

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

RAPPORT DE MESURES PERIODIQUE – SERIE N°3 EN MAI-JUIN ET SERIE N°4 JUILLET-AOÛT 2023

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

1.1 – 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 : KERE) 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.

1.2 – 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 KEREa sur la plateforme Dunet.
- Comparer l'évolution des niveaux par rapport 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 contribue à 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".

1.3 - Présentation du dispositif en 2023

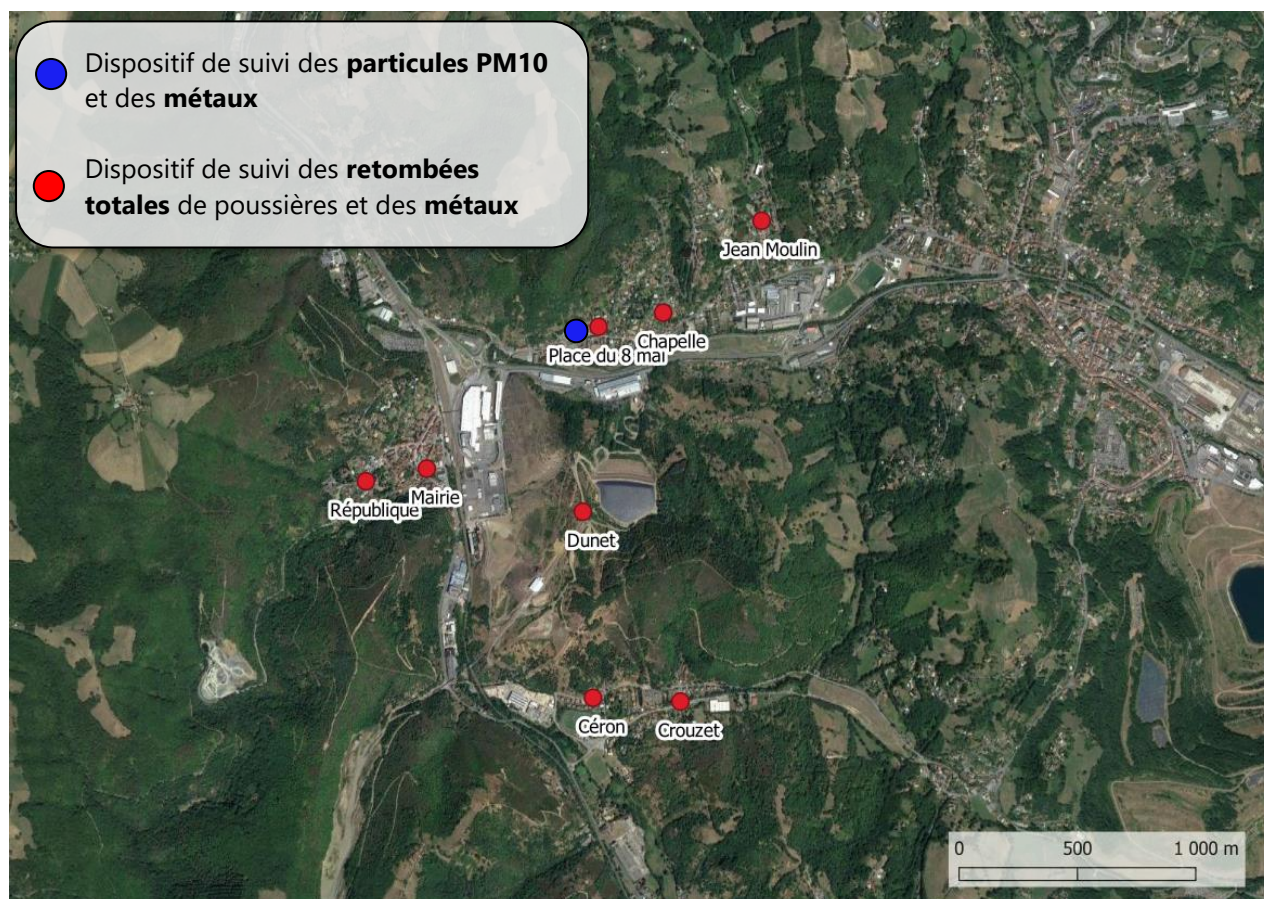
Les cinq **métaux** recherchés dans chaque échantillon de particules PM10 et dans les retombées totales sont : **arsenic (As)**, **cadmium (Cd)**, **plomb (Pb)** et **zinc (Zn)**. Le **nickel (Ni)** fait l'objet d'une surveillance moins renforcée, car l'historique de mesures à montrer que l'exposition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

Les prélèvements des particules en suspension de type PM10 sont réalisés en continu selon une périodicité

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 2023
République	Jauge d'Owen	Poussières : As, Cd, Pb, Zn	Rue de la République	Mars 2023
Chapelle	Jauge d'Owen	Poussières : As, Cd, Pb, Zn	Rue des érables	Mars 2023
Jean Moulin	Jauge d'Owen	Poussières : As, Cd, Pb, Zn	Rue Jean Moulin	Mars 2023
Montbazens	Jauge d'Owen	Poussières : As, Cd, Pb, Zn	Parc de Jaunac	Janvier 2023
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.	-

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.

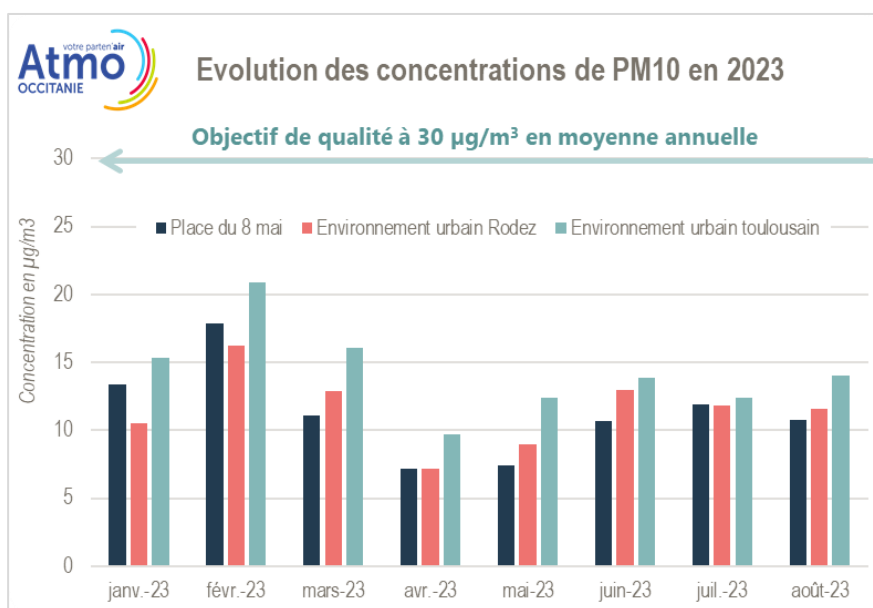


2 – Résultats des mesures

2.1 - 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 particuliers.

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" (µg/m³)
Moyenne 2016	11.2
Moyenne 2017	12.1
Moyenne 2019	12.1
Moyenne 2020	9.8
Moyenne 2021	10.8
Moyenne 2022	12.7

Depuis le début de l'année, les concentrations moyennes sont toujours inférieures au fond urbain ruthénois, et au fond urbain toulousain. Ces niveaux de concentrations suivent une tendance saisonnière à la baisse qui coïncide avec la fin de période hivernale. Elle s'explique en partie par 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 juin et juillet, les concentrations moyennes sont en hausse par rapport aux mois d'avril et mai, du fait de l'influence à plusieurs reprises de masses d'air chargées en poussières désertiques (du Sahara), et ayant impactées les mesures de particules PM10 sur une grande partie de l'Occitanie.

