

Au sujet de ... Les métaux toxiques – Les résultats

Dossier en ligne sur internet : www.ligair.fr/rubrique/actualites

Concentrations atmosphériques en métaux toxiques

Les premières mesures des métaux toxiques dans l'air ambiant ont débuté début avril 2001 (semaine 14) sur la station de Gambetta (Orléans) et à la mi-mai 2001 (semaine 21) sur le site de Mirabeau (Tours).

D'une façon générale, les niveaux moyens des quatre métaux toxiques observés sur les deux sites surveillés sont largement inférieurs aux valeurs limites (voir tableau ci-dessous).

	Mirabeau		Gambetta		Valeur limite annuelle
	moyenne	maximum	moyenne	maximum	
Plomb	12,10	39	20,55	40,7	500
Cadmium	0,27	0,7	0,38	2,6	5
Arsenic	0,52	1,5	1,05	1,9	4 à 13
Nickel	2,82	5,3	4,37	8	10 à 50
Taux de représentativité de l'année	60%		73%		

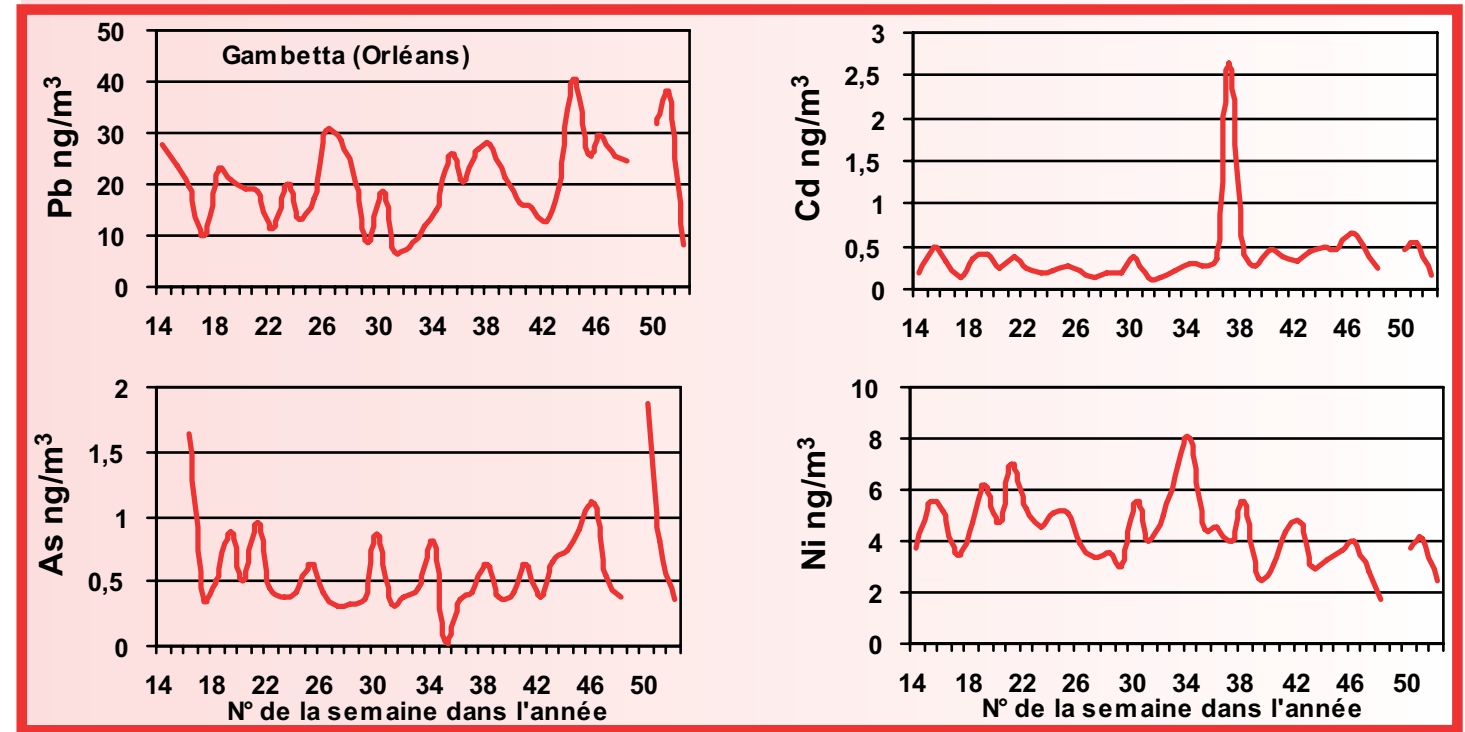
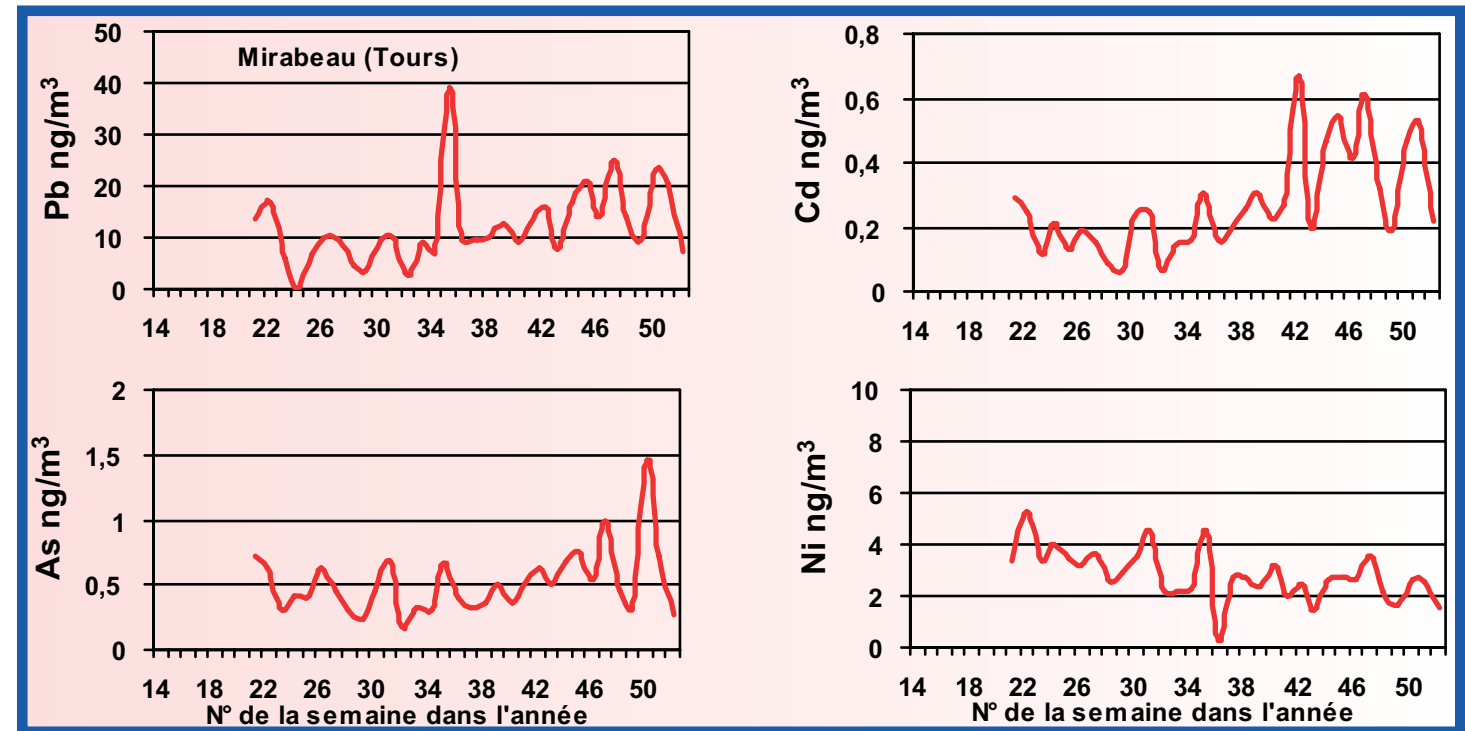
Teneurs des métaux toxiques et valeurs limites en ng/m³. Année 2001

Les concentrations enregistrées sur ces deux sites sont de même ordre de grandeur que celles observées sur d'autres sites urbains français non influencés par des émissions industrielles. Elles semblent donc être bien représentatives des concentrations urbaines.

