



## I – CONTEXTE

La société des Raffineries du Midi est propriétaire, sur les bords de l'étang de Thau, à Balaruc les Bains (Hérault), d'un terrain en friche de 8 hectares dont le sol est, en partie, pollué par des hydrocarbures en raison de la présence, depuis le début du 20<sup>ème</sup> siècle et jusqu'en 1993, d'une raffinerie puis d'un dépôt de produits pétroliers.

Un arrêté préfectoral du 14 janvier 2008 a précisé le protocole de dépollution devant être mis en œuvre :

- **excavation** des terres les plus polluées ; ce chantier a été mené à l'automne 2008 ;
- puis traitement "in situ" des autres zones polluées par "**bioventing**". Cette technique consiste à injecter dans le sol pollué, via un réseau d'aiguilles, de l'air (éventuellement ensemencé avec des bactéries qui contribuent à dégrader les polluants encore présents dans le sol). L'air traité ressort par d'autres aiguilles.



Ces deux phases de dépollution ont fait l'objet d'une surveillance de l'environnement<sup>1</sup> (voir encart ci-dessous).

### Rappel des conclusions de l'automne 2008

*Pour aucun des polluants réglementés mesurés pendant le chantier d'excavation puis de remblaiement, il n'y a eu de risque de dépassement de quelque valeur réglementaire que ce soit.*

*Les seuls polluants pour lesquels les concentrations ont significativement augmenté pendant le chantier de dépollution étaient les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), au moins dans un rayon d'une centaine de mètres autour des zones excavées. On note cependant que, même pendant la phase d'excavation, les concentrations de HAP sont demeurées inférieures à celles pouvant être mesurées en hiver dans des zones géographiques caractérisées par une forte proportion de chauffage au bois.*

*Le chantier n'a eu aucun impact sur l'ensemble des autres composés recherchés (particules en suspension, métaux, composés organiques volatils COV, hydrogène sulfuré H<sub>2</sub>S, éthanethiol).*

### Rappel des conclusions de l'été 2010

*Le traitement des sols pollués « in situ » par bio-venting n'a eu aucun impact sur les teneurs en HAP, H<sub>2</sub>S et composés organiques volatils dans l'air ambiant, y compris "sous le vent" et à proximité immédiate de l'ancien terrain des Raffineries du Midi.*

*En effet, l'ensemble des concentrations mesurées était faible, de l'ordre de grandeur du « bruit de fond » ambiant. En particulier, les différentes valeurs réglementaires en vigueur étaient largement respectées*

*Il n'est donc pas apparu nécessaire de poursuivre la surveillance de la qualité de l'air pendant toute la durée du bio-venting.*

<sup>1</sup> Voir les bilans de la surveillance de la qualité de l'air de l'automne 2008 et de l'été 2010 sur [www.air-lr.org](http://www.air-lr.org).

Un deuxième avenant à la convention de partenariat du 17 septembre 2008 entre Raffinerie du Midi et AIR LR a été signé le 20 février 2012 pour préciser les modalités de surveillance à mettre en place pendant le deuxième chantier d'excavation.

## II – OBJECTIFS DE L'ETUDE

- Mettre en place une **surveillance de la qualité de l'air adaptée** dans l'environnement extérieur du chantier pendant le chantier d'excavation de mars 2012.
- Evaluer l'impact éventuel du nouveau chantier d'excavation de sols pollués à Balaruc les Bains sur les teneurs en HAP dans l'air ambiant, suite aux mesures déjà effectuées par AIR LR en 2008 et 2010.
- Mettre en relation les teneurs en polluants mesurées avec les valeurs précédemment mesurées, la réglementation existante (notamment en vue d'une évaluation ultérieure des effets sur la santé) et l'activité du chantier.

## III – DISPOSITIF MIS EN OEUVRE

### 3.1 – Sites de mesure :

Un site (position n°1) au Sud/Sud-Est du chantier, sur le terrain des Raffineries du Midi.

A noter cependant que, Météo France prévoyant plusieurs jours de vent marin, la remorque a été déplacée au Nord/Nord-Ouest (site n°2) du terrain pour la journée du 16 mars.



