

EVALUATION DE LA QUALITE DE L'AIR A VIVIEZ (12)

RAPPORT DE MESURES PERIODIQUE – SERIE N°2 EN MARS-AVRIL 2023

1- Rappels sur le contexte et les objectifs de la surveillance

3.1 – Historique et contexte en 2023

Atmo Occitanie a commencé en 2012 un **suivi de la qualité de l'air sur la commune de Viviez** (Aveyron) afin d'évaluer l'impact des travaux de dépollution des sols chargés en boues d'hydroxydes métalliques. Ce suivi de la qualité de l'air, maintenu jusqu'à la fin des chantiers de dépollution en décembre 2017, a été mené en partenariat avec l'ex-société de production de zinc à Viviez, UMICORE. Les boues sont stockées depuis dans un casier fermé au niveau de l'installation de stockage de déchets dangereux (ISDD) Montplaisir, à Viviez.

Les rapports d'études présentant les résultats des suivis effectués entre 2012-2017 sont disponibles sur le site internet de l'association : <https://www.atmo-occitanie.org/>.

A l'issue des travaux de dépollution sur plusieurs sites de la vallée, et suite aux demandes des élus locaux et des associations locales de protection de l'environnement, Atmo Occitanie a mis en place en 2019 un **nouveau partenariat de surveillance avec la société en charge de la gestion des chantiers de dépollution, SECHE ECO SERVICES**. Entre 2019 et septembre 2022, les mesures sur ce site ont permis de mettre en évidence les niveaux moyens de plusieurs polluants, toutes sources d'émissions confondues, en l'absence d'activité particulière de dépollution des sols, et ainsi de disposer d'une référence de l'état de la qualité de l'air.

En 2022, Atmo Occitanie et Séché ont renouvelé le programme d'action pour 3 années supplémentaires jusqu'en 2024. Des évolutions du dispositif y sont intégrées, en lien avec la modification des activités et travaux des sols dans la vallée. Ainsi :

- En **septembre 2022**, les contours de la surveillance évoluent à la suite du démarrage des travaux d'une installation de traitement et de valorisation des déchets non dangereux et non inertes de l'Aveyron (nom commercial : KEREA) menés par l'entreprise Soléna. Dans le cadre du chantier de cette usine, l'arrêté préfectoral d'autorisation prescrit un renforcement de la surveillance de la qualité de l'air en différents points de mesures sur la commune. Soléna s'appuie sur Atmo Occitanie pour le déploiement de nouvelles jauges de mesures de retombées de poussières, renforçant ainsi la surveillance de l'impact des travaux sur la qualité de l'air.
- En **mars 2023**, les contours de la surveillance évoluent de nouveau à la suite du démarrage des chantiers de dépollution des jardins de particuliers, sur plusieurs parcelles de la commune. Les travaux de déblais/remblais ont commencé le 17 avril 2023, selon le calendrier précisé dans la partie 2 du rapport.

En plus de ces activités impliquant une manipulation des sols, nous rappelons que des activités industrielles installées dans la vallée sont également susceptibles de contribuer à l'émissions de certains des polluants suivis.

3.2 – Objectifs

Le dispositif de mesure mis en place par Atmo Occitanie depuis 2019 est situé « place du 8 mai », à Viviez-Pont, partie de la commune qui jouxte la commune voisine de Decazeville. En 2023, le dispositif de mesures Place du 8 mai reste identique à celui précédemment installé lors du suivi de la qualité de l'air entre 2012 et 2022. Pour rappel, le dispositif de mesures permet de réaliser deux suivis en parallèle :

- En air ambiant (particules en suspension), avec des valeurs réglementaires ;
- Dans l'environnement (retombées de poussières), avec des valeurs de protection des écosystèmes.

En 2023, ce dispositif est complété par le suivi des métaux dans les retombées de poussières sur 7 nouveaux sites positionnés sur la commune, et un site complémentaire positionné à Montbazens. Ce dernier, situé à 10 km de Viviez, permet d'avoir les niveaux représentatifs du fond rural du secteur, à l'écart de l'influence potentielle des émissions de polluants issues des activités à Viviez.

3 principaux objectifs sont visés par ce suivi renforcé de la qualité de l'air dans la vallée :

- Evaluer l'impact à l'avancement des travaux de dépollution dans les jardins de particuliers, et du chantier de construction de l'usine KEREÀ sur la plateforme Dunet.
- Comparer l'évolution des niveaux par à l'historique de mesures « Place du 8 mai », aux mesures sur d'autres environnements (rural et urbain), aux réglementations et valeurs de référence existantes,
- Pour le partenaire, le dispositif de mesures permet de se conformer et de répondre aux prescriptions des arrêtés d'exploitation.

Cette étude s'inscrit dans le cadre du PRSQA et du projet associatif d'Atmo Occitanie, en répondant plus particulièrement à l'objectif suivant de l'association : Axe 3-1 : "Accompagner les partenaires industriels pour l'évaluation de la contribution de leur activité aux émissions et à la qualité de l'air dans leur environnement".

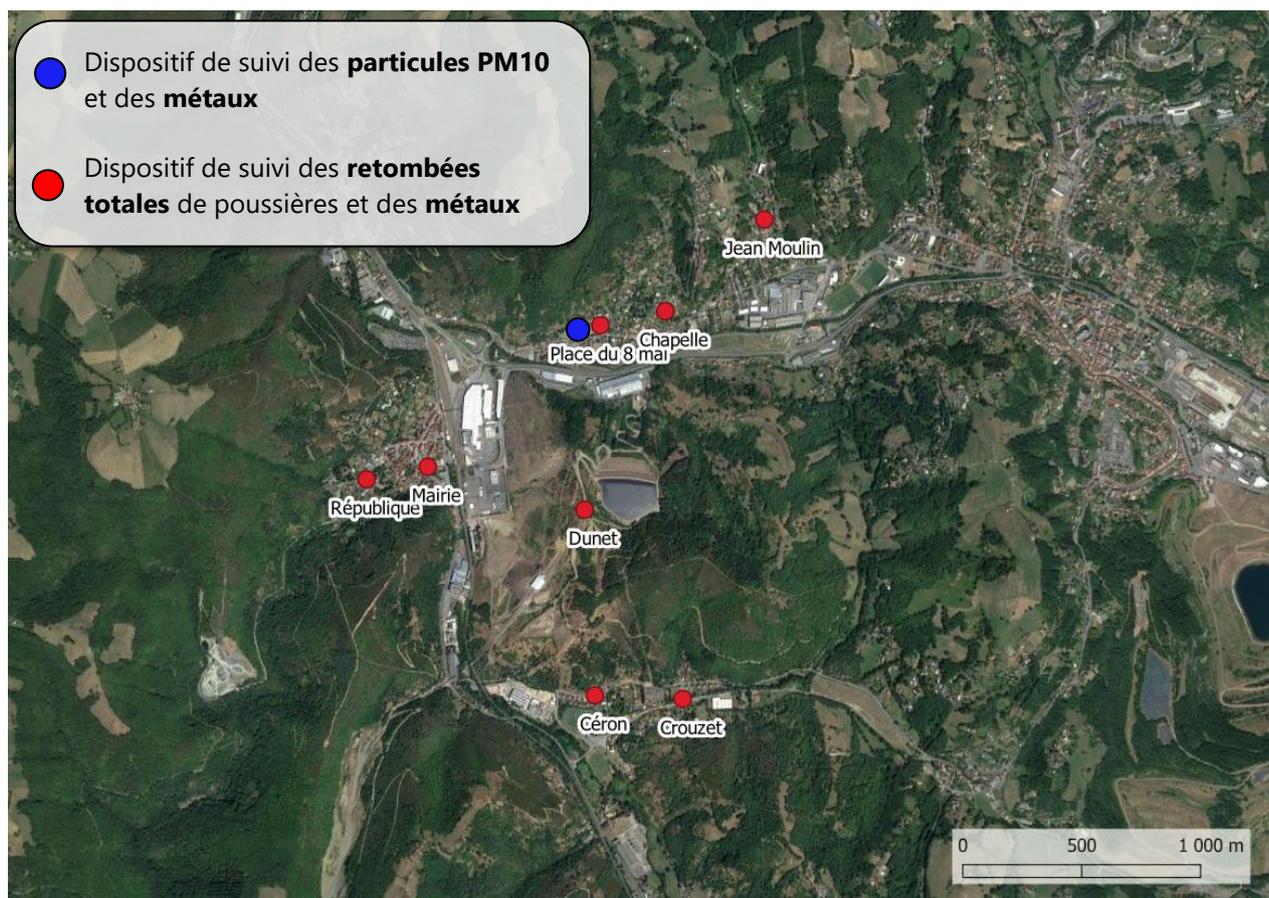
3.2 - Présentation du dispositif en 2023

Les cinq **métaux** recherchés dans chaque échantillon de particules PM10 et dans les retombées totales sont : **arsenic (As), cadmium (Cd), plomb (Pb) et zinc (Zn)**. Le **nickel (Ni)** fait l'objet d'une surveillance moins renforcée, car l'historique de mesures à montrer que l'exposition au nickel (dans les PM10 comme dans les retombées) était comparable à d'autres environnements de référence, en fond rural comme en fond urbain.