⇒ **Depuis le début de l'année 2023, les niveaux de concentration mesurés respectent l'objectif de qualité fixé par la réglementation à 30 µg/m³ en moyenne annuelle.**

2.2 - 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
04/05 – 01/06	0.4	0.5	2.9	0.4	156.1
01/06 – 06/07	0.4	0.5	9.6	0.6	239.8
06/07 – 03/08	0.3	0.3	1.1	0.4	213.2
03/08 – 07/09	0.4	0.2	1.4	0.6	32.7
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

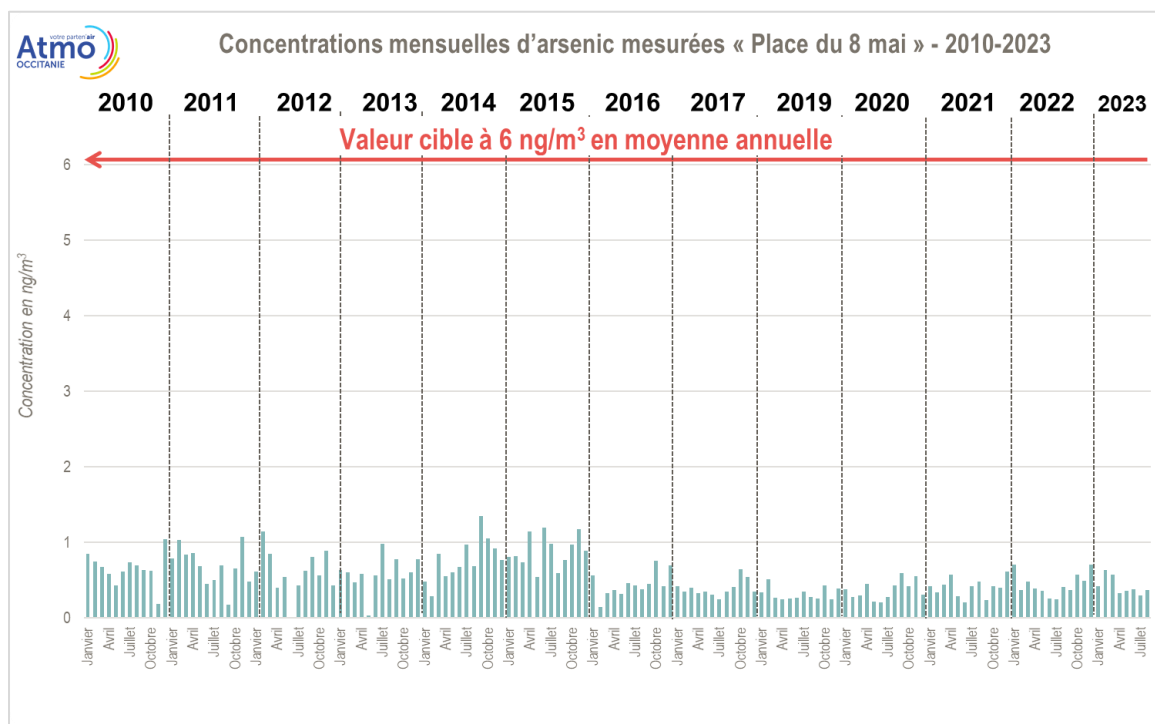
*ND : Non déterminé

⇒ **Depuis début 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 **ces séries n°3 et n°4**, de mai à août, les **concentrations mensuelles d'arsenic, cadmium, plomb et nickel** sont de nouveaux conformes à l'historique de mesures récent (2019-2022). Les concentrations de plomb ont suivi la saisonnalité hivernale, avec une hausse des concentrations au cours des mois de février et mars. Cette saisonnalité est en partie corrélée à l'augmentation des concentrations de particules en suspension PM10, mais également à des conditions météorologiques moins favorables à la dispersion des polluants dans l'air, typique de ces périodes. En juin, la concentration moyenne mise en évidence est élevée, par rapport à la saisonnalité habituellement relevé pour cet élément. Atmo Occitanie n'a pu expliquer à ce jour cette hausse ponctuelle. Les concentrations des mois suivants, en juillet et août, sont à nouveau conformes à l'historique.

⇒ **Les concentrations mensuelles de zinc** depuis le début d'année ont été 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. Entre février et juillet 2023, les niveaux mesurés Place du 8 mai sont parmi 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. En effet, des dysfonctionnements ont été identifiés par les services de la DREAL sur un des process industriels présents dans la vallée, et devaient l'objet d'investigations, suivies de mesures curatives. Cette observation sur la fraction particulaire du zinc est également corrélée avec la hausse des teneurs mesurées dans les retombées totales de poussières.

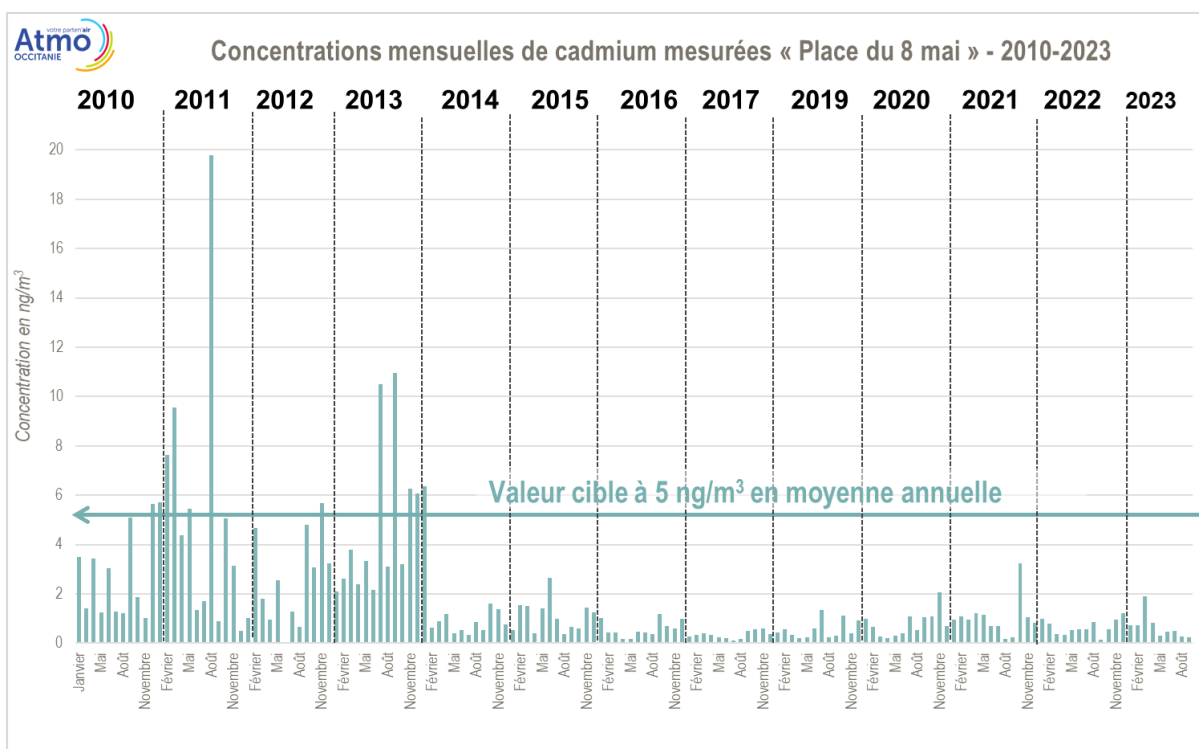
➤ **Arsenic :**



Sur ces deux séries de mesures, les concentrations restent conformes à l'historique connu sur la « Place du 8 mai », globalement stables depuis 2016.

Depuis début 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.

