

# Rapport d'étude

## Incendie dans une entreprise de recyclage de déchets végétaux, Porte de Savoie (73)

Avril – Mai 2024

**Auteur : Bruno BAUMANN**

Diffusion : Août 2024

---

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



# Conditions de diffusion

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

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

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

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

A ce titre, les rapports d'études sont librement disponibles sur le site [www.atmo-auvergnerhonealpes.fr](http://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr)

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

Toute utilisation partielle ou totale de ce document (extrait de texte, graphiques, tableaux, ...) doit faire référence à l'observatoire dans les termes suivants : © Atmo Auvergne-Rhône-Alpes **(2024) Incendie dans une entreprise de recyclage de déchets végétaux, Porte de Savoie (73) avril-mai 2024.**

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

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

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

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



# Financement

Cette étude a été commanditée par la DREAL Savoie et financée par l'exploitant AXIA POUGET.

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

# Résumé

Le 28 avril 2024 à 2h30, un incendie s'est déclaré dans une entreprise de gestion de déchets végétaux, située sur la commune de Porte-de-Savoie (73).

L'arrêté préfectoral N°2024-035 du 2 mai 2024 portant mesures d'urgences de mise en sécurité suite à l'incendie survenu le 28 avril 2024 précise en son article 4 les prélèvements d'urgence qu'Atmo-Auvergne Rhône-Alpes a été chargé d'effectuer.

Le 30 avril 2024, soit 2.5 jours après le début de l'incendie, nos équipes techniques ont déployé sur place des moyens matériels afin :

- d'effectuer sur quatre sites environnants des prélèvements surfaciques afin d'évaluer les dépôts antérieurs,
- d'effectuer sur quatre sites environnants des prélèvements environnementaux et conservatoires afin de déterminer les composés en présence et mesurer les concentrations actuelles sur les sites investigués,
- de surveiller en direct et en continu l'évolution des concentrations sur la zone en installant une remorque mobile équipée d'analyseurs sur un site au sud de l'incendie, à proximité d'établissements accueillant de jeunes enfants.

La campagne de mesures en continu a pris fin le 7 mai à 9h45

A l'issue de cette étude, nos observations sont les suivantes :

- **Les particules (notamment les PM<sub>2.5</sub>), le monoxyde de carbone (CO), l'ammoniac (NH<sub>3</sub>), l'acide cyanhydrique (HCN), le Benzo[a]anthracène et le Chrysène (2 HAP) semblent constituer la signature chimique de cet incendie.** Parmi les métaux, l'arsenic, le baryum, le cobalt, le chrome, le nickel, le plomb et le vanadium présentent les gradients de valeurs les plus cohérents avec une source liée à l'incendie.
- Les prélèvements pour les Composés Organiques Volatils (COV), le formaldéhyde, les dioxines, furanes et polychlorobiphényles (PCB) **ne permettent pas de lier ces composés à l'incendie.** Il en va de même pour le mercure, le thallium, le zinc et le cuivre.
- **La concentration journalière en particules PM<sub>10</sub> mesurée le 2 mai 2024 a dépassé** le « seuil d'information et de recommandation » fixé à 50 µg/m<sup>3</sup> en moyenne journalière **ainsi que la « Valeur limite pour la protection de la santé »** fixée également à 50 µg/m<sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 35 jours/an. Ces deux valeurs de référence sont définies dans l'article R221-1 du code de l'environnement.
- Des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) ont été mesurés dans l'air sans toutefois que **la valeur moyenne pour le Benzo[a]pyrène sur la semaine de mesures ne dépasse la valeur cible annuelle** définie par le code de l'environnement.



# Sommaire

<b>1. Contexte</b> .....	<b>6</b>
<b>1.1. Contexte géographique</b> .....	<b>6</b>
<b>1.2. Contexte météorologique</b> .....	<b>7</b>
1.2.1. De la survenance de l'incendie jusqu'à la mise en œuvre des mesures et prélèvements	7
1.2.2. A partir de la mise en place des mesures et prélèvements.....	8
<b>2. Méthodologie</b> .....	<b>9</b>
<b>2.1. Matériel</b> .....	<b>10</b>
2.1.1. Les canisters.....	10
2.1.2. Les lingettes.....	10
2.1.3. Tubes passifs aldéhydes.....	10
2.1.4. Les détecteurs.....	10
2.1.5. Les analyseurs du moyen mobile de mesures.....	10
2.1.6. Le préleveur du laboratoire mobile.....	11
2.1.7. Une station météo.....	11
2.1.8. Une remorque.....	11
<b>2.2. Sites de mesures et modélisation de la dispersion</b> .....	<b>12</b>
<b>2.3. Composés analysés</b> .....	<b>15</b>
2.3.1. Composés gazeux :.....	15
2.3.2. Composés particulaires :.....	15
<b>2.4. Limites de l'étude</b> .....	<b>17</b>
<b>3. Résultats</b> .....	<b>18</b>
<b>3.1. Prélèvements représentatifs d'évènements antérieurs au 30 avril 2024</b> .....	<b>18</b>
3.1.1. Lingettes HAP.....	18
3.1.2. Lingettes Métaux.....	18
3.1.3. Lingettes Dioxines, Furanes, PCB.....	19
<b>3.2. Mesures réalisées le 30 avril 2024</b> .....	<b>20</b>
3.2.1. Canisters.....	20
3.2.2. Détecteurs.....	20
<b>3.3. Mesures réalisées à partir du 30 avril</b> .....	<b>21</b>
3.3.1. Mesures en continu des polluants classiques.....	21
3.3.2. Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).....	25
3.3.3. Formaldéhyde.....	27
<b>4. Conclusions</b> .....	<b>28</b>
<b>ANNEXE 1 : Tableau de conversion pour les substances mesurées</b> .....	<b>30</b>
<b>Substances gazeuses mesurées</b> .....	<b>30</b>
<b>ANNEXE 2 : Définition des valeurs de référence utilisées</b> .....	<b>31</b>
<b>Seuil olfactif</b> .....	<b>31</b>
<b>Seuil accidentel réversible</b> .....	<b>31</b>
<b>Seuil accidentel irréversible</b> .....	<b>31</b>
<b>Annexe 3 : Tableau des normes Qualité de l'Air</b> .....	<b>32</b>
<b>Annexe 4 : Lignes directrices définies par l'OMS en 2021</b> .....	<b>35</b>
<b>Annexe 5 : Liste des COV analysés lors du screening des canister</b> .....	<b>36</b>
<b>Annexe 6 : Légende des cartes</b> .....	<b>37</b>

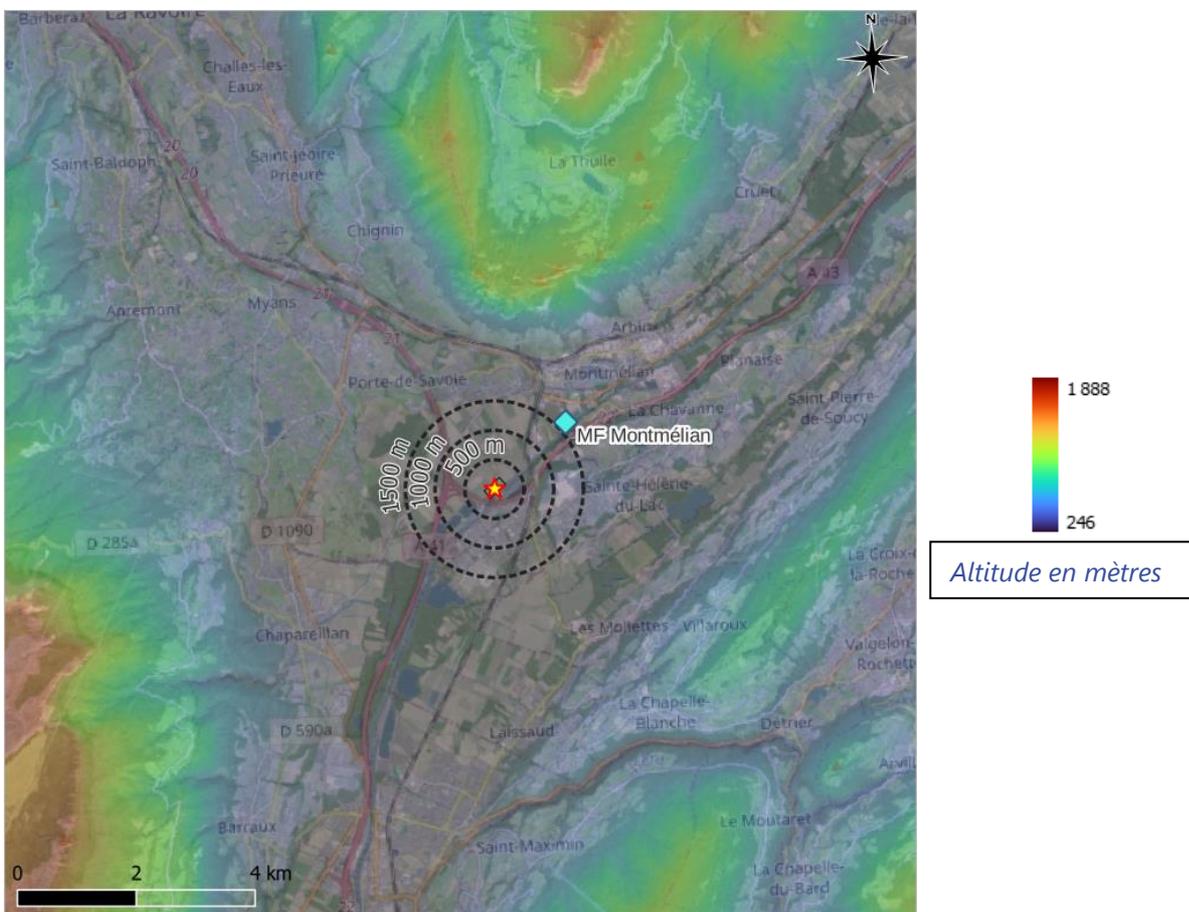
# 1. Contexte

Un incendie (feux de végétaux) s'est déclaré à 2h30 le dimanche 28 avril 2024 sur le site d'Axia Pouget, une entreprise de gestion de déchets végétaux, situé sur la commune de Porte-de-Savoie (73800), en Savoie (73).