Sites	Équipement installé	Polluants mesurés	Adresse des sites de mesures	Début des mesures
Place du 8 mai	Préleveur de particules + jauge d'Owen	Poussières : As, Cd, Pb, Zn, Ni PM10 : As, Cd, Pb, Zn, Ni	Place du 8 du mai	2012
Mairie	Jauge d'Owen	Poussières : As, Cd, Pb, Zn	Place de la victoire	Septembre 2022
Crouzet	Jauge d'Owen	Poussières : As, Cd, Pb, Zn	Lieu-dit du Crouzet, rue des Fleurs	Septembre 2022
Dunet	Jauge d'Owen	Poussières : As, Cd, Pb, Zn	Au niveau de la plateforme de Dunet	Septembre 2022
Cérons	Jauge d'Owen	Poussières : As, Cd, Pb, Zn	Lieu-dit du Crouzet, rue de Cérons	Mars 2022
République	Jauge d'Owen	Poussières : As, Cd, Pb, Zn	Rue de la République	Mars 2022
Chapelle	Jauge d'Owen	Poussières : As, Cd, Pb, Zn	Rue des érables	Mars 2022
Jean Moulin	Jauge d'Owen	Poussières : As, Cd, Pb, Zn	Rue Jean Moulin	Mars 2022
Montbazens	Jauge d'Owen	Poussières : As, Cd, Pb, Zn	Parc de Jaunac	Janvier 2022
Fond urbain	Préleveur de particules + jauge d'Owen	Poussières : As, Cd, Pb, Zn, Ni PM10 : As, Cd, Pb, Zn, Ni	En environnement de fond urbain sur l'agglomération toulousaine.	-

Les prélèvements des particules en suspension de type PM10 sont réalisés en continu selon une périodicité mensuelle. A compter de septembre 2022, les échantillonnages de retombées totales de poussières se font également à une fréquence mensuelle (contre un échantillonnage bimestriel jusqu'alors). Cependant, dans le présent rapport, les résultats continuent d'être présentés sous forme de moyenne bimestrielle (moyenne de 2 mois), pour rester comparables aux mesures en fond urbain, qui sont effectuées sur une périodicité bimestrielle.

La cartographie suivante présente la localisation des équipements de mesures.



2- Calendrier et localisation des travaux au cours de la série n°2

2.1 – Localisation et calendrier

Le calendrier à l'avancement des chantiers de dépollution des sols pour les jardins des particuliers est précisé ci-dessous. Les dates, les secteurs et la nature des travaux ont été communiqués par Séché Eco Services, qui réalise ces chantiers.

Localisation des travaux	17 avril	18 avril	20 avril	21 avril	28 avril	29 avril	30 avril
Lotissement de Bellevue, 12110 Viviez	déblais	remblais					
Impasse de la Boudie basse, 12110 Viviez			déblais/ remblais	remblais			
Rue de la Chapelle, 12110 Viviez				déblais	remblais		
Rue des Fleurs, 12110 Aubin						déblais	remblais

2.2 – Les jauges aux plus proches des parcelles en travaux

Les jauges positionnées au plus proche des parcelles en travaux sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

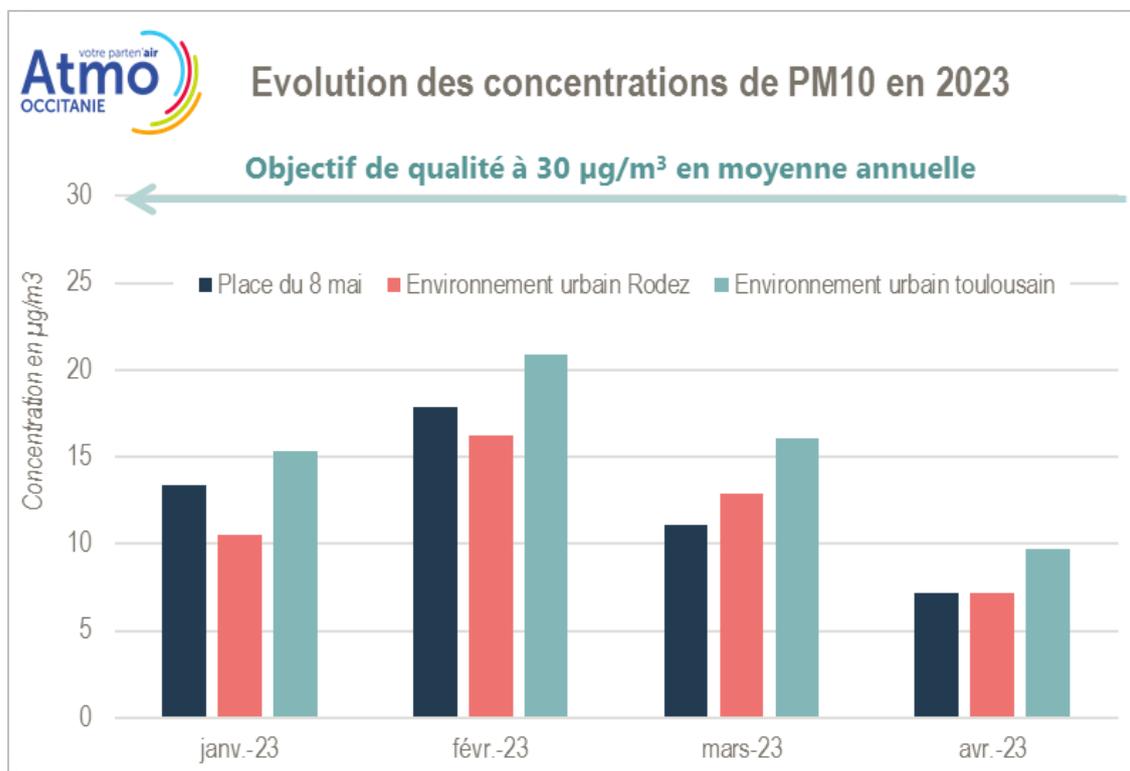
Adresse parcelle	Jauge la plus proche
Lotissement de Bellevue, 12110 Viviez	République
Impasse de la Boudie basse, 12110 Viviez	Jean Moulin
Rue de la Chapelle, 12110 Viviez	Place du 8 mai/Chapelle
Rue des Fleurs, 12110 Aubin	Crouzet

3 – Résultats des mesures

3.1 - Particules en suspension PM10

L'évaluation des concentrations en particules en suspension de type PM₁₀ est réalisée par pesée différentielle sur le filtre échantillonné. Ce filtre est celui qui est échantillonné avec le dispositif utilisé pour la quantification des métaux particulaires.

Les concentrations en particules PM₁₀ présentées ci-dessous correspondent à la masse de particules échantillonnées rapportée au volume d'air échantillonné sur la période. Un seul site de mesures est déployé à Viviez, et se situe au niveau de la Place du 8 mai.



Période	Concentration "PLACE DU 8 MAI" ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Moyenne 2016	11.2
Moyenne 2017	12.1
Moyenne 2019	12.1
Moyenne 2020	9.8
Moyenne 2021	10.8
Moyenne 2022	12.7

La concentration moyenne, de $12,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, pour cette série n°2 (moyenne mars-avril) est en baisse par rapport à la série précédente, pour laquelle la concentration bimestrielle était de $15,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Les concentrations moyennes sont inférieures au fond urbain ruthénois, et le fond urbain toulousain. Ces niveaux de concentrations suivent la tendance saisonnière habituelle, avec une baisse observée sur l'ensemble du réseau d'Atmo Occitanie (en environnement urbain comme rural), avec des conditions météorologiques plus favorables à la dispersion des polluants, combinée à la baisse des émissions issues des dispositifs de chauffage au bois (en lien avec des températures plus douces).

⇒ **En 2023, les niveaux de concentration mesurés respectent l'objectif de qualité fixé par la réglementation à $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle.**

3.2 - Métaux dans les particules en suspension PM10

Les résultats des échantillonnages sur le site de mesures sont présentés dans les tableaux ci-après. Les concentrations dépassant les valeurs limites/cibles sont mentionnées en rouge. Les mesures sont réalisées au niveau du site « historique » Place du 8 mai.