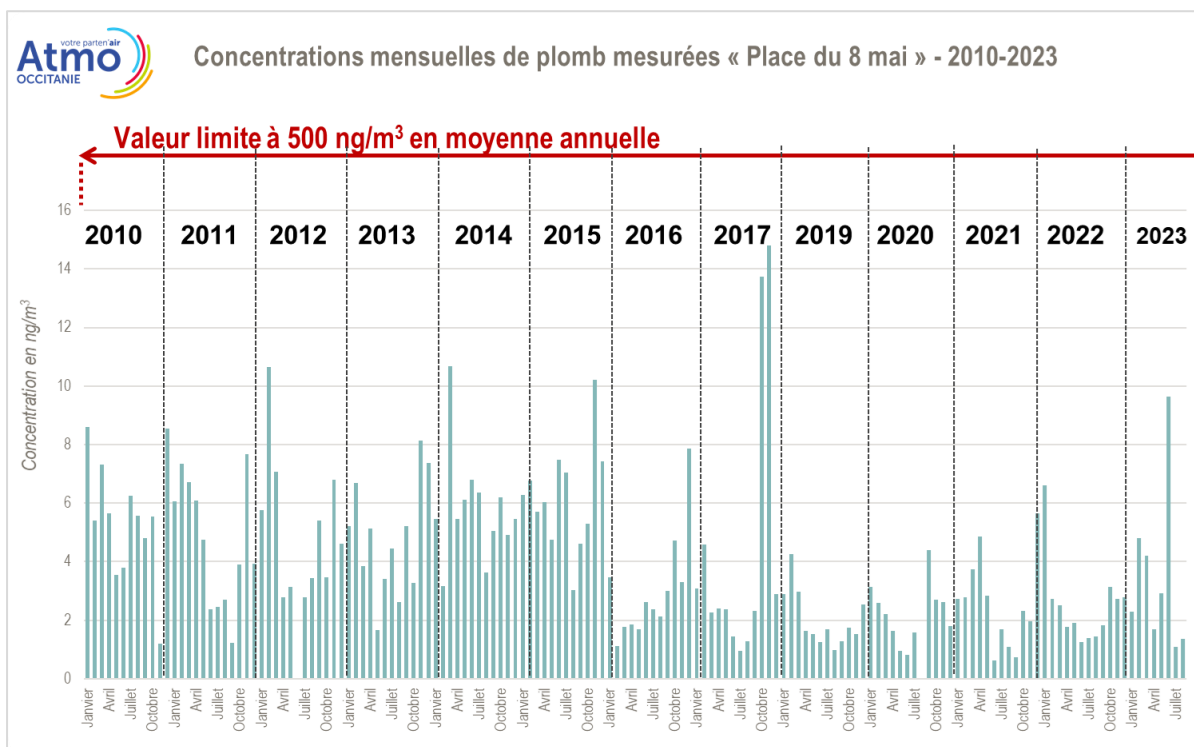
➤ **Cadmium :**



Concernant le cadmium particulaire, les concentrations mensuelles déterminées en 2023 sur la station de mesures restent inférieures à la valeur cible de 5 ng/m³. Les concentrations mensuelles entre mai et août sont conformes à celles mesurées sur l'historique depuis 2014.

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

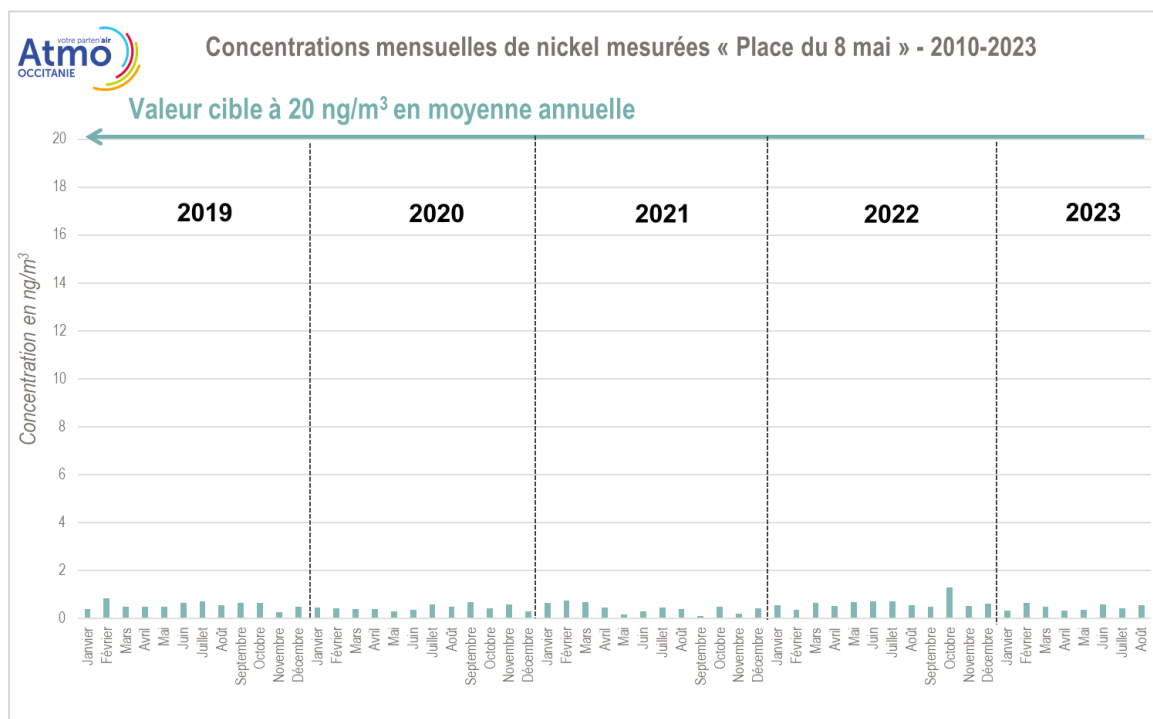
➤ **Plomb :**



Les concentrations suivent historiquement une saisonnalité, avec des hausses assez récurrentes durant les périodes hivernales. Cette saisonnalité est à nouveau observée en 2023, suivie d'une baisse des concentrations au cours de la période printanière et estivale. Une exception est cependant observée au mois de juin, avec une concentration moyenne anormalement haute. Atmo Occitanie n'a pas eu à sa connaissance des éléments qui permettraient d'expliquer la survenue de cette concentration, qui est tout de même restée largement inférieure à la valeur limite. Les mois de juillet et août sont de nouveau plus conformes à l'historique en ce point de mesures.

