

# Programme de surveillance des Dioxines, Furanes & Métaux lourds

Synthèse des mesures dans l'air ambiant et dans les retombées –  
2017 et 2018

---



Diffusion : 2021

---

Siège social :  
3 allée des Sorbiers 69500 BRON  
Tel. 09 72 26 48 90  
contact@atmo-aura.fr

# Conditions de diffusion

Dans le cadre de la réforme des régions introduite par la Nouvelle Organisation Territoriale de la République (loi NOTRe du 16 juillet 2015), les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air de l'Auvergne (ATMO Auvergne) et de Rhône-Alpes (Air Rhône-Alpes) ont fusionné le 1er juillet 2016 pour former Atmo Auvergne-Rhône-Alpes.

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes est une association de type « loi 1901 » agréée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (décret 98-361 du 6 mai 1998) au même titre que l'ensemble des structures chargées de la surveillance de la qualité de l'air, formant le réseau national ATMO.

Ses missions s'exercent dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996. La structure agit dans l'esprit de la charte de l'environnement de 2004 adossée à la constitution de l'État français et de *l'article L.220-1 du Code de l'environnement*. Elle gère un observatoire environnemental relatif à l'air et à la pollution atmosphérique au sens de *l'article L.220-2 du Code de l'Environnement*.

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes communique publiquement sur les informations issues de ses différents travaux et garantit la transparence de l'information sur le résultat de ses travaux.

A ce titre, les rapports d'études sont librement disponibles sur le site <https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/>.

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes.

Toute utilisation partielle ou totale de ce document (extrait de texte, graphiques, tableaux, ...) doit faire référence à l'observatoire dans les termes suivants : © Atmo Auvergne-Rhône-Alpes **(2021) Programme de surveillance des Dioxines, Furanes & Métaux lourds - Synthèse des mesures dans l'air ambiant et dans les retombées – 2017 et 2018.**

Les données ne sont pas rediffusées en cas de modification ultérieure.

Par ailleurs, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes n'est en aucune façon responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux et pour lesquels aucun accord préalable n'aurait été donné.

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec Atmo Auvergne-Rhône-Alpes :

- depuis le [formulaire de contact](#)
- par mail : [contact@atmo-aura.fr](mailto:contact@atmo-aura.fr)
- par téléphone : 09 72 26 48 90

# Financement

Cette étude d'amélioration de connaissances a été rendue possible grâce à l'aide financière particulière des membres suivants :

Arcelor Mittal – Rive de Gier  
Arkema – Pierre Bénite  
CEZUS Areva – Jarrie  
GRS Valtech – Saint Pierre de Chandieu  
La Métro – Grenoble  
Le Grand Lyon - Lyon  
Le SITOM des Vallées du Mont-Blanc – Passy  
Le SITOM Nord Isère – Bourgoin Jallieu  
SITA Rekem – Pont de Claix  
Solvay – Saint Fons  
TREDI – Salaise sur Sanne  
UGITECH - Ugine  
VALORLY / NEOVALY - Rillieux la Pape  
VERNEA - Clermont-Ferrand  
Vicat – Montalieu-Vercieu

Toutefois, elle n'aurait pas pu être exploitée sans les données générales de l'observatoire, financé par l'ensemble des membres d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes

# Sommaire

RESUME.....	6
<b>1. CONTEXTE ET OBJECTIFS .....</b>	<b>8</b>
<b>2. EVOLUTION DU CADASTRE DES EMISSIONS.....</b>	<b>9</b>
<b>2.1. Dioxines et Furanés.....</b>	<b>9</b>
2.1.1. Emissions totales.....	9
2.1.2. Contribution du secteur résidentiel.....	11
2.1.3. Contribution du secteur des transports.....	12
<b>2.2. Métaux lourds.....</b>	<b>13</b>
<b>3. RESULTATS 2017 .....</b>	<b>16</b>
<b>3.1. Dioxines et furanes en air ambiant.....</b>	<b>16</b>
3.1.1. Résultats des prélèvements .....	16
3.1.2. Dépassements de la valeur repère sur une semaine.....	17
3.1.3. Synthèse annuelle des mesures et dépassement de la valeur repère .....	17
<b>3.2. Dioxines et furanes dans les retombées atmosphériques totales .....</b>	<b>18</b>
3.2.1. Résultats des prélèvements .....	18
3.2.2. Dépassement de la valeur repère sur deux mois.....	19
3.2.3. Synthèse annuelle des mesures et dépassement de la valeur repère .....	19
<b>3.3. Eléments traces métalliques en air ambiant.....</b>	<b>21</b>
3.3.1. Résultats des prélèvements .....	21
3.3.2. Métaux réglementés : arsenic, cadmium, nickel et plomb .....	22
<b>3.4. Eléments traces métalliques dans les retombées atmosphériques .....</b>	<b>23</b>
3.4.1. Résultats des prélèvements .....	23
3.4.2. Dépassement des valeurs repères .....	24
<b>4. RESULTATS 2018 .....</b>	<b>25</b>
<b>4.1. Dioxines et furanes en air ambiant.....</b>	<b>25</b>
4.1.1. Résultats des prélèvements .....	25
4.1.2. Dépassement de la valeur repère sur une semaine.....	26
4.1.3. Synthèse annuelle des mesures et dépassement de la valeur repère .....	26
<b>4.2. Dioxines et furanes dans les retombées atmosphériques totales .....</b>	<b>27</b>
4.2.1. Résultats des prélèvements .....	27
4.2.2. Dépassement de la valeur repère sur deux mois.....	28
4.2.3. Synthèse annuelle des mesures et dépassement de la valeur repère .....	29
<b>4.3. Eléments traces métalliques en air ambiant.....</b>	<b>30</b>
4.3.1. Résultats des prélèvements.....	30
4.3.2. Métaux réglementés : arsenic, cadmium, nickel et plomb .....	31
<b>4.4. Eléments traces métalliques dans les retombées atmosphériques .....</b>	<b>32</b>
4.4.1. Résultats des prélèvements .....	32
4.4.2. Dépassement des valeurs repères .....	33
<b>5. DISPOSITIF DE SURVEILLANCE 2019.....</b>	<b>34</b>
<b>5.1. Partenaires industriels et sites de référence.....</b>	<b>34</b>
<b>5.2. Suivi air ambiant.....</b>	<b>34</b>
<b>5.3. Suivi retombées atmosphériques en 2019.....</b>	<b>35</b>
<b>6. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES .....</b>	<b>36</b>
<b>ANNEXE 1. LES POLLUANTS SUIVIS.....</b>	<b>38</b>

<b>A1.1.</b>	<b>Dioxines et Furanés.....</b>	<b>38</b>
A1.1.1.	Définition des dioxines et des furanes .....	38
A1.1.2.	Risque sanitaire lié aux dioxines et furanes .....	39
<b>A1.2.</b>	<b>Métaux lourds ou éléments traces métalliques .....</b>	<b>39</b>
A1.2.1.	Définitions des métaux lourds .....	39
A1.2.2.	Risques sanitaires liés aux métaux lourds.....	41
<b>ANNEXE 2.</b>	<b>ASPECTS REGLEMENTAIRES .....</b>	<b>42</b>
<b>A2.1.</b>	<b>Textes réglementaires .....</b>	<b>42</b>
<b>A2.2.</b>	<b>Valeurs repères et valeurs réglementaires.....</b>	<b>42</b>
A2.2.1.	Dioxines et furanes .....	42
A2.2.2.	Métaux lourds.....	43
<b>ANNEXE 3.</b>	<b>METHODOLOGIE .....</b>	<b>44</b>
<b>A3.1.</b>	<b>Stratégie de surveillance .....</b>	<b>44</b>
A3.1.1.	Principe.....	44
A3.1.2.	Surveillance en lien avec les partenaires .....	45
A3.1.3.	Sites de référence.....	46
<b>A3.2.</b>	<b>Historique des mesures en air ambiant jusque 2018 .....</b>	<b>47</b>
<b>ANNEXE 4.</b>	<b>GESTION DES VALEURS INFERIEURES A LA LIMITE DE QUANTIFICATION .....</b>	<b>48</b>
<b>ANNEXE 5.</b>	<b>DISPOSITIF DE SURVEILLANCE 2017 .....</b>	<b>49</b>
<b>A5.1.</b>	<b>Partenaires industriels et sites de référence.....</b>	<b>49</b>
<b>A5.2.</b>	<b>Mesures air ambiant .....</b>	<b>51</b>
<b>A5.3.</b>	<b>Mesures dans les retombées atmosphériques totales .....</b>	<b>55</b>
<b>ANNEXE 6.</b>	<b>DISPOSITIF DE SURVEILLANCE 2018 .....</b>	<b>62</b>
<b>A6.1.</b>	<b>Partenaires industriels et sites de référence.....</b>	<b>62</b>
<b>A6.2.</b>	<b>Mesures air ambiant .....</b>	<b>64</b>
<b>A6.3.</b>	<b>Mesures dans les retombées atmosphériques totales .....</b>	<b>68</b>
<b>ANNEXE 7.</b>	<b>MESURES DE DIOXINES DANS LES RETOMBEES ATMOSPHERIQUES DE 2006 A 2018 .....</b>	<b>74</b>
<b>ANNEXE 8.</b>	<b>MESURES DE METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT DE 2006 A 2018.....</b>	<b>87</b>
<b>TABLES DES ILLUSTRATIONS .....</b>		<b>93</b>

# Résumé

Depuis 2006, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes pilote et met en œuvre un **programme de surveillance des dioxines et des métaux lourds en Auvergne-Rhône-Alpes**. Ce programme s'articule autour de deux objectifs principaux d'amélioration des connaissances de ces familles de polluants :

- L'évaluation des émissions de ces polluants ;
- Le suivi de leur concentration aussi bien dans les retombées atmosphériques totales que dans l'air ambiant.

**Ce document présente la synthèse de l'ensemble de la surveillance réalisée dans le cadre de ce programme par ATMO Auvergne-Rhône-Alpes en 2017 et 2018.**

## Inventaire spatialisé des émissions

Les émissions de dioxines et furannes sont stabilisées en Auvergne-Rhône-Alpes depuis 2007. Elles ont fortement diminué entre 2004 et 2006 en raison de la mise aux normes des incinérateurs qui devait être effective en décembre 2005. Ainsi, les émissions totales régionales ont été divisées par quatre entre 2000 et 2007. Dorénavant le secteur Résidentiel est le principal émetteur de dioxines et furannes avec 62% des émissions en 2016 (version 2018-2), en raison notamment des émissions très élevées du brûlage de câbles et du chauffage individuel au bois. Le transport routier est le deuxième émetteur.

Les émissions d'éléments traces métalliques ont en majorité une tendance à la baisse régulière depuis quelques années. La baisse de ces émissions depuis 2000 est la conséquence de diverses réglementations impactant surtout le secteur industrie/énergie. Les émissions des quatre polluants cuivre, antimoine, baryum et vanadium sont une exception en augmentant régulièrement : ils sont émis majoritairement par les transports et peu impactés par les réglementations. Leurs émissions sont donc corrélées à l'augmentation régulière du trafic routier. Néanmoins en 2016 (version 2018-2) le secteur industrie/énergie demeure le principal contributeur aux émissions d'arsenic, cadmium, cobalt, mercure et nickel.

## Surveillance des dioxines

Depuis plusieurs années, il s'est opéré une véritable mutation des émetteurs de dioxines. Majoritairement dues, par le passé, aux activités d'incinérations des déchets ménagers, leurs sources sont aujourd'hui beaucoup plus diversifiées. En effet, depuis les années 2000, la mise aux normes progressive des unités d'incinération et de valorisation énergétique des ordures ménagères a conduit à une forte réduction des rejets de dioxines de ces installations et à une nouvelle distribution des contributions aux émissions de dioxines entre les différents secteurs d'activités.

A présent, comme pour d'autres polluants, il existe un niveau de fond régional qui évolue au cours des saisons avec une augmentation en hiver en lien avec le chauffage au bois devenu une source non négligeable. Localement, d'autres phénomènes, comme les incendies ou le brûlage de câbles peuvent aussi influencer fortement sur les niveaux observés.

**Quelques dépassements des valeurs repères sont observés en air ambiant et dans les retombées atmosphériques totales aussi bien en 2017 qu'en 2018.**

En air ambiant, on a observé :

- Un et deux dépassements de la valeur repère hebdomadaire respectivement en 2017 et 2018.
- Un dépassement de la valeur repère annuelle en 2017 et en 2018.

En retombées atmosphériques, on a observé :

- Deux dépassements de valeur repère sur deux mois en 2018
- Deux dépassements de la valeur repère annuelle en 2017 et deux en 2018.

### Surveillance des métaux lourds ou éléments traces métalliques (ETM)

Les niveaux sont relativement homogènes et les dépassements de valeurs réglementaires en air ambiant et des valeurs repères dans les retombées atmosphériques restent très rares.

**En air ambiant, un site a connu un dépassement des valeurs réglementaires françaises en air ambiant pour le nickel en 2017.**

**En ce qui concerne les valeurs repère dans les retombées atmosphériques, on a observé un dépassement pour l'arsenic et le nickel en 2017, et un dépassement en 2018 pour l'arsenic.**

# 1. Contexte et objectifs

Depuis 2006, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes pilote un **programme de surveillance des dioxines et des métaux lourds émis dans l'atmosphère en Auvergne Rhône-Alpes**. Il est réalisé en partenariat avec des établissements industriels ainsi que la DREAL<sup>1</sup> et l'ARS<sup>2</sup> et cible deux grandes familles de polluants :

- ✓ Les dioxines et furanes, aussi désignés sous le terme générique de « dioxines » ;
- ✓ Les éléments traces métalliques (ETM), aussi appelés « métaux lourds ».

Au départ, la nécessité de ce programme a été impulsée par le manque notable de données de mesures continues disponibles pour ces familles de polluants (notamment pour les dioxines) qui ont des sources multiples, et dont le caractère persistant et accumulatif dans l'environnement et leurs impacts sanitaires potentiels peuvent préoccuper.

Initialement, il a été mis en place par les associations de surveillance de la qualité de l'air COPARLY, ASCOPARG, et SUP'AIR en partenariat avec 8 industriels et la DRIRE Rhône-Alpes, sur les départements de l'Isère et du Rhône. Depuis, au fil des années et au gré de l'intégration de nouveaux membres, il gagne en extension sur la région Auvergne-Rhône-Alpes et couvre également aujourd'hui, les départements de la Haute-Savoie, de la Loire et du Puy-de-Dôme.

Ce programme comprend deux grandes phases :

1. **Evaluation des émissions dans l'atmosphère** avec la mise à jour régulière et l'évolution méthodologique d'un cadastre régional des émissions concernant ces polluants ;
2. **Mesures en air ambiant** et dans les **retombées atmosphériques** :
  - A proximité de sites industriels partenaires du programme ;
  - Sur des sites de référence urbains et ruraux.

Les objectifs de cet observatoire sont multiples :

- Réaliser un **suivi** de ces familles de polluants **conforme au contexte réglementaire** (et à son évolution) imposé aux industriels ;
- **Mettre en place et alimenter une base de données** ;
- **Contribuer à l'amélioration des connaissances** sur ces deux familles de polluants.

Bien qu'en France les dioxines ne soient pas réglementées en air ambiant et dans les retombées atmosphériques, un suivi environnemental réglementaire est imposé aux établissements industriels de type ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement), avec, pour eux, des valeurs limites à l'émission à respecter. Ce programme a permis la mise en place d'une réelle stratégie régionale de surveillance de ces polluants dans l'air ambiant et dans les retombées atmosphériques.

La liste des métaux suivis dans le cadre de la surveillance réglementaire française concerne uniquement 4 métaux en air ambiant. Ce programme élargit à 14 la liste des métaux surveillés, dans un cadre d'amélioration des connaissances sur les niveaux ambiants.

Ce programme et les actions complémentaires associées permettent d'améliorer les connaissances sur ces deux familles de polluants en Auvergne Rhône-Alpes. Il s'inscrit dans la volonté d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes de réaliser un véritable observatoire régional concernant les polluants persistants.

***NB : les descriptifs des polluants suivis, des aspects réglementaires, de la méthodologie, des dispositifs de surveillance mis en œuvre en 2017 et en 2018 et de l'historique des mesures réalisées depuis la mise en place de ce programme sont disponibles dans des annexes dédiées.***

<sup>1</sup> Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

<sup>2</sup> Agence Régionale de Santé



## 2. Evolution du cadastre des émissions

Une nouvelle version du cadastre (déjà disponible) sera présentée dans le prochain rapport

### 2.1. Dioxines et Furanes

#### 2.1.1. Emissions totales

Les dernières évolutions du cadastre des dioxines et furanes ont essentiellement porté sur la mise à jour de certains facteurs d'émissions, sur l'extension du cadastre à l'année 2016 et sur l'extension géographique à l'Auvergne (au moment de la rédaction de ce rapport une nouvelle version du cadastre avec l'année 2017 en plus est en cours de validation).

L'évolution des émissions annuelles de dioxines en Rhône-Alpes montre une nette diminution des émissions centrée sur 2005 (Figure 1). Cette diminution est essentiellement liée à la mise aux normes des unités d'incinération au niveau nationale qui devait être effective fin 2005.

Ces unités d'incinération sont classées :

- Dans le secteur de **l'industrie manufacturière** s'il n'y a pas de valorisation énergétique du traitement des déchets ;
- Dans le secteur de la **transformation d'énergie** s'il y a valorisation énergétique.

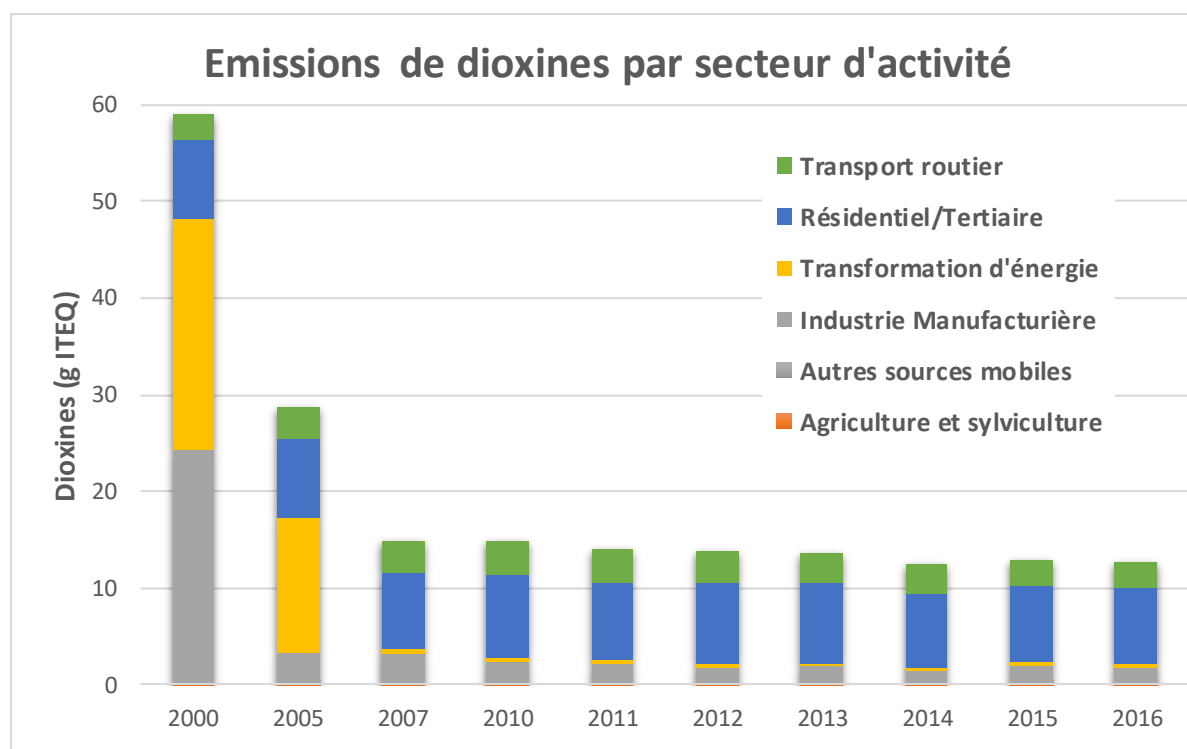


FIGURE 1 EVOLUTION SECTORIELLE DES EMISSIONS ANNUELLES DE DIOXINES EN AUVERGNE-RHONE-ALPES ENTRE 2000 ET 2016 (VERSION 2018-2)

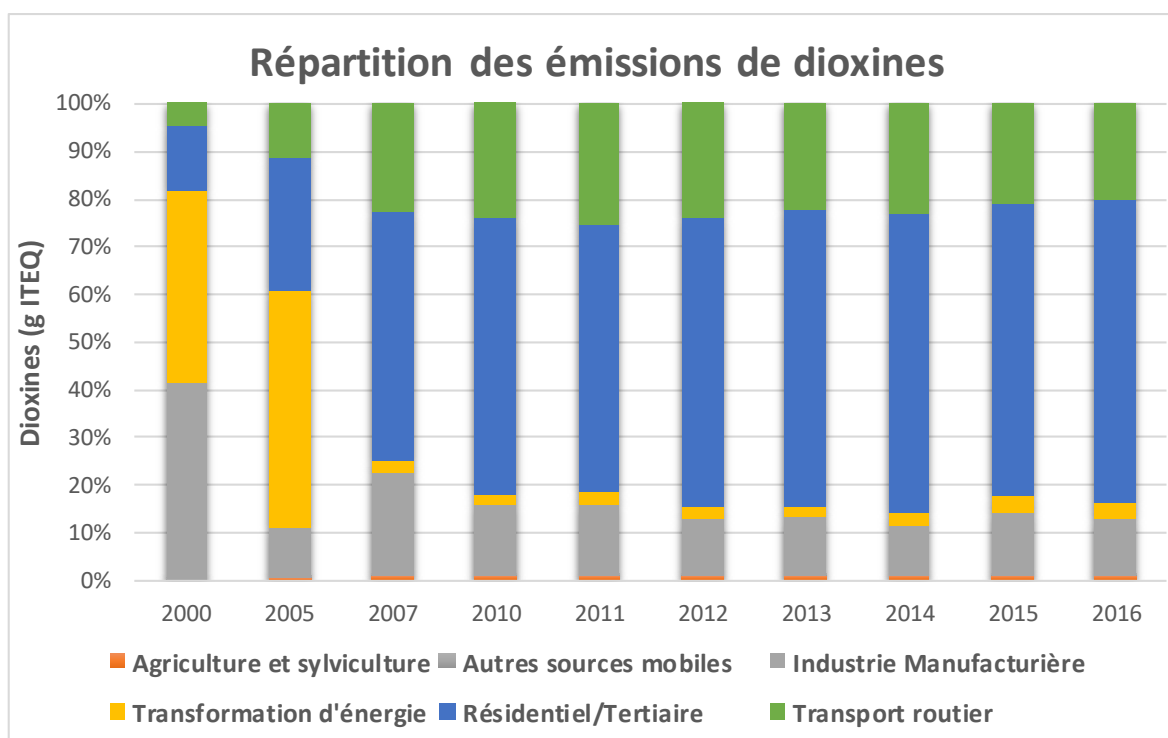


FIGURE 2 EVOLUTION DE LA REPARTITION SECTORIELLE DES EMISSIONS ANNUELLES DE DIOXINES EN AUVERGNE-RHONE-ALPES ENTRE 2000 ET 2016 (VERSION 2018-2).

Ainsi le passage de l'année 2000 à 2007 montre une rupture brutale de la tendance globale des émissions des secteurs de l'industrie et de la transformation d'énergie (ce changement s'opère en fait réellement de 2004 à 2006). Les baisses respectives d'émissions pour l'industrie et la transformation d'énergie sont d'un facteur 8 et 60 (cf. Figure 1, Figure 2 et Tableau 1).

A partir de 2007, les émissions des secteurs de l'industrie et de la transformation d'énergie sont globalement stables.

Secteur	2000	2005	2007	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Agriculture et sylviculture	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Autres sources mobiles	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004
Industrie Manufacturière	24	3	3	2	2	2	2	1	2	1
Transformation d'énergie	24	14	0.4	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.5	0.5
Résidentiel/Tertiaire	8	8	8	9	8	8	8	8	8	8
Transport routier	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>29</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>13</b>

TABEAU 1 EVOLUTION SECTORIELLE DES EMISSIONS ANNUELLES DE DIOXINES EN AUVERGNE-RHONE-ALPES ENTRE 2000 ET 2016 EN G ITEQ (VERSION 2018-2).

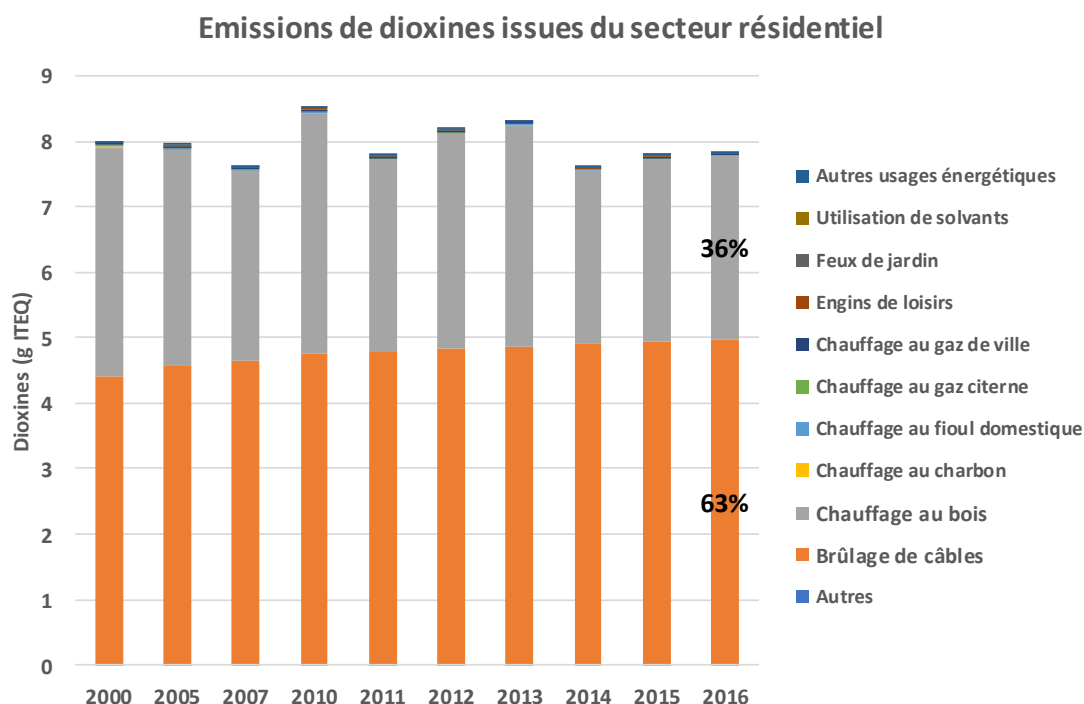
Bien qu'étant stable, le secteur résidentiel est devenu le premier émetteur de dioxines du fait de la diminution très importante des émissions des secteurs de l'industrie et de la transformation d'énergie.

### 2.1.2. Contribution du secteur résidentiel

Le **chauffage au bois** et le **brûlage illicite de câble**<sup>3</sup> concentrent la quasi-totalité des émissions de dioxines du secteur résidentiel (cf. Figure 3).

En 2016, ces deux sous-secteurs représentent à eux seuls près de 62% des émissions totales régionales de dioxines et furanes :

- **Brûlage de câbles** : 40% des émissions totales régionales ;
- **Chauffage au bois** : 22% des émissions totales régionales.



**FIGURE 3 EVOLUTION DES EMISSIONS ANNUELLES DE DIOXINES DU SECTEUR RESIDENTIEL EN AUVERGNE-RHONE-ALPES ENTRE 2000 ET 2016 (VERSION 2018-2)**

Les émissions du chauffage au bois fluctuent d'une année à l'autre en fonction des besoins énergétiques liés à la rigueur climatique.

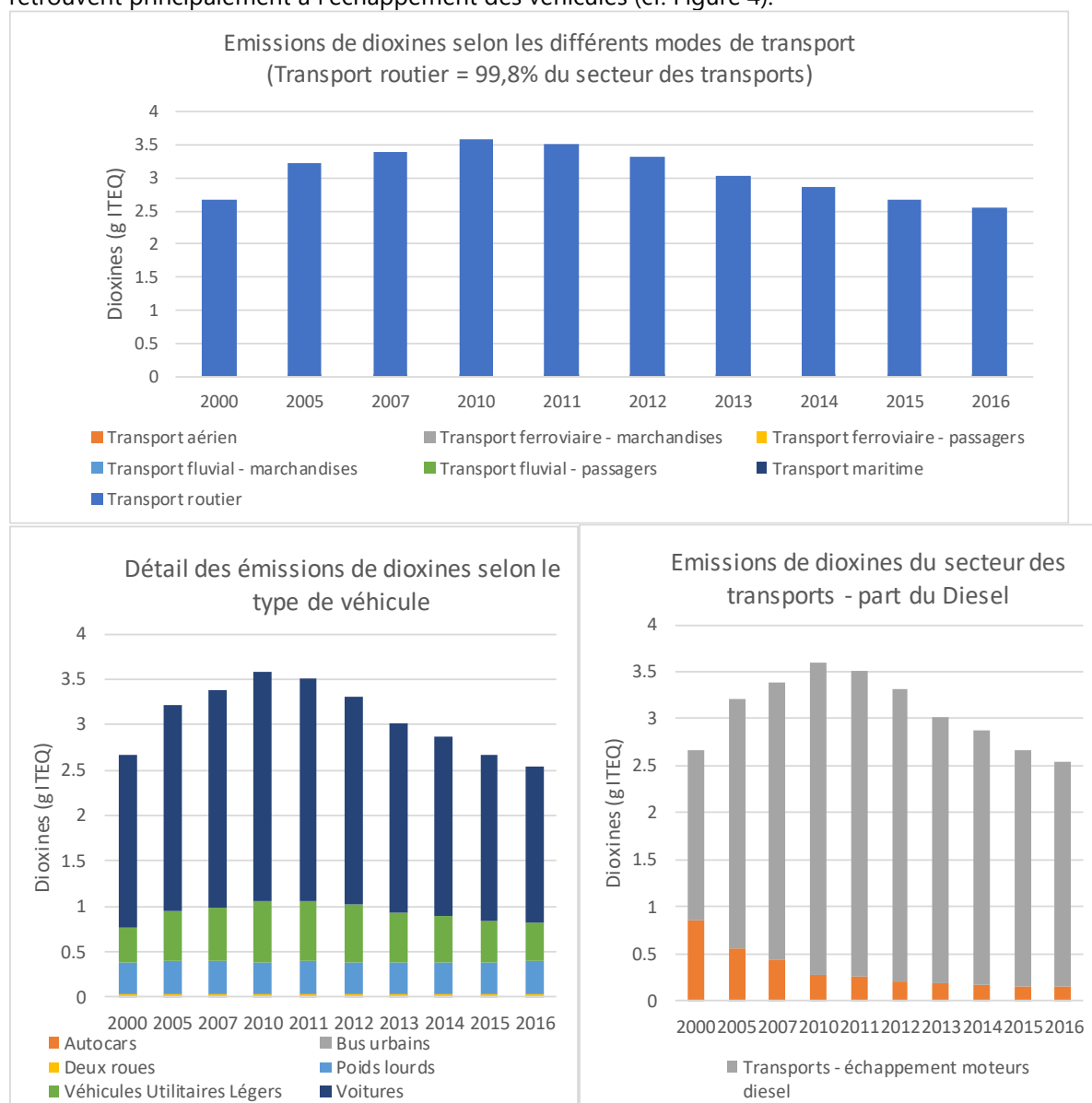
Les émissions issues du brûlage de câbles sont plus approximatives. Leur comportement s'explique principalement par le fait qu'elles sont déterminées sur la base d'une estimation nationale désagrégée au niveau local, au prorata de la population.

En 2016, les émissions de dioxines issues du brûlage de câbles et du chauffage au bois individuel représentent respectivement 63% et 36% du secteur Résidentiel.

<sup>3</sup> Atmo Auvergne-Rhône-Alpes a intégré l'activité illicite du brûlage de câbles au secteur résidentiel tertiaire. Certains cadastres peuvent intégrer cette activité à d'autres secteurs comme le secteur industriel.

### 2.1.3. Contribution du secteur des transports

Depuis 2007, le transport routier est le deuxième secteur responsable des émissions de dioxines sur la région. Dans ce secteur, les sources de dioxines ont pour origine les processus de combustion et se retrouvent principalement à l'échappement des véhicules (cf. Figure 4).



**FIGURE 4 EVOLUTION DES EMISSIONS ANNUELLES DE DIOXINES DU SECTEUR DES TRANSPORTS EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES ENTRE 2000 ET 2016 (VERSION 2018-2)**

La contribution des autres modes de transport que le transport routier est quasiment nulle (0.2%). Parmi les types de véhicules qui émettent le plus de dioxines (et notamment les véhicules diesel), les véhicules particuliers ont la plus grosse part des émissions, suivis par les véhicules utilitaires puis les poids lourds.

## 2.2. Métaux lourds

Concernant les métaux lourds, le **secteur des transports** est le principal contributeur aux émissions totales de métaux. Sa contribution est passée de 55% en 2000 à 85% en 2016. La tendance des émissions de ce secteur est à la hausse modérée mais régulière. Les métaux majoritairement émis par ce secteur sont le vanadium, le cuivre, le zinc et le baryum.