Site « PLACE DU 8 MAI »	Arsenic (ng/m ³)	Cadmium (ng/m ³)	Plomb (ng/m ³)	Nickel (ng/m ³)	Zinc (ng/m ³)
06/01 – 01/02	0.4	0.7	2.3	0.3	31.9
01/02 – 02/03	0.6	1.9	4.8	0.7	512.9
02/03 – 05/04	0.6	0.8	4.2	0.5	343.0
05/04 – 04/05	0.3	0.3	2.5	0.4	317.3
Moyenne 2016	0.4	0.6	3.0	*ND	120.9
Moyenne 2017	0.4	0.4	4.4	ND	69.8
Moyenne 2019	0.3	0.6	2.0	0.6	59.9
Moyenne 2020	0.4	0.8	2.0	0.4	38.5
Moyenne 2021	0.4	1.0	2.7	0.4	62.4
Moyenne 2022	0.4	0.7	2.5	0.6	62.2

*ND : Non déterminé

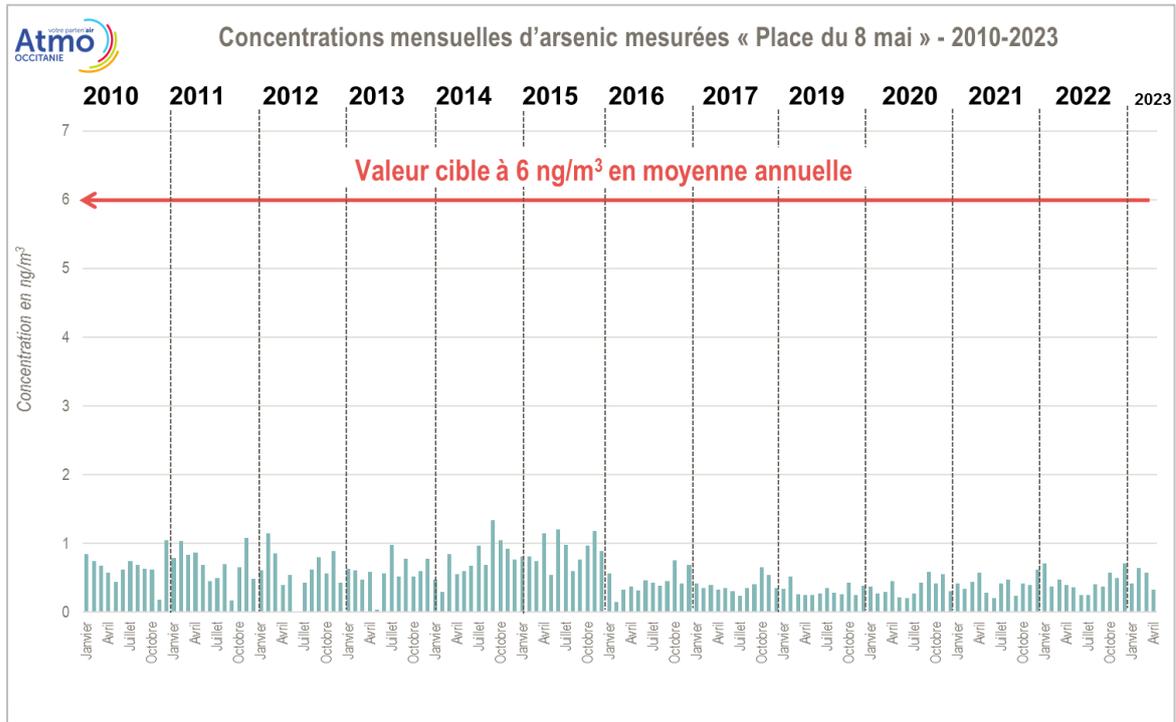
⇒ En ce **début d'année 2023**, les concentrations moyennes mesurées respectent la valeur cible réglementaire pour l'arsenic, le cadmium, et le nickel particulaire. D'autre part, la valeur limite et l'objectif de qualité réglementaire définies pour le plomb particulaire sont respectés.

⇒ Sur cette **série n°2**, les concentrations de cadmium sont de nouveaux conformes à l'historique de mesures récent (2019-2022). Les concentrations de plomb restent à un niveau élevé en mars, avant de décroître en avril pour retrouver des niveaux comparables à l'historique de mesures. Les concentrations de certains métaux peuvent suivre des tendances à la hausse au cours de la période froide, c'est une tendance observée régulièrement sur l'historique, et cela a encore été observée en ce début 2023. Cette saisonnalité est en partie corrélée avec l'augmentation parallèle des concentrations de particules en suspension PM10, mais également à des conditions météorologiques moins favorable à la dispersion des polluants dans l'air, typique de ces périodes.

⇒ **Les concentrations mensuelles de zinc** sur cette période sont à nouveau supérieures aux concentrations mensuelles mesurées jusque-là depuis 2010, dont le maximale était de 313 ng/m³ au cours du mois de décembre 2016. Le zinc n'est pas réglementé dans l'air ambiant, cependant les dernières valeurs ubiquitaires mesurées en Occitanie en 2022 sont comprises entre 15 et 20 ng/m³. Depuis février 2023, les niveaux mesurés Place du 8 mai sont les plus importants de l'historique. Des émissions locales plus importantes qu'à l'accoutumée sont très certainement à l'origine de ces concentrations de zinc en air ambiant. Cette observation sur la fraction particulaire du zinc est également corrélée avec la hausse des teneurs mesurées dans les retombées totales de poussières.

⇒ Les **concentrations d'arsenic et de nickel** sont stables par rapport à la période précédente, et les niveaux restent conformes aux concentrations mesurées sur l'historique.

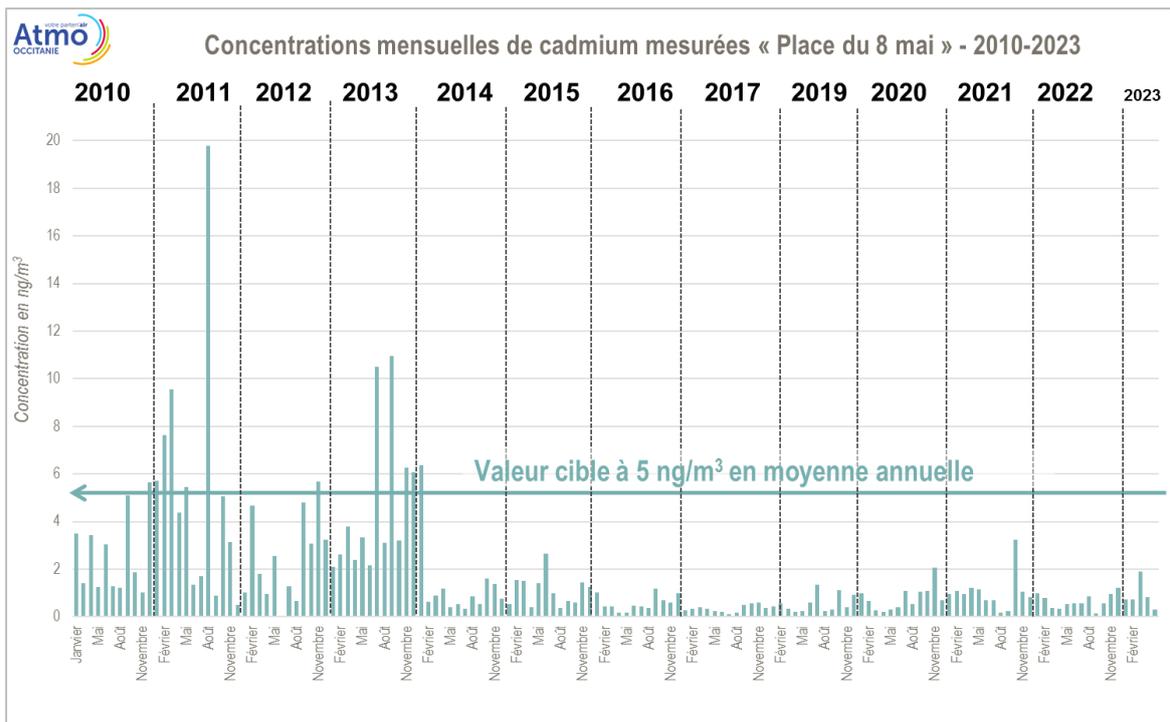
➤ **Arsenic :**



En ce début 2023, les concentrations restent conformes à l'historique connu sur la « Place du 8 mai », globalement stables depuis 2016.

En 2023, les niveaux de concentration en arsenic sur la station « Place du 8 mai » à Viviez restent inférieurs à la valeur cible de 6 ng/m³ en moyenne annuelle.

