

Suivi de la qualité de l'air à Ugine en 2016

Diffusion : Octobre 2017

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 les sites www.air-rhonealpes.fr et <http://www.atmoauvergne.asso.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 **(2017) Suivi de la qualité de l'air à Ugine en 2016.**

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
- par téléphone : 09 72 26 48 90

Résumé

Compte tenu de son tissu urbain (unité urbaine d'environ 9.000 habitants) et de la présence d'une industrie métallurgique, des mesures de polluants ont été menées dans le secteur d'Ugine à partir de 2008. Plus particulièrement, les métaux lourds font l'objet d'un suivi sur la commune. Ce suivi s'appuie sur les directives européennes qui fixent une réglementation pour ces polluants.

Suite aux premières investigations, qui ont montré des dépassements des seuils d'évaluation en Nickel, une surveillance des métaux lourds en site fixe est assurée depuis 2011 afin de conduire une évaluation réglementaire. Le présent rapport présente les résultats de 9 années de mesures, de 2008 à 2016.

Les principales conclusions sont :

- Aucun dépassement de la réglementation n'a été constaté lors des mesures.
- Après plusieurs années de hausse, les concentrations repartent à la baisse pour l'Arsenic, le Nickel, le Chrome et le Zinc, tant sur Ugine qu'Albertville.
- Concernant les particules en suspensions inférieures à 10 microns, les valeurs limites n'ont pas été dépassées à Albertville en 2016. Cela s'inscrit dans une tendance pluriannuelle de baisse des concentrations. Les concentrations de particules d'Albertville et Ugine étant bien corrélées, on peut raisonnablement supposer que les normes ont été également respectées à Ugine.
- Cette année encore, les concentrations de dioxyde d'azote respectent très largement la réglementation à Albertville. Au vu des résultats obtenus les précédentes années, on peut conclure que ces polluants ne dépassent pas les valeurs réglementaires sur Ugine.
- Après 9 ans de mesures, aucune mesure fixe n'est obligatoire pour la surveillance du Plomb, de l'Arsenic et du Cadmium à Albertville et Ugine.
- Le cas du Nickel est plus délicat : ce composé a dépassé son seuil d'évaluation maximal 3 fois en 6 ans. Ces résultats imposent donc une surveillance fixe de ce composé dans la zone administrative de surveillance concernée.

Sommaire

1. Introduction	5
2. Les sites de surveillance.....	5
2.1 Ugine-Musée	5
2.2 Albertville	6
2.3 En savoir plus sur le dispositif de surveillance.....	6
2.4 Les composés prospectés	6
3. Le bilan des émissions	7
4. La réglementation	8
4.1 Les valeurs réglementaires.....	8
4.2 Les seuils d'évaluation	10
5. Les niveaux en 2016.....	11
5.1 Situation par rapport à la réglementation	11
5.2 Evolution des concentrations journalières en 2016.....	12
5.3 Evolution des concentrations de 2008 à 2016	13
5.4 Comparaison par rapport à d'autres territoires.....	15
6. Conclusions	17

Illustrations

Figure 1 - Localisation du site d'Ugine Musée	5
Figure 2 - Localisation du site d'Albertville	6
Figure 3 - Répartition sectorielle des émissions de polluants atmosphériques à UGINE sur l'année 2015 (@espace2016).....	7
Figure 4 - tableau des valeurs réglementaires ou recommandées.....	9
Figure 5 - Seuils d'évaluation pour les métaux lourds.....	10
Figure 6 - Résultats 2016 à Albertville et Ugine.....	11
Figure 7 - Evolution des concentrations journalières de polluants à Albertville et Ugine en 2016	12
Figure 8 - Evolution des concentrations moyennes annuelles en métaux lourds à Albertville et Ugine de 2008 à 2016	13
Figure 9 - Evolution des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote et particules PM10 à Albertville de 2008 à 2016.....	14
Figure 10 - Concentrations en métaux lourds en 2016 - Comparaison des résultats obtenus en différents points de Rhône-Alpes.....	15
Figure 11 - Concentrations en dioxyde d'azote et particules PM10 en 2016 - Comparaison des résultats obtenus en différents points du territoire.....	16

1. Introduction

Compte tenu de son tissu urbain (unité urbaine d'environ 9.000 habitants) et de la présence d'une industrie sidérurgique, des mesures de polluants ont été menées dans le secteur d'Ugine à partir de 2008. Plus particulièrement, les métaux lourds font l'objet d'un suivi sur la commune. Ce suivi s'appuie sur les directives européennes qui fixent une réglementation pour ces polluants.

Concernant les polluants « classiques » (oxydes d'azote, particules et ozone) la station urbaine d'Albertville est représentative des niveaux mesurés à Ugine, et se montre donc suffisante pour la surveillance de la zone.

Suite aux premières investigations, qui ont montré des dépassements des seuils d'évaluation en Nickel, une surveillance des métaux lourds en site fixe est assurée depuis 2011 afin de conduire une évaluation réglementaire. Le présent rapport présente les résultats de 9 années de mesures, de 2008 à 2016.