Le lundi 29 avril 2024 à la mi-journée, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes a été sollicitée par les services de l'Etat pour réaliser des mesures et prélèvements dans l'air ambiant des zones riveraines.

L'entreprise avait déjà subi un incendie en 2017 (feux de bois) qui avait fait l'objet d'une étude © Atmo Auvergne-Rhône-Alpes (2018) Incendie sur la plateforme AXIA POUGET à Francin (73), disponible sur notre site à l'adresse suivante : <https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/publications/impact-sur-la-qualite-de-lair-de-lincendie-dun-stock-de-bois-francin-savoie-en-octobre>.

## 1.1. Contexte géographique

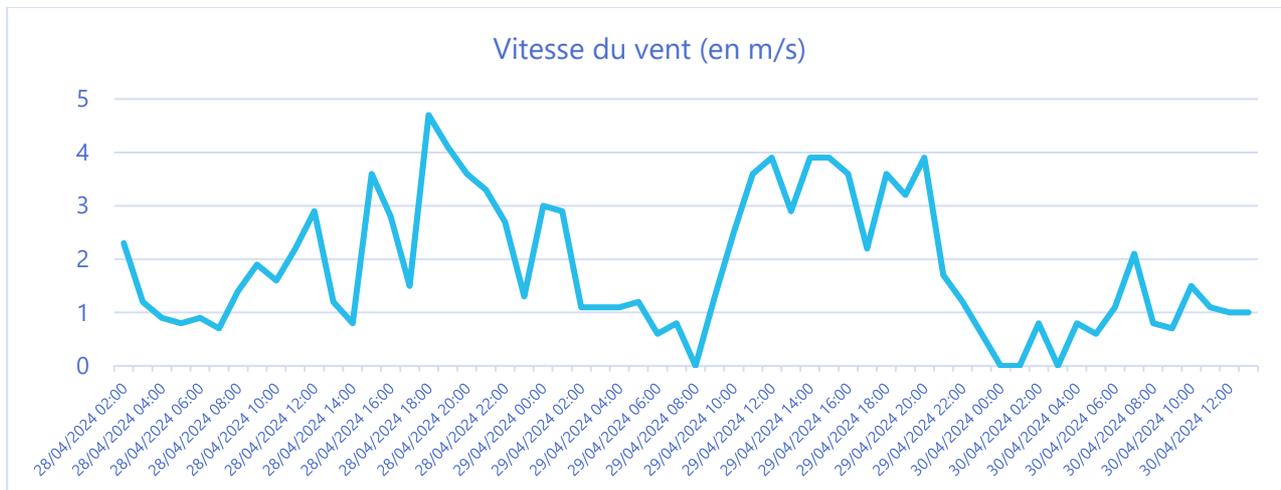


Il est à noter que l'incident se trouve à la jonction de 3 vallées :

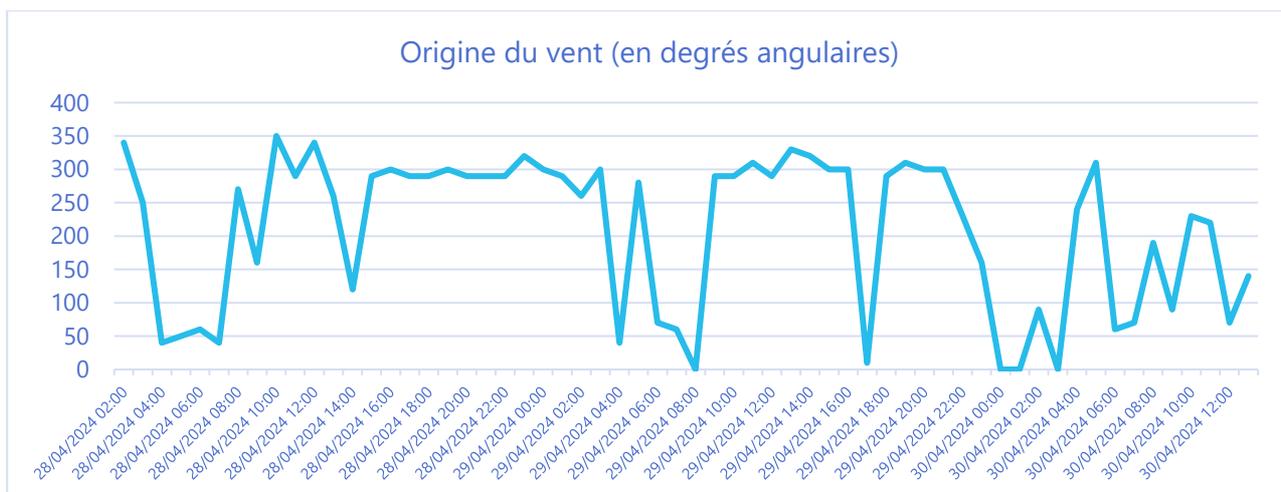
- Le bassin chambérien au nord-ouest vers Chambéry
- la Combe de Savoie au nord-est vers Allevard
- la vallée de l'Isère et du Grésivaudan au Sud vers Grenoble

## 1.2. Contexte météorologique

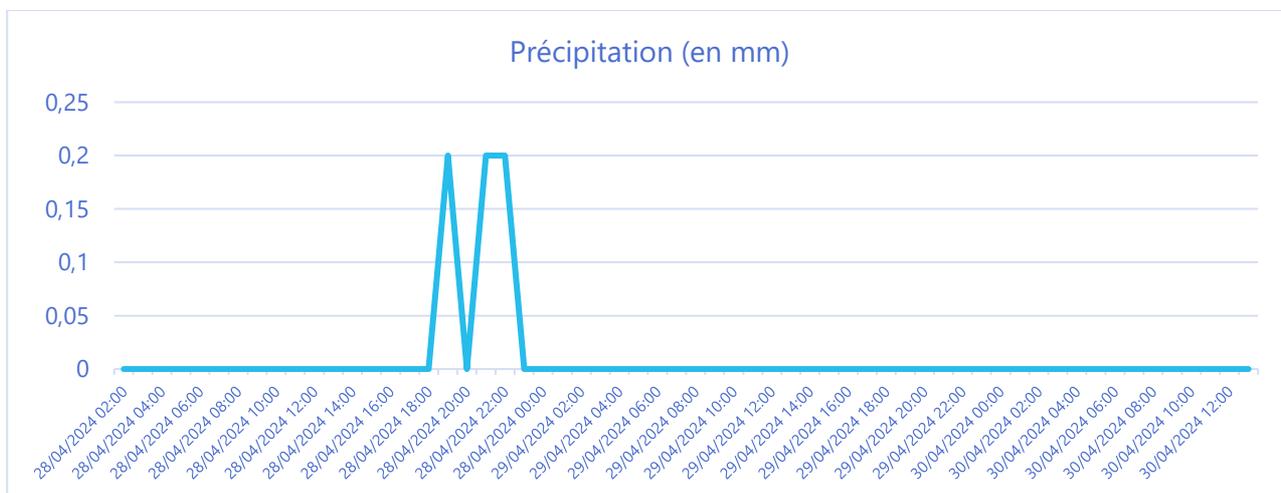
### 1.2.1. De la survenance de l'incendie jusqu'à la mise en œuvre des mesures et prélèvements



Mesures horaires de vitesse du vent - station Météo France de Montmélian



Mesures horaires de direction du vent - station Météo France de Montmélian



Mesures horaires de précipitations - station Météo France de Montmélian

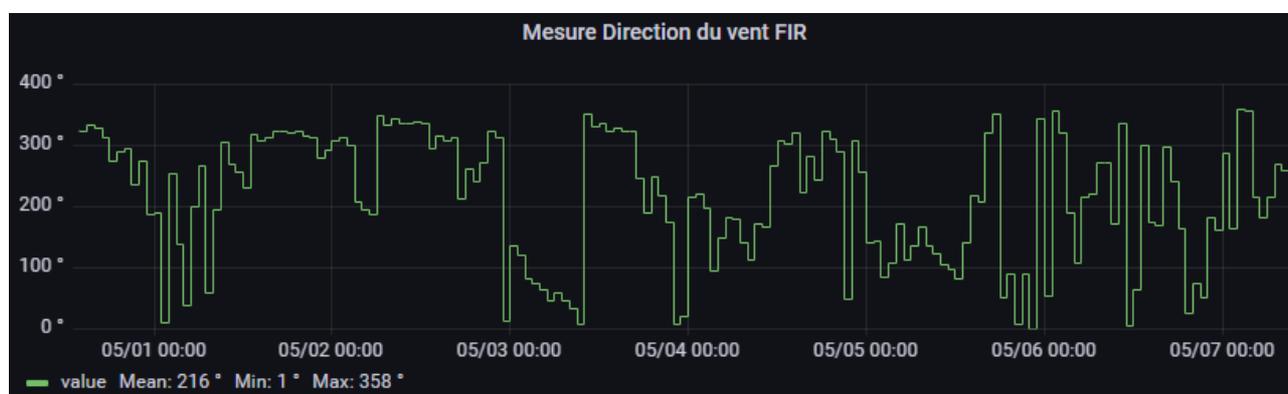
Entre la survenue de l'incendie (28 avril 2024 à 2h30) et l'arrivée de nos appareils de mesures (30 avril 2024 à 12h), le vent mesuré par la station Météo-France la plus proche (Montmélian), situé à 1,7km au Nord-Est du site, fut principalement de deux ordres :

- 33% du temps, le vent fut considéré comme établi ( $>1\text{m/s}$ ), d'origine ouest-nord-ouest (ONO),
- 32% du temps, le vent fut considéré comme non établi ( $<1\text{m/s}$ ).