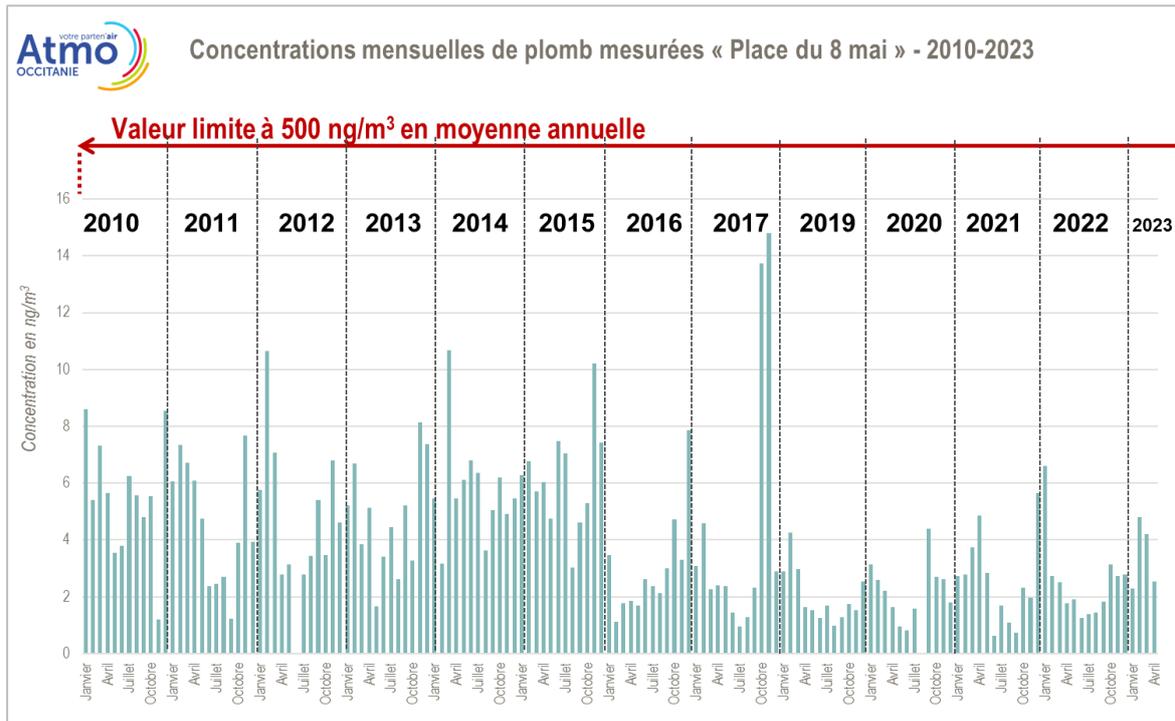
➤ **Cadmium :**



Concernant le cadmium particulaire, les premières concentrations mensuelles déterminées en 2023 sur la station de mesures restent inférieures à la valeur cible de 5 ng/m³. Les concentrations mensuelles de mars et d'avril sont conformes à celles mesurées sur l'historique depuis 2014, en baisse par rapport à la concentration de février.

⇒ **En 2023, les niveaux de concentration en cadmium particulaire sur la station « Place du 8 mai » restent inférieurs à la valeur cible réglementaire.**

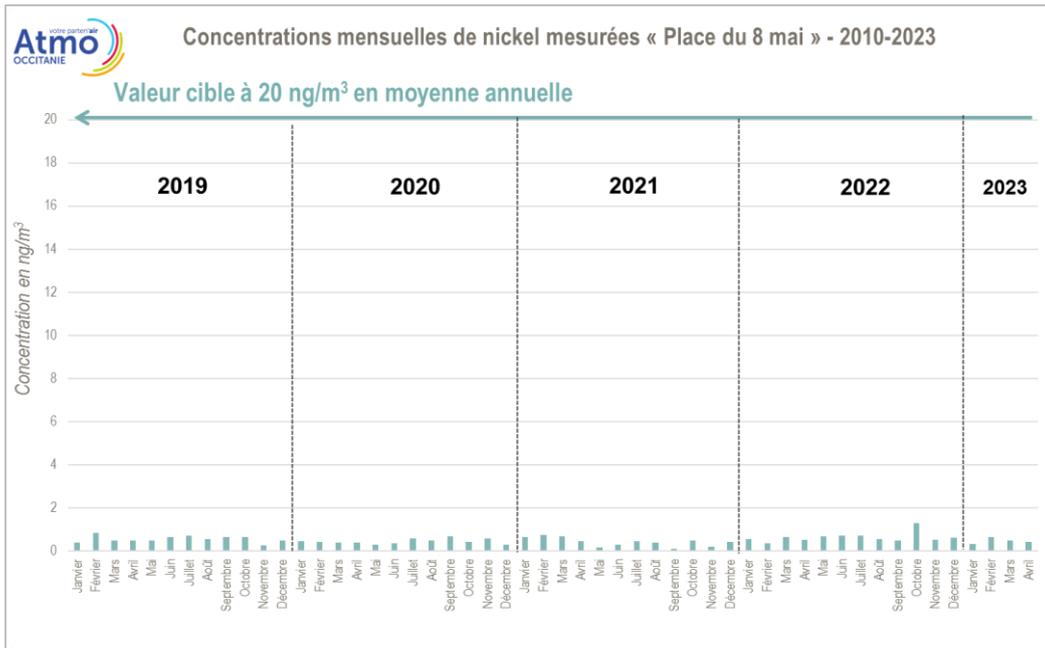
➤ **Plomb :**



La concentration au mois de mars est de nouveau élevée, comme cela peut être le cas au cours de la période hivernale, stable par rapport à la concentration du mois précédent. Au mois d'avril, la concentration moyenne est en baisse pour atteindre une valeur de 2,5 ng/m³, équivalent à la moyenne annuelle mesurée en 2022.

⇒ **En 2023, les concentrations moyennes sur la station « Place du 8 mai » restent bien inférieures aux deux valeurs réglementaires : objectif qualité à 250 ng/m³ et valeur limite à 500 ng/m³ en moyenne annuelle.**

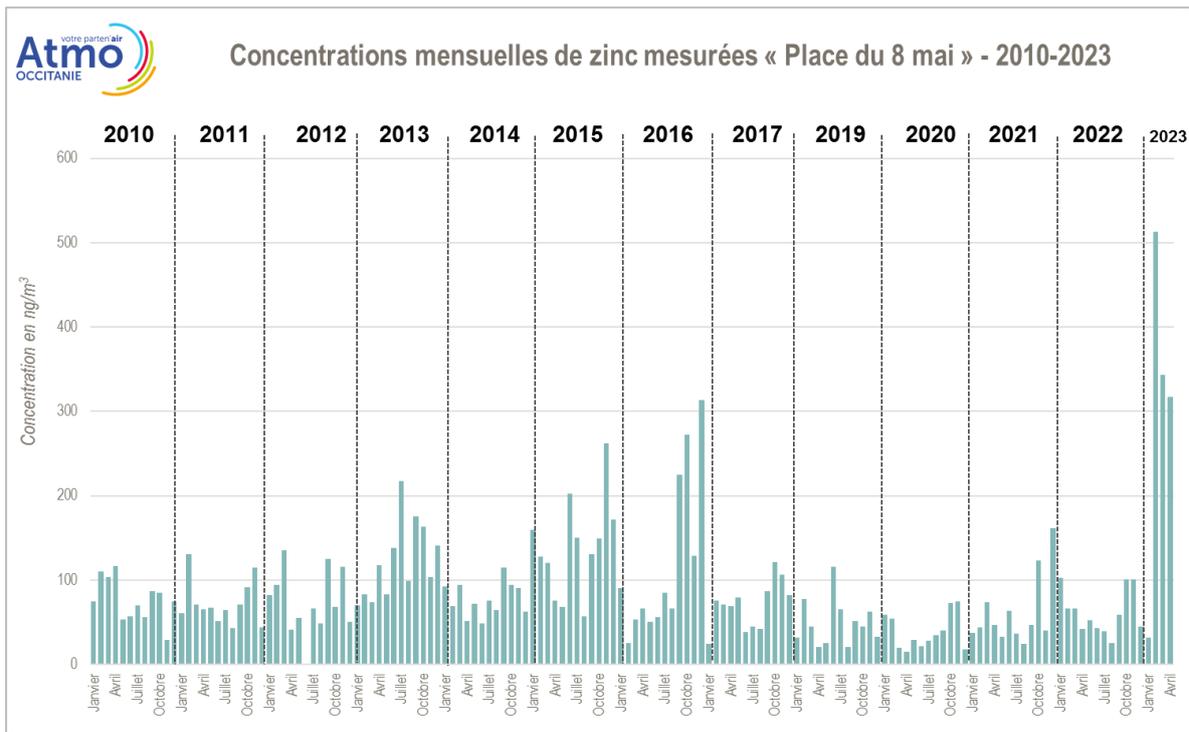
➤ **Nickel :**



Le niveau de concentrations mis en évidence sur cette série n°2, de 0,4 ng/m³, est conforme aux séries de mesures échantillonnées entre 2019 et 2022. Aucune source industrielle de nickel n'est répertoriée dans la vallée. Les mesures en fond urbain et rural sur la région Occitanie font état de niveaux moyens sur la période 2019-2022 de 0.5 ng/m³.

⇒ **Les concentrations moyennes mesurées en 2023 sur la « Place du 8 mai » restent bien inférieures à la valeur cible réglementaire de 20 ng/m³ en moyenne annuelle.**

➤ **Zinc :**



La concentration de zinc sur le mois de février a été la plus élevée de l'historique de mesures depuis 2010. Cette tendance se confirme sur les concentrations moyennes de mars et avril, qui sont à nouveau dans cet ordre de grandeur, respectivement de 343 ng/m³ et 317 ng/m³.

Ces concentrations sont observées malgré des conditions météorologiques plus favorables à la dispersion des polluants atmosphériques pour cette série n°2, contrairement aux conditions qui ont été observées au mois de février.

Il n'existe pas de valeur réglementaire pour ce composé dans l'air ambiant mais le niveau de concentration mis en évidence en 2022 Place du 8 mai est de 62 ng/m³ et compris entre 15 et 20 ng/m³ en situation de fond en région.

