

Suivi de la qualité de l'air à la suite d'un incendie d'un stockage de batterie dans le nord de l'Aveyron

Rapport final

ETU-2024-181 - Edition Mars 2025



CONDITIONS DE DIFFUSION

Atmo Occitanie, est une association de type loi 1901 agréée (décret 98-361 du 6 mai 1998) pour assurer la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire de la région Occitanie. Atmo Occitanie est adhérent de la Fédération Atmo France.

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 Occitanie met à disposition les informations issues de ses différentes études et garantit la transparence de l'information sur le résultat de ses travaux. A ce titre, les rapports d'études sont librement accessibles sur le site :

www.atmo-occitanie.org

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle d'Atmo Occitanie.

Toute utilisation partielle ou totale de données ou d'un document (extrait de texte, graphiques, tableaux, ...) doit obligatoirement faire référence à **Atmo Occitanie**.

Les données ne sont pas systématiquement rediffusées lors d'actualisations ultérieures à la date initiale de diffusion.

Par ailleurs, **Atmo Occitanie** 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 Occitanie** par mail :

contact@atmo-occitanie.org

SOMMAIRE

FAITS MARQUANTS	3
1. CONTEXTE ET OBJECTIFS	4
1.1. LE CONTEXTE.....	4
1.2. LES OBJECTIFS	4
2. LE DISPOSITIF D'ÉVALUATION	5
2.1. CONSTRUCTION DU PROTOCOLE	5
2.2. LE DISPOSITIF DE MESURES	5
2.2.1. Polluants mesurés.....	5
2.2.2. Localisation des sites de mesures.....	6
2.3. CALENDRIER DE PUBLICATION DES RESULTATS	7
3. LES RESULTATS DU DISPOSITIF DE MESURES	8
3.1. EN AIR AMBIANT, SUIVI DE L'IMPACT SANITAIRE.....	8
3.1.1. Les particules inhalables PM10	8
3.1.2. Les métaux dans les particules PM10.....	9
3.2. DANS LES RETOMBÉES DE POUSSIÈRES, SUIVI DE L'IMPACT SUR LES ECOSYSTEMES	15
3.2.1. Métaux dans les retombées de poussières	15
3.2.2. HAP dans les retombées totales de poussières.....	23
3.2.3. Dioxines et furanes dans les retombées de poussières	25
4. CONCLUSION ET PERSPECTIVES	28
TABLE DES ANNEXES	29

FAITS MARQUANTS

Atmo Occitanie, agréé par le ministère de l'environnement, a mis en place un dispositif de mesures pour l'évaluation de l'impact d'une situation post accidentelle. Le dispositif de mesures est dimensionné pour un suivi de 6 mois, sur le périmètre ayant pu être potentiellement impacté par les rejets atmosphériques issus de l'incendie.

Impact sur les populations : particules en suspension PM10 et métaux en air ambiant

- **L'ensemble des valeurs réglementaires pour les particules en suspension PM10 et les métaux lourds dans l'air ambiant sont respectées à Viviez.** Ce constat est réalisé à la fois sur le point de mesures historique Place du 8 mai (au nord), comme sur le nouveau point au stade du Crouzet (au sud) déployé de mai à octobre 2024 dans le cadre du suivi post incendie.
- **L'incendie semble avoir impacté ponctuellement les concentrations de cobalt, lithium, nickel et zinc,** avec des concentrations moyennes en février (incluant la période d'incendie) et mars (période post incendie) supérieures aux mesures historiques. **L'impact de l'incendie sur les concentrations de métaux dans les PM10 ne s'observe plus à partir de l'échantillon d'avril,** quel que soit le composé mesuré.
- Les mesures de métaux au stade du Crouzet, dès leur démarrage fin avril, sont homogènes et comparables aux mesures Place du 8 mai, et ne montrent pas d'impact post incendie.

Impact sur les « écosystèmes » : composition chimique des retombées totales de poussières

- **Certaines valeurs de référence issues des normes industrielles OPair/TA Luft ont pu être dépassées ponctuellement sur un ou plusieurs échantillons mensuels,** principalement pour ceux collectés au stade du Crouzet au plus proche du lieu d'incendie, à 160 mètres de l'entrepôt brûlé.
- L'incendie et les opérations de nettoyage du sinistre qui ont suivies semblent avoir impactés les mesures de métaux dans les retombées totales de poussières, en des quantités et des temporalités différentes. **A partir du mois de juin, les niveaux redeviennent conformes et comparables aux niveaux ambiants.**
- Les niveaux de retombées de dioxines et furanes sont conformes aux valeurs de référence existantes, et comparables à un autre environnement de fond urbain, éloigné de la zone d'étude.

Au global

Les résultats de ce suivi post incendie ont mis en évidence un impact au moment de l'incendie pour certains polluants émis au cours du sinistre. Pour autant, **l'impact de la situation post incendie ne semble pas se prolonger sur un temps long, puisque les dernières traces de l'incendie sont mises en évidence en mai,** pour les retombées totales.

Le dispositif de surveillance déployé spécifiquement suite à l'incendie n'est pas maintenu plus longtemps que ce que prévoyait le plan de surveillance initialement.

1. Contexte et objectifs

1.1. Le contexte

Un incendie s'est déclenché dans un entrepôt de stockage de batteries à Viviez le 17 février 2024 à 14h dans une annexe du site industriel SNAM (site SOPAVE). Un confinement des populations dans un rayon de 500 m a été décidé par la préfecture de l'Aveyron, qui a également invité la population à éviter le secteur le temps de l'intervention des pompiers. Le confinement des populations a concerné principalement le hameau du Cruzet (communes de Viviez et d'Aubin).

Dans le cadre d'un partenariat de longue date avec l'entreprise Sèché Eco Services/Soléna, Atmo Occitanie dispose sur ce secteur d'un réseau de mesures pour évaluer l'impact des activités menées par Sèché Eco Services sur son environnement (suivi post exploitation de l'ISDD Montplaisir, travaux de dépollution de jardins, construction du centre KERE). Le dispositif de mesures déployé à Viviez n'étant pas prévu pour une évaluation spécifique de l'impact post accidentel d'un tel incendie, les mesures n'ont pu donner qu'une analyse partielle de l'impact de l'incident. Néanmoins, au regard des possibilités offertes par le dispositif de mesure en place, les analyses régulières réalisées sur le territoire de Viviez ont été complétées par la quantification du Manganèse, du Cobalt, du Nickel et du Lithium sur les échantillons avant/pendant l'incendie, éléments potentiellement « traceurs » de la combustion de batteries. Les résultats concernant le suivi de la qualité de l'air à Viviez sur la période du 1^{er} janvier au 3 juillet 2024 ont été publiés ici :

<https://www.atmo-occitanie.org/viviez-decazeville-suivi-de-la-qualite-de-lair-la-suite-dun-incendie-dun-stockage-de-batterie-2024>

La réglementation en air ambiant est construite de manière à garantir la protection des populations vis-à-vis d'expositions chroniques (moyen et long termes) aux polluants atmosphériques. Atmo Occitanie, agréé par le ministère de l'environnement, a donc recommandé la mise en place d'un dispositif de mesures normé pour l'évaluation de situation post accidentelle, afin de répondre à ce type d'évaluation de long terme. Ainsi, **le dispositif de mesures est dimensionné pour un suivi de 6 mois, sur le périmètre ayant pu être potentiellement impacté par les rejets atmosphériques issus de l'incendie**. Des moyens métrologiques supplémentaires au réseau de mesures existant sont nécessaires, afin de suivre avec exhaustivité l'ensemble des polluants atmosphériques potentiellement émis lors d'une telle combustion.

1.2. Les objectifs

La mise en place du dispositif d'évaluation doit permettre d'étudier l'impact de l'incendie du stockage de batterie sur la qualité de l'air et sur l'environnement. Les objectifs poursuivis par les différents équipements de mesures diffèrent selon le type de suivi visé :

- Suivi de l'impact sanitaire – exposition longue durée,
- Suivi de l'impact environnemental – exposition longue durée.

Les polluants mesurés par le dispositif sont concernés par des valeurs réglementaires et/ou des valeurs toxicologiques de référence. En plus de situer les mesures par rapport à ces valeurs de référence, Atmo Occitanie mettra en perspective les niveaux de concentrations des différents sites de mesures avec des environnements « hors zone d'étude » (site de fond urbain ou Montbazens), témoin d'une absence de pollution

aux émissions d'un tel incendie. Ces comparaisons permettront d'objectiver l'impact de l'accident sur les populations et sur les écosystèmes.

Atmo Occitanie met en place ce suivi dans le cadre d'une convention de partenariat avec la société SNAM, en qualité de représentante de la SOPAVE. Le dispositif d'évaluation décrit ci-après répond aux prérogatives du plan de surveillance environnemental et sanitaire qui doit être mis en place sur le territoire d'intérêt.

2. Le dispositif d'évaluation

2.1. Construction du protocole

L'élaboration du plan d'échantillonnage et de sa temporalité est construit selon plusieurs critères :

● **Choix des polluants**

- Pertinence en tant que traceur potentiel d'une combustion de batterie ion-lithium : étude de la bibliographie existante, analyse des résultats de mesures du SDIS et autres organismes habilités au moment de l'incendie etc...,
- L'existence ou non de valeurs de référence ou réglementaires,
- Suivi de traceurs de combustion reconnus pour leur impact sur la santé et l'environnement.

● **Choix des emplacements**

- Habitations les plus proches de l'incendie au niveau du Crouzet,
- Secteurs sous les vents de l'incendie au moment où celui-ci était encore actif : principalement au sud/sud-est de Viviez,
- Un point de mesures éloigné de la zone, à Montbazens, 10 km au sud de Viviez.

● **Choix du calendrier**

- Suivi en post incendie à compter du 26/04/24 : date de mise à disposition du matériel de mesures et d'installation
- Durant un semestre, pour évaluer si l'on identifie un impact du sinistre sur un temps long, compatible avec des valeurs de référence construites pour des expositions longue durée.

● **Choix des équipements de mesures**

De façon à pouvoir évaluer l'exposition sur le long terme l'impact sanitaire et « écosystèmes » : exposition dite chronique. Les prélèvements sont cumulatifs sur des périodes de mesures à minima mensuelles.

2.2. Le dispositif de mesures

Le dispositif de mesures a été installé dans son intégralité le 26 avril 2024, et a été déployé pendant 6 mois jusqu'au 6 novembre 2024.

2.2.1. Polluants mesurés

Les tableaux ci-dessous récapitulent l'ensemble des polluants mesurés dans le cadre de cette étude en situation de post incendie.

COMPARTIMENT	POLLUANTS MESURES	FREQUENCE DE LA MESURE	NOMBRE DE SITES
Air ambiant	Particules en suspension PM10	Prélèvement mensuel continu sur 6 mois	1 station de mesures – Stade du Crouzet + compléments analytiques Place du 8 mai*
	Métaux dans les PM10 As, Cd, Ni, Pb (réglementés) Zn, Co, Mn, Li (non réglementés)		

COMPARTIMENT	POLLUANTS MESURES	FREQUENCE DE LA MESURE	NOMBRE DE SITES
Retombées atmosphériques totales	Quantités totales de poussières	Prélèvement mensuel continu sur 6 mois	2 sites : Aubin et Cransac + compléments analytiques* sur 3 sites (Place du 8 mai, Cérons, Montbazens)
	Métaux : As, Cd, Ni, Pb Zn, Co, Mn, Li		
	HAP : naphtalène, acénaphthène, fluorène, phénanthrène, benzo(a)pyrène, benzo anthracène, benzo fluoranthène, indéno cyprène		4 sites : Cérons, Aubin, Cransac et Montbazens
	Dioxines et furanes (PCDD/Fs)	Prélèvement bimestriel continu sur 6 mois	

*compléments analytiques = analyses du Lithium, Cobalt, Manganèse et Nickel sur ces 3 sites du réseau « Sêché » existant.

L'ensemble de ces prélèvements sont analysés par un laboratoire accrédité pour les normes qualité en vigueur.

2.2.2. Localisation des sites de mesures

La cartographie en page suivante indique la localisation des différents dispositifs de mesures, répondant à un ou plusieurs des critères suivants :

- Au plus proche du site de stockage SOPAVE, lieu de l'incendie : site « Crouzet stade » ;
- Dans le couloir de dispersion du panache de fumée les jours suivants l'incendie qui s'est orienté vers le sud de la commune : les sites de mesures sur Aubin ;
- Au niveau de différents secteurs d'habitations des communes concernées par l'impact potentiel du panache ;

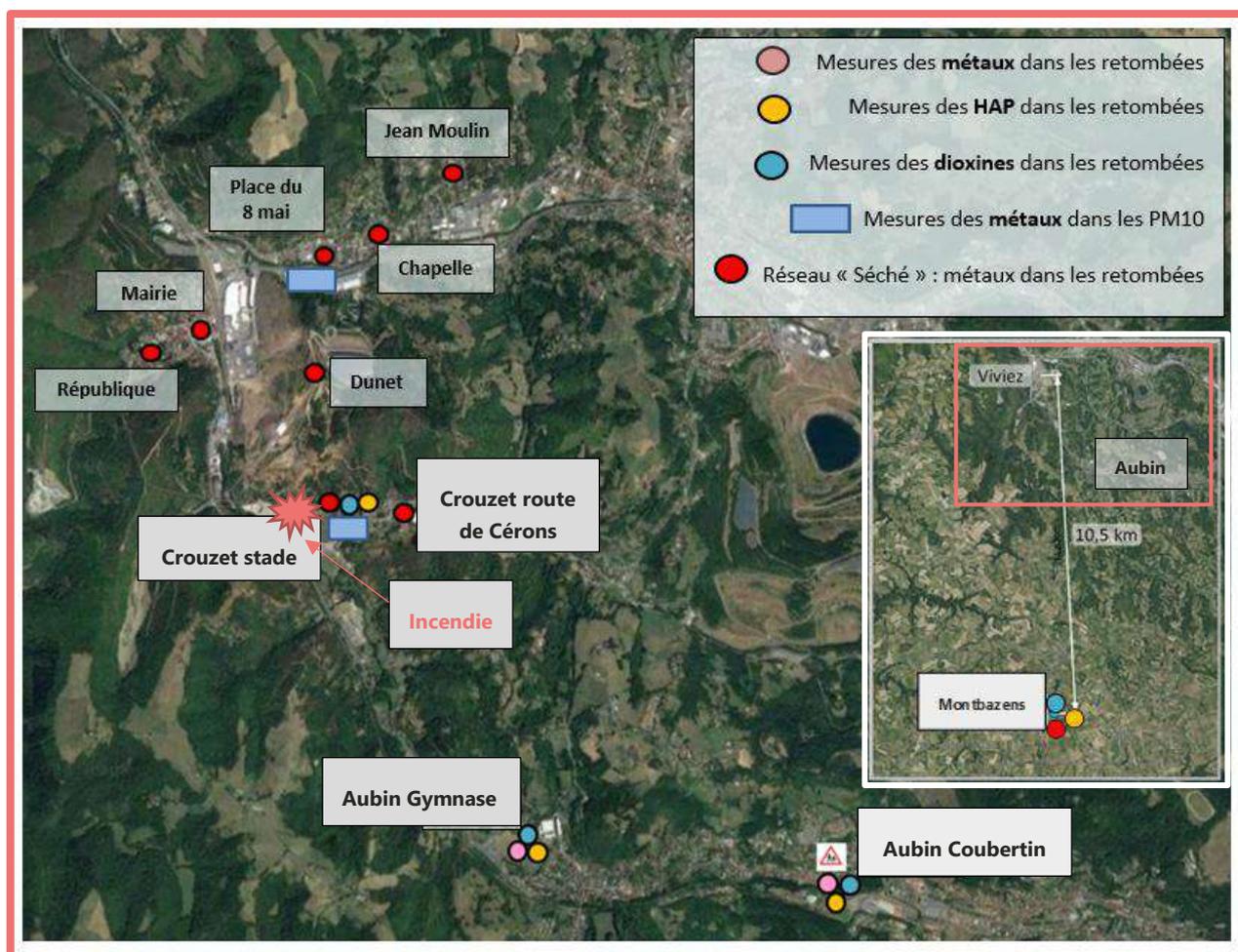
Une analyse des données de vents issues de la station Météo France de Faycelles (à 15 km de Viviez) a été réalisée par Atmo Occitanie au moment de l'incendie, et confirmée par les observations locales du panache de fumée : les vents ont soufflé de manière faible à modérée, en direction du sud/sud-est de la commune.

Le plan d'échantillonnage inclut donc la mise en place sur les secteurs Aubin, Montbazens et Crouzet d'un suivi mensuel des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et d'un suivi bimestriel des dioxines dans les

retombées totales atmosphériques. La commune d'Aubin est également équipée d'un collecteur de retombées atmosphériques pour évaluer les teneurs de métaux.