Bien que plus modeste, le **secteur industriel** représente le **second secteur le plus émetteur de métaux. Pour les 14 métaux pris en compte, la tendance de ce secteur est à la baisse est la stabilisation depuis 2011.** Les métaux principalement émis sont le zinc, le nickel, le plomb et le manganèse. **La contribution de ce secteur au total des émissions de métaux passe de 39% en 2000 à 10% en 2016.**

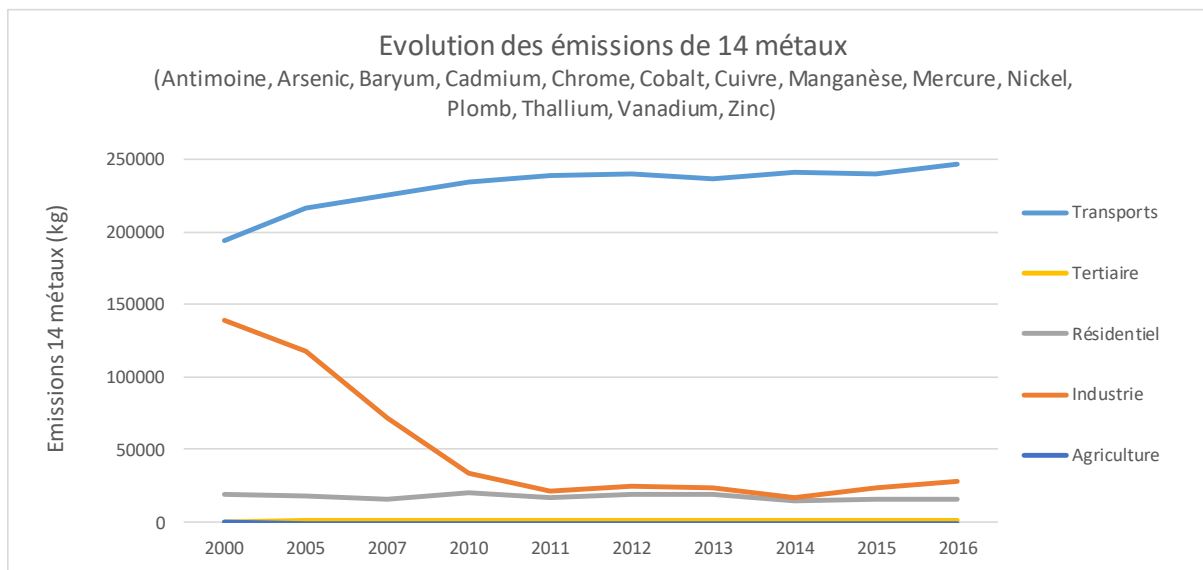


FIGURE 5 EVOLUTION SECTORIELLE DES EMISSIONS ANNUELLES TOTALES DES METAUX LOURDS EN AUVERGNE-RHONE-ALPES ENTRE 2000 ET 2016 (VERSION 2018-2)

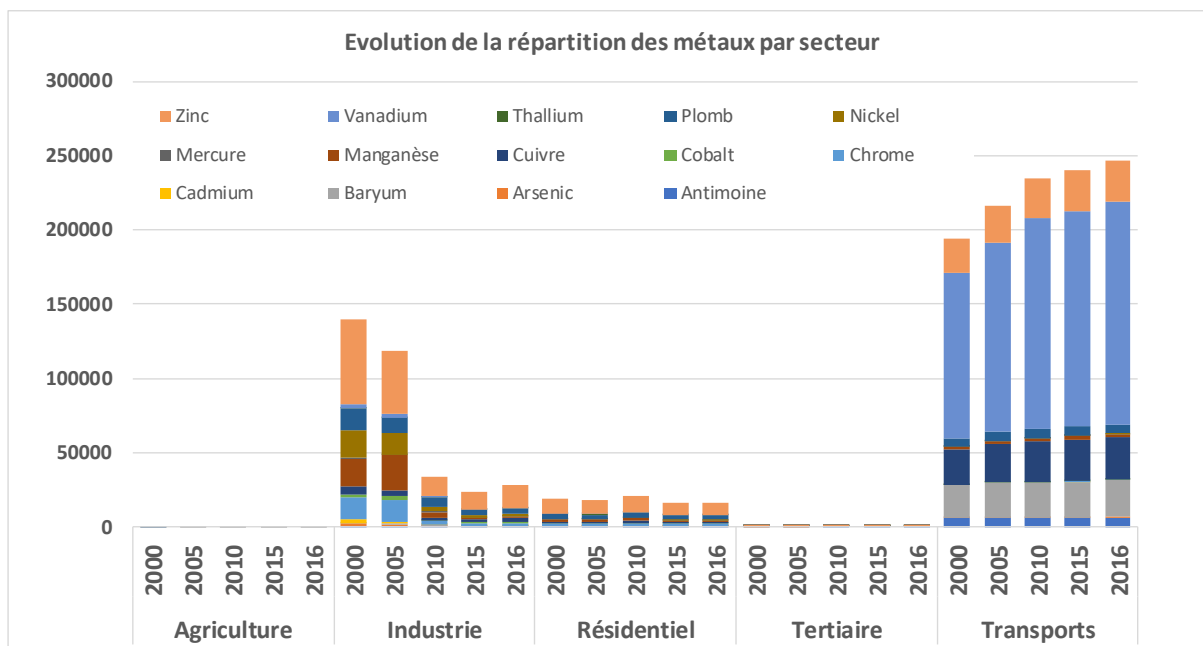


FIGURE 6 EVOLUTION SECTORIELLE DES EMISSIONS ANNUELLES DES METAUX LOURDS EN AUVERGNE-RHONE-ALPES (VERSION 2018-2)

S'agissant des émissions de métaux de l'ensemble des secteurs, le vanadium, le cuivre, l'antimoine et le baryum sont les seuls à avoir des émissions en croissance régulière. En effet ces composés, moins impactés par les réglementations de plus en plus contraignantes, sont très majoritairement émis par le transport routier (par échappement pour le vanadium, par usure pour les trois autres métaux) et se trouvent donc corrélés à l'augmentation régulière du trafic.

Les autres métaux voient leur niveau osciller d'une année à l'autre, mais la tendance globale est à la baisse.

	Emissions (kg)				Taux d'accroissement par rapport à l'année 2000			
	2000	2005	2010	2016	2000	2005	2010	2016
<b>Antimoine</b>	6456	6745	6572	6647	0%	4%	2%	3%
<b>Arsenic</b>	2007	1617	877	767	0%	-19%	-56%	-62%
<b>Baryum</b>	23295	24307	24533	25301	0%	4%	5%	9%
<b>Cadmium</b>	2321	975	205	168	0%	-58%	-91%	-93%
<b>Chrome</b>	16799	16993	5088	3435	0%	1%	-70%	-80%
<b>Cobalt</b>	2263	2243	244	468	0%	-1%	-89%	-79%
<b>Cuivre</b>	29493	30864	29704	32354	0%	5%	1%	10%
<b>Manganèse</b>	22528	27444	7944	4979	0%	22%	-65%	-78%
<b>Mercure</b>	843	558	533	260	0%	-34%	-37%	-69%
<b>Nickel</b>	18542	15005	4076	2252	0%	-19%	-78%	-88%
<b>Plomb</b>	23943	19363	15490	12990	0%	-19%	-35%	-46%
<b>Thallium</b>	207	200	213	150	0%	-3%	3%	-28%
<b>Vanadium</b>	114151	129890	143797	150191	0%	14%	26%	32%
<b>Zinc</b>	90609	77809	51078	52227	0%	-14%	-44%	-42%

**TABLEAU 2 EVOLUTION DES EMISSIONS TOTALES REGIONALES DE METAUX EN 2000, 2005, 2010 ET 2016 (VERSION 2018-2)**

Un zoom sur l'**industrie** fait apparaître que pour ce secteur, les émissions de tous les métaux sont en diminution.

	Emissions (kg)				Taux d'accroissement par rapport à l'année 2000			
	2000	2005	2010	2016	2000	2005	2010	2016
<b>Antimoine</b>	497	513	205	42	0%	0%	-5%	-7%
<b>Arsenic</b>	1481	1101	315	281	0%	-19%	-58%	-60%
<b>Baryum</b>	752	634	494	282	0%	-1%	-1%	-2%
<b>Cadmium</b>	2260	916	140	116	0%	-58%	-91%	-92%
<b>Chrome</b>	14910	15180	3069	1841	0%	2%	-70%	-78%
<b>Cobalt</b>	2145	2126	103	340	0%	-1%	-90%	-80%
<b>Cuivre</b>	4748	3748	1496	2680	0%	-3%	-11%	-7%
<b>Manganèse</b>	19080	23890	3943	1075	0%	21%	-67%	-80%
<b>Mercure</b>	770	497	477	214	0%	-32%	-35%	-66%
<b>Nickel</b>	18010	14490	3513	1782	0%	-19%	-78%	-88%
<b>Plomb</b>	14950	10450	5833	3802	0%	-19%	-38%	-47%
<b>Thallium</b>	99	95	82	33	0%	-2%	-8%	-32%
<b>Vanadium</b>	3029	2544	1041	354	0%	0%	-2%	-2%
<b>Zinc</b>	56750	42050	13080	15290	0%	-16%	-48%	-46%

TABLEAU 3 EVOLUTION DES EMISSIONS REGIONALES DE METAUX DU SECTEUR INDUSTRIEL EN 2000, 2005, 2010 ET 2016 (VERSION 2018-2)

## 3. Résultats 2017

*S'agissant des aspects réglementaires applicables aux dioxines et aux métaux lourds, le lecteur pourra se référer à « l'Annexe 2 : Aspects réglementaires ».*

*Concernant le dispositif de surveillance mis en œuvre en 2017, le lecteur pourra se référer à « l'Annexe 5 Dispositif de surveillance 2017 ».*

**NB : les valeurs repères mentionnées ci-après sont exploitées comme indicateur à titre illustratif. Elles n'ont pas de signification réglementaire (cf. Annexe 2).**

### 3.1. Dioxines et furanes en air ambiant

#### 3.1.1. Résultats des prélèvements

En 2017, la variation saisonnière des concentrations de dioxines est toujours bien présente. Les niveaux en air ambiant sont plus élevés en automne et en hiver. Deux raisons principales expliquent ce fait :

1. La mise en service du chauffage au bois qui est un émetteur important de dioxines sous forme gazeuse ou particulaire, notamment en raison des installations de chauffage peu performantes ;
2. Les conditions météorologiques stables et peu dispersives pendant cette période de l'année favorisent l'accumulation des polluants dans les basses couches de l'atmosphère.

En janvier et février 2017, d'importants épisodes de pollutions accompagnés de niveaux élevés de particules peut expliquer pour partie les fortes valeurs enregistrées sur le site urbain de référence Lyon Centre sans toutefois dépasser la valeur repère sur une semaine (0,1 pgITEQ/m<sup>3</sup>).

Les mois de novembre et décembre ont également connu des successions d'épisodes de pollution de ce qui rend favorable l'accumulation des polluants.

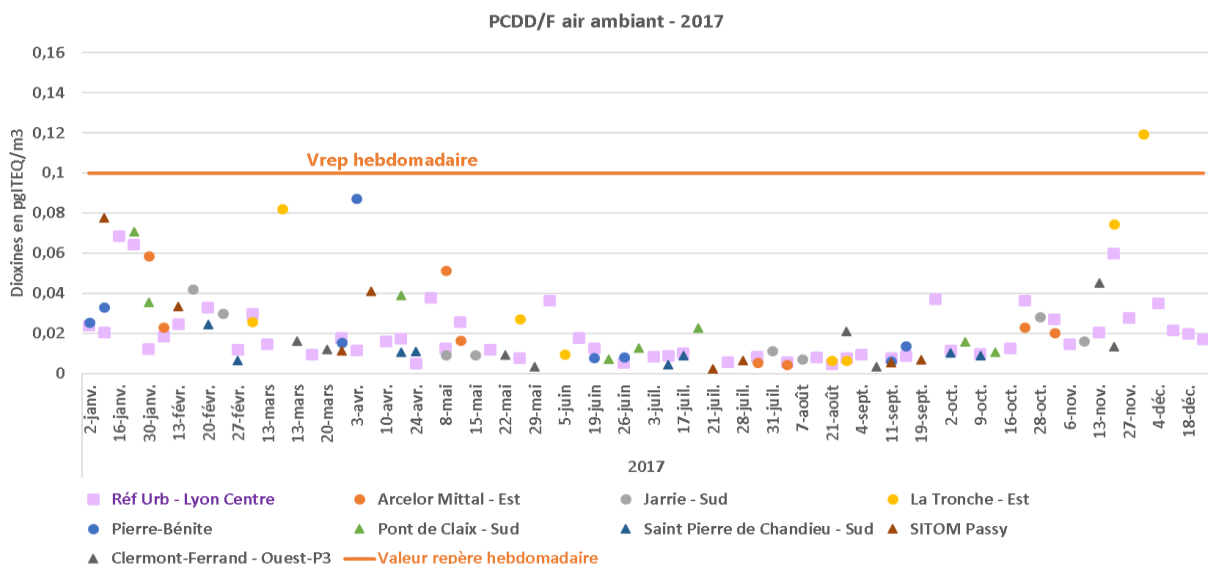


FIGURE 7 CONCENTRATIONS DE DIOXINES EN AIR AMBIANT – 2017



### 3.1.2. Dépassements de la valeur repère sur une semaine

Au cours de l'année 2017, un seul dépassement de la valeur repère de 0,1 pgITEQ/m<sup>3</sup> sur une semaine a été constaté sur un site de prélèvement : « La Tronche - Est » avec une mesure de 0.119 pgITEQ/m<sup>3</sup> lors du prélèvement du 27/11/2017

Il n'y a pas d'élément porté à notre connaissance nous permettant d'en expliquer l'origine.

### 3.1.3. Synthèse annuelle des mesures et dépassement de la valeur repère

Le tableau suivant synthétise, pour chaque partenaire suivi, l'ensemble des mesures de dioxines réalisées en air ambiant en 2017 : nombre de prélèvements, valeur minimale, valeur maximale et moyenne.

La valeur repère annuelle (0,04 pgITEQ/m<sup>3</sup>) a été dépassée sur un site de mesure. Il s'agit, du site localisé à la Tronche.

		ITEQ OMS 97 ( pg/m <sup>3</sup> )						
Année	Partenaire	Site	Code site	NB	Min	Max	Moy	
2017	[Réf Urb] Lyon Centre	Réf Urb - Lyon Centre	DIOX_ML_012	52	0,005	0,068	0,019	
2017	ARCELOR MITTAL	Arcelor Mittal - Est	DIOX_ML_063	8	0,004	0,059	0,025	
2017	ARKEMA Pierre BéniteSTEP Pierre Bénite	Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	8	0,006	0,087	0,025	
2017	CEZUS AREVA	Jarrie - Sud	DIOX_ML_084	8	0,007	0,042	0,019	
2017	GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Sud	DIOX_ML_103	8	0,004	0,025	0,011	
2017	TERIS	Pont de Claix - Sud	DIOX_ML_042	8	0,007	0,071	0,027	
2017	UIOM ATHANOR	La Tronche - Est	DIOX_ML_016	8	0,006	0,119	0,044	
2017	UIOM Passy	SITOM Passy	DIOX_ML_092	8	0,002	0,078	0,023	
2017	Vernéa	Clermont-Ferrand - Ouest-P3	DIOX_ML_102	8	0,003	0,045	0,015	

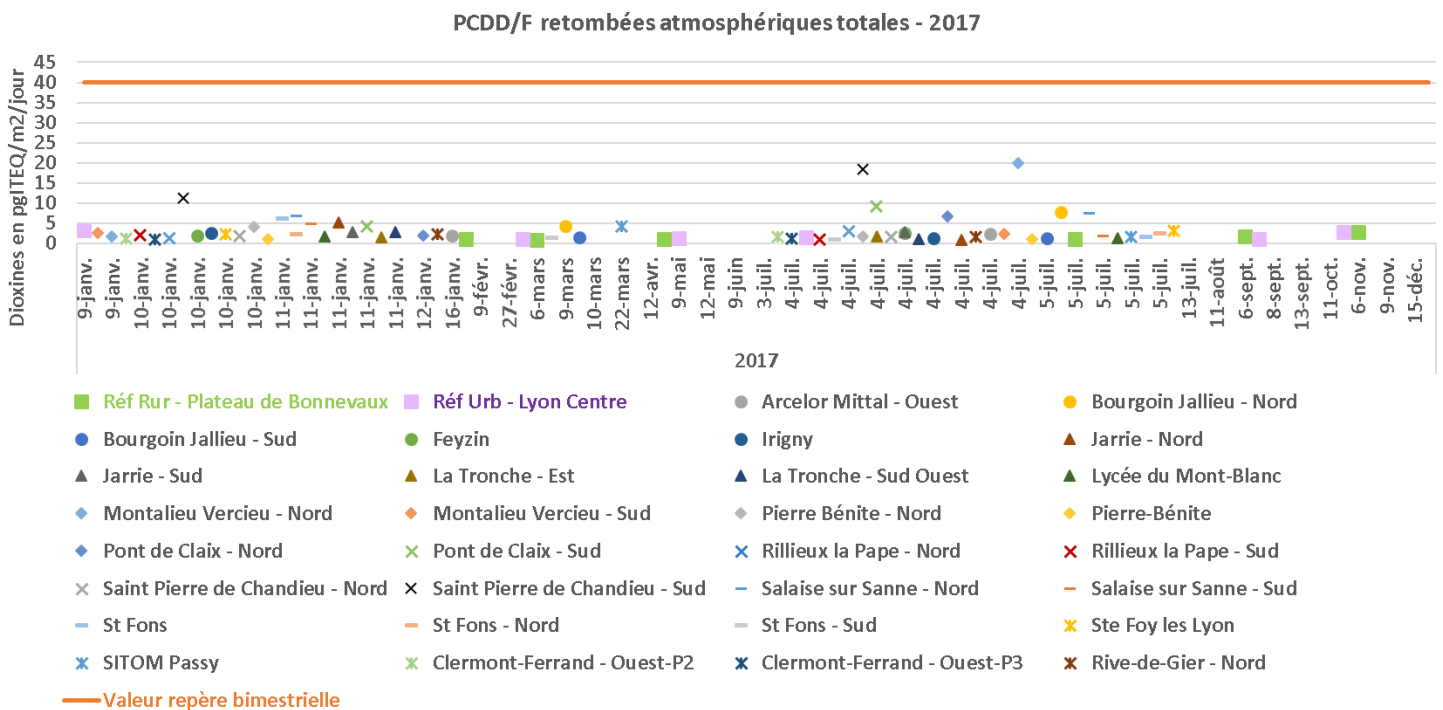
TABLEAU 4 STATISTIQUES SUR LES MESURES DES DIOXINES EN AIR AMBIANT – 2017

## 3.2. Dioxines et furanes dans les retombées atmosphériques totales

### 3.2.1. Résultats des prélèvements

En 2017, la variation saisonnière des concentrations de dioxines dans les retombées atmosphériques totales est peu perceptible.

L'ensemble des niveaux est plutôt homogène et reste cantonné dans une faible gamme de valeurs. Les niveaux les plus importants sont relevés de façon ponctuelle et plus particulièrement le 4 juillet 2017. En effet, deux prélèvements sont mesurés à 18,5 pgITEQ/m<sup>2</sup>/jour et 20,0 pgITEQ/m<sup>2</sup>/jour, respectivement à Saint Pierre de Chandieu - Sud et Montalieu Vercieu - Nord. **Ces résultats restent en-dessous de la valeur repère bimestrielle.**



**FIGURE 8 CONCENTRATIONS DE DIOXINES DANS LES RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES TOTALES – 2017**

### 3.2.2. Dépassement de la valeur repère sur deux mois

**Comme vu précédemment, aucun dépassement de la valeur repère bimestrielle (40 pg/m<sup>2</sup>/jour) n'a été constaté en 2017.**

Les valeurs mesurées en 2017 sont moins élevées que celles relevées en 2016. En effet, lors de cette campagne 2016, deux sites de prélèvement se démarquaient des autres : Saint Pierre de Chandieu - Nord et Pont de Claix - Nord. En 2017, ces sites présentent des valeurs plus faibles, à l'image de l'ensemble des prélèvements, qui se situent dans une gamme de valeur basse.

### 3.2.3. Synthèse annuelle des mesures et dépassement de la valeur repère

**En 2017, dans les retombées atmosphériques, le site de Saint Pierre de Chandieu, placé au sud de GRS Valtech, et le site de Montalieu Vercieu, placé au nord de Vicat, ont dépassé la valeur repère annuelle (10 pg/m<sup>2</sup>/jour en moyenne annuelle).** Avec respectivement une moyenne de concentrations en dioxines de 14,9 pg/m<sup>2</sup>/jour et 10,9 pg/m<sup>2</sup>/jour, il est toutefois rappelé que ces moyennes annuelles se construisent à partir d'uniquement deux mesures représentant 4 mois de mesure soit 1/3 de l'année, et qu'une seule mesure représentative de 2 mois peut faire dépasser la moyenne annuelle estimée. Cet échantillonnage temporel est néanmoins supérieur à ce qui est préconisé dans les guides de surveillance (2 x 30 jours). Les campagnes de mesures ont lieu en été et en hiver afin de garantir la meilleure estimation d'une moyenne annuelle. De plus la période hivernale est également celle qui est potentiellement la plus intense en termes de retombées et qu'il est donc préconisé de mesurer. Enfin la mesure en période estivale permet de s'affranchir d'autres sources comme le chauffage ou le brûlage de déchets verts (qui a lieu davantage en inter-saison).

Dans le cas de Vicat le dépassement est induit par la mesure élevée de la campagne estivale, la mesure hivernale étant nettement plus basse. Il est bien sûr toujours possible qu'une mesure élevée soit la conséquence de l'influence d'une source externe à l'usine, comme certains brûlages divers dont il est difficile de connaître l'existence et l'influence (le vent pendant la période estivale est aussi bien de nord que de sud). Les sites de mesures dans les retombées vont être étudiés à nouveau et comparés aux zones de retombées modélisés afin de voir si un réajustement géographique est nécessaire.

ITEQ OMS 97 ( pg/m <sup>2</sup> /jour)								
Année	Partenaire	Site	Code site	NB	Min	Max	Moy	
2017	[Réf Rur] Plateau de Bonnevaux	Réf Rur - Plateau de Bonnevaux	DIOX_ML_087	6	0,757	2,722	1,366	
2017	[Réf Urb] Grenoble les Frênes	Réf Urb - Grenoble les Frênes	DIOX_ML_053	5	0,798	3,258	1,632	
2017	[Réf Urb] Lyon Centre	Réf Urb - Lyon Centre	DIOX_ML_012	6	1,023	3,282	1,836	
2017	ARCELOR MITTAL	Arcelor Mittal - Ouest	DIOX_ML_064	2	1,829	2,419	2,124	
2017	ARCELOR MITTAL	Rive-de-Gier - Nord	DIOX_ML_100	2	1,551	2,218	1,884	
2017	ARKEMA Pierre Bénite	Pierre Bénite - Nord	DIOX_ML_022	2	1,648	4,029	2,839	
2017	ARKEMA Pierre BéniteSTEP Pierre Bénite	Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	2	1,029	1,163	1,096	
2017	CEZUS AREVA	Jarrie - Nord	DIOX_ML_029	2	0,924	5,180	3,052	
2017	CEZUS AREVA	Jarrie - Sud	DIOX_ML_030	2	2,738	2,742	2,740	
2017	GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Nord	DIOX_ML_099	2	1,615	1,715	1,665	
2017	GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Sud	DIOX_ML_057	2	11,316	18,495	14,906	
2017	RHODIA Operations	St Fons	DIOX_ML_006	2	1,651	6,222	3,936	
2017	RHODIA OperationsUIOM Lyon Sud	St Fons - Nord	DIOX_ML_044	2	2,318	2,616	2,467	
2017	SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Nord	DIOX_ML_045	2	4,381	7,858	6,120	
2017	SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Sud	DIOX_ML_046	2	1,211	1,430	1,321	
2017	STEP Pierre Bénite	Irigny	DIOX_ML_009	2	1,378	2,601	1,989	
2017	STEP Saint Fons	Feyzin	DIOX_ML_094	2	1,896	2,507	2,201	
2017	STEP Saint FonsRHODIA Operations	St Fons - Sud	DIOX_ML_003	2	1,066	1,577	1,322	
2017	TERIS	Pont de Claix - Nord	DIOX_ML_070	2	1,889	6,776	4,333	
2017	TERIS	Pont de Claix - Sud	DIOX_ML_042	2	4,249	9,285	6,767	
2017	TREDI	Salaise sur Sanne - Nord	DIOX_ML_021	2	6,875	7,505	7,190	
2017	TREDI	Salaise sur Sanne - Sud	DIOX_ML_097	2	1,854	4,905	3,379	
2017	UIOM ATHANOR	La Tronche - Est	DIOX_ML_005	2	1,530	1,600	1,565	
2017	UIOM ATHANOR	La Tronche - Sud Ouest	DIOX_ML_055	2	1,108	2,812	1,960	
2017	UIOM Lyon Sud	Ste Foy les Lyon	DIOX_ML_089	2	2,236	3,061	2,648	
2017	UIOM Passy	Lycée du Mont-Blanc	DIOX_ML_093	2	1,294	1,794	1,544	
2017	UIOM Passy	SITOM Passy	DIOX_ML_092	2	1,698	4,285	2,991	
2017	UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Nord	DIOX_ML_088	2	1,289	3,183	2,236	
2017	UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Sud	DIOX_ML_075	2	0,876	2,012	1,444	
2017	Vernéa	Clermont-Ferrand - Ouest-P2	DIOX_ML_101	2	1,088	1,547	1,318	
2017	Vernéa	Clermont-Ferrand - Ouest-P3	DIOX_ML_102	2	0,878	1,090	0,984	
2017	Vicat	Montalieu Vercieu - Nord	DIOX_ML_082	2	1,697	20,022	10,860	
2017	Vicat	Montalieu Vercieu - Sud	DIOX_ML_083	2	2,389	2,515	2,452	

TABLEAU 5 STATISTIQUES SUR LES MESURES DES DIOXINES DANS LES RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES TOTALES – 2017

### 3.3. Eléments traces métalliques en air ambiant

#### 3.3.1. Résultats des prélèvements

En 2017, le total en métaux lourds mesuré en air ambiant sur les sites de surveillance varie d'environ 48 à 355 ng/m<sup>3</sup>.

Les résultats mesurés sur les sites de surveillance mettent en évidence **trois valeurs atypiques**. En effet, deux sites de surveillance continue, **Albertville et Thénésol**, ainsi qu'un site industriel, **Arcelor Mittal**, ont des niveaux beaucoup plus élevés que ceux mesurés par ailleurs. Dans une moindre mesure, d'autres mesures dépassent les gammes de valeurs des sites de références : « La Tronche - Est », « Saint-Pierre-du-Chandieu - Sud » et « Venissieux Village ».

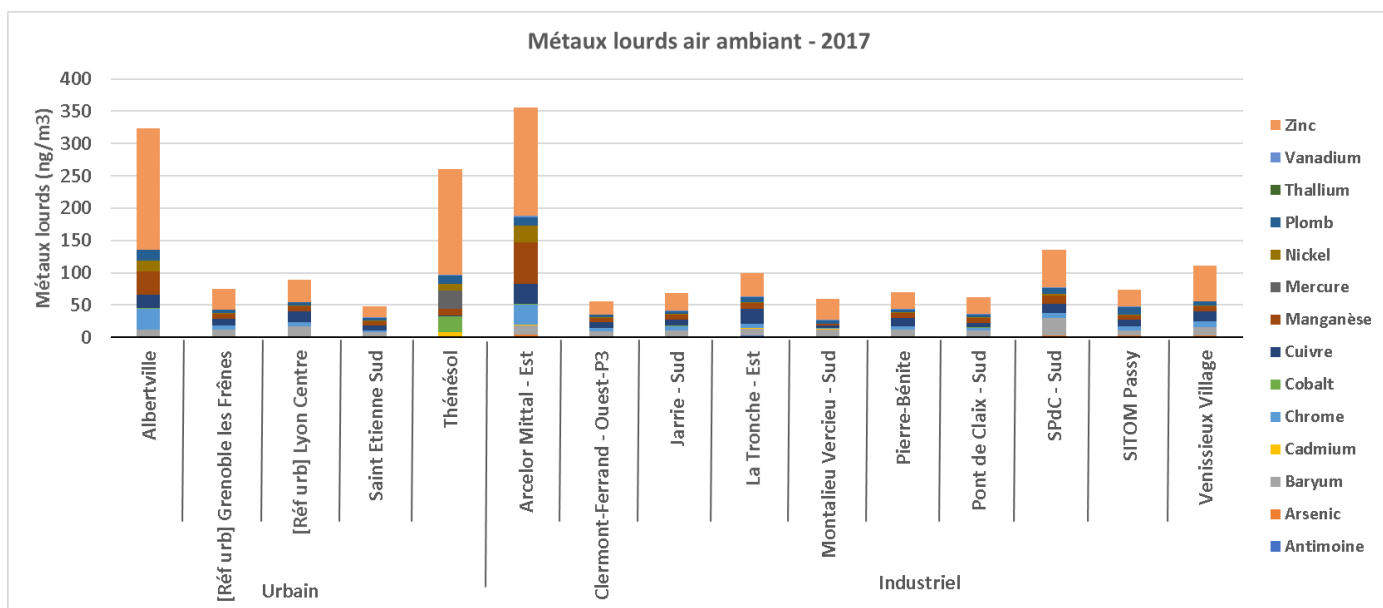


FIGURE 9 CONCENTRATIONS DES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT – 2017

### 3.3.2. Métaux réglementés : arsenic, cadmium, nickel et plomb

Le tableau suivant synthétise, pour chaque partenaire suivi et pour les quatre métaux lourds réglementés en air ambiant, l'ensemble des mesures réalisées en 2017.

**Il y a un dépassement des valeurs réglementaires des métaux lourds en air ambiant en 2017.** Ce dépassement concerne le nickel sur le site de « Arcelor Mittal - Est ». Sinon, les niveaux rencontrés sont relativement inférieurs aux valeurs réglementaires.

Air ambiant - Bilan 2017					
Valeur réglementaires françaises		6	5	20	250
Partenaire	Site	As	Cd	Ni	Pb
[Réf Rur] Drôme Rurale Sud-SND	Réf Rur - Drôme Rurale Sud-SND	0,14	0,04	0,41	1,37
[Réf Urb] Grenoble les Frênes	Réf Urb - Grenoble les Frênes-053	0,44	0,09	1,32	4,84
[Réf Urb] Lyon Centre	Réf Urb - Lyon Centre-012	0,47	0,11	1,44	4,99
ARCELOR MITTAL	Arcelor Mittal - Est-063	2,80	0,18	25,47	12,51
ARKEMA Pierre Bénite	Pierre-Bénite-001	0,36	0,09	1,85	4,15
CEZUS AREVA	Jarrie - Sud-084	0,37	0,07	1,14	4,47
GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Sud-103	0,62	0,14	2,24	9,54
STEP Pierre Bénite	Pierre-Bénite-001	0,36	0,09	1,85	4,15
Surveillance continue	Albertville	1,10	0,18	17,37	15,65
Surveillance continue	Clermont - Gare	0,38	0,07	1,11	4,31
Surveillance continue	Saint Etienne Sud	0,93	0,08	1,15	4,64
Surveillance continue	Thénésol	0,72	0,14	10,98	13,05
Surveillance continue	Venissieux Village	0,52	0,12	1,44	5,89
TERIS	Pont de Claix - Sud-042	0,40	0,11	1,45	4,13
UIOM ATHANOR	La Tronche - Est-016	0,57	0,14	1,39	7,40
UIOM Passy	SITOM Passy-092	1,41	0,29	1,80	11,23
Vernéa	Clermont-Ferrand - Ouest-P3-102	0,40	0,19	1,00	3,65
Vicat	Montalieu Vercieu - Sud-095	0,37	0,14	0,84	5,09

TABLEAU 6 CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES DES METAUX LOURDS REGLEMENTES EN AIR AMBIANT (REGLEMENTATION FRANÇAISE) – 2017

## 3.4. Éléments traces métalliques dans les retombées atmosphériques

### 3.4.1. Résultats des prélèvements

Pour l'année 2017, on observe une importante augmentation générale des niveaux par rapport à l'année précédente.

Comme en 2016, c'est le site de Ste Foy les Lyon 089 qui a les concentrations en retombées atmosphériques les plus conséquentes. **Le cumul des retombées, représenté ci-dessous (Figure 10), indique l'influence majeur d'un élément, le baryum.** En effet, pour le site de Ste Foy les Lyon, le baryum passe d'une concentration moyenne de 284 182 ng/m<sup>2</sup>/jour en 2016 à 658 051 ng/m<sup>2</sup>/jour en 2017.

Moins influents que Ste Foy les Lyon 089, d'autres sites de surveillance ont des résultats élevés. C'est le cas de trois d'entre eux : Arcelor Mittal-Ouest-064, Bourgoin-Jallieu - Sud - 046 et SITOM Passy - 092. Le premier cité est en majeure partie lié à la forte proportion en manganèse, le second est quant à lui lié à la forte proportion en zinc. En ce qui concerne le site de Passy, les niveaux il n'y a pas de prépondérance d'un composé en particulier ; le baryum, le cuivre, le manganèse et le zinc sont en proportion quasi-équivalente.

Sur l'ensemble des relevés, le baryum, le manganèse et le zinc sont régulièrement les métaux qui présentent les niveaux les plus élevés.

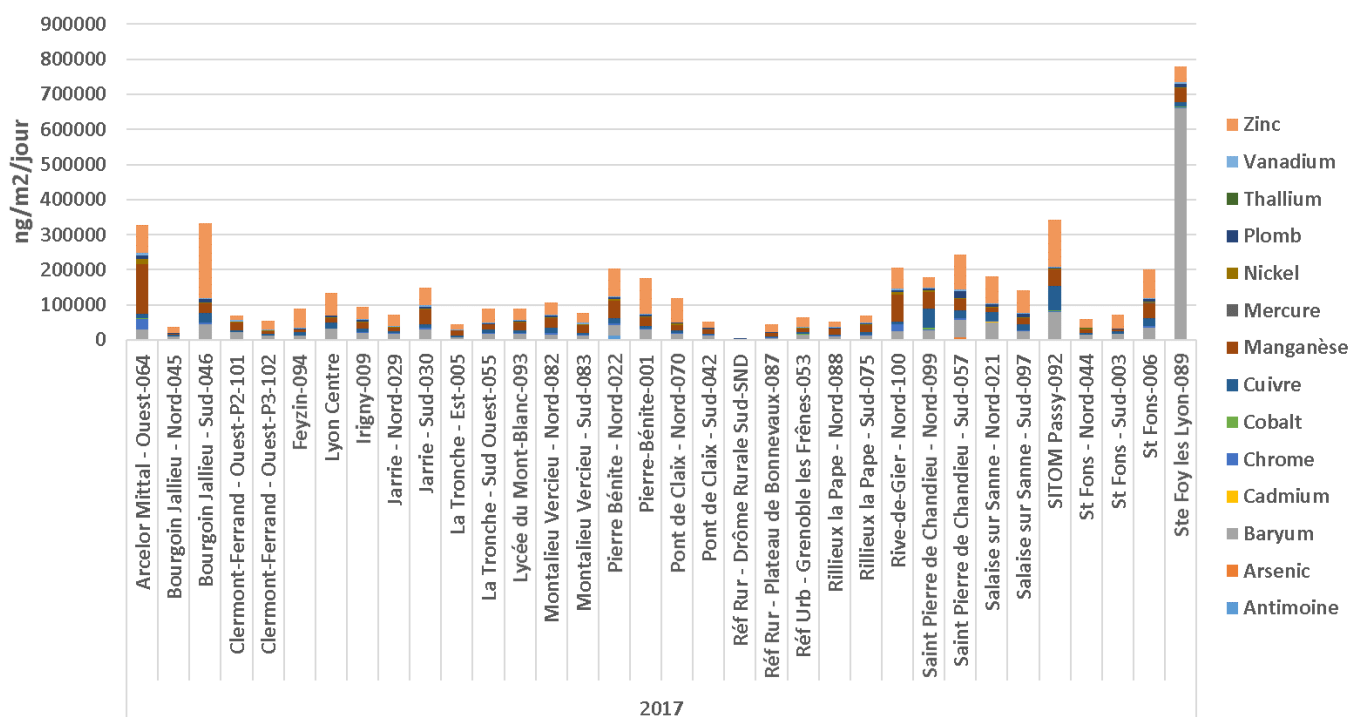


FIGURE 10 CONCENTRATIONS DES METAUX LOURDS DANS LES RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES TOTALES– 2017

## 3.4.2. Dépassement des valeurs repères

L'année 2017 a connu deux dépassements des valeurs repères suisses et allemandes des mesures de métaux lourds dans les retombées atmosphériques totales. Ces dépassements concernent l'arsenic sur le site Saint-Pierre-de-Chandieu - Sud- 057 et le nickel sur le site Arcelor Mittal- Ouest - 064.