La situation en ce début 2023 met donc en évidence une exposition au zinc particulaire plus importante sur les mesures réalisées Place du 8 mai, par rapport à son historique.

Les mesures en air ambiant (dans les particules PM10) sont corrélées à celles réalisées dans les retombées de poussières, ce qui permet de s'assurer que les concentrations mesurées ne sont pas invalides.

Atmo Occitanie a sollicité les services de l'inspection de l'environnement, pour savoir s'ils avaient eu connaissance d'éléments permettant d'éclaircir l'origine des niveaux constatés (données d'auto surveillance à l'émission des activités industrielles émettrices, mesures dans l'environnement, incident sur un process etc...). L'inspection, après sollicitation directe des industries concernés par des rejets de zinc dus à leurs activités, nous a confirmé « *qu'il n'y a pas eu d'incident, d'aléas ou d'arrêt d'installation de filtration au niveau des installations* ».

3.3 – Retombées totales de poussières et métaux

Au cours de cette série n°2 en 2023, le réseau de suivi des retombées totales de poussières évolue, et passe de 6 sites d'échantillonnage à 10 sites

Les collecteurs Jauges d'Owen permettent de réaliser un suivi mensuel, soit 12 séries de mesures par an. Jusqu'en août 2022, la durée d'échantillonnage se faisait par bimestre, soit tous les deux mois. La période de collecte a été réduite à un mois à partir de septembre 2022, dans une démarche de meilleure connaissance des périodes sujettes à de forts empoussièrtements. Le plan d'échantillonnage est disponible en partie 3, pages 13 du présent rapport.

Le tableau ci-dessous présente la moyenne des résultats des échantillonnages mensuels des mois de :

- **Mars 2023** : du 02/03 au 05/04
- **Avril 2023** : du 05/04 au 04/05

Le prélèvement du mois de mars sur la jauge « Jean Moulin » est invalidé, du fait de la perte de l'entonnoir collecteur des retombées de poussières. Ainsi les résultats de retombées totales et métalliques présentés pour cette jauge concernent uniquement la moyenne mensuelle d'avril.

Mars-Avril 2023

02/03/23 – 04/05/23	Retombées totales (mg/m ² /jour)	Arsenic (µg/m ² /jour)	Cadmium (µg/m ² /jour)	Plomb (µg/m ² /jour)	Nickel (µg/m ² /jour)	Zinc (µg/m ² /jour)
Place du 8 mai	53	0,6	1,1	3,7	7,9	3092
Plateforme Dunet	70	2,6	0,9	22,4	-	338
Mairie	52	2,4	1,2	16,8	-	663
Crouzet	60	2,4	0,5	11,6	-	197
Cérons	63	1,8	0,5	8,1	-	217
République	52	1,2	0,3	5,2	-	360
Chapelle	82	1,1	6,7	7,5	-	2736
Jean Moulin	45	0,4	1,1	1,4	-	489
Montbazens	101	1,4	0,4	3,4	-	48
Site de fond urbain	91	0,5	0,1	3,5	1,2	37

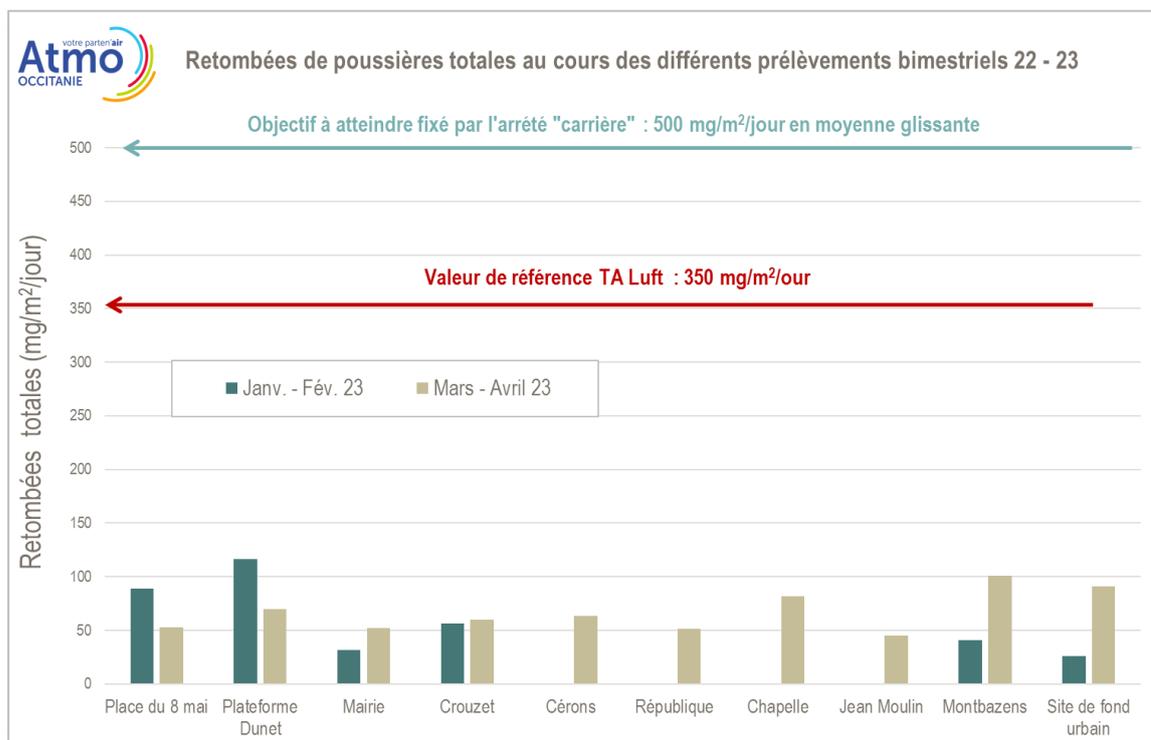
En rouge : valeur supérieure au seuil de référence existant

➤ **Retombées totales**

A Viviez, les sites où l'on relève les empoussièrtements maximaux se situent à « Chapelle » et « Plateforme Dunet ». Cependant ces niveaux d'empoussièrtement sont inférieurs aux empoussièrtements mesurés sur les sites de référence, en environnement de fond rural (Montbazens : 101 mg/m²/jour) et en environnement de fond urbain (91 mg/m²/jour).

Les niveaux d'empoussièrtement moyens restent inférieurs à la valeur de référence allemande de 350 mg/m²/jour, définit en moyenne annuelle.

Les niveaux de retombées totales mis en évidence Place du 8 mai sont conformes à ceux observés sur l'historique, affiché en moyenne un empoussièrtement de 53 mg/m²/jour.



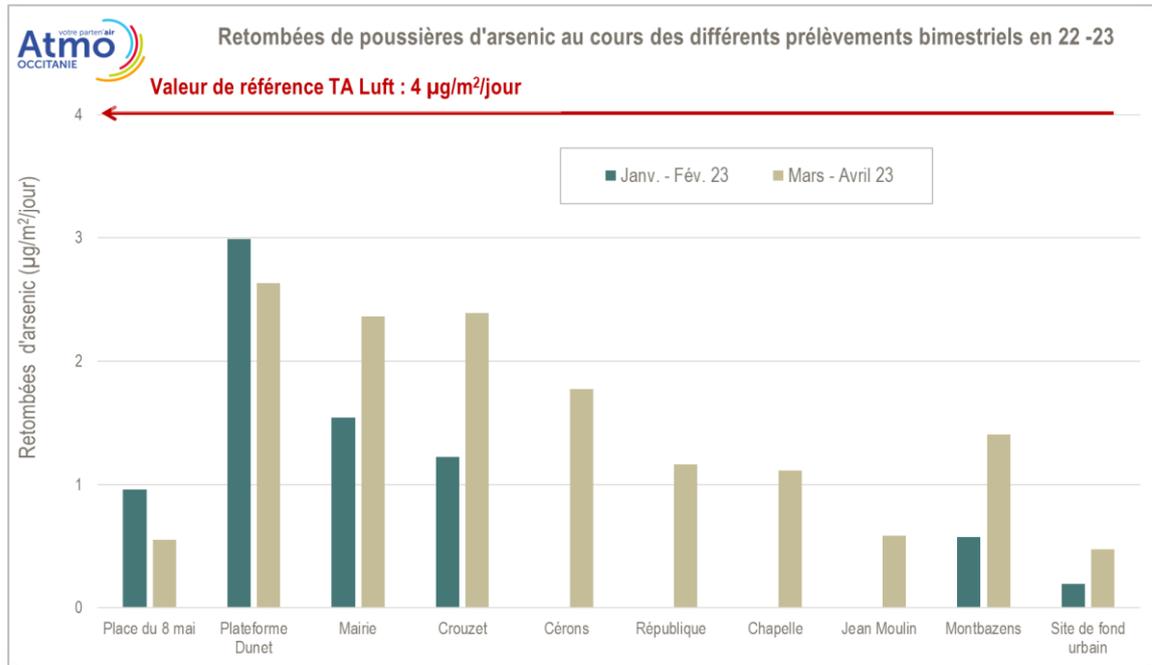
➤ **Arsenic**

Les niveaux d'empoussièrtement moyens restent pour l'ensemble des jauges inférieurs à la valeur de référence allemande de 4 µg/m²/jour, définit en moyenne annuelle.