⇒ **Depuis début 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.**

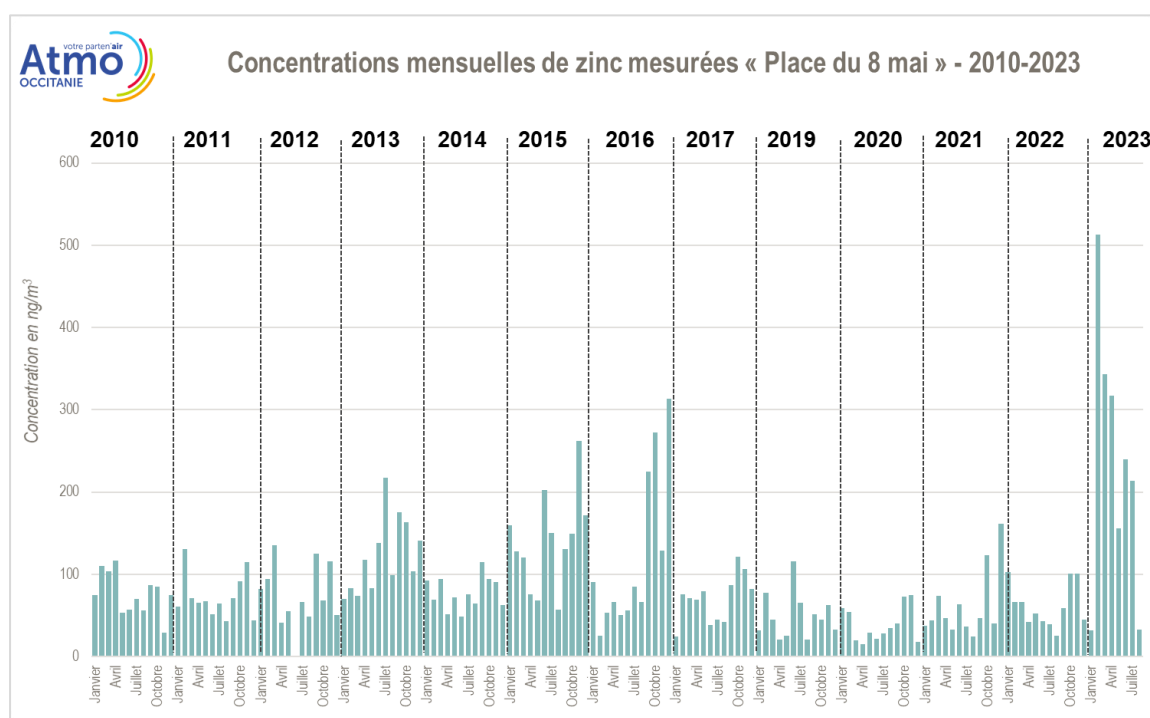
➤ **Nickel :**



Les niveaux de concentrations mis en évidence entre mai et août sont conformes 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 depuis début 2023 sur la « Place du 8 mai » restent bien inférieures à la valeur cible réglementaire de 20 ng/m³ en moyenne annuelle.**

➤ **Zinc :**



Depuis le début 2023, les mesures « Place du 8 mai » ont mis en évidence une exposition au zinc particulière plus importante que sur l'historique du site. En outre, ces mesures en air ambiant (dans les particules PM10) sont corrélées à celles réalisées dans les retombées de poussières, qui montrent également des teneurs de zinc en hausse par rapport à l'historique.

Atmo Occitanie a sollicité les services de l'inspection des installations classées pour l'environnement (DREAL), 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...). Il semblerait que plusieurs dysfonctionnements sur des flux canalisés de zinc ont été identifiés par l'inspection des installations classées, et ont fait l'objet de non-conformités. Depuis des investigations approfondies devaient être réalisées par l'exploitant au cours de l'été, avec des actions curatives pour se conformer aux prescriptions de son arrêté préfectoral. A ce stade, Atmo Occitanie n'a pas d'autres éléments à disposition.

La concentration de zinc sur le mois de février a été la plus élevée de l'historique de mesures depuis 2010. Les mois suivants, de mars à juillet, les concentrations sont restées importantes, comprises entre 156 et 343 ng/m³. En moyenne, la concentration sur la période février-juillet 2023 est 5 fois supérieures à la moyenne mesurée sur 2017-2022.

La baisse notable observée sur le mois d'août pourrait être en lien avec une amélioration/arrêt du process industriel concerné par les dysfonctionnements. Cette observation devra être confirmée dans les prochains mois, au regard des prochaines analyses.

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, la comparaison directe à une valeur de référence n'est donc pas possible. Les niveaux moyens mesurés en fond rural régional en 2022 sont compris entre 15 et 20 ng/m³.

2.3 – Retombées totales de poussières et métaux

Au cours de ces séries n°3 et 4 en 2023, le réseau de suivi des retombées totales se compose de 10 sites de mesures. 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 du présent rapport.

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

- **Mai 2023** : du 04/05 au 01/06
- **Juin 2023** : du 01/06 au 06/07
- **Juillet 2023** : du 06/07 au 03/08
- **Août 2023** : du 03/08 au 07/09

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.

Mai-Juin 2023

04/05/23 – 06/07/23	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	63	0.9	0.9	5.7	1.8	1257
Plateforme Dunet	126	2.4	0.6	16.8	-	290
Mairie	112	2.4	0.9	14.6	-	344
Crouzet	103	7.8	0.6	7.5	-	162
Cérons	278	3.7	1.2	10.9	-	193
République	173	2.0	0.5	9.8	-	234
Chapelle	110	1.3	0.6	6.3	-	1663
Jean Moulin	156	1.2	0.5	3.4	-	291
Montbazens	196	1.6	0.3	3.9	-	57
Site de fond urbain	82	0.6	0.1	3.7	1.3	46

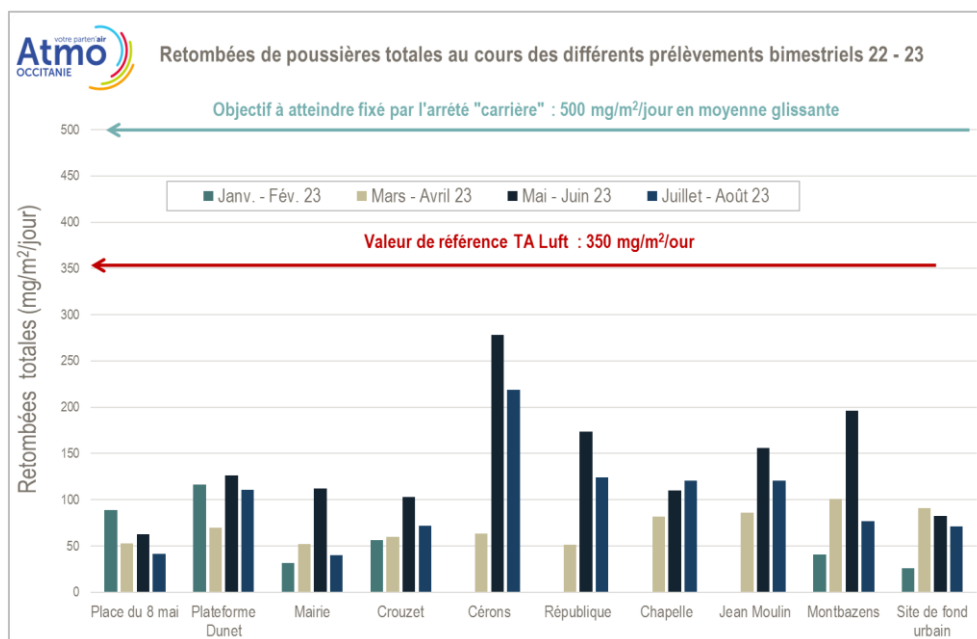
En rouge : valeur supérieure au seuil de référence existant

Juillet-Août 2023

06/07/23 – 07/09/23	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	42	0,8	0,4	4,4	1,0	467
Plateforme Dunet	111	4.4	1.4	28.3	-	161
Mairie	40	1.5	0.5	9.9	-	157
Crouzet	72	4.5	0.6	10.5	-	70
Cérons	219	2.8	1.3	13.4	-	115
République	124	2.0	0.5	6.9	-	105
Chapelle	121	1.1	0.4	6.6	-	795
Jean Moulin	120	0.6	0.6	2.7	-	164
Montbazens	77	1.0	0.1	2.9	-	28
Site de fond urbain	71	0,6	0,1	4,8	1,6	35