Un suivi des métaux dans les particules inhalables (PM10) est disposé au niveau du hameau du Crouzet, à proximité du stade municipal, situé au plus proche de l'incendie. Cet emplacement a permis de caractériser les niveaux d'exposition en air ambiant dans le périmètre de la vallée potentiellement le plus impacté par l'incendie. Ces niveaux mesurés sur le secteur ont été comparés à ceux mis en évidence Place du 8 mai, et à la réglementation en vigueur.

Atmo Occitanie s'appuie également sur les résultats de mesures du réseau en place dans le cadre des suivis Séché/Soléna pour étoffer son évaluation de la qualité de l'air en situation de post incendie. Ainsi, des compléments analytiques sur 3 points de mesures sont réalisés : lithium, manganèse, cobalt et nickel sont analysés pour les échantillons relevés Place du 8 mai, à Montbazens et à Cérons.



2.3. Calendrier de publication des résultats

Des rendus intermédiaires et un rapport final ont permis à l'ensemble des publics d'être informé au fil de l'eau du suivi post incendie :

- Deux rapports périodiques bimestriels ont été transmis au partenaire et publiés sur le site internet d'Atmo Occitanie : <https://atmo-occitanie.org/ressources>.
- Le document suivant fait office de **rapport final d'évaluation**, et présente l'ensemble des résultats de mesures et du dispositif d'évaluation de l'impact de l'incendie sur 6 mois de mesures en 2024.

- Une réunion finale de présentation des résultats de la campagne pourra être organisée au moment du partage de cette dernière livrable.

3. Les résultats du dispositif de mesures

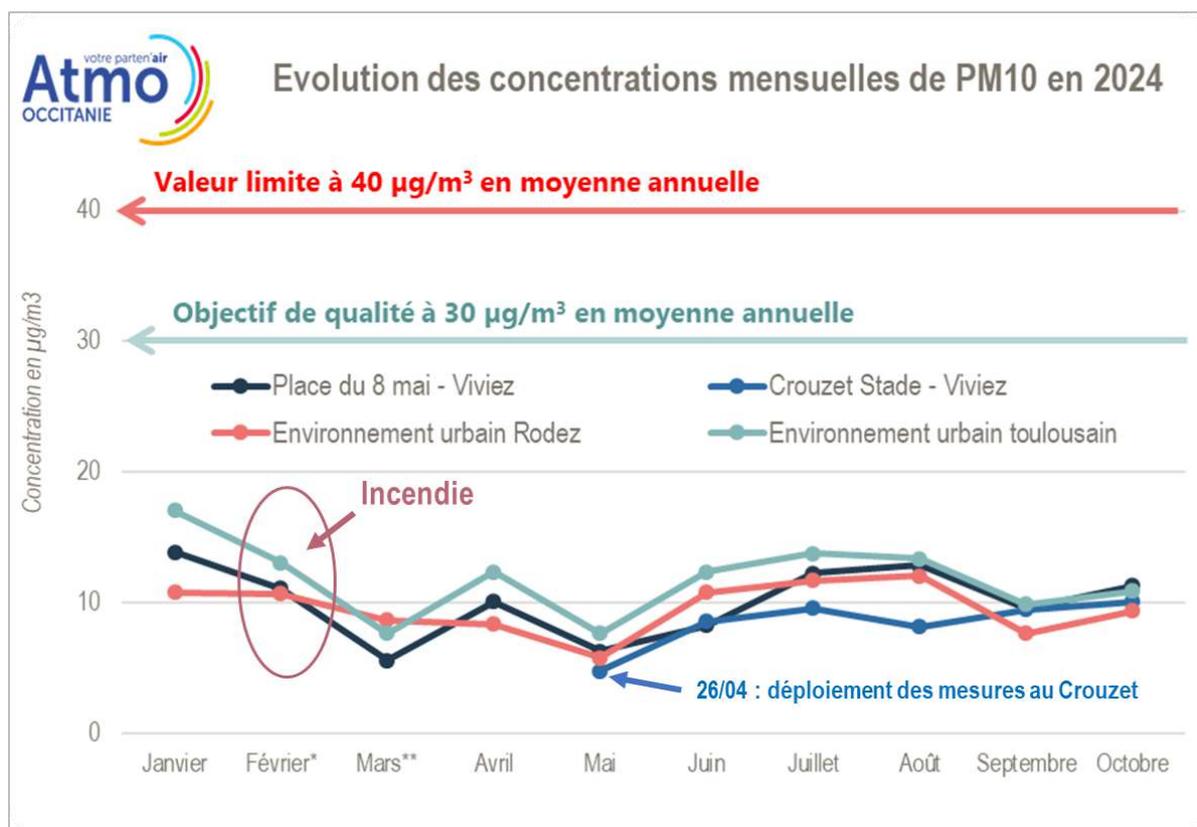
3.1. En air ambiant, suivi de l'impact sanitaire

Dans ce volet, une partie des polluants est réglementée en air ambiant (voir **Annexe 1**). La réglementation porte sur des seuils de référence par inhalation ayant pour objectif « *d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de la pollution atmosphérique pour la santé humaine et pour l'environnement dans son ensemble*¹ ».

3.1.1. Les particules inhalables PM₁₀

L'évaluation des concentrations en particules en suspension de type PM₁₀ est réalisée par pesée différentielle sur le filtre échantillonné. Les concentrations en particules PM₁₀ présentées dans le graphique ci-dessous correspondent à la masse de particules échantillonnées rapportée au volume d'air échantillonné sur la période.

NB : Pour rappel, la concentration affichée sur le mois de février correspond à la concentration moyenne entre le 5 et 20 février 2024, échantillon relevé de manière anticipé suite à l'incendie de batterie. La concentration du mois de mars correspond à la moyenne entre le 20 février et le 28 mars 2024.



L'objectif de qualité fixé à 30 µg/m³ en moyenne annuelle pour les particules en suspension PM₁₀ est respecté à Viviez sur les 10 mois de mesures en 2024. Ce seuil est fixé afin « *d'assurer une protection efficace* ».

¹ [article R. 221-1 du code de l'environnement](#)

de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble ». L'incendie ne semble pas avoir impacté les mesures Place du 8 mai, sur la partie nord de la commune, à 1400 m du sinistre et à l'opposé de la direction prise par le panache de fumée qui s'est dispersée vers le sud/sud-est.

La mise en perspective par rapport aux niveaux de fond urbain à Rodez ou Toulouse ne montre pas de surexposition aux concentrations de PM₁₀ à Viviez par rapport à ces environnements. Les niveaux enregistrés au stade de Crouzet à partir du 26 avril, au plus proche du sinistre, sont légèrement inférieures à ceux relevés sur la Place du 8 mai. Ainsi, en termes d'exposition chronique aux PM₁₀, **la période post incendie ne semble pas mettre en évidence d'impact sur les mesures de PM₁₀ réalisées à Viviez**, au nord de la commune (Place du 8 mai), comme au sud (Crouzet stade).

Pour autant, étant donné l'absence de dispositif de mesures sur le secteur du Crouzet au moment du sinistre, **Atmo Occitanie ne peut écarter un éventuel impact de l'incendie sur les concentrations journalières au moment de l'incendie et des jours qui ont suivi.**

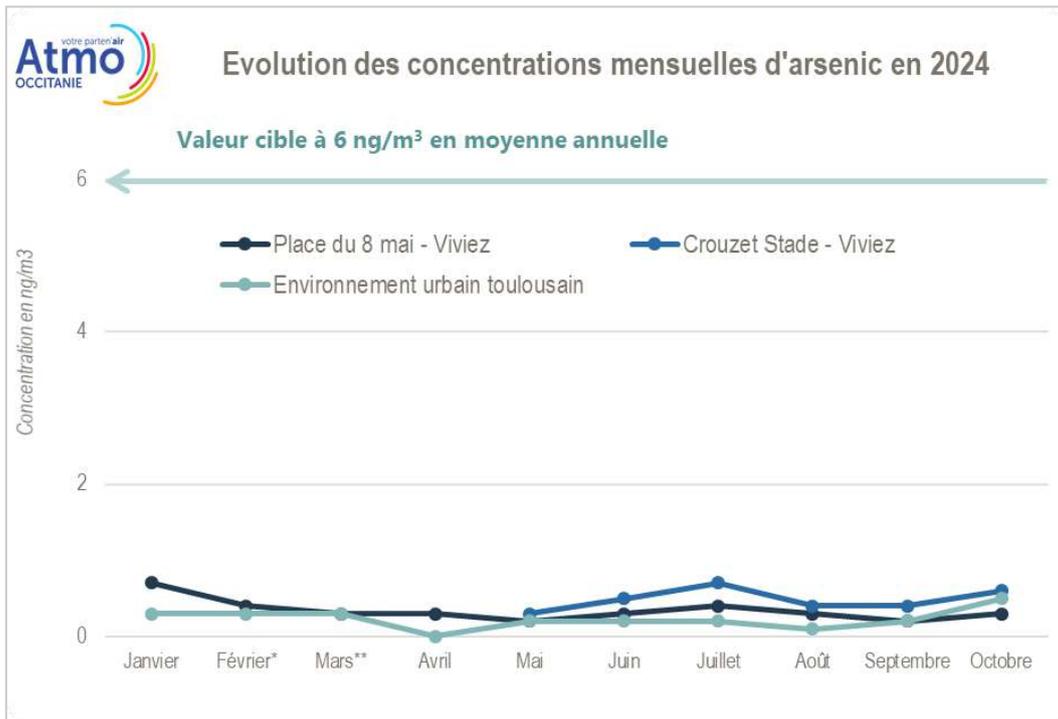
3.1.2. Les métaux dans les particules PM₁₀

Les résultats des concentrations de métaux dans les PM₁₀ sont présentés dans les tableaux suivants. Ils reprennent les résultats à partir du début de l'année 2024, et les remettent en perspective de l'historique récent (de 2021 à 2023). Pour rappel, le suivi au stade du Crouzet n'a pu être mis en place qu'à la fin du mois d'avril. Enfin, le fond urbain toulousain est indiqué à titre de comparaison, et garanti d'être représentatif d'une zone non impactée par les émissions en lien avec l'incendie de batterie lithium-ion.

3.1.2.1. Principales conclusions

- ❶ Les **valeurs réglementaires**, quand elles existent, **sont respectées pour l'ensemble des métaux mesurés en 2024, avant/après incendie**, au Crouzet comme au niveau de la Place du 8 mai.
- ❷ **L'incendie semble avoir impacté ponctuellement les concentrations de cobalt, de lithium, de nickel et de zinc**, puisque les niveaux de concentrations relevés sur les prélèvements de février et/ou mars sont supérieurs aux mesures de l'historique, ou à celles réalisées en fond urbain toulousain. Les niveaux retrouvent par la suite des ordres de grandeurs cohérents, conformes à l'historique du bassin.
- ❸ **Le lithium et le cobalt**, éléments présents dans les batteries, ne sont pas réglementés en air ambiant. Il n'est donc pas possible de situer les concentrations par rapport à des seuils de référence. Pour ces deux métaux, les concentrations ont été 10 fois plus élevées que celles observées sur les échantillons en amont du sinistre (échantillon de janvier) et celles a posteriori (échantillons d'avril à octobre).
- ❹ A partir d'avril, les concentrations de métaux dans les PM₁₀ retrouvent des niveaux comparables à l'historique local de mesures. **L'impact de l'incendie sur les concentrations de métaux dans les PM₁₀ ne s'observe plus à partir de l'échantillon d'avril, quel que soit le composé.**
- ❺ Les mesures de métaux au stade du Crouzet, dès leur démarrage fin avril (échantillon de mai), sont homogènes et comparables aux mesures Place du 8 mai (à l'exception du zinc), et ne montrent pas d'éventuel impact sur les concentrations en période post incendie.
- ❻ Concernant le zinc et le cadmium, les concentrations mesurées Place du 8 mai sont plus importantes que celles mesurées au Crouzet. Cela marque la proximité du site « Place du 8 mai » à des sources d'émissions industrielle situées sur le nord de la commune, et qui impactent les concentrations sur ce secteur. Cette hypothèse est conforme aux observations historiques en ce point. **La campagne temporaire post-incendie a permis de mettre en évidence des niveaux de concentrations hétérogènes de zinc et de cadmium sur la commune de Viviez.**

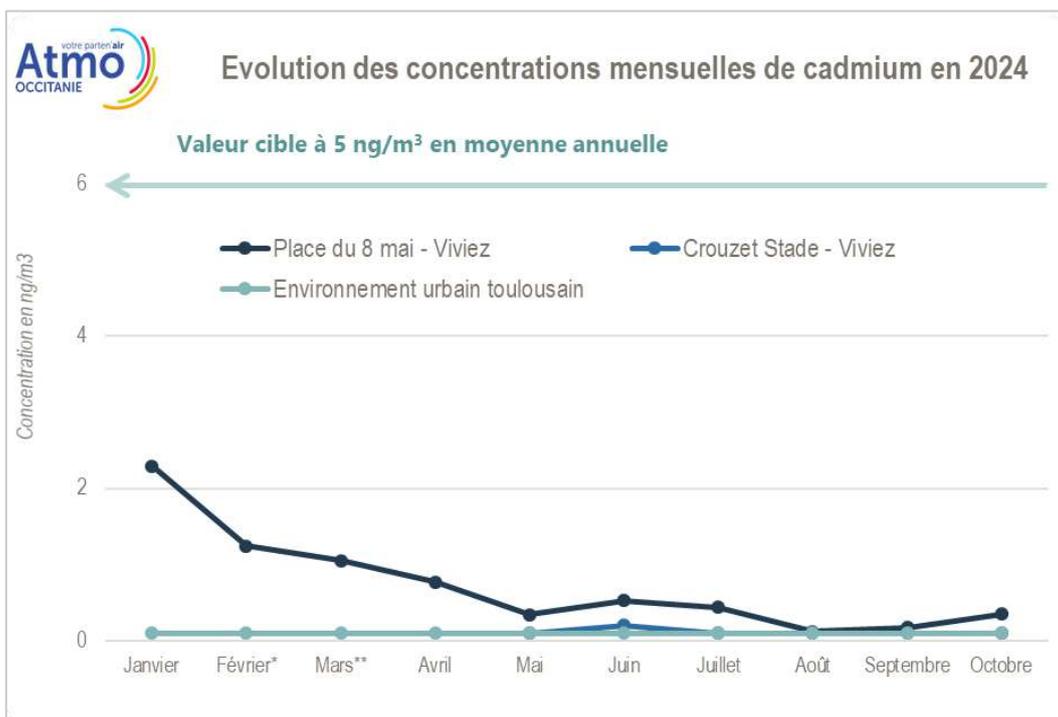
3.1.2.2. Arsenic



L'incendie ne semble pas avoir impacté les concentrations d'arsenic, conformes à l'historique de mesures, et sensiblement supérieures à l'environnement de fond urbain toulousain pour certains prélèvements mensuels.

Historiquement, la moyenne d'arsenic mesurée « Place du 8 mai » de 2021 à 2023 est de 0,4 ng/m³. Entre janvier et octobre 2024, elle est de 0,3 ng/m³.

3.1.2.3. Cadmium

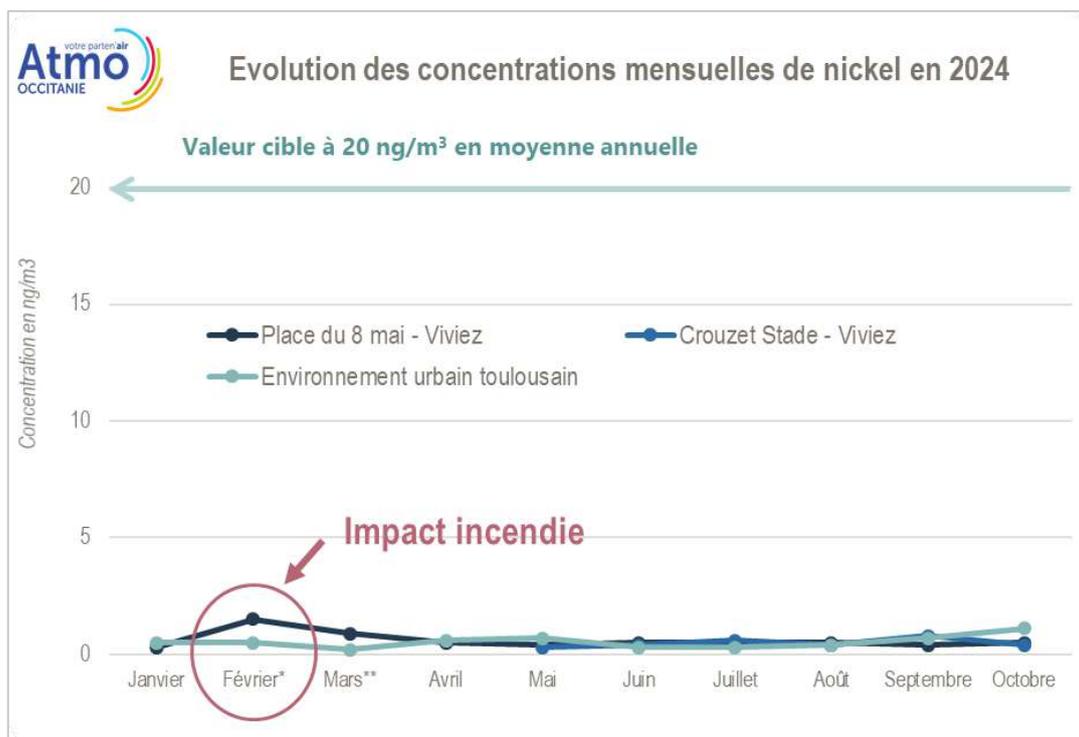


L'incendie ne semble pas avoir impacté les concentrations de cadmium, qui sont conformes à l'historique de mesures, et supérieures à l'environnement de fond urbain toulousain en lien avec la proximité du dispositif aux émissions industrielles de cadmium situées sur la partie nord de la commune.

