

SPPPI-PACA

SPPPI GT «DIOXINES » - s./GT « METHODOLOGIE DE SURVEILLANCE » COMPTE-RENDU DE LA REUNION DU 9/11/2005

Etaient présents :

INERIS : R. REVALOR
DRIRE PACA : JL BUSSIERE - P. LECLERCQ - Th. DEVILLERS
COLLECTIF AIR : Ch. CLISSON
VIE Collectif AIR : L. GENTY
SOLLAC Méditerranée : M. DEPOUX
ASCOMETAL : A. JARNIAC
SONITHERM : N. CERDAN
SOLAMAT MEREX : B. BERBIEC - S. CHABANEL
VICAT : B. TROQUET
VEOLIA PROPLETE : H. PERNOT
ADEME PACA : JF MAURO
LAFARGE CEMENTS : F. DEFLORENNE
CUMPM : S. COUVELY

Excusé :

VILLE DE NICE : M. LAFAURIE

R. REVALOR rappelle brièvement l'objectif du s/GT qui est de proposer collectivement pour la mi 2006 les principes d'un « bon » système de surveillance des retombées des dioxines dans l'environnement. Pour cela, il a été décidé dans un 1^{er} temps de faire un bilan de ce qui est mis en œuvre actuellement chez les industriels régionaux concernés.

1. Surveillance du site de SOLLAC (Fos/Mer) par bio-monitoring - Exposé de M. DEPOUX

Cf. Résumé de l'exposé en annexe.

2. Discussion

M. DEPOUX précise que le bio-monitoring concerne la surveillance des retombées de dioxines dans l'environnement. Par ailleurs, l'entreprise, dans le cadre de son AP, réalise 4 mesures annuelles des émissions.

Les corrélations entre le profil des congénères à l'émission et au niveau des retombées n'est pas évident. B. TROQUET signale que VICAT a mis en évidence d'assez bonnes corrélations avec des prélèvements faits sur les plantes : il n'y a par contre pas de corrélation avec des prélèvements faits sur les sols.

L'interprétation des résultats du bio-monitoring a été discuté, sachant que l'on peut :

- Comparer les résultats avec des valeurs de référence, comme les doses journalières admissibles (OMS, par exemple).
- Analyser les résultats en relatif en les comparant d'une campagne sur l'autre afin de mettre en évidence des évolutions.

Le sujet n'est pas tranché.

Lors d'une prochaine réunion, il a été décidé de faire intervenir un expert du bio-monitoring (INRA, par exemple) de manière à bien préciser les avantages et inconvénients de la méthode.

3. Divers : Prochaines réunions

12/12/2005 : SOLAMAT MEREX - Bio-monitoring avec des lichens autour du site de Fos/Mer TIRU - Retour d'expérience sur l'UIOM de Giens (45) - A confirmer

25/01/2006 : SONITHERM - Surveillance mise en place autour de l'UIOM de Nice

1/03/2006 : LAFARGE CEMENTS & SOLAMAT MEREX - Surveillance à partir du contrôle-process

R. REVALOR

ANNEXE

SOLLAC (Fos/Mer) - SURVEILLANCE PAR BIO-MONITORING
Exposé de M. DEPOUX

ETUDE DES RETOMBÉES DE DIOXINES ET FURANNES DANS LE PROCHE ENVIRONNEMENT DE SOLLAC FOS.

Qu'est-ce que les dioxines et furannes ?

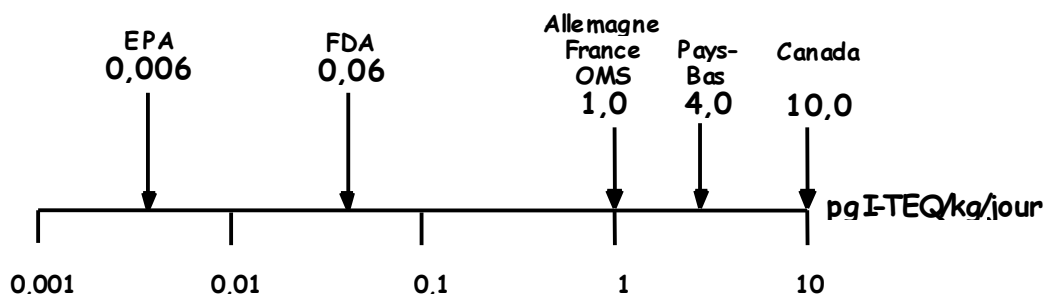
Il s'agit d'une grande famille de 210 composés organo halogénés cycliques différenciés par la position des atomes de chlore. 75 sont des polychlorodibenzodioxines (PCDD) et 135 des polychlorodibenzofurannes (PCDF).

Parmi ces 210 composés, 17 congénères sont toxiques. Ceux-ci sont identifiés ci-dessous avec leur degré de toxicité.

PCDD	I-TEF	PCDF	I-TEF
2,3,7,8 TCDD	1	2,3,7,8 TCDF	0,1
1,2,3,7,8 PCDD	0,5	1,2,3,7,8 PCDF	0,05
1,2,3,4,7,8 HCDD	0,1	2,3,4,7,8 PCDF	0,5
1,2,3,6,7,8 HCDD	0,1	1,2,3,4,7,8 HCDF	0,1
1,2,3,7,8,9 HCDD	0,1	1,2,3,6,7,8 HCDF	0,1
1,2,3,4,6,7,8 HCDD	0,01	2,3,4,6,7,8 HCDF	0,1
OCDD	0,001	1,2,3,7,8,9 HCDF	0,1
		1,2,3,4,6,7,8 HCDF	0,01
		1,2,3,4,7,8,9 HCDF	0,01
		OCDF	0,001

Les concentrations de dioxines mesurées sont exprimées en équivalent toxique tenant compte de la proportion de chacun des congénères mesurée.