2. Les sites de surveillance

2.1 Ugine-Musée

Le préleveur automatique de métaux est installé sur le parking du musée des arts et traditions populaires du Val d'Arly. Cet emplacement a l'avantage de ne pas être directement soumis à l'influence du trafic automobile. De plus, il n'y a pas d'obstacle majeur entre ce site et la plateforme industrielle d'Ugitech.

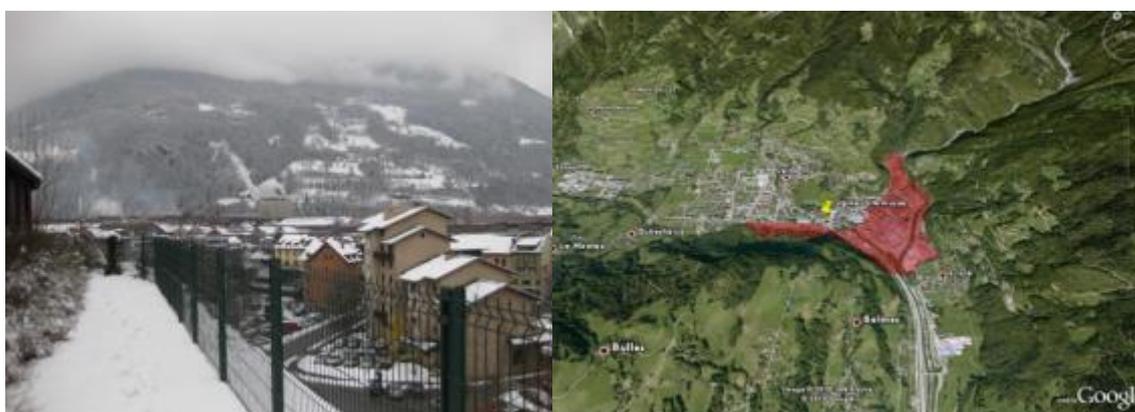


Figure 1 - Localisation du site d'Ugine Musée

2.2 Albertville

La station de référence est située dans l'enceinte du lycée Jean Moulin à Albertville :



Figure 2 - Localisation du site d'Albertville

2.3 En savoir plus sur le dispositif de surveillance

► **La localisation et description des sites permanents de mesures :**

<http://www.air-rhonealpes.fr/donnees/acces-par-station>

► **Les cartes d'exposition aux polluants (PM10/PM2,5/NO₂/O₃/BaP) en 2016 :**

<http://www.air-rhonealpes.fr/fiche-carte/exposition-la-pollution-atmospherique-en-rhone-alpes-depuis-2011>

2.4 Les composés prospectés

Les polluants prospectés sont les mêmes que les années précédentes, c'est-à-dire ceux soumis à réglementations :

- Particules **PM10** – **Albertville uniquement**
- Dioxyde d'azote (**NO₂**) – **Albertville uniquement**
- Arsenic (**As**)
- Cadmium (**Cd**)
- Nickel (**Ni**)
- Plomb (**Pb**)

En complément, des analyses ont aussi concerné des métaux non réglementés mais susceptibles d'être émis par Ugitech :

- Manganèse (**Mn**)
- Chrome (**Cr**)
- Zinc (**Zn**)

3. Le bilan des émissions

Concernant les sources de divers composés sur la commune d'Ugine, l'inventaire des émissions polluantes en Rhône-Alpes montre la répartition suivante :