Les concentrations les plus élevées sont rencontrées sur la période hivernale (cf mois de janvier, soit avant l'incendie) en lien avec des conditions météorologiques moins dispersives. Le cadmium continue d'être un polluant émis par certaines activités du bassin, en plus du « déjà là » des activités passées.

Historiquement, la moyenne de cadmium mesurée « Place du 8 mai » de 2021 à 2023 est de 0,8 ng/m³. Entre janvier et octobre 2024, elle est de 0,7 ng/m³.

3.1.2.4. Nickel



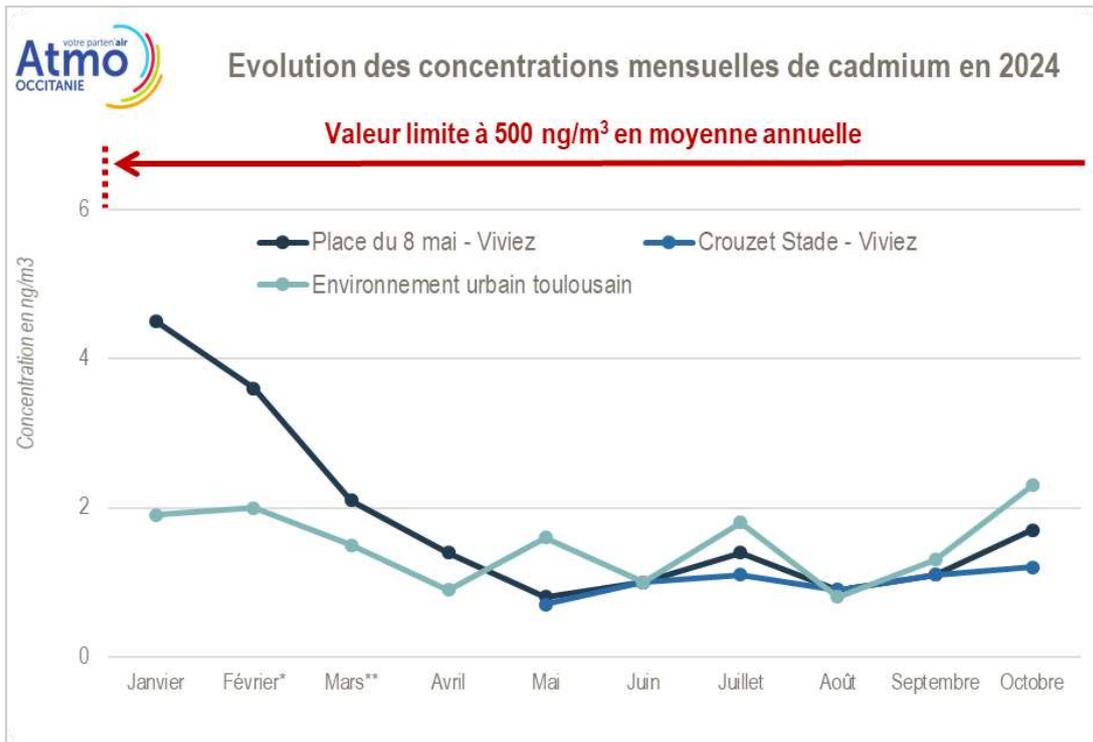
L'incendie semble avoir ponctuellement impacté les concentrations de nickel dans les PM₁₀, avec une légère hausse identifiée au mois de février. Les niveaux de concentrations restent largement inférieurs à la valeur cible.

Historiquement, la moyenne de plomb mesurée « Place du 8 mai » de 2021 à 2023 est de 0,5 ng/m³. Entre janvier et octobre 2024, elle est de 0,6 ng/m³.

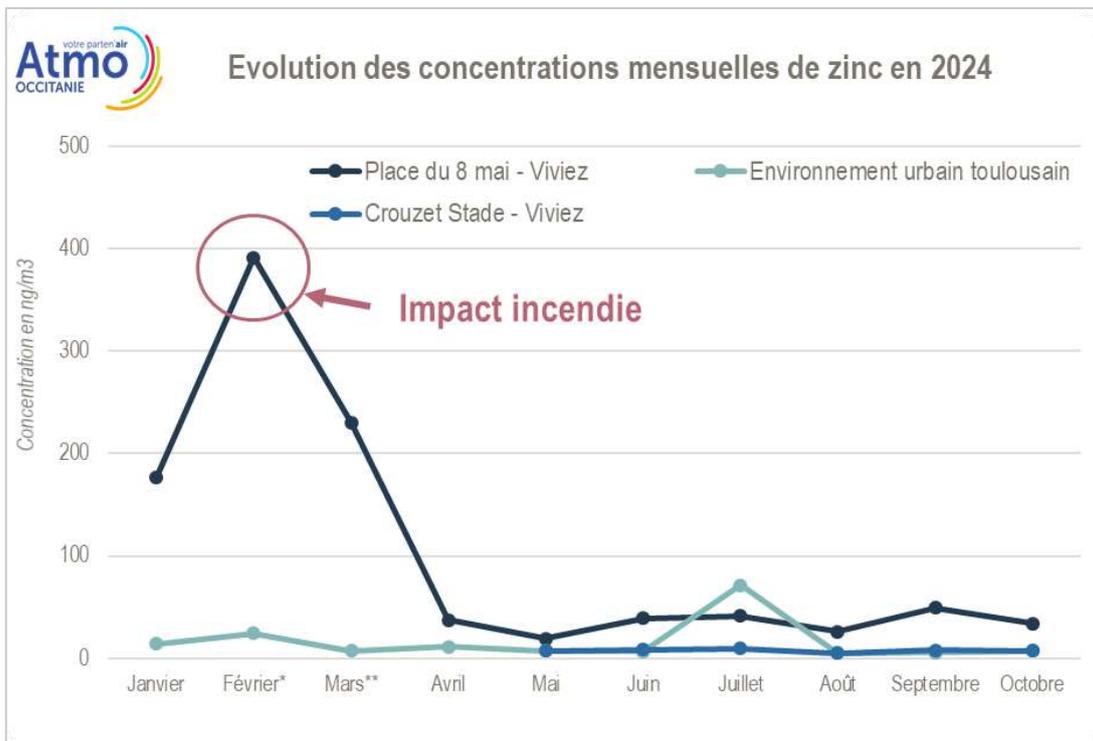
3.1.2.5. Plomb

L'incendie ne semble pas avoir impacté les concentrations plomb, qui sont conformes à l'historique de mesures, et ponctuellement supérieures à l'environnement de fond urbain toulousain au cours de la période froide. Ce constat est habituellement réalisé dans la vallée de Viviez-Decazeville.

Historiquement, la moyenne de plomb mesurée « Place du 8 mai » de 2021 à 2023 est de 2,9 ng/m³. Entre janvier et octobre 2024, elle est de 1,9 ng/m³.

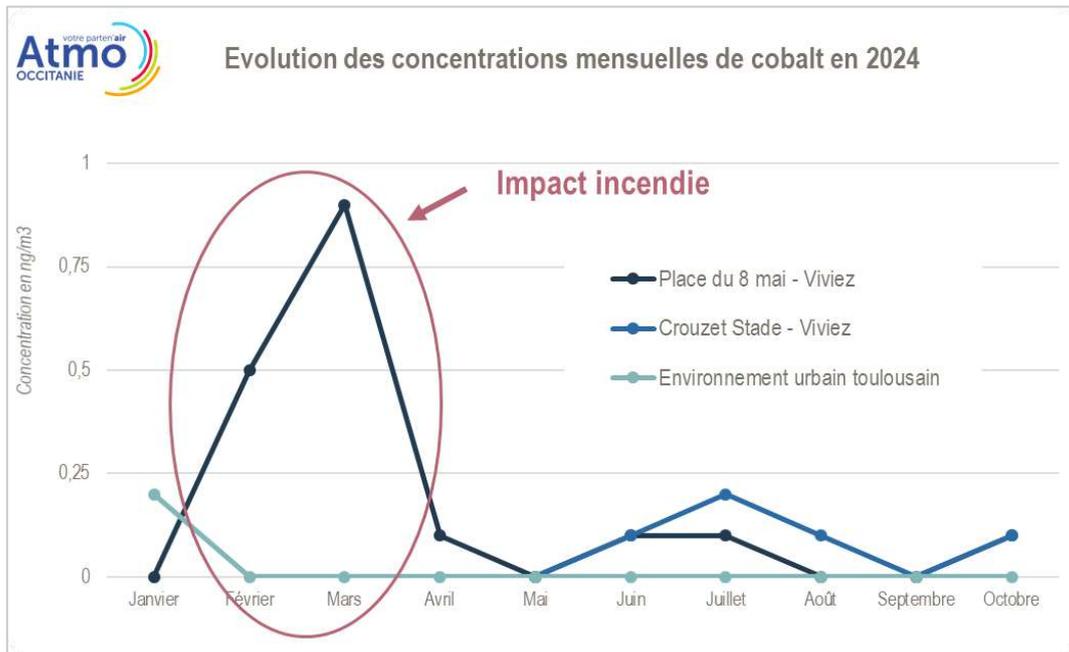


3.1.2.6. Zinc



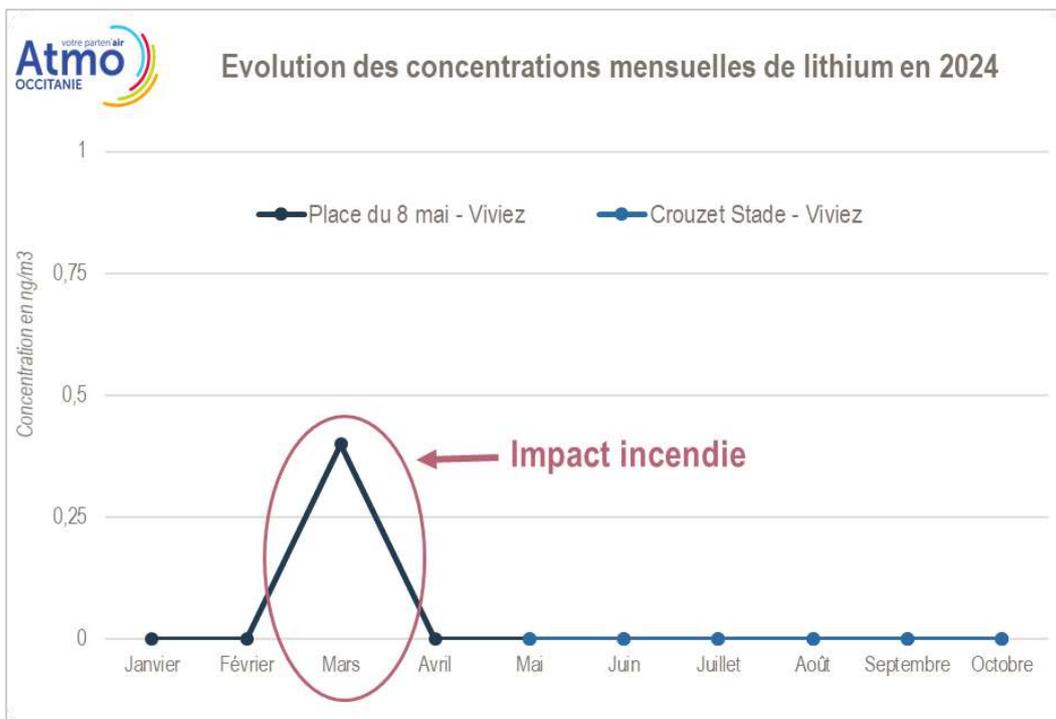
L'impact de l'incendie se voit ponctuellement sur les prélèvements de février et mars, avant de retrouver une allure plus conforme à l'historique de mesures. Comme pour le cadmium, notons que les concentrations sont plus élevées pour le préleveur Place du 8 mai, en lien avec la proximité du dispositif aux émissions industrielles de zinc situées sur le nord de la commune. Cela est cohérent avec les observations menées sur l'historique récent de mesures. Pour rappel, il n'existe pas de réglementation en air ambiant pour le zinc.

3.1.2.7. Cobalt



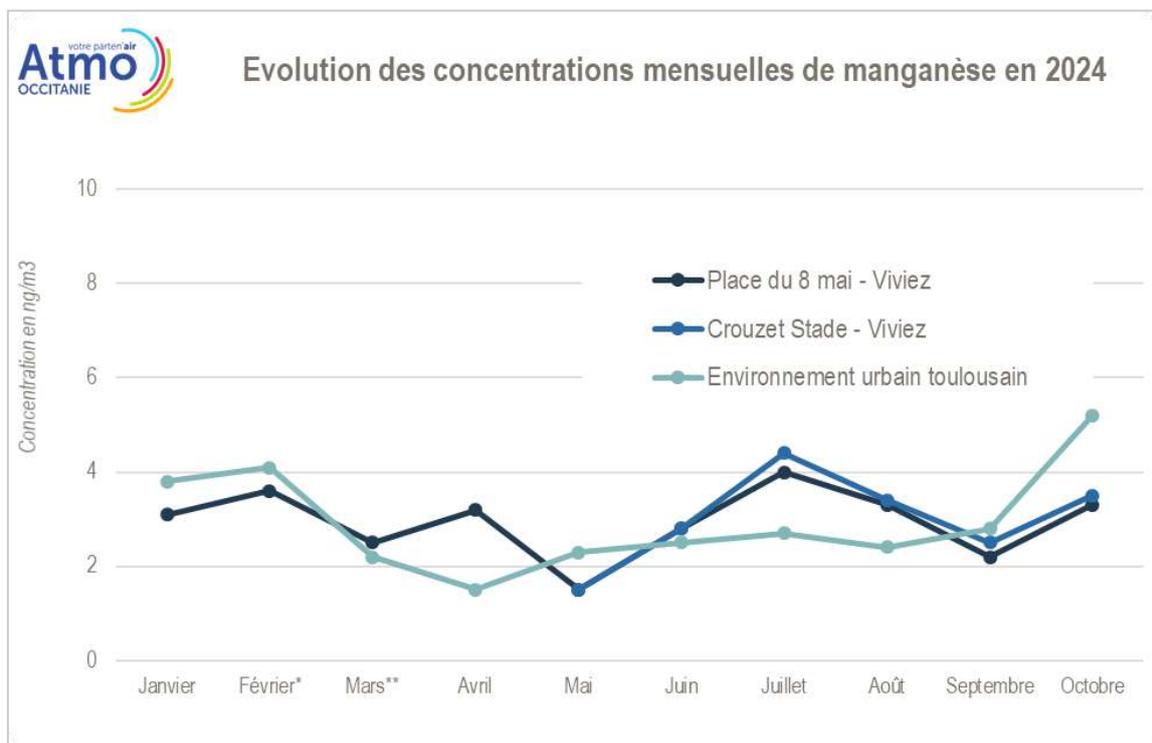
L'incendie semble avoir ponctuellement impacté les concentrations de cobalt dans les PM₁₀, au cours des mois de février et mars. Les niveaux sont proches de la limite de quantification à l'analyse pour les autres prélèvements mensuels de l'année.

3.1.2.8. Lithium



L'incendie semble avoir ponctuellement impacté les concentrations de lithium dans les PM₁₀, au cours du mois de mars. Les niveaux sont inférieurs à la limite de quantification à l'analyse pour les autres prélèvements mensuels de l'année.

3.1.2.9. Manganèse



L'incendie ne semble pas avoir impacté les concentrations de manganèse, qui sont comparables aux niveaux rencontrés dans un environnement de fond urbain en dehors de la zone étudiée.

3.2. Dans les retombées de poussières, suivi de l'impact sur les écosystèmes

Il n'existe pas à l'heure actuelle de réglementation française vis-à-vis des métaux dans les retombées totales atmosphériques. Les valeurs de référence utilisées sont issues de réglementations industrielles allemandes (TA Luft²) et suisses (OPair³). Elles correspondent à des seuils pour la protection de la santé humaine ainsi que des écosystèmes.

