

PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES DIOXINES/FURANES ET METAUX LOURDS



- Résultats 2008 -

Sud grenoblois



Le programme de surveillances des dioxines et des métaux lourds

Contexte

Les émissions de dioxines/furanes et les métaux lourds résultent de combustions dues à des activités industrielles, en particulier l'incinération de déchets, mais aussi à l'incinération sauvage et à des événements naturels comme les éruptions volcaniques et les feux de forêt. Une fois présentes dans l'environnement, ces substances s'accumulent tout au long de la chaîne alimentaire. Une vaste gamme d'effets toxiques probables ou prouvés sur la santé humaine et sur la faune leur est attribuée.

Les observatoires de la qualité de l'air participent à une meilleure évaluation du risque en France. En Rhône-Alpes en particulier, ils ont mis en place un plan de surveillance des dioxines/furanes et métaux lourds dans l'air et les retombées atmosphériques dans le Rhône et l'Isère.

Si l'air ne représente qu'une voie marginale d'exposition (moins de 10 % de l'exposition totale), il est le vecteur par lequel dioxines et métaux vont gagner tous les compartiments de l'environnement.

Objectifs du programme

- ▶ **Evaluer l'exposition** de la population à cette pollution
- ▶ **Fournir des éléments de référence** pour les études d'impact sanitaire
- ▶ **Mettre en place un observatoire des niveaux** dans différents environnements (proximité d'incinérateurs, milieu urbain et rural) afin d'améliorer les connaissances dans le domaine et compléter les chiffres nationaux
- ▶ **Informers la population**

Les composés mesurés

- ▶ Métaux lourds, 14 composés : arsenic, cadmium, nickel, plomb, antimoine, baryum, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, mercure, thallium, vanadium, zinc
- ▶ Dioxines et furanes : 25 molécules dont les 17 congénères les plus toxiques

Partenaires

3 Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA), chargées de la mesure, de l'exploitation des données et de l'information :

- ▶ COPARLY - Rhône et Côtière de l'Ain
- ▶ ASCOPARG - Sud-Isère
- ▶ SUP'AIR - Nord-Isère

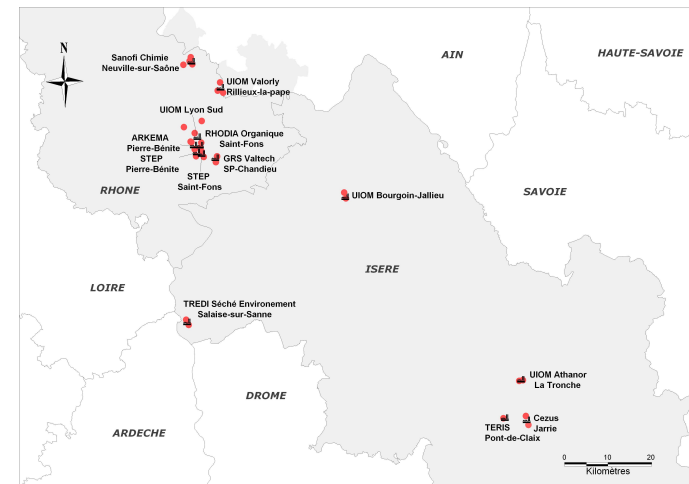
La France compte 38 AASQA regroupées au sein de la Fédération ATMO FRANCE.

13 industriels exploitants des incinérateurs de différentes catégories :

- ▶ Les incinérateurs « Industriels » traitant les déchets industriels dangereux et non dangereux, et éventuellement des ordures ménagères

- ▶ Les « UIOM » (Unité d'Incinération d'Ordures Ménagères) incinérant des ordures ménagères plus éventuellement d'autres déchets non dangereux

- ▶ Les « STEP » (Station d'ÉPuration) : n'incinérant que des boues d'épuration



Carte de localisation des établissements partenaires

La Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE), la DRASS (Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales), services de l'Etat associés au suivi du programme de surveillance.

Les techniques de prélèvement...

- ▶ **... en air ambiant**
Stations de mesure fixe (site de référence urbain) et laboratoire mobile (sur zones exposées) à l'aide de préleveurs haut débit.
Objectif : mesurer les teneurs de polluants dans l'atmosphère.