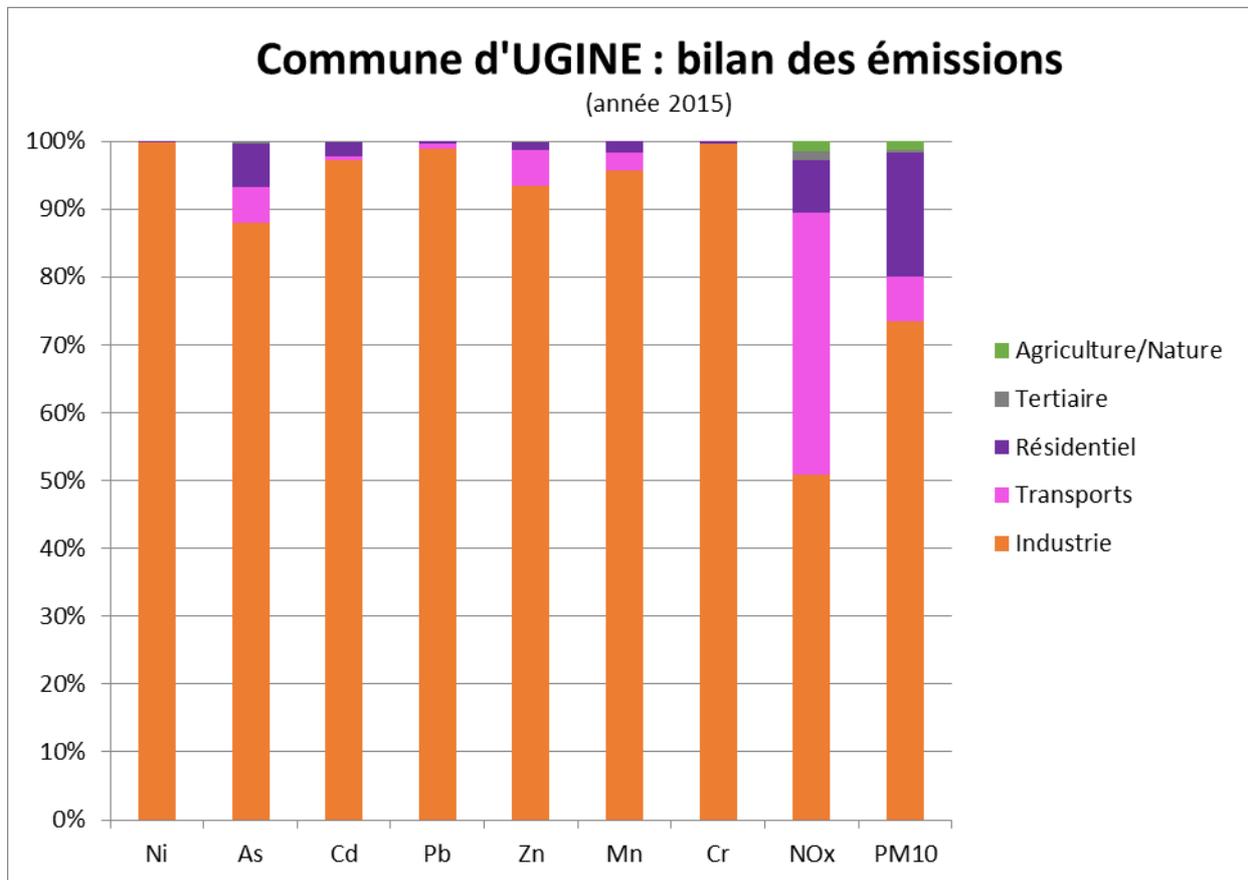


Figure 3 - Répartition sectorielle des émissions de polluants atmosphériques à UGINE sur l'année 2015 (@espace2016)

Dans le cas des métaux lourds, le secteur industriel apparaît comme étant la source quasi exclusive sur Ugine. Les émissions en Nickel du secteur industriel à Ugine sont 175 fois plus importantes que la totalité des émissions recensées sur Albertville. Ce rapport est toujours plus élevé pour le Zinc, le Chrome, le Plomb et le Manganèse (facteurs x8 à x155).

Les émissions totales de NO_x d'Ugine sont similaires à celles d'Albertville.

Pour les particules PM10 la part due à l'industrie à Ugine représente environ 45% alors que ce pourcentage est d'environ 11% sur Albertville, l'origine majoritaire de ce polluant dans cette zone étant plutôt le chauffage (résidentiel).

4. La réglementation

4.1 Les valeurs réglementaires

La réglementation fixe plusieurs types de valeurs pour juger de l'impact potentiel des polluants sur la santé humaine et les écosystèmes :

- **Les valeurs limites** sont des concentrations que l'on ne peut dépasser que pendant une durée limitée : en cas de dépassement, des mesures permanentes pour réduire les émissions doivent être prises par les Etats membres de l'Union Européenne.
- **Les valeurs cibles** ont pour but de prévenir les effets nocifs sur la santé humaine et/ou l'environnement dans son ensemble. Elles sont à atteindre dans la mesure du possible sur une période donnée. La directive indique également que des plans relatifs à la qualité de l'air devraient être établis pour les zones et agglomérations dans lesquelles les concentrations de polluants dans l'air ambiant dépassent les valeurs cibles ou valeurs limites de qualité de l'air applicables.
- **Les objectifs de qualité** correspondent aux concentrations pour lesquelles les effets sur la santé sont considérés comme négligeables et vers lesquelles il faudrait tendre en tout point du territoire.

En cas de dépassement du **seuil d'information et de recommandations**, des effets sur la santé des personnes sensibles (jeunes enfants, asthmatiques, insuffisants respiratoires et cardiaques, personnes âgées...) sont possibles. Au **seuil d'alerte**, toute la population peut être affectée. Un arrêté inter préfectoral définit la liste des organismes à informer et le message de recommandations sanitaires à diffuser.

Des **valeurs guides** ont été élaborées par l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.) pour soutenir les actions menées en vue d'atteindre une qualité de l'air permettant de protéger la santé publique. On peut les comparer à des objectifs de qualité mais ces valeurs sont purement indicatives et n'entrent pas dans le champ réglementaire.