Les retombées totales de poussières sont la fraction grossière de poussières (supérieures à 10 microns). Les analyses concernent les dépôts humides (dans les eaux de pluie) et secs (matière en suspension dans l'air). Le suivi de l'impact sur les écosystèmes se compose de mesures de métaux, de HAP et de dioxines/furanes. Les résultats sont présentés dans les parties suivantes.

3.2.1. Métaux dans les retombées de poussières

3.2.1.1. Conclusions

A la lecture des résultats (ci-après), les conclusions suivantes sont avancées :

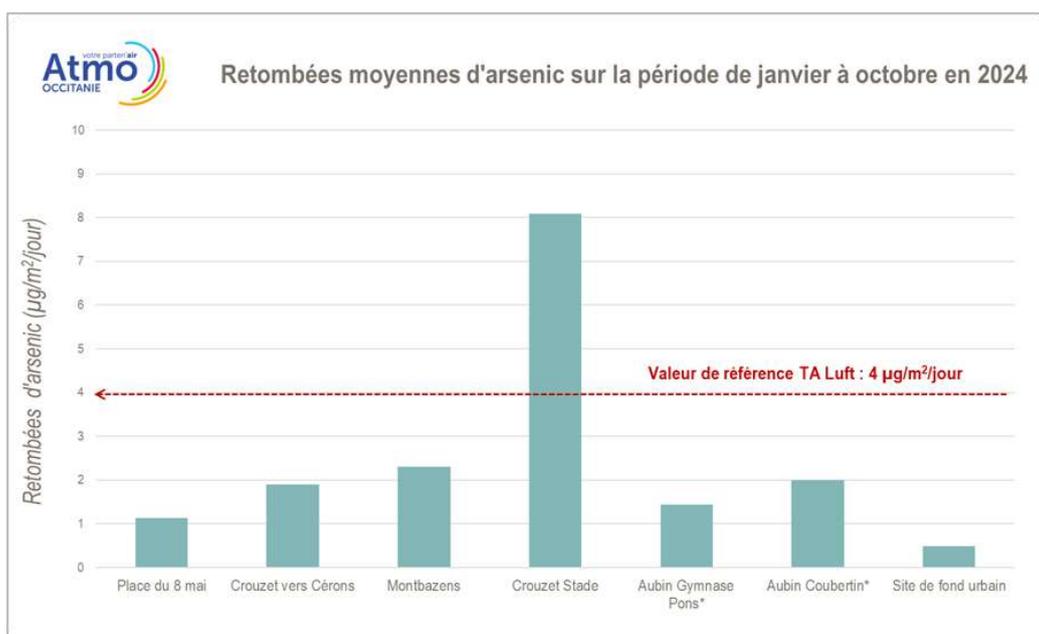
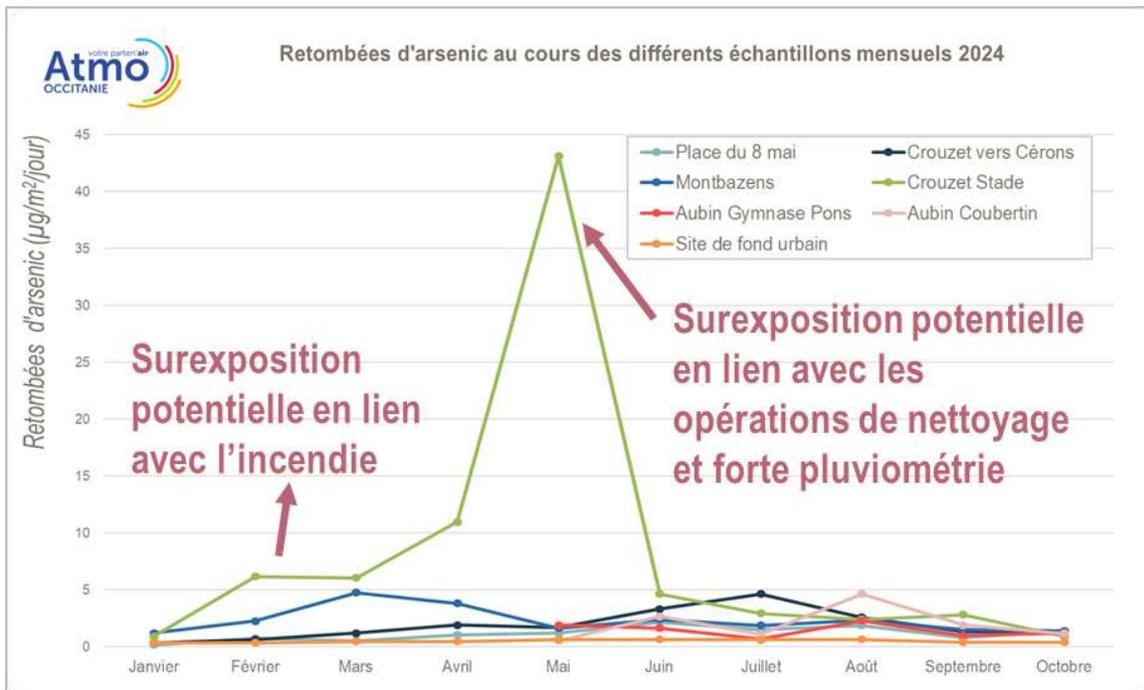
- ❶ **Certaines valeurs de référence** (quand elles existent) **issues des normes OPair/TA Luft ont pu être dépassées sur un ou plusieurs échantillons mensuels**, principalement pour ceux collectés au stade du Crouzet au plus proche du lieu d'incendie, à 160 mètres de l'entrepôt brûlé.
- ❷ **L'incendie et les opérations de nettoyage qui ont suivi semblent avoir impacté les mesures de retombées de poussières (eau de pluie + matière en suspension)** pour l'ensemble des 8 métaux analysés, en des quantités et temporalités différentes.
- ❸ Les maximas sont observés de manière synchrone sur les échantillons du mois de mai, à l'exception du lithium et du nickel pour lesquels les maximas sont relevés au mois d'avril. Il pourrait s'agir de l'impact d'opération de déblaiement et de nettoyage du site.
- ❹ D'autres jauges ont mis en évidence un impact potentiel de l'incendie et de la période qui s'en est suivie, c'est le cas de celle positionnée au Crouzet vers Cérons, à 570 mètres de l'entrepôt brûlé. Les niveaux de cadmium, plomb, nickel, cobalt et lithium restent cependant moins élevés que ceux mesurés au niveau du stade, et sont inférieurs aux valeurs de référence existantes.
- ❺ La jauge à Montbazens (10 km au sud de Viviez) met en évidence un impact potentiel du sinistre sur l'échantillon de mars pour les paramètres suivants : arsenic, plomb, nickel et manganèse. Pour l'arsenic, le niveau moyen relevé en mars est supérieur à la valeur de référence. Les mois suivants, la teneur d'arsenic diminue pour retrouver des niveaux comparables à d'autres point de mesures.
- ❻ Sur la jauge au stade du Crouzet, **le lithium, le cobalt, et le manganèse, potentiels traceurs de combustion de batteries lithium**, mettent en évidence des profils comparables, marqués par des niveaux en hausse dans les poussières à partir de février jusqu'à mai, avant une baisse en juin.
- ❼ De manière générale, **la baisse observée durant le mois de juin est durable avec des niveaux du même ordre de grandeur lors des mesures réalisées entre juillet et octobre.**

² Instruction technique allemande sur le contrôle de la qualité de l'air : « Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft », TA Luft

³ L'ordonnance sur la protection de l'air (OPair) définissant des valeurs limites d'émission pour l'exploitation d'installations de combustion

- Concernant le **zinc**, les quantités au stade du Crouzet semblent avoir pour origine les résidus de poussières issus de l'incendie, tandis que celles relevées Place du 8 mai, dépassant régulièrement (sur l'historique) la valeur de référence fixée à $400 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$, serait plutôt la conséquence de l'impact des activités industrielles implantées sur le secteur nord de la commune. Cette hypothèse est confortée par les observations décrites dans la partie précédente pour les mesures dans les particules inhalables PM10. Les autres points de mesures, à Aubin et Montbazens, ne semblent pas avoir été concernés par des teneurs de zinc plus importantes. **Les niveaux de zinc enregistrés au stade du Crouzet de juin à octobre présentent une diminution durable** par rapport aux niveaux des mois précédents, tandis que ceux observés Place du 8 mai restent relativement élevés.

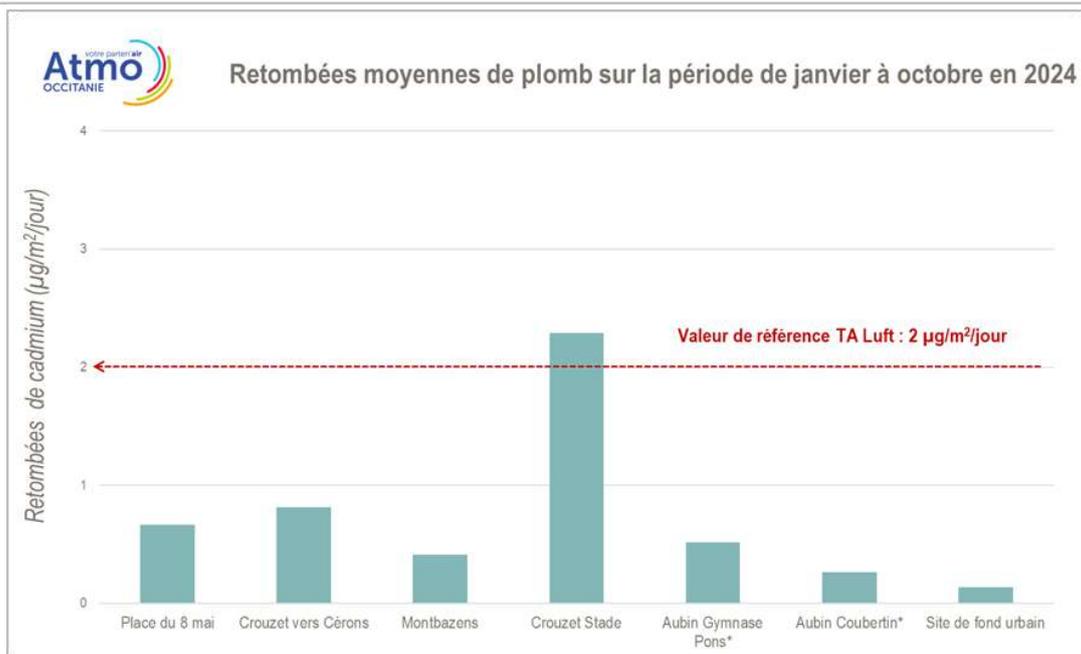
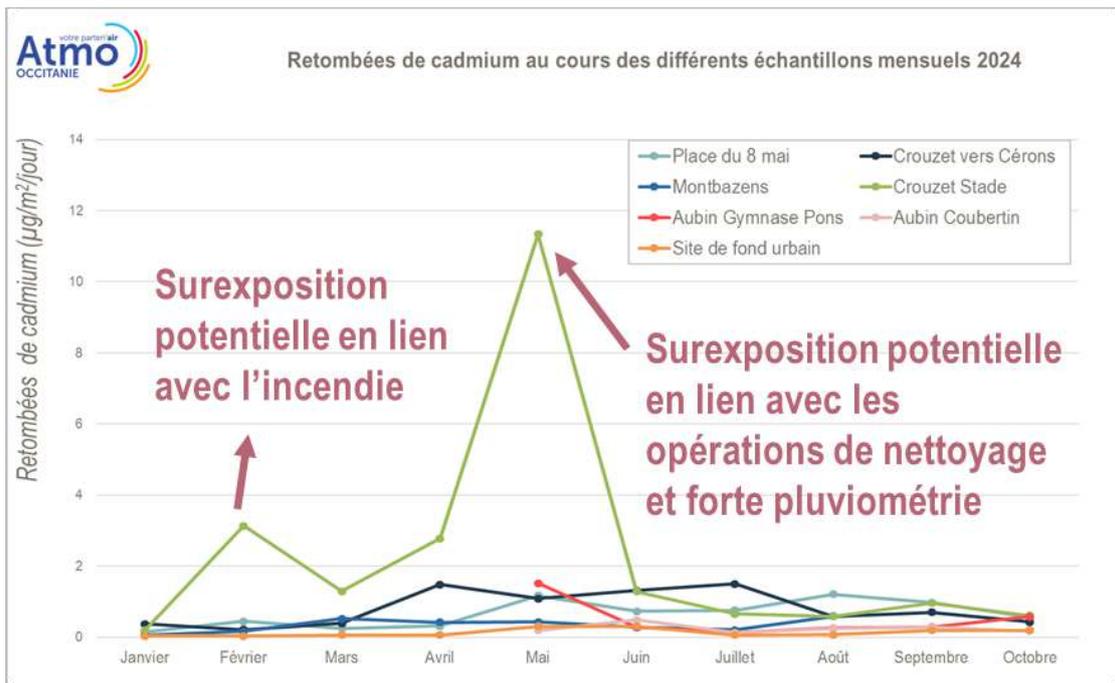
3.2.1.2. Arsenic



Pour l'arsenic, l'impact de l'incendie s'observe au niveau du quartier du Crouzet et dans une moindre mesure à Montbazens. Les niveaux de retombées de poussières sont supérieurs à l'historique de mesures entre février et mai. Finalement, la période avec le foyer de l'incendie actif n'est pas celle qui a impacté le plus les niveaux de retombées, puisque le pic est atteint en mai, très probablement en lien avec les ré envols générés par les opérations de nettoyage du bâtiment brûlé et de la dalle, et les conditions de pluviométrie importantes.

La valeur de référence, caractérisant une pollution importante dans un environnement industriel, est dépassée au Crouzet Stade en moyenne sur les 10 mois de mesures (de janvier à octobre 2024). Historiquement, la moyenne d'arsenic mesurée « Place du 8 mai » de 2019 à 2023 est de 0,7 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$.

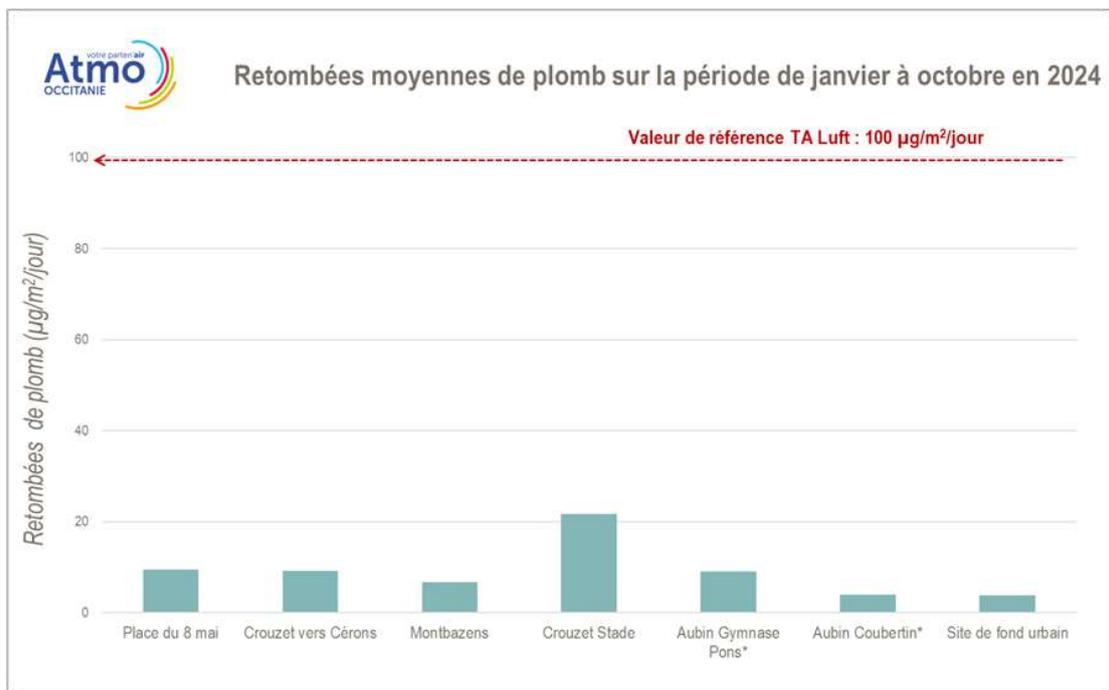
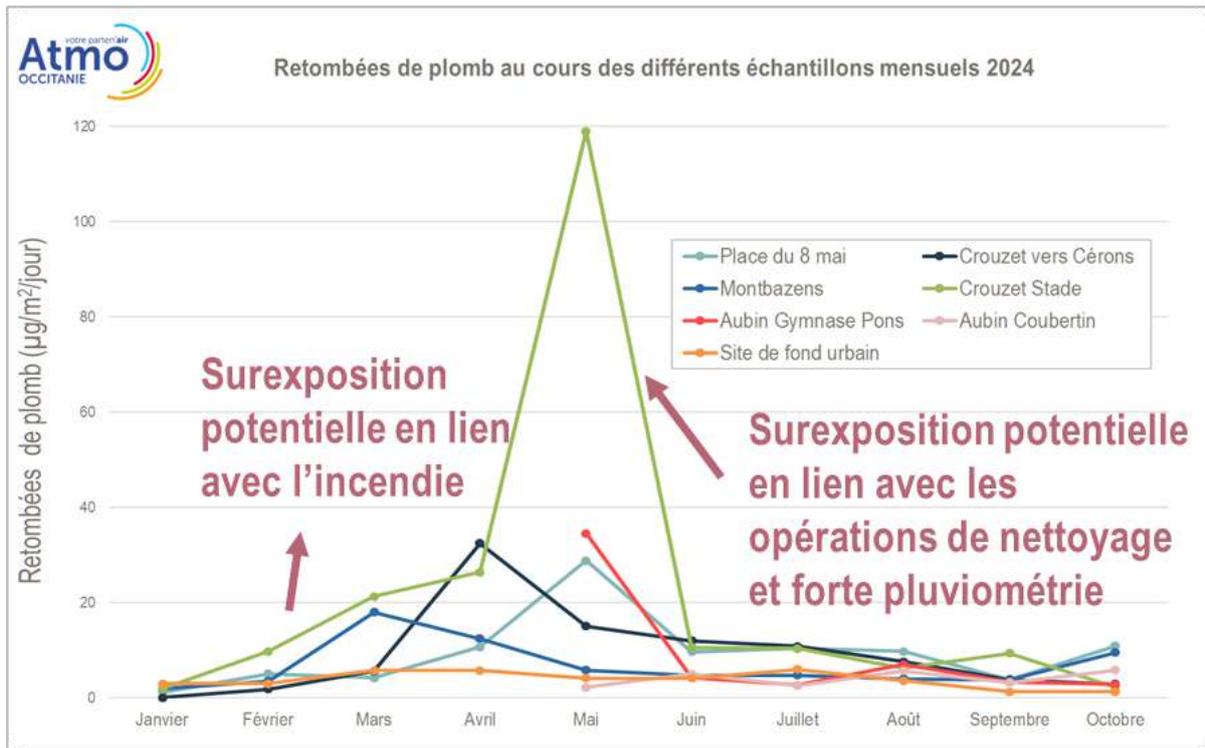
3.2.1.3. Cadmium