Retombées atmosphérique totales (ng/m <sup>2</sup> /jour) – Bilan 2017								
Valeurs repères (réglementation suisse et allemande)		4 000	2 000	1 000	15 000	100 000	2 000	400 000
Partenaire	Site	As	Cd	Hg	Ni	Pb	Tl	Zn
[Réf Rur] Drôme Rurale Sud-SND	Réf Rur - Drôme Rurale Sud-SND	359	138		1 843	3 379		
[Réf Rur] Plateau de Bonnevaux	Réf Rur - Plateau de Bonnevaux-087	550	36	<b>110</b>	548	1 389	<b>110</b>	20 682
[Réf Urb] Grenoble les Frênes	Réf Urb - Grenoble les Frênes-053	468	54	<b>117</b>	1 485	1 563	<b>117</b>	27 494
[Réf Urb] Lyon Centre	Réf Urb - Lyon Centre-012	538	64	<b>107</b>	1 336	5 397	<b>107</b>	62 381
ARCELOR MITTAL	Arcelor Mittal - Ouest-064	2 243	84	<b>111</b>	15 295	9 494	<b>111</b>	81 106
ARCELOR MITTAL	Rive-de-Gier - Nord-100	1 539	70	<b>107</b>	5 928	4 906	<b>107</b>	60 438
ARKEMA Pierre Bénite	Pierre Bénite - Nord-022	1 029	64	<b>105</b>	4 301	5 375	<b>105</b>	80 137
ARKEMA Pierre Bénite	Pierre-Bénite-001	717	114	<b>107</b>	3 005	4 677	<b>107</b>	101 784
CEZUS AREVA	Jarrie - Nord-029	380	33	<b>109</b>	2 333	1 626	<b>109</b>	33 782
CEZUS AREVA	Jarrie - Sud-030	1 679	108	<b>106</b>	4 124	4 466	<b>106</b>	49 059
GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Sud-057	<b>4 994</b>	162	<b>105</b>	3 559	20 450	<b>105</b>	98 956
GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Nord-099	2 073	50	<b>105</b>	4 058	4 274	<b>105</b>	29 634
SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Nord-045	173	26	<b>102</b>	434	1 146	<b>102</b>	17 747
SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Sud-046	904	212	<b>102</b>	2 609	9 538	<b>102</b>	212 935
Solvay - St Fons	St Fons - Nord-044	426	33	<b>107</b>	2 537	1 826	<b>107</b>	25 027
Solvay - St Fons	St Fons - Sud-003	242	110	<b>100</b>	931	1 929	<b>100</b>	37 354
Solvay - St Fons	St Fons-006	1 275	104	<b>107</b>	3 746	6 640	<b>107</b>	82 332
STEP Pierre Bénite	Irigny-009	690	73	<b>105</b>	1 962	4 597	<b>105</b>	36 477
STEP Pierre Bénite	Pierre-Bénite-001	717	114	<b>107</b>	3 005	4 677	<b>107</b>	101 784
STEP Saint Fons	Feyzin-094	436	75	<b>105</b>	745	2 971	<b>105</b>	56 081
STEP Saint Fons	St Fons - Sud-003	242	110	<b>100</b>	931	1 929	<b>100</b>	37 354
TERIS	Pont de Claix - Nord-070	882	43	<b>107</b>	3 491	2 124	<b>107</b>	67 660
TERIS	Pont de Claix - Sud-042	388	21	<b>106</b>	2 161	1 110	<b>106</b>	15 772
TREDI	Salaise sur Sanne - Nord-021	1 492	310	<b>107</b>	3 482	6 724	<b>107</b>	76 200
TREDI	Salaise sur Sanne - Sud-097	719	300	<b>107</b>	3 141	10 277	<b>107</b>	65 954
UIOM ATHANOR	La Tronche - Est-005	289	101	<b>126</b>	697	1 280	<b>126</b>	15 331
UIOM ATHANOR	La Tronche - Sud Ouest-055	611	86	<b>106</b>	1 238	1 831	<b>106</b>	41 769
UIOM Lyon Sud	St Fons - Nord-044	426	33	<b>107</b>	2 537	1 826	<b>107</b>	25 027
UIOM Lyon Sud	Ste Foy les Lyon-089	972	192	<b>113</b>	2 968	10 828	<b>113</b>	46 244
UIOM Passy	Lycée du Mont-Blanc-093	1 046	141	<b>107</b>	2 109	3 537	<b>107</b>	31 150
UIOM Passy	SITOM Passy-092	1 516	890	<b>113</b>	2 482	4 262	<b>113</b>	132 778
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Nord-088	494	92	<b>105</b>	844	2 643	<b>105</b>	16 414
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Sud-075	690	35	<b>105</b>	2 283	2 239	<b>105</b>	19 935
Vernéa	Clermont-Ferrand - Ouest-P2-101	3 323	16	<b>106</b>	1 491	1 294	<b>106</b>	12 922
Vernéa	Clermont-Ferrand - Ouest-P3-102	622	53	<b>104</b>	994	1 452	<b>104</b>	24 186
Vicat	Montalieu Vercieu - Nord-082	989	145	<b>102</b>	3 465	3 855	<b>102</b>	35 015
Vicat	Montalieu Vercieu - Sud-083	911	150	<b>102</b>	2 666	1 857	<b>102</b>	28 332

TABLEAU 7 CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES DES METAUX LOURDS REGLEMENTES DANS LES RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES TOTALES (REGLEMENTATION SUISSE ET ALLEMANDE) LES VALEURS EN GRAS ITALIQUE CORRESPONDENT A DES MESURES INFÉRIEURES A LA LIMITE DE QUANTIFICATION – 2017



## 4. Résultats 2018

*S'agissant des aspects réglementaires applicables aux dioxines et aux métaux lourds, le lecteur pourra se référer à « l'Annexe 2 : Aspects réglementaires ».*

*Concernant le dispositif de surveillance mis en œuvre en 2018, le lecteur pourra se référer à « l'Annexe 6 : Dispositif de surveillance 2018 »*

**NB : les valeurs repères mentionnées ci-après sont exploitées comme indicateur à titre illustratif. Elles n'ont pas de signification réglementaire (cf. Annexe 2).**

### 4.1. Dioxines et furanes en air ambiant

#### 4.1.1. Résultats des prélèvements

Comme quasiment chaque année, la variation saisonnière des concentrations de dioxines en air ambiant est nettement perceptible. À partir du mois de novembre jusqu'à la fin de l'année, les niveaux élevés de concentration ont été corrélés à des épisodes de pollution.

Par rapport à l'année précédente, les niveaux mesurés en 2018 sont en augmentation sur le site urbain de référence Lyon Centre. La hausse des concentrations en fin d'année est aussi perceptible sur plusieurs sites de surveillance.

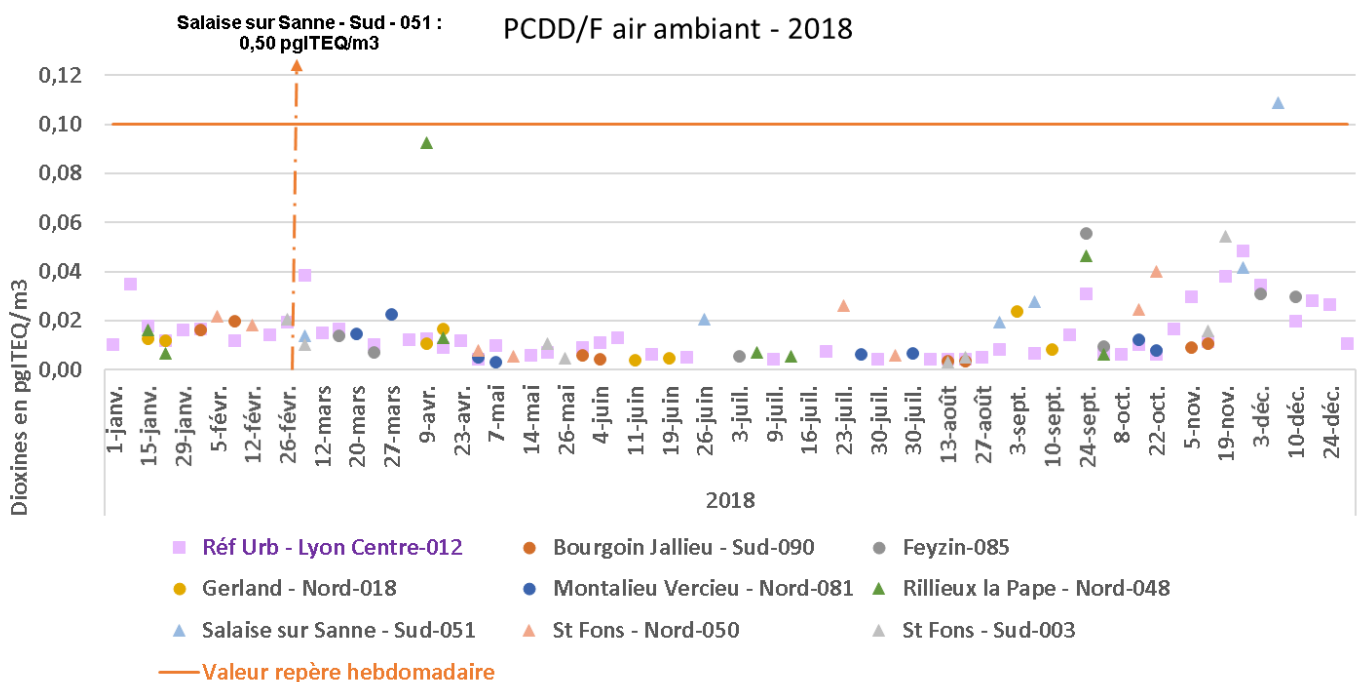


FIGURE 11 CONCENTRATIONS DE DIOXINES EN AIR AMBIANT – 2018

### 4.1.2. Dépassement de la valeur repère sur une semaine

Deux dépassements de la valeur repère (0,1 pgITEQ/m<sup>3</sup> sur une semaine) ont été constatés pendant l'année 2018.

À noter que ces deux dépassements se sont produits sur le même site de surveillance, « Salaise-sur-Sanne - Sud ». De plus, les dates auxquelles ils ont été enregistrés correspondent à des périodes d'épisode de pollution.



ITEQ OMS 97 (pg/m <sup>3</sup> ) – 2018					
Année	Partenaire	Site	Code site	Date	Moy
2018	TREDI	Salaise sur Sanne - Sud	DIOX_ML_051	26/02/2018	 0,503
2018	TREDI	Salaise sur Sanne - Sud	DIOX_ML_051	04/12/2018	 0,109

TABLEAU 8 DEPASSEMENTS DE LA VALEUR REPERE SUR UNE SEMAINE – 2018

### 4.1.3. Synthèse annuelle des mesures et dépassement de la valeur repère

Le tableau suivant synthétise, pour chaque partenaire suivi, l'ensemble des mesures de dioxines réalisées en air ambiant en 2018 : nombre de prélèvements, valeur minimale, valeur maximale et moyenne annuelle.

La valeur repère annuelle (0,04 pgITEQ/m<sup>3</sup>) a été dépassée une fois sur le site de mesure « Salaise-sur-Sanne – Sud ».










ITEQ OMS 97 (pg/m <sup>3</sup> ) - 2018								
Année	Partenaire	Site	Code site	NB	Min	Max	Moy	
2018	[Réf Urb] Lyon Centre	Réf Urb - Lyon Centre	DIOX_ML_012	51	0,004	0,048	0,015	
2018	RHODIA Operations UIOM Lyon Sud	St Fons - Nord	DIOX_ML_050	8	0,005	0,040	0,019	
2018	SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Sud	DIOX_ML_090	8	0,004	0,020	0,009	
2018	STEP Saint Fons	Feyzin	DIOX_ML_085	7	0,005	0,056	0,022	
2018	STEP Saint Fons RHODIA Operations	St Fons - Sud	DIOX_ML_003	8	0,003	0,054	0,016	
2018	TREDI	Salaise sur Sanne - Sud	DIOX_ML_051	7	0,014	0,503	0,105	
2018	UIOM Lyon Sud	Gerland - Nord	DIOX_ML_018	8	0,004	0,024	0,012	
2018	UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Nord	DIOX_ML_048	8	0,006	0,092	0,024	
2018	Vicat	Montalieu Vercieu - Nord	DIOX_ML_081	8	0,003	0,022	0,010	

TABLEAU 9 STATISTIQUES SUR LES MESURES DES DIOXINES EN AIR AMBIANT – 2018

## 4.2. Dioxines et furanes dans les retombées atmosphériques totales

### 4.2.1. Résultats des prélèvements

Mis à part les deux campagnes « Saint Pierre de Chandieu – Sud », les niveaux sont au-dessous de la valeur repère bimestrielle. Les deux dépassements sont survenus lors de la campagne de janvier-février 2018 et juillet-août 2018. Les niveaux mesurés sont respectivement de 84,6 pgITEQ/m<sup>2</sup>/jour et 100,3 pgITEQ/m<sup>2</sup>/jour.

Globalement les valeurs observées dans les retombées atmosphériques totales sont relativement homogènes tout au long de l'année et proches de celles échantillonnées sur le site de référence urbain de Lyon.

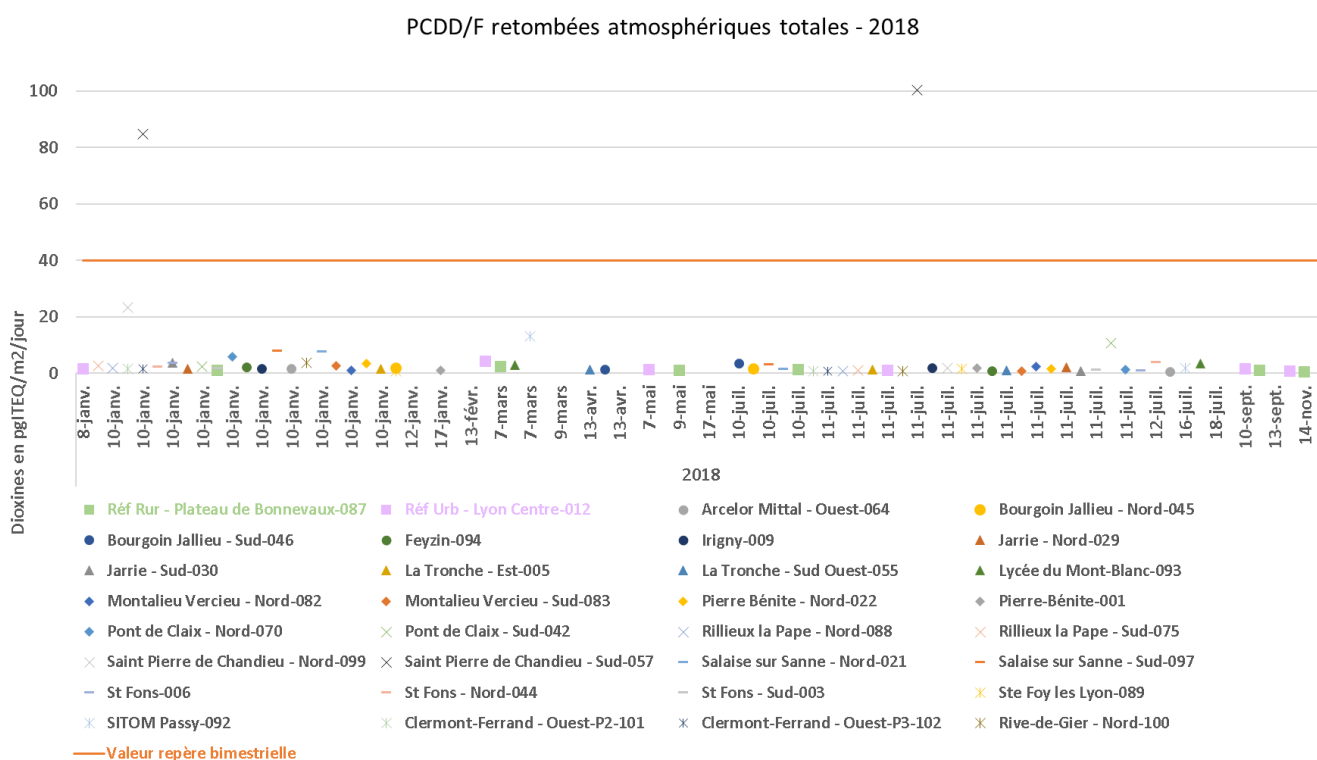


FIGURE 12 CONCENTRATIONS DE DIOXINES DANS LES RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES TOTALES – 2018

### 4.2.2. Dépassement de la valeur repère sur deux mois

**Deux dépassements de la valeur repère sur deux mois** (40 pgITEQ/m<sup>2</sup>/jour) **ont été mesurés sur le site de « Saint Pierre de Chandieu – Sud ».** Le résultat le plus important a été relevé lors de la campagne d'été.

Le point de prélèvement à Saint Pierre de Chandieu (DIOX\_ML\_057) est situé à proximité de la zone de stockage des terres, il est possible que des remises en suspensions de poussière aient contaminé les dépôts au niveau des collecteurs des retombées atmosphériques. A noter également que de nombreuses sources locales sont présentes dans le périmètre de la zone surveillée à Saint Pierre de Chandieu et peuvent apporter leur contribution aux niveaux globaux de dioxines enregistrés dans ce secteur.

ITEQ OMS 97 ( pg/m <sup>2</sup> /jour) – 2018					
Année	Partenaire	Site	Code site	Date	Moy
2018	GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Sud	DIOX_ML_057	10/01/2018	84,637
2018	GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Sud	DIOX_ML_057	11/07/2018	100,375

**TABEAU 10** DEPASSEMENTS DANS LES RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES TOTALES DE LA VALEUR REPERE SUR DEUX MOIS – 2018

### 4.2.3. Synthèse annuelle des mesures et dépassement de la valeur repère

Concernant les dioxines dans les retombées atmosphériques en 2018, **deux sites ont dépassé la valeur repère annuelle** (10 pg/m<sup>2</sup>/jour en moyenne annuelle). Il s'agit de :

- « Saint Pierre de Chandieu – Nord » et « Saint Pierre de Chandieu – Sud » dans le périmètre de GRS Valtech ;

Les raisons possibles de ces dépassements ont été discutées dans le paragraphe précédent.

ITEQ OMS 97 ( pg/m <sup>2</sup> /jour)							
Année	Partenaire	Site	Code site	NB	Min	Max	Moy
2018	[Réf Rur] Plateau de Bonnevaux	Réf Rur - Plateau de Bonnevaux	DIOX_ML_087	6	0,602	2,464	1,272
2018	[Réf Urb] Grenoble les Frênes	Réf Urb - Grenoble les Frênes	DIOX_ML_053	6	1,283	3,014	1,898
2018	[Réf Urb] Lyon Centre	Réf Urb - Lyon Centre	DIOX_ML_012	6	0,676	4,251	1,745
2018	ARCELOR MITTAL	Arcelor Mittal - Ouest	DIOX_ML_064	2	0,620	1,632	1,126
2018	ARCELOR MITTAL	Rive-de-Gier - Nord	DIOX_ML_100	2	0,662	3,678	2,170
2018	ARKEMA Pierre Bénite	Pierre Bénite - Nord	DIOX_ML_022	2	1,440	3,379	2,410
2018	ARKEMA Pierre BéniteSTEP Pierre Bénite	Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	2	1,115	1,783	1,449
2018	CEZUS AREVA	Jarrie - Nord	DIOX_ML_029	2	1,598	2,211	1,904
2018	CEZUS AREVA	Jarrie - Sud	DIOX_ML_030	2	0,840	3,776	2,308
2018	GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Nord	DIOX_ML_099	2	1,951	23,414	12,683
2018	GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Sud	DIOX_ML_057	2	84,637	100,375	92,506
2018	RHODIA Operations	St Fons	DIOX_ML_006	2	1,165	3,592	2,378
2018	RHODIA OperationsUIOM Lyon Sud	St Fons - Nord	DIOX_ML_044	2	2,253	3,928	3,090
2018	SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Nord	DIOX_ML_045	2	1,598	1,868	1,733
2018	SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Sud	DIOX_ML_046	2	1,504	3,679	2,592
2018	STEP Pierre Bénite	Irigny	DIOX_ML_009	2	1,581	1,845	1,713
2018	STEP Saint Fons	Feyzin	DIOX_ML_094	2	0,688	2,032	1,360
2018	STEP Saint FonsRHODIA Operations	St Fons - Sud	DIOX_ML_003	2	1,367	1,780	1,574
2018	TERIS	Pont de Claix - Nord	DIOX_ML_070	2	1,309	5,788	3,549
2018	TERIS	Pont de Claix - Sud	DIOX_ML_042	2	2,328	10,811	6,570
2018	TREDI	Salaise sur Sanne - Nord	DIOX_ML_021	2	1,452	7,823	4,638
2018	TREDI	Salaise sur Sanne - Sud	DIOX_ML_097	2	3,103	7,922	5,512
2018	UIOM ATHANOR	La Tronche - Est	DIOX_ML_005	2	1,316	1,583	1,450
2018	UIOM ATHANOR	La Tronche - Sud Ouest	DIOX_ML_055	2	1,054	1,274	1,164
2018	UIOM Lyon Sud	Ste Foy les Lyon	DIOX_ML_089	2	0,866	1,651	1,258
2018	UIOM Passy	Lycée du Mont-Blanc	DIOX_ML_093	2	2,812	3,519	3,165
2018	UIOM Passy	SITOM Passy	DIOX_ML_092	2	1,755	13,210	7,483
2018	UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Nord	DIOX_ML_088	2	0,773	1,946	1,359
2018	UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Sud	DIOX_ML_075	2	0,985	2,523	1,754
2018	Vernéa	Clermont-Ferrand - Ouest-P2	DIOX_ML_101	2	0,708	1,636	1,172
2018	Vernéa	Clermont-Ferrand - Ouest-P3	DIOX_ML_102	2	0,766	1,481	1,123
2018	Vicat	Montalieu Vercieu - Nord	DIOX_ML_082	2	0,930	2,338	1,634
2018	Vicat	Montalieu Vercieu - Sud	DIOX_ML_083	2	0,688	2,666	1,677

TABLEAU 11 STATISTIQUES SUR LES MESURES DES DIOXINES DANS LES RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES TOTALES – 2018

### 4.3. Éléments traces métalliques en air ambiant

#### 4.3.1. Résultats prélèvements

La majorité des sites présentent des gammes de valeurs proches de celles rencontrées en milieu urbain. Néanmoins, le site de « Gerland- Nord » enregistre des niveaux nettement supérieurs à ceux du site de référence Lyon Centre. Ce niveau élevé est principalement dû aux concentrations inhabituellement hautes de zinc.

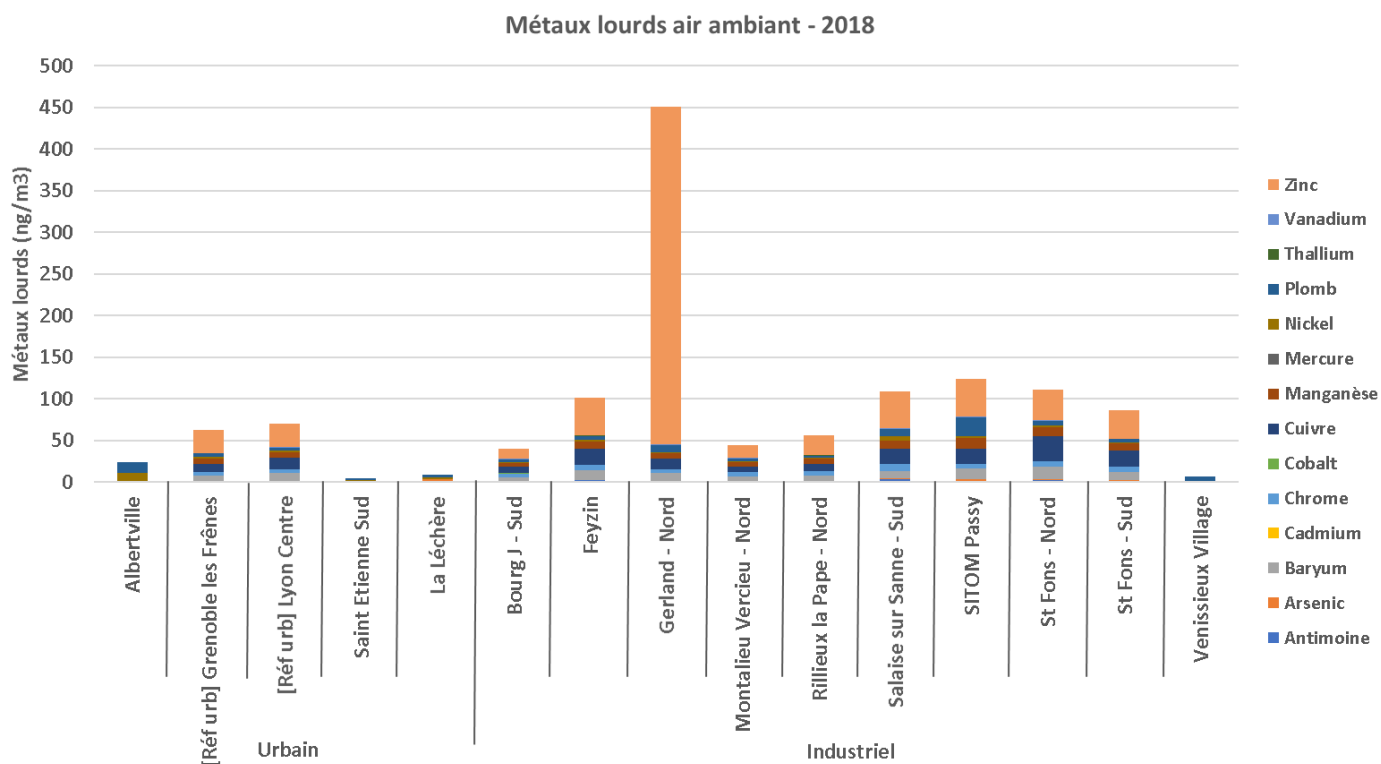


FIGURE 13 CONCENTRATIONS DES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT – 2018

### 4.3.2. Métaux réglementés : arsenic, cadmium, nickel et plomb

Le tableau suivant synthétise, pour chaque partenaire suivi, l'ensemble des mesures de métaux lourds réalisés en air ambiant en 2018.

**En 2018, il n'y a eu aucun dépassement des valeurs réglementaires concernant les métaux lourds en air ambiant à proximité des sites industriels.**

Air ambiant - Bilan 2018					
Partenaire	Site	Valeurs réglementaires françaises			
		6 As	5 Cd	20 Ni	250 Pb
[Réf Rur] Drôme Rurale Sud-SND	Réf Rur - Drôme Rurale Sud-SND	0,16	0,04	0,39	1,34
[Réf Urb] Grenoble les Frênes	Réf Urb - Grenoble les Frênes-053	0,39	0,08	1,46	4,36
[Réf Urb] Lyon Centre	Réf Urb - Lyon Centre-012	0,39	0,09	1,58	3,97
RHODIA Operations	St Fons - Nord-050	0,57	0,11	1,79	5,38
RHODIA Operations	St Fons - Sud-003	0,43	0,09	1,59	3,70
SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Sud-090	0,24	0,07	1,07	2,87
STEP Saint Fons	Feyzin-085	0,51	0,08	1,99	4,44
STEP Saint Fons	St Fons - Sud-003	0,43	0,09	1,59	3,70
Surveillance continue	Albertville	0,99	0,11	9,74	12,86
Surveillance continue	Saint Etienne Sud	0,75	0,07	1,22	2,99
Surveillance continue	Venissieux Village	0,44	0,11	1,27	4,49
Surveillance continue	Clermont - Gare	0,33	0,07	0,95	2,51
TREDI	Salaise sur Sanne - Sud-051	1,00	0,19	5,32	8,26
UIOM Lyon Sud	Gerland - Nord-018	0,34	0,24	1,28	8,16
UIOM Lyon Sud	St Fons - Nord-050	0,57	0,11	1,79	5,38
UIOM Passy	SITOM Passy-092	2,20	0,63	2,23	22,07
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Nord-048	0,29	0,07	1,04	3,05
Vicat	Montalieu Vercieu - Nord-081	0,41	0,09	1,04	3,52

**TABLEAU 12 CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES DES METAUX LOURDS REGLEMENTES EN AIR AMBIANT (REGLEMENTATION FRANÇAISE) – 2018**

## 4.4. Eléments traces métalliques dans les retombées atmosphériques

### 4.4.1. Résultats des prélèvements

Comme pour l'année précédente, il faut noter la spécificité du site de Sainte Foy les Lyon sur lequel les niveaux de métaux en retombées atmosphériques sont les plus importants. **Ceci est notamment dû aux concentrations atypiques de baryum (représente 90% des niveaux de métaux sur le site de Sainte Foy les Lyon)**, passant de 658 051 ng/m<sup>2</sup>/jour en 2017 à 703 278 ng/m<sup>2</sup>/jour en 2018. Néanmoins, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes n'a pas connaissance d'un établissement fortement émetteur de baryum dans le périmètre d'implantation du site de Sainte Foy les Lyon malgré des investigations.

Moins influents que Ste Foy les Lyon, deux autres sites de surveillance ont des résultats élevés. Il s'agit de Saint-Pierre-de-Chandieu - Sud et Salaise-sur-Sanne - Nord. **Les éléments les plus influents dans ces résultats sont le baryum, le manganèse et le zinc.**

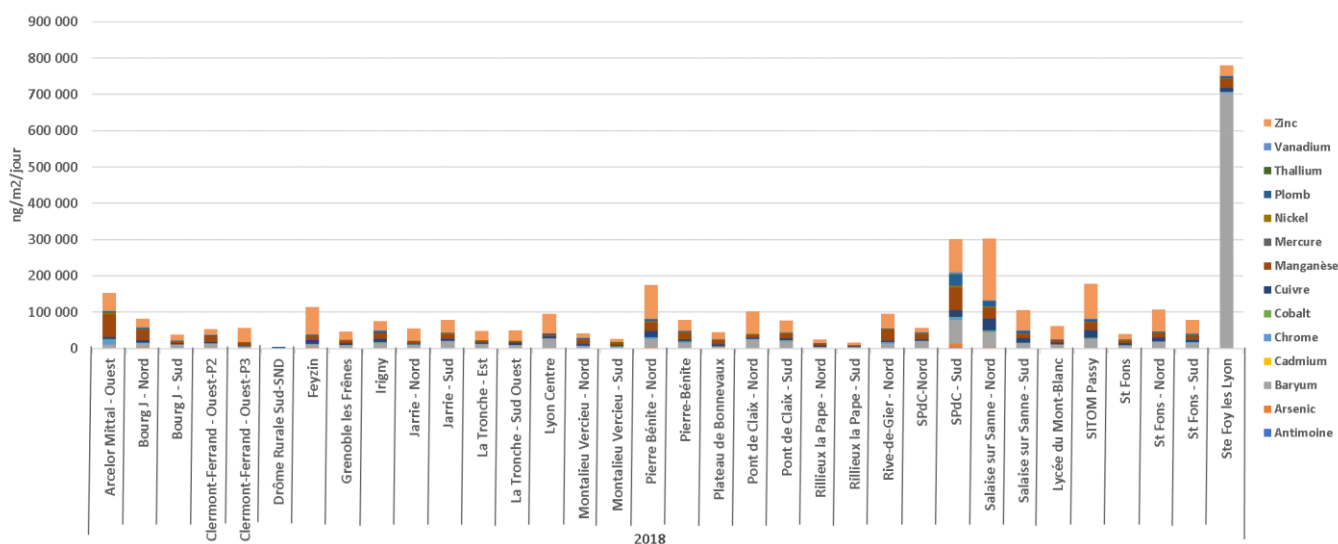


FIGURE 14 CONCENTRATIONS DES METAUX LOURDS DANS LES RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES TOTALES – 2018



### 4.4.2. Dépassement des valeurs repères

En 2018, il y a eu un dépassement des valeurs réglementaires suisses et allemandes des mesures de métaux lourds dans les retombées atmosphériques totales. Ce dépassement concerne l'arsenic, avec une concentration moyenne annuelle qui atteint 11 464 ng/m<sup>2</sup>/jour, soit presque trois fois plus que ce que la réglementation recommandée.

Retombées atmosphérique totales (ng/m <sup>2</sup> /jour) – Bilan 2018									
Valeurs repères (réglementation suisse et allemande)		4 000	2 000	1 000	15 000	100 000	2 000	400 000	
Partenaire	Site	As	Cd	Hg	Ni	Pb	Tl	Zn	
[Réf Rur] Drôme Rurale Sud-SND	Réf Rur - Drôme Rurale Sud-SND	281	45		1 452	1 683			
[Réf Rur] Plateau de Bonnevaux	Réf Rur - Plateau de Bonnevaux-087	347	33	105	836	974	105	18 631	
[Réf Urb] Grenoble les Frênes	Réf Urb - Grenoble les Frênes-053	1 052	40	107	858	1 173	110	22 012	
[Réf Urb] Lyon Centre	Réf Urb - Lyon Centre-012	277	31	105	947	889	105	53 301	
ARCELOR MITTAL	Arcelor Mittal - Ouest-064	671	42	109	4 765	3 131	109	49 006	
ARCELOR MITTAL	Rive-de-Gier - Nord-100	353	22	108	1 601	1 527	108	39 109	
ARKEMA Pierre Bénite	Pierre Bénite - Nord-022	657	73	107	3 723	5 131	107	91 843	
ARKEMA Pierre Bénite	Pierre-Bénite-001	613	44	117	1 558	3 446	117	29 557	
CEZUS AREVA	Jarrie - Nord-029	252	26	107	917	674	107	33 558	
CEZUS AREVA	Jarrie - Sud-030	384	43	107	1 280	1 202	107	35 264	
GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Sud-057	11 464	230	107	5 027	31 579	107	89 961	
GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Nord-099	1 126	51	107	762	2 351	107	12 149	
SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Nord-045	1 030	99	107	1 534	3 113	107	23 030	
SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Sud-046	298	33	111	758	908	111	15 349	
Solvay - St Fons	St Fons - Nord-044	271	56	108	979	2 761	108	61 432	
Solvay - St Fons	St Fons - Sud-003	240	28	107	1 390	1 663	107	38 509	
Solvay - St Fons	St Fons-006	299	28	108	1 269	1 305	108	16 372	
STEP Pierre Bénite	Irigny-009	596	289	107	1 442	3 776	107	26 701	
STEP Pierre Bénite	Pierre-Bénite-001	613	44	117	1 558	3 446	117	29 557	
STEP Saint Fons	Feyzin-094	850	64	107	1 503	2 283	107	75 978	
STEP Saint Fons	St Fons - Sud-003	240	28	107	1 390	1 663	107	38 509	
TERIS	Pont de Claix - Nord-070	377	54	107	956	835	107	63 426	
TERIS	Pont de Claix - Sud-042	559	33	107	1 752	1 084	107	32 249	
TREDI	Salaise sur Sanne - Nord-021	1 655	771	102	4 771	14 326	102	170 489	
TREDI	Salaise sur Sanne - Sud-097	537	172	107	1 967	6 501	107	56 807	
Ugitech	Ugine - Nord-105	199	159	129	7 166	776	129	83 599	
Ugitech	Ugine - Sud-106	324	81	131	1 800	263	131	16 379	
UIOM ATHANOR	La Tronche - Est-005	583	273	107	1 068	911	107	23 964	
UIOM ATHANOR	La Tronche - Sud Ouest-055	477	48	111	566	484	111	27 935	
UIOM Lyon Sud	St Fons - Nord-044	271	56	108	979	2 761	108	61 432	
UIOM Lyon Sud	Ste Foy les Lyon-089	684	11	108	2 031	4 056	108	29 328	
UIOM Passy	Lycée du Mont-Blanc-093	383	65	116	651	930	116	37 681	
UIOM Passy	SITOM Passy-092	927	223	116	2 000	6 105	116	95 927	
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Nord-088	174	28	108	537	1 302	108	9 938	
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Sud-075	162	57	108	357	400	108	7 668	
Vernéa	Clermont-Ferrand - Ouest-P2-101	553	46	107	1 105	1 382	107	15 879	
Vernéa	Clermont-Ferrand - Ouest-P3-102	255	11	107	544	457	107	39 089	
Vicat	Montalieu Vercieu - Nord-082	316	73	107	1 403	2 414	107	12 425	
Vicat	Montalieu Vercieu - Sud-083	240	28	107	1 089	653	107	8 365	

TABLEAU 13 CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES DES METAUX LOURDS REGLEMENTES DANS LES RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES TOTALES (RÉGLEMENTATION SUISSE ET ALLEMANDE) LES VALEURS EN GRAS ITALIQUE CORRESPONDENT A DES MESURES INFÉRIEURES A LA LIMITE DE QUANTIFICATION – 2018

## 5. Dispositif de surveillance 2019

### 5.1. Partenaires industriels et sites de référence

En 2019, le partenaire Arcelor Mittal est sorti du programme tandis qu'un autre partenaire, Ugitech, a intégré le programme de surveillance des dioxines et métaux lourds. Le nombre de 16 partenaires reste inchangé. Ils sont répartis dans les départements du Rhône (7 partenaires), de l'Isère (6 partenaires), de la Haute-Savoie (1 partenaire), du Puy-de-Dôme (1 partenaire) et de la Savoie (1 partenaire).