Les retombées d'arsenic mises en évidence Place du 8 mai sont comparables à l'historique de mesures, avec un niveau affiché de 0.6 µg/m²/jour. Cette quantité est ponctuellement comparable à celle mesuré sur le site de référence, en environnement de fond urbain (0,5 µg/m²/jour).

Aucune surexposition ponctuelle ne semble sur les empoussièrtements d'arsenic du mois d'avril, pour les jauges situées à proximité des parcelles concernées par les travaux de dépollution, comme pour les autres.

Les sites mettant en évidence les empoussièrtements maximaux sont Dunet, Mairie, Crouzet, et dans une moindre mesure Cérons avec des retombées d'arsenic comprises entre 1,8 et 2,6 µg/m²/jour. Les autres jauges montrent des niveaux comparables à celui mesuré sur Montbazens, jauge de référence rurale située à 10 km de Viviez.



➤ **Cadmium**

Les niveaux d'empoussièrement moyens restent inférieurs à la valeur de référence allemande de 2 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$, définit en moyenne annuelle, à l'exception des jauges Chapelle et Jean Moulin.

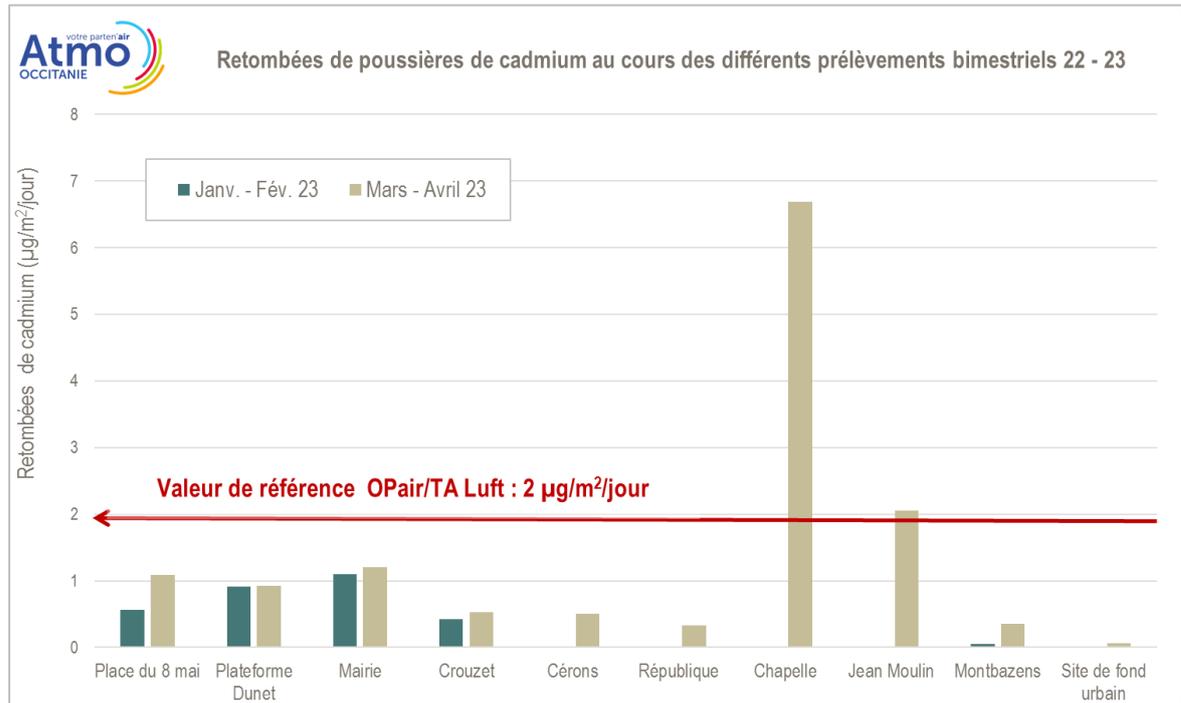
Les retombées en cadmium mises en évidence sur la jauge Chapelle, dont les mesures ont débuté sur la période, sont plus élevées que celles historiquement mesurées sur la Place du 8 mai. La quantité de cadmium dans les poussières est en moyenne de 6,7 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$. L'influence du chantier de dépollution de la parcelle située à proximité de la jauge, rue de la Chapelle, n'est pas envisagée puisque les travaux ont débuté qu'à partir de la mi-avril. En effet, l'empoussièrement moyen au mois de mars est de 12,8 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$, largement supérieur aux autres jauges de la vallée, contre 0,6 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$ en avril, dans la tranche basse des niveaux de retombées mesurées sur le reste du réseau.

En revanche, la quantité de cadmium mise en évidence sur la jauge Jean Moulin, de 2,1 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$ concerne uniquement le prélèvement réalisé sur le mois d'avril (rappel : prélèvement de mars invalidé). Une source de ré-emploi à proximité de la jauge a pu occasionner cette surexposition par rapport aux autres jauges de la commune. Des travaux de déblais/remblais se sont déroulés sur 2 jours (20-21 avril) à proximité de la jauge sur une parcelle privée à 250 mètres à l'est. Au regard des conditions de vents d'est sur ces deux journées, les travaux ont pu ponctuellement impacter la mesure de l'empoussièrement sur cette jauge. Cette observation devra bien entendu être consolidée avec le recul nécessaire offert par un suivi complet sur une année entière, tout au long de l'avancement des travaux.

Aucune autre surexposition ponctuelle ne semble visible sur les empoussièrement de cadmium du mois d'avril, pour les jauges situées à proximité des parcelles concernées par les travaux de dépollution, comme pour les autres.

Les sites mettant en évidence les empoussièrement intermédiaires et relativement stables sur ce début d'année sont Place du 8 mai, Dunet, et Mairie, avec des retombées de cadmium comprises entre 0,9 et 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$.

Les autres jauges présentent des niveaux comparables à celui mesuré sur Montbazens, jauge de référence située à 10 km de Viviez. Les niveaux de retombées sont cependant tous supérieurs aux retombées mesurées en fond urbain.



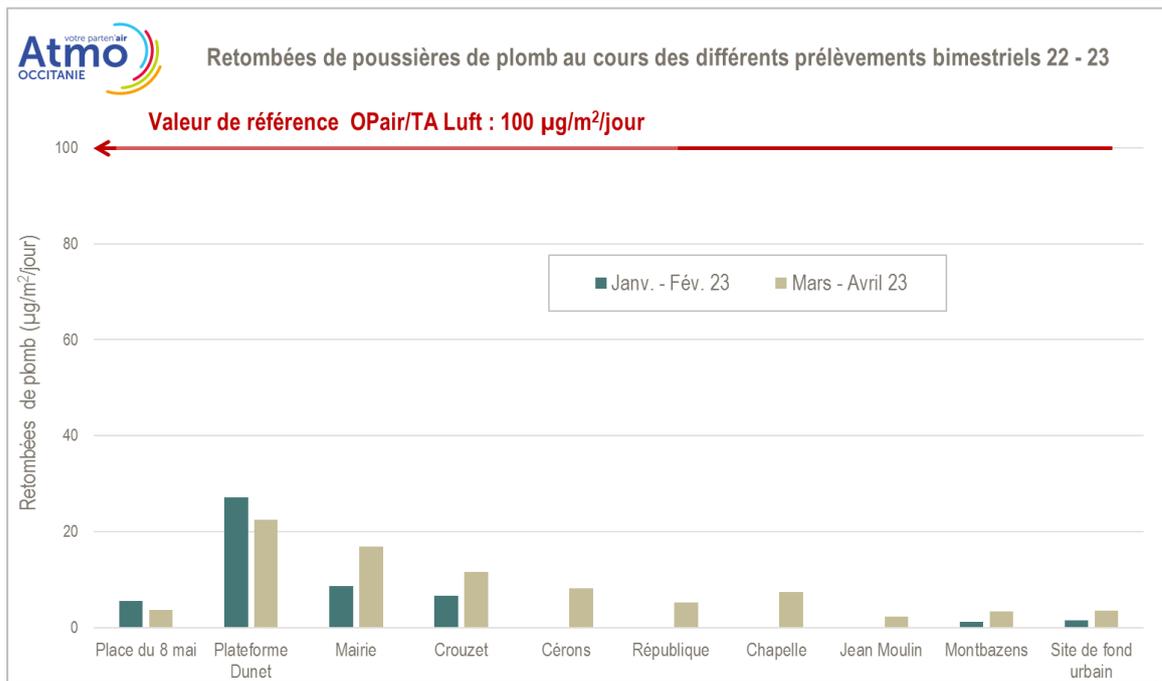
➤ **Plomb**

Les niveaux d'empoussièrement moyens restent pour l'ensemble des jauges inférieurs à la valeur de référence de 100 µg/m²/jour, définit en moyenne annuelle.