En rouge : valeur supérieure au seuil de référence existant

➤ Retombées totales

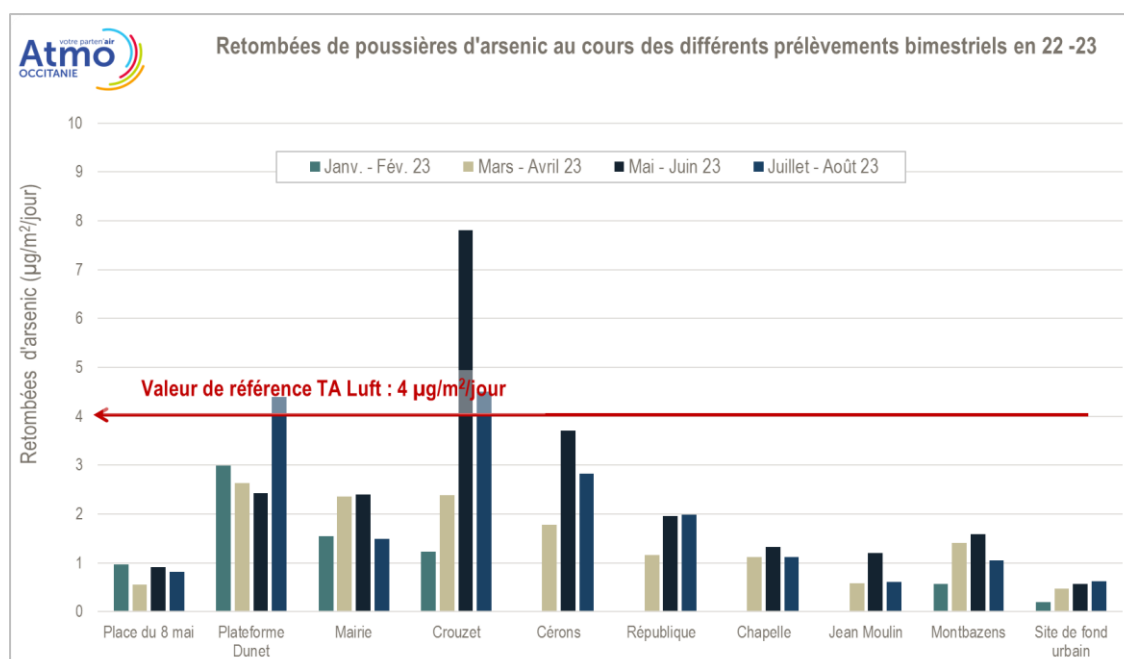


A Viviez, le site où l'on relève l'empoussièrement maximal au cours des séries n°3 (mai-juin) et n°4 (juillet-août) se situe à « Cérons. Ce niveau d'empoussièrement reste inférieur à la valeur de référence TA Luft (350 mg/m²/jour), mais supérieur à ceux mesurés en fond rural à Montbazens et en fond urbain.

Les niveaux d'empoussièrement moyens restent inférieurs à la valeur de référence de 350 mg/m²/jour, défini en moyenne annuelle, pour l'ensemble des jauges du dispositif de mesures.

Les niveaux de retombées totales mis en évidence Place du 8 mai sont conformes à ceux observés sur l'historique, affichant en moyenne sur les 4 mois un empoussièrement de 52 mg/m²/jour.

➤ Arsenic

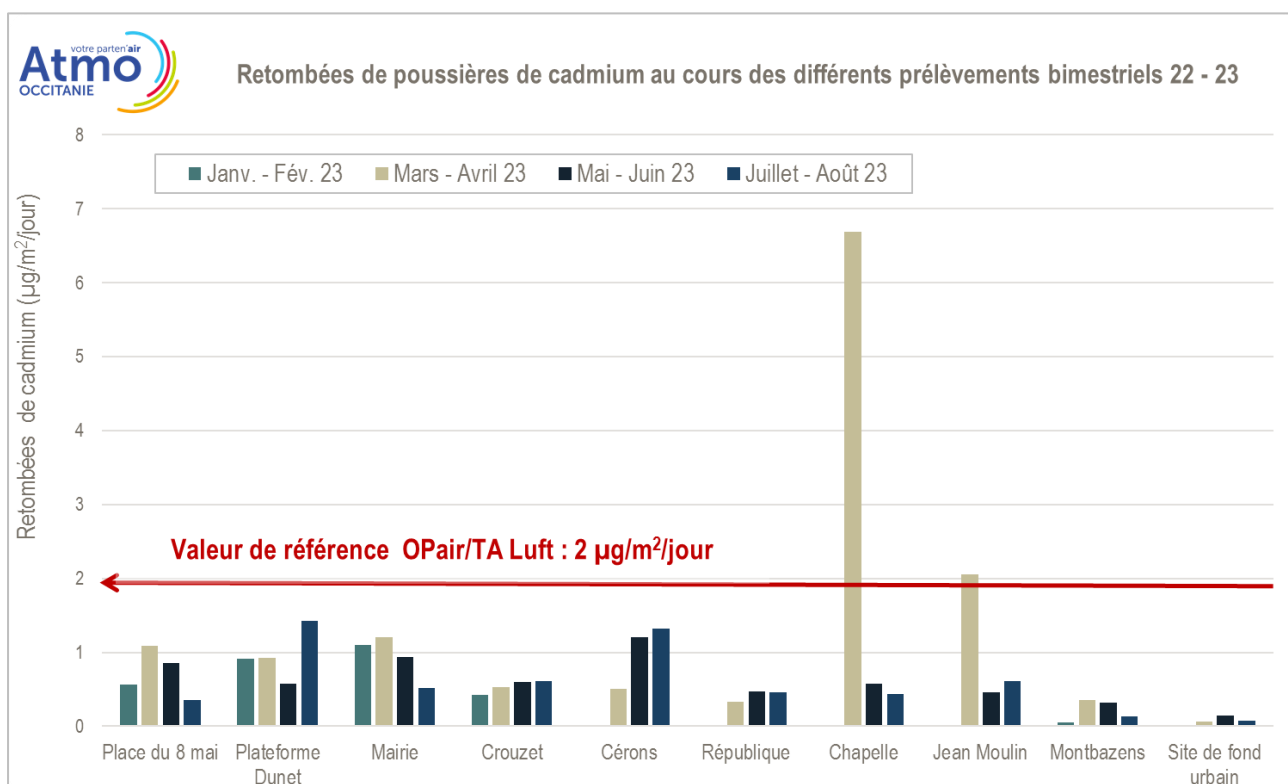


Le niveau moyen d'empoussièrément mesuré par la jauge du « Crouzet » au cours des séries n°3 et n°4 est de 6,2 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$. Cette valeur est supérieure à celle prise comme référence de 4 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$ en moyenne annuelle. Dans une moindre mesure, la jauge « Cérons » présente également un empoussièrément plus exposé que les autres jauges du réseau. Sur ce secteur des communes Viviez-Aubin, des travaux de dépollution de jardins ont eu lieu de façon récurrente au cours de la série mai-juin (13 jours), et dans une moindre mesure au cours de la série juillet-août (3 jours). Il n'est donc pas écarté que cette activité ait impactée ponctuellement la teneur d'arsenic collectée dans les poussières.

Sur les sommets de la Plateforme Dunet, les niveaux restent importants, notamment au cours des mois juillet-août durant lesquels l'empoussièrément moyen, de 4,4 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$, dépasse la valeur de référence. Cette jauge est située au plus proche des travaux de construction de l'usine Kerea, et est régulièrement la plus exposée du réseau, quel que soit le polluant métallique analysé.

Les retombées d'arsenic mises en évidence Place du 8 mai sont comparables à l'historique de mesures, avec un niveau affiché de 0,8 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$. Cette quantité est légèrement supérieure à celle mesurée sur le site de référence à Montbazens, en environnement de fond rural, de 1,3 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$.