- ▶ **... en retombées atmosphériques**
Collecteurs de retombées atmosphériques sèches et humides (Jauges Owen) sur les zones exposées et sur les sites de références urbain et rural.
Objectif : mesurer les dépôts de polluants au sol et dans les précipitations.

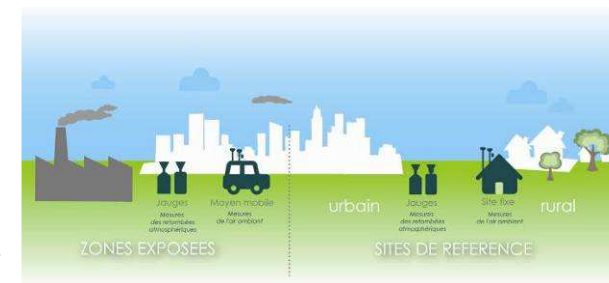


Schéma descriptif de la stratégie de prélèvement

Sud grenoblois

Planning des prélèvements

Saison	air ambiant	retombées atmosphériques
hiver	18/02/2008 - 25/02/2008	27/02/2008 - 23/04/2008
	25/02/2008 - 03/03/2008	
printemps	19/05/2008 - 26/05/2008	
	26/05/2008 - 02/06/2008	
été	11/08/2008 - 18/08/2008	04/08/2008 - 16/10/2008
	18/08/2008 - 25/08/2008	
automne	27/10/2008 - 04/11/2008	
	04/11/2008 - 11/11/2008	

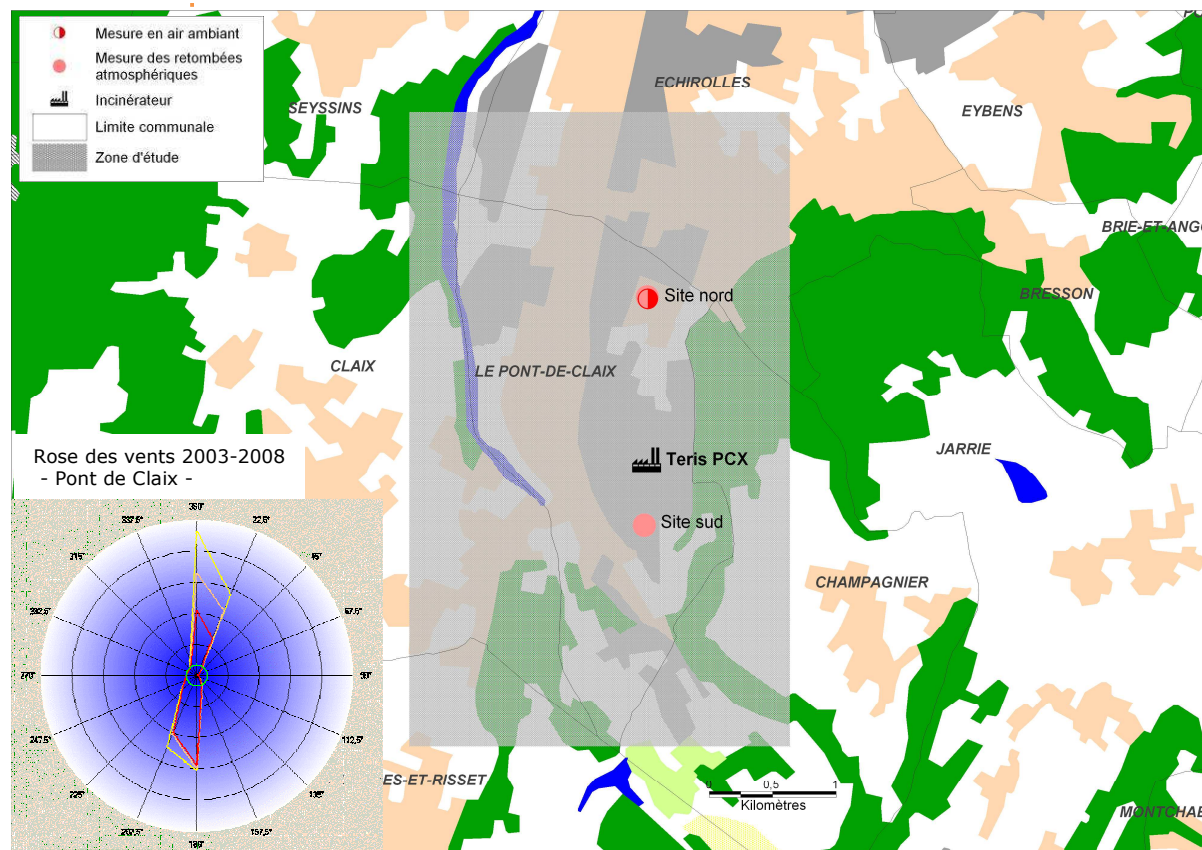
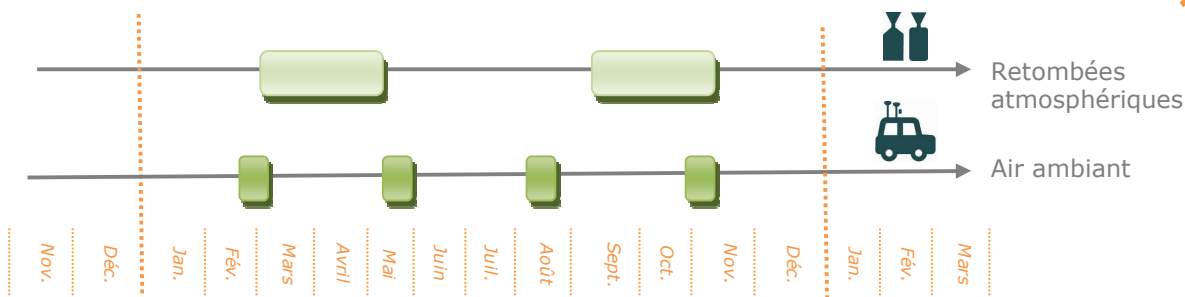
La campagne de mesures en chiffres ...