Pour le cadmium, l'impact de l'incendie s'observe au niveau du quartier du Crouzet, et dans une moindre mesure sur le secteur d'Aubin Gymnase pour le premier prélèvement lors de la mise en place de la jauge (échantillon de mai). Pour le reste, les observations sont identiques à celles réalisées pour l'arsenic.

La valeur de référence est dépassée au Crouzet Stade en moyenne sur les 10 mois de mesures. Historiquement, la moyenne d'arsenic mesurée « Place du 8 mai » de 2019 à 2023 est de 0,4 µg/m²/jour.

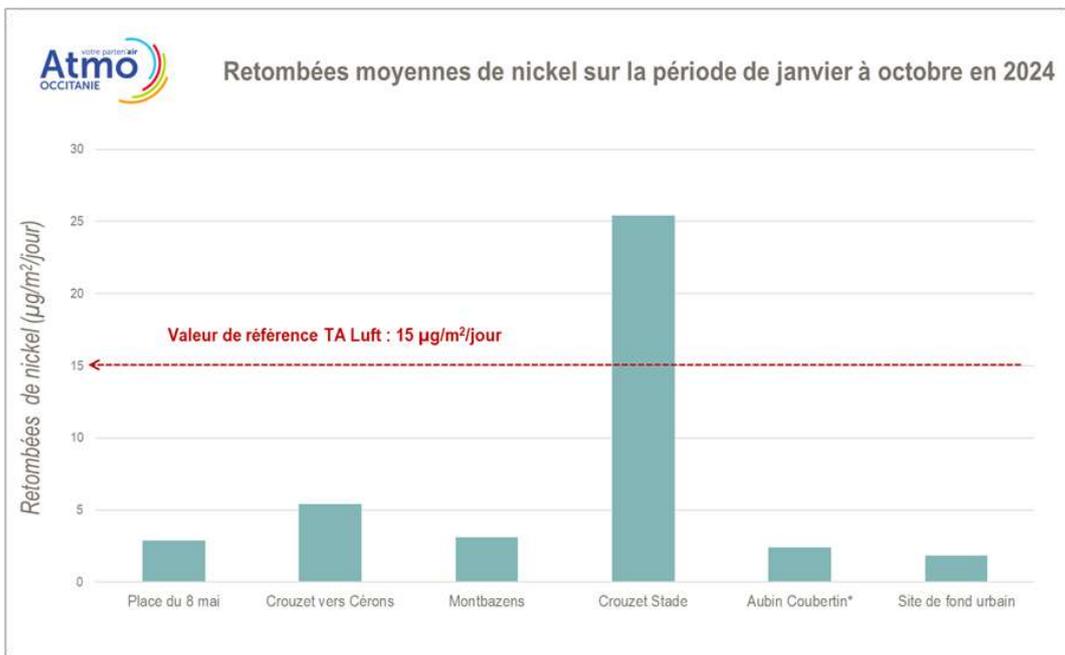
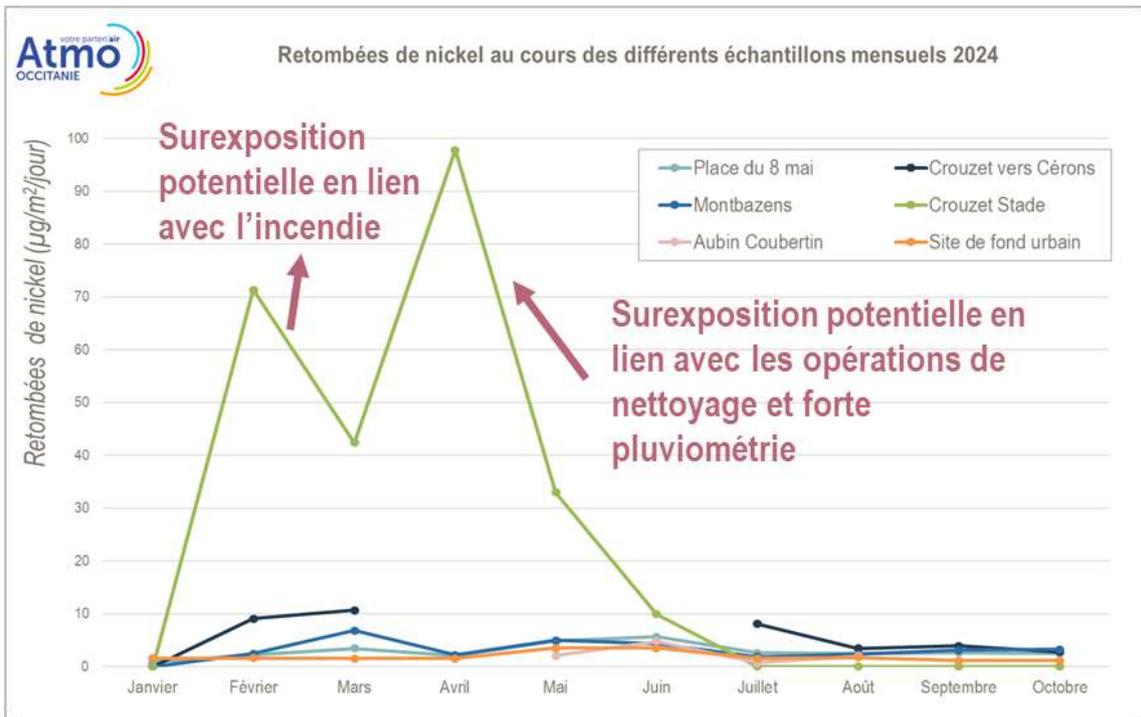
3.2.1.4. Plomb



Pour le plomb, l'impact de l'incendie s'observe au niveau du quartier du Crouzet, et dans une moindre mesure sur le secteur d'Aubin Gymnase et Montbazens. Pour le reste, les observations sont identiques à celles réalisées pour l'arsenic.

La valeur de référence n'est pas dépassée en moyenne sur les 10 mois de mesures. Historiquement, la moyenne d'arsenic mesurée « Place du 8 mai » de 2019 à 2023 est de 4,8 µg/m²/jour.

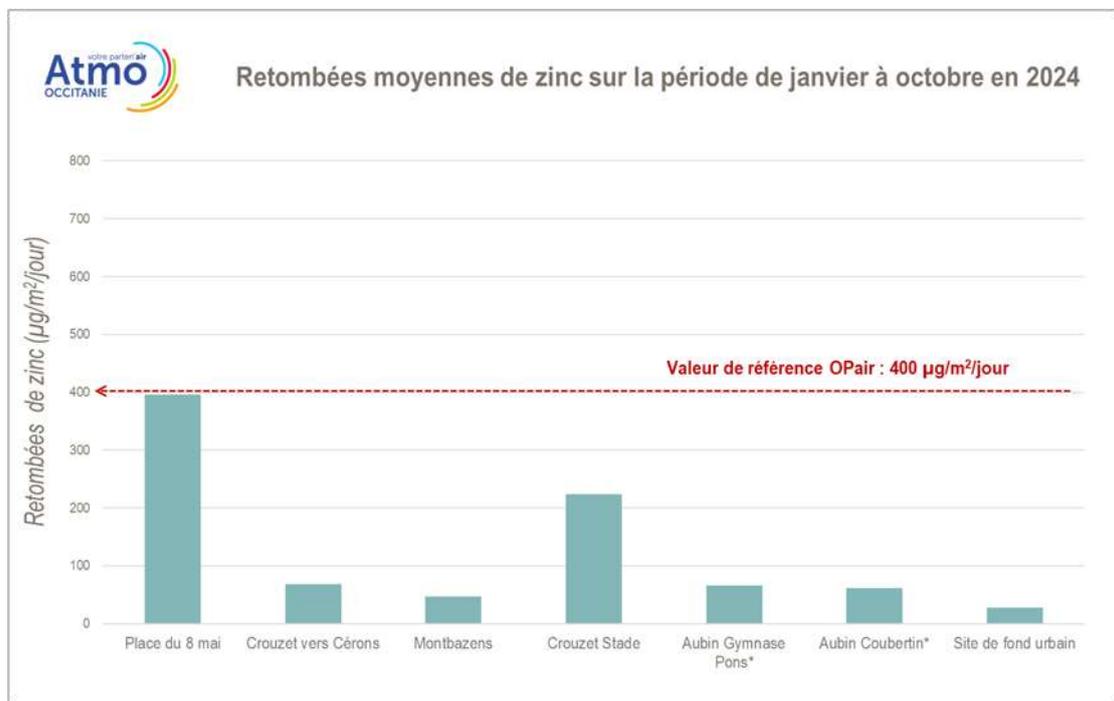
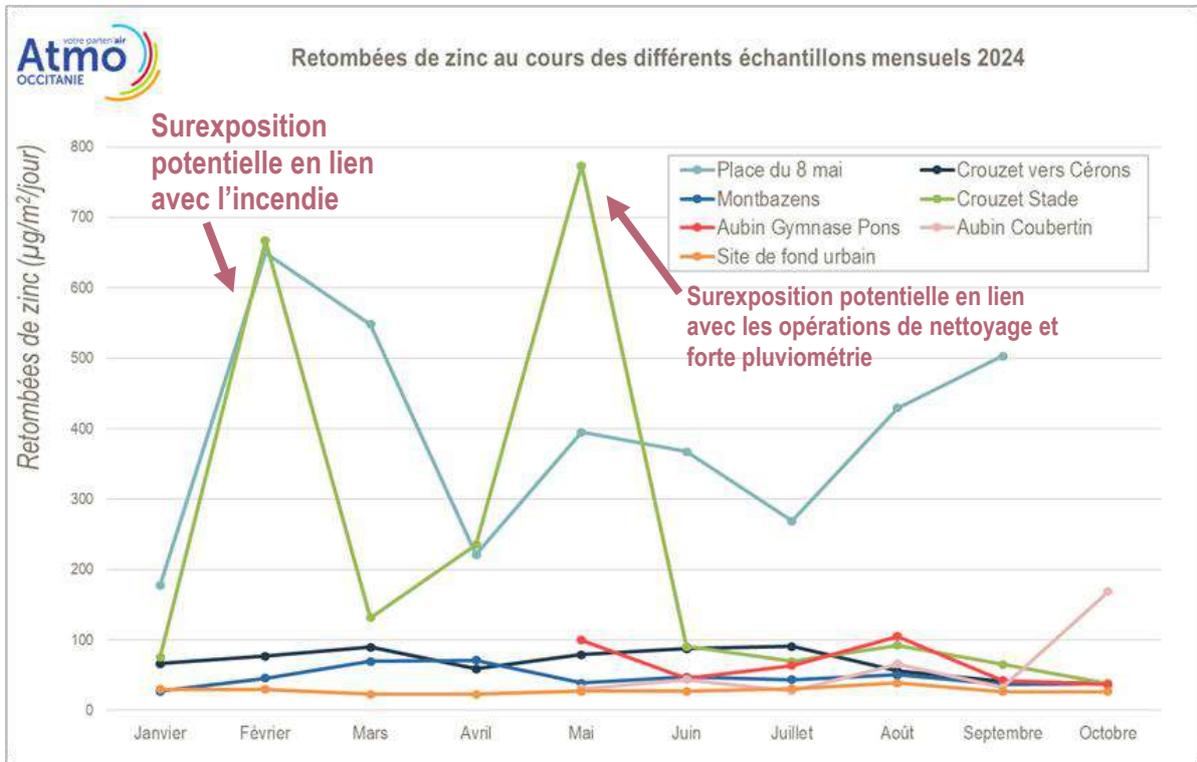
3.2.1.5. Nickel



Pour le nickel, l'impact de l'incendie s'observe au niveau du quartier du Crouzet, et dans une moindre mesure à Montbazens. Pour le reste, les observations sont identiques à celles réalisées pour l'arsenic, avec cette fois ci un pic de retombées atteint pour l'échantillon d'avril.

La valeur de référence est dépassée en moyenne sur les 10 mois de mesures au niveau de la jauge **Crouzet stade**. Historiquement, la moyenne d'arsenic mesurée « Place du 8 mai » de 2019 à 2023 est de 4,8 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$.

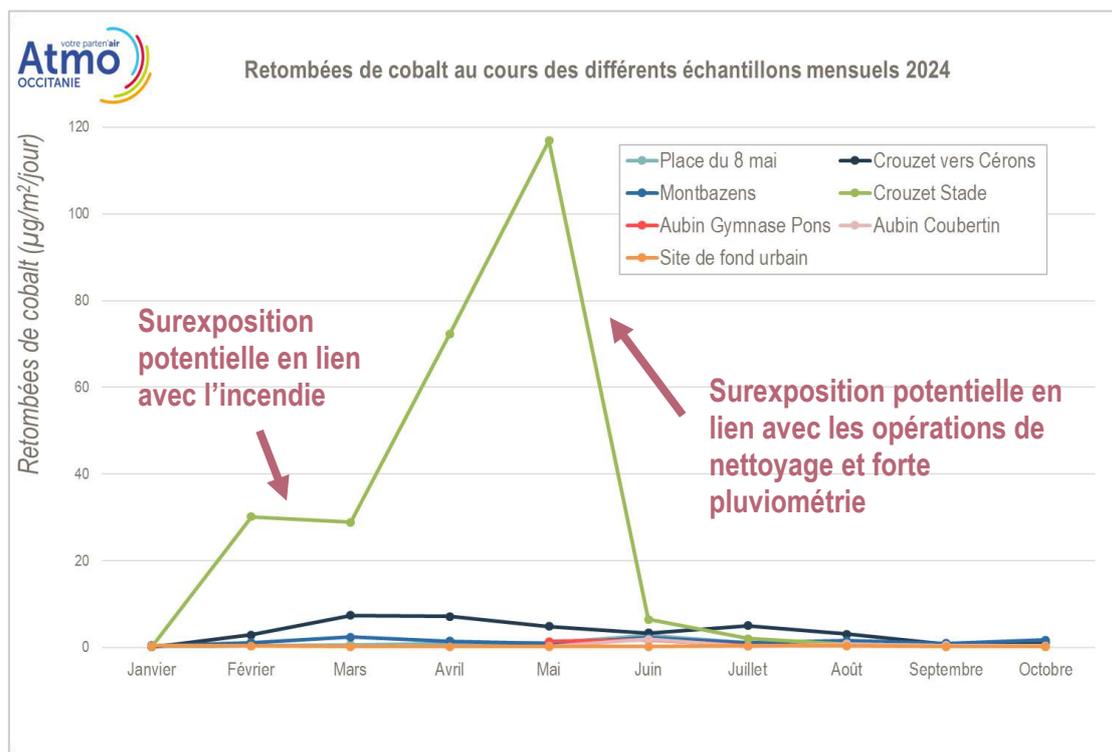
3.2.1.6. Zinc



L'impact de l'incendie s'observe dans le quartier du Crouzet sans dépassement de la valeur de référence du zinc en moyenne sur les 10 mois de mesures. Des dépassements ponctuels (échantillons mensuels) de la valeur de référence sont observés régulièrement sur la partie nord de Viviez (Place du 8 mai notamment). Cela traduit

l'influence d'activités industrielles émettrices de zinc présentes sur la commune. Cette observation est conforme à l'historique de mesures sur cette partie du bassin. Ainsi, l'impact de l'incendie est probablement limité sur ce secteur. Historiquement, la moyenne de plomb mesurée « Place du 8 mai » de 2019 à 2023 est de $376 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$, sous l'influence d'activités émettrices, et donc cette valeur n'est pas représentative du niveau de fond dans la vallée. Le niveau de fond localement semble s'établir entre $50\text{-}70 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$.