**3.2 – Polluants mesurés** : 19 Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

**3.3 – Outils de mesure** : préleveur dynamique pour les HAP, station mobile pour vitesse et direction du vent.

**3.4 – Périodes de mesure** :

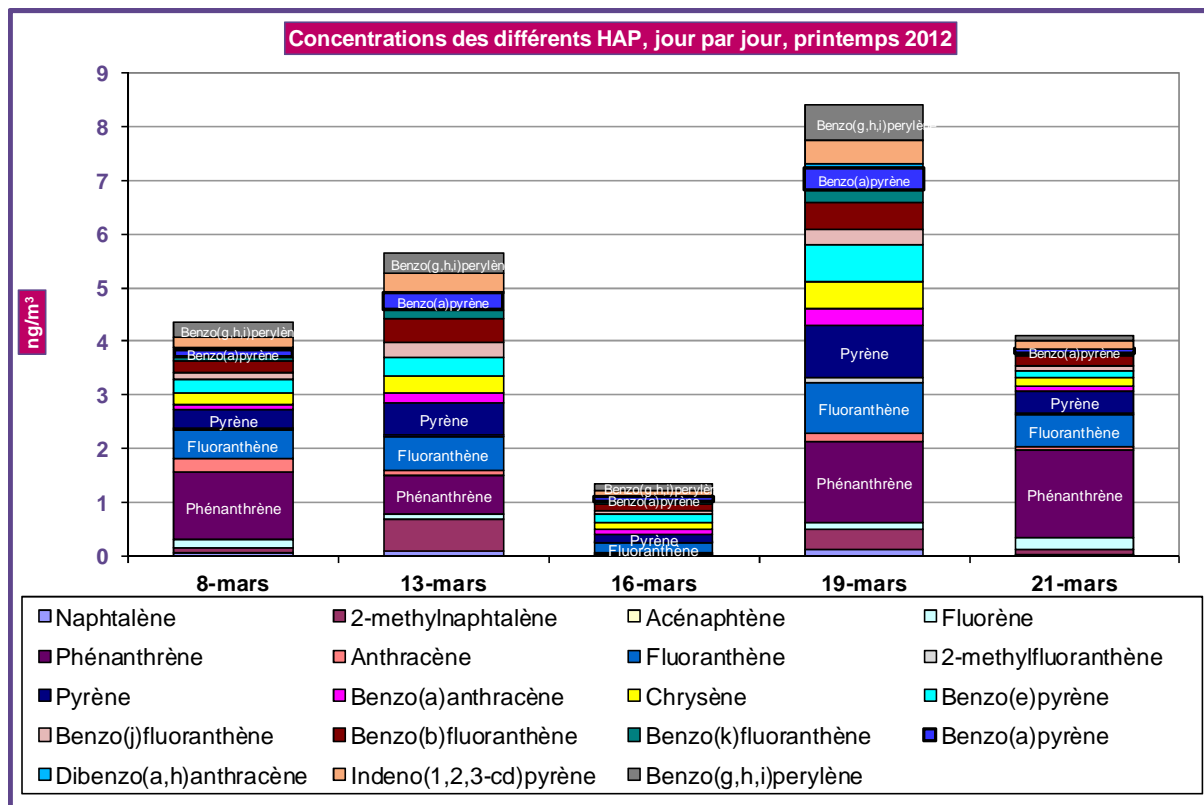
- Vitesse et direction du vent : 6 mars au 21 mars 2012
- HAP :
  - ✓ 4 prélèvements de 24 heures au cours desquelles le site de mesure était, au moins une partie du temps, « sous le vent » du terrain en cours de dépollution
  - ✓ 1 prélèvement sans produits "anti-odeur", le dernier jour du chantier

Préleveur dynamique pour HAP  
(air prélevé sur des filtres pendant 24 h consécutives)