- 15 km² de territoire surveillé
- 1 unité d'incinération
- 2 points de mesures des retombées atmosphériques
- 1 point de mesures en air ambiant

2008

Campagnes de mesures

2009



Les dioxines et furanes

Gamme des concentrations (2008)

▶▶ En air ambiant 

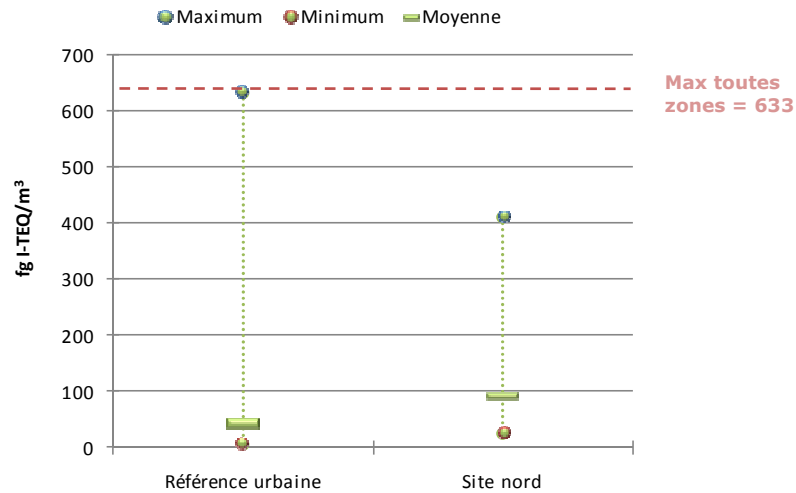


Figure 1 : Amplitude des concentrations de dioxines/furanes mesurées en air ambiant sur la zone « Sud grenoblois »