➤ **Cadmium**



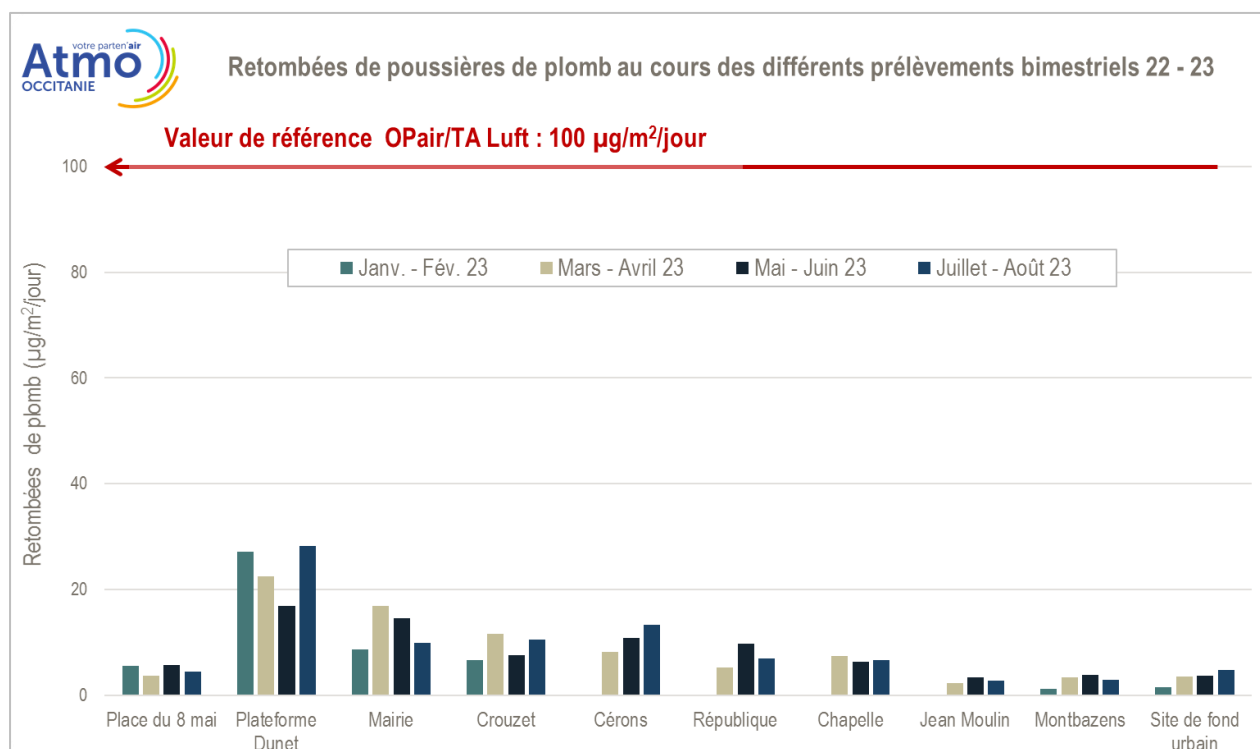
Les niveaux d'empoussièrément moyens restent inférieurs à la valeur de référence allemande de 2 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$, définit en moyenne annuelle, entre mai et août 2023.

Les sites mettant en évidence les empoussièrément maximums sont Cérons, Plateforme Dunet, et dans une moindre mesure Mairie. Comme cela est observé depuis le début de l'année, les jauges Mairie et Plateforme Dunet semblent être plutôt sous l'influence d'activités industrielles autres que l'activité de dépollution des jardins réalisée par Séché Eco Services. En effet, seule une parcelle à proximité de la jauge Mairie a fait l'objet de travaux sur la période du mois d'août, sans que cela n'engendre de surexposition au cadmium en ce point.

En revanche, vue la teneur de cadmium mesurée dans les poussières, et la proximité de l'emplacement aux parcelles en chantier de dépollution durant la période, il est possible que la jauge Cérons ait été ponctuellement influencée par les travaux de dépollution des jardins. Cependant, les niveaux sont restés inférieurs à la valeur de référence annuelle.

Les retombées de cadmium mises en évidence Place du 8 mai sont comparables à l'historique de mesures, affichant un niveau de $0,7 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$. Ce niveau d'empoussièrement reste plus important que celui mesuré sur le site de référence à Montbazens, en environnement de fond rural, de $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$.

➤ **Plomb**



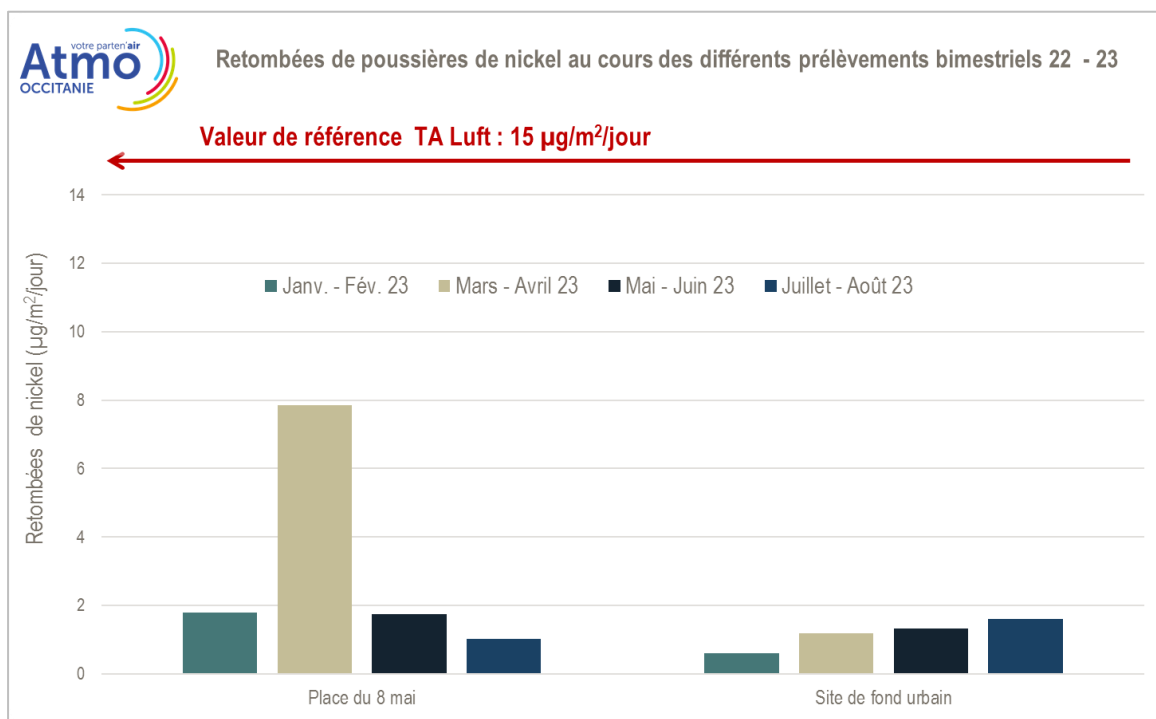
Les niveaux d'empoussièrement moyens restent pour l'ensemble des jauges inférieurs à la valeur de référence de $100 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$, définit en moyenne annuelle.

Les sites mettant en évidence les empoussièrement maximums sont Plateforme Dunet, Mairie et Cérons. L'explication avancée dans la partie précédente « retombées de cadmium » peut être reprise ici pour interpréter les niveaux de retombées de plomb. Ainsi, comme depuis début 2023, les jauges Mairie et Plateforme Dunet semblent être sous l'influence d'activités industrielles autres que l'activité de dépollution des jardins réalisée par Séché Eco Services.

En revanche, vue la teneur de plomb mesurée dans les poussières, et la proximité de l'emplacement aux parcelles en chantier de dépollution durant la période, il est possible que la jauge Cérons ait été ponctuellement influencée par les travaux de dépollution des jardins. Les niveaux sont néanmoins restés inférieurs à la valeur de référence annuelle.