3.2.1.7. Cobalt



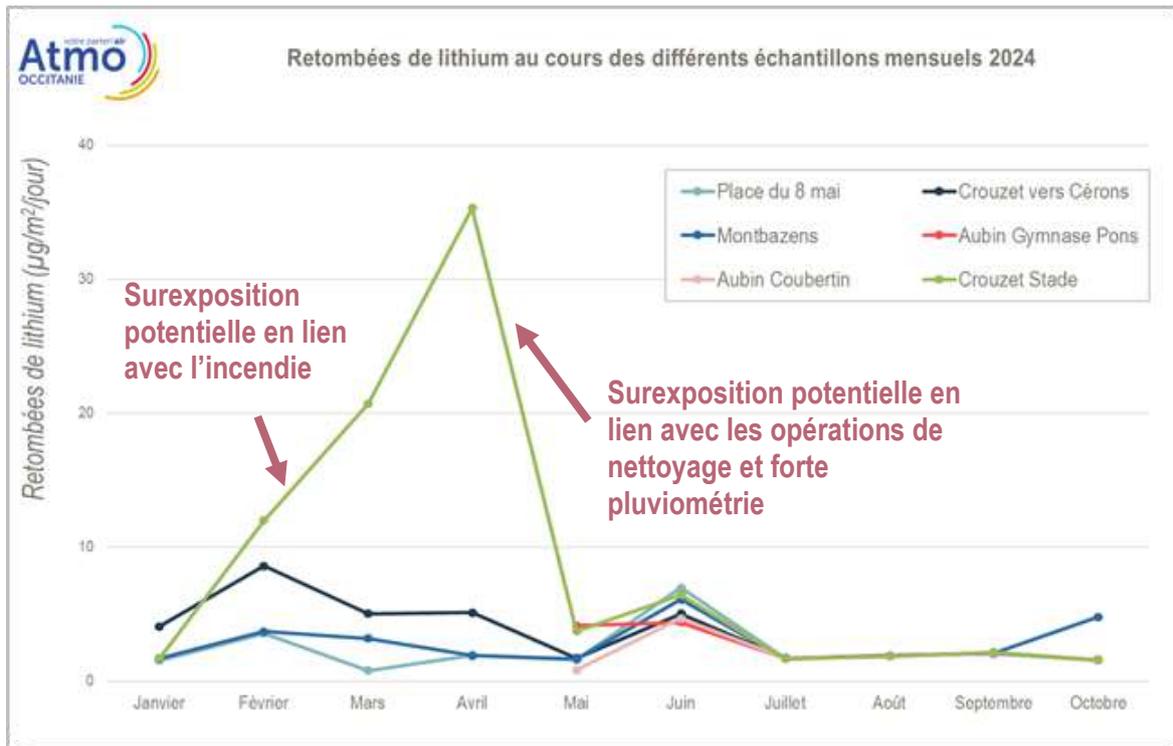
Pour le cobalt, l'impact de l'incendie s'observe au niveau du quartier du Crouzet, Pour le reste, les observations sont identiques à celles réalisées pour l'arsenic, avec un pic de retombées atteint pour l'échantillon de mai. Les autres mesures sur Viviez et Aubin sont comparables aux valeurs de fond retrouvées dans d'autres environnements (hors zone de surveillance). Il n'existe pas de valeur de référence dans la littérature, et le fond géochimique (naturelle) est estimé à $1 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$.

Il n'existe pas d'historique de mesures à Viviez pour ce polluant, qui ne faisait pas l'objet d'un suivi pérenne en lien avec l'évaluation de la qualité de l'air dans le bassin.

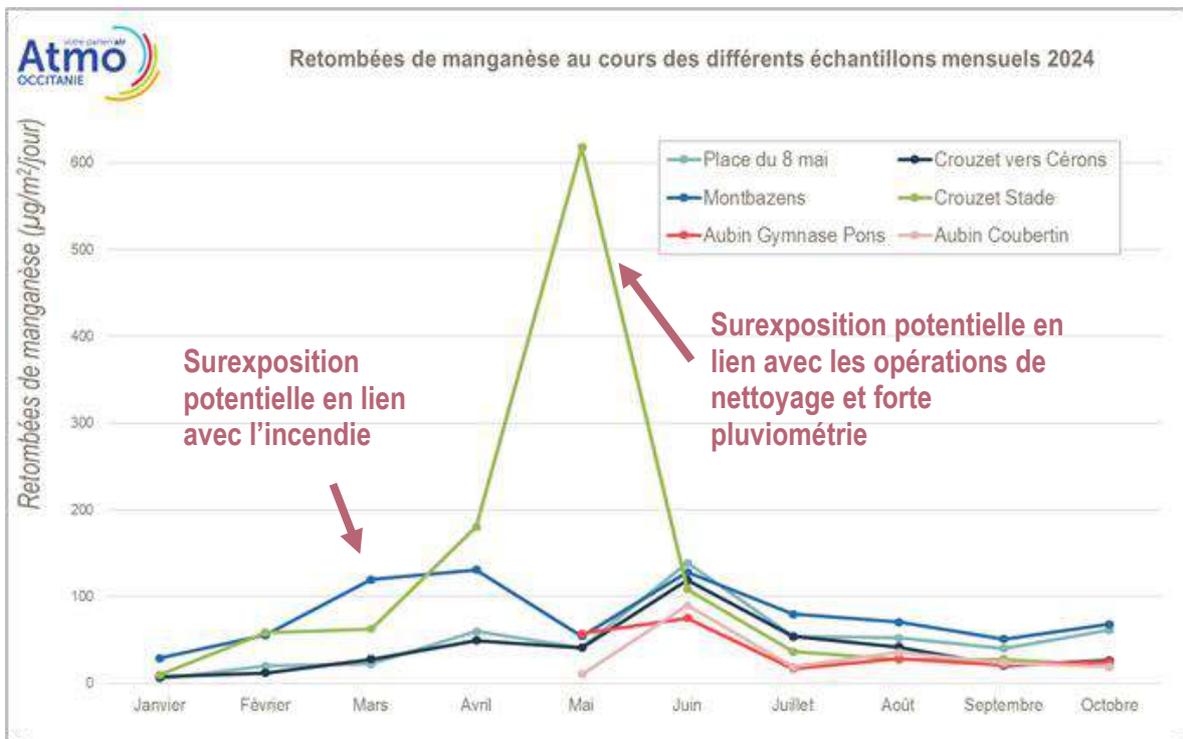
3.2.1.8. Lithium

Pour le lithium, l'impact de l'incendie s'observe au niveau du quartier du Crouzet, Pour le reste, les observations sont identiques à celles réalisées pour l'arsenic, avec un pic de retombées atteint pour l'échantillon de mai. Les autres mesures sur Viviez et Aubin sont comparables aux valeurs de fond retrouvées dans d'autres environnements (hors zone de surveillance). Il n'existe pas de valeur de référence dans la littérature, et le fond géochimique (naturelle) est estimé à $2\text{-}3 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$.

Il n'existe pas d'historique de mesures à Viviez pour ce polluant, qui ne faisait pas l'objet d'un suivi pérenne en lien avec l'évaluation de la qualité de l'air dans le bassin.



3.2.1.9. Manganèse

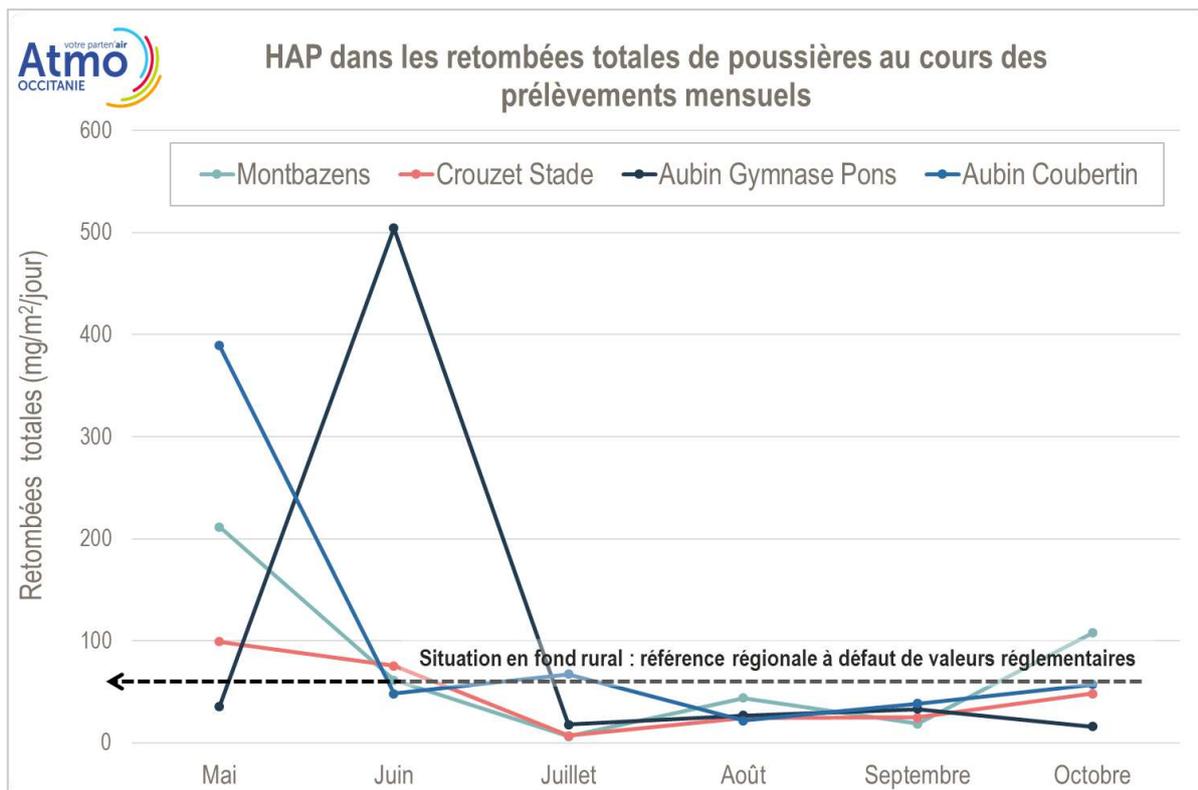


Pour le manganèse, l'impact de l'incendie s'observe au niveau du quartier du Crouzet et à Montbazense, Pour le reste, les observations sont identiques à celles réalisées pour l'arsenic, avec un pic de retombées atteint pour l'échantillon de mai. Les autres mesures sur Viviez et Aubin sont comparables aux valeurs de fond retrouvées dans d'autres environnements (hors zone de surveillance). Il n'existe pas de valeur de référence dans la littérature, et le fond géochimique (naturelle) est estimé à 10-20 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$.

Il n'existe pas d'historique de mesures à Viviez pour ce polluant, qui ne faisait pas l'objet d'un suivi pérenne en lien avec l'évaluation de la qualité de l'air dans le bassin.

3.2.2. HAP dans les retombées totales de poussières

Les hydrocarbures aromatiques polycycliques, souvent abrégés en HAP, sont des constituants naturels du charbon et du pétrole. Ils peuvent aussi être issus de la combustion incomplète de matières organiques diverses telles que les carburants, le bois, le tabac... Dans l'environnement (air, eau, aliments...), on les trouve généralement liés aux particules issues de la combustion ou de l'usure des matériaux qui les contiennent, ou sous forme gazeuse dans l'air, pour les plus légers d'entre eux.



Il n'existe pas de valeur réglementaire pour les HAP dans les retombées totales de poussières, seul le benzo(a)pyrène est réglementé en air ambiant (dans les particules inhalables PM10). Ici, le choix de la mesure du HAP dans les poussières, plutôt que dans les particules inhalables, est motivé par la qualification de l'impact sur les écosystèmes de l'incendie (terrains publics, jardins, espaces naturels et biotopes) en plusieurs points de la zone d'étude. Les niveaux sont mis en perspective d'une situation de référence relevée en fond rural en région, à défaut de valeur réglementaire.

Les prélèvements sont réalisés par collecteur type jauge d'Owen, sur des périodes mensuelles à partir du 26 avril jusqu'au 6 novembre 2024.

Les résultats pour les mois de mai et juin mettent en évidence sur certains points de mesures des quantités plus importantes que la situation de fond rural en Occitanie :

- En mai, les mesures à Montbazens et Aubin Coubertin sont respectivement 3 et 7 fois plus importantes que le niveau de référence ;
- La jauge au stade du Crouzet, au plus proche du sinistre, montre une légère surexposition par rapport au fond régional pour l'échantillon du mois de mai.
- En juin, la mesure à Aubin Gymnase est 8 fois plus conséquente que le niveau de référence.

En juillet, les niveaux enregistrés ont largement diminué et sont inférieurs ou comparables au niveau régional de référence. Les mois suivants, d'août à octobre, cette tendance se confirme pour tous les sites de mesure.

Les principaux composés de la famille des HAP qui sont relevés dans les échantillons, et à l'origine des sur quantités aux mois de mai et juin, sont le phénanthrène⁴ et le naphthalène⁵. Ces deux composés sont principalement émis lors de procédés de combustion d'origine anthropique (*source Ineris*) : hydrocarbures (trafic routier notamment), bois et charbon. Dans une moindre proportion le fluorène, et les isomères du benzo(a)pyrène sont aussi présents, notamment pour l'échantillon de juin sur Aubin Gymnase Pons.

Il est difficile de conclure à un impact certain de l'incendie sur les mois qui ont suivi le sinistre. Certes, au mois de mai des jauges mettent en évidence des retombées de HAP plus conséquentes que le fond régional, mais la mesure au Crouzet-stade, plus proche de la zone brûlée, reste limitée. A partir de juillet, la composition des retombées totales de poussières sont comparables au fond régional.

Atmo Occitanie ne peut pas conclure à l'absence de retombées de HAP issus de l'incendie ou de réenvol dans les jours et semaines qui ont suivi le sinistre, de février à avril, étant donné que le dispositif a été mis en place le 26 avril.

⁴ <https://substances.ineris.fr/sites/default/files/archives/85-01-8%20--%20Ph%C3%A9nanthr%C3%A8ne%20--%20FDTE.pdf>

⁵ <https://substances.ineris.fr/sites/default/files/archives/91-20-3%20--%20NAPHTALENE%20--%20FTE.pdf>

3.2.3. Dioxines et furanes dans les retombées de poussières

La collecte des retombées atmosphériques fait l'objet d'une norme française (afnor NF X43-006). Elle est préconisée pour la mesure des dioxines et furanes autour d'un émetteur industriel, dans un protocole de l'INERIS datant de 2001. La matrice « retombées totales » représente tout ce qui tombe au sol sous forme particulaire, et qui peut ensuite se retrouver dans la chaîne alimentaire, voie majeure de contamination des dioxines et furanes.

Les mesures dans les retombées réalisées au cours de cette campagne de mesure ne permettent pas d'interprétations sur les effets sanitaires. Cependant, la réalisation de mesures dans les retombées atmosphériques et l'obtention de données de concentration permettent les analyses suivantes :

- La comparaison par rapport à des mesures effectuées sur un autre site dit de fond et la valeur de référence existante, défini par Atmo Aura (voir annexe 1),
- L'identification potentielle de la source en comparant notamment les profils de congénères pour les dioxines et les furanes avec les mesures à l'émission,
- La constitution d'une base de données sur les niveaux dans les retombées atmosphériques pour le bassin Viviez-Decazeville.

3.2.3.1. Situation par rapport à la valeur de référence

Les prélèvements des échantillons ont eu lieu :

- 1^{ère} série : du 25 avril au 3 juillet 2024 ;
- 2^{ème} série : du 3 juillet au 4 septembre 2024 ;
- 3^{ème} série : du 4 septembre au 6 novembre 2024.

