-ci ne font pas l'objet de normes et peuvent engendrer une erreur considérable sur le résultat final. Cette question sera l'objet d'un travail ultérieur...