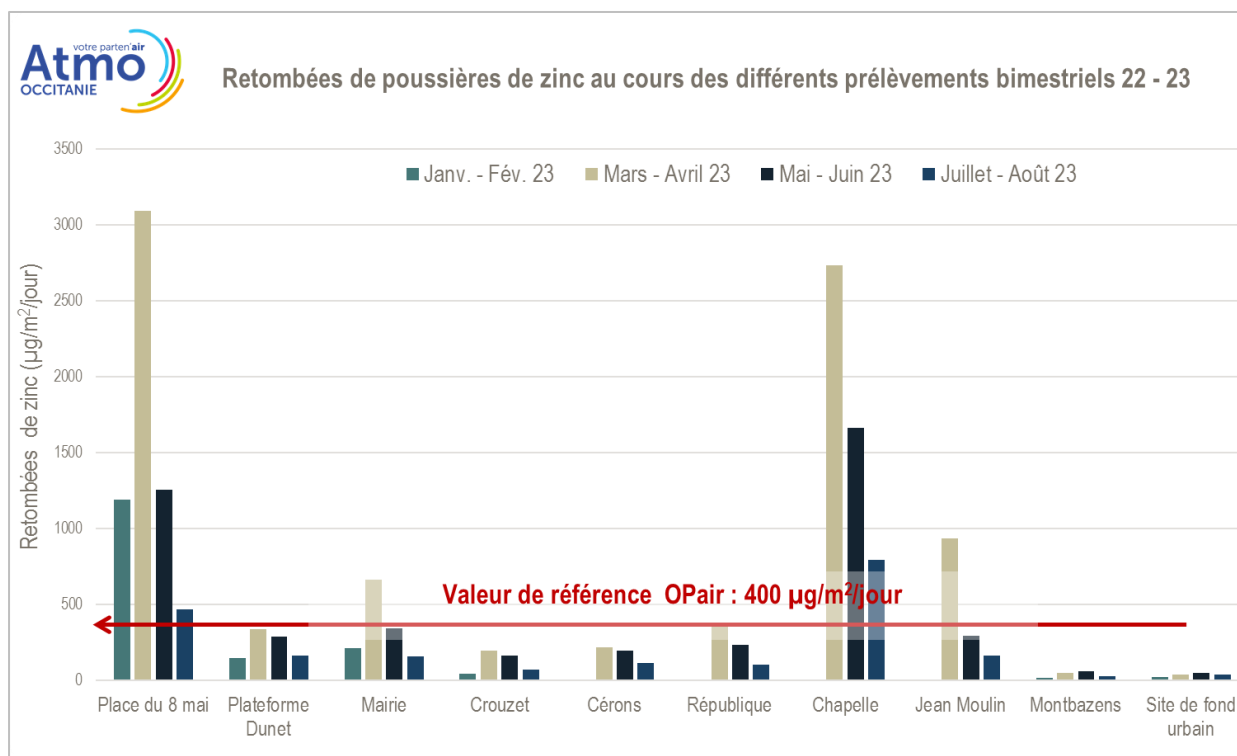
Les autres jauges montrent des niveaux moins importants, et certains sont proches de ceux mesurés à Montbazens et/ou en fond urbain. Les retombées de plomb mises en évidence Place du 8 mai sont comparables à l'historique de mesures, avec un niveau affiché de $5,1 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$.

➤ Nickel



Les retombées de nickel sont inférieures à la valeur de référence de la norme allemande TA Luft fixée à 15 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$, et cela depuis le début de l'historique de mesures. La jauge positionnée Place du 8 mai met évidence des niveaux de retombées totales de poussières comparable à ceux du fond urbain durant ces séries n°3 et n°4.

➤ Zinc



Les niveaux d'empoussièrlement moyens dépassent à nouveau la valeur de référence de 400 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$, définie en moyenne annuelle, pour les jauges Place du 8 mai et Chapelle. Néanmoins, les niveaux moyens de la teneur en zinc des poussières sont en net baisse par rapport à ceux mesurés sur les deux premières séries bimestrielles en 2023. Cela est également visible pour les jauges Mairie, République et Jean Moulin, sur lesquelles des dépassements ponctuels avait été observés sur la série mars-avril. Aucun dépassement de la valeur de référence annuelle (OPair) n'est relevé sur ces dernières jauges entre mai et août 2023.

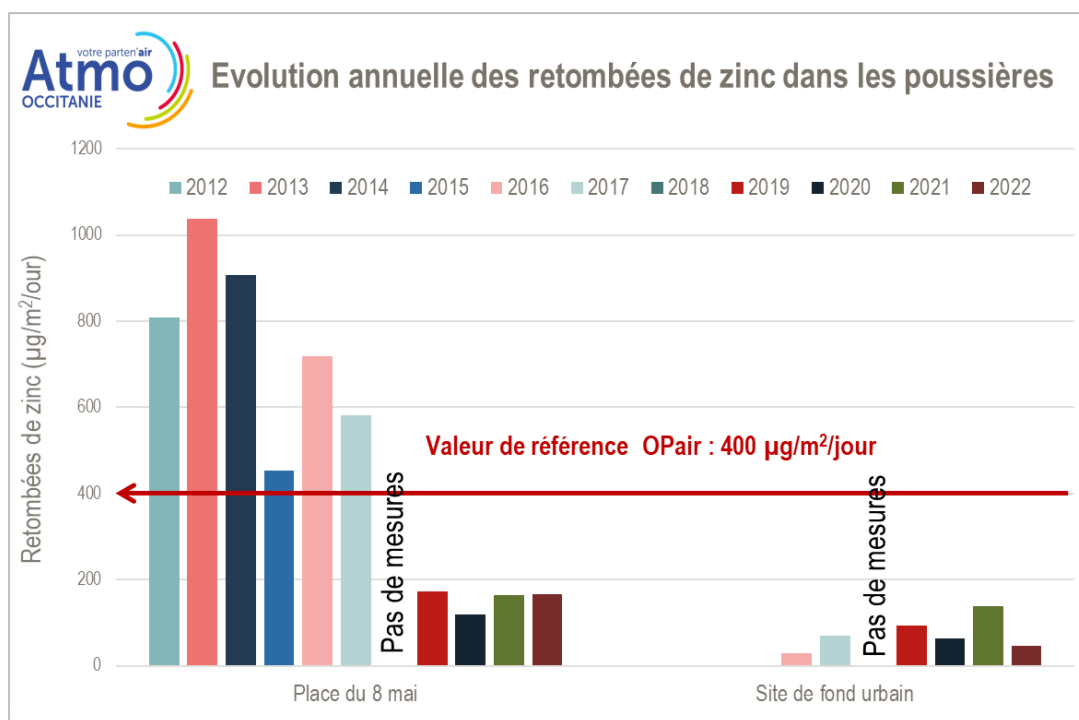
Des éléments d'information ont été demandés à l'inspection des installations classées pour l'environnement (DREAL) afin d'identifier l'origine des niveaux constatés (données d'auto surveillance à l'émission des activités industrielles, mesures dans l'environnement, incident sur un process etc...), anormalement élevés par rapport à l'historique de mesures. La DREAL a depuis réalisé une visite d'inspection portant sur le contrôle des rejets atmosphériques des installations soumises à autorisation. Les conclusions et observations détaillées dans ce rapport confirment l'existence de dysfonctionnements identifiés sur des flux de rejets atmosphériques de zinc/cadmium pour l'une des installations industrielles du bassin. Le rapport d'inspection va ainsi dans le sens de l'hypothèse formulée par Atmo Occitanie dans son rapport périodique de la série n°2, à savoir que les niveaux anormaux de zinc dans les retombées totales de poussières et dans les concentrations de métaux particuliers (dans les PM10) pourraient être la conséquence de ce dysfonctionnement.

Rapport de l'Inspection des installations classées, visite d'inspection du 24 mai 2023 :

<https://www.georisques.gouv.fr/risques/installations/donnees/details/0006802477>

Enfin, les jauges situées au sud de la commune, Cérons et Crouzet, 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. Les travaux de dépollution des jardins sur les parcelles à proximité de ces jauges ne semblent pas avoir impacté les teneurs de zinc dans les retombées de poussières.