La jauge « Dunet » présente l'exposition la plus marquée aux retombées de plomb, en légère baisse par rapport à la série précédente. Les jauges Mairie, Crouzet, Cérons et Chapelle mettent en évidence des niveaux intermédiaires, tout de même supérieurs au niveau de référence rural à Montbazens.

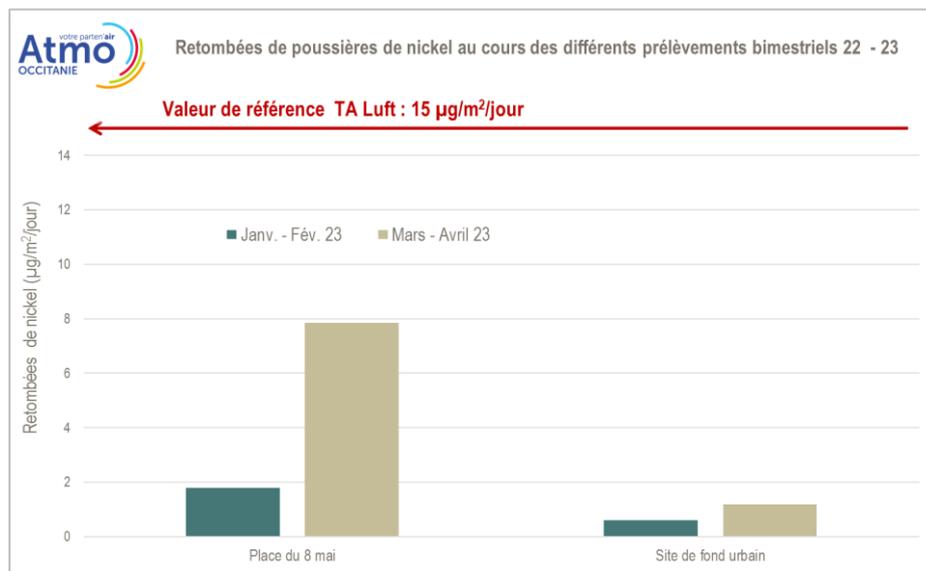
Aucune surexposition ponctuelle ne se semble visible sur les empoussièrement de plomb du mois d'avril, pour les jauges situées à proximité des parcelles concernées par les travaux de dépollution, comme pour les autres.

Les autres jauges montrent des niveaux comparables à celui mesuré sur Montbazens. Les niveaux de retombées sont équivalents aux retombées de plomb mesurées en fond urbain. Les retombées de plomb mises en évidence Place du 8 mai sont comparables à l'historique de mesures, avec un niveau affiché de 3,7 µg/m²/jour.



➤ **Nickel**

Les retombées de nickel sont inférieures à la valeur de référence de la norme allemande TA Luft fixée à 15 µg/m²/jour, et cela depuis le début de l'historique de mesures. La jauge positionnée Place du 8 mai présente néanmoins une surexposition plus marquée à l'empoussièrment de fond urbain durant cette série n°2, ce qui n'est pas observée dans de telle proportion habituellement.



➤ **Zinc**

Les niveaux d'empoussièrment moyens dépassent la valeur de référence de 400 µg/m²/jour, définit en moyenne annuelle, pour les jauges Place du 8 mai, Mairie, République, Chapelle et Moulin.

Sur la période janvier-février, la quantité de zinc dans les poussières sur la jauge « Place du 8 mai » avait été maximale par rapport à celles mesurées sur les autres jauges du réseau, et parmi la plus élevée depuis le début de l'historique. Depuis, des éléments d'information ont été demandés à l'inspection de l'environnement afin d'éclaircir

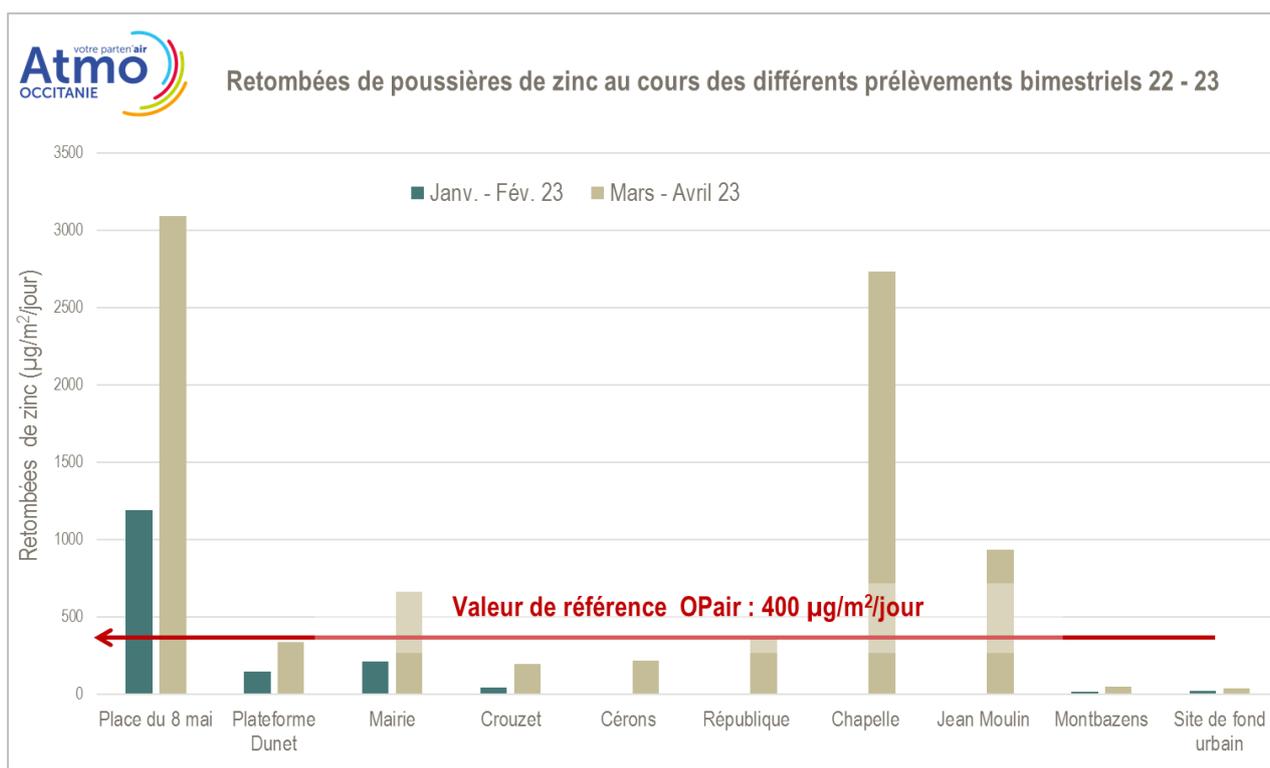
l'origine des niveaux constatés (données d'auto surveillance à l'émission des activités industrielles, mesures dans l'environnement, incident sur un process etc...). L'inspection, après sollicitation directe des industries concernés par des rejets de zinc dus à leurs activités, nous a confirmé « *qu'il n'y a pas eu d'incident, d'aléas ou d'arrêt d'installation de filtration au niveau des installations* ».

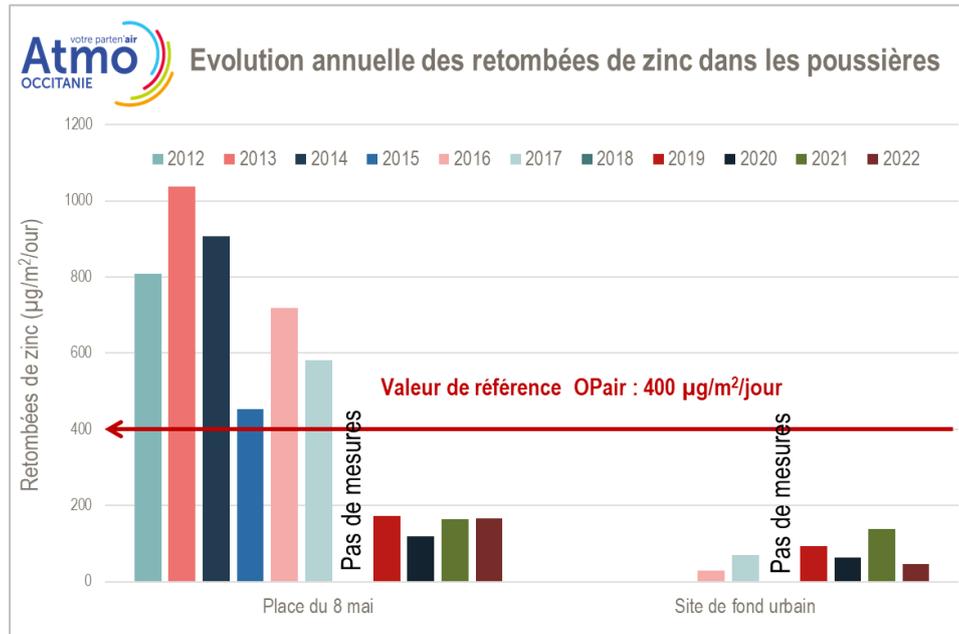
Sur cette **série n°2**, les jauges mettant en évidence les empoussièrtements maximaux sont celles positionnées sur la Place du 8 mai et à Chapelle, toutes les deux dans le même secteur géographique, sur la partie nord de la commune. Les quantités moyennes de retombées de zinc sont comprises entre 3092 et 2736 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$. L'empoussièrtement a été encore plus marqué pour le mois de mars que celui d'avril. Par rapport à l'historique de mesures Place du 8 mai, les niveaux sont près de 15 fois plus importants que ceux mesurés sur la période 2019-2022.