Polluant	Seuil concerné et valeur		Pas de temps
NO₂	Valeur limite	200 µg/m ³ , à ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile	1 heure
	Valeur limite	40 µg/m ³	1 Année civile
	Seuil d'information	200 µg/m ³	1 heure
	Seuil d'alerte	400 µg/m ³	
O₃	Valeur cible	120 µg/m ³ , à ne pas dépasser plus de 25 fois par année civile	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures
	Seuil d'information	180 µg/m ³	1 heure
	Seuil d'alerte	240 µg/m ³	1 heure
PM10	Valeur limite	50 µg/m ³ , à ne pas dépasser plus de 35 fois par année civile	1 jour
		40 µg/m ³	1 année civile
	Objectif qualité	30 µg/m ³	1 année civile
	Seuil d'information	50 µg/m ³	1 jour
	Seuil d'alerte	80 µg/m ³	1 jour
Arsenic	Valeur cible	6 ng/m ³	1 Année civile
Cadmium	Valeur cible	5 ng/m ³	1 Année civile
Nickel	Valeur cible	20 ng/m ³	1 Année civile
Plomb	Valeur cible	500 ng/m ³	1 Année civile
Manganèse	Valeur guide	150 ng/m ³	1 Année civile
Mercur	Valeur guide	1000 ng/m ³	1 Année civile

Figure 4 - tableau des valeurs réglementaires ou recommandées

4.2 Les seuils d'évaluation

Pour déterminer les modalités de surveillance à mettre en œuvre dans une zone, la réglementation fixe deux types de seuil : **le seuil d'évaluation maximal (SEMax)** et **le seuil d'évaluation minimal (SEMin)** :

- Au-dessus du seuil d'évaluation maximal, la surveillance de la qualité de l'air doit s'effectuer à l'aide de mesures fixes.
- Entre le seuil d'évaluation minimal et le seuil d'évaluation maximal, la surveillance s'effectue avec une combinaison de mesures, y compris des mesures indicatives.
- En-dessous du seuil d'évaluation minimal, seules les techniques de modélisation ou d'estimation objective peuvent être employées pour évaluer la qualité de l'air

	Arsenic		Cadmium		Nickel		Plomb	
Pas de temps	Moyenne annuelle							
Seuil	SE min	SE max	SE min	SE max	SE min	SE max	SE min	SE max
Valeur (ng/m ³)	2,4	3,6	2	3	10	14	250	350
Condition	A ne pas dépasser plus de 3 fois en 5 ans							

Figure 5 - Seuils d'évaluation pour les métaux lourds

Pour un site de surveillance et un polluant donné, le dépassement ou non d'un seuil d'évaluation peut s'estimer dès la 3^{ème} année de mesure (par exemple si on a 3 ans de dépassement du SE max) mais il est souvent nécessaire d'attendre les 5 ans avant de pouvoir conclure.

Avec 5 années de mesures entre 2011 et 2015, base de l'évaluation pour la définition de la stratégie de surveillance qui sera appliquée entre 2017 et 2021 et selon le nouveau zonage :

- ⇒ Pour l'Arsenic, le Cadmium et le Plomb, les niveaux sont inférieurs aux seuils d'évaluation minimum (SEmin) et aucune mesure n'est par conséquent obligatoire dans la ZAR Vallée de la Tarentaise. Seule une évaluation objective peut suffire ;
- ⇒ Pour le Nickel, les niveaux ont dépassé le seuil d'évaluation maximal 3 fois en 5 ans : ce composé nécessite donc une mesure fixe dans la ZAR, qui sera située sur le site montrant les valeurs les plus fortes et /ou une densité de population importante. Selon ces 2 critères, le site d'Albertville est le plus approprié.

5. Les niveaux en 2016

5.1 Situation par rapport à la réglementation

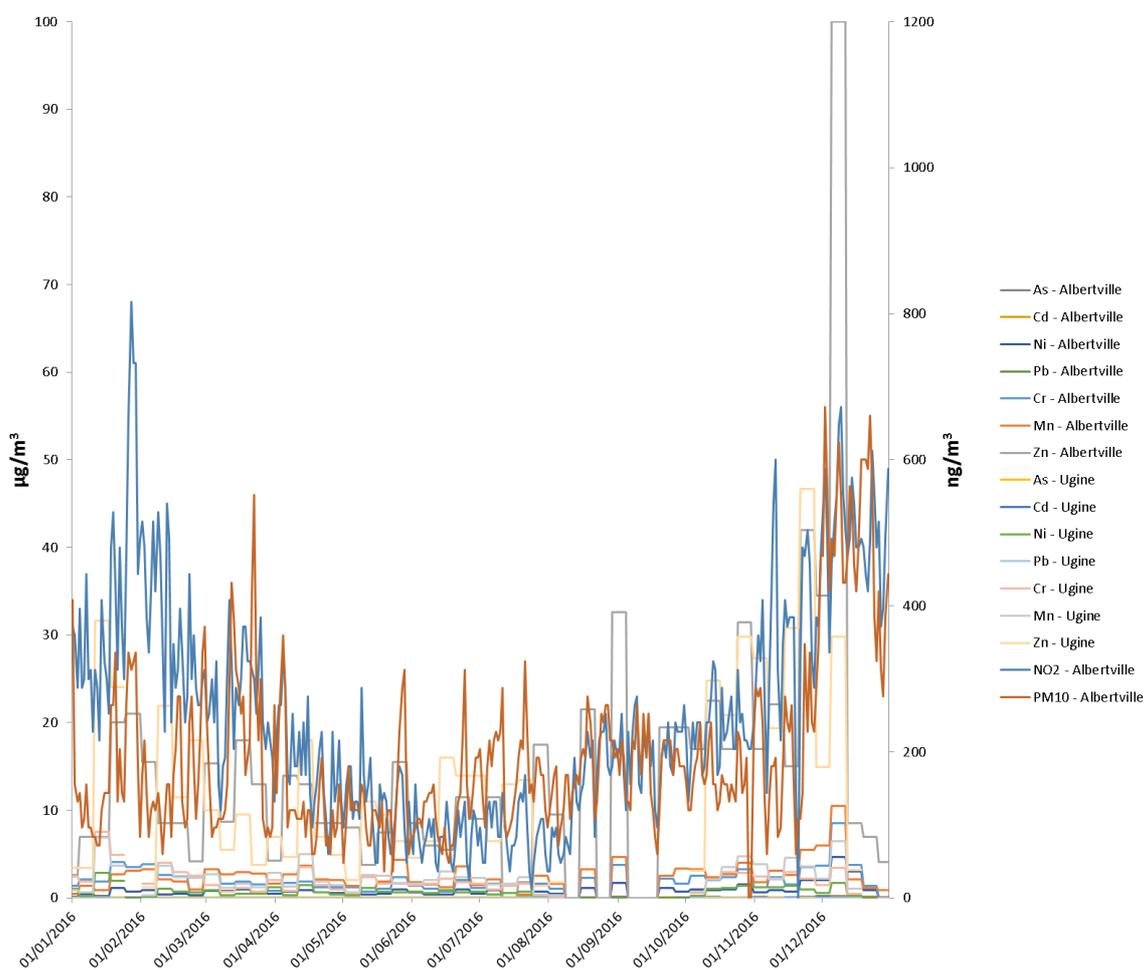
Les valeurs réglementaires de l'Union Européenne (ou recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé) sont, cette année encore, respectées pour les paramètres surveillés sur les sites d'Albertville et d'Ugine.