La concentration moyenne en Pb sur le site de Gambetta est environ deux fois supérieure à celle enregistrée sur le site de Mirabeau. Pour les autres éléments, les niveaux, observés sur ces deux sites, sont comparables. Cette tendance peut être expliquée par la forte densité du trafic automobile sur le site de Gambetta en comparaison avec celle du site de Mirabeau et par la faible, ou l'absence d'influence des émissions industrielles sur les deux sites.

Les variations annuelles des concentrations hebdomadaires (figures page ci-contre) montrent que les semaines hivernales sont légèrement plus chargées en Pb, Cd et en As sur les deux sites. La présence d'un cycle saisonnier caractérisé par de plus fortes concentrations hivernales, reste à vérifier dans les prochaines années. En ce qui concerne le Nickel, les variations hebdomadaires de ses concentrations montrent plutôt une légère

décroissance durant les semaines hivernales. Ce comportement reste encore inexplicable d'autant plus que les conditions météorologiques favorables à l'accumulation des polluants sont largement observées durant la saison hivernale et que la circulation automobile est responsable d'une partie de ces émissions en milieu urbain, comme pour le plomb et le cadmium. Parmi les quatre éléments surveillés, le nickel est de loin le composé qui a posé le plus de problèmes analytiques, caractérisés par des contaminations des échantillons. L'origine de ces contaminations n'est pas clairement identifiée, malgré les différents tests effectués avec le laboratoire partenaire, sur la contamination par les cônes en nickel (de l'ICPMS) utilisés lors de l'analyse chromatographique, sur la grille inox des préleveurs, sur la verrerie et les solvants utilisés. Ce problème de contaminations des échantillons en nickel est aussi observé sur le plan national et international même si les techniques analytiques utilisées sont différentes. Enfin, malgré les incertitudes qui persistent sur les concentrations en nickel sur les deux agglomérations surveillées, les niveaux observés sont similaires à ceux enregistrés sur d'autres sites nationaux de même typologie.



Evolution des concentrations hebdomadaires des métaux toxiques dans l'air ambiant sur Tours et Orléans. Année 2001

Conclusion

En plus des deux sites fixes, la surveillance du reste de la région sera réalisée par des campagnes mobiles en particulier sur les zones où les concentrations en métaux toxiques sont susceptibles d'être élevées. Ces zones seront localisées en collaboration avec la DRIRE (localisation des sites industriels émetteurs sous contrôle de la DRIRE) et en utilisant le cadastre des émissions, en cours de réalisation au sein de Lig'Air. Les sites pouvant approcher ou dépasser les valeurs limites seront surveillés en priorité suivant les recommandations du Plan Régional pour la Qualité de l'Air.

Afin d'approcher les concentrations des métaux toxiques (Pb : Plomb, Cd : Cadmium, Ni : Nickel et As : Arsenic) dans l'air ambiant, Lig'Air a mis au point, durant l'année 2000, une méthodologie de prélèvement des métaux toxiques, adaptée à son fonctionnement, en vue d'une surveillance en continu de ces éléments (cf. rapport d'activités 2000, Lig'Air).

Depuis début 2001, deux sites sont instrumentés sur les deux grandes agglomérations de la région Centre (Tours et Orléans). Les prélèvements sont réalisés à l'aide d'un Partisol Plus sur une base hebdomadaire.

Suite aux différents tests effectués sur les méthodes de minéralisation, Lig'Air a adopté la minéralisation du filtre en quartz par acide fluorhydrique et les analyses sont effectuées par ICP/MS par un laboratoire privé.

Les sites équipés par les préleveurs sont des sites de proximité automobile : Gambetta à Orléans et Mirabeau à Tours.