La toxicité de ces produits se fait par ingestion, la dose maximum admissible est très différente d'un pays à l'autre comme le montre le graphique ci après.



EPA : Environmental Protection Agency

FDA : Food and Drugs Administration

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

Quel est le processus de formation ?

Toute combustion avec ou sans flamme, se produisant en présence d 'oxygène, de carbone, de chlore et d 'hydrogène, génère des quantités faibles de PCDD et PCDF.

Quel est le principe de surveillance ?

Il se déroule en 4 étapes :

- Etude à l'émission : estimation des rejets
- Modélisation de la dispersion : détermination des zones de surveillance
- Mesures dans différents milieux : air, sols, végétaux (prélèvement + analyses)
- Comparaison des résultats aux valeurs de référence (bibliographiques ou VL)

Pour Sollac, les mesures à l'émission sont réalisées régulièrement.

La modélisation a permis de choisir 4 zones de surveillance :

Caractéristique	Point	Localisation	Distance source – point de mesure
Panache impact maximal	1	à environ 1500 m au sud-sud-est de l'émetteur, derrière le port autonome sous les vents de nord-nord-ouest de la cheminée d'agglomération	1,2 km
Panache impact secondaire	2'	société Lyondel pour le ray-grass	3,4 km
Hors panache	3	à moins de 2000 m de l'émetteur, à l'intérieur de l'usine dans la zone où était prévue la construction du laminoir à froid	1,7 km
Zone de fond	4	point éloigné de l'émetteur et situé hors du panache. Ce point est situé à 4500 m de l'émetteur environ, dans la zone du Tonkin	3,8 km
Zone habitée	5	quartier Les Carabins à Fos/Mer, au nord-ouest du point 3	5,5 km

Le prélèvement pour quantifier les composés en quantité très faible est délicat. Le prélèvement direct est exclu car il n'y aurait pas de quantité suffisante pour la mesure.

Il existe les méthodes indirectes par absorption qui permettent de concentrer le polluant à doser. Sollac a retenu pour lancer ces mesures en 1999 le biomonitoring sur ray grass.

Ces mesures de biomonitoring permettent de :

- mesurer la situation réelle pendant l'exposition,
- bioconcentrer les contaminants (analyse plus fiable)
- évaluer la biodisponibilité du polluant
- étudier la variabilité (méthode toujours identique)

Le protocole retenu, venant d'une norme allemande a de plus l'avantage d'avoir des valeurs de référence qui permettent de situer le résultat obtenu.

Cette norme a été modifiée en janvier 2003 sous le numéro VDI 3957. Elle impose la procédure suivante :

- exposition d'un premier lot d'échantillons de ray grass pendant 28-30 jours.
- surveillance après 30 jours de fonctionnement
- retrait des échantillons exposés après 30 jours et remplacement par de nouveaux plants préparés comme les échantillons précédents.
- exposition du deuxième lot d'échantillons de ray grass pendant 28-30 jours.
- analyse et dosage des PCDD/F sur l'ensemble des deux lots exposés, seules les branches apparues pendant l'exposition sont analysées.

Cette technique offre l'avantage de maîtriser le temps d'exposition, paramètre fondamental en écotoxicologie, et de définir avec précision les stations de mesure. Un autre intérêt évident d'une telle méthode est d'évaluer l'exposition des ruminants aux polluants, voie de transfert majeure des polluants vers l'homme.

Cette méthode ne peut être employée qu'à partir du printemps jusqu'à l'automne en prenant soin d'éviter les périodes les plus chaudes.

Quels sont les résultats ?

Sollac a confié cette surveillance à un bureau d'études spécialiste dans ce domaine : le LECES. Les mesures ont commencé à l'automne 1999, à raison de 2 campagnes par an, l'une au printemps et l'autre à l'automne.

Après une expérience de 3 ans, un premier constat a été fait : les mesures faites à l'automne avaient un résultat 2 fois supérieur à celles réalisées au printemps. L'explication est la suivante : les plantes poussent plus vite au printemps qu'à l'automne et la concentration est donc plus faible. Ces mesures à deux saisons différentes ne sont pas comparables entre elles et il fallait donc supprimer l'une des deux. Il a été décidé de garder celle qui donne les résultats les plus élevés (donc l'automne) afin d'avoir une meilleure échelle de comparaison.

La précision de ces mesures ne peut pas être clairement définie. Les valeurs doivent être interprétés comme des tendances pour suivre l'évolution.

Sur ces 6 années de suivi, il est constaté une légère tendance à la baisse.

Les résultats les plus élevés apparaissent sous les vents dominants, dépassant les premières années légèrement la limite pour les denrées animales.

Les contrôles réalisés dans un jardin d'habitation dans le quartier des Vallins à Fos donnant un résultat identique à l'échantillon témoin (cultivé sous serre) n'ont pas été poursuivis.

Il sera très intéressant de comparer les résultats des mesures de l'automne 2006 après mise ne service du filtre à manches sur la cheminée de l'agglomération de minerais qui va réduire de moitié l'émission des PCDD/F.

Les mesures dans les sols :

Les lieux de prélèvement ont eu lieu au même endroit que ceux du suivi ray grass. Une première série de mesures réalisée en 1999 a montré un niveau faible : les teneurs les plus élevées trouvées à l'intérieur de l'usine correspondent à ce qui existe en moyenne en milieu urbain. Une deuxième campagne réalisée en 2004 confirme les résultats de la première campagne.

Une curiosité a été relevée dans ces résultats : les congénères trouvés dans les retombées ne correspondent pas aux congénères mesurés à l'émission sortie cheminée.