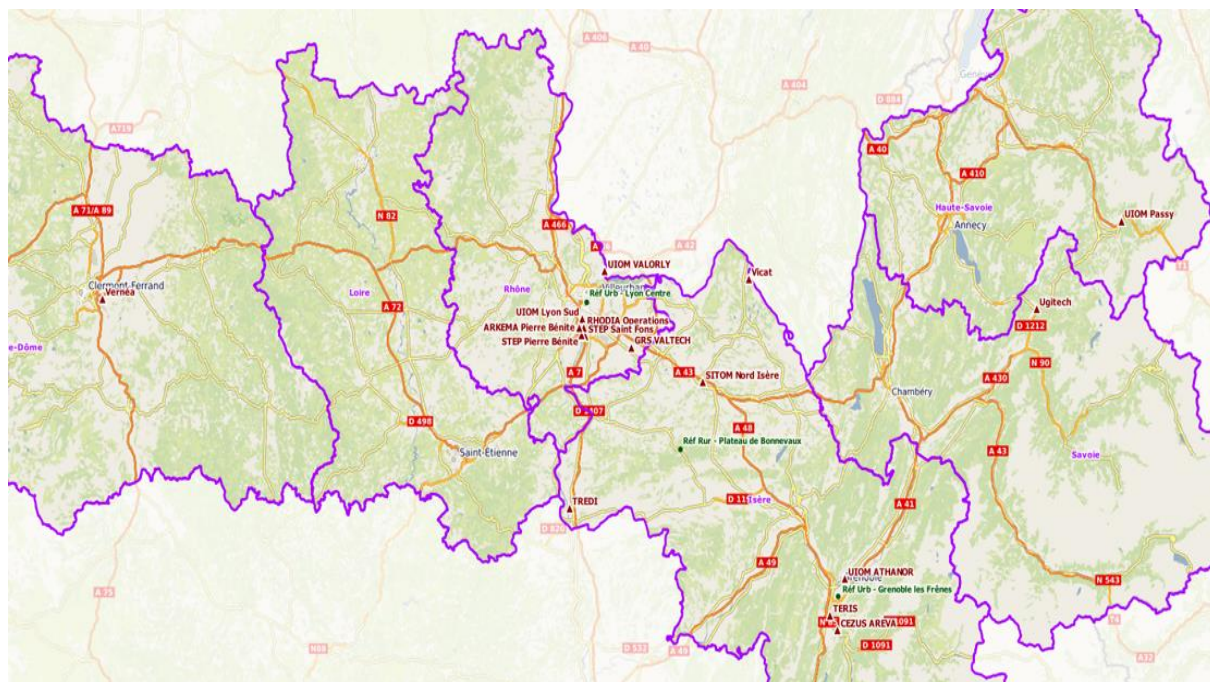


FIGURE 15 CARTE DES 16 PARTENAIRES INDUSTRIELS EN 2019

### 5.2. Suivi air ambiant

10 partenaires ont été suivis en air ambiant :

4x2 semaines (15% du temps d'une année) Périodes de prélèvements : hiver, printemps, été et automne		
Partenaire	Dép.	Site de prélèvement 2019
CEZUS AREVA	38	Jarrie - Sud-084
GRS VALTECH	38	Saint Pierre de Chandieu - Sud-103
TERIS Pont de Claix	38	Pont de Claix - Sud-042
UIOM ATHANOR	38	La Tronche - Est-016
VICAT	38	Montalieu Vercieu - Sud-095
VERNEA	63	Clermont-Ferrand – Ouest-P3-102
ARKEMA Pierre Bénite	69	Pierre-Bénite-Nord 62
TREDI	38	Salaise sur Sanne - Sud-051 (INSPIRA)
UGITECH	73	Ugine - Nord-107
SITOM Passy	74	SITOM Passy-092

TABLEAU 14 CORRESPONDANCE ENTRE PARTENAIRES SUIVIS EN 2019 ET SITE DE MESURES EN AIR AMBIANT

### 5.3. Suivi retombées atmosphériques en 2019

Comme à l'accoutumée, le suivi de l'ensemble des partenaires est assuré pour les retombées atmosphériques.

*NB concernant le Tableau 15 :*

1. Les cellules colorées matérialisent la façon dont le même site est utilisé pour le suivi de plusieurs partenaires ;
2. Le numéro en suffixe du nom du site de prélèvement correspond au code site de l'emplacement et est cohérent avec celui figurant dans les fichiers de données transmis aux partenaires. Par exemple, « Jarrie - Nord-029 » correspond au code site « DIOX\_ML\_029 ».

2x2 mois (33%) Périodes de prélèvements : hiver et été			
Partenaire	Dép.	Site de prélèvements 2019	
CEZUS AREVA	38	Jarrie - Nord-029	Jarrie - Sud-030
GRS VALTECH	38	Saint Pierre de Chandieu - Nord-099	Saint Pierre de Chandieu - Sud-057
SITOM Nord Isère	38	Bourgoin Jallieu - Nord-045	Bourgoin Jallieu - Sud-046
TERIS	38	Pont de Claix - Nord-070	Pont de Claix - Sud-042
TREDI	38	Salaise sur Sanne - Nord-021	Salaise sur Sanne - Sud-097
UIOM ATHANOR	38	La Tronche - Sud-Ouest-055	La Tronche - Est-005
Vicat	38	Montalieu Vercieu - Nord-082	Montalieu Vercieu - Sud-083
VERNEA	63	Clermont-Ferrand - Ouest-P2-101	Clermont-Ferrand - Ouest-P3-102
ARKEMA	69	Pierre Bénite - Nord-022	Pierre-Bénite-001
RHODIA Operations	69	St Fons - Nord-044	St Fons - Sud-003
			St Fons-006 puis 008
STEP Pierre Bénite	69	Irigny-009	Pierre-Bénite-001
STEP Saint Fons	69	St Fons - Sud-003	Feyzin-094
UIOM Lyon Sud	69	Ste Foy les Lyon-089	St Fons - Nord-044
UIOM VALORLY	69	Rillieux la Pape - Nord-088	Rillieux la Pape - Sud-075
UGITECH	73	Ugine - Nord - 105	Ugine - Sud - 106
SITOM Passy	74	Lycée du Mont-Blanc-093	SITOM Passy-092

**TABLEAU 15 CORRESPONDANCE ENTRE PARTENAIRES ET SITE DE MESURES DANS LES RETOMBBEES ATMOSPHERIQUES – 2019**

## 6. Conclusions et perspectives

Depuis 2006, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes pilote cet observatoire à l'échelle régionale. Ceci a permis d'alimenter sans discontinuer une base de données, aussi bien dans l'air ambiant que dans les retombées atmosphériques. En parallèle des travaux sont menés chaque année sur les émissions de dioxines et métaux afin de mettre à jour le cadastre et améliorer la finesse et la justesse des calculs.

### Inventaire spatialisé des émissions

Les évolutions du cadastre des émissions montrent la persistance des constats déjà posés les années précédentes. Suite à la mise aux normes des incinérateurs en 2005, et des autres secteurs de l'industrie et l'énergie, le niveau des émissions totales de dioxines et métaux lourds tend à se stabiliser, avec cependant une tendance globalement à la baisse.

Les efforts notables de réduction des émissions de ces deux familles de composés engagés par le secteur industriel ont montré leur efficacité. Les émissions de dioxines des secteurs résidentiels et automobiles ont peu évolué. A présent, du fait de la diminution des autres secteurs, les contributions du chauffage au bois et surtout du brûlage de câbles sont devenues les sources émettrices majoritaires.

Un important travail bibliographique reste encore à réaliser pour affiner la quantification des émissions de dioxines et pour produire les profils de spéciation en 17 congénères pour l'intégralité de l'historique du cadastre. De la même manière, de nombreuses sources diffuses d'émissions de dioxines et de métaux, souvent illicites ou accidentelles, sont problématiques à calculer et à bien prendre en compte. On espère que des méthodologies plus abouties soient prochainement accessibles dans la bibliographie.

### Surveillance en lien avec les partenaires

Dans le prolongement de ce qui a déjà été régulièrement constaté par le passé lors de la surveillance des **dioxines**, en 2017 et 2018, quelques dépassements des valeurs repères indicatives ont été identifiés.

Concernant le suivi des **métaux lourds en air ambiant et dans les retombées atmosphériques** pendant ces deux années consécutives, les quelques dépassements de valeurs réglementaires ou repères touchent le nickel et l'arsenic.

# **Annexes**

## Annexe 1. Les polluants suivis

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes mène depuis 2006 un programme de surveillance des dioxines et des métaux lourds. En effet, ces polluants sont cités dans l'arrêté du 20 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux ainsi qu'aux installations d'incinération de déchets d'activité de soins à risque infectieux. Les données issues de ce programme viennent donc compléter les plans de surveillance mis en place par les industriels, notamment pour ceux concernés par l'arrêté du 20 septembre 2002.

### A1.1. Dioxines et Furanes

#### A1.1.1. Définition des dioxines et des furanes

Les dioxines (**PolyChloroDibenzoDioxines** ou **PCDD**) et les furanes (**PolyChloroDibenzoFuran**es ou **PCDF**), sont regroupés sous le terme générique de **dioxines** (ou aussi PCDD/F). Ils font partie de la famille des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques Chlorés (HAPC).

Au sein des dioxines, il existe de nombreux composés identifiés (75 PCDD et 135 PCDF, appelés « congénères ») qui diffèrent en fonction du nombre et de la position des atomes de chlore qu'ils possèdent. Dans le cadre de ce programme, 17 congénères (7 PCDD et 10 PCDF) sont mesurés et étudiés, en raison de leur toxicité avérée. Il s'agit des congénères dont les positions 2,3,7 et 8 de la molécule sont substituées par des atomes de chlore et dont la plus connue est la dioxine de Seveso (Figure 16).



FIGURE 16 SCHEMA DE LA DIOXINES DE SEVESO OU 2,3,7,8-TETRACHLORODIBENZODIOXINE (2,3,7,8-TCDD)

Les dioxines (PCDD) et furanes (PCDF) font aussi partie de la famille des Polluants Organiques Persistants (POP) au même titre que les PolychloroBiphényles (PCB) et de dizaines d'autres polluants (pesticides, etc.).

Les POP sont définis par rapport à quatre critères :

- **L'impact sanitaire** : leur impact sur la santé est avéré.
- La **persistance** : ce sont des molécules très résistantes à la température et à toutes autres dégradations de type chimique ou biologique. Elles sont donc persistantes dans l'environnement et l'organisme humain, leur durée de demi-vie est de l'ordre de 7 à 10 ans. Dans le cas des dioxines, elles sont d'autant plus stables qu'elles contiennent plus d'atomes de chlore.
- La **bioaccumulation** : en raison de leur capacité à s'accumuler dans les tissus vivants, leurs concentrations augmentent tout au long de la chaîne alimentaire.
- Leur **transport sur de longues distances** : ils peuvent en effet être transportés dans les masses d'air sous forme de particules et se déposer à des centaines de kilomètres de leurs lieux d'émission.

Les PCDD et PCDF se forment lors des processus de combustion, lors de la mise en œuvre de procédés industriels mais aussi dans la nature lors de combustion faisant intervenir des composés carbonés et chlorés (d'origine organique ou inorganique).

Principalement connu pour être émis lors de l'incinération des ordures ménagères, les dioxines et furanes sont aussi émis lors de processus industriels comme la fabrication des métaux, notamment lors de l'agglomération de minéraux de fer. De plus, certains procédés de production de l'industrie chimique émettent des dioxines et furanes qui sont issus de réactions secondaires qui ont lieu lors de la fabrication de composés aromatiques contenant du chlore.

D'autres activités sont aussi émettrices de dioxines (chauffage au bois, brûlage de câble, incendies de forêts). La contribution des sources de brûlages à l'air libre est désormais majoritaire.

### A1.1.2. Risque sanitaire lié aux dioxines et furanes

Les propriétés cumulatives et toxiques des dioxines sont également étroitement dépendantes de leur structure chimique. Parmi l'ensemble des congénères, les 17 composés substitués en position 2,3,7,8 font l'objet d'une bioaccumulation intense dans les organismes vivants.

**Les effets des dioxines sur l'organisme sont multiples.**

Les connaissances sur la toxicité des dioxines sont issues de l'expérimentation animale et de l'observation de l'effet sur l'homme dans le cas de fortes expositions (exposition à l'agent orange au Viêt-Nam, exposition à la 2,3,7,8-tetrachlorodibenzodioxine lors de l'accident de Seveso).

Pour une exposition plus longue, il existe un risque de dégradation du système immunitaire, du système nerveux, du système endocrinien et des troubles de la reproduction. En revanche, chez l'animal, l'exposition chronique aux dioxines a révélé différents types de cancers.

**Le CIRC a classé le 2,3,7,8-TCDD dit « dioxine de Seveso » dans le groupe 1 des cancérogènes certains pour l'homme. Les autres congénères de dioxines sont encore « inclassables quant à leur cancérogénicité » en raison de preuves insuffisantes.**

## A1.2. Métaux lourds ou éléments traces métalliques

### A1.2.1. Définitions des métaux lourds

La notion d'**éléments traces métalliques (ETM)** tend à remplacer celle de « métaux lourds » plus restrictive et sans réel fondement scientifique. Cette notion d'éléments traces métalliques concerne un large ensemble d'éléments qui se distinguent par leur densité et leur toxicité. Au sein de la classification périodique des éléments chimiques, les éléments traces métalliques peuvent être divisés en d'autres sous catégories appelées séries chimiques aux propriétés communes (les métaux alcalins, les alcalino-terreux, etc.).

## CLASSIFICATION PÉRIODIQUE DES ÉLÉMENTS CHIMIQUES

6 CHIFFRES SIGNIFICATIFS. MASSES ATOMIQUES DES ISOTOPES LES PLUS STABLES ENTRE ACCOLADES.

1 1,00794 H Hydrogène	2 4,0026 He Hélium																	
3 6,941 Li Lithium	4 9,01218 Be Béryllium	14 12,0107 C Carbone	NON MÉTAUX MÉTALLOÏDES										5 10,811 B Bore	6 12,0107 C Carbone	7 14,0067 N Azote	8 15,9994 O Oxygène	9 18,9984 F Fluor	10 20,1797 Ne Neon
11 22,9898 Na Sodium	12 24,305 Mg Magnésium	MÉTAL ALCALINS MÉTAL ALCALINO-TERREUX MÉTAL DE TRANSITION MÉTAL PAUVRES										13 26,9815 Al Aluminium	14 28,0855 Si Silicium	15 30,9738 P Phosphore	16 32,065 S Soufre	17 35,453 Cl Chlore	18 39,948 Ar Argon	
19 39,0983 K Potassium	20 40,078 Ca Calcium	21 44,9559 Sc Scandium	22 47,867 Ti Titane	23 50,9415 V Vanadium	24 51,9961 Cr Chrome	25 54,9380 Mn Manganèse	26 55,845 Fe Fer	27 58,9332 Co Cobalt	28 58,6934 Ni Nickel	29 63,546 Cu Cuivre	30 65,38 Zn Zinc	31 69,723 Ga Gallium	32 72,63 Ge Germanium	33 74,9216 As Arsenic	34 78,96 Se Sélénium	35 79,904 Br Brome	36 83,798 Kr Krypton	
37 85,4678 Rb Rubidium	38 87,62 Sr Strontium	39 88,9058 Y Yttrium	40 91,224 Zr Zirconium	41 92,9064 Nb Niobium	42 95,96 Mo Molybdène	43 (98) Tc Technetium	44 101,07 Ru Ruthénium	45 102,905 Rh Rhodium	46 106,42 Pd Palladium	47 107,868 Ag Argent	48 112,411 Cd Cadmium	49 114,818 In Indium	50 118,71 Sn Étain	51 121,76 Sb Antimoine	52 127,6 Te Tellure	53 126,905 I Iode	54 131,293 Xe Xénon	
55 132,905 Cs Césium	56 137,327 Ba Baryum	57 (138,905) La Lanthane	58 140,116 Ce Cérium	59 140,908 Pr Praseodyme	60 144,242 Nd Néodyme	61 (145) Pm Prométhium	62 150,36 Sm Samarium	63 151,964 Eu Europium	64 157,25 Gd Gadolinium	65 158,925 Tb Terbium	66 162,5 Dy Dysprosium	67 164,930 Ho Holmium	68 167,259 Er Erbium	69 168,934 Tm Thulium	70 173,054 Yb Ytterbium	71 174,967 Lu Lutécium		
87 (223) Fr Francium	88 (226) Ra Radium	89 (227) Ac Actinium	90 232,038 Th Thorium	91 231,036 Pa Protactinium	92 238,029 U Uranium	93 (237) Np Neptunium	94 (244) Pu Plutonium	95 (243) Am Americium	96 (247) Cm Curium	97 (247) Bk Berkélium	98 (251) Cf Californium	99 (252) Es Einsteinium	100 (257) Fm Fermium	101 (258) Md Mendelevium	102 (259) No Nobelium	103 (262) Lr Lawrencium		

FIGURE 17 TABLEAU PÉRIODIQUE DES ÉLÉMENTS – LES 14 MÉTAUX ÉTUDIÉS DANS LE CADRE DE CE PROGRAMME APPARAISSENT DANS LES RECTANGLES BLEUS

Les éléments traces métalliques se trouvent, comme leur nom l'indique, à l'état de trace dans tous les compartiments de l'environnement (air, eau et sols). Comme le pétrole, le charbon et le bois contiennent pratiquement tous les éléments chimiques dont les éléments traces métalliques, leur combustion émet dans l'air ces éléments sous forme adsorbée sur les aérosols. Ils peuvent ensuite atteindre le sol sous forme adsorbée dans les retombées sèches des particules ou absorbée dans les eaux de précipitations (retombées humides).

Les émissions d'éléments traces métalliques peuvent être d'origine naturelle ou anthropogénique. Pour les éléments d'origine **anthropogénique**, ceux-ci proviennent selon l'élément considéré du transport routier ou du secteur de l'industrie manufacturière. Ils sont émis lors de la combustion du charbon et du pétrole, de l'incinération des ordures ménagères et de certains procédés industriels. Le vanadium, le plomb, le mercure, le cadmium, l'arsenic, le cuivre, le nickel, le sélénium et le zinc sont les principaux métaux lourds émis dans l'atmosphère par les activités humaines. Ainsi pour le plomb, les émissions anthropogéniques sont environ 350 fois plus importantes que les émissions naturelles. Toutefois, la généralisation de l'essence sans plomb a considérablement fait diminuer les concentrations de ce polluant dans l'air. Dans l'atmosphère, les métaux lourds émis par l'activité anthropogénique se retrouvent généralement adsorbés à la surface des particules (sauf pour le mercure qui est essentiellement gazeux). Les émissions **naturelles** (érosion des sols, volatilisation etc.) font partie des cycles de ces substances dans l'environnement.



### **A1.2.2. Risques sanitaires liés aux métaux lourds**

Les métaux lourds peuvent être inhalés directement par l'homme, ou bien contaminer les sols, les eaux avant d'entrer dans la chaîne alimentaire et ainsi être ingérés par l'homme. Ils présentent la faculté de s'accumuler dans les organismes vivants et ont des effets toxiques à court terme et long terme.

L'impact toxicologique des métaux lourds dépend du métal considéré, de sa forme chimique, de sa concentration. Il dépend aussi du contexte environnemental, de sa biodisponibilité et de la possibilité de passage dans la chaîne du vivant aussi appelé réseau trophique.

Chez l'homme, les métaux lourds peuvent affecter le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques, ou autres. Certains métaux comme le cadmium sont cancérigènes. En effet, l'exposition professionnelle au cadmium peut être considérée comme responsable d'une augmentation significative du cancer du poumon. Le plomb est toxique pour le système nerveux humain et les organes vitaux. La maladie liée au plomb la plus connue est le saturnisme.

## Annexe 2. Aspects réglementaires

### A2.1. Textes réglementaires

L'article 30 de l'Arrêté du 20 septembre 2002 (modifié par l'arrêté du 10 février 2005, l'arrêté du 3 août 2010 et l'arrêté du 18 décembre 2012) relatif aux « installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux et aux installations incinérant des déchets d'activités de soins à risques infectieux », impose, depuis le 28 décembre 2005, **la mise en place d'un programme de surveillance de l'impact sur l'environnement au voisinage de l'installation**. Ce programme concerne au moins les **dioxines** et les **métaux**.

Lien vers le texte de l'arrêté :

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000234557>

### A2.2. Valeurs repères et valeurs réglementaires

#### A2.2.1. Dioxines et furanes

**Il n'existe pas, en France, de valeur réglementaire concernant les concentrations de dioxines en air ambiant et dans les retombées atmosphériques.** Toutefois, l'analyse statistique des résultats de mesures effectuées entre 2006 et 2009 par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes dans le cadre de ce programme a permis d'établir des **valeurs repères** (Tableau 16). Ces valeurs repères correspondent à des seuils dont le dépassement a permis de mettre en évidence l'influence probable d'une source locale de pollution comme le brûlage de câbles ou d'un événement régional comme un épisode de pollution par les particules.

Mesure	Valeur repère	Unité	Période de référence
Air ambiant	0,1	pg ITEQ/m <sup>3</sup>	Une semaine
	0,04		Une année
Retombées atmosphériques totales	40	pg ITEQ/m <sup>2</sup> /jour	Deux mois
	10		Une année

**TABLEAU 16 VALEUR REPERE CONCERNANT LES DIOXINES DANS L'AIR AMBIANT ET LES RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES**

**En cas de dépassement des valeurs repères, le partenaire concerné est prévenu afin d'établir l'origine de ce dépassement.** Toutefois, il s'avère que dans beaucoup de cas, ces dépassements ne sont pas directement liés à l'activité du partenaire, mais à d'autres phénomènes : élévation générale des niveaux de PCCD/F avec des dépassements simultanés des valeurs repères sur plusieurs sites, activité de brûlage à proximité du site de mesures, etc.

### A2.2.2. Métaux lourds

En air ambiant, seuls l'arsenic, le cadmium, le nickel et le plomb sont réglementés en France :

Réglementation française – Air ambiant (Moyenne annuelle : ng/m <sup>3</sup> )	
Arsenic	6
Cadmium	5
Nickel	20
Plomb	250

TABLEAU 17 VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN FRANCE

En France, les métaux lourds ne sont pas réglementés dans les retombées atmosphériques. Toutefois, à titre de **valeurs repères**, il est possible d'utiliser des valeurs réglementaires allemandes et suisses qui concernent sept métaux lourds :

Valeurs repères – Retombées atmosphériques totales Réglementation allemande et suisse (Moyenne annuelle : ng/m <sup>2</sup> /jour)	
Arsenic	4 000
Cadmium	2 000
Mercure	1 000
Nickel	15 000
Plomb	100 000
Thallium	2 000
Zinc	400 000

TABLEAU 18 VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS DANS LES RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES TOTALES EN ALLEMAGNE ET EN SUISSE

Le tableau ci-dessous dresse la liste des 14 métaux suivis dans le cadre de ce programme :

Métal	Symbole	Air Ambiant	Retombées atmosphériques totales
		Réglementation Française	Valeur repère <i>Réglementation allemande et suisse</i>
Antimoine	Sb		
<b>Arsenic</b>	<b>As</b>	<b>6</b>	<b>4000</b>
Baryum	Ba		
<b>Cadmium</b>	<b>Cd</b>	<b>5</b>	<b>2000</b>
Chrome	Cr		
Cobalt	Co		
Cuivre	Cu		
Manganèse	Mn		
<b>Mercure</b>	<b>Hg</b>		<b>1 000</b>
<b>Nickel</b>	<b>Ni</b>	<b>20</b>	<b>15 000</b>
<b>Plomb</b>	<b>Pb</b>	<b>250</b>	<b>100 000</b>
<b>Thallium</b>	<b>Tl</b>		<b>2 000</b>
Vanadium	Vn		
<b>Zinc</b>	<b>Zn</b>		<b>400 000</b>

TABLEAU 19 LISTE DES 14 METAUX LOURDS INCLUS DANS LE PROGRAMME DE SURVEILLANCE

## Annexe 3. Méthodologie

### A3.1. Stratégie de surveillance

#### A3.1.1. Principe

Dans le cadre de ce programme, la mesure des dioxines et des métaux lourds est effectuée en air ambiant et dans les retombées atmosphériques totales sur plusieurs sites.

#### La mesure en air ambiant

Elle évalue la quantité inhalable d'un polluant présent dans l'atmosphère sous forme particulaire (particules inférieures à 10 microns<sup>4</sup>) et gazeuse pour les dioxines (PCDD/F) et uniquement sous forme particulaire pour les métaux lourds.

Cette mesure s'effectue à l'aide de préleveurs installés dans un laboratoire mobile :

- ✓ Préleveur haut débit Digitel DA-80 (30m<sup>3</sup>/h) pour les PCDD/F avec une durée d'échantillonnage de 7 jours (2x3.5j successifs pour chaque prélèvement) ;
- ✓ Préleveur bas débit Partisol (1m<sup>3</sup>/h) pour les métaux lourds avec une durée d'échantillonnage de 7 jours (1x7j pour chaque prélèvement).

#### La mesure dans les retombées atmosphériques totales

Elle évalue une quantité de polluants se déposant sur la surface du sol. Cette mesure caractérise les transferts de polluants (ou flux) entre les deux compartiments que sont l'atmosphère et les sols. Cette mesure s'effectue à l'aide d'un collecteur de retombées appelé jauge Owen, pour une durée d'environ 2 mois.



FIGURE 18 DISPOSITIF DE MESURES EN AIR AMBIANT ET DANS LES RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES

<sup>4</sup> 1 micron = 10<sup>-6</sup>m

## Traitement des prélèvements

Les prélèvements sont ensuite analysés dans un laboratoire accrédité par le COFRAC (CARSO<sup>5</sup> à Lyon).

## Zones exposées, sites de référence

Les mesures en laboratoire mobile et dans les retombées atmosphériques totales viennent compléter et sont comparées à celles réalisées dans les stations de référence (stations fixes) du réseau d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes.

Les mesures de référence permettent de caractériser les niveaux de fond et la saisonnalité de ces polluants, en milieux urbains et ruraux éloignés de tout émetteur important identifié.

L'ensemble de ces mesures permet d'avoir pour ces polluants, une bonne évaluation des niveaux rencontrés dans les différents types d'environnements (Figure 19).

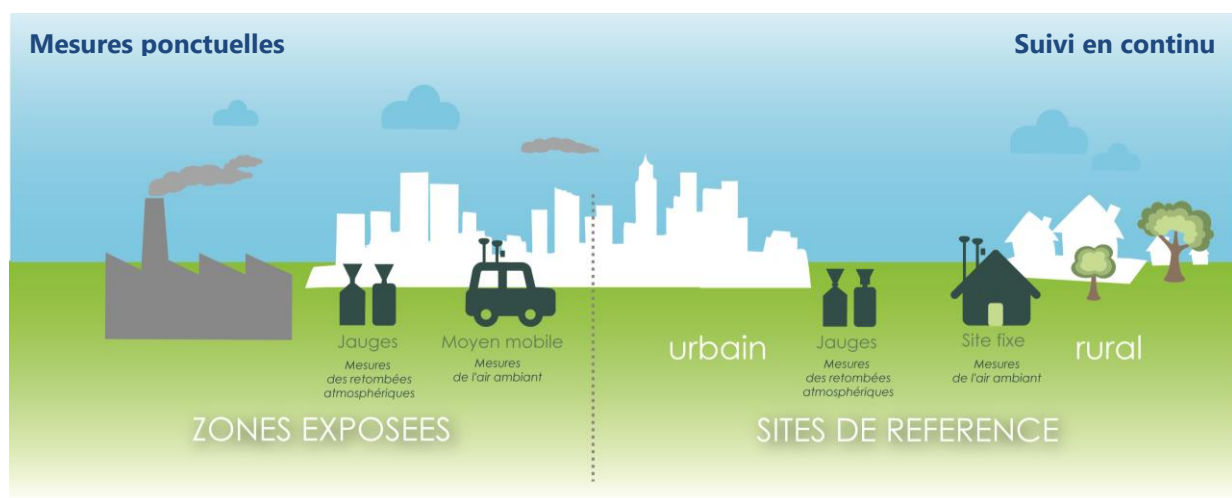


FIGURE 19 CHOIX DES ENVIRONNEMENTS DE MESURES

### A3.1.2. Surveillance en lien avec les partenaires

La stratégie de surveillance (modes, nombre de prélèvements, périodicités, ...) est commune à tous les partenaires industriels.

Le choix des sites investigués est fait de manière à caractériser le maximum d'exposition.

#### Suivi en air ambiant

Pour chaque partenaire, le suivi en air ambiant est réalisé tous les deux ans, grâce à un cycle de 4 campagnes de 2 semaines, soit une représentativité annuelle de 15%.

Il y a une campagne de mesures par saison et par cycle de surveillance.

Deux sites sont associés à chaque partenaire (par exemple un au nord, l'autre au sud). Un seul site est investigué par cycle de surveillance. En conséquence, le même site est contrôlé tous les 4 ans.

<sup>5</sup> CARSO - <http://www.groupecarso.com/>

## Suivi dans les retombées atmosphériques totales

Le suivi dans les retombées atmosphériques totales est réalisé chaque année pour tous les partenaires. Il est assuré simultanément sur deux sites de prélèvements localisés de part et d'autre de l'installation industrielle.

Il est annuel et, par site de prélèvements, compte deux campagnes de mesures de deux mois, soit une représentativité annuelle de 33%. Cet échantillonnage temporel permet une bonne estimation des niveaux moyens annuels.

Par cycle de surveillance et par site, il y a une campagne en hiver et une campagne en été.

## Synthèse de la stratégie de surveillance

	Cycles de surveillance des partenaires	
	Périodicité	Nb de campagnes x Durée Nb sites surveillés par partenaire Période d'échantillonnage
<b>Air ambiant</b>	Tous les 2 ans (AAAA, AAAA+2, AAAA+4, etc.)	4x2 semaines – 15% Un seul site Hiver, printemps, été et automne
<b>Retombées atmosphériques totales</b>	Tous les ans (AAAA, AAAA+1, AAAA+2, etc.)	2x2 mois – 33% Deux sites en parallèle Hiver et été

TABLEAU 20 CYCLES DE SURVEILLANCE POUR UN PARTENAIRE INDUSTRIEL INTEGRANT LE PROGRAMME A L'ANNEE AAAA

### A3.1.3. Sites de référence

Les sites de référence urbains et ruraux font l'objet d'un suivi en continu depuis la mise en place du programme (Tableau 21).

	Sites de référence	
	Typologie du site	Nb de campagnes x Durée
<b>Air ambiant</b>	Urbain	52 x 1 semaine – 100%
<b>Retombées atmosphériques totales</b>	Urbain	6 x 2 mois – 100%
	Rural	

TABLEAU 21 STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE MISE EN ŒUVRE DANS LE CADRE DE CE PROGRAMME

## A3.2. Historique des mesures en air ambiant jusque 2018

L'ensemble des partenaires du programme bénéficie d'une évaluation en air ambiant qui s'effectue tous les deux ans :

Partenaire	Dép	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ARCELOR MITTAL	42					15%						15%	
ARKEMA	69	15%		15%		15%		15%		15%		15%	
CEZUS AREVA	38			15%		15%		15%		15%		15%	
GRS VALTECH	38			15%		15%		15%		15%		15%	
RHODIA Operations	69	15%	15%		15%		15%		15%		15%		15%
SANOFI Chimie	69	15%	15%		15%		15%						
SITOM Nord Isère	38				15%		15%		15%		15%		15%
SITOM Passy	74									15%		15%	
STEP Pierre Bénite	69	15%		15%		15%		15%		15%		15%	
STEP Saint Fons	69	15%	15%		15%		15%	15%	15%		15%		15%
TERIS	38		15%	15%		15%		15%		15%		15%	
TREDI	38				15%		15%		15%		15%		15%
UIOM ATHANOR	38	15%		15%		15%		15%		15%		15%	
UIOM Lyon Sud	69	15%		15%	15%		15%		15%		15%		15%
UIOM VALORLY	69		15%		15%		15%		15%		15%		15%
Vicat	38							15%			15%		15%
Ugitech	73												

TABLEAU 22 CALENDRIER ANNUEL DES MESURES EN AIR AMBIANT ET REPRESENTATIVITE ANNUELLE EN %

## Annexe 4. Gestion des valeurs inférieures à la limite de quantification

### Rappels méthodologiques et techniques

Les mesures réalisées dans le cadre de ce programme sont limitées par les performances techniques des appareils de prélèvements et par les méthodes d'analyses en laboratoire. En dessous d'une certaine masse collectée, il n'est pas possible de déterminer la concentration du composé recherché, ce seuil est appelé « limite de quantification ».

Lors des campagnes de mesures, les limites de quantification (LQ) ne sont parfois pas atteintes pour certains métaux (principalement le cadmium, le mercure et le thallium) et/ou congénères des dioxines.

La gestion des valeurs inférieures au seuil de quantification peut se faire de trois manières :

Etat	Méthode de prise en compte	Caractéristique
$[C_m] < LQ_m$ $[C_m]$ : concentration du métal « m » $LQ_m$ limite de quantification du métal « m »	$[C_m] = 0$	La moins pénalisante
	$[C_m] = LQ_m/2$	<b>Intermédiaire</b> (appliquée à partir du rendu de la surveillance de 2015)
	$[C_m] = LQ_m$	<b>La plus pénalisante</b> (appliquée depuis le début du programme jusqu'au rendu de la surveillance de 2014 inclus)

**TABLEAU 23 METHODES DE GESTION DES CONCENTRATIONS INFÉRIEURES AU SEUIL DE QUANTIFICATION**

Depuis le début du programme, en accord avec les partenaires industriels et institutionnels, pour intégrer les valeurs inférieures au seuil de quantification, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes a volontairement adopté le mode de calcul le plus pénalisant, à savoir : si  $[C_m] < LQ_m$  alors  $[C_m] = LQ_m$ .

**A partir des résultats de 2015, afin d'avoir une cohérence au niveau national et observer les mêmes règles de restitutions que pour les autres polluants suivis par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes dans le cadre réglementaire, c'est la méthode intermédiaire qui est appliquée : si  $[C_m] < LQ_m$  alors  $[C_m] = LQ_m/2$ .**



## Annexe 5. Dispositif de surveillance 2017

Concernant le descriptif de la stratégie de surveillance, nous renvoyons le lecteur à « l'Annexe 3 : Méthodologie ».