Les travaux de dépollution des jardins ont pu contribuer ponctuellement aux réenvols de poussières de zinc, mais ils ne semblent pas être la source principale du composé sur la période. En effet, les empoussièrtements relevés en avril sur ces jauges ont été moins importants que ceux relevés sur le mois de mars (Place du 8 mai et Chapelle), et plus largement sur ce début d'année (Place du 8 mai). Cette observation impliquerait la présence d'une autre source d'émission, qui impacterait majoritairement les mesures de retombées de zinc des jauges situées sur la partie nord de Viviez. Cette observation devra bien entendu être consolidée avec le recul nécessaire offert par un suivi complet sur une année entière, tout au long de l'avancement des travaux.

Les sites Mairie, République, Dunet et Jean Moulin mettent en évidence des empoussièrtements intermédiaires, proches ou supérieurs à la valeur de référence de 400 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$. Par rapport à l'historique de mesures récent Place du 8 mai (cf graphique page suivant « *Evolution annuelle des retombées de zinc dans les poussières* »), ces niveaux sont plus exposés à la présence de zinc dans les retombées.

Enfin, les jauges situées au sud de la commune, Cérons et Crozet, semblent moins exposés aux retombées de zinc, avec des niveaux conformes à l'historique de mesures (2019-2022) observés sur la Place du 8 mai. L'ensemble des mesures montrent toutefois des niveaux supérieurs aux retombées de zinc en fond rural (Montbazens) et urbain.





3.4 - Conditions météorologiques ambiantes

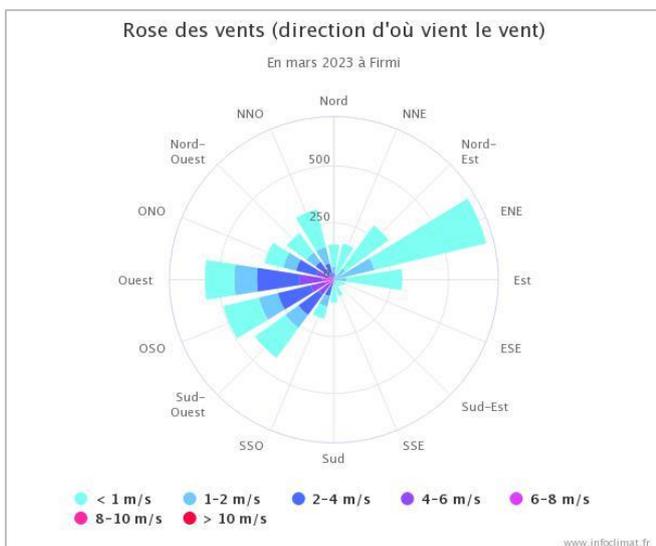
- Précipitations

Ces données sont issues de la station Météo France de Firmi.

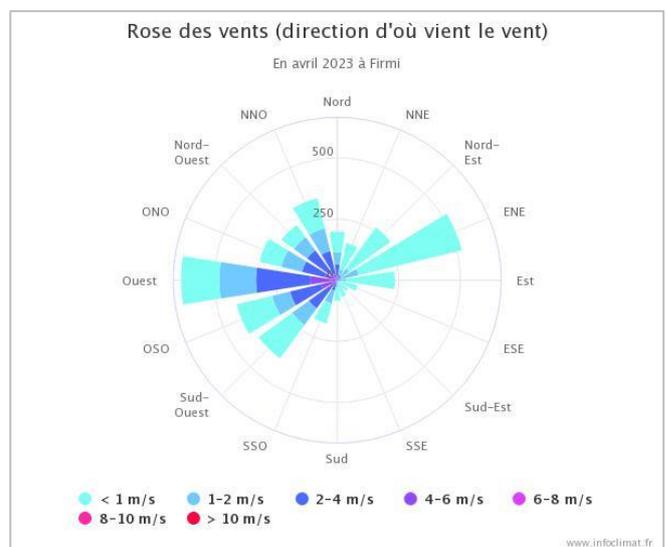
Période	Cumul des précipitations (mm)
02/03 – 05/04	127
05/04 – 04/05	83

- Orientation et vitesse du vent

Le suivi du vent est réalisé en continu à partir de la station Météo France de Firmi (à 8 km au sud-est de Viviez). Les données sont directement exploitées par le site internet « info climat ».



Mars 2023



Avril 2023

- **Conditions générales**

Dans l'ensemble les conditions météorologiques ont été plus dispersives que la période précédente, avec des vents majoritairement d'ouest, qui ont soufflé pour des vitesses faibles à modérées. Les cumuls pluviométriques sont conséquents, et ont pu être favorable à un lessivage de l'atmosphère durant les deux mois de mesures.

Annexe : Cadre réglementaire et valeurs de référence

Objectif de qualité : un niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.

Valeur cible : un niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble.

Valeur limite : un niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.

▪ Métaux particuliers

Parmi les métaux, quatre d'entre eux sont actuellement réglementés dans l'air ambiant. Les valeurs dans l'air ambiant qui ont été fixées par la réglementation française sont présentées ci-dessous.

- pour le plomb :

Objectif de qualité	Moyenne annuelle : 250 ng/m ³
Valeur limite	Moyenne annuelle : 500 ng/m ³

- pour l'arsenic, le cadmium et le nickel :

	Valeur cible (moyenne annuelle)
Arsenic	6 ng/m ³
Cadmium	5 ng/m ³
Nickel	20 ng/m ³

Le zinc n'est pas réglementé dans l'air ambiant en 2021, aucune comparaison avec des seuils de référence sanitaire n'est donc possible.

Afin de situer les niveaux de concentrations mesurés sur la commune de Viviez le tableau ci-dessous précise les concentrations moyennes mesurées sur de longues périodes sur deux sites de référence. Il s'agit d'un point de mesure urbain au centre de l'agglomération toulousaine et d'un site rural dans le Gers représentatif de la situation à l'écart de toutes sources éventuelles de pollution.

	Arsenic	Cadmium	Plomb	Nickel	Zinc
Moyenne 2019-2021 dans les PM10 Station Urbaine Toulouse	0.2 ng/m ³	0.1 ng/m ³	2.2 ng/m ³	0.5 ng/m ³	-
Moyenne 2019-2021 dans les PM10 Station Rurale Occitanie	0.2 ng/m ³	<0.1 ng/m ³	1.4 ng/m ³	0.4 ng/m ³	*10.0 ng/m ³

*Moyenne de zinc calculé sur la période 2003-2015

▪ **Particules en suspension PM10**

Les valeurs réglementaires concernant les particules en suspension de type PM10, sont issues du décret français n° 2002-213 du 15 février 2002.

- Objectif qualité : 30 µg/m³ en moyenne annuelle
- Valeur limite : 40 µg/m³ en moyenne annuelle

▪ **Retombées totales de poussières**

Une nouvelle valeur réglementaire française, de 500 mg/m²/jour définie en moyenne annuelle glissante, est donnée par l'Arrêté du 30 septembre 2016 et applicable depuis le 1^{er} janvier 2018 aux exploitations de carrières, aux installations de premier traitement des matériaux de carrières en France. Cette valeur ne peut s'appliquer directement au dispositif de mesure en place à Viviez, mais servira de seuil référence français à titre indicatif et comparatif.

La valeur de référence reste celle proposée par la norme allemande TA Luft, de 350 mg/m²/jour, relative à tout environnement industriel, et définit comme « limite dans l'air ambiant pour éviter une pollution importante ».

Concernant les concentrations des métaux dans les retombées totales il n'existe aucune valeur réglementaire à ce jour en France. Les valeurs de référence sont issues de la réglementation en Suisse (OPair) et en Allemagne (TA Luft). Le tableau ci-dessous détail ces valeurs de référence en moyenne annuelle. Elles correspondent à des valeurs de référence pour la protection de la santé humaine ainsi que des écosystèmes.

	OPAIR	TA Luft	Directive « carrière »
Retombées totales	200 mg/m ² /jour	350 mg/m ² /jour	500 mg/m ² /jour
Cadmium	2 µg/m ² /jour	2 µg/m ² /jour	-
Plomb	100 µg/m ² /jour	100 µg/m ² /jour	-
Nickel	-	15 µg/m ² /jour	-
Zinc	400 µg/m ² /jour	-	-
Arsenic	-	4 µg/m ² /jour	-

mg/m²/jour: milligramme par mètre carré et par jour
µg/m²/jour : microgramme par mètre carré et par jour