▶▶ Dans les retombées atmosphériques 

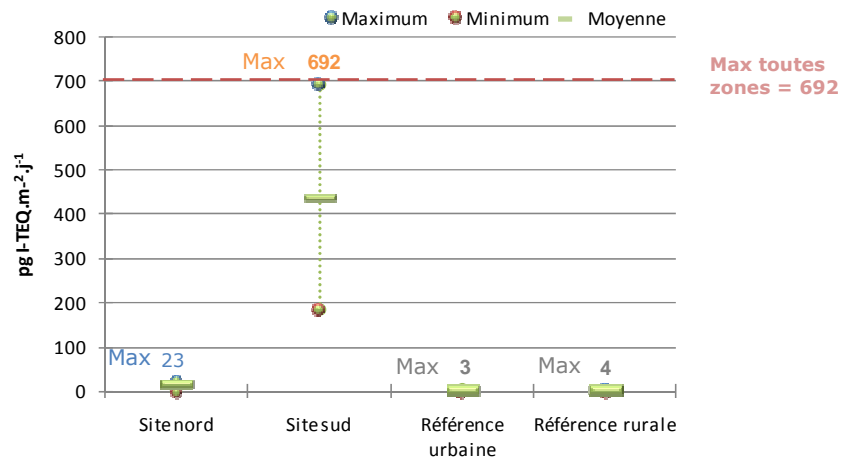


Figure 2 : Amplitude des concentrations de dioxines/furanes mesurées dans les retombées atmosphériques sur la zone « Sud grenoblois »

Au fil des campagnes de mesure ...

▶▶ En air ambiant 

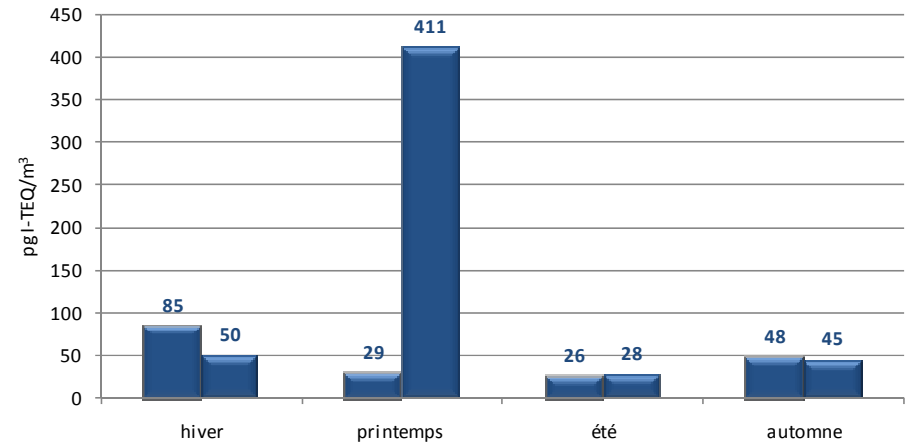


Figure 3 : Evolution des moyennes hebdomadaires sur l'année 2008 pour le site nord

▶▶ Dans les retombées atmosphériques 

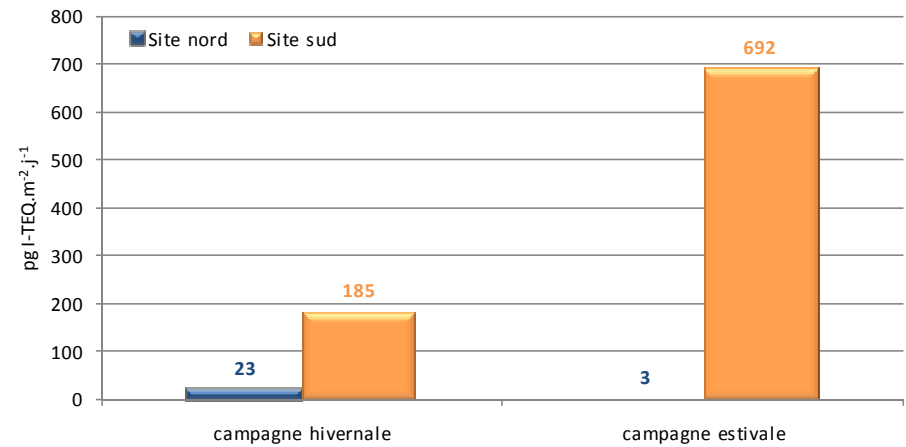


Figure 4 : Concentrations maximales en dioxines/furanes dans les retombées atmosphériques sur la zone « Sud grenoblois »

Les dioxines et furanes

Les émissions (référence 2005) ...

Source : Données d'émissions fournies par ASCOPARG, COPARLY, SUP' Air – Version 2008-V2

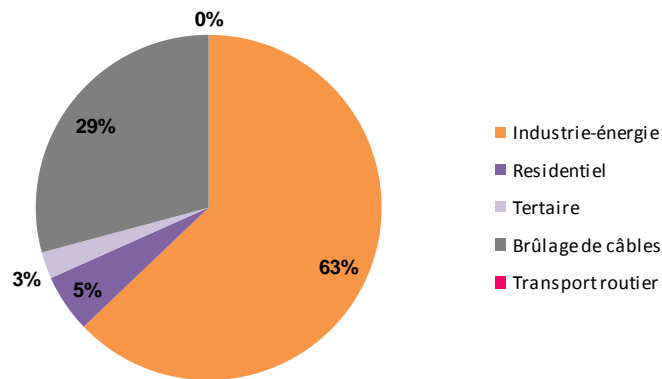


Figure 5 : Répartition des émissions de dioxines/furanes par secteur d'émission dans la zone « Sud Grenoblois »

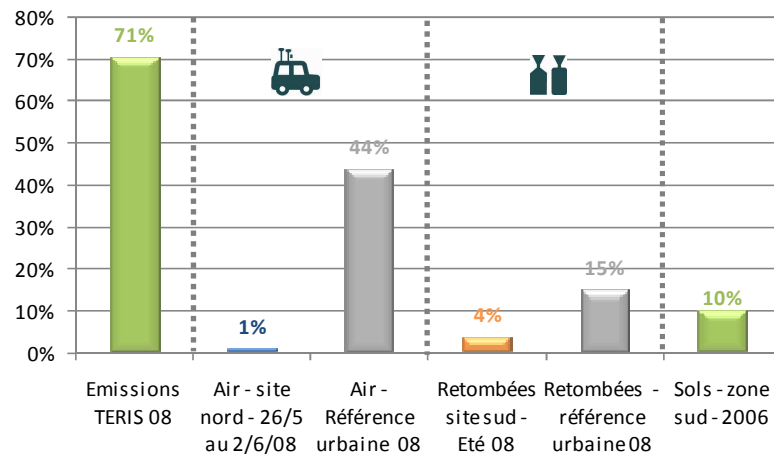


Figure 6 : Pourcentages de furanes déterminés dans les analyses de dioxines/furanes pour des prélèvements issus de différents milieux

Cadre réglementaire

A l'heure actuelle il n'y a pas de valeur guide ou de recommandations émises en France sur les teneurs de dioxines et furanes dans l'air ambiant ou les retombées atmosphériques.

Que retenir sur les niveaux de dioxines et furanes...

- ✓ Sur le site nord, l'amplitude des concentrations en air ambiant est moindre que celle observée sur le site de référence urbain¹, mais la moyenne annuelle estimée est 2 fois supérieure².
- ✓ Les mesures de retombées atmosphériques sont nettement supérieures sur le site sud. Le prélèvement estival présente le maximum de l'ensemble des sites sondés en 2008 dans le cadre du programme de surveillance dioxines/furanes et métaux dans le Rhône et l'Isère. Les niveaux atteints sur le site nord sont néanmoins significatifs, ce dernier ayant enregistré la 3^{ème} valeur la plus élevée de tous les sites investigués en 2008.
- ✓ Le maximum en air ambiant, sur le site nord, a été mesuré au cours de la campagne de printemps, alors que les taux les plus élevés dans les retombées atmosphériques étaient enregistrés lors de la campagne estivale, sur le site sud. Durant cette même période d'été, les teneurs dans les retombées sur le site nord étaient conformes à celles des autres sites investigués en Rhône-Alpes.
- ✓ Sur la zone investiguée dans le sud grenoblois, les émissions de dioxines/furanes³ représenteraient moins de 1% des émissions de la région Rhône-Alpes.
- ✓ Le pourcentage de furanes, élevé généralement concernant les processus de combustions (cf. histogramme ci-contre), est particulièrement bas sur les résultats dans l'air et les retombées et se rapproche nettement des résultats dans les sols. Ceci semble montrer que les taux de dioxines relevés ne sont pas issus des émissions directes actuelles de l'incinérateur, mais plutôt liés à une accumulation historique de ces composés qui ont pu être remis en suspension depuis les sols ou lors de travaux sur le site.

1. Une valeur particulièrement élevée pour l'un des prélèvements hebdomadaires effectués sur le site de référence est principalement à l'origine de cette différence d'amplitudes.

2. Cette moyenne estimée repose sur 8 prélèvements contre 48 pour la référence urbaine.

3. Le brûlage de câbles, activité fortement contributrice dans le total des émissions de dioxines/furanes rhônalpines, a été intégré dans l'inventaire des émissions. La localisation géographique de cette source étant particulièrement difficile, des valeurs d'émission identiques sont attribuées à chacun des secteurs de la région. Les variations de ces sources d'émissions d'une zone à l'autre ne sont donc pas évaluées à ce jour.

Les PCB

Gamme des concentrations (2008) ...

▶▶ En air ambiant

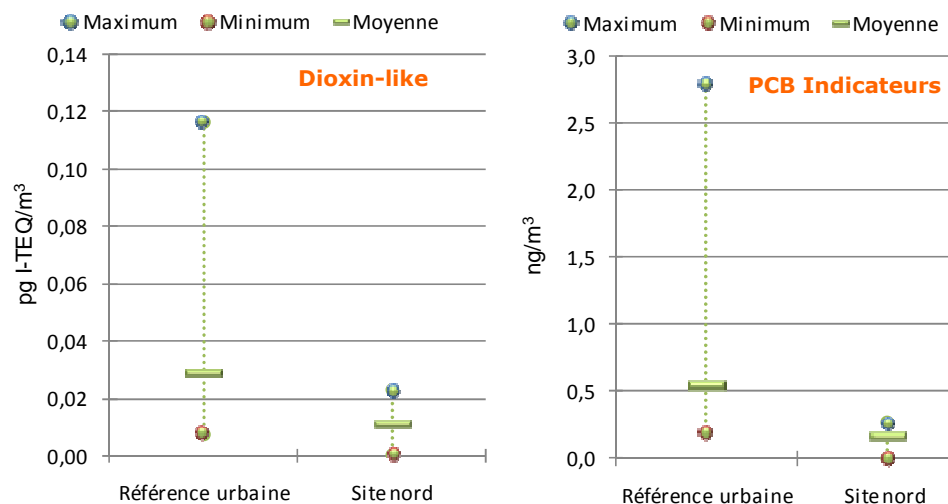


Figure 7 : Amplitudes des concentrations en air ambiant des PCB Dioxin-like et des PCB indicateurs sur la zone « Sud grenoblois »

Que retenir sur les niveaux de PCB ...

- ✓ En air ambiant, le site de référence urbain enregistre de plus fortes concentrations, en moyenne comme en pointe, que la zone « Sud grenoblois ». Cette tendance s'inverse avec les résultats des retombées collectées, pour lesquelles des valeurs plus élevées sont obtenues lors des campagnes du sud grenoblois. **Sur le site sud, les teneurs sont environ 10 fois supérieures à celles de la référence urbaine.**
- ✓ A l'image du constat fait pour les dioxines/furanes, le site sud présente des taux de retombées nettement supérieurs à ceux du site nord, sur l'ensemble des deux campagnes de prélèvement.
- ✓ Sur l'ensemble des sites surveillés en 2008, les niveaux de dioxines et de PCB n'évoluent pas de la même façon tout au long de l'année. En revanche, les résultats sur le site sud en retombées atmosphériques montrent des maxima (PCB et dioxines) au même moment.

▶▶ Dans les retombées atmosphériques

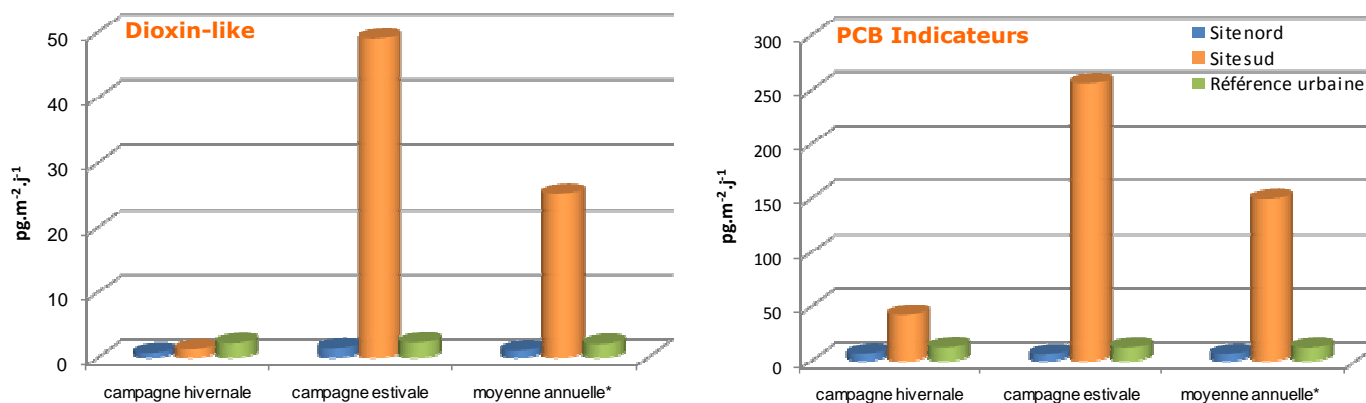


Figure 8 : Résultats des mesures de retombées de PCB effectuées dans la zone « Sud grenoblois » comparés au site de référence urbain

*moyenne annuelle estimée par la moyenne des deux campagnes pour les sites de mesures des retombées industrielles

Origine des PCB et cadre réglementaire

Les PCB ne font pas à ce jour l'objet d'un cadastre des émissions régionales, par ailleurs aucune réglementation française n'existe pour l'air ambiant ou les retombées atmosphériques des PCB.

Les métaux lourds

Gamme des concentrations (2008) ...

▶▶ En air ambiant

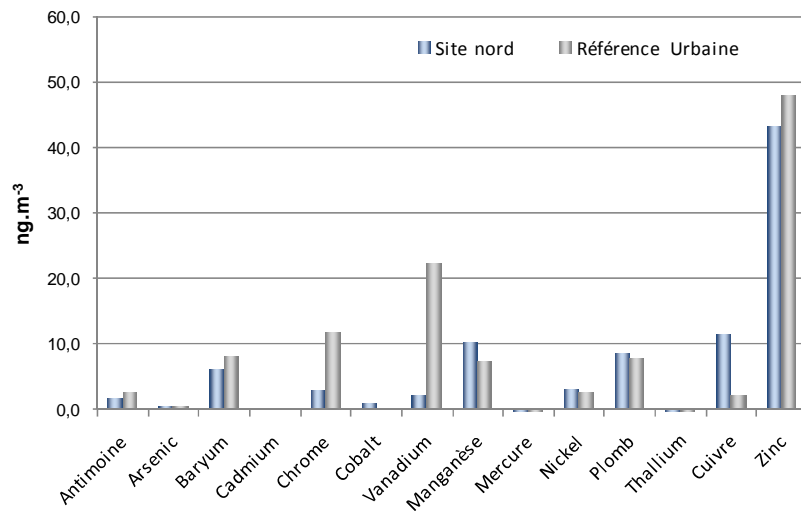


Figure 9 : Moyennes annuelles en métaux estimées à l'air ambiant sur le site nord comparées aux valeurs de la station de référence.

▶▶ Dans les retombées atmosphériques

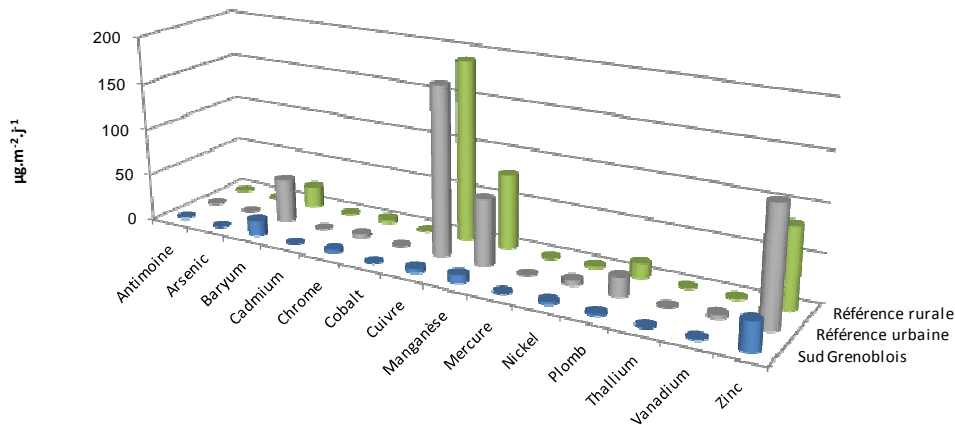


Figure 10 : Concentrations maximales en métaux lourds dans les retombées atmosphériques sur la zone « Sud grenoblois »

Cadre réglementaire : seuls certains métaux font l'objet de normes à l'air ambiant

Plomb

- Valeur limite : **500** ng/m³ moyenne annuelle 2007
- Objectif de qualité : **250** ng/m³ en moyenne annuelle

Les émissions (référence 2005) ...

Source : Données d'émissions fournies par ASCOPARG, COPARLY, SUP' Air – Version 2008-V2

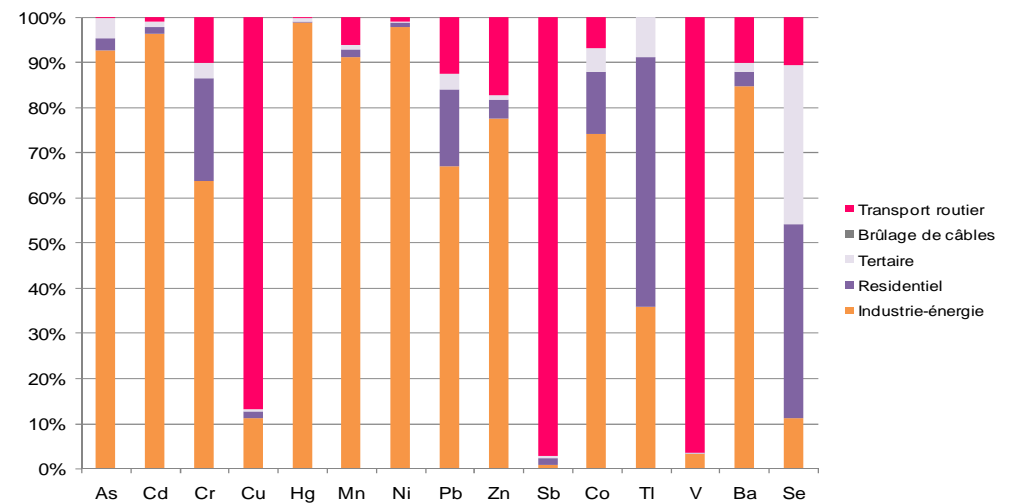


Figure 11 : Répartition des émissions de métaux lourds sur la zone « Sud grenoblois » par métal et par secteur d'émission

Que retenir sur les niveaux de métaux ...

- ✓ Les concentrations en métaux relevées en air ambiant dans le Sud grenoblois sont proches de celles de la station de référence urbaine. Seuls le cuivre et le cobalt affichent des teneurs significativement supérieures à cette référence, alors que les niveaux en vanadium et en chrome sont moindres. Ces différences se retrouvent dans d'autres mesures réalisées en région grenobloise, attestant d'un profil assez particulier de cette zone par rapport à d'autres territoires rhônalpins.
- ✓ Les moyennes annuelles estimées pour les métaux réglementés ne dépassent ni les valeurs cibles, ni la valeur limite en vigueur
- ✓ Les résultats des retombées atmosphériques sont systématiquement inférieurs ou équivalents à ceux des références urbaine et rurale.