### A5.1. Partenaires industriels et sites de référence

En 2017, le programme de surveillance des dioxines et des métaux lourds comptait **16 partenaires industriels** répartis dans les départements du Rhône (7 partenaires), de l'Isère (6 partenaires), de la Haute-Savoie (1 partenaire), de la Loire (1 partenaire) et du Puy-de-Dôme (1 partenaire).



FIGURE 20 CARTE DES PARTENAIRES INDUSTRIELS ET DES SITES DE REFERENCE EN 2017

Partenaire	Département	Commune	Date d'intégration
ARKEMA	Rhône	Pierre-Bénite	2006
GRS VALTECH	Rhône	Saint-Pierre-De-Chandieu	2008
RHODIA Operations	Rhône	Saint-Fons	2006
STEP Pierre Bénite	Rhône	Pierre-Bénite	2006
STEP Saint Fons	Rhône	Saint-Fons	2006
UIOM Lyon Sud	Rhône	Lyon	2006
UIOM VALORLY	Rhône	Rillieux-La-Pape	2006
CEZUS AREVA	Isère	Jarrie	2008
SITOM Nord Isère	Isère	Bourgoin-Jallieu	2009
TERIS	Isère	Le Pont-De-Claix	2008
TREDI	Isère	Salaise-Sur-Sanne	2007
UIOM ATHANOR	Isère	La Tronche	2006
Vicat	Isère	Montalieu Vercieu	2013
SITOM Passy	Haute-Savoie	Passy	2015
VERNEA	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	2017
ARCELOR MITTAL	Loire	Rive de Gier	2017

**TABLEAU 24 LISTE DES 16 PARTENAIRES INDUSTRIELS ADHERENTS AU PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES DIOXINES ET DES METAUX LOURDS POUR L'ANNEE 2017**

Sites de référence – 2017		
Typologie	Air ambiant	Retombées atmosphériques totales
Urbaine	Lyon Centre	Lyon Centre
	Grenoble les Frênes (ML)	Grenoble les Frênes
Rurale	-	Plateau de Bonnevaux (DIOX/ML)

**TABLEAU 25 SITES DE REFERENCE – 2017**

## A5.2. Mesures air ambiant

En 2017, les laboratoires mobiles dédiés à ce programme ont été déployés afin d'assurer le suivi de 9 partenaires. Le tableau et les figures suivantes détaillent :

- les partenaires pour lesquels des mesures en air ambiant ont été réalisées.
- les cartographies des sites de mesures.

*NB : dans le tableau et sur les cartes qui suivent, le numéro en suffixe du nom du site de prélèvement correspond au code site de l'emplacement et est cohérent avec celui figurant dans les fichiers de données transmis aux partenaires. Par exemple, « Irigny-060 » correspond au code site « DIOX\_ML\_060 ».*

Pour des raisons d'accessibilité, le site nord pour la surveillance de CEZUS AREVA a dû être remplacé au cours de l'année 2015. De ce fait, deux sites ont été nécessaires pour assurer le suivi de ce partenaire (DIOX\_ML\_059 et DIOX\_ML\_084).

Partenaire	Dép.	Site de prélèvements 2017 Air ambiant	Figure
<b>CEZUS AREVA</b>	38	Jarrie - Sud-084	Figure 21
<b>TERIS Pont de Claix</b>	38	Pont de Claix - Sud-042	Figure 21
<b>UIOM ATHANOR</b>	38	La Tronche - Est-016	Figure 21
<b>ARKEMA Pierre Bénite</b>	69	Pierre Bénite -001	Figure 22
<b>STEP Pierre Bénite</b>	69		Figure 22
<b>GRS VALTECH</b>	69	Saint Pierre de Chandieu - Sud-103	Figure 23
<b>SITOM Passy</b>	74	SITOM Passy-092	Figure 24
<b>VERNEA</b>	63	Clermont-Ferrand - Ouest-P3-102	Figure 25
<b>Arcelor Mittal</b>	42	Arcelor Mittal - Est-063	Figure 26

**TABLEAU 26 CORRESPONDANCE ENTRE PARTENAIRES SUIVIS EN 2015 ET SITE DE MESURES EN AIR AMBIANT**

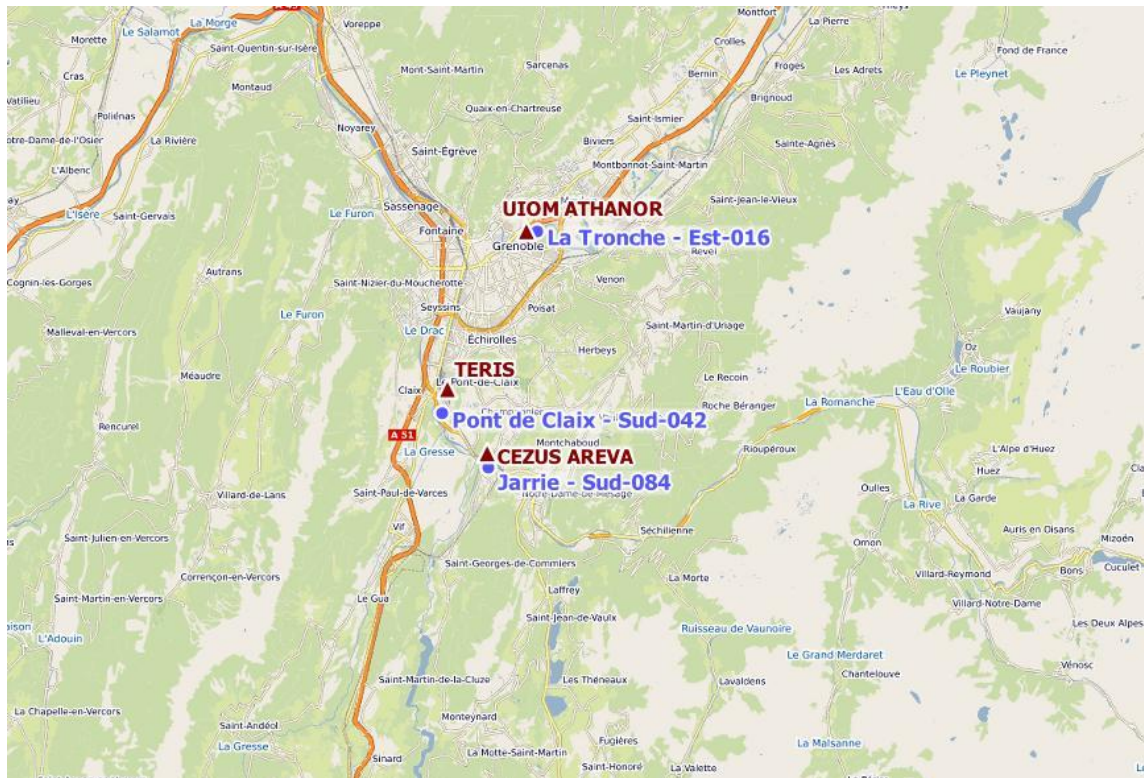


Figure 21 Surveillance : UIOM ATHANOR, TERIS et CEZUS AREVA – Air ambiant 2017



FIGURE 22 SURVEILLANCE : ARKEMA ET STEP PIERRE BENITE – AIR AMBIANT 2017



FIGURE 23 SURVEILLANCE : GRS VALTECH SAINT PIERRE DE CHANDIEU – AIR AMBIANT 2017

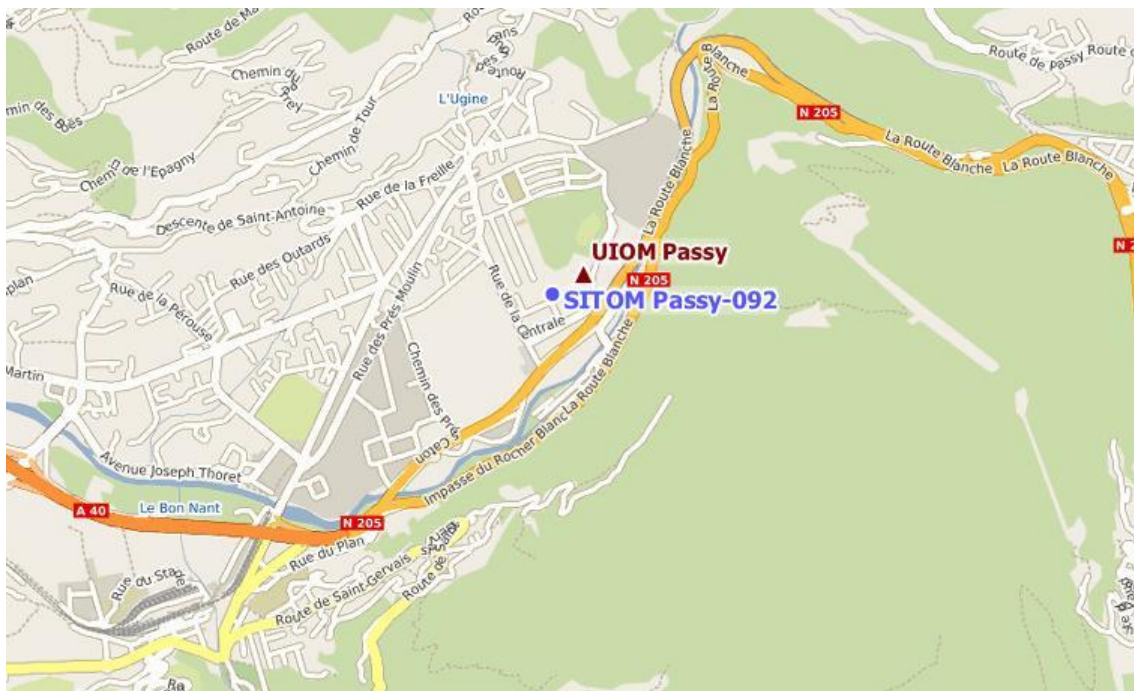


FIGURE 24 SURVEILLANCE : SITOM DES VALLEES DU MONT-BLANC – AIR AMBIANT 2017

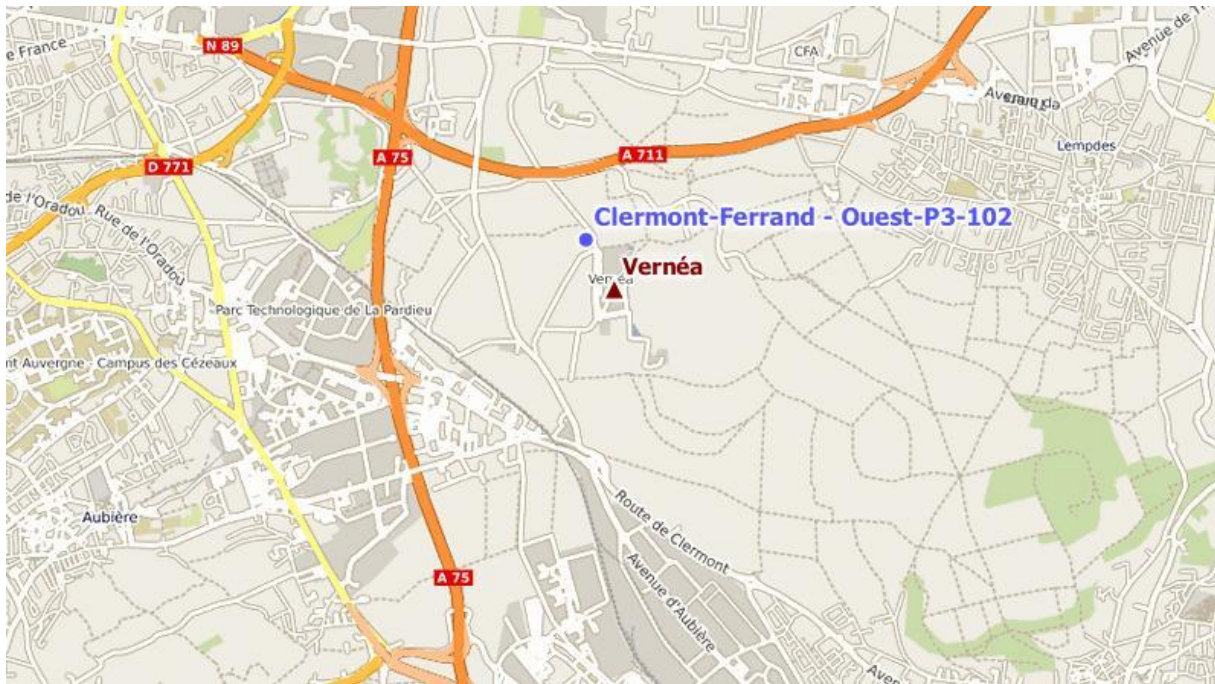


FIGURE 25 SURVEILLANCE: VERNEA – AIR AMBIANT 2017



FIGURE 26- SURVEILLANCE: ARCELOR MITTAL – AIR AMBIANT 2017

### A5.3. Mesures dans les retombées atmosphériques totales

Le tableau et les figures suivantes détaillent :

- les partenaires pour lesquels des mesures dans les retombées atmosphériques ont été réalisées.  
*NB : dans le tableau, les cellules colorées matérialisent la façon dont le même site est utilisé pour le suivi de plusieurs partenaires ;*
- les cartographies des sites de mesures.

*NB : dans le tableau et sur les cartes qui suivent, le numéro en suffixe du nom du site de prélèvement correspond au code site de l'emplacement et est cohérent avec celui figurant dans les fichiers de données transmis aux partenaires. Par exemple, « Jarrie – Sud-030 » correspond au code site « DIOX\_ML\_030 ».*

Partenaire	Dép.	Site de prélèvements 2017 Retombées atmosphériques		Figure
CEZUS AREVA - Jarrie	38	Jarrie - Nord-029	Jarrie - Sud-030	Figure 27
SITOM Nord Isère	38	Bourgoin Jallieu - Nord-045	Bourgoin Jallieu - Sud-046	Figure 28
TERIS Pont de Claix	38	Pont de Claix - Nord-070	Pont de Claix - Sud-042	Figure 27
TREDI - Salaise sur Sanne	38	Salaise sur Sanne - Nord-021	Salaise sur Sanne - Sud-097	Figure 29
UIOM ATHANOR	38	La Tronche - Sud-Ouest-055	La Tronche - Est-005	Figure 27
Vicat	38	Montalieu Vercieu - Nord-082	Montalieu Vercieu - Sud-083	Figure 30
ARKEMA Pierre Bénite	69	Pierre Bénite - Nord-022	Pierre-Bénite-001	Figure 31
GRS VALTECH	69	Saint Pierre de Chandieu - Nord-099	Saint Pierre de Chandieu - Sud-057	Figure 32
RHODIA	69	St Fons - Nord-044	St Fons - Sud-003	Figure 31
			St Fons-006	Figure 31
STEP Pierre Bénite	69	Pierre-Bénite-001	Irigny-009	Figure 31
STEP Saint Fons	69	St Fons - Sud-003	Feyzin-094	Figure 31
UIOM Lyon Sud	69	Ste Foy les Lyon-089	St Fons - Nord-044	Figure 31
UIOM VALORLY	69	Rillieux la Pape - Nord-088	Rillieux la Pape - Sud-075	Figure 33
SITOM Passy	74	Lycée du Mont-Blanc-093	SITOM Passy-092	Figure 34
VERNEA	63	Clermont-Ferrand - Ouest-P2-101	Clermont-Ferrand - Ouest-P3-102	Figure 35
ARCELOR MITTAL	42	Arcelor Mittal - Ouest-064	Rive-de-Gier - Nord-100	Figure 36

**TABLEAU 27 CORRESPONDANCE ENTRE PARTENAIRES ET SITE DE MESURES DANS LES RETOMBBEES ATMOSPHERIQUES – 2017**

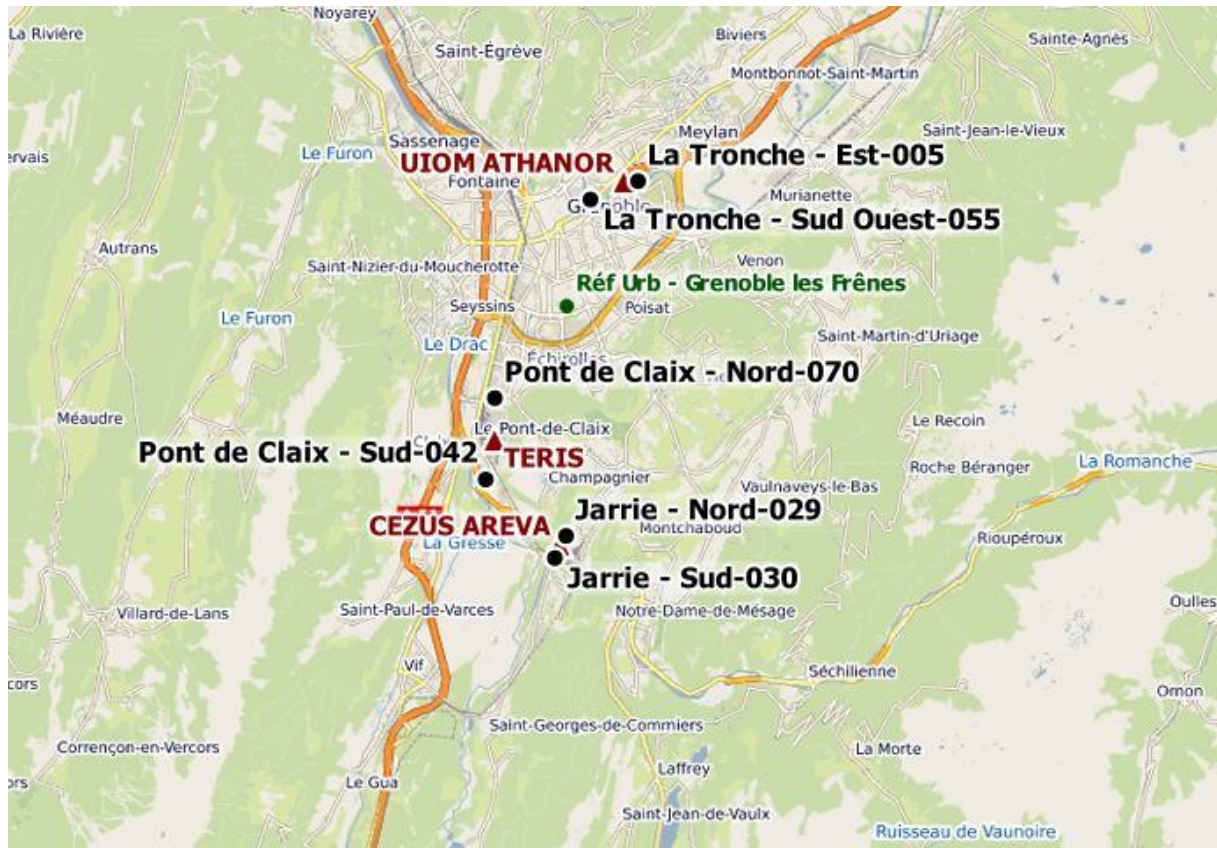


FIGURE 27 SURVEILLANCE : CEZUS AREVA JARRIE, TERIS PONT DE CLAIX ET UIOM ATHANOR LA TRONCHE – RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES TOTALES 2017





FIGURE 28 SURVEILLANCE : SITOM NORD ISERE – RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES TOTALES 2017



FIGURE 29 SURVEILLANCE : TREDI – RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES TOTALES 2017

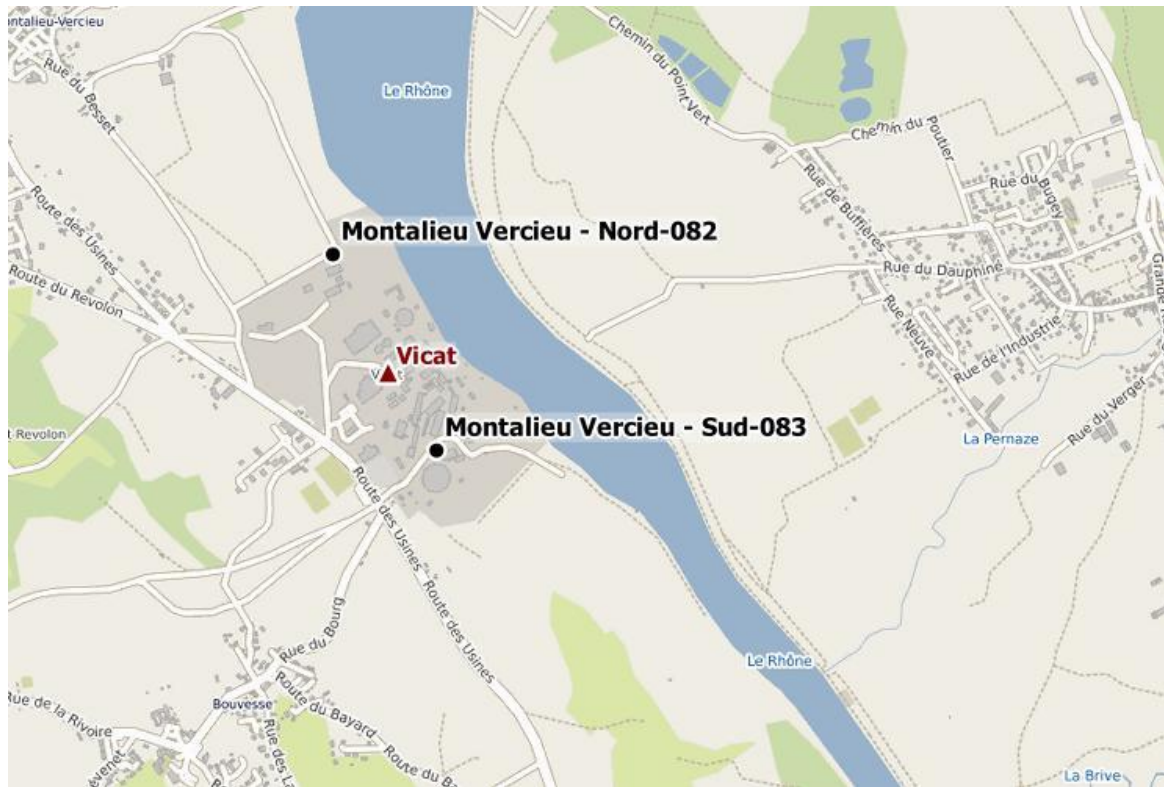


FIGURE 30 SURVEILLANCE : VICAT MONTALIEU VERCIEU – RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES TOTALES 2017



FIGURE 31 SURVEILLANCE : ARKEMA, RHODIA OPERATION, STEP PIERRE BENITE, STEP SAINT-FONS ET UIOM LYON SUD – RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES TOTALES 2017



FIGURE 32 SURVEILLANCE : GRS VALTECH SAINT PIERRE DE CHANIDIEU – RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES TOTALES 2017

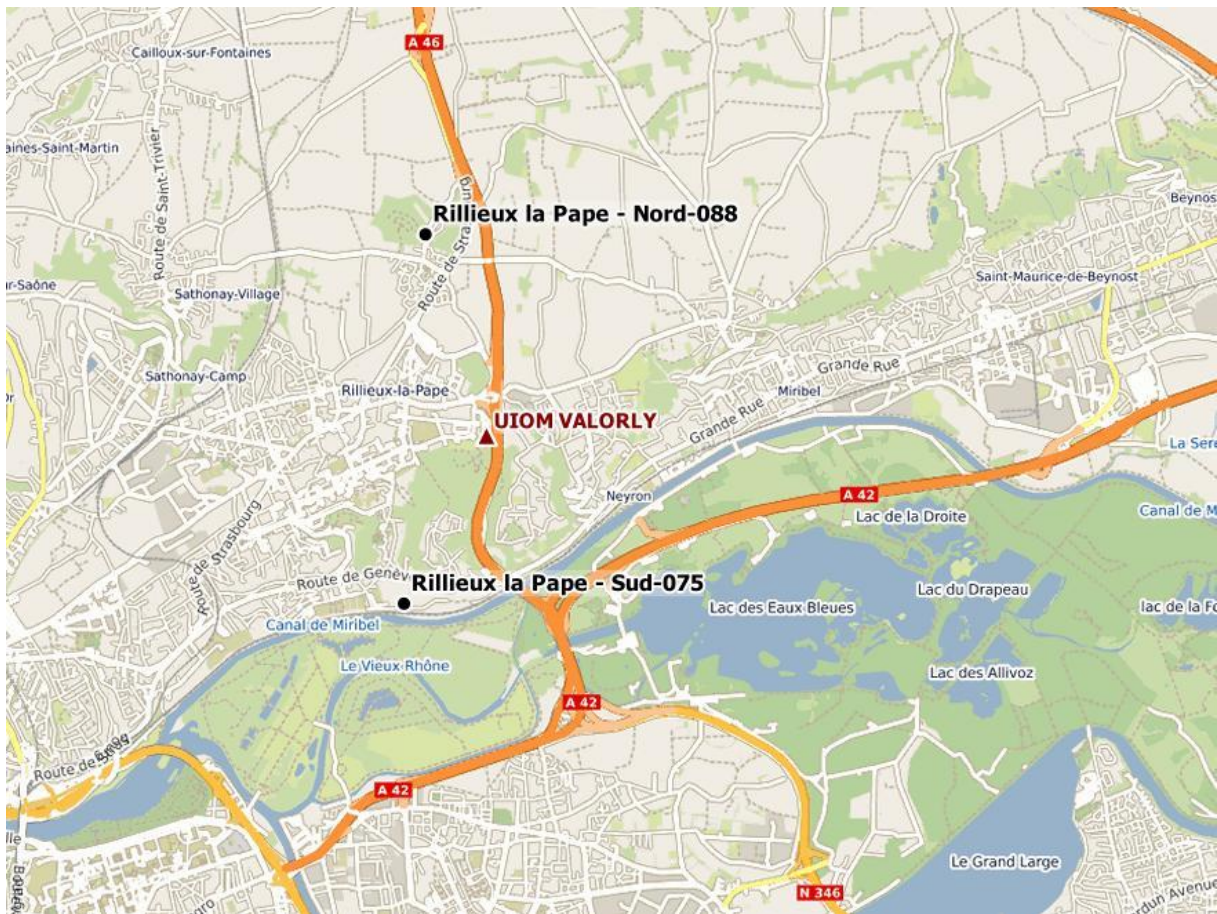


FIGURE 33 SURVEILLANCE : UIOM VALORLY RILLIEUX LA PAPE – RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES TOTALES 2017

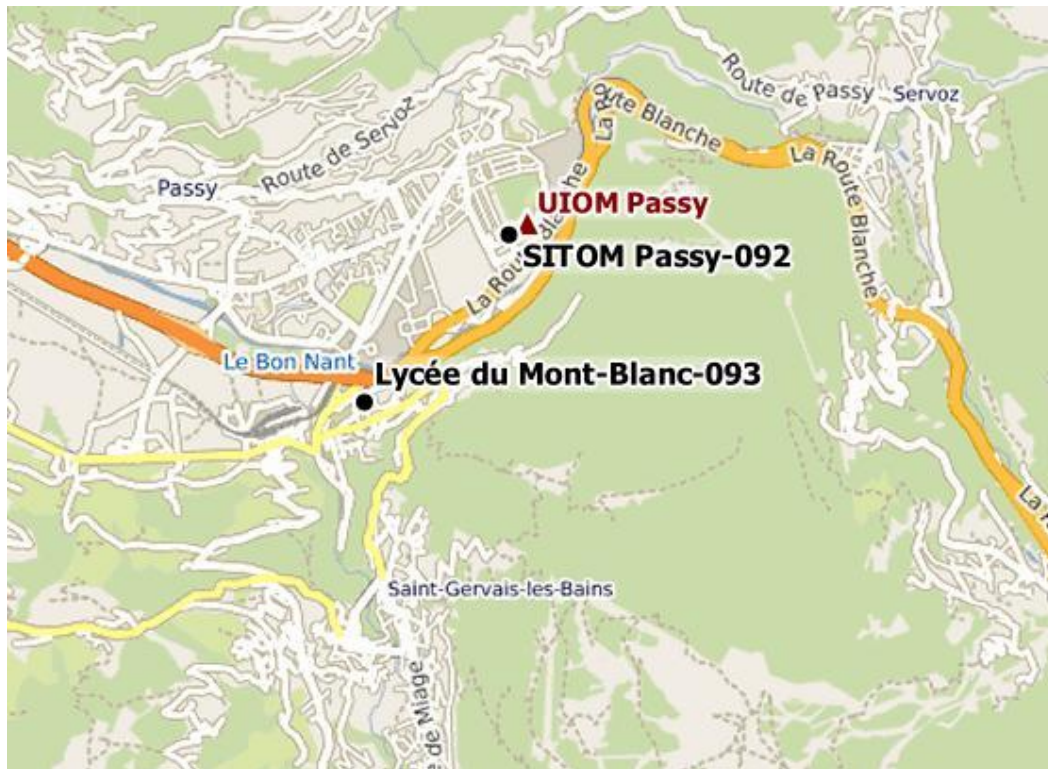


FIGURE 34 SURVEILLANCE : SITOM DES VALLEES DU MONT-BLANC – RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES TOTALES 2017

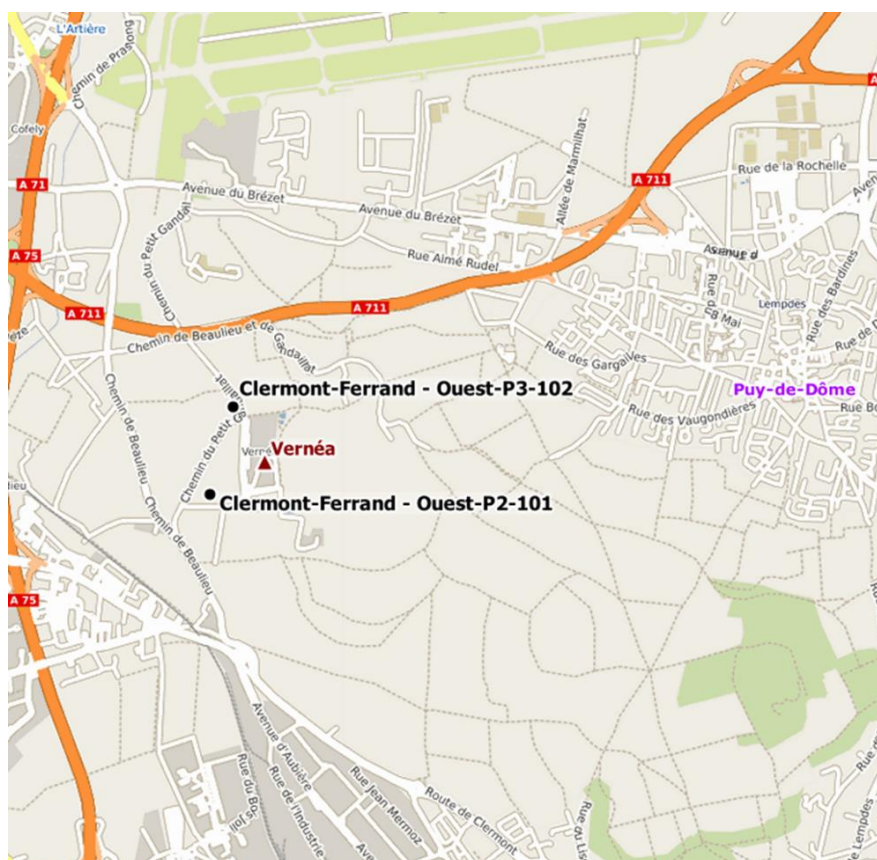


FIGURE 35 SURVEILLANCE : VERNEA CLERMONT-FERRAND - RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES TOTALES 2017



FIGURE 36 SURVEILLANCE : ARCELOR MITTAL RIVE-DE-GIER - RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES TOTALES 2017

## Annexe 6. Dispositif de surveillance 2018

Concernant le descriptif de la stratégie de surveillance, nous renvoyons le lecteur à « l'Annexe 3 : Méthodologie ».

### A6.1. Partenaires industriels et sites de référence

En 2018, le programme comptait **16 partenaires** répartis dans les départements du Rhône (7 partenaires), de l'Isère (6 partenaires), de la Haute-Savoie (1 partenaire), de la Loire (1 partenaire) et du Puy-de-Dôme (1 partenaire).



FIGURE 37 CARTE DES PARTENAIRES INDUSTRIELS ET DES SITES DE REFERENCE EN 2018

Partenaire	Département	Commune	Date d'intégration
ARKEMA	Rhône	Pierre-Bénite	2006
GRS VALTECH	Rhône	Saint-Pierre-De-Chandieu	2008
RHODIA Operations	Rhône	Saint-Fons	2006
STEP Pierre Bénite	Rhône	Pierre-Bénite	2006
STEP Saint Fons	Rhône	Saint-Fons	2006
UIOM Lyon Sud	Rhône	Lyon	2006
UIOM VALORLY	Rhône	Rillieux-La-Pape	2006
CEZUS AREVA	Isère	Jarrie	2008
SITOM Nord Isère	Isère	Bourgoin-Jallieu	2009
TERIS	Isère	Le Pont-De-Claix	2008
TREDI	Isère	Salaise-Sur-Sanne	2007
UIOM ATHANOR	Isère	La Tronche	2006
Vicat	Isère	Montalieu Vercieu	2013
SITOM Passy	Haute-Savoie	Passy	2015
VERNEA	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	2017
ARCELOR MITTAL	Loire	Rive de Gier	2017

**TABLEAU 28 LISTE DES 16 PARTENAIRES INDUSTRIELS PARTENAIRES DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES DIOXINES ET DES METAUX LOURDS POUR L'ANNEE 2018**

Sites de référence – 2018		
Typologie	Air ambiant	Retombées atmosphériques totales
Urbaine	Lyon Centre	Lyon Centre
	Grenoble les Frênes (ML)	Grenoble les Frênes
Rurale	-	Plateau de Bonnevaux (DIOX/ML)

**TABLEAU 29 SITES DE REFERENCE – 2018**

## A6.2. Mesures air ambiant

Le tableau et les figures suivantes détaillent :

- Les partenaires pour lesquels des mesures en air ambiant ont été réalisées. *NB : dans le tableau, les cellules colorées matérialisent la façon dont le même site est utilisé pour le suivi de plusieurs partenaires ;*
- Les cartographies des sites de mesures.