DIOXINES & FURANES						
DIOXINES FURANES	Valeurs de référence (Atmo AuRA)	Lieu de mesure	Moyenne du 25/04/24 au 03/07/24 ⁶	Moyenne du 03/07/24 au 04/09/24	Moyenne du 04/09/24 au 06/11/24	Comparaison aux valeurs de référence
Exposition longue durée	40 pg/m ² /jour en moyenne sur deux mois	Montbazens	0,44 pg/m ² /jour	0,40 pg/m ² /jour	0,44 pg/m ² /jour	Inférieure
		Crouzet Stade	0,42 pg/m ² /jour	0,39 pg/m ² /jour	0,45 pg/m ² /jour	Inférieure
	10 pg/m ² /jour en moyenne sur un an	Aubin Coubertin	0,44 pg/m ² /jour	0,39 pg/m ² /jour	0,43 pg/m ² /jour	Inférieure
		Aubin Gymnase	0,42 pg/m ² /jour	0,39 pg/m ² /jour	0,43 pg/m ² /jour	Inférieure

Pour l'ensemble des séries de mesure, les niveaux de dioxines et de furanes mesurés à Viviez, Montbazens et Aubin sont homogènes entre eux, inférieurs aux valeurs de référence⁷ pour une

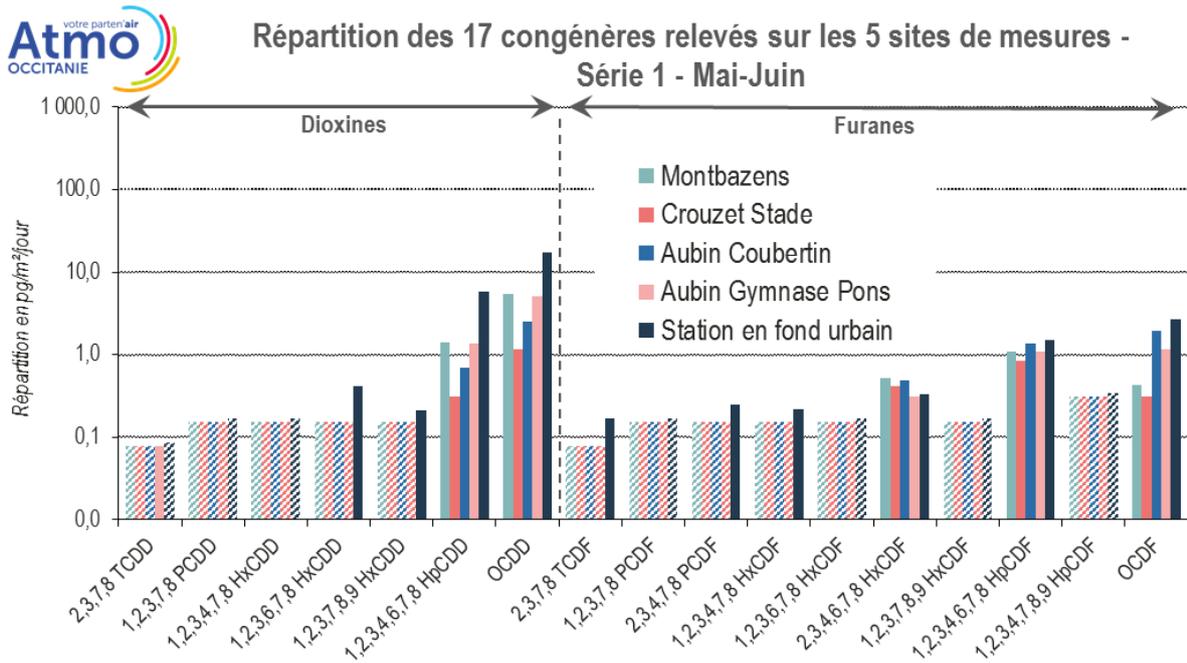
⁶ Les valeurs sont exprimées en équivalent toxique I-TEQ (OMS 05), cet équivalent a été calculé dans prise en compte des 12 PCB assimilés aux dioxines éventuellement présentes dans le mélange.

⁷ Les valeurs repères (cf annexe 1) sont exploitées comme indicateur à titre illustratif. Elles n'ont pas de signification réglementaire.

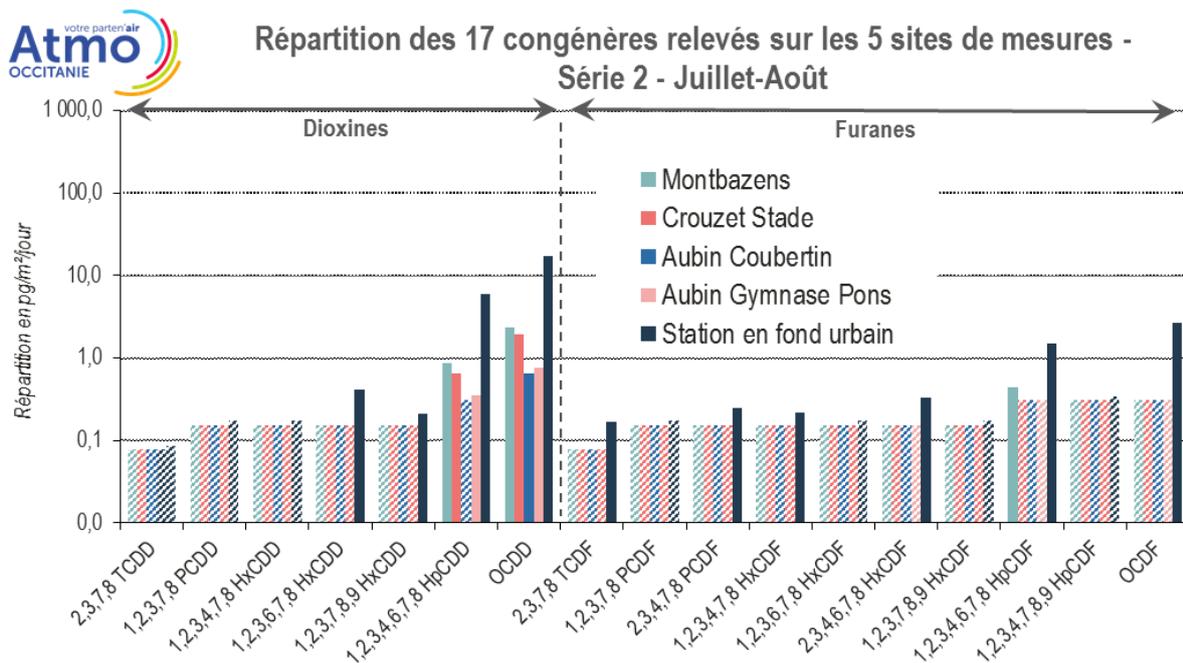
exposition longue durée, et comparables aux quantités mesurées dans un environnement de fond urbain éloigné de la zone d'étude.

Les quantités moyennes de dioxines et furanes dans un environnement de fond urbain à Toulouse sont mesurées du 6 novembre 2023 au 2 janvier 2024 au niveau de la station « Mazades ». Le niveau moyen est de 0,58 pg/m²/jour légèrement supérieur à ce qui est mis en évidence à Viviez.

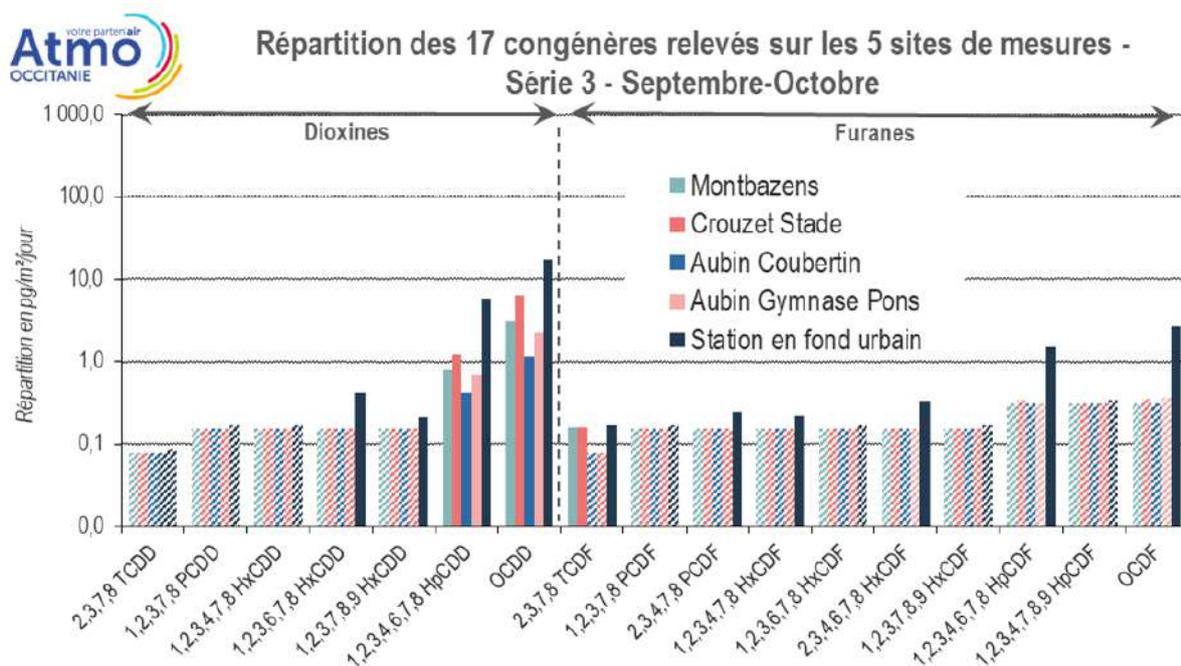
3.2.3.2. Composition et nature des congénères



Les congénères représentés en hachuré ont des concentrations inférieures à la limite de détection



Les congénères représentés en hachuré ont des concentrations inférieures à la limite de détection



Les congénères représentés en hachuré ont des concentrations inférieures à la limite de détection

L'analyse de la composition du mélange de dioxines et furanes⁸ peut nous informer sur l'origine des dioxines et furanes mesurées, en lien avec les principales sources d'émissions recensées aujourd'hui en France.

Les sites de mesures présentent des profils de composition relativement proches, caractérisés par une prédominance du octachlorodibenzodioxine (OCDD) et du 1,2,3,4,6,7,8- heptachloro dibenzodioxine (1,2,3,4,6,7,8-HpCDD).

Dans une moindre mesure, on observe la présence de la octachlorodibenzofurane (OCDF) auxquels s'ajoute la 1,2,3,4,6,7,8-Heptachlorodibenzofurane (1,2,3,4,6,7,8-HpCDF) lors des deux séries. La 2,3,4,6,7,8 HxCDF Hexachlorodibenzofurane, détectée lors de la 1^{ère} série sur les 4 sites, n'est ensuite plus retrouvée dans l'environnement d'étude.

Nous ne mettons pas en évidence de grandes différences entre les profils de congénères (nature du composé) des différents sites de mesures dans le secteur de Viviez et environs. De plus nous retrouvons moins de variété de congénères que sur le site de fond urbain, et ceux qui sont retrouvés sur la zone d'étude le sont également sur le site de fond urbain. Enfin, les quantités de dioxines/furanes mesurées dans les retombées de poussières sur les jauges à Viviez, Montbazens et Aubin sont moins importantes que celles relevées à Toulouse.

Ainsi, au regard des quantités totales de dioxines/furanes par rapport au niveau de fond urbain et des profils de congénères mesurées dans les retombées de poussières, **l'impact de l'incendie de batterie ne semble pas être visible au cours de la période qui a suivi le sinistre, de mai à octobre 2024.**

Atmo Occitanie ne peut pas conclure à l'absence de retombées de dioxines et furanes issus de l'incendie ou de réenvol dans les jours et semaines qui ont suivi le sinistre, de février à avril, étant donné que le dispositif a été mis en place le 26 avril.

⁸ La totalité des dioxines et furanes a été recherchée (y compris ceux qui ne sont pas considérés comme toxiques). Ils sont identifiés par groupes « homologues ».

4. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

La mise en place d'un dispositif normé pour l'évaluation de situation post accidentelle pendant 6 mois, sur le périmètre ayant pu être potentiellement impacté par les rejets atmosphériques issus de l'incendie, a permis d'objectiver l'impact sur la qualité de l'air de l'incendie de stockage de batterie Lithium-ion à Viviez. Les principaux résultats mis en évidence sont les suivants :

- **L'ensemble des valeurs réglementaires pour les particules en suspension PM10 et les métaux dans l'air ambiant sont respectées,**
- **L'impact de l'incendie est visible sur les concentrations de février et mars pour les métaux traceurs de la combustion de batterie : lithium, nickel et cobalt.**
- **Les valeurs de référence existantes pour les métaux dans les retombées totales sont dépassées pour l'arsenic, le cadmium et le nickel en moyenne sur toute la période au stade du Crouzet,**

La réglementation en air ambiant, construite de manière à garantir la protection des populations vis-à-vis d'expositions chroniques par inhalation avec pour objectif « *d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de la pollution atmosphérique pour la santé humaine et pour l'environnement dans son ensemble*⁹ » **a été respectée pour les métaux dans les PM10.** L'impact de l'incendie sur la période qui a suivi est resté relativement limité dans le temps puisque l'ensemble des niveaux de métaux dans les particules inhalables PM10 redeviennent conformes et comparables aux mesures historiques en avril.

Il n'existe pas de réglementation française vis-à-vis des métaux dans les retombées totales atmosphériques. Les valeurs de référence utilisées sont issues de réglementations industrielles allemandes (TA Luft) et suisses (OPair). Elles correspondent à des seuils pour la protection de la santé humaine ainsi que des écosystèmes, s'évaluant en moyenne annuelle glissante. **En moyenne sur 10 mois de mesures, les niveaux sont dépassés pour l'arsenic, le cadmium et le nickel au stade du Crouzet, dans un périmètre proche du sinistre.**

L'incendie a donc impacté la qualité de l'air de son environnement, à la fois les polluants métalliques composants les particules inhalables PM10, mais également aussi ceux composant les dépôts de poussières sur les sols et surfaces environnants.

A noter que les mesures de dioxines, furanes et HAP dans les retombées totales à partir du 26 avril 2024 n'ont pas mis en évidence d'impact significatif de l'incendie sur les mois qui ont suivi le sinistre. En revanche, **Atmo Occitanie ne peut pas conclure à l'absence d'impact de l'incendie pour ces paramètres dans les jours et semaines qui ont suivi le sinistre**, entre le 17 février et le 26 avril.

A partir du mois de mai/juin, les paramètres suivis ne présentent plus de sur quantité par rapport à l'historique de mesures dans la vallée de Viviez-Decazeville, ou encore par rapport à d'autres environnements de référence. Ce constat ne justifie pas la poursuite du déploiement du dispositif de mesures adaptées à cette surveillance post accidentelle. A noter que la vallée continuera à disposer de mesures de retombées atmosphériques réalisées par Atmo Occitanie, dans le cadre du suivi de l'impact d'autres activités.

⁹ [article R. 221-1 du code de l'environnement](#)

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 : SEUILS REGLEMENTAIRES ET DE REFERENCE

Annexe 2 : CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Annexe 1 : SEUILS REGLEMENTAIRES ET DE REFERENCE

Définition¹⁰ des seuils réglementaires

Seuil d'alerte

Niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de l'ensemble de la population et à partir duquel des mesures doivent immédiatement être prises.

Seuil de recommandation et d'information

Niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes de personnes particulièrement sensibles et pour lequel des informations immédiates et adéquates sont nécessaires.

Valeur limite

Niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou l'environnement. À atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser une fois atteint.

Valeur cible

Niveau fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou l'environnement. À atteindre dans la mesure du possible sur une période donnée.

Objectif de qualité

Niveau de concentration à atteindre à long terme, 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.

¹⁰ décret français n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air)

Polluants mesurés dans l'air

Réglementations des polluants atmosphériques

POLLUANT	TYPE	PÉRIODE	VALEUR	MODE DE CALCUL
Particules en suspension de diamètre < 10 Microns	●	Année civile	50 µg/m ³	35 jours de dépassement autorisés par année civile
		Année civile	40 µg/m ³	Moyenne
	●	Année civile	30 µg/m ³	Moyenne
Particules en suspension de diamètre < 2.5 Microns	●	Année civile	25 µg/m ³	Moyenne
	●	Année civile	20 µg/m ³	Moyenne
	●	Année civile	10 µg/m ³	Moyenne
Dioxyde d'azote	●	Année civile	200 µg/m ³	18 heures de dépassements autorisés par année civile
		Année civile	40 µg/m ³	Moyenne
	●	Année civile	30 µg/m ³ (Nox)	Moyenne
Plomb	●	Année civile	0,5 µg/m ³	Moyenne
	●	Année civile	0,25 µg/m ³	Moyenne
Arsenic	●	Année civile	6 ng/m ³	Moyenne
Cadmium	●	Année civile	5 ng/m ³	Moyenne
Nickel	●	Année civile	20 ng/m ³	Moyenne

µg/m³ = microgramme par mètre cube,

(1) La moyenne glissante est calculée toutes les heures.