	<i>Ugine</i>	<i>Albertville</i>	<i>Valeur cible UE (ou guide OMS)</i>	<i>Valeur limite UE</i>
<i>As - Moyenne annuelle en ng.m⁻³</i>	0,7	0,9	6	ND
<i>Cd - Moyenne annuelle en ng.m⁻³</i>	0,1	0,2	5	ND
<i>Ni - Moyenne annuelle en ng.m⁻³</i>	10,3	10,4	20	ND
<i>Pb - Moyenne annuelle en ng.m⁻³</i>	12,2	16,1	500	ND
<i>Cr- Moyenne annuelle en ng.m⁻³</i>	23,2	25,1	ND	ND
<i>Mn - Moyenne annuelle en ng.m⁻³</i>	30,6	32,6	150 (OMS)	ND
<i>Zn - Moyenne annuelle en ng.m⁻³</i>	171,1	195,3	ND	ND
<i>NO₂ - Moyenne annuelle en µg.m⁻³</i>	ND	21	ND	40
<i>PM₁₀ - Moyenne annuelle en µg.m⁻³</i>	ND	16	ND	40
<i>PM₁₀ - Nombre de jours de dépassement de la valeur journalière 50 µg.m⁻³</i>	ND	3	ND	35

Figure 6 - Résultats 2016 à Albertville et Ugine

5.2 Evolution des concentrations journalières en 2016

La répartition des concentrations journalières met en évidence une saisonnalité assez marquée, pour les particules, les oxydes d'azote, mais également certains métaux lourds. La période hivernale est la plus touchée, du fait d'un surcroît d'émissions (liées au chauffage) et de fréquentes périodes durant lesquelles la stabilité atmosphérique nuit à la dispersion des polluants (inversion de température, absence de vent).



5.3 Evolution des concentrations de 2008 à 2016

En ce qui concerne les métaux lourds réglementés, les valeurs cibles ont été respectées pour la sixième année consécutive. Après plusieurs années de hausse pour l'Arsenic, le Nickel, le Chrome et le Zinc, sur UGINE et ALBERTVILLE, la tendance semble se retourner en 2016.