*NB : dans le tableau et sur les cartes qui suivent, le numéro en suffixe du nom du site de prélèvement correspond au code site de l'emplacement et est cohérent avec celui figurant dans les fichiers de données transmis aux partenaires. Par exemple, « SL - St Fons - Nord-050 » correspond au code site « DIOX\_ML\_050 »*

Partenaire	Dép.	Site de prélèvements 2018 Air ambiant	Figure
SITOM Nord Isère	38	Bourgoin Jallieu - Sud-090	Figure 38
TREDI	38	Salaise sur Sanne - Sud-051	Figure 39
NEOVALY	69	Rillieux la Pape - Nord-048	Figure 40
SOLVAY	69	St Fons - Sud-003	Figure 41
		St Fons - Nord-050	Figure 41
UIOM Lyon Sud	69	Gerland - Nord-018	Figure 41
		St Fons - Nord-050	Figure 41
STEP Saint Fons	69	Feyzin-085	Figure 41
		St Fons - Nord-050	
VICAT	38	Montalieu Vercieu - Nord-081	Figure 42

**TABLEAU 30 CORRESPONDANCE ENTRE PARTENAIRES SUIVIS EN 2018 ET SITE DE MESURES EN AIR AMBIANT**



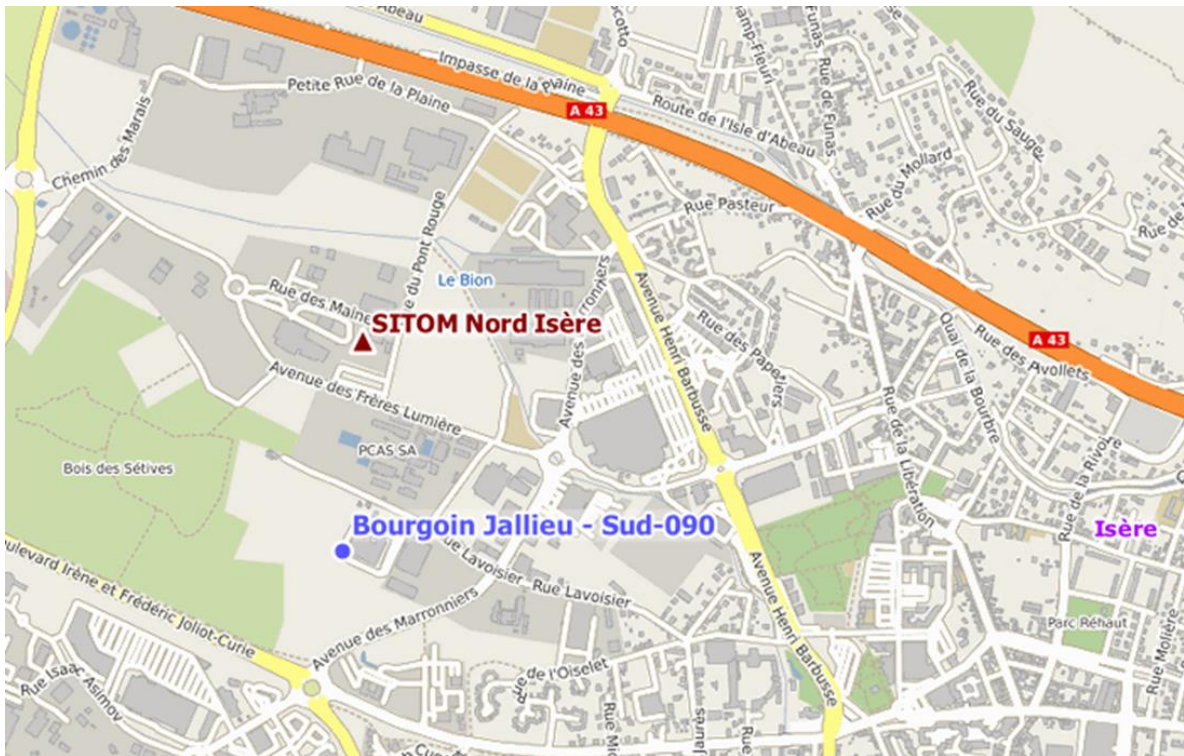


FIGURE 38 SURVEILLANCE : SITOM NORD ISERE – AIR AMBIANT 2018



FIGURE 39 SURVEILLANCE : TREDI – AIR AMBIANT 2018

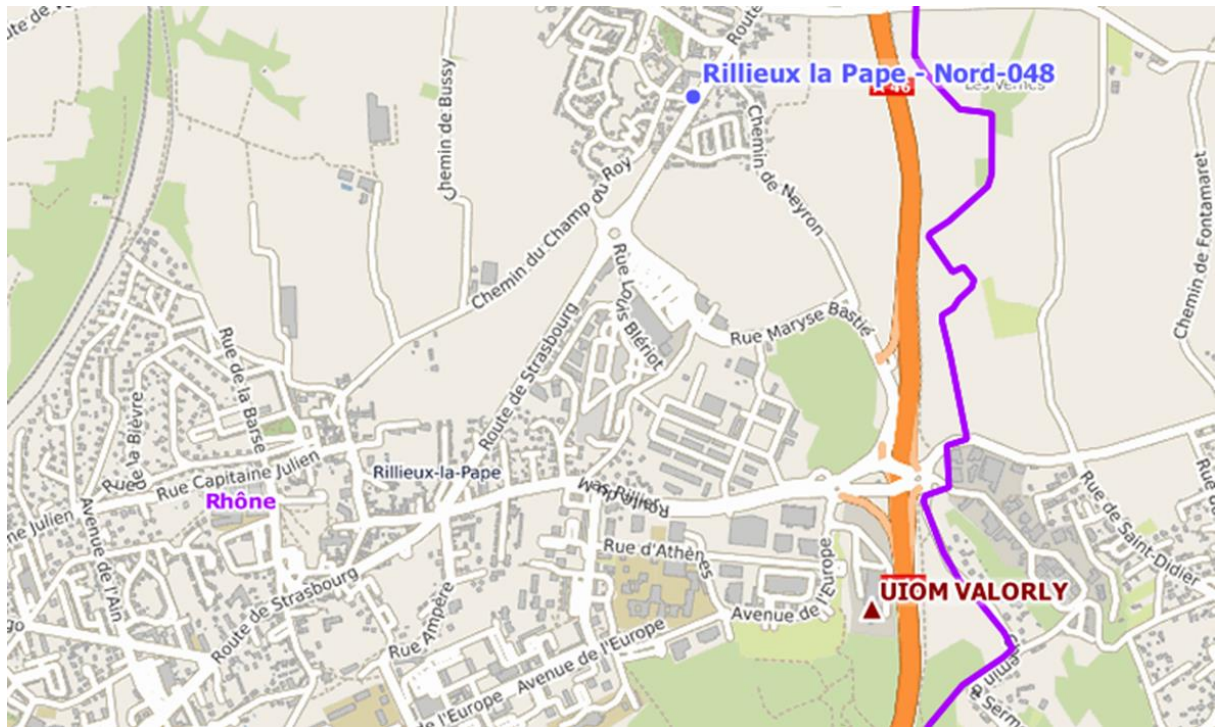


FIGURE 40 SURVEILLANCE : NEOVALY – AIR AMBIANT 2018



FIGURE 41 SURVEILLANCE : UIOM LYON SUD, SOLVAY ET STEP SAINT FON S – AIR AMBIANT 2018

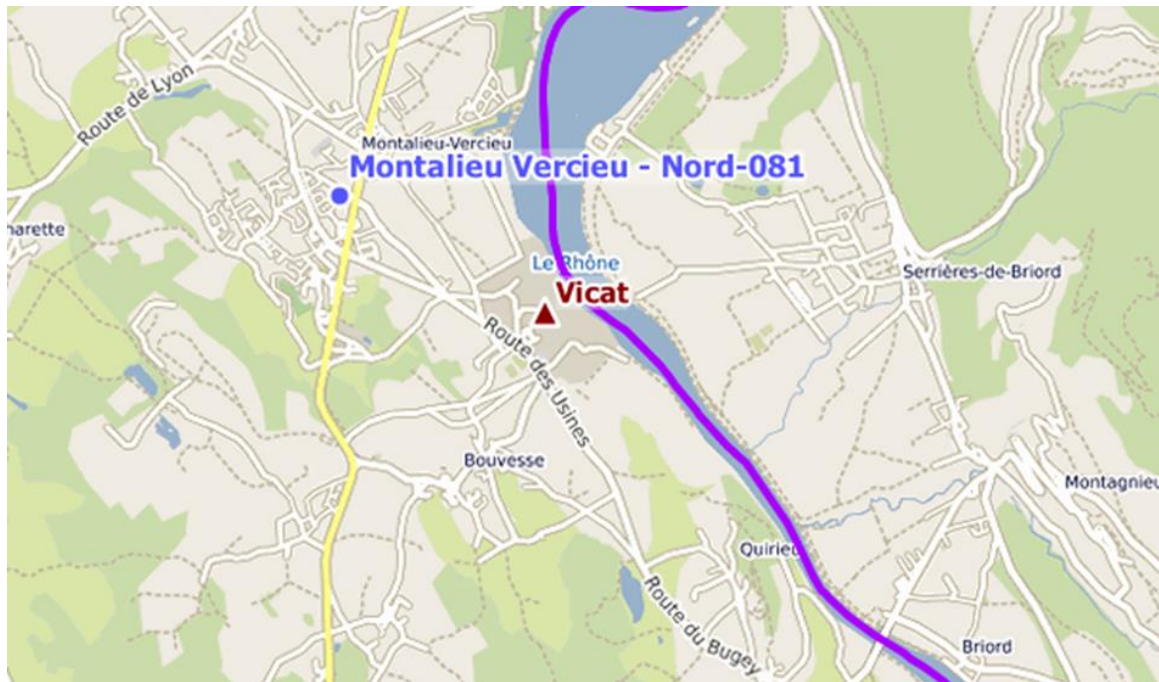


FIGURE 42 SURVEILLANCE : VICAT MONTALIEU VERCIEU – AIR AMBIANT 2018

### A6.3. Mesures dans les retombées atmosphériques totales

Le tableau et les figures suivantes détaillent :

- Les partenaires pour lesquels des mesures dans les retombées atmosphériques ont été réalisées.  
*NB : dans le tableau, les cellules colorées matérialisent la façon dont le même site est utilisé pour le suivi de plusieurs partenaires ;*
- Les cartographies des sites de mesures.

*NB : dans le tableau et sur les cartes qui suivent, le numéro en suffixe du nom du site de prélèvement correspond au code site de l'emplacement et est cohérent avec celui figurant dans les fichiers de données transmis aux partenaires. Par exemple, « Jarrie – Sud-030 » correspond au code site « DIOX\_ML\_030 ».*

Partenaire	Dép.	Site de prélèvements 2018 Retombées atmosphériques		Figure
CEZUS AREVA - Jarrie	38	Jarrie - Nord-029	Jarrie - Sud-030	Figure 43
SITOM Nord Isère	38	Bourgoin Jallieu - Nord-045	Bourgoin Jallieu - Sud-046	Figure 44
TERIS Pont de Claix	38	Pont de Claix - Nord-070	Pont de Claix - Sud-042	Figure 43
TREDI - Salaise sur Sanne	38	Salaise sur Sanne - Nord-021	Salaise sur Sanne - Sud-097	Figure 45
UIOM ATHANOR	38	La Tronche - Sud-Ouest-055	La Tronche - Est-005	Figure 43
Vicat	38	Montalieu Vercieu - Nord-082	Montalieu Vercieu - Sud-083	Figure 46
ARKEMA Pierre Bénite	69	Pierre Bénite - Nord-022	Pierre-Bénite-001	Figure 47
GRS VALTECH	69	Saint Pierre de Chandieu - Nord-099	Saint Pierre de Chandieu - Sud-057	Figure 48
SOLVAY	69	St Fons - Nord-044	St Fons - Sud-003	Figure 47
			St Fons-006	Figure 47
STEP Pierre Bénite	69	Pierre-Bénite-001	Irigny-009	Figure 47
STEP Saint Fons	69	St Fons - Sud-003	Feyzin-094	Figure 47
UIOM Lyon Sud	69	Ste Foy les Lyon-089	St Fons - Nord-044	Figure 47
NEOVALY	69	Rillieux la Pape - Nord-088	Rillieux la Pape - Sud-075	Figure 49
SITOM Passy	74	Lycée du Mont-Blanc-093	SITOM Passy-092	Figure 50
VERNEA	63	Clermont-Ferrand - Ouest-P2-101	Clermont-Ferrand - Ouest-P3-102	Figure 51
ARCELOR MITTAL	42	Arcelor Mittal - Ouest-064	Rive-de-Gier - Nord-100	Figure 52

**TABLEAU 31 CORRESPONDANCE ENTRE PARTENAIRES ET SITE DE MESURES DANS LES RETOMBBEES ATMOSPHERIQUES – 2018**

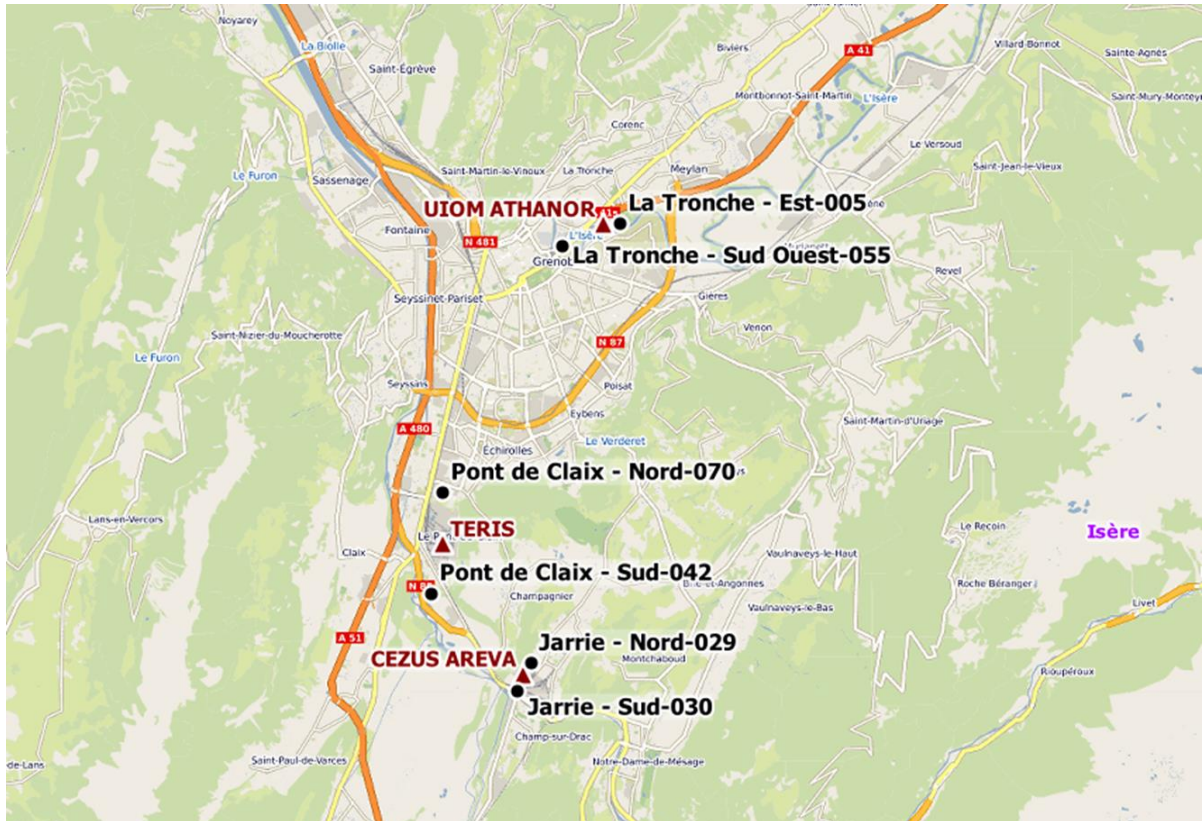


FIGURE 43 SURVEILLANCE : UIOM ATHANOR, TERIS ET CEZUS AREVA – RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES TOTALES 2018

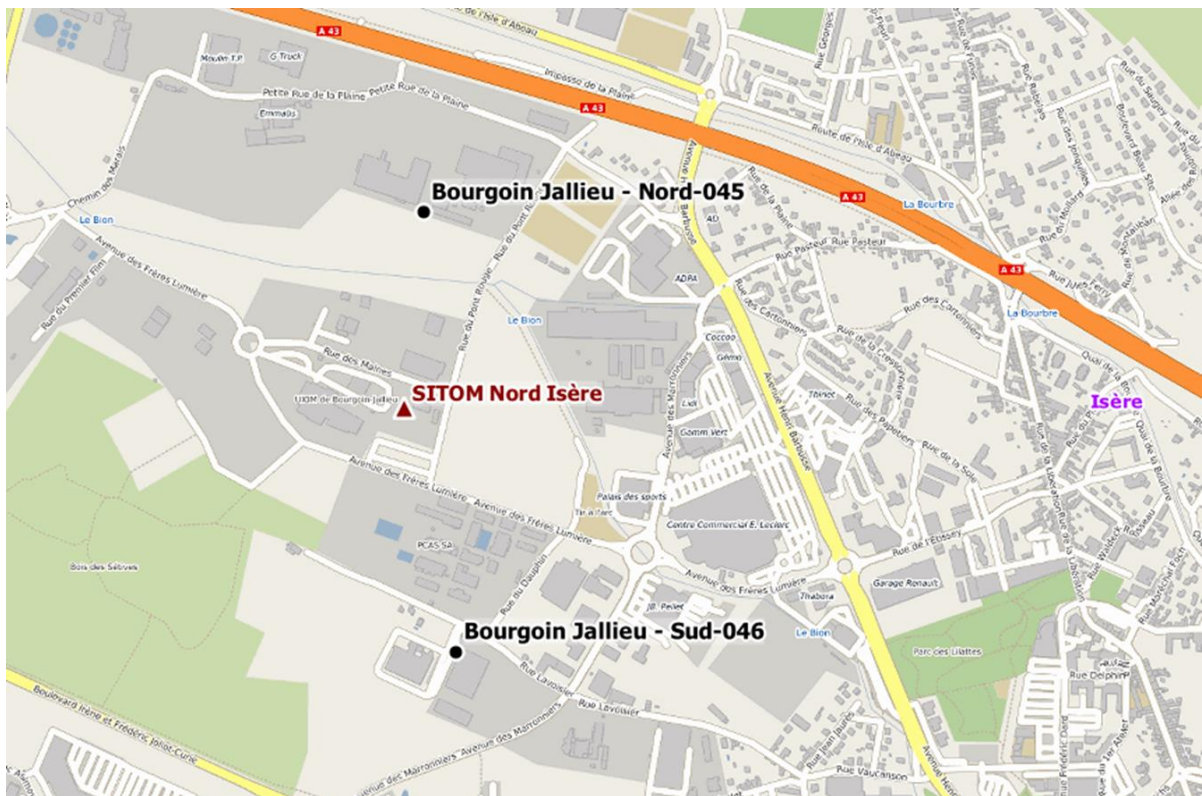


FIGURE 44 SURVEILLANCE : SITOM NORD ISERE – RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES TOTALES 2018



FIGURE 45 SURVEILLANCE : TREDI – RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES TOTALES 2018

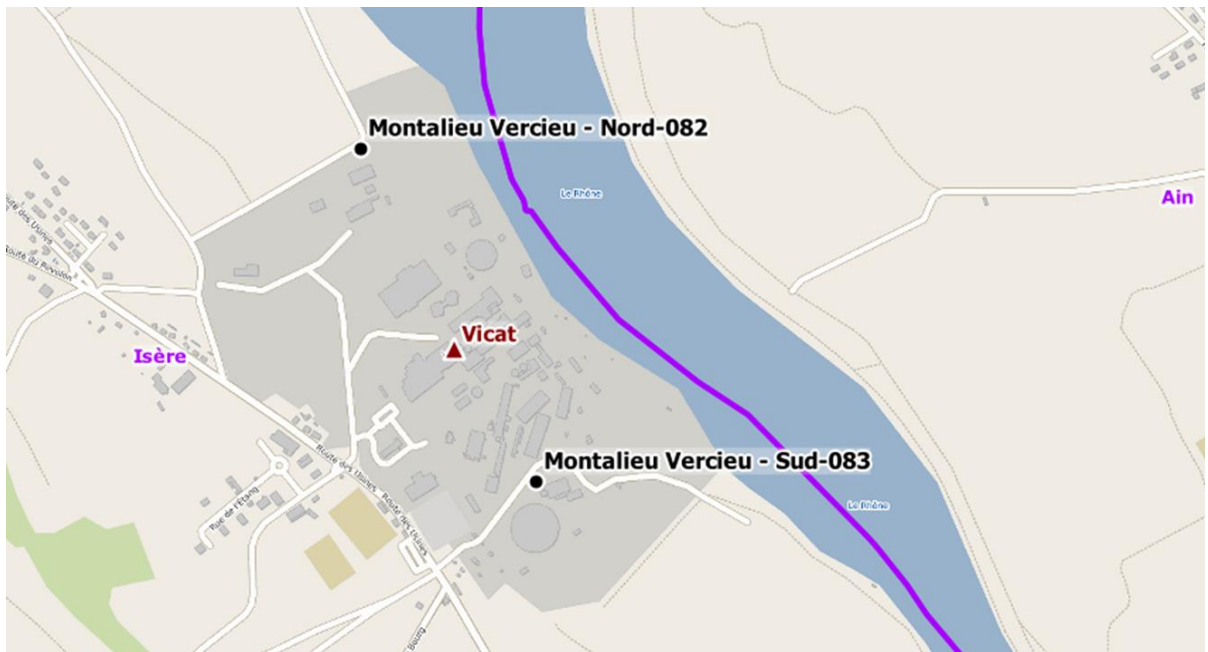


FIGURE 46 SURVEILLANCE : VICAT – RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES TOTALES 2018



FIGURE 47 SURVEILLANCE : UIOM LYON SUD, ARKEMA, SOLVAY, STEP PIERRE BENITE ET STEP SAINT FON S – RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES TOTALES 2018



FIGURE 48 SURVEILLANCE : GRS VALTECH – RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES TOTALES 2018



FIGURE 49 SURVEILLANCE : NEOVALY – RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES TOTALES 2018



FIGURE 50 SURVEILLANCE : SITOM DES VALLEES DU MONT-BLANC – RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES TOTALES 2018



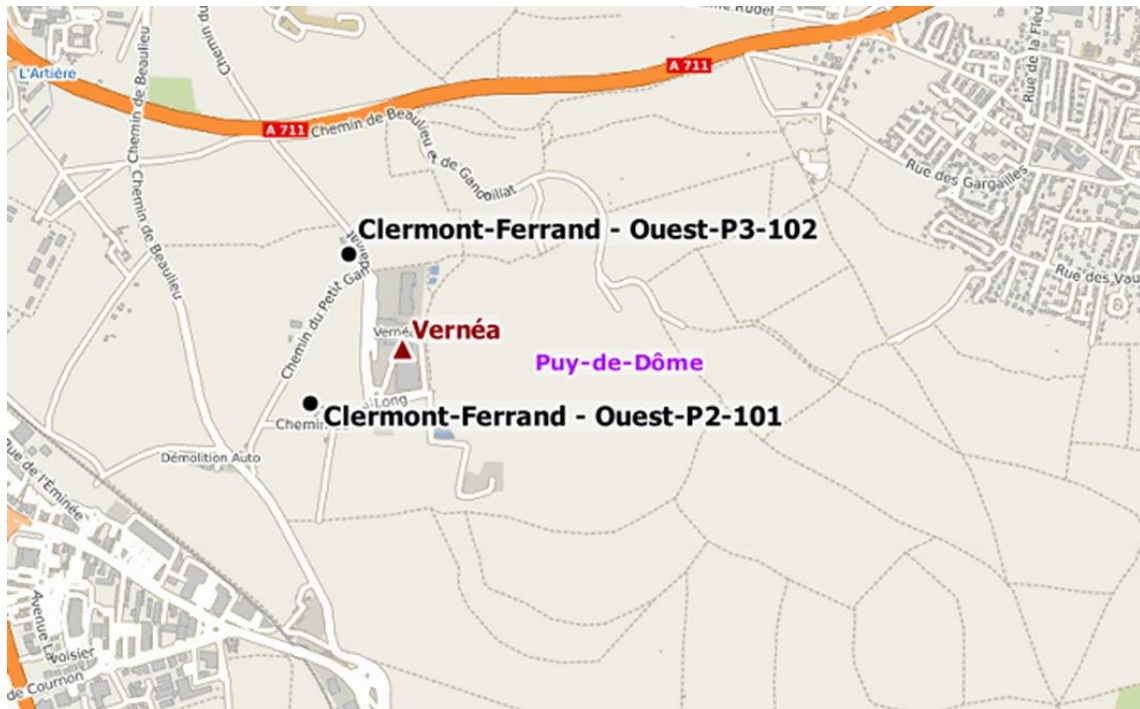


FIGURE 51 SURVEILLANCE : VERNEA – RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES TOTALES 2018

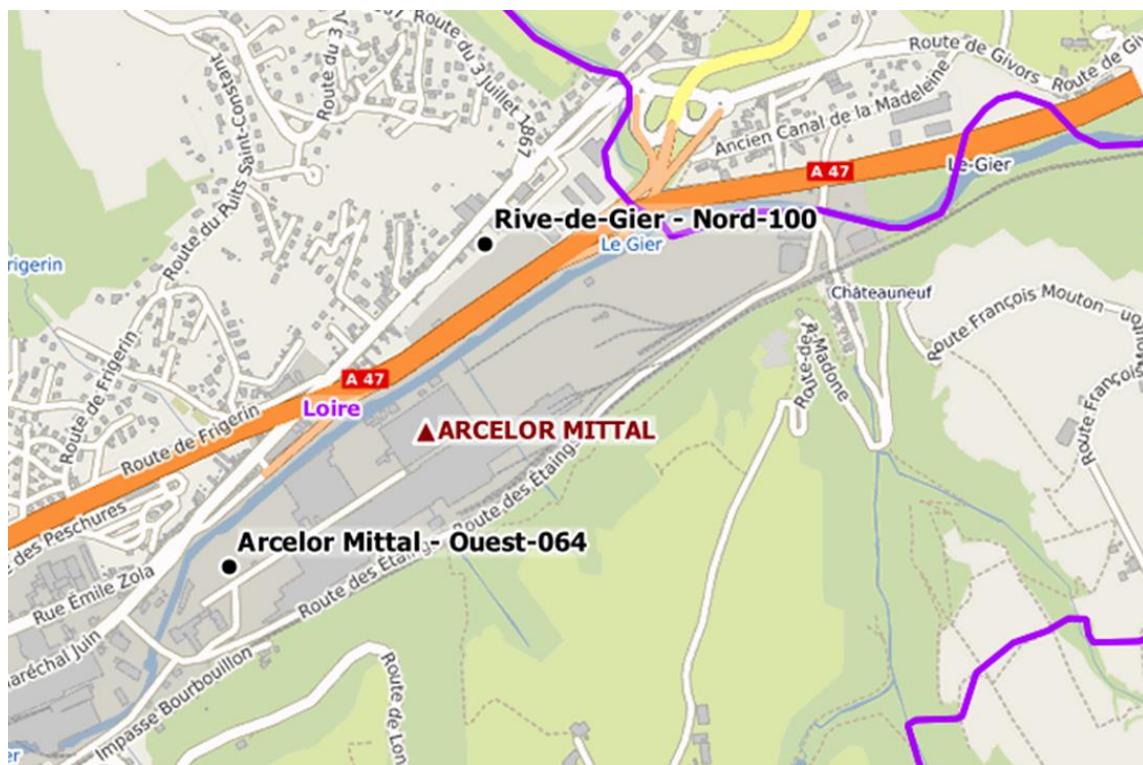


FIGURE 52 SURVEILLANCE : ARCELOR MITTAL – RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES TOTALES 2018

## Annexe 7. Mesures de dioxines dans les retombées atmosphériques de 2006 à 2018

### Bilan des mesures de dioxines dans les retombées en 2006

ITEQ OMS 97 pg/m <sup>2</sup> /jour – 2006						
Partenaire	Site	Code site	Nb prélev <sup>t</sup>	Min	Max	Moy
ARKEMA	SL - Pierre Bénite - Nord	DIOX_ML_011	1	48.4	48.4	48.4
ARKEMA	SL - Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	1	4.0	4.0	4.0
Référence rurale	Réf. Rurale	DIOX_ML_007	1	1.3	1.3	1.3
Agglo Lyon	Réf. Urbaine - Agglo de Lyon	DIOX_ML_012	1	1.6	1.6	1.6
RHODIA Operations	SL - St Fons	DIOX_ML_006	1	6.4	6.4	6.4
RHODIA Operations	SL - St Fons - Nord	DIOX_ML_015	1	0.3	0.3	0.3
RHODIA Operations	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	1	4.4	4.4	4.4
SANOFI Chimie	Neuville sur Saône - Nord	DIOX_ML_014	1	2.2	2.2	2.2
SANOFI Chimie	Neuville sur Saône - Sud (f)	DIOX_ML_002	1	2.7	2.7	2.7
STEP Pierre Bénite	SL - Irigny	DIOX_ML_009	1	3.0	3.0	3.0
STEP Pierre Bénite	SL - Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	1	4.0	4.0	4.0
STEP Saint Fons	SL - Feyzin	DIOX_ML_008	1	5.2	5.2	5.2
STEP Saint Fons	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	1	4.4	4.4	4.4
UIOM ATHANOR	La Tronche - Est	DIOX_ML_005	1	4.2	4.2	4.2
UIOM Lyon Sud	SL - St Fons - Nord	DIOX_ML_015	1	0.3	0.3	0.3
UIOM Lyon Sud	SL - Ste Foy les Lyon	DIOX_ML_013	1	1.9	1.9	1.9

TABLEAU 32 BILAN DES MESURES DE DIOXINES DANS LES RETOMBÉES EN 2006

## Bilan des mesures de dioxines dans les retombées en 2007

ITEQ OMS 97 pg/m <sup>2</sup> /jour – 2007						
Partenaire	Site	Code site	Nb prélev <sup>t</sup>	Min	Max	Moy
ARKEMA	SL - Pierre Bénite - Nord	DIOX_ML_011	2	4.6	19.2	11.9
ARKEMA	SL - Pierre Bénite - Nord	DIOX_ML_022	1	1.6	1.6	1.6
ARKEMA	SL - Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	3	1.6	19.9	8.2
Référence rurale	Réf. Rurale	DIOX_ML_007	6	0.1	9.4	4.3
Agglo Lyon	Réf. Urbaine - Agglo de Lyon	DIOX_ML_012	6	1.0	16.5	6.2
RHODIA Operations	SL - St Fons	DIOX_ML_006	3	1.2	42.1	16.8
RHODIA Operations	SL - St Fons - Nord	DIOX_ML_015	3	3.5	52.9	33.3
RHODIA Operations	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	3	0.4	40.2	14.1
SANOFI Chimie	Neuville sur Saône - Nord	DIOX_ML_014	3	1.3	10.5	4.4
SANOFI Chimie	Neuville sur Saône - Sud (f)	DIOX_ML_002	3	0.5	7.1	2.8
STEP Pierre Bénite	SL - Irigny	DIOX_ML_009	3	2.0	6.9	4.2
STEP Pierre Bénite	SL - Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	3	1.6	19.9	8.2
STEP Saint Fons	SL - Feyzin	DIOX_ML_008	3	2.7	32.6	12.9
STEP Saint Fons	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	3	0.4	40.2	14.1
TREDI	Salaise sur Sanne - Nord	DIOX_ML_021	2	3.6	64.9	34.2
TREDI	Salaise sur Sanne - Sud	DIOX_ML_020	2	4.6	64.7	34.7
UIOM ATHANOR	La Tronche - Est	DIOX_ML_005	3	1.2	8.2	3.7
UIOM ATHANOR	La Tronche - Sud Ouest (f)	DIOX_ML_004	2	1.8	5.3	3.5
UIOM Lyon Sud	SL - St Fons - Nord	DIOX_ML_015	3	3.5	52.9	33.3
UIOM Lyon Sud	SL - Ste Foy les Lyon	DIOX_ML_013	3	1.5	7.4	3.5

TABLEAU 33 BILAN DES MESURES DE DIOXINES DANS LES RETOMBÉES EN 2007

## Bilan des mesures de dioxines dans les retombées en 2008

ITEQ OMS 97 pg/m <sup>2</sup> /jour – 2008							
Partenaire	Site	Code site	Nb prélev <sup>t</sup>	Min	Max	Moy	
ARKEMA	SL - Pierre Bénite - Nord	DIOX_ML_022	2	2.0	3.7	2.8	●
ARKEMA	SL - Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	2	1.3	3.5	2.4	●
CEZUS AREVA	Jarrie - Nord	DIOX_ML_029	1	3.2	3.2	3.2	●
CEZUS AREVA	Jarrie - Sud	DIOX_ML_030	1	12.2	12.2	12.2	●
GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Sud	DIOX_ML_032	1	5.3	5.3	5.3	●
Référence rurale	Réf. Rurale	DIOX_ML_007	6	1.0	29.7	6.3	●
Agglo Lyon	Réf. Urbaine - Agglo de Lyon	DIOX_ML_012	6	1.2	34.3	7.4	●
RHODIA Operations	SL - St Fons	DIOX_ML_006	2	1.9	2.0	1.9	●
RHODIA Operations	SL - St Fons - Nord	DIOX_ML_015	2	3.4	4.4	3.9	●
RHODIA Operations	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	2	3.3	3.5	3.4	●
SANOFI Chimie	Neuville sur Saône - Nord	DIOX_ML_014	2	1.8	5.4	3.6	●
SANOFI Chimie	Neuville sur Saône - Sud (f)	DIOX_ML_002	2	1.6	5.8	3.7	●
STEP Pierre Bénite	SL - Irigny	DIOX_ML_009	2	1.5	3.7	2.6	●
STEP Pierre Bénite	SL - Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	2	1.3	3.5	2.4	●
STEP Saint Fons	SL - Feyzin	DIOX_ML_008	2	1.3	1.5	1.4	●
STEP Saint Fons	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	2	3.3	3.5	3.4	●
TERIS	Pont de Claix - Nord	DIOX_ML_025	2	1.8	15.3	8.5	●
TERIS	Pont de Claix - Sud (f)	DIOX_ML_023	2	125.5	531.7	328.6	●
TREDI	Salaise sur Sanne - Nord	DIOX_ML_021	2	1.4	6.6	4.0	●
TREDI	Salaise sur Sanne - Sud	DIOX_ML_020	2	6.0	9.1	7.5	●
UIOM ATHANOR	La Tronche - Est	DIOX_ML_005	2	3.5	7.2	5.4	●
UIOM ATHANOR	La Tronche - Sud Ouest (f)	DIOX_ML_004	2	3.3	5.4	4.3	●
UIOM Lyon Sud	SL - St Fons - Nord	DIOX_ML_015	2	3.4	4.4	3.9	●
UIOM Lyon Sud	SL - Ste Foy les Lyon	DIOX_ML_013	2	1.2	1.5	1.3	●
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Nord	DIOX_ML_027	2	1.0	1.1	1.0	●
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Ouest	DIOX_ML_026	2	1.7	38.4	20.0	●
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Sud	DIOX_ML_028	2	2.4	3.9	3.2	●