(2) Le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures est sélectionné après examen des moyennes glissantes sur 8 heures, calculées à partir des données horaires et actualisées toutes les heures. Chaque moyenne sur 8 heures ainsi calculée est attribuée au jour où elle s'achève : la première période considérée pour le calcul sur un jour donné sera la période comprise entre 17 heures la veille et 1 heure le jour même et la dernière période considérée pour un jour donné sera la période comprise entre 16 heures et minuit le même jour. (3) L'AOT40, exprimé en µg/m³ par heure, est égal à la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m³ (soit 40 ppb) et 80 µg/m³ en utilisant uniquement les valeurs sur une heure mesurées quotidiennement entre 8 heures et 20 heures, durant une période donnée.

- **VALEUR LIMITE** : La valeur limite est un niveau à ne pas dépasser afin de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou sur l'environnement
- **VALEUR CIBLE** : La valeur cible correspond au niveau à atteindre dans la mesure du possible sur une période donnée pour réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou sur l'environnement
- **OBJECTIF DE QUALITÉ** : L'objectif de qualité est un niveau de concentration à atteindre à long terme afin d'assurer une protection efficace de la santé et de l'environnement dans son ensemble.

Certains métaux ne sont pas encadrés dans les réglementations françaises et européennes. Ils n'existent donc pas de seuil à respecter pour ces derniers. En revanche, l'Organisation Mondiale de la santé (OMS) fixe des valeurs guide, de référence, au-delà desquelles une exposition de longue durée peut entraîner un risque pour la santé.

		MANGANESE	MERCURE	VANADIUM
		<i>ng/m³</i>		
Valeur guide (OMS)	Annuelle	150	1000	1000

Dans les retombées totales

Retombées totales et métaux

Les réglementations française et européenne ne fixent pas de seuil à respecter pour les retombées totales et les concentrations de métaux dans ces retombées. Nous avons donc comparé les concentrations de ces polluants mesurées dans l'environnement de l'usine d'incinération à des valeurs de référence allemandes fixées sur l'année. Elles correspondent à des seuils à respecter pour la protection de la santé humaine et des écosystèmes.

		RETOMBÉES TOTALES	ARSENIC	CADMIUM	NICKEL	PLOMB
		<i>mg/m².jour</i>	<i>µg/m².jour</i>			
Valeur de référence (TA Luft ¹¹)	Annuelle	350	4	2	15	100

HAP

A ce jour, il n'existe aucune valeur de gestion pour les HAP mesurés dans les dépôts atmosphériques.

Dioxines et furanes

Il n'existe pas, en France, de valeur réglementaire concernant les concentrations de dioxines et furanes en air ambiant et dans les retombées totales. En 2010, l'organisme de surveillance de la qualité de l'air de la région Auvergne-Rhône-Alpes (Atmo AuRA) a déterminé deux valeurs de référence à partir de données d'observation¹². L'une est fixée sur deux mois, la seconde sur une année de mesures. Ces valeurs représentent des seuils au-delà desquels un événement (augmentation globale des niveaux de dioxines liée à un pic de particules) ou une source spécifique (brûlage de câbles par exemple) sont susceptibles d'avoir influencés directement les niveaux.

Nous avons donc comparé les concentrations de dioxines et furanes mesurées dans l'environnement de l'usine d'incinération à ces valeurs de référence.

		DIOXINES FURANES
		<i>pg/m².jour</i>
Valeur de référence (Atmo AURA ¹³)	Annuelle	10
	Moyenne sur deux mois	40

¹¹ Valeurs préconisées dans une instruction technique allemande sur le contrôle de la qualité de l'air : « Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft » ou TA Luft.

¹² Source : ASCOPARG, SUP'Air, COPARLY, Etude des dioxines et des métaux lourds dans l'air ambiant et dans les retombées - Mesures réalisées entre 2006 et 2009

¹³ [Valeurs de références proposées par Atmo Aura dans leur rapport Dioxines et métaux lourds dans l'air ambiant publié le 30 décembre 2010.](#)

Annexe 2 : CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Les données de vent issues de la station Météo France la plus proche, Lunegarde (Lot), ne sont pas considérées comme représentatives des conditions réelles en place dans le bassin. Aussi, nous utilisons les données du réseau de météo amateur, reconnu par Météo France, et situé à Firmi (à 8 km au sud-est de Viviez).

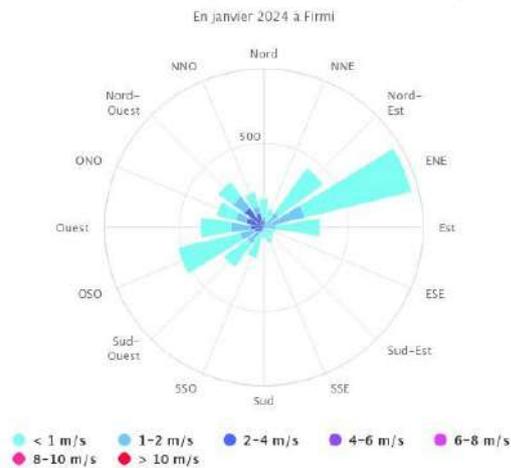
Analyse des conditions de vents

Orientation et vitesse du vent

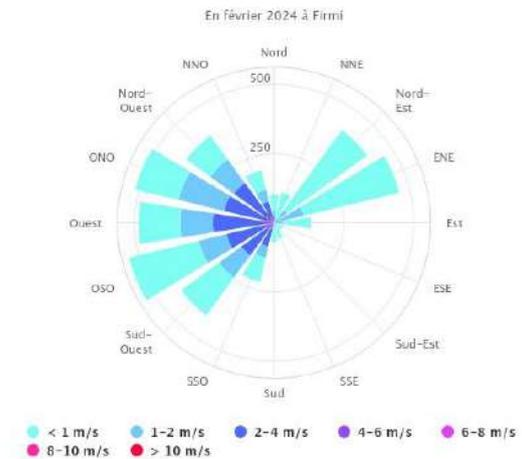
Les roses des vents ci-dessous sont directement issues du site internet « info climat » :

<https://www.infoclimat.fr/climatologie-mensuelle/000DC/janvier/2023/firmi.html>

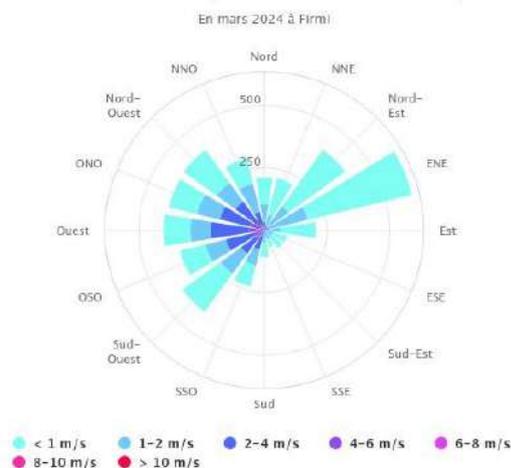
Rose des vents (direction d'où vient le vent)



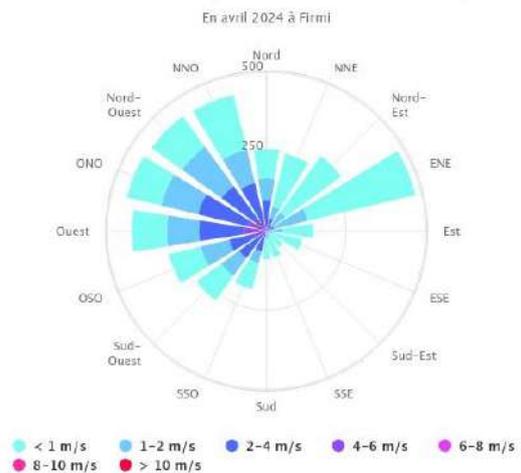
Rose des vents (direction d'où vient le vent)



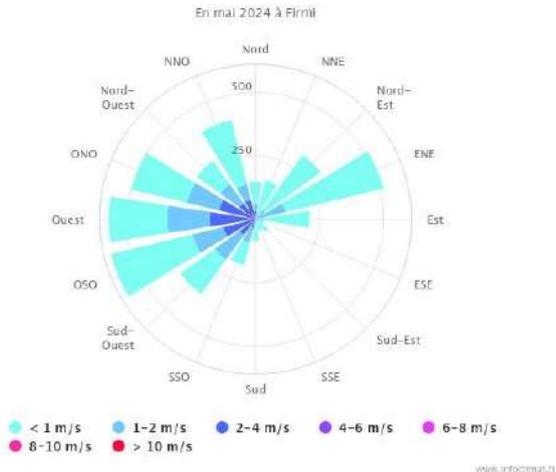
Rose des vents (direction d'où vient le vent)



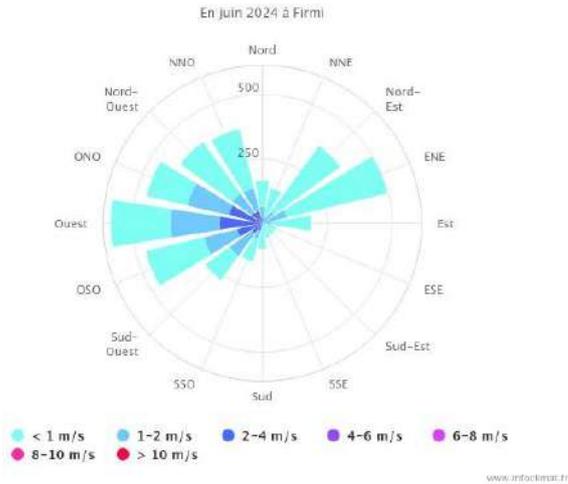
Rose des vents (direction d'où vient le vent)



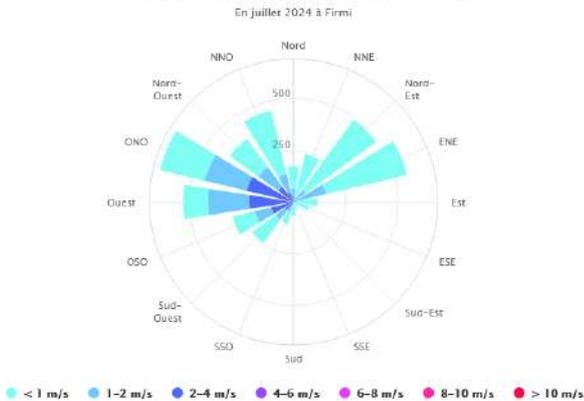
Rose des vents (direction d'où vient le vent)



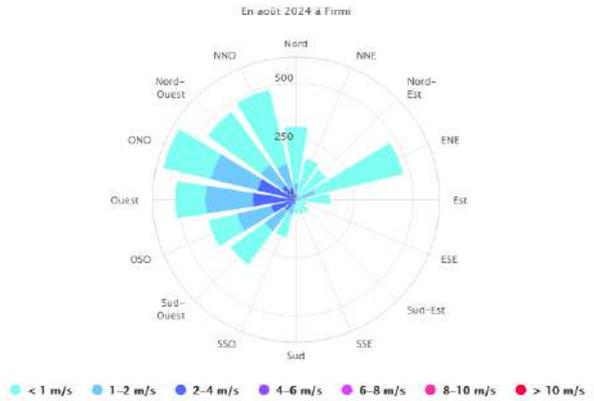
Rose des vents (direction d'où vient le vent)



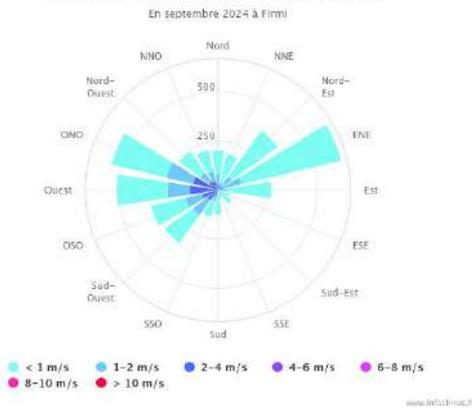
Rose des vents (direction d'où vient le vent)



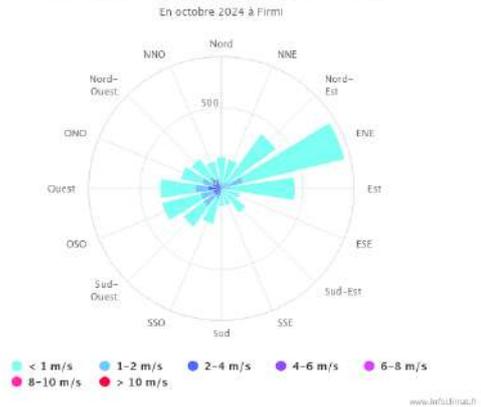
Rose des vents (direction d'où vient le vent)



Rose des vents (direction d'où vient le vent)



Rose des vents (direction d'où vient le vent)



Précipitations

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

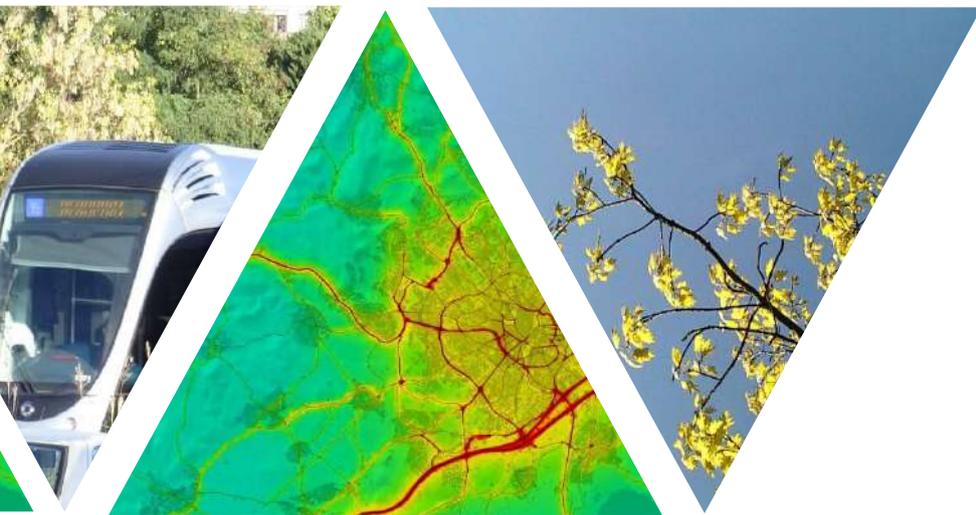
Période	Cumul des précipitations (mm)
Janvier : 03/01 – 05/02	55
Février : 05/02 – 20/02	52
Mars : 20/02 – 28/03	137
Avril : 28/03 – 26/04	111
Mai : 26/04 – 29/05	179
Juin : 29/05 – 03/07	109
Juillet : 03/07 au 05/08	100
Août : 05/08 au 04/09	113
Septembre : 04/09 – 30/09	145
Octobre : 30/09 – 06/11	119

Conditions générales

Les conditions météorologiques ont été peu dispersives en janvier avec des vitesses de vents faibles. De février à avril, les conditions de vents ont été plus dispersives, avec un vent d'ouest largement dominant. Les cumuls pluviométriques sont importants et excédentaires par rapport à la normale. Cela a pu favoriser un lessivage de l'atmosphère, et limiter les ré envols sur cette même période.

Les mois de mai et juin ont été assez peu venteux, en revanche la pluviométrie est importante, au-delà des normales de saison. Les collecteurs de poussières (eau de pluie + matière en suspension) ont présenté des quantités d'eau importantes. Le lessivage de l'atmosphère a pu être favorisée dans ces conditions. Cette tendance s'est poursuivie au cours de l'été sur la période juillet-août.

Septembre et octobre ont été très pluvieux, avec des cumuls excédentaires par rapport aux normales de saison. Cela a participé à limiter le ré envol de poussières sur la période, ce qui s'est traduit globalement par des faibles niveaux de polluants pour l'ensemble des paramètres. Durant cette période, les conditions météorologiques ont été globalement très peu dispersives puisque les vents sont peu présents, à la fois en termes de fréquence, comme d'intensité (vitesse). Cela est particulièrement marqué pour le mois d'octobre.



L'information sur la qualité de l'air en Occitanie

www.atmo-occitanie.org



Agence de Montpellier
(Siège social)
10 rue Louis Lépine
Parc de la Méditerranée
34470 PEROLS

Agence de Toulouse
10bis chemin des Capelles
31300 TOULOUSE

Tel : 09.69.36.89.53
(Numéro CRISTAL – Appel non surtaxé)

Crédit photo : Atmo Occitanie