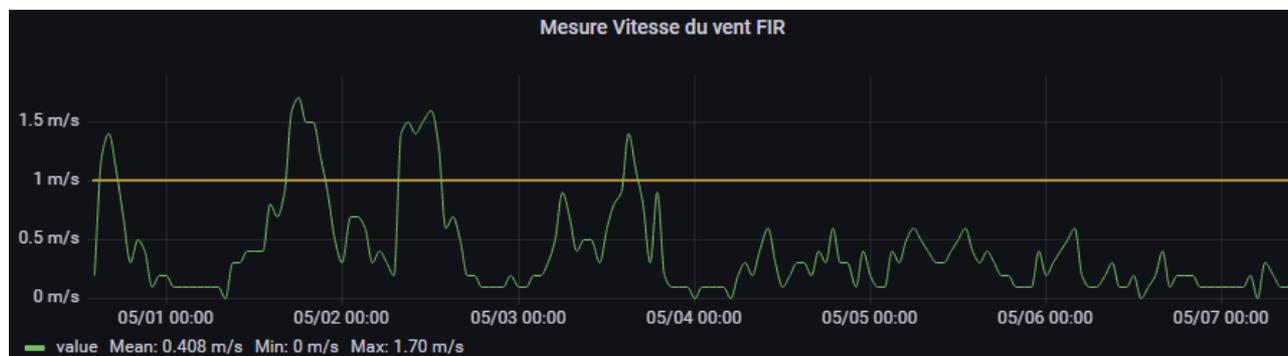
On notera également un léger épisode pluvieux avec une précipitation cumulée de 0,6 mm en 4h de 18h à 22h le 28 avril 2024.

## 1.2.2. A partir de la mise en place des mesures et prélèvements

Notre remorque étant équipée d'un mât météo, nous avons pu disposer de données météo (direction et vitesse du vent) à proximité immédiate du lieu de l'incendie à partir de l'installation de cette remorque.

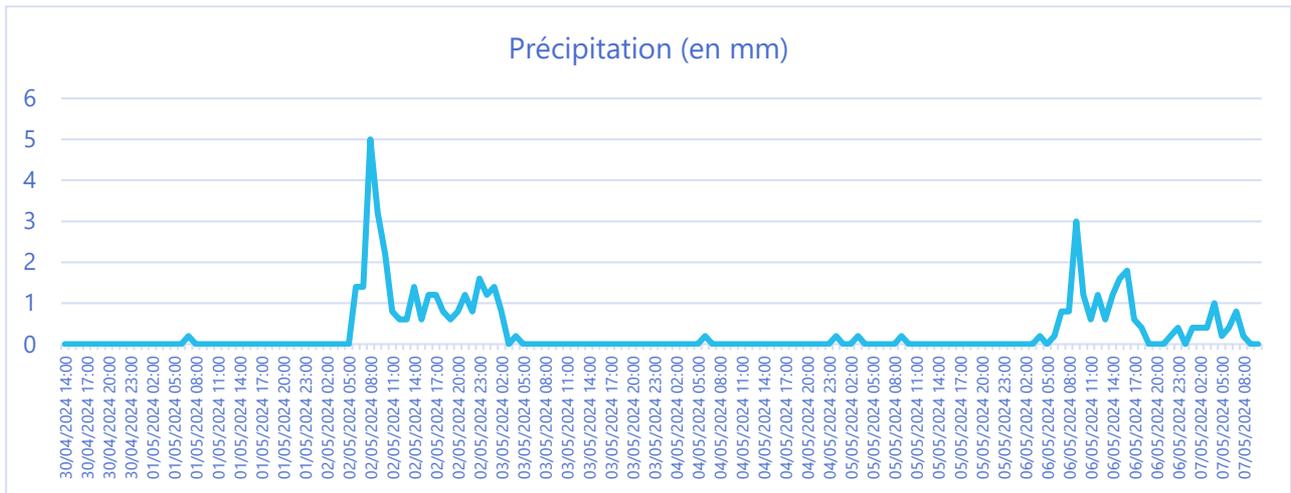


Mesures horaires de direction du vent réalisée à proximité de l'incendie (Alpespace)  
(360°=0°= vent venant du nord, 90° = vent venant de l'est, 180° vent venant du sud, 270°= vent venant de l'ouest)



Mesures horaires de vitesse du vent réalisée à proximité de l'incendie (Alpespace)

Le vent a été considéré comme non-établi ( $<1\text{m/s}$ ) la majorité du temps (90%).



Mesure horaire de précipitations - station Météo France de Montmélian

Des pluies d'intensité modérée ont été recensées sur les lieux de l'incident durant les journées du 2 et 6 avril notamment.

## 2. Méthodologie

L'arrêté préfectoral N°2024-035 du 2 mai 2024 portant mesures d'urgences de mise en sécurité suite à l'incendie survenu le 28 avril 2024 a précisé en son article 4 les prélèvements d'urgence à effectuer.

Après échanges avec les services de l'Etat, il a été convenu de réaliser un ensemble de mesures et de prélèvements ponctuels aux emplacements des sites de mesures déjà utilisés pour l'étude de 2017, ainsi que le déploiement d'un moyen de mesures mobile (remorque) disposé au sud de l'incendie.

### Mesures ponctuelles réalisées le 30 avril 2024 :

- concentration instantanée dans l'air de :
  - Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), Ammoniac (NH<sub>3</sub>), Acide cyanhydrique (HCN), Chlore (Cl<sub>2</sub>), Sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S), Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)
  - Composés Organiques Volatiles (COV)
- déposition surfacique de :
  - Métaux
  - Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)
  - Dioxines, furanes et PolyChloroBiphényles (PCB)

### Mesures réalisées en continu dans la remorque mobile du 30 avril 2024 au 7 mai 2024 :

- concentration moyenne journalière dans l'air de :
  - Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)
- concentration moyenne quart horaire dans l'air de :
  - Monoxyde de carbone (CO)
  - Ammoniac (NH<sub>3</sub>)
  - Particules PM<sub>2,5</sub>
  - Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)
  - Oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) : Monoxyde d'azote (NO) et Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)
  - Soufre réduit totaux (TRS) représentant les mercaptans et exprimé en équivalent H<sub>2</sub>S (hydrogène sulfuré)
- données météo :
  - Vitesse de vent
  - Direction du vent

Le mardi 30 avril 2024, nos équipes techniques ont déployé des moyens matériels adaptés visant à évaluer l'impact éventuel de cet incendie sur la qualité de l'air.

## 2.1. Matériel

### 2.1.1. Les canisters

Des canisters 6L SilcoCan de chez RESTEK ont été utilisés pour les prélèvements COV dans l'air. La surface interne a subi un traitement Siltek pour un maximum d'inertie. Le nettoyage et la mise sous vide ont été réalisés dans notre laboratoire interne.

Un régulateur de débit (Veriflo) a été installé sur les canisters avec un restricteur de débit de 0.23 mm afin de réaliser des prélèvements sur un temps de 30 minutes.



### 2.1.2. Les lingettes

Les lingettes en Alcool Polyvinylique utilisées sont des lingettes Ghost Wipe achetées chez Eurofins pour les prélèvements de métaux, HAP, les dioxines, les furanes et les PCB. Des gabarits 10cm x 10cm ont servis à la délimitation de la surface à prélever.



### 2.1.3. Les tubes passifs aldéhydes

Des tubes radiello 165 ont été utilisés pour le prélèvement du formaldéhyde (aldéhyde formique). La cartouche code 165 est un filet en acier inoxydable (100 mesh) rempli de fluorosil et revêtu de 2,4-DNPH. La cartouche est introduite dans un corps diffusif cylindrique poreux. La vitesse d'échantillonnage pour le formaldéhyde est estimée à 99 ml/min à 25°C et 1013 hPa. La limite de quantification est d'environ 1 µg par support.



### 2.1.4. Les détecteurs

Les G7 Multi-Gaz de chez Blackline sont des détecteurs munis de cellules électrochimiques permettant la mesure de différents gaz dans une gamme de mesure de l'ordre du ppm. 3 appareils (3571202459, 3571202715 et 3571202454) ont été utilisés le 30/04 avec des cellules Cl<sub>2</sub>, HCN, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> dont les gammes de mesures sont les suivantes :

- Cl<sub>2</sub> gamme de mesure entre 0-20 ppm (résolution de 0,1 ppm),
- HCN gamme de mesure entre 0-30 ppm (résolution de 0,1 ppm),
- H<sub>2</sub>S gamme de mesure entre 0-100 ppm (résolution de 0,1 ppm)
- NH<sub>3</sub> gamme de mesure entre 0-100 ppm (résolution de 0,1 ppm),
- NO<sub>2</sub> gamme de mesure entre 0-50 ppm (résolution de 0,1 ppm)
- SO<sub>2</sub> gamme de mesure entre 0-100 ppm (résolution de 0,1 ppm)

### 2.1.5. Les analyseurs du moyen mobile de mesures

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes dispose dans son moyen mobile de mesures des équipements pour le suivi à des concentrations plus faibles (de l'ordre du ppb ou du µg/m<sup>3</sup>) pour les polluants suivants : PM<sub>2,5</sub>, CO, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> et mercaptans (ou TRS : Soufre réduit total).

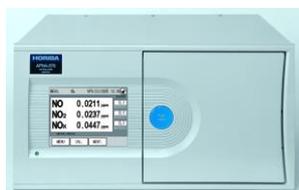
La remorque est équipée :



- D'un APMA-370 de chez Horiba pour l'analyse du CO basé sur la technologie infrarouge non dispersif (ou NDIR). La limite de détection inférieure (LDI) est d'environ 0,02 ppm (données constructeurs). Le temps de réponse (T<sub>90</sub>) est d'environ 50 secondes sur l'échelle la plus basse (données constructeurs). La concentration moyenne sur 15 minutes est remontée via notre station d'acquisition.



- D'un APNA-370 de chez Horiba pour la mesure du SO<sub>2</sub> et des TRS (total des soufrés réduits : H<sub>2</sub>S et autres mercaptans exprimés en équivalent H<sub>2</sub>S) basé sur la technologie de la fluorescence UV. La limite de détection inférieure (LDI) pour le SO<sub>2</sub> est de 0,5 ppb (données constructeur) et de 1 ppb pour les TRS. Son temps de réponse (T 90) est de 120 secondes maximum sur l'échelle la plus basse (données constructeur). La concentration moyenne sur 15 minutes est remontée via notre station d'acquisition.



- D'un APNA-370 de chez Horiba basé sur la technologie de chimiluminescence de type double modulation de flux croisés (alternance des flux de gaz de mesure NOx, NO et de gaz de référence). La limite de détection inférieure (LDI) est de 0,5 ppb (données constructeur). Son temps de réponse (T 90) est d'environ 90 secondes (données constructeur). La concentration moyenne sur 15 minutes est remontée via notre station d'acquisition.



- D'un Picarro G2103 de chez Picarro basé sur la technologie la spectroscopie à cavité optique pour la mesure de l'ammoniac (NH<sub>3</sub>). Son temps de réponse (T 90) est inférieur à 120 secondes (données constructeur). La limite de détection inférieure (LDI) est inférieure à 0,09 ppb (données constructeur). La concentration moyenne sur 15 minutes est remontée via notre station d'acquisition.



- D'un TEOM 1405-F de chez Thermo Scientific pour la mesure des particules avec une tête PM<sub>2.5</sub>. Ce moniteur utilise une microbalance à élément conique oscillant (TEOM) et un système de mesure dynamique à filtre (FDMS). Sa résolution est de 0.1 µg/m<sup>3</sup> avec un débit de 3 l/min (données constructeur). La concentration moyenne sur 15 minutes est remontée via notre station d'acquisition.

## 2.1.6. Le préleveur du laboratoire mobile

La remorque est également équipée d'un préleveur haut débit DIGITEL DA80 qui a permis le prélèvement journalier d'air sur la fraction PM<sub>10</sub> à un débit de 30 m<sup>3</sup>/h (500l/min).

## 2.1.7. La station météo

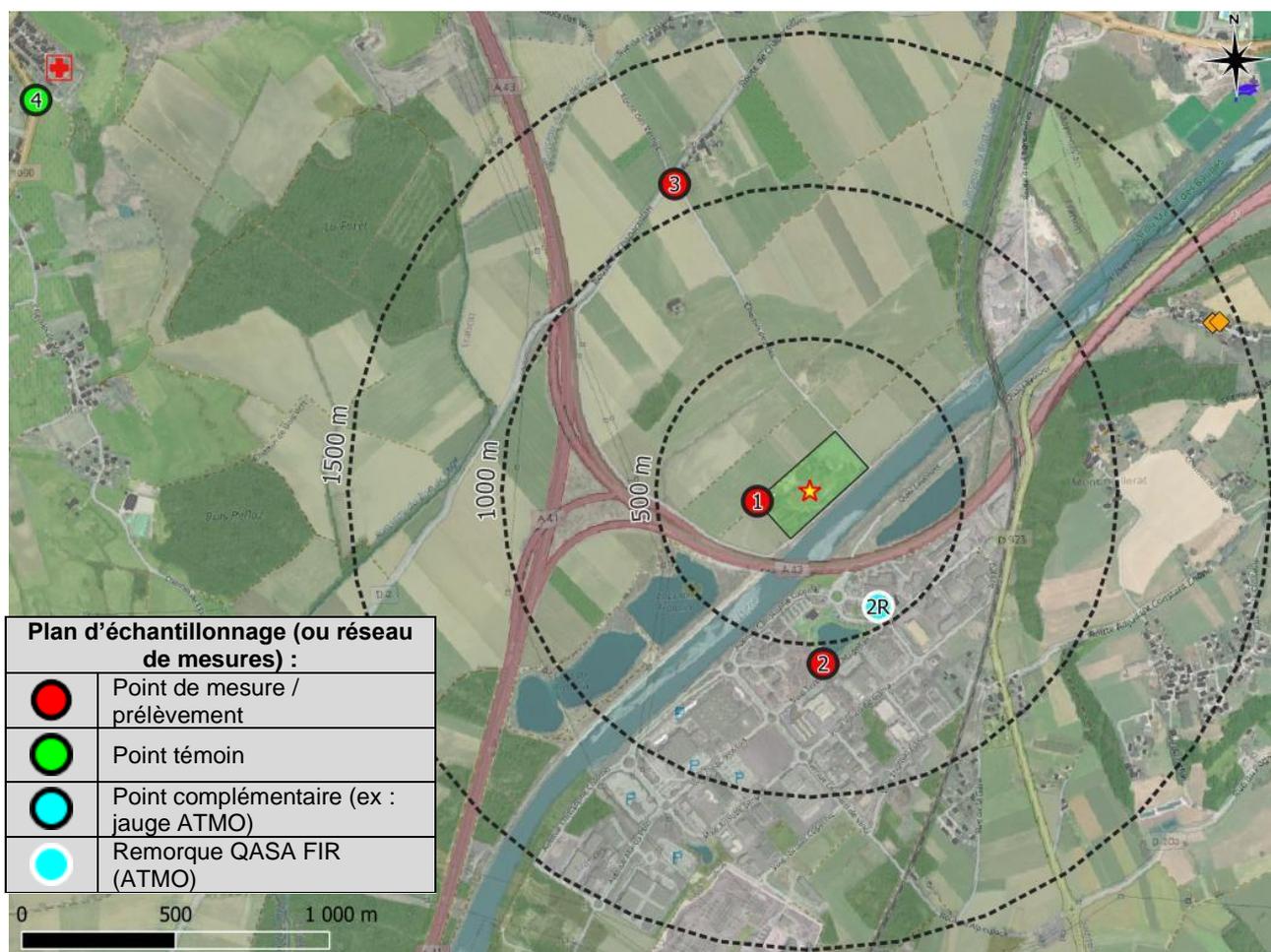
La remorque dispose aussi d'un mat météo équipé d'un capteur de vent « WIND MONITOR » de chez R.M. YOUNG permettant d'enregistrer la vitesse vectorielle du vent à +/- 0.3 m/s ou 1% de la lecture et sa direction à +/- 3°.

## 2.1.8. La remorque

La remorque climatisée nous permet de disposer de l'ensemble de ces équipements dans un environnement sécurisé, maîtrisé (température contrôlée pour rester dans la gamme autorisée par les équipements) et connecté (pour la transmission des informations).



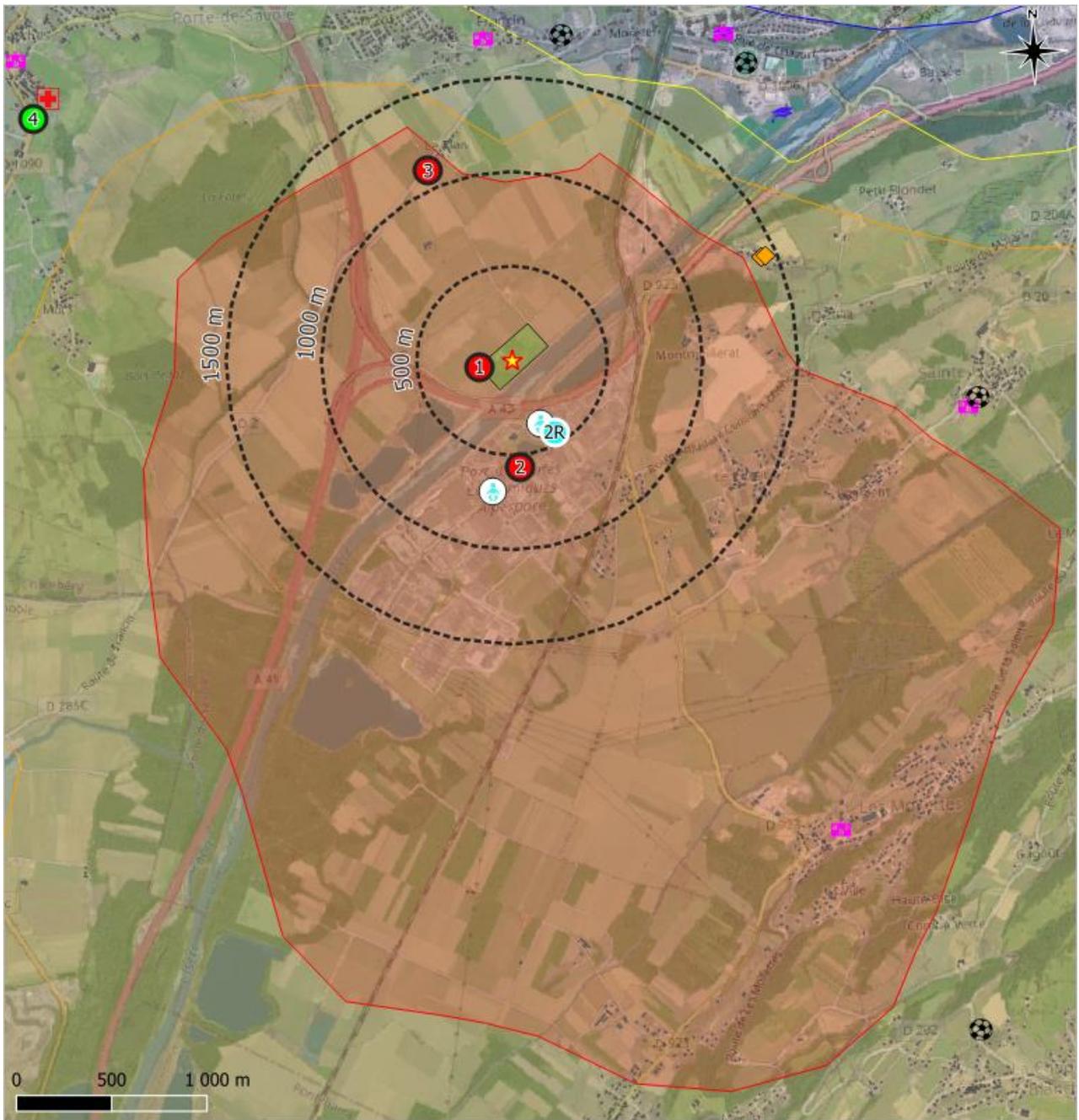
## 2.2. Sites de mesures et modélisation de la dispersion



Localisation des points des prélèvements et mesures réalisées lors de l'évènement

No	Type	Commentaire	Coordonnées GPS	Adresse	Quoi?
1	Point de mesure / prélèvement	Site N°1 : AXIA POUGET (proximité sinistre)	<a href="#">(45.48375254520748, 6.031024626655916)</a>	Lieu-dit « Les communaux » 73800 Porte-de-Savoie	Canister Lingettes Tube passif
2	Point de mesure / prélèvement	Site N°2 : ALPESPACE Prélèvement Canister et surfacique	<a href="#">(45.47890407096624, 6.03349406576571)</a>	Voie Magellan 73800 Sainte-Hélène-du-Lac	Canister Lingettes
2R	Remorque QASA FIR (ATMO)	Site N° 2 : ALPESPACE Remorque (idem 2017)	<a href="#">(45.480517000000006, 6.0358730000000005)</a>	168 Rue Descartes 73800 Porte-de-Savoie	Détecteurs Remorque Tube passif
3	Point de mesure / prélèvement	Site N°3 : HAMEAU LE PLAN (point au nord) - idem 2017	<a href="#">(45.493179, 6.0280949999999995)</a>	1503 Route de Chapareillan 73800 Porte-de-Savoie	Détecteurs Canister Lingettes Tube passif
4	Point témoin	Site N°4 : Témoin au NORD-OUEST	<a href="#">(45.49635914735977, 6.001707812096324)</a>	292 Route du Grésivaudan 73800 Porte-de-Savoie	Détecteurs Canister Lingettes Tube passif

Description des points de prélèvements et mesures réalisées



Déposition des particules issues de l'incendie du 28 avril à 2h30 au 30 avril à 10h30 (zoom) – Modélisation Hysplit avec modèle météo "ICARE WRF 3km"

Modélisation de la zone de déposition :	
	La plus importante
	≈ 3 fois moins importante
	≈ 10 fois moins importante
	≈ 30 fois moins importante

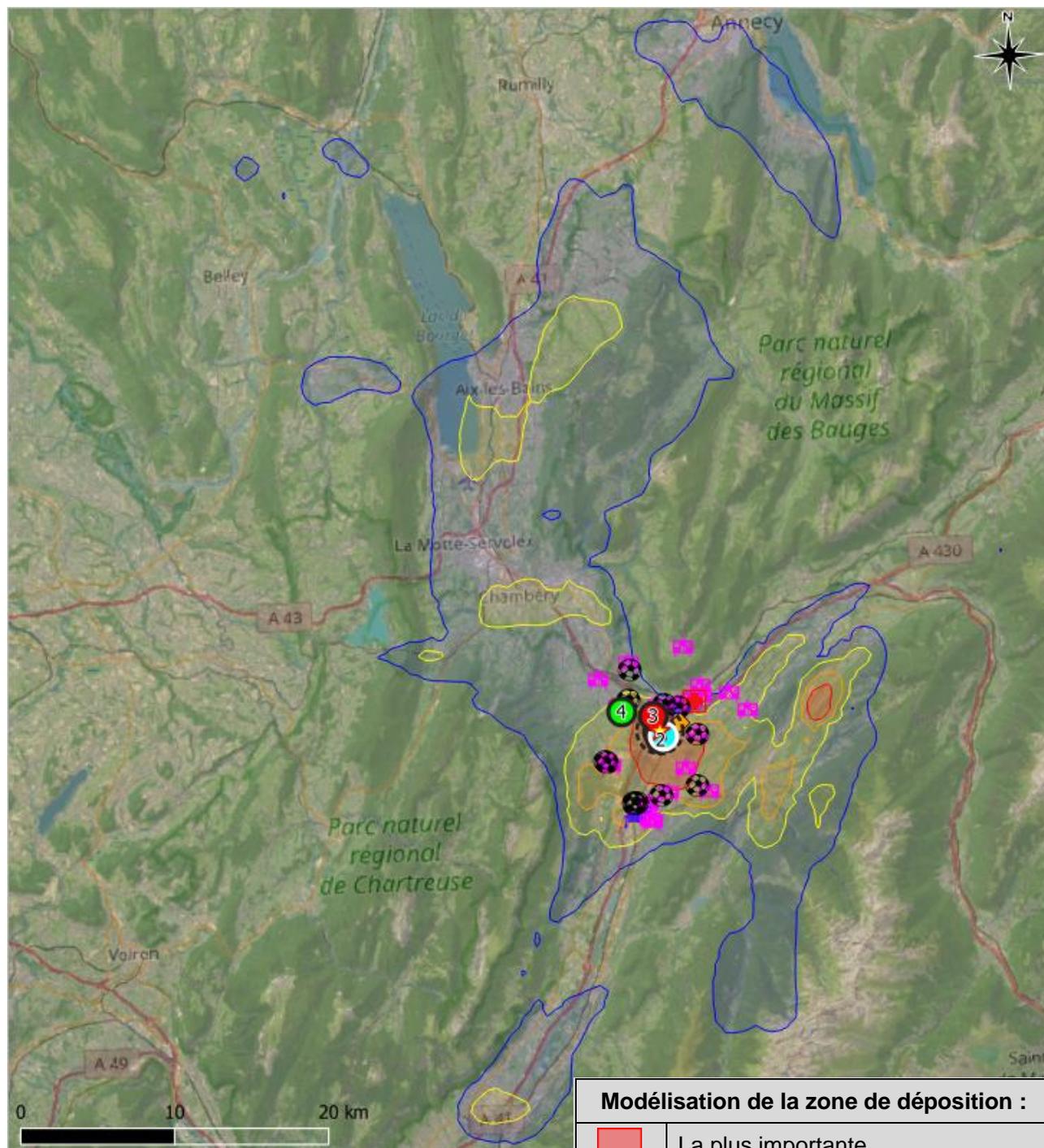
Les modélisations réalisées permettent d'estimer la localisation probable de la zone de déposition maximale des particules liées à l'incendie entre la survenance de l'incendie et le 30 avril à 10h30. **Il s'agit d'une zone de plusieurs km<sup>2</sup> majoritairement située au sud-est de l'établissement**, caractérisée en rouge sur les cartographies suivantes.

Le site N°1 se trouve en proximité immédiate de l'incendie afin de caractériser les valeurs maximales.

L'emplacement des sites N°2 et N°2R se situe également en zone de retombées maximales, et vise notamment à caractériser l'exposition de deux établissements accueillant de jeunes enfants situés à 360 m au sud-sud-est et 700m au sud de l'incendie.

Le site N°3 est en bordure de la zone rouge de déposition maximale, au nord, car il est préconisé d'investiguer plusieurs points cardinaux en situation de vent non établi.

Enfin le point N°4 nous servira de témoin. Il est placé dans une zone où la déposition est estimée dix fois inférieure à la zone rouge de déposition maximale et nous servira lors de l'interprétation des résultats des trois premiers points de mesures.



Déposition des particules issues de l'incendie du 28 avril à 2h30 au 30 avril à 10h30 –  
Modélisation Hysplit avec modèle météo "ICARE WRF 3km"

Modélisation de la zone de déposition :	
	La plus importante
	≈ 3 fois moins importante
	≈ 10 fois moins importante
	≈ 30 fois moins importante

## 2.3. Composés analysés

### 2.3.1. Composés gazeux :

Substances mesurées sur détecteurs et analyseurs :

Substance	Formule	N°CAS	Seuil olfactif en ppm	Seuil accidentel réversible population vulnérable <sup>(1)</sup> en ppm	Seuil accidentel réversible population générale <sup>(2)</sup> en ppm	Seuil accidentel irréversible population vulnérable <sup>(3)</sup> en ppm	Seuil accidentel irréversible population générale <sup>(4)</sup> en ppm
Acétone	C3H6O	67-64-1	13	200	-	3 200	-
Acide acétique	C2H4O2	64-19-7	0.48	5	-	35	-
Acide cyanhydrique	HCN	74-90-8	0.58	2	-	7.1	-
Ammoniac	NH3	7664-41-7	0.5	30	80	160	354
Benzène	C6H6	71-43-2	4.68	52	-	800	-
Chlore	Cl2	7782-50-5	0.2	0.5	-	2	19
Diméthylsulfure	C2H6S2	624-92-0	0.001	0.01	30	50	91
Dioxyde d'azote	NO2	10102-44-0	0.11	0.5	5	12	40
Dioxyde de soufre	SO2	7446-09-5	0.1	0.2	3	0.75	81
Disulfure de carbone	CS2	75-15-0	0.1	-	5	-	133
Formaldéhyde	CH2O	50-00-0	0.05	0.9	1	14	20
Méthanethiol	CH4S	74-93-1	0.002	0.005	-	23	123
Monoxyde d'azote	NO	10102-43-9	0.3	0.5	-	12	80
Monoxyde de carbone	CO	630-08-0	100000	75	-	83	800
Phénol	C6H6O	108-95-2	0.04	15	-	23	50
Pyrocatéchol ou 1,2-benzenediol	C6H6O2	120-80-9	-	15	-	96	-
Sulfure d'hydrogène	H2S	7783-06-4	0.008	0.51	-	27	80
Sulfure de carbonyle	COS	463-58-1	0.1	-	15	-	55
Sulfure de méthyle	C2H6S	75-18-3	0.001	0.5	-	1000	-
Toluène	C7H8	108-88-3	2.5	67	-	560	-

<sup>(1)</sup> PAC-1 : Protective Action Criteria

<sup>(2)</sup> SER-1h : Seuil d'Effet Réversible 1h

<sup>(3)</sup> PAC-2 : Protective Action Criteria

<sup>(4)</sup> SEI-1h : Seuil d'Effet Irréversible 1h

### 2.3.2. Composés particuliers :

Métaux recherchés sur lingettes :

Substance	Formule	N°CAS	Seuil accidentel réversible population vulnérable <sup>(1)</sup> en mg/m3	Seuil accidentel irréversible population vulnérable <sup>(2)</sup> en mg/m3
Antimoine	Sb	7440-36-0	1.5	13
Arsenic	As	7440-38-2	1.5	17
Baryum	Ba	7440-39-3	1.5	180
Cadmium	Cd	7440-43-9	0.1	0.76
Chrome	Cr	7440-47-3	1.5	17
Cobalt	Co	7440-48-4	0.18	2
Cuivre	Cu	7440-50-8	3	33
Manganèse	Mn	7439-96-5	3	5
Mercure	Hg	7439-97-6	0.15	1.7

Nickel	Ni	7440-02-0	4.5	50
Plomb	Pb	7439-92-1	0.15	120
Thallium	Tl	7440-28-0	0.06	3.3
Vanadium	V	7440-62-2	3	5.8
Zinc	Z	7440-66-6	0.3	40

(1) PAC-1 : Protective Action Criteria

(2) PAC-2 : Protective Action Criteria

### HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) recherchés sur lingettes et sur filtre :

Substance	Formule	N°CAS	Seuil accidentel réversible population vulnérable <sup>(1)</sup> en mg/m <sup>3</sup>	Seuil accidentel irréversible population vulnérable <sup>(2)</sup> en mg/m <sup>3</sup>
Acenaphtene	C12H10	83-32-9	3.6	40
Acenaphthylene	C12H8	208-96-8	10	110
Anthracene	C14H10	120-12-7	48	530
<b>Benzo(a)anthracene</b>	<b>C18H12</b>	<b>56-55-3</b>	<b>1.2</b>	<b>13</b>
<b>Benzo(a)pyrene</b>	<b>C20H12</b>	<b>50-32-8</b>	<b>0.6</b>	<b>120</b>
<b>Benzo(b)fluoranthene</b>	<b>C20H12</b>	<b>205-99-2</b>	<b>0.12</b>	<b>1.3</b>
<b>Benzo(e)pyrene</b>	<b>C20H12</b>	<b>192-97-2</b>	-	-
<b>Benzo(ghi)perylene</b>	<b>C22H12</b>	<b>191-24-2</b>	<b>30</b>	<b>330</b>
<b>Benzo(j)fluoranthene</b>	<b>C20H12</b>	<b>205-82-3</b>	-	-
<b>Benzo(k)fluoranthene</b>	<b>C20H12</b>	<b>207-08-9</b>	-	-
<b>Chrysene</b>	<b>C18H12</b>	<b>218-01-9</b>	<b>0.6</b>	<b>12</b>
<b>Dibenzo(ah)anthracene</b>	<b>C22H14</b>	<b>53-70-3</b>	<b>0.093</b>	<b>1</b>
Fluoranthene	C16H10	206-44-0	6	66
Fluorene	C13H10	86-73-7	6.6	72
<b>Indeno(123cd)pyrene</b>	<b>C22H12</b>	<b>193-39-5</b>	<b>1.2</b>	<b>13</b>
Naphtalene	C10H8	91-20-3	78.6	435
Phenanthrene	C14H10	85-01-8	5.4	59
Pyrene	C16H10	129-00-0	0.15	1.7

(1) PAC-1 : Protective Action Criteria

(2) PAC-2 : Protective Action Criteria

### En gras, les HAP analysés sur les 2 supports

### Dioxines/Furanes et Polychlorobiphényles (PCB) recherchés sur lingettes :

Les dioxines et furanes sont des composés formés dans la majorité des combustions à haute température, d'origine naturelle ou humaine : activité volcanique, incendies, feux de forêts, chauffage, véhicules à moteur thermique, procédés industriels, incinération,... Il existe de nombreux composés identifiés, appelés congénères (75 dioxines – PolyChloroDibenzoDioxine PCDD – et 135 furanes – PolyChloroDibenzo Furane PCDF -). Les Associations de surveillance de qualité de l'air suivent habituellement 17 congénères (7 PCDD et 10 PCDF), en raison de leur toxicité. Il s'agit des congénères dont les positions 2,3,7 et 8 de la molécule sont substituées par des atomes de chlore et dont la plus connue est la dioxine de Seveso. Les résultats sont exprimés en i-TEQ (Toxique Equivalent), qui est un indicateur prenant en compte des facteurs différents selon la toxicité des composés.

Les Polychlorobiphényles (PCB) sont des produits de synthèse qui n'existent pas à l'état naturel dans l'environnement, très stables chimiquement. Leur utilisation est interdite depuis 1987 (voire même avant pour certaines applications) mais ils ont été utilisés pendant de nombreuses années dans des domaines aussi variés que le stockage d'énergie ou d'électricité, l'éclairage, la lubrification de moteurs, l'usinage de métaux, les colles, peintures ou vernis, les traitements insecticides, ... Sur la base de leur mécanisme d'action toxique, deux types de PCB peuvent être distingués :

- Les **PCB « Dioxin-Like »** ou PCB-DL : leur action sur les cellules vivantes est similaire à celle des dioxines. Leur toxicité est donc exprimée, comme pour les dioxines, en facteur d'équivalent toxique, par rapport à la TCDD (2,3,7,8-TétraChloroDibenzo para-Dioxine) plus communément appelée dioxine Seveso.

- Les **PCB « Non Dioxin-Like »** ou PCB-NDL, dont le mécanisme d'action sur le vivant diffère de celui des dioxines. Parmi les PCB, 7 congénères se retrouvent fréquemment dans les produits contaminés et représentent

généralement près de 50% de la quantité de PCB. Leur dosage est par conséquent utilisé pour quantifier la contamination environnementale d'un produit par les PCB. Ce sont les PCB indicateurs (PCBi).

Les PCB sont repérés par un numéro :

- 7 PCB indicateurs : 28,52,101,118,138,153,180
- 12 PCB-dioxine like : 77,81,105,114,118,123,126,156,157,167,169,189

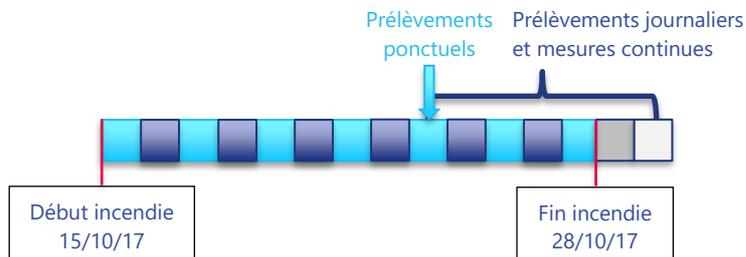
## 2.4. Limites de l'étude

Les mesures et prélèvements ont été effectués en phase post-accidentelle, débutant 2.5 jours après la survenance de l'incident. Les mesures en continu ne caractérisent donc pas la phase initiale de l'incendie.

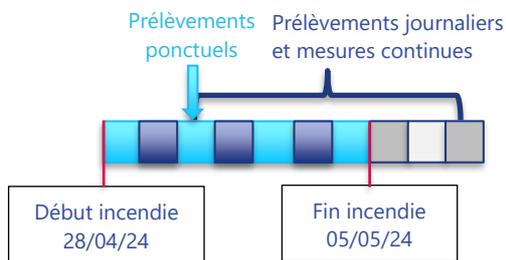
L'utilisation de lingettes de prélèvements surfaciques nous permet d'estimer l'exposition passée au point de prélèvement, mais les résultats de mesures peuvent refléter des faits antérieurs à l'incendie. A noter à ce propos qu'un arrêté (Arrêté préfectoral DDT/SEEF/ECV n°2024-0344) en date du 22 avril 2024 a autorisé temporairement la pratique du brûlage de paille humide pour la période du 22 au 26 avril à des fins de lutte contre le risque de gelées blanches. Ces brûlages ont pu également entraîner une déposition au sol de certains polluants recherchés dans cette étude.

Il est également à noter la présence d'établissements classés pour la protection de l'environnement (ICPE) utilisant ou stockant des métaux à proximité de l'établissement Axia Pouget et du site de prélèvement N°2.

Concernant la comparaison avec l'incendie de 2017, celle-ci n'a pu être faite que sur les HAP mesurés dans l'air, notamment en raison de la différence de méthode de prélèvement entre les deux études pour les dioxines, furanes et PCB. De plus il est important de rappeler que les combustibles étaient différents (bois pour 2017, végétaux pour 2024) ainsi que la période de prélèvement.



Période de prélèvements par rapport à l'incendie en 2017



Période de prélèvements par rapport à l'incendie en 2024

# 3. Résultats

## 3.1. Prélèvements représentatifs d'évènements antérieurs au 30 avril 2024

### 3.1.1. Lingettes HAP

L'analyse des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) prélevés sur les lingettes de prélèvements surfaciques de 10 cm x 10 cm le 30 avril 2024 entre 10h30 et 15h40 aux 4 points de prélèvement précisés au paragraphe 2.2, atteste de **niveaux de concentrations inférieurs à la limite de quantification (1 µg/m2) pour tous les points de mesures.**

### 3.1.2. Lingettes Métaux

L'analyse des métaux prélevés sur les lingettes de prélèvements surfaciques de 10 cm x 10 cm le 30 avril 2024 entre 10h30 et 15h40 aux 4 points de prélèvement précisés au paragraphe 2.2, apporte les informations suivantes :

Substance	Formule	Site N°1 Axia Pouget	Site N°2 Alpespace	Site N°3 Le Plan	Site N°4 : Témoin « les marches »	Blanc
Antimoine	Sb	26,7	30	24,8	13	<12,5
Arsenic	As	132,3	41,3	24,9	25,8	7,49
Baryum	Ba	1 378,10	346,6	190,7	142,5	<25
Cadmium	Cd	2,74	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Chrome	Cr	218,2	143,2	66,8	32,2	<12,5
Cobalt	Co	54,4	28	<12,5	<12,5	<12,5
Cuivre	Cu	367,4	2 548,60	206,7	141,2	26,2
Manganèse	Mn	5 682,30	1979	422,1	961,4	22,4
Mercuré	Hg	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Nickel	Ni	250	230,8	140,4	31,3	<12,5
Plomb	Pb	416	213,9	76,5	61	<2,5
Thallium	Tl	<12,5	<12,5	<12,5	<12,5	<12,5
Vanadium	V	129	78,1	26,8	20,9	<12,5
Zinc	Zn	6 312,10	5 539,30	5 889,40	4 644,50	3 249

*Concentrations de métaux exprimées en µg/m2, avec un gradient de couleur compris entre la valeur la plus basse en bleu clair et la valeur la plus haute en bleu foncé.*

La détection de Zinc dans le « blanc » (lingettes n'ayant pas fait l'objet de prélèvement) rend les résultats de zinc inexploitable pour cette étude.

La forte présence de Cuivre sur le Site N°2 pourrait être liée à l'établissement industriel à proximité ou à un traitement avec du cuivre (ex : sulfate de cuivre) du bois sur lequel le prélèvement a été réalisé.

**L'Arsenic, le Baryum, le Cobalt, le Chrome, le Nickel, le Plomb et le Vanadium disposent des gradients de valeurs les plus cohérents avec une source liée à l'incendie.**

Au regard des résultats et de la modélisation réalisée (voir paragraphe 2.2), nous pouvons estimer que :

- la contamination au Mercure ou au Thallium est faible ou inexistante
- la présence de Cuivre n'est pas principalement liée à l'incendie
- la présence des autres métaux peut être liée à l'incident, le gradient de résultats étant cohérent avec la probabilité de contamination modélisée (Site N°1 ≥ Site N°2 ≥ Site N°3 > Site N°4)

**En l'absence de valeurs de référence en France pour les prélèvements surfaciques de métaux, il ne nous est pas possible de conclure quant à un éventuel impact sanitaire concernant ces composés.**

### 3.1.3. Lingettes Dioxines, Furanes, PCB

L'analyse des dioxines, furanes et PCB sur les lingettes de prélèvements surfaciques de 10 cm x 10 cm le 30 avril 2024 entre 10h30 et 15h40 aux 4 points de prélèvement précisés au paragraphe 2.2, apporte les informations suivantes :

	Site N°1 Axia Pouget	Site N°2 Alpespace	Site N°3 Le Plan	Site N°4 : Témoin « les marches	Blanc
Dioxines-Furanés : TOTAL TEQ NATO [Min – Max]	0.21 [0,06 – 0,36]	0.47 [0,12 – 0,82]	0.50 [0,01-0,98]	0.44 [0,13-0,75]	0.17 [0,05 – 0,29]
Dioxines-Furanés : TOTAL TEQ OMS-2005 [Min – Max]	0.22 [0,06 -0,39]	0.55 [0,11 – 0,99]	0.59 [0,01 – 1,17]	0.51 [0,12 – 0,91]	0.21 [0,04 – 0,38]
PCBDL : TOTAL TEQ OMS-2005 [Min – Max]	0.29 [0,00 – 0,58]	0.12 [0,00 – 0,24]	0.14 [0,00 – 0,28]	0.13 [0,00 – 0,26]	0.35 [0,00 – 0,70]

*Résultats des prélèvements surfaciques exprimés en concentration surfacique en ng TEQ/m<sup>2</sup>*

Le minimum des intervalles correspond à la somme des quantités dépassant le seuil de quantification (avec l'hypothèse que toutes les substances inférieures à la limite de quantification sont totalement absentes ; scénario minorant). Le maximum des intervalles correspond à la somme des quantités dépassant le seuil de quantification ou le seuil de quantification si la substance n'a pas pu être quantifiée (avec l'hypothèse que toutes les substances inférieures à la limite de quantification sont présentes à un niveau égal à la limite de quantification ; scénario majorant)

Il n'existe pas de valeurs de références en France pour les prélèvements surfaciques de dioxines, furanes ou PCB. Des comparaisons à des situations analogues peuvent être utiles.

Les prélèvements réalisés par le SDIS lors de l'incendie de l'usine Lubrizol et des entrepôts de Normandie Logistique à Rouen de septembre 2019 ont donné des résultats d'analyse en dioxines furanes sur les lingettes en ng TEQ (OMS,2005) / m<sup>2</sup> compris entre 0.08 et 0.65 ng TEC/m<sup>2</sup> avec une moyenne des blancs de 0.17 ng TEQ/m<sup>2</sup> ([Réf. : INERIS-DRC-19-200506-07196A](#)).

**En l'absence de valeurs de référence en France pour les prélèvements surfaciques de dioxines, furanes ou PCB, il ne nous est pas possible de conclure quant à un éventuel impact sanitaire concernant ces composés.**

## 3.2. Mesures réalisées le 30 avril 2024

Les résultats présentés ci-après sont ceux des prélèvements et mesures réalisés sur les sites N°2R, N°3 et N°4.

### 3.2.1. Canisters

L'analyse des Composés Organiques Volatiles (COV) recherchés dans les canisters utilisés le 30 avril 2024 atteste de niveaux inférieurs à 5 µg/m<sup>3</sup> pour les COV spécifiquement recherchés (Acétone, Acide acétique, Benzène, 1,2-Benzenediol, Phénol, Toluène) mais également pour les 31 autres COV recherchés (voir Annexe 5 pour la liste complète des COV recherchés).

**Il semblerait donc que l'incendie n'ait pas ou peu été émetteur de COV, ou ceux-ci sont restés à des niveaux inférieurs à 5µg/m<sup>3</sup>.**

### 3.2.2. Détecteurs

Substance	Formule	Seuil olfactif en ppm	Seuil accidentel réversible population vulnérable en ppm	Site N°2R	Site N°3	Site N°4 :
Chlore	Cl <sub>2</sub>	0.2	0.5	0 ppm (1h40)	0 ppm (0h40)	0 ppm (0h35)
Acide cyanhydrique	HCN	0.58	2	<b>0.49 ppm</b> (1h40)	0 ppm (0h40)	0 ppm (0h35)
Dioxyde d'azote	NO <sub>2</sub>	0.11	0.5	0 ppm (1h40)	0 ppm (0h40)	0 ppm (0h35)
Ammoniac	NH <sub>3</sub>	0.5	30	0 ppm (1h40)	0 ppm (0h40)	0 ppm (0h35)
Dioxyde de soufre	SO <sub>2</sub>	0.1	0.2	0 ppm (1h40)	0 ppm (0h40)	0 ppm (0h35)
Sulfure d'hydrogène	H <sub>2</sub> S	0.008	0.51	0 ppm (1h40)	0 ppm (0h40)	0 ppm (0h35)

*Tableau de synthèse reprenant la valeur moyenne mesurée sur le temps total de mesure sur les sites*

La seule mesure ayant été au-delà de la limite de détection des appareils est celle de l'Acide cyanhydrique (HCN). Durant la mesure de 1h40 sur le site N°2R, les valeurs remontées toutes les 5 minutes ont oscillé entre 0 et 0,8 ppm.

**Les concentrations mesurées ayant parfois dépassé le seuil olfactif (de 0,58 ppm), une perception d'odeur liée à cette substance est envisageable pour les personnes exposées au panache.**

### 3.3. Mesures réalisées à partir du 30 avril

#### 3.3.1. Mesures en continu des polluants classiques

##### Résultats au regard des valeurs réglementaires

	Moyenne horaire maximale mesurée entre le 30/04-6/05	Seuil olfactif en µg/m3	Seuil accidentel réversible population vulnérable en µg/m3 sur 1h <sup>(1)</sup>	Valeur réglementaire en moyenne horaire	Moyenne journalière maximale mesurée entre le 30/04-6/05	Valeur réglementaire en moyenne journalière	Valeur réglementaire en moyenne annuelle
PM2,5 en µg/m3	305	-	-		<b>62,7</b>	50 <sup>(3)</sup>	10
CO en µg/m3	2 640	-	86 250	10 000 <sup>(2)</sup>	585		
NH <sub>3</sub> en µg/m3	101	348	21 000		22,3		
NO en µg/m3	8,8	368	615		2,6		30 <sup>(4)</sup>
NO <sub>2</sub> en µg/m3	27,1	207	940	200	12,7		40

<sup>(1)</sup> PAC-1 : Protective Action Criteria

<sup>(2)</sup> Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 10 mg/ m<sup>3</sup> pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur huit heures

<sup>(3)</sup> Valeur utilisée pour les PM10.

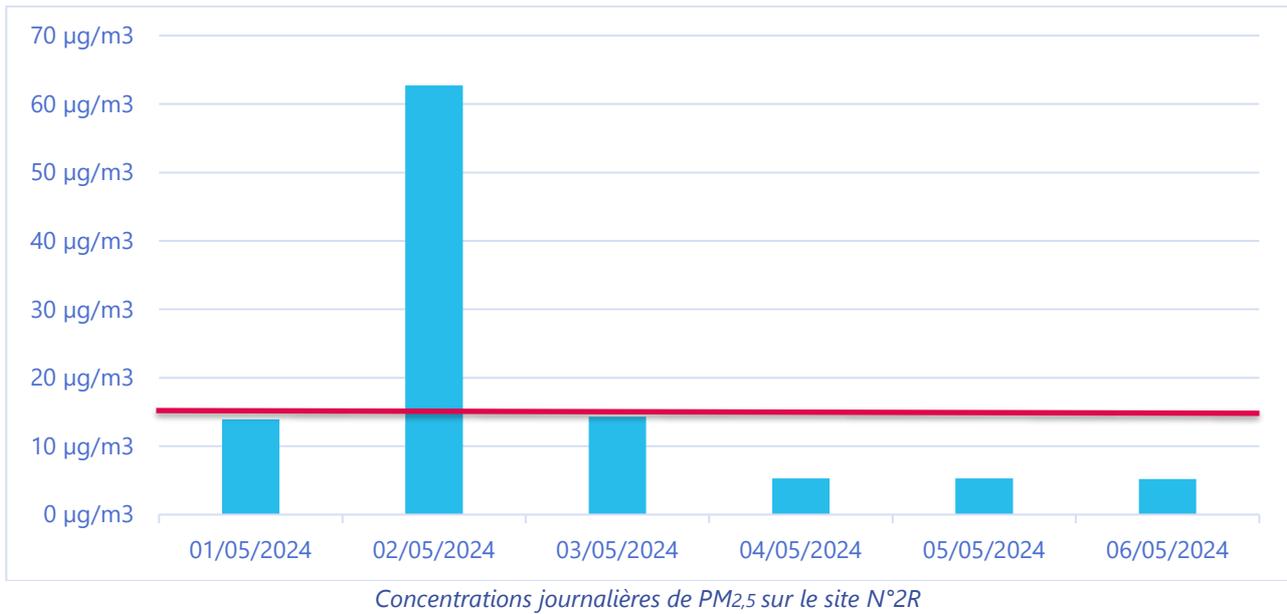
<sup>(4)</sup> Niveau critique annuel pour la protection de la végétation : 30 µg/ m<sup>3</sup> en moyenne annuelle civile.

Ne disposant pas de mesures de particules de PM10 dans la remorque mobile, mais considérant que les particules PM2,5 sont comprises en totalité dans les particules PM10, nous pouvons considérer que le « **seuil d'information et de recommandation** » fixé à 50 µg/m3 en moyenne journalière pour les particules PM10 ainsi que la « **valeur limite pour la protection de la santé** » fixée également à 50 µg/m3 pour les particules PM10 (à ne pas dépasser plus de 35 jours/an), **ont été franchis** le 2 mai 2024 sur le site N°2R.

**Concernant les autres polluants dits « classiques », aucun dépassement de valeurs réglementaire n'est observable** durant la période de mesure allant du 30 avril à 13h au 7 mai à 9h45.

##### Résultats au regard des lignes directrices de l'OMS

	Moyenne horaire maximale mesurée entre le 30/04-7/05	Moyenne journalière maximale mesurée entre le 30/04-7/05	Ligne directrice OMS journalière	Ligne directrice OMS annuelle
PM2,5 en µg/m3	305	<b>62,7</b>	15	5
CO en µg/m3	2 640	585	4 000	
NO <sub>2</sub> en µg/m3	27,1	12,7	25	10



**Comme indiqué sur le graphique ci-dessus, la ligne directrice journalière pour les particules PM<sub>2,5</sub> fixée par l'OMS (annexe 4) a été franchie le 2 mai 2024 et approchée les 1<sup>er</sup> et 3 mai 2024 sur le point de mesures N°2R.**

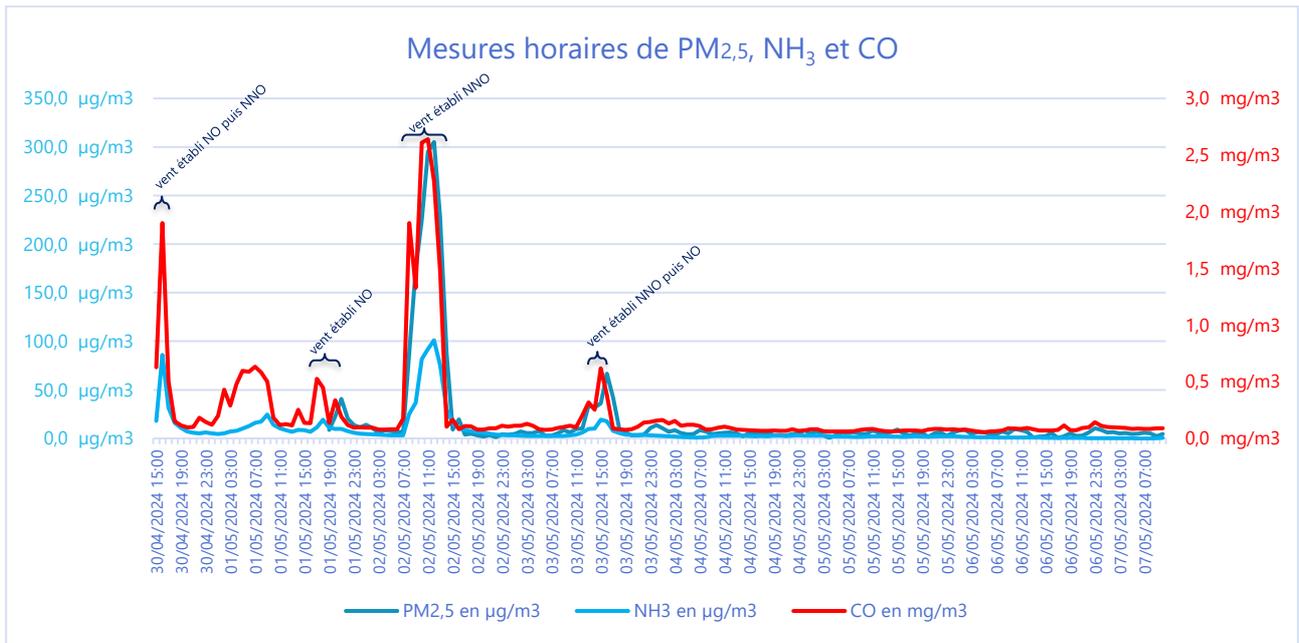
Concernant les mesures de CO et de NO<sub>2</sub>, elles restent en deçà des lignes directrices fixées par l'OMS (annexe 4).

### Influence météorologique

Vents	PM <sub>2,5</sub> en µg/m <sup>3</sup>	NH <sub>3</sub> en µg/m <sup>3</sup>	CO en mg/m <sup>3</sup>	NO en µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> en µg/m <sup>3</sup>
Origine Nord-Ouest (7h)	34,6	13,9	0,4	1,6	9,4
Origine Nord-Nord-Ouest (9h)	192,9	61,0	1,7	4,3	17,8
Vent non établi (< 1 m/s) (148h)	7,3	4,0	0,1	1,5	9,4

*Moyenne des mesures horaires en fonction des polluants et du vent*

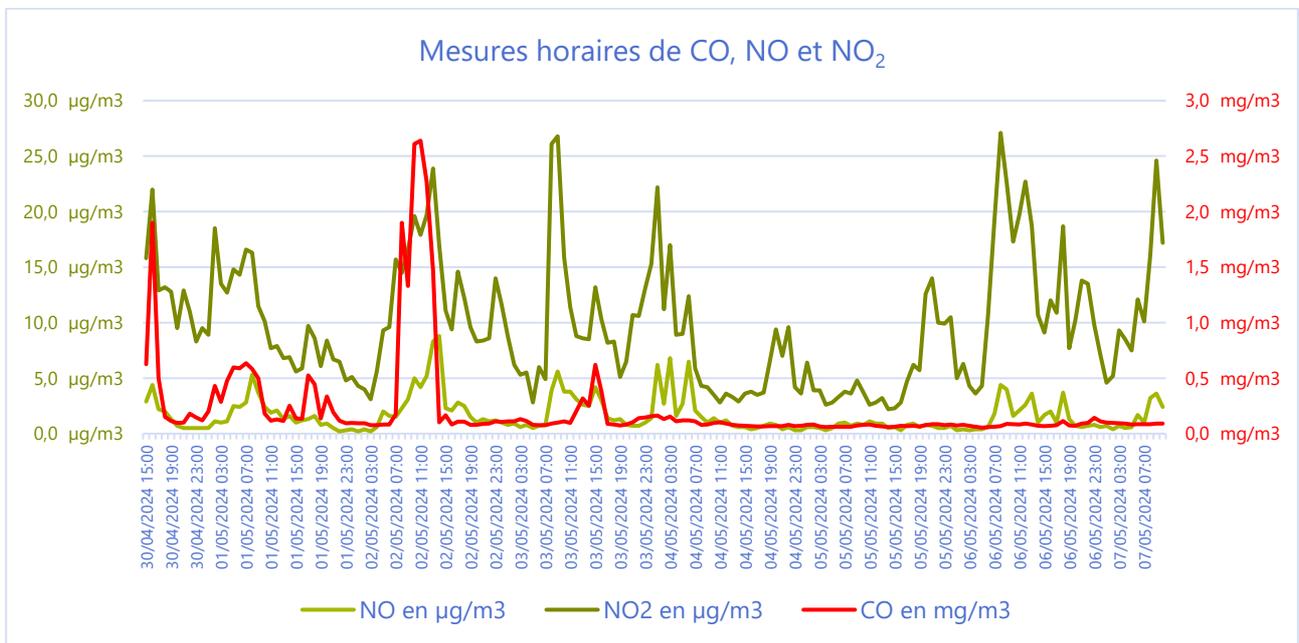
L'observation des concentrations recensées en fonction de la direction des vents semble traduire une influence de l'incendie. En effet, l'augmentation des concentrations de l'ensemble des polluants est observable lors des périodes de vents établis (>1m/s), notamment lorsque le vent provient du nord nord-ouest, zone où est localisée l'incendie.



Mesures horaires des PM<sub>2,5</sub>, NH<sub>3</sub> et CO

Le graphique ci-dessus atteste de la cohérence entre les pics de particules PM<sub>2,5</sub> et la présence de vents établis avec une origine nord-ouest (NO) ou nord nord-ouest (NNO). A noter que la remorque a été placée à un azimut de 150° par rapport au point d'origine indiqué, un vent NNO (de 330°) porte le panache directement sur la remorque.

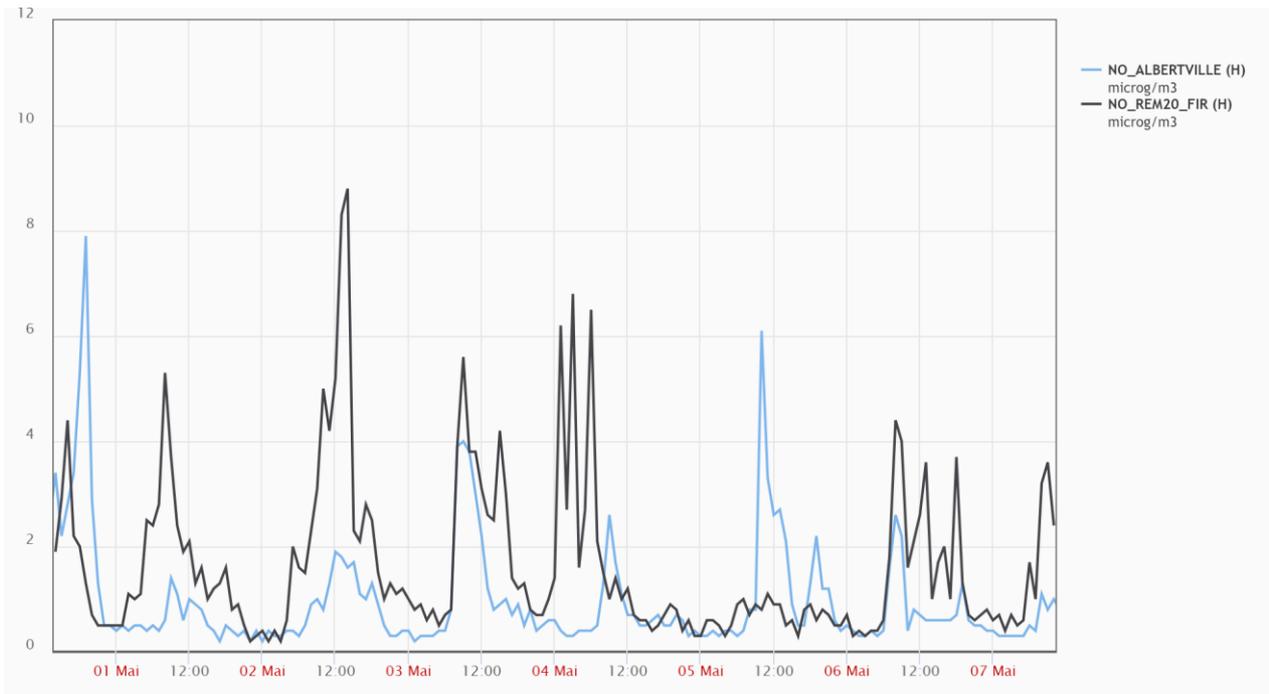
Nous retrouvons cette cohérence entre les concentrations observées et les données de vents pour deux autres polluants mesurés durant cette période : le CO et le NH<sub>3</sub>.