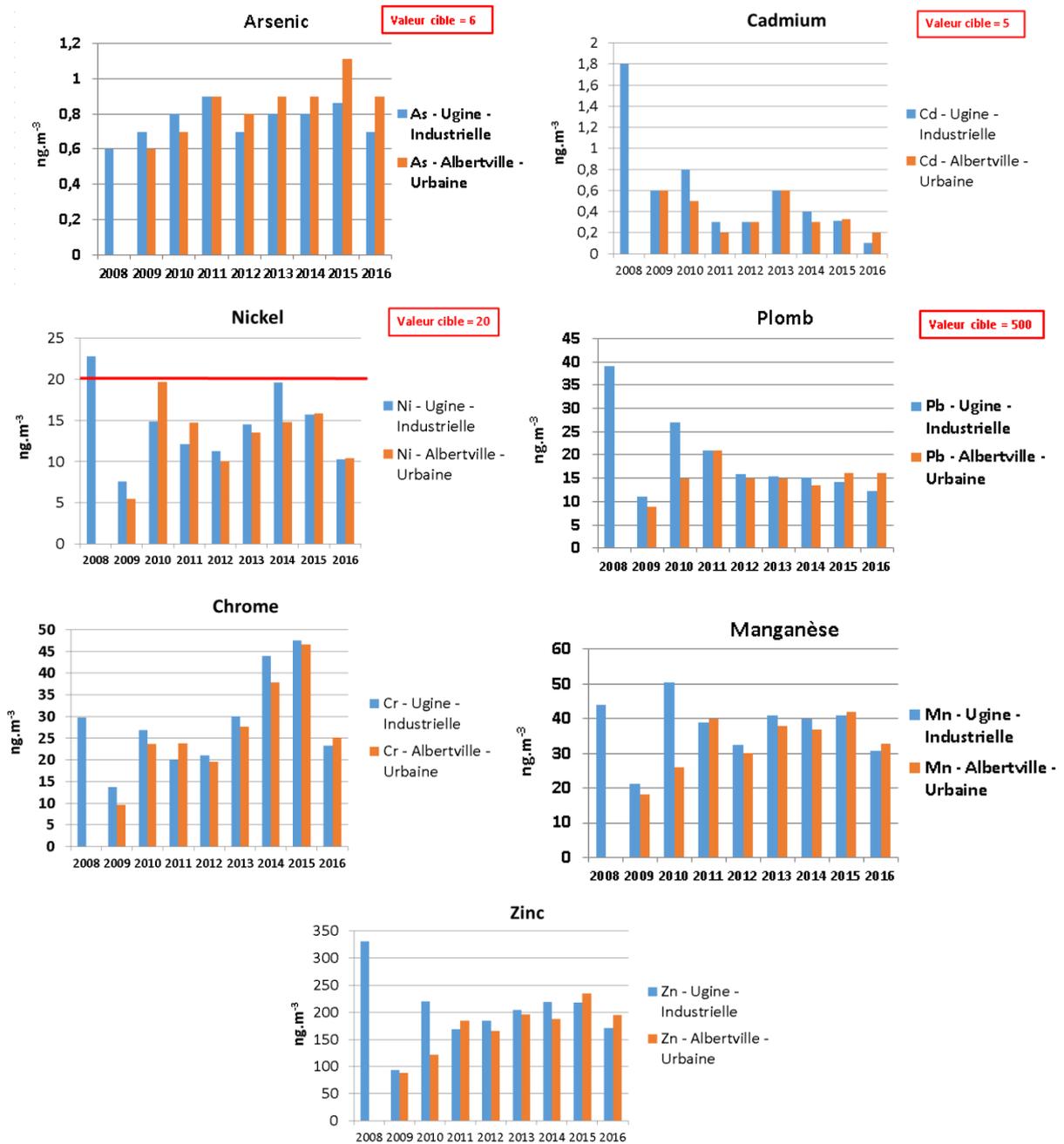


Figure 8 - Evolution des concentrations moyennes annuelles en métaux lourds à Albertville et UGINE de 2008 à 2016

Sur le site d'Albertville, mais aussi de manière générale sur la région :

- Les concentrations de NO₂ varient peu au fil des ans et respectent la réglementation en ce qui concerne les sites dits « de fond » ;
- Les niveaux de particules PM10 s'améliorent globalement sur 9 ans. A noter tout de même une hausse en 2013 en raison de conditions météorologiques favorables à l'accumulation des polluants.

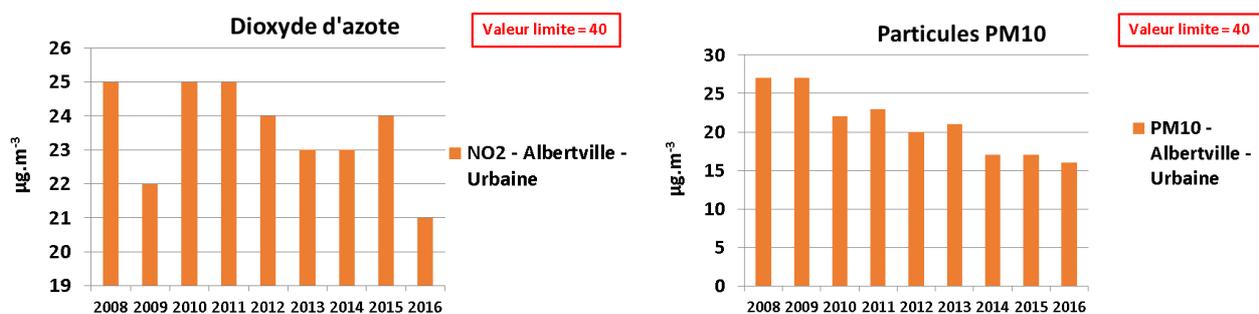


Figure 9 - Evolution des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote et particules PM10 à Albertville de 2008 à 2016

5.4 Comparaison par rapport à d'autres territoires

A l'exception de l'Arsenic, les concentrations en métaux lourds enregistrées à Albertville et Ugine sont très supérieures à d'autres sites permanents de surveillance de la région. De plus, les deux sites savoyards montrent des concentrations très proches, mais les niveaux à Albertville en 2016 sont toujours légèrement supérieurs à ceux d'Ugine.