TABLEAU 34 BILAN DES MESURES DE DIOXINES DANS LES RETOMBÉES EN 2008

## Bilan des mesures de dioxines dans les retombées en 2009

ITEQ OMS 97 pg/m <sup>2</sup> /jour – 2009						
Partenaire	Site	Code site	Nb prélev <sup>t</sup>	Min	Max	Moy
ARKEMA	SL - Pierre Bénite - Nord	DIOX_ML_022	2	2.7	7.3	5.0
ARKEMA	SL - Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	2	3.4	4.7	4.0
CEZUS AREVA	Jarrie - Nord	DIOX_ML_029	2	2.5	3.9	3.2
CEZUS AREVA	Jarrie - Sud	DIOX_ML_030	2	13.7	16.3	15.0
GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Nord	DIOX_ML_043	2	1.1	7.4	4.2
GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Sud	DIOX_ML_032	2	8.1	13.1	10.6
Référence rurale	Réf. Rurale	DIOX_ML_007	5	1.0	9.8	4.3
Agglo Lyon	Réf. Urbaine - Agglo de Lyon	DIOX_ML_012	5	1.3	6.9	4.7
RHODIA Operations	SL - St Fons	DIOX_ML_006	2	3.2	12.7	8.0
RHODIA Operations	SL - St Fons - Nord	DIOX_ML_044	2	6.5	17.6	12.1
RHODIA Operations	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	2	6.8	7.5	7.1
SANOFI Chimie	Neuille sur Saône - Nord	DIOX_ML_014	2	1.7	5.3	3.5
SANOFI Chimie	Neuille sur Saône - Sud	DIOX_ML_041	2	4.3	11.7	8.0
SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Nord	DIOX_ML_045	2	5.7	11.5	8.6
SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Sud	DIOX_ML_046	1	15.2	15.2	15.2
STEP Pierre Bénite	SL - Irigny	DIOX_ML_009	2	3.0	6.0	4.5
STEP Pierre Bénite	SL - Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	2	3.4	4.7	4.0
STEP Saint Fons	SL - Feyzin	DIOX_ML_008	2	3.3	7.7	5.5
STEP Saint Fons	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	2	6.8	7.5	7.1
TERIS	Pont de Claix - Nord	DIOX_ML_025	2	5.3	7.2	6.3
TERIS	Pont de Claix - Sud	DIOX_ML_042	1	3.1	3.1	3.1
TERIS	Pont de Claix - Sud (f)	DIOX_ML_023	1	3.8	3.8	3.8
TREDI	Salaise sur Sanne - Nord	DIOX_ML_021	2	3.7	10.7	7.2
TREDI	Salaise sur Sanne - Sud	DIOX_ML_020	2	2.4	3.1	2.8
UIOM ATHANOR	La Tronche - Est	DIOX_ML_005	2	3.5	5.3	4.4
UIOM ATHANOR	La Tronche - Sud Ouest (f)	DIOX_ML_004	2	3.2	4.0	3.6
UIOM Lyon Sud	SL - St Fons - Nord	DIOX_ML_044	2	6.5	17.6	12.1
UIOM Lyon Sud	SL - Ste Foy les Lyon	DIOX_ML_013	2	2.2	3.3	2.7
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Nord	DIOX_ML_027	2	2.9	9.5	6.2
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Ouest	DIOX_ML_026	2	3.6	6.1	4.9
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Sud	DIOX_ML_028	1	5.1	5.1	5.1
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Sud	DIOX_ML_047	1	6.6	6.6	6.6

TABLEAU 35 BILAN DES MESURES DE DIOXINES DANS LES RETOMBÉES EN 2009

## Bilan des mesures de dioxines dans les retombées en 2010

ITEQ OMS 97 pg/m <sup>2</sup> /jour – 2010						
Partenaire	Site	Code site	Nb prélev <sup>t</sup>	Min	Max	Moy
ARKEMA	SL - Pierre Bénite - Nord	DIOX_ML_022	2	2.4	4.5	3.4
ARKEMA	SL - Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	2	2.5	2.7	2.6
CEZUS AREVA	Jarrie - Nord	DIOX_ML_029	2	7.4	10.5	9.0
CEZUS AREVA	Jarrie - Sud	DIOX_ML_030	2	6.4	10.2	8.3
GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Nord	DIOX_ML_043	2	3.6	3.8	3.7
GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Sud	DIOX_ML_032	2	3.8	10.7	7.2
Référence rurale	Réf. Rurale	DIOX_ML_007	1	8.8	8.8	8.8
Référence rurale	Réf. Rurale - Plaine de la Bièvre	DIOX_ML_054	5	2.6	8.7	6.8
Agglo Lyon	Réf. Urbaine - Agglo de Lyon	DIOX_ML_012	6	2.5	9.3	5.6
RHODIA Operations	SL - St Fons	DIOX_ML_006	2	3.8	6.9	5.3
RHODIA Operations	SL - St Fons - Nord	DIOX_ML_044	2	5.5	6.1	5.8
RHODIA Operations	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	2	7.1	8.2	7.7
SANOFI Chimie	Neuille sur Saône - Nord	DIOX_ML_014	2	3.4	4.9	4.2
SANOFI Chimie	Neuille sur Saône - Sud	DIOX_ML_041	2	3.1	8.2	5.7
SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Nord	DIOX_ML_045	2	3.2	7.9	5.6
SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Sud	DIOX_ML_046	2	5.5	6.0	5.8
STEP Pierre Bénite	SL - Irigny	DIOX_ML_009	2	2.8	3.0	2.9
STEP Pierre Bénite	SL - Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	2	2.5	2.7	2.6
STEP Saint Fons	SL - Feyzin	DIOX_ML_008	2	2.9	4.8	3.9
STEP Saint Fons	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	2	7.1	8.2	7.7
TERIS	Pont de Claix - Nord	DIOX_ML_025	2	5.7	11.8	8.7
TERIS	Pont de Claix - Sud	DIOX_ML_042	2	5.0	14.7	9.9
TREDI	Salaise sur Sanne - Nord	DIOX_ML_021	2	5.3	12.1	8.7
TREDI	Salaise sur Sanne - Sud	DIOX_ML_020	2	5.2	5.8	5.5
UIOM ATHANOR	La Tronche - Est	DIOX_ML_005	4	3.7	8.7	6.2
UIOM ATHANOR	La Tronche - Sud Ouest	DIOX_ML_055	3	2.5	13.9	7.7
UIOM ATHANOR	La Tronche - Sud Ouest (f)	DIOX_ML_004	1	9.9	9.9	9.9
UIOM Lyon Sud	SL - St Fons - Nord	DIOX_ML_044	2	5.5	6.1	5.8
UIOM Lyon Sud	SL - Ste Foy les Lyon	DIOX_ML_013	2	2.3	3.3	2.8
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Nord	DIOX_ML_027	2	2.0	4.9	3.5
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Sud	DIOX_ML_047	2	3.0	6.8	4.9

TABLEAU 36 BILAN DES MESURES DE DIOXINES DANS LES RETOMBÉES EN 2010

## Bilan des mesures de dioxines dans les retombées en 2011

ITEQ OMS 97 pg/m <sup>2</sup> /jour – 2011						
Partenaire	Site	Code site	Nb prélev <sup>t</sup>	Min	Max	Moy
ARCELOR MITTAL	Arcelor Mittal - Est	DIOX_ML_065	2	8.5	324.2	166.3
ARCELOR MITTAL	Arcelor Mittal - Ouest	DIOX_ML_064	2	2.5	5.1	3.8
ARKEMA	SL - Pierre Bénite - Nord	DIOX_ML_022	2	3.6	6.4	5.0
ARKEMA	SL - Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	2	2.6	4.4	3.5
CEZUS AREVA	Jarrie - Nord	DIOX_ML_029	2	3.1	4.6	3.8
CEZUS AREVA	Jarrie - Sud	DIOX_ML_030	2	4.3	26.9	15.6
GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Nord	DIOX_ML_043	2	5.0	7.9	6.4
GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Sud	DIOX_ML_057	2	8.1	10.6	9.3
Référence rurale	Réf. Rurale - Plaine de la Bièvre	DIOX_ML_054	5	1.2	7.2	3.6
Agglo Lyon	Réf. Urbaine - Agglo de Lyon	DIOX_ML_012	5	0.8	7.9	3.3
RHODIA Operations	SL - St Fons	DIOX_ML_006	2	3.2	5.4	4.3
RHODIA Operations	SL - St Fons - Nord	DIOX_ML_044	2	4.2	4.7	4.5
RHODIA Operations	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	2	2.8	5.2	4.0
SANOFI Chimie	Neuville sur Saône - Nord	DIOX_ML_014	2	1.8	4.3	3.1
SANOFI Chimie	Neuville sur Saône - Sud	DIOX_ML_041	2	4.9	8.2	6.5
SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Nord	DIOX_ML_045	2	1.7	2.3	2.0
SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Sud	DIOX_ML_046	2	2.2	3.0	2.6
STEP Pierre Bénite	SL - Irigny	DIOX_ML_009	2	4.1	5.8	4.9
STEP Pierre Bénite	SL - Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	2	2.6	4.4	3.5
STEP Saint Fons	SL - Feyzin	DIOX_ML_008	2	2.9	4.9	3.9
STEP Saint Fons	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	2	2.8	5.2	4.0
TERIS	Pont de Claix - Nord	DIOX_ML_025	1	7.1	7.1	7.1
TERIS	Pont de Claix - Nord	DIOX_ML_070	1	5.0	5.0	5.0
TERIS	Pont de Claix - Sud	DIOX_ML_042	2	4.4	11.0	7.7
TREDI	Salaise sur Sanne - Nord	DIOX_ML_021	2	7.2	7.7	7.5
TREDI	Salaise sur Sanne - Sud	DIOX_ML_020	2	8.3	88.6	48.4
UIOM ATHANOR	La Tronche - Est	DIOX_ML_005	2	3.5	4.4	4.0
UIOM ATHANOR	La Tronche - Sud Ouest	DIOX_ML_055	2	3.6	4.3	3.9
UIOM Lyon Sud	SL - St Fons - Nord	DIOX_ML_044	2	4.2	4.7	4.5
UIOM Lyon Sud	SL - Ste Foy les Lyon	DIOX_ML_013	2	2.5	2.8	2.7
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Nord	DIOX_ML_027	2	2.6	5.5	4.0
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Sud	DIOX_ML_047	1	5.1	5.1	5.1

TABLEAU 37 BILAN DES MESURES DE DIOXINES DANS LES RETOMBÉES EN 2011

## Bilan des mesures de dioxines dans les retombées en 2012

ITEQ OMS 97 pg/m <sup>2</sup> /jour – 2012							
Partenaire	Site	Code site	Nb prélev <sup>t</sup>	Min	Max	Moy	
ARKEMA	SL - Pierre Bénite - Nord	DIOX_ML_022	2	2.5	6.9	4.7	●
ARKEMA	SL - Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	2	1.1	2.8	1.9	●
CEZUS AREVA	Jarrie - Nord	DIOX_ML_029	2	1.9	3.8	2.9	●
CEZUS AREVA	Jarrie - Sud	DIOX_ML_030	2	2.9	4.8	3.9	●
GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Nord	DIOX_ML_043	2	3.2	5.6	4.4	●
GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Sud	DIOX_ML_057	2	32.6	38.4	35.5	●
Référence rurale	Réf. Rurale - Plaine de la Bièvre	DIOX_ML_054	5	1.0	2.3	1.6	●
Agglo Grenoble	Réf. Urbaine - Agglo de Grenoble	DIOX_ML_079	3	1.9	4.4	3.1	●
Agglo Lyon	Réf. Urbaine - Agglo de Lyon	DIOX_ML_012	6	1.5	5.3	2.9	●
RHODIA Operations	SL - St Fons	DIOX_ML_006	2	2.2	7.9	5.1	●
RHODIA Operations	SL - St Fons - Nord	DIOX_ML_044	2	3.0	4.8	3.9	●
RHODIA Operations	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	2	2.0	4.0	3.0	●
SANOFI Chimie	Neuille sur Saône - Nord	DIOX_ML_014	2	2.0	2.1	2.0	●
SANOFI Chimie	Neuille sur Saône - Sud	DIOX_ML_041	1	2.1	2.1	2.1	●
SANOFI Chimie	Neuille sur Saône - Sud	DIOX_ML_080	1	2.8	2.8	2.8	●
SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Nord	DIOX_ML_045	2	3.6	4.0	3.8	●
SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Sud	DIOX_ML_046	2	2.2	3.0	2.6	●
STEP Pierre Bénite	SL - Irigny	DIOX_ML_009	2	2.5	3.0	2.8	●
STEP Pierre Bénite	SL - Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	2	1.1	2.8	1.9	●
STEP Saint Fons	SL - Feyzin	DIOX_ML_008	2	2.6	6.0	4.3	●
STEP Saint Fons	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	2	2.0	4.0	3.0	●
TERIS	Pont de Claix - Nord	DIOX_ML_070	2	2.3	2.5	2.4	●
TERIS	Pont de Claix - Sud	DIOX_ML_042	2	4.1	5.7	4.9	●
TREDI	Salaise sur Sanne - Nord	DIOX_ML_021	2	2.6	16.8	9.7	●
TREDI	Salaise sur Sanne - Sud	DIOX_ML_020	2	8.2	16.2	12.2	●
UIOM ATHANOR	La Tronche - Est	DIOX_ML_005	2	2.3	6.7	4.5	●
UIOM ATHANOR	La Tronche - Sud Ouest	DIOX_ML_055	2	1.7	6.5	4.1	●
UIOM Lyon Sud	SL - St Fons - Nord	DIOX_ML_044	2	3.0	4.8	3.9	●
UIOM Lyon Sud	SL - Ste Foy les Lyon	DIOX_ML_013	2	2.6	2.9	2.7	●
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Nord	DIOX_ML_027	2	1.1	2.0	1.5	●
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Sud	DIOX_ML_047	3	2.2	4.3	3.2	●

TABLEAU 38 BILAN DES MESURES DE DIOXINES DANS LES RETOMBÉES EN 2012



## Bilan des mesures de dioxines dans les retombées en 2013

ITEQ OMS 97 pg/m <sup>2</sup> /jour – 2013						
Partenaire	Site	Code site	Nb prélev <sup>t</sup>	Min	Max	Moy
ARKEMA	SL - Pierre Bénite - Nord	DIOX_ML_022	2	2.4	2.5	2.4
ARKEMA	SL - Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	2	2.2	3.2	2.7
CEZUS AREVA	Jarrie - Nord	DIOX_ML_029	2	1.3	3.2	2.2
CEZUS AREVA	Jarrie - Sud	DIOX_ML_030	2	5.2	6.6	5.9
GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Nord	DIOX_ML_043	2	1.7	22.1	11.9
GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Sud	DIOX_ML_057	2	14.9	38.5	26.7
Référence rurale	Réf. Rurale - Plaine de la Bièvre	DIOX_ML_054	6	1.2	4.4	2.4
Agglo Grenoble	Réf. Urbaine - Agglo de Grenoble	DIOX_ML_079	6	1.3	4.9	2.9
Agglo Lyon	Réf. Urbaine - Agglo de Lyon	DIOX_ML_012	6	1.6	14.1	4.6
RHODIA Operations	SL - St Fons	DIOX_ML_006	2	1.5	3.8	2.6
RHODIA Operations	SL - St Fons - Nord	DIOX_ML_044	2	3.8	6.8	5.3
RHODIA Operations	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	2	2.7	3.9	3.3
SANOFI Chimie	Neuville sur Saône - Nord	DIOX_ML_014	2	1.8	3.5	2.7
SANOFI Chimie	Neuville sur Saône - Sud	DIOX_ML_041	2	1.8	2.6	2.2
SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Nord	DIOX_ML_045	2	1.5	3.3	2.4
SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Sud	DIOX_ML_046	2	1.2	3.9	2.6
STEP Pierre Bénite	SL - Irigny	DIOX_ML_009	2	1.4	2.0	1.7
STEP Pierre Bénite	SL - Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	2	2.2	3.2	2.7
STEP Saint Fons	SL - Feyzin	DIOX_ML_008	1	2.7	2.7	2.7
STEP Saint Fons	SL - Feyzin	DIOX_ML_085	1	1.9	1.9	1.9
STEP Saint Fons	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	2	2.7	3.9	3.3
TERIS	Pont de Claix - Nord	DIOX_ML_070	2	3.6	6.9	5.3
TERIS	Pont de Claix - Sud	DIOX_ML_042	2	1.7	16.3	9.0
TREDI	Salaise sur Sanne - Nord	DIOX_ML_021	2	3.0	4.7	3.8
TREDI	Salaise sur Sanne - Sud	DIOX_ML_020	2	2.3	6.0	4.2
UIOM ATHANOR	La Tronche - Est	DIOX_ML_005	2	1.8	5.5	3.6
UIOM ATHANOR	La Tronche - Sud Ouest	DIOX_ML_055	2	5.0	7.4	6.2
UIOM Lyon Sud	SL - St Fons - Nord	DIOX_ML_044	2	3.8	6.8	5.3
UIOM Lyon Sud	SL - Ste Foy les Lyon	DIOX_ML_013	2	1.4	2.1	1.8
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Nord	DIOX_ML_027	2	2.6	8.2	5.4
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Sud	DIOX_ML_047	2	1.4	3.3	2.3
Vicat	Montalieu Vercieu - Nord	DIOX_ML_082	1	2.5	2.5	2.5
Vicat	Montalieu Vercieu - Sud	DIOX_ML_083	1	3.3	3.3	3.3

TABLEAU 39 BILAN DES MESURES DE DIOXINES DANS LES RETOMBÉES EN 2013

## Bilan des mesures de dioxines dans les retombées en 2014

ITEQ OMS 97 pg/m <sup>2</sup> /jour – 2014						
Partenaire	Site	Code site	Nb prélev <sup>t</sup>	Min	Max	Moy
ARKEMA	SL - Pierre Bénite - Nord	DIOX_ML_022	2	1.3	3.8	2.5
ARKEMA	SL - Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	2	1.8	2.0	1.9
CEZUS AREVA	Jarrie - Nord	DIOX_ML_029	2	1.4	2.2	1.8
CEZUS AREVA	Jarrie - Sud	DIOX_ML_030	2	2.8	3.0	2.9
GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Nord	DIOX_ML_043	2	4.3	4.3	4.3
GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Sud	DIOX_ML_057	2	15.0	57.0	36.0
Référence rurale	Réf. Rurale - Plaine de la Bièvre	DIOX_ML_054	2	1.1	1.8	1.5
Référence rurale	Réf. Rurale - Plateau de Bonneval	DIOX_ML_087	3	1.9	3.2	2.4
Agglo Grenoble	Réf. Urbaine - Agglo de Grenoble	DIOX_ML_079	5	1.4	4.5	2.6
Agglo Lyon	Réf. Urbaine - Agglo de Lyon	DIOX_ML_012	5	0.9	2.9	1.9
RHODIA Operations	SL - St Fons	DIOX_ML_006	2	2.6	2.9	2.8
RHODIA Operations	SL - St Fons - Nord	DIOX_ML_044	2	2.6	3.2	2.9
RHODIA Operations	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	3	2.5	4.1	3.1
SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Nord	DIOX_ML_045	2	1.2	4.2	2.7
SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Sud	DIOX_ML_046	2	1.5	1.6	1.5
STEP Pierre Bénite	SL - Irigny	DIOX_ML_009	2	1.2	1.8	1.5
STEP Pierre Bénite	SL - Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	2	1.8	2.0	1.9
STEP Saint Fons	SL - Feyzin	DIOX_ML_085	2	2.4	4.7	3.6
STEP Saint Fons	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	3	2.5	4.1	3.1
TERIS	Pont de Claix - Nord	DIOX_ML_070	2	2.3	2.7	2.5
TERIS	Pont de Claix - Sud	DIOX_ML_042	2	2.5	2.9	2.7
TREDI	Salaise sur Sanne - Nord	DIOX_ML_021	2	2.3	5.5	3.9
TREDI	Salaise sur Sanne - Sud	DIOX_ML_020	2	4.1	4.9	4.5
UIOM ATHANOR	La Tronche - Est	DIOX_ML_005	2	1.8	2.9	2.3
UIOM ATHANOR	La Tronche - Sud Ouest	DIOX_ML_055	2	2.6	5.9	4.3
UIOM Lyon Sud	SL - St Fons - Nord	DIOX_ML_044	2	2.6	3.2	2.9
UIOM Lyon Sud	SL - Ste Foy les Lyon	DIOX_ML_089	2	1.7	2.2	1.9
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Nord	DIOX_ML_088	2	1.9	3.5	2.7
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Sud	DIOX_ML_047	1	1.3	1.3	1.3
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Sud	DIOX_ML_075	1	1.7	1.7	1.7
Vicat	Montalieu Vercieu - Nord	DIOX_ML_082	3	1.6	13.7	6.4
Vicat	Montalieu Vercieu - Sud	DIOX_ML_083	3	2.5	14.1	7.3

TABLEAU 40 BILAN DES MESURES DE DIOXINES DANS LES RETOMBÉES EN 2014

## Bilan des mesures de dioxines dans les retombées en 2015

		ITEQ OMS 97 ( pg/m <sup>2</sup> /jour)						
Année	Partenaire	Site	Code site	NB	Min	Max	Moy	
2015	[Réf. Rur.] Plateau de Bonnevaux	Réf Rur - Plateau de Bonnevaux	DIOX_ML_087	5	0,5	3,0	1,3	
2015	[Réf. Urb.] Grenoble-Berthelot	Réf Urb - Grenoble-Berthelot	DIOX_ML_079	6	1,0	3,3	1,8	
2015	[Réf. Urb.] Lyon Centre	Réf Urb - Lyon Centre	DIOX_ML_012	6	0,6	2,3	1,3	
2015	ARKEMA Pierre Bénite	Pierre Bénite - Nord	DIOX_ML_022	2	1,4	6,4	3,9	
2015	ARKEMA Pierre Bénite STEP Pierre Bénite	Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	2	1,2	1,6	1,4	
2015	CEZUS AREVA	Jarrie - Nord	DIOX_ML_029	2	2,3	5,2	3,7	
2015	CEZUS AREVA	Jarrie - Sud	DIOX_ML_030	2	1,6	3,8	2,7	
2015	GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Nord	DIOX_ML_043	1	26,4	26,4	26,4	
2015	GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Nord	DIOX_ML_061	1	5,1	5,1	5,1	
2015	GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Sud	DIOX_ML_057	2	8,7	106,2	57,4	
2015	RHODIA Operations	St Fons	DIOX_ML_006	2	1,7	1,9	1,8	
2015	RHODIA Operations STEP Saint Fons	St Fons - Sud	DIOX_ML_003	2	0,9	1,6	1,2	
2015	RHODIA Operations UIOM Lyon Sud	St Fons - Nord	DIOX_ML_044	2	1,0	2,7	1,8	
2015	SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Nord	DIOX_ML_045	2	0,7	3,0	1,8	
2015	SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Sud	DIOX_ML_046	2	1,8	2,9	2,4	
2015	SITOM Passy	Lycée du Mont-Blanc	DIOX_ML_093	1	1,9	1,9	1,9	
2015	SITOM Passy	SITOM Passy	DIOX_ML_092	1	1,0	1,0	1,0	
2015	STEP Pierre Bénite	Irigny	DIOX_ML_009	2	0,8	1,3	1,0	
2015	STEP Saint Fons	Feyzin	DIOX_ML_085	2	1,1	1,5	1,3	
2015	TERIS	Pont de Claix - Nord	DIOX_ML_070	2	1,4	3,2	2,3	
2015	TERIS	Pont de Claix - Sud	DIOX_ML_042	2	1,7	2,6	2,1	
2015	TREDI	Salaise sur Sanne - Nord	DIOX_ML_021	1	3,2	3,2	3,2	
2015	TREDI	Salaise sur Sanne - Sud	DIOX_ML_020	1	4,3	4,3	4,3	
2015	UIOM ATHANOR	La Tronche - Est	DIOX_ML_005	1	3,4	3,4	3,4	
2015	UIOM ATHANOR	La Tronche - Est	DIOX_ML_091	1	2,1	2,1	2,1	
2015	UIOM ATHANOR	La Tronche - Sud Ouest	DIOX_ML_055	2	1,4	1,8	1,6	
2015	UIOM Lyon Sud	Ste Foy les Lyon	DIOX_ML_089	2	0,8	2,3	1,5	
2015	UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Nord	DIOX_ML_088	2	1,1	3,3	2,2	
2015	UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Sud	DIOX_ML_075	2	0,8	1,7	1,3	
2015	Vicat	Montalieu Vercieu - Nord	DIOX_ML_082	2	0,6	1,6	1,1	
2015	Vicat	Montalieu Vercieu - Sud	DIOX_ML_083	2	0,9	1,3	1,1	

TABLEAU 41 BILAN DES MESURES DE DIOXINES DANS LES RETOMBÉES EN 2015

## Bilan des mesures de dioxines dans les retombées en 2016

ITEQ OMS 97 ( pg/m <sup>2</sup> /jour)								
Année	Partenaire	Site	Code site	NB	Min	Max	Moy	
2016	[Réf. Rur.] Plateau de Bonnevaux	Réf Rur - Plateau de Bonnevaux	DIOX_ML_087	6	0,4	27,6	5,6	
2016	[Réf. Urb.] Grenoble les Frênes	Réf Urb - Grenoble les Frênes	DIOX_ML_053	4	0,5	1,3	0,9	
2016	[Réf. Urb.] Grenoble-Berthelot	Réf Urb - Grenoble-Berthelot	DIOX_ML_079	1	1,4	1,4	1,4	
2016	[Réf. Urb.] Lyon Centre	Réf Urb - Lyon Centre	DIOX_ML_012	6	0,4	2,3	1,3	
2016	ARKEMA Pierre Bénite	Pierre Bénite - Nord	DIOX_ML_022	2	1,4	2,9	2,2	
2016	ARKEMA Pierre Bénite STEP Pierre Bénite	Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	2	0,6	1,1	0,8	
2016	CEZUS AREVA	Jarrie - Nord	DIOX_ML_029	2	1,1	1,8	1,4	
2016	CEZUS AREVA	Jarrie - Sud	DIOX_ML_030	2	1,7	1,7	1,7	
2016	GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Nord	DIOX_ML_061	1	8,7	8,7	8,7	
2016	GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Nord	DIOX_ML_099	1	7,5	7,5	7,5	
2016	GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Sud	DIOX_ML_057	2	16,1	108,4	62,2	
2016	RHODIA Operations	St Fons	DIOX_ML_006	2	1,1	1,4	1,2	
2016	RHODIA Operations STEP Saint Fons	St Fons - Sud	DIOX_ML_003	2	1,3	2,3	1,8	
2016	RHODIA Operations UIOM Lyon Sud	St Fons - Nord	DIOX_ML_044	2	1,2	4,0	2,6	
2016	SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Nord	DIOX_ML_045	2	1,4	3,6	2,5	
2016	SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Sud	DIOX_ML_046	2	2,8	4,0	3,4	
2016	SITOM Passy	Lycée du Mont-Blanc	DIOX_ML_093	2	1,5	2,9	2,2	
2016	SITOM Passy	SITOM Passy	DIOX_ML_092	2	1,2	2,8	2,0	
2016	STEP Pierre Bénite	Irigny	DIOX_ML_009	2	1,2	1,7	1,5	
2016	STEP Saint Fons	Feyzin	DIOX_ML_094	2	1,0	1,8	1,4	
2016	TERIS	Pont de Claix - Nord	DIOX_ML_070	2	28,3	51,4	39,8	
2016	TERIS	Pont de Claix - Sud	DIOX_ML_042	2	17,5	18,3	17,9	
2016	TREDI	Salaise sur Sanne - Nord	DIOX_ML_021	2	1,9	8,4	5,2	
2016	TREDI	Salaise sur Sanne - Sud	DIOX_ML_097	3	3,3	3,6	3,4	
2016	UIOM ATHANOR	La Tronche - Est	DIOX_ML_005	2	1,9	2,7	2,3	
2016	UIOM ATHANOR	La Tronche - Sud Ouest	DIOX_ML_055	2	0,8	1,4	1,1	
2016	UIOM Lyon Sud	Ste Foy les Lyon	DIOX_ML_089	2	0,7	1,3	1,0	
2016	UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Nord	DIOX_ML_088	2	0,6	1,2	0,9	
2016	UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Sud	DIOX_ML_075	2	0,8	1,7	1,3	
2016	Vicat	Montalieu Vercieu - Nord	DIOX_ML_082	2	0,4	2,4	1,4	
2016	Vicat	Montalieu Vercieu - Sud	DIOX_ML_083	2	1,0	2,0	1,5	

TABLEAU 42 BILAN DES MESURES DE DIOXINES DANS LES RETOMBÉES EN 2016

## Bilan des mesures de dioxines dans les retombées en 2017

ITEQ OMS 97 ( pg/m <sup>2</sup> /jour)								
Année	Partenaire	Site	Code site	NB	Min	Max	Moy	
2017	[Réf Rur] Plateau de Bonnevaux	Réf Rur - Plateau de Bonnevaux	DIOX_ML_087	6	0,757	2,722	1,366	
2017	[Réf Urb] Grenoble les Frênes	Réf Urb - Grenoble les Frênes	DIOX_ML_053	5	0,798	3,258	1,632	
2017	[Réf Urb] Lyon Centre	Réf Urb - Lyon Centre	DIOX_ML_012	6	1,023	3,282	1,836	
2017	ARCELOR MITTAL	Arcelor Mittal - Ouest	DIOX_ML_064	2	1,829	2,419	2,124	
2017	ARCELOR MITTAL	Rive-de-Gier - Nord	DIOX_ML_100	2	1,551	2,218	1,884	
2017	ARKEMA Pierre Bénite	Pierre Bénite - Nord	DIOX_ML_022	2	1,648	4,029	2,839	
2017	ARKEMA Pierre BéniteSTEP Pierre Bénite	Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	2	1,029	1,163	1,096	
2017	CEZUS AREVA	Jarrie - Nord	DIOX_ML_029	2	0,924	5,180	3,052	
2017	CEZUS AREVA	Jarrie - Sud	DIOX_ML_030	2	2,738	2,742	2,740	
2017	GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Nord	DIOX_ML_099	2	1,615	1,715	1,665	
2017	GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Sud	DIOX_ML_057	2	11,316	18,495	14,906	
2017	RHODIA Operations	St Fons	DIOX_ML_006	2	1,651	6,222	3,936	
2017	RHODIA OperationsUIOM Lyon Sud	St Fons - Nord	DIOX_ML_044	2	2,318	2,616	2,467	
2017	SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Nord	DIOX_ML_045	2	4,381	7,858	6,120	
2017	SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Sud	DIOX_ML_046	2	1,211	1,430	1,321	
2017	STEP Pierre Bénite	Irigny	DIOX_ML_009	2	1,378	2,601	1,989	
2017	STEP Saint Fons	Feyzin	DIOX_ML_094	2	1,896	2,507	2,201	
2017	STEP Saint FonsRHODIA Operations	St Fons - Sud	DIOX_ML_003	2	1,066	1,577	1,322	
2017	TERIS	Pont de Claix - Nord	DIOX_ML_070	2	1,889	6,776	4,333	
2017	TERIS	Pont de Claix - Sud	DIOX_ML_042	2	4,249	9,285	6,767	
2017	TREDI	Salaise sur Sanne - Nord	DIOX_ML_021	2	6,875	7,505	7,190	
2017	TREDI	Salaise sur Sanne - Sud	DIOX_ML_097	2	1,854	4,905	3,379	
2017	UIOM ATHANOR	La Tronche - Est	DIOX_ML_005	2	1,530	1,600	1,565	
2017	UIOM ATHANOR	La Tronche - Sud Ouest	DIOX_ML_055	2	1,108	2,812	1,960	
2017	UIOM Lyon Sud	Ste Foy les Lyon	DIOX_ML_089	2	2,236	3,061	2,648	
2017	UIOM Passy	Lycée du Mont-Blanc	DIOX_ML_093	2	1,294	1,794	1,544	
2017	UIOM Passy	SITOM Passy	DIOX_ML_092	2	1,698	4,285	2,991	
2017	UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Nord	DIOX_ML_088	2	1,289	3,183	2,236	
2017	UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Sud	DIOX_ML_075	2	0,876	2,012	1,444	
2017	Vernéa	Clermont-Ferrand - Ouest-P2	DIOX_ML_101	2	1,088	1,547	1,318	
2017	Vernéa	Clermont-Ferrand - Ouest-P3	DIOX_ML_102	2	0,878	1,090	0,984	
2017	Vicat	Montalieu Vercieu - Nord	DIOX_ML_082	2	1,697	20,022	10,860	
2017	Vicat	Montalieu Vercieu - Sud	DIOX_ML_083	2	2,389	2,515	2,452	

TABLEAU 43 BILAN DES MESURES DE DIOXINES DANS LES RETOMBÉES EN 2017

## Bilan des mesures de dioxines dans les retombées en 2018

ITEQ OMS 97 ( pg/m <sup>2</sup> /jour)								
Année	Partenaire	Site	Code site	NB	Min	Max	Moy	
2018	[Réf Rur] Plateau de Bonnevaux	Réf Rur - Plateau de Bonnevaux	DIOX_ML_087	6	0,602	2,464	1,272	●
2018	[Réf Urb] Grenoble les Frênes	Réf Urb - Grenoble les Frênes	DIOX_ML_053	6	1,283	3,014	1,898	●
2018	[Réf Urb] Lyon Centre	Réf Urb - Lyon Centre	DIOX_ML_012	6	0,676	4,251	1,745	●
2018	ARCELOR MITTAL	Arcelor Mittal - Ouest	DIOX_ML_064	2	0,620	1,632	1,126	●
2018	ARCELOR MITTAL	Rive-de-Gier - Nord	DIOX_ML_100	2	0,662	3,678	2,170	●
2018	ARKEMA Pierre Bénite	Pierre Bénite - Nord	DIOX_ML_022	2	1,440	3,379	2,410	●
2018	ARKEMA Pierre BéniteSTEP Pierre Bénite	Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	2	1,115	1,783	1,449	●
2018	CEZUS AREVA	Jarrie - Nord	DIOX_ML_029	2	1,598	2,211	1,904	●
2018	CEZUS AREVA	Jarrie - Sud	DIOX_ML_030	2	0,840	3,776	2,308	●
2018	GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Nord	DIOX_ML_099	2	1,951	23,414	12,683	●
2018	GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Sud	DIOX_ML_057	2	84,637	100,375	92,506	●
2018	RHODIA Operations	St Fons	DIOX_ML_006	2	1,165	3,592	2,378	●
2018	RHODIA OperationsUIOM Lyon Sud	St Fons - Nord	DIOX_ML_044	2	2,253	3,928	3,090	●
2018	SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Nord	DIOX_ML_045	2	1,598	1,868	1,733	●
2018	SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Sud	DIOX_ML_046	2	1,504	3,679	2,592	●
2018	STEP Pierre Bénite	Irigny	DIOX_ML_009	2	1,581	1,845	1,713	●
2018	STEP Saint Fons	Feyzin	DIOX_ML_094	2	0,688	2,032	1,360	●
2018	STEP Saint FonsRHODIA Operations	St Fons - Sud	DIOX_ML_003	2	1,367	1,780	1,574	●
2018	TERIS	Pont de Claix - Nord	DIOX_ML_070	2	1,309	5,788	3,549	●
2018	TERIS	Pont de Claix - Sud	DIOX_ML_042	2	2,328	10,811	6,570	●
2018	TREDI	Salaise sur Sanne - Nord	DIOX_ML_021	2	1,452	7,823	4,638	●
2018	TREDI	Salaise sur Sanne - Sud	DIOX_ML_097	2	3,103	7,922	5,512	●
2018	UIOM ATHANOR	La Tronche - Est	DIOX_ML_005	2	1,316	1,583	1,450	●
2018	UIOM ATHANOR	La Tronche - Sud Ouest	DIOX_ML_055	2	1,054	1,274	1,164	●
2018	UIOM Lyon Sud	Ste Foy les Lyon	DIOX_ML_089	2	0,866	1,651	1,258	●
2018	UIOM Passy	Lycée du Mont-Blanc	DIOX_ML_093	2	2,812	3,519	3,165	●
2018	UIOM Passy	SITOM Passy	DIOX_ML_092	2	1,755	13,210	7,483	●
2018	UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Nord	DIOX_ML_088	2	0,773	1,946	1,359	●
2018	UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Sud	DIOX_ML_075	2	0,985	2,523	1,754	●
2018	Vernéa	Clermont-Ferrand - Ouest-P2	DIOX_ML_101	2	0,708	1,636	1,172	●
2018	Vernéa	Clermont-Ferrand - Ouest-P3	DIOX_ML_102	2	0,766	1,481	1,123	●
2018	Vicat	Montalieu Vercieu - Nord	DIOX_ML_082	2	0,930	2,338	1,634	●
2018	Vicat	Montalieu Vercieu - Sud	DIOX_ML_083	2	0,688	2,666	1,677	●