## IV – RESULTATS HAP

### 4.1 – Etude jour par jour

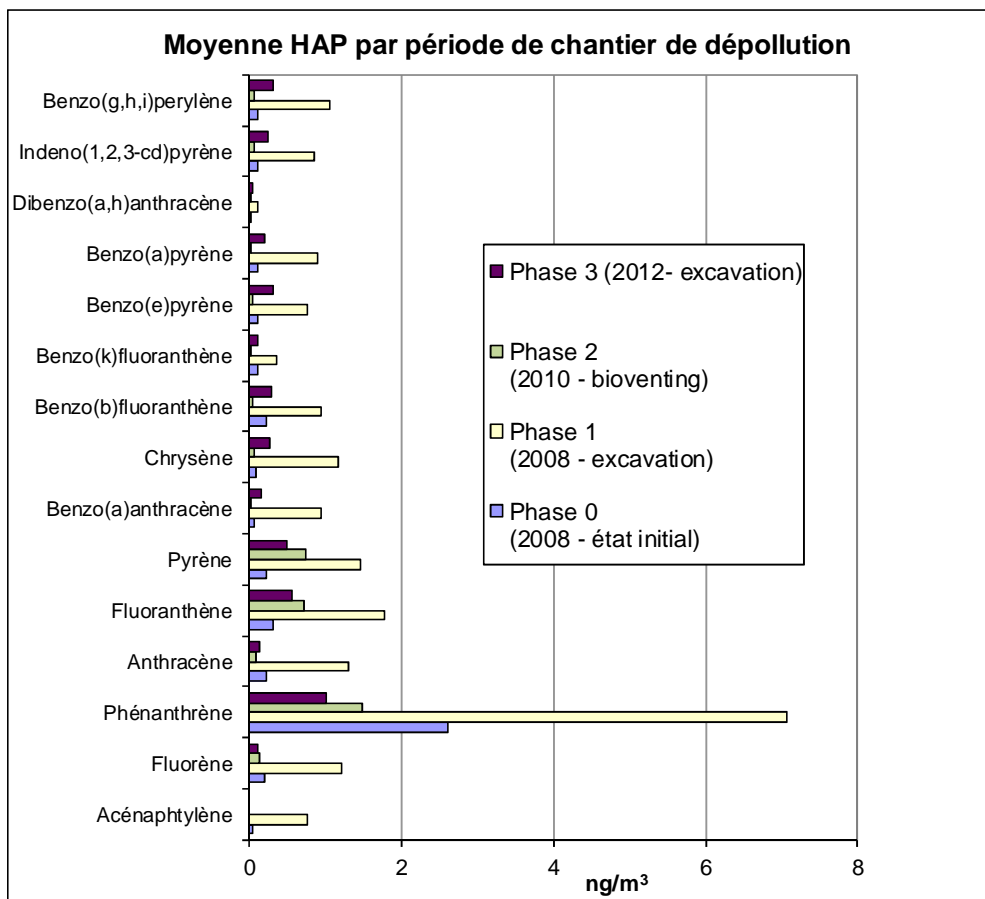


Le composé le plus présent est un HAP léger, présent essentiellement sous forme gazeuse : le phénanthrène.

Le seul HAP réglementé dans l'air ambiant est le **benzo(a)pyrène** en phase particulaire (valeur cible annuelle de  $1 \text{ ng/m}^3$ ). Durant les 5 prélèvements de mars 2012 près du chantier d'excavation, la teneur maximale en benzo(a)pyrène (phase gazeuse + phase particulaire) a été relevée le 19 mars, avec une concentration de  $0,42 \text{ ng/m}^3$ , inférieure à la valeur cible.

- Le 8 mars, il y avait des vents modérés à forts de secteur Nord/Nord-Ouest. Des vents très forts dispersent plus rapidement les odeurs, ce qui pourrait alors expliquer des concentrations de HAP "plus basses" même si la station de mesure était exclusivement sous les vents du chantier.
- Le 13 mars, les vents étaient très faibles, majoritairement du Nord/Nord-Ouest ; les odeurs ont donc davantage "stagné".
- Le 16 mars, malgré le déplacement de la station de mesure (au Nord/Nord-Ouest) dans un souci de se placer davantage sous les vents, elle ne s'est trouvée qu'un tiers du temps sous les vents, qui ont tourné toute la journée ; ceci peut expliquer des concentrations plus faibles en HAP.
- Le 19 mars, le vent majoritaire était la Tramontane, d'une part, et le chantier concernait la zone d'excavation la plus proche de la station de mesure : ce sont les raisons probables pour lesquelles les concentrations de HAP sont les plus élevées.
- Le 21 mars, malgré un vent faible de secteur Est ne plaçant pas la station de mesure sous les vents du chantier, des concentrations de HAP similaires à celles relevées le 08 mars ont été observées. Ce 21 mars, aucun produit "neutralisant" n'avait été pulvérisé, la zone d'excavation concernée était proche de la station mobile et il a plu légèrement. On peut donc supposer que les concentrations relevées ce jour-là sont non seulement dues à des odeurs "stagnantes" mais représentent aussi la part des odeurs "neutralisées" les autres jours.

#### 4.2 – Comparaison aux autres phases de dépollution et aux autres résultats en France



Il s'avère que, pour chacun des HAP recherchés, les teneurs mesurées pendant la phase 3 sont très inférieures à celles mesurées pendant la 1<sup>ère</sup> excavation, en 2008.

De plus, ces concentrations mesurées en mars 2012 apparaissent dans la frange basse de celles habituellement mesurées en France.

## V – CONCLUSIONS

La surveillance des HAP mise en place par AIR LR a montré que cette deuxième phase d'excavation avait conduit à une augmentation des niveaux de ces composés dans l'air ambiant, au moins dans un rayon d'une centaine de mètres autour des zones excavées. Les **différentes valeurs réglementaires** en vigueur sont cependant **largement respectées**.

Ces niveaux sont fortement inférieurs à ceux relevés lors du premier chantier d'excavation.

De plus, les concentrations relevées demeurent, dans les pires des cas, inférieures à celles communément mesurées en milieu urbain ou dans des villes à forte proportion de chauffage au bois, en France.