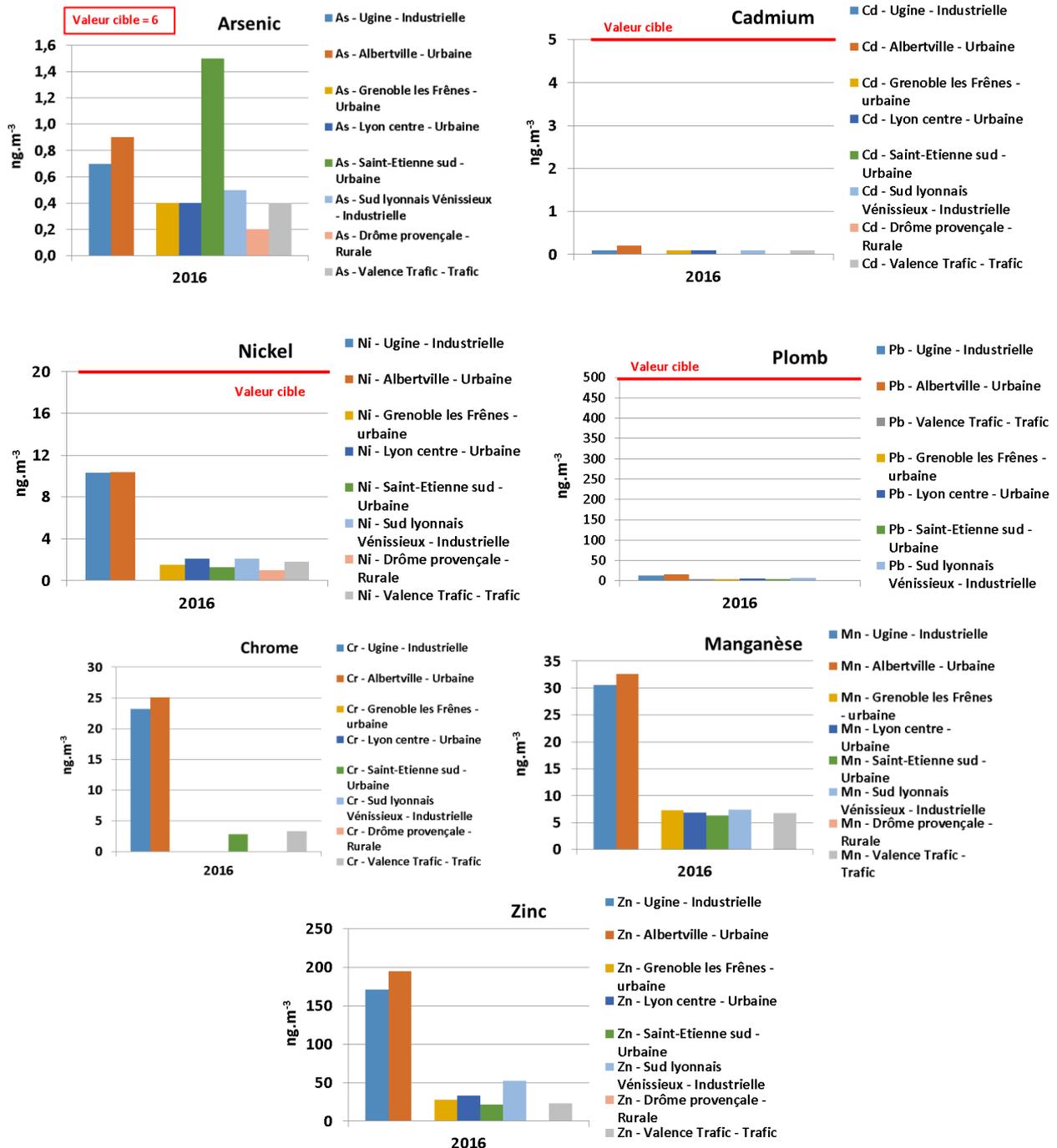


Figure 10 - Concentrations en métaux lourds en 2016 - Comparaison des résultats obtenus en différents points de Rhône-Alpes

Les concentrations en dioxyde d'azote à Albertville sont typiques d'une influence urbaine. Ce polluant, traceur de la pollution d'origine routière, reste problématique uniquement le long des axes routiers.

En 2016, concernant les niveaux de particules PM10, la moyenne annuelle à Albertville est l'une des plus faibles de la région.

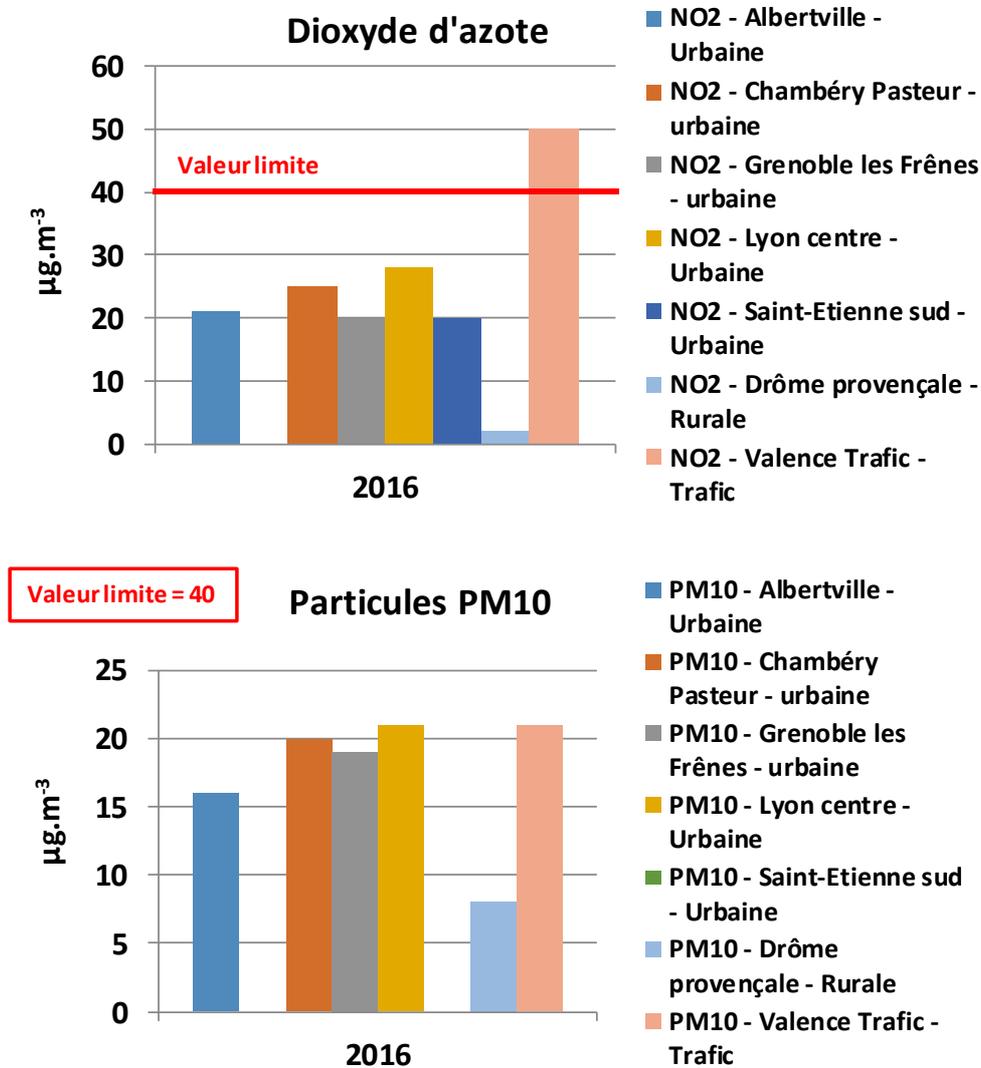


Figure 11 – Concentrations en dioxyde d'azote et particules PM10 en 2016 – Comparaison des résultats obtenus en différents points du territoire

6. Conclusions

Le principal objectif de la surveillance mise en place à Ugine consiste à évaluer les niveaux de concentrations des différents métaux lourds en zone urbaine et ceci au regard de la présence d'émissions industrielles.

A l'issue d'une période de 9 ans d'évaluation, un certain nombre de conclusions peuvent être tirées :

- La surveillance exercée sur Albertville et Ugine ne met pas en évidence de dépassement de la réglementation.
- A l'exception de l'Arsenic, les concentrations en métaux lourds enregistrées à Albertville et Ugine sont très supérieures à celles d'autres sites permanents de surveillance de la région.
- Après plusieurs années de hausse, les concentrations repartent à la baisse pour l'Arsenic, le Nickel, le Chrome et le Zinc, tant sur Ugine qu'Albertville.
- Pour tous les métaux lourds, les concentrations sont du même ordre à Albertville et Ugine. Ce constat interroge quant à l'origine de ces teneurs et des sources en présence.
- Concernant les particules en suspensions inférieures à 10 microns, les valeurs limites n'ont pas été dépassées à Albertville en 2016. Cela s'inscrit dans une tendance pluriannuelle de baisse des concentrations. Les concentrations de particules d'Albertville et Ugine étant bien corrélées, on peut raisonnablement supposer que les normes ont été également respectées à Ugine.
- Cette année encore, les concentrations de dioxyde d'azote respectent très largement la réglementation à Albertville. Au vu des résultats obtenus les précédentes années, on peut conclure que ces polluants ne dépassent pas les valeurs réglementaires sur Ugine.
- Après 9 ans de mesures, aucune mesure fixe n'est obligatoire pour la surveillance du Plomb, de l'Arsenic et du Cadmium à Albertville et Ugine.
- Le cas du Nickel est plus délicat : ce composé a dépassé son seuil d'évaluation maximal 3 fois en 5 ans. Ces résultats imposent donc une surveillance fixe de ce composé dans la zone administrative de surveillance concernée à savoir la « ZAR Vallée de la Tarentaise ». Compte tenu des niveaux plus importants sur Albertville, mais aussi d'une densité de population plus forte, le choix du site d'Albertville s'impose pour la surveillance réglementaire de la zone.