L'ensemble des mesures de retombées de zinc à Viviez montrent toutefois des niveaux supérieurs aux retombées de zinc en fond rural (Montbazens) et urbain.



Annexe 1 : Conditions météorologiques ambiantes

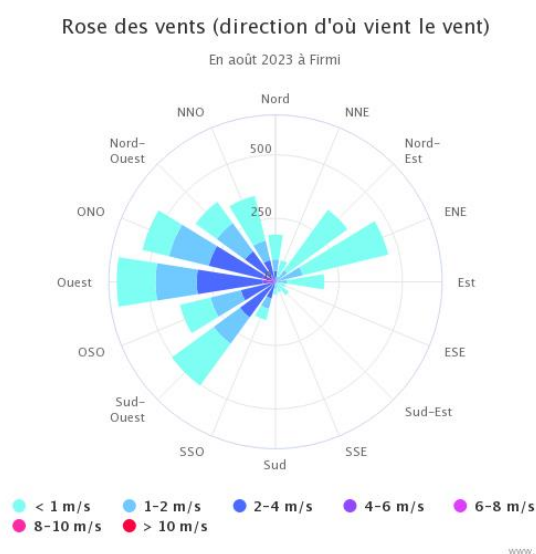
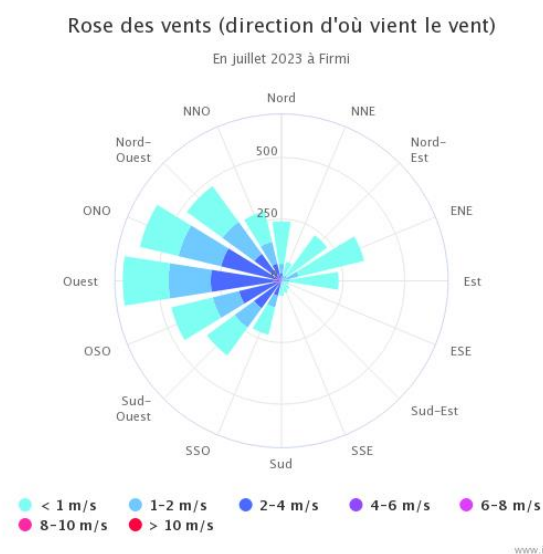
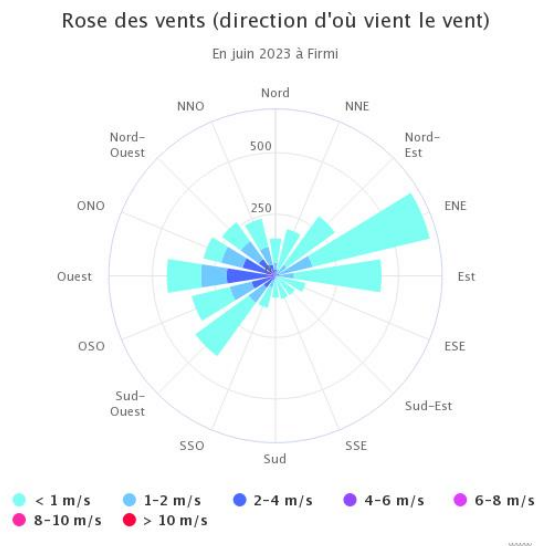
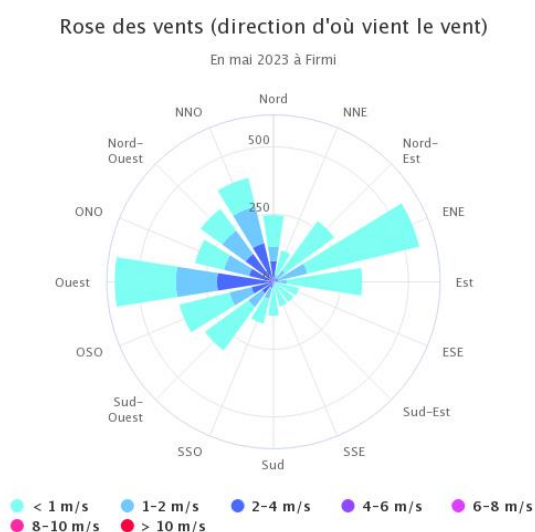
Précipitations

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

Période	Cumul des précipitations (mm)
04/05 – 01/06	92
01/06 – 06/07	114
06/07 – 03/08	19
03/08 – 07/09	28

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 ».



Conditions générales

Dans l'ensemble les conditions météorologiques ont été plus dispersives sur la période estivale juillet-août que sur la période printanière mai-juin, avec des vents majoritairement d'ouest, qui ont soufflé pour des vitesses faibles à modérées. En revanche, les cumuls pluviométriques sont plus conséquents au printemps, et ont pu être favorable à un lessivage de l'atmosphère sur cette même période.

Annexe 2 : 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle
- Valeur limite : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle

■ Retombées totales de poussières

Une nouvelle valeur réglementaire française, de 500 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$ 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 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$, 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 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$	350 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$	500 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$
Cadmium	2 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$	2 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$	-
Plomb	100 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$	100 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$	-
Nickel	-	15 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$	-
Zinc	400 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$	-	-
Arsenic	-	4 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$	-

$\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$: milligramme par mètre carré et par jour

$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$: microgramme par mètre carré et par jour

Annexe 3 : Calendrier et localisation des travaux – de mai à août 2023

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 Sêché Eco Services, qui réalise ces chantiers.

Localisation des travaux	30/05	31/05	01/06	02/06	05/06	07/06	08/06
Rue de cérons, Viviez	déblais/ remblais						
Avenue Saint Exupéry, Aubin		déblais/ remblais					
Rue des granges, Viviez						déblais/ remblais	

Localisation des travaux	09/06	12/06	13/06	14/06	15/06	16/06	26/07	27/07
Rue des granges, Viviez	déblais/ remblais					remblais		
Rue chante fauvette, Viviez					déblais/ remblais			
Rue du moulin, Viviez							remblais	remblais

Localisation des travaux	28/07	31/07	02/08	07/08	08/08	09/08	10/08	11/08
Rue de la paix, Viviez	déblais/ remblais	remblais	remblais					
Rue des lavoirs, Viviez						déblai	remblai	remblai
Rue des combattant, Viviez				déblais	remblais			

Localisation des travaux	16/08	17/08	18/08	21/08	22/08	23/08	24/08	25/08
Rue les fargues, Viviez	déblais		remblais					
Route de penchot, Viviez		déblais	déblais/remblais	remblais				
Allée du bourdiquet, Viviez					déblais/remblais			
Rue de la chapelle, Viviez					déblais	remblais		
Avenue serge Mesones, Aubin							déblais	déblais/remblais

Localisation des travaux	28/08	29/08	30/08	31/08
Avenue Saint-Exupéry, Viviez	déblais			
Allée des Prades, Viviez		déblais	déblais	remblais

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(s) la plus proche
Rue de cérons, Viviez	Cérons/Crouzet
Avenue Saint Exupéry, Aubin	Cérons/Crouzet
Rue des granges, Viviez	Cérons/Crouzet
La boudie haute, Viviez	Jean Moulin
Rue des troènes, Viviez	Chapelle/Place du 8 mai
Lotissement des érables, Viviez	Chapelle
Rue chante fauvette, Viviez	Chapelle/ Jean Moulin
Rue du moulin, Viviez	République
Rue de la paix, Viviez	République
Rue des lavoirs, Viviez	République
Rue des combattant, Viviez	Mairie
Rue les fargues, Viviez	Place du 8 mai
Route de penchot, Viviez	Place du 8 mai
Allée du bourdiquet, Viviez	Chapelle
Rue de la chapelle, Viviez	Chapelle
Avenue Serge Mesones, Aubin	Cérons/Crouzet
Avenue Saint-Exupéry, Aubin	Cérons/Crouzet
Allée des Prades, Viviez	Jean Moulin