TABLEAU 44 BILAN DES MESURES DE DIOXINES DANS LES RETOMBÉES EN 2018

## Annexe 8. Mesures de métaux lourds en air ambiant de 2006 à 2018

### Bilan des mesures de métaux lourds en air ambiant en 2006

Air ambiant – Bilan 2006						
Valeurs réglementaires françaises (ng/m <sup>3</sup> )			6	5	20	250
Partenaire	Site	Code site	As	Cd	Ni	Pb
ARKEMA	SL - Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	0.16	0.70	11.06	24.28
RHODIA Operations	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	0.15	0.67	15.59	24.68
SANOFI Chimie	Neuville sur Saône - Sud (f)	DIOX_ML_002	0.15	0.67	14.04	26.63
STEP Pierre Bénite	SL - Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	0.16	0.70	11.06	24.28
STEP Saint Fons	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	0.15	0.67	15.59	24.68

TABLEAU 45 COMPARAISON AUX VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN 2006

### Bilan des mesures de métaux lourds en air ambiant en 2007

Air ambiant – Bilan 2007						
Valeurs réglementaires françaises (ng/m <sup>3</sup> )			6	5	20	250
Partenaire	Site	Code site	As	Cd	Ni	Pb
ARKEMA	SL - Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	0.16	0.52	5.40	23.50
Agglo Grenoble	Réf. Urbaine - Agglo de Grenoble	Grenoble les Frenes	0.72	0.35	3.44	13.33
Agglo Lyon	Réf. Urbaine - Agglo de Lyon	Lyon Centre	0.65	0.48	3.13	9.91
Agglo Saint Etienne	Réf. urbaine - Agglo de Saint Etienne	Saint Etienne Sud	10.10	0.25	1.97	12.47
RHODIA Operations	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	0.16	0.37	7.47	13.57
SANOFI Chimie	Neuville sur Saône - Sud (f)	DIOX_ML_002	0.16	0.37	6.04	20.41
STEP Pierre Bénite	SL - Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	0.16	0.52	5.40	23.50
STEP Saint Fons	SL - Feyzin	DIOX_ML_008	0.93	0.27	3.91	12.29
STEP Saint Fons	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	0.16	0.37	7.47	13.57
UIOM ATHANOR	La Tronche - Est	DIOX_ML_016	0.75	0.29	2.17	12.72
UIOM Lyon Sud	SL - Gerland - Nord	DIOX_ML_018	0.89	0.31	4.24	15.50

TABLEAU 46 COMPARAISON AUX VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN 2007

### Bilan des mesures de métaux lourds en air ambiant en 2008

Air ambiant – Bilan 2008						
Valeurs réglementaires françaises (ng/m <sup>3</sup> )			6	5	20	250
Partenaire	Site	Code site	As	Cd	Ni	Pb
Référence rurale	Réf. Rurale	Drôme Rurale Sud	0.23	0.10	1.61	2.92
Agglo Grenoble	Réf. Urbaine - Agglo de Grenoble	Grenoble les Frenes	0.80	0.27	2.82	11.07
Agglo Lyon	Réf. Urbaine - Agglo de Lyon	DIOX_ML_012	0.56	0.19	2.63	7.85
Agglo Saint Etienne	Réf. urbaine - Agglo de Saint Etienne	Saint Etienne Sud	1.01	0.18	1.76	8.61
RHODIA Operations	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	0.44	0.24	5.06	12.09
SANOFI Chimie	Neuville sur Saône - Nord Ouest	DIOX_ML_024	0.44	0.24	2.93	11.28
STEP Saint Fons	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	0.44	0.24	5.06	12.09
TERIS	Pont de Claix - Nord	DIOX_ML_025	0.44	0.18	3.19	8.63
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Sud	DIOX_ML_028	0.39	0.20	4.14	5.83

TABLEAU 47 COMPARAISON AUX VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN 2008

## Bilan des mesures de métaux lourds en air ambiant en 2009

Air ambiant – Bilan 2009						
Valeurs réglementaires françaises (ng/m <sup>3</sup> )			6	5	20	250
Partenaire	Site	Code site	As	Cd	Ni	Pb
ARKEMA	SL - Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	0.43	0.17	2.33	6.68
CEZUS AREVA	Jarrie - Sud	DIOX_ML_033	0.51	0.15	3.02	6.73
GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Sud	DIOX_ML_040	0.46	0.32	1.70	14.86
Référence rurale	Réf. Rurale	Drôme Rurale Sud	0.21	0.11	1.03	2.32
Agglo Grenoble	Réf. Urbaine - Agglo de Grenoble	Grenoble les Frenes	0.50	0.18	1.77	7.19
Agglo Lyon	Réf. Urbaine - Agglo de Lyon	DIOX_ML_012	0.44	0.17	2.33	6.56
Agglo Saint Etienne	Réf. urbaine - Agglo de Saint Etienne	Saint Etienne Sud	1.16	0.14	1.39	5.92
STEP Pierre Bénite	SL - Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	0.43	0.17	2.33	6.68
TERIS	Pont de Claix - Sud	DIOX_ML_042	0.49	0.11	1.54	4.28
UIOM ATHANOR	La Tronche - Sud Ouest	DIOX_ML_036	0.65	0.18	1.81	11.33
UIOM Lyon Sud	SL - Gerland - Nord	DIOX_ML_034	0.37	0.20	2.16	23.44

TABLEAU 48 COMPARAISON AUX VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN 2009

## Bilan des mesures de métaux lourds en air ambiant en 2010

Air ambiant – Bilan 2010						
Valeurs réglementaires françaises (ng/m <sup>3</sup> )			6	5	20	250
Partenaire	Site	Code site	As	Cd	Ni	Pb
Référence rurale	Réf. Rurale	Drôme Rurale Sud	0.28	0.11	3.05	4.41
Agglo Grenoble	Réf. Urbaine - Agglo de Grenoble	Grenoble les Frenes	0.51	0.16	2.82	9.15
Agglo Lyon	Réf. Urbaine - Agglo de Lyon	Lyon Centre	0.42	0.15	2.65	6.40
Agglo Saint Etienne	Réf. urbaine - Agglo de Saint Etienne	Saint Etienne Sud	1.09	0.16	1.96	6.09
RHODIA Operations	SL - St Fons - Nord	DIOX_ML_050	0.48	0.17	3.00	7.39
RHODIA Operations	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	0.59	0.34	2.87	12.26
SANOFI Chimie	Neuville sur Saône - Nord Ouest	DIOX_ML_049	0.65	0.18	1.96	13.37
SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Sud	DIOX_ML_052	0.33	0.12	4.50	6.13
STEP Saint Fons	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	0.59	0.34	2.87	12.26
TREDI	Salaise sur Sanne - Sud	DIOX_ML_051	1.23	0.33	4.32	14.53
UIOM Lyon Sud	SL - St Fons - Nord	DIOX_ML_050	0.48	0.17	3.00	7.39
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Nord	DIOX_ML_048	0.40	0.12	1.58	5.73

TABLEAU 49 COMPARAISON AUX VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN 2010

## Bilan des mesures de métaux lourds en air ambiant en 2011

Air ambiant – Bilan 2011						
Valeurs réglementaires françaises (ng/m <sup>3</sup> )			6	5	20	250
Partenaire	Site	Code site	As	Cd	Ni	Pb
ARCELOR MITTAL	Arcelor Mittal - Est	DIOX_ML_063	2.47	0.30	20.26	26.91
ARKEMA	SL - Pierre Bénite - Nord	DIOX_ML_062	0.77	0.26	5.28	13.03
CEZUS AREVA	Jarrie - Nord	DIOX_ML_059	0.48	0.15	3.73	5.02
GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Nord	DIOX_ML_061	0.56	0.14	3.53	7.08
Référence rurale	Réf. Rurale	Drôme Rurale Sud	0.29	0.09	4.42	3.41
Agglo Grenoble	Réf. Urbaine - Agglo de Grenoble	Grenoble les Frenes	0.70	0.15	4.09	9.16
Agglo Lyon	Réf. Urbaine - Agglo de Lyon	Lyon Centre	0.47	0.15	4.03	6.59
Agglo Saint Etienne	Réf. urbaine - Agglo de Saint Etienne	Saint Etienne Sud	1.82	0.18	2.87	6.65
STEP Pierre Bénite	SL - Irigny	DIOX_ML_060	0.42	0.12	2.11	6.02
TERIS	Pont de Claix - Nord	DIOX_ML_025	0.59	0.18	3.76	8.11
UIOM ATHANOR	La Tronche - Sud Ouest	DIOX_ML_036	1.06	0.27	7.45	16.88

TABLEAU 50 COMPARAISON AUX VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN 2011



## Bilan des mesures de métaux lourds en air ambiant en 2012

Air ambiant – Bilan 2012						
Valeurs réglementaires françaises (ng/m <sup>3</sup> )			6	5	20	250
Partenaire	Site	Code site	As	Cd	Ni	Pb
Prox auto	Valence Trafic	Valence Trafic	0.54	0.15	4.76	7.51
Référence rurale	Réf. Rurale	Drôme Rurale Sud	0.27	0.07	3.67	3.00
Agglo Grenoble	Réf. Urbaine - Agglo de Grenoble	Grenoble les Frenes	0.58	0.15	4.97	8.36
Agglo Lyon	Réf. Urbaine - Agglo de Lyon	Lyon Centre	0.52	0.15	5.04	8.59
Agglo Saint Etienne	Réf. urbaine - Agglo de Saint Etienne	Saint Etienne Sud	1.90	0.15	4.76	6.51
RHODIA Operations	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	0.62	0.14	6.57	7.79
SANOFI Chimie	Neuville sur Saône - Nord Ouest	DIOX_ML_024	0.52	0.15	6.50	7.92
SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Nord	DIOX_ML_073	0.73	0.22	6.74	10.22
STEP Saint Fons	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	0.62	0.14	6.57	7.79
TERIS	Pont de Claix - Nord	DIOX_ML_025	0.84	0.20	4.10	8.98
TREDI	Salaise sur Sanne - Nord	DIOX_ML_021	1.15	0.22	6.58	13.80
UIOM Lyon Sud	SL - Gerland - Nord	DIOX_ML_018	0.79	0.21	2.37	7.97
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Sud	DIOX_ML_075	0.51	0.19	12.26	6.44

TABLEAU 51 COMPARAISON AUX VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN 2012

## Bilan des mesures de métaux lourds en air ambiant en 2013

Air ambiant – Bilan 2013						
Valeurs réglementaires françaises (ng/m <sup>3</sup> )			6	5	20	250
Partenaire	Site	Code site	As	Cd	Ni	Pb
ARKEMA	SL - Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	0.50	0.16	1.29	7.27
CEZUS AREVA	Jarrie - Sud	DIOX_ML_084	0.49	0.15	1.50	6.28
GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Sud	DIOX_ML_086	0.72	0.62	3.17	11.75
Prox auto	Valence Trafic	Valence Trafic	0.52	0.14	2.05	9.57
Référence rurale	Réf. Rurale	Drôme Rurale Sud	0.22	0.05	0.97	2.61
Agglo Grenoble	Réf. Urbaine - Agglo de Grenoble	Grenoble les Frenes	0.57	0.16	1.52	7.20
Agglo Lyon	Réf. Urbaine - Agglo de Lyon	Lyon Centre	0.52	0.25	1.53	7.71
Agglo Saint Etienne	Réf. urbaine - Agglo de Saint Etienne	Saint Etienne Sud	5.16	0.17	1.88	7.40
STEP Pierre Bénite	SL - Pierre-Bénite	DIOX_ML_001	0.50	0.16	1.29	7.27
STEP Saint Fons	SL - Feyzin	DIOX_ML_085	0.59	0.16	2.04	7.18
TERIS	Pont de Claix - Sud	DIOX_ML_042	0.36	0.10	1.38	3.89
UIOM ATHANOR	La Tronche - Est	DIOX_ML_016	0.57	0.12	1.37	6.18
Vicat	Montalieu Vercieu - Nord	DIOX_ML_081	0.32	0.11	1.02	3.54

TABLEAU 52 COMPARAISON AUX VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN 2013

## Bilan des mesures de métaux lourds en air ambiant en 2014

Air ambiant – Bilan 2014						
Valeurs réglementaires françaises (ng/m <sup>3</sup> )			6	5	20	250
Partenaire	Site	Code site	As	Cd	Ni	Pb
Prox auto	Valence Trafic	Valence Trafic	0.50	0.12	1.66	6.42
Agglo Grenoble	Réf. Urbaine - Agglo de Grenoble	Grenoble les Frenes	0.46	0.12	1.62	5.74
Agglo Lyon	Réf. Urbaine - Agglo de Lyon	Lyon Centre	0.46	0.13	1.89	7.18
Agglo Saint Etienne	Réf. urbaine - Agglo de Saint Etienne	Saint Etienne Sud	7.58	0.11	2.68	5.82
RHODIA Operations	SL - St Fons - Nord	DIOX_ML_050	0.61	0.21	2.31	10.91
RHODIA Operations	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	0.67	0.11	3.20	7.03
SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Sud	DIOX_ML_052	0.31	0.09	2.07	6.44
SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Sud	DIOX_ML_090	0.36	0.16	3.74	8.99
STEP Saint Fons	SL - St Fons - Sud	DIOX_ML_003	0.67	0.11	3.20	7.03
TERIS	Pont de Claix - Sud	DIOX_ML_042	0.54	0.06	1.02	2.70
TREDI	Salaise sur Sanne - Sud	DIOX_ML_051	0.51	0.14	2.04	7.83
UIOM Lyon Sud	SL - St Fons - Nord	DIOX_ML_050	0.61	0.21	2.31	10.91
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Nord	DIOX_ML_048	0.36	0.08	1.14	4.84

TABLEAU 53 COMPARAISON AUX VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN 2014

## Bilan des mesures de métaux lourds en air ambiant en 2015

Air ambiant – Bilan 2015						
Valeurs réglementaires françaises (ng/m <sup>3</sup> )			6	5	20	250
Partenaire	Site		As	Cd	Ni	Pb
<i>[Réf. Urb.] Grenoble les Frênes</i>	<i>Réf Urb - Grenoble les Frênes-053</i>		0,55	0,14	1,56	6,25
<i>[Réf. Urb.] Lyon Centre</i>	<i>Réf Urb - Lyon Centre-012</i>		0,47	0,15	1,86	6,56
ARKEMA Pierre Bénite	Pierre Bénite - Nord-062		0,60	0,14	2,11	8,03
CEZUS AREVA	Jarrie - Nord-059		0,35	0,10	1,15	3,94
CEZUS AREVA	Jarrie - Sud-084		0,31	0,07	1,02	2,92
GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Nord-061		0,47	0,11	1,29	5,47
SITOM Passy	SITOM Passy-092		1,28	0,39	2,39	12,36
STEP Pierre Bénite	Irigny-060		0,62	0,15	2,94	5,85
<i>Surveillance continue</i>	<i>Saint Etienne Sud</i>		1,26	0,08	1,55	4,91
<i>Surveillance continue</i>	<i>Valence Trafic</i>		0,54	0,12	1,79	6,14
TERIS	Pont de Claix - Nord-025		0,53	0,13	2,33	4,81
UIOM ATHANOR	La Tronche - Sud Ouest-036		1,66	0,19	1,98	10,63

TABLEAU 54 COMPARAISON AUX VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN 2015

## Bilan des mesures de métaux lourds en air ambiant en 2016

Air ambiant – Bilan 2016							
Valeurs réglementaires françaises (ng/m <sup>3</sup> )		6	5	20	250		
Partenaire	Site	As	Cd	Ni	Pb		
[Réf. Urb.] Grenoble les Frênes	Réf Urb - Grenoble les Frênes-053	0,46	0,09	1,58	7,09		
[Réf. Urb.] Lyon Centre	Réf Urb - Lyon Centre-012	0,46	0,13	2,10	7,15		
RHODIA Operations	St Fons - Sud-003	0,47	0,11	1,99	4,51		
SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Nord-073	0,24	0,08	0,89	4,12		
STEP Saint Fons	St Fons - Sud-003	0,47	0,11	1,99	4,51		
STEP Saint Fons	Feyzin-098	0,77	0,17	2,46	8,93		
Surveillance continue	Saint Etienne Sud	1,50	0,08	1,30	4,63		
Surveillance continue	Valence Trafic	0,45	0,11	1,82	5,35		
TREDI	Salaise sur Sanne - Nord-021	0,67	0,12	4,19	5,93		
UIOM Lyon Sud	Gerland - Nord-018	0,45	0,16	2,67	4,98		
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Sud-075	0,31	0,09	1,31	3,19		
Vicat	Montalieu Vercieu - Sud-095	0,34	0,07	0,61	2,34		

TABLEAU 55 COMPARAISON AUX VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN 2016

## Bilan des mesures de métaux lourds en air ambiant en 2017

Air ambiant – Bilan 2017							
Valeurs réglementaires françaises (ng/m <sup>3</sup> )		6	5	20	250		
Partenaire	Site	As	Cd	Ni	Pb		
[Réf Rur] Drôme Rurale Sud-SN	Réf Rur - Drôme Rurale Sud-SND	0.14	0.04	0.41	1.37		
[Réf Urb] Grenoble les Frênes	Réf Urb - Grenoble les Frênes-053	0.44	0.09	1.32	4.84		
[Réf Urb] Lyon Centre	Réf Urb - Lyon Centre-012	0.47	0.11	1.44	4.99		
ARCELOR MITTAL	Arcelor Mittal - Est-063	2.80	0.18	25.47	12.51		
ARKEMA Pierre Bénite	Pierre-Bénite-001	0.36	0.09	1.85	4.15		
CEZUS AREVA	Jarrie - Sud-084	0.37	0.07	1.14	4.47		
GRS VALTECH	Saint Pierre de Chandieu - Sud-103	0.62	0.14	2.24	9.54		
STEP Pierre Bénite	Pierre-Bénite-001	0.36	0.09	1.85	4.15		
Surveillance continue	Albertville	1.10	0.18	17.37	15.65		
Surveillance continue	Saint Etienne Sud	0.93	0.08	1.15	4.64		
Surveillance continue	Ugine	0.89	0.23	10.14	9.55		
Surveillance continue	Venissieux Village	0.52	0.12	1.44	5.89		
Surveillance continue	Clermont - Gare	0.38	0.07	1.11	4.31		
TERIS	Pont de Claix - Sud-042	0.40	0.11	1.45	4.13		
UIOM ATHANOR	La Tronche - Est-016	0.57	0.14	1.39	7.40		
UIOM Passy	SITOM Passy-092	1.41	0.29	1.80	11.23		
Vernéa	Clermont-Ferrand - Ouest-P3-102	0.40	0.19	1.00	3.65		
Vicat	Montalieu Vercieu - Sud-095	0.37	0.14	0.84	5.09		

TABLEAU 56 COMPARAISON AUX VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN 2017

## Bilan des mesures de métaux lourds en air ambiant en 2018

Air ambiant - Bilan 2018					
Valeurs réglementaires françaises (ng/m3)		6	5	20	250
Partenaire	Site	As	Cd	Ni	Pb
<i>[Réf Rur] Drôme Rurale Sud-SND</i>	<i>Réf Rur - Drôme Rurale Sud-SND</i>	0,16	0,04	0,39	1,34
<i>[Réf Urb] Grenoble les Frênes</i>	<i>Réf Urb - Grenoble les Frênes-053</i>	0,39	0,08	1,46	4,36
<i>[Réf Urb] Lyon Centre</i>	<i>Réf Urb - Lyon Centre-012</i>	0,39	0,09	1,58	3,97
RHODIA Operations	St Fons - Nord-050	0,57	0,11	1,79	5,38
RHODIA Operations	St Fons - Sud-003	0,43	0,09	1,59	3,70
SITOM Nord Isère	Bourgoin Jallieu - Sud-090	0,24	0,07	1,07	2,87
STEP Saint Fons	Feyzin-085	0,51	0,08	1,99	4,44
STEP Saint Fons	St Fons - Sud-003	0,43	0,09	1,59	3,70
<i>Surveillance continue</i>	<i>Albertville</i>	0,99	0,11	9,74	12,86
<i>Surveillance continue</i>	<i>Saint Etienne Sud</i>	0,75	0,07	1,22	2,99
<i>Surveillance continue</i>	<i>Venissieux Village</i>	0,44	0,11	1,27	4,49
<i>Surveillance continue</i>	<i>Clermont - Gare</i>	0,33	0,07	0,95	2,51
TREDI	Salaise sur Sanne - Sud-051	1,00	0,19	5,32	8,26
UIOM Lyon Sud	Gerland - Nord-018	0,34	0,24	1,28	8,16
UIOM Lyon Sud	St Fons - Nord-050	0,57	0,11	1,79	5,38
UIOM Passy	SITOM Passy-092	2,20	0,63	2,23	22,07
UIOM VALORLY	Rillieux la Pape - Nord-048	0,29	0,07	1,04	3,05
Vicat	Montalieu Vercieu - Nord-081	0,41	0,09	1,04	3,52

TABLEAU 57 COMPARAISON AUX VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN 2018

## Figures

FIGURE 1 EVOLUTION SECTORIELLE DES EMISSIONS ANNUELLES DE DIOXINES EN AUVERGNE-RHONE-ALPES ENTRE 2000 ET 2016 (VERSION 2018-2).....	9
FIGURE 2 EVOLUTION DE LA REPARTITION SECTORIELLE DES EMISSIONS ANNUELLES DE DIOXINES EN AUVERGNE-RHONE-ALPES ENTRE 2000 ET 2016 (VERSION 2018-2).....	10
FIGURE 3 EVOLUTION DES EMISSIONS ANNUELLES DE DIOXINES DU SECTEUR RESIDENTIEL EN AUVERGNE-RHONE-ALPES ENTRE 2000 ET 2016 (VERSION 2018-2).....	11
FIGURE 4 EVOLUTION DES EMISSIONS ANNUELLES DE DIOXINES DU SECTEUR DES TRANSPORTS EN AUVERGNE-RHONE-ALPES ENTRE 2000 ET 2016 (VERSION 2018-2).....	12
FIGURE 5 EVOLUTION SECTORIELLE DES EMISSIONS ANNUELLES TOTALES DES METAUX LOURDS EN AUVERGNE-RHONE-ALPES ENTRE 2000 ET 2016 (VERSION 2018-2).....	13
FIGURE 6 EVOLUTION SECTORIELLE DES EMISSIONS ANNUELLES DES METAUX LOURDS EN AUVERGNE-RHONE-ALPES (VERSION 2018-2).....	13
FIGURE 7 CONCENTRATIONS DE DIOXINES EN AIR AMBIANT – 2017 .....	16
FIGURE 8 CONCENTRATIONS DE DIOXINES DANS LES RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES – 2017 .....	18
FIGURE 9 CONCENTRATIONS DES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT – 2017.....	21
FIGURE 10 CONCENTRATIONS DES METAUX LOURDS DANS LES RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES– 2017 .....	23
FIGURE 11 CONCENTRATIONS DE DIOXINES EN AIR AMBIANT – 2018 .....	25
FIGURE 12 CONCENTRATIONS DE DIOXINES DANS LES RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES – 2018 .....	27
FIGURE 13 CONCENTRATIONS DES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT – 2018 .....	30
FIGURE 14 CONCENTRATIONS DES METAUX LOURDS DANS LES RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES – 2018 .....	32
FIGURE 15 CARTE DES 16 PARTENAIRES INDUSTRIELS EN 2019.....	34
FIGURE 16 SCHEMA DE LA DIOXINES DE SEVESO OU 2,3,7,8-TETRACHLORODIBENZODIOXINE (2,3,7,8-TCDD) .....	38
FIGURE 17 TABLEAU PERIODIQUE DES ELEMENTS – LES 14 METAUX ETUDIES DANS LE CADRE DE CE PROGRAMME APPARAISSENT DANS LES RECTANGLES BLEUS .....	40
FIGURE 18 DISPOSITIF DE MESURES EN AIR AMBIANT ET DANS LES RETOMBEES ATMOSPHERIQUES.....	44
FIGURE 19 CHOIX DES ENVIRONNEMENTS DE MESURES .....	45
FIGURE 20 CARTE DES PARTENAIRES INDUSTRIELS ET DES SITES DE REFERENCE EN 2017 .....	49
<b>FIGURE 21 SURVEILLANCE : UIOM ATHANOR, TERIS ET CEZUS AREVA – AIR AMBIANT 2017 .....</b>	<b>52</b>
FIGURE 22 SURVEILLANCE : ARKEMA ET STEP PIERRE BENITE – AIR AMBIANT 2017 .....	52
FIGURE 23 SURVEILLANCE : GRS VALTECH SAINT PIERRE DE CHANDIEU – AIR AMBIANT 2017 .....	53
FIGURE 24 SURVEILLANCE : SITOM DES VALLEES DU MONT-BLANC – AIR AMBIANT 2017 .....	53
FIGURE 25 SURVEILLANCE: VERNEA – AIR AMBIANT 2017.....	54
FIGURE 26- SURVEILLANCE: ARCELOR MITTAL – AIR AMBIANT 2017.....	54
FIGURE 27 SURVEILLANCE : CEZUS AREVA JARRIE, TERIS PONT DE CLAIX ET UIOM ATHANOR LA TRONCHE – RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES 2017 .....	56
FIGURE 28 SURVEILLANCE : SITOM NORD ISERE– RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES 2017 .....	57
FIGURE 29 SURVEILLANCE : TREDI – RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES 2017 .....	57
FIGURE 30 SURVEILLANCE : VICAT MONTALIEU VERCIEU – RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES 2017 .....	58
FIGURE 31 SURVEILLANCE : ARKEMA, RHODIA OPERATION, STEP PIERRE BENITE, STEP SAINT-FONS ET UIOM LYON SUD – RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES 2017 .....	58
FIGURE 32 SURVEILLANCE : GRS VALTECH SAINT PIERRE DE CHANDIEU – RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES 2017 .....	59
FIGURE 33 SURVEILLANCE : UIOM VALORLY RILLIEUX LA PAPE – RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES 2017 .....	59
FIGURE 34 SURVEILLANCE : SITOM DES VALLEES DU MONT-BLANC – RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES 2017 .....	60
FIGURE 35 SURVEILLANCE : VERNEA CLERMONT-FERRAND – RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES 2017.....	60
FIGURE 36 SURVEILLANCE : ARCELOR MITTAL RIVE-DE-GIER - RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES 2017 .....	61
FIGURE 37 CARTE DES PARTENAIRES INDUSTRIELS ET DES SITES DE REFERENCE EN 2018 .....	62

FIGURE 38 SURVEILLANCE : SITOM NORD ISERE – AIR AMBIANT 2018 .....	65
FIGURE 39 SURVEILLANCE : TREDI – AIR AMBIANT 2018 .....	65
FIGURE 40 SURVEILLANCE : NEOVALY – AIR AMBIANT 2018 .....	66
FIGURE 41 SURVEILLANCE : UIOM LYON SUD, SOLVAY ET STEP SAINT FONS – AIR AMBIANT 2018.....	66
FIGURE 42 SURVEILLANCE : VICAT MONTALIEU VERCIEU – AIR AMBIANT 2018 .....	67
FIGURE 43 SURVEILLANCE : UIOM ATHANOR, TERIS ET CEZUS AREVA – RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES 2018 .....	69
FIGURE 44 SURVEILLANCE : SITOM NORD ISERE – RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES 2018 .....	69
FIGURE 45 SURVEILLANCE : TREDI – RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES 2018 .....	70
FIGURE 46 SURVEILLANCE : VICAT – RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES 2018 .....	70
FIGURE 47 SURVEILLANCE : UIOM LYON SUD, ARKEMA, SOLVAY, STEP PIERRE BENITE ET STEP SAINT FONS – RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES 2018 .....	71
FIGURE 48 SURVEILLANCE : GRS VALTECH – RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES 2018.....	71
FIGURE 49 SURVEILLANCE : NEOVALY – RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES 2018 .....	72
FIGURE 50 SURVEILLANCE : SITOM DES VALLEES DU MONT-BLANC – RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES 2018 ..	72
FIGURE 51 SURVEILLANCE : VERNEA – RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES 2018.....	73
FIGURE 52 SURVEILLANCE : ARCELOR MITTAL – RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES 2018.....	73

## Tableaux

TABLEAU 1 EVOLUTION SECTORIELLE DES EMISSIONS ANNUELLES DE DIOXINES EN AUVERGNE-RHONE-ALPES ENTRE 2000 ET 2016 EN G ITEQ (VERSION 2018-2).....	10
TABLEAU 2 EVOLUTION DES EMISSIONS TOTALES REGIONALES DE METAUX EN 2000, 2005, 2010 ET 2016 (VERSION 2018-2) .....	14
TABLEAU 3 EVOLUTION DES EMISSIONS REGIONALES DE METAUX DU SECTEUR INDUSTRIEL EN 2000, 2005, 2010 ET 2016 (VERSION 2018-2) .....	15
TABLEAU 4 STATISTIQUES SUR LES MESURES DES DIOXINES EN AIR AMBIANT – 2017.....	17
TABLEAU 5 STATISTIQUES SUR LES MESURES DES DIOXINES DANS LES RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES – 2017...	20
TABLEAU 6 CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES DES METAUX LOURDS REGLEMENTES EN AIR AMBIANT (REGLEMENTATION FRANÇAISE) – 2017 .....	22
TABLEAU 7 CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES DES METAUX LOURDS REGLEMENTES DANS LES RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES (REGLEMENTATION SUISSE ET ALLEMANDE) – 2017.....	24
TABLEAU 8 DEPASSEMENTS DE LA VALEUR REPERE SUR UNE SEMAINE – 2018.....	26
TABLEAU 9 STATISTIQUES SUR LES MESURES DES DIOXINES EN AIR AMBIANT – 2018.....	26
TABLEAU 10 DEPASSEMENTS DANS LES RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES DE LA VALEUR REPERE SUR DEUX MOIS – 2018.....	28
TABLEAU 11 STATISTIQUES SUR LES MESURES DES DIOXINES DANS LES RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES – 2018.	29
TABLEAU 12 CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES DES METAUX LOURDS REGLEMENTES EN AIR AMBIANT (REGLEMENTATION FRANÇAISE) – 2018 .....	31
TABLEAU 13 CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES DES METAUX LOURDS REGLEMENTES DANS LES RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES (REGLEMENTATION SUISSE ET ALLEMANDE) – 2018.....	33
TABLEAU 14 CORRESPONDANCE ENTRE PARTENAIRES SUIVIS EN 2019 ET SITE DE MESURES EN AIR AMBIANT.....	34
TABLEAU 15 CORRESPONDANCE ENTRE PARTENAIRES ET SITE DE MESURES DANS LES RETOMBBEES ATMOSPHERIQUES – 2019 .....	35
TABLEAU 16 VALEUR REPERE CONCERNANT LES DIOXINES DANS L’AIR AMBIANT ET LES RETOMBEES ATMOSPHERIQUES...	42
TABLEAU 17 VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN FRANCE.....	43
TABLEAU 18 VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS DANS LES RETOMBEES ATMOSPHERIQUES TOTALES EN ALLEMAGNE ET EN SUISSE.....	43
TABLEAU 19 LISTE DES 14 METAUX LOURDS INCLUS DANS LE PROGRAMME DE SURVEILLANCE .....	43
TABLEAU 20 CYCLES DE SURVEILLANCE POUR UN PARTENAIRE INDUSTRIEL INTEGRANT LE PROGRAMME A L’ANNEE AAAA .....	46
TABLEAU 21 STRATEGIE D’ECHANTILLONNAGE MISE EN ŒUVRE DANS LE CADRE DE CE PROGRAMME .....	46

TABLEAU 22 CALENDRIER ANNUEL DES MESURES EN AIR AMBIANT ET REPRESENTATIVITE ANNUELLE EN %.....	47
TABLEAU 23 METHODES DE GESTION DES CONCENTRATIONS INFERIEURES AU SEUIL DE QUANTIFICATION.....	48
TABLEAU 24 LISTE DES 16 PARTENAIRES INDUSTRIELS ADHERENTS AU PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES DIOXINES ET DES METAUX LOURDS POUR L'ANNEE 2017.....	50
TABLEAU 25 SITES DE REFERENCE – 2017.....	50
TABLEAU 26 CORRESPONDANCE ENTRE PARTENAIRES SUIVIS EN 2015 ET SITE DE MESURES EN AIR AMBIANT.....	51
TABLEAU 27 CORRESPONDANCE ENTRE PARTENAIRES ET SITE DE MESURES DANS LES RETOMBEEES ATMOSPHERIQUES – 2017 .....	55
TABLEAU 28 LISTE DES 16 PARTENAIRES INDUSTRIELS PARTENAIRES DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES DIOXINES ET DES METAUX LOURDS POUR L'ANNEE 2018.....	63
TABLEAU 29 SITES DE REFERENCE – 2018.....	63
TABLEAU 30 CORRESPONDANCE ENTRE PARTENAIRES SUIVIS EN 2018 ET SITE DE MESURES EN AIR AMBIANT.....	64
TABLEAU 31 CORRESPONDANCE ENTRE PARTENAIRES ET SITE DE MESURES DANS LES RETOMBEEES ATMOSPHERIQUES – 2018 .....	68
TABLEAU 32 BILAN DES MESURES DE DIOXINES DANS LES RETOMBEEES EN 2006.....	74
TABLEAU 33 BILAN DES MESURES DE DIOXINES DANS LES RETOMBEEES EN 2007.....	75
TABLEAU 34 BILAN DES MESURES DE DIOXINES DANS LES RETOMBEEES EN 2008.....	76
TABLEAU 35 BILAN DES MESURES DE DIOXINES DANS LES RETOMBEEES EN 2009.....	77
TABLEAU 36 BILAN DES MESURES DE DIOXINES DANS LES RETOMBEEES EN 2010.....	78
TABLEAU 37 BILAN DES MESURES DE DIOXINES DANS LES RETOMBEEES EN 2011.....	79
TABLEAU 38 BILAN DES MESURES DE DIOXINES DANS LES RETOMBEEES EN 2012.....	80
TABLEAU 39 BILAN DES MESURES DE DIOXINES DANS LES RETOMBEEES EN 2013.....	81
TABLEAU 40 BILAN DES MESURES DE DIOXINES DANS LES RETOMBEEES EN 2014.....	82
TABLEAU 41 BILAN DES MESURES DE DIOXINES DANS LES RETOMBEEES EN 2015.....	83
TABLEAU 42 BILAN DES MESURES DE DIOXINES DANS LES RETOMBEEES EN 2016.....	84
TABLEAU 43 BILAN DES MESURES DE DIOXINES DANS LES RETOMBEEES EN 2017.....	85
TABLEAU 44 BILAN DES MESURES DE DIOXINES DANS LES RETOMBEEES EN 2018.....	86
TABLEAU 45 COMPARAISON AUX VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN 2006 .....	87
TABLEAU 46 COMPARAISON AUX VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN 2007 .....	87
TABLEAU 47 COMPARAISON AUX VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN 2008 .....	87
TABLEAU 48 COMPARAISON AUX VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN 2009 .....	88
TABLEAU 49 COMPARAISON AUX VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN 2010 .....	88
TABLEAU 50 COMPARAISON AUX VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN 2011 .....	88
TABLEAU 51 COMPARAISON AUX VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN 2012 .....	89
TABLEAU 52 COMPARAISON AUX VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN 2013 .....	89
TABLEAU 53 COMPARAISON AUX VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN 2014 .....	90
TABLEAU 54 COMPARAISON AUX VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN 2015 .....	90
TABLEAU 55 COMPARAISON AUX VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN 2016 .....	91
TABLEAU 56 COMPARAISON AUX VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN 2017 .....	91
TABLEAU 57 COMPARAISON AUX VALEURS REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES METAUX LOURDS EN AIR AMBIANT EN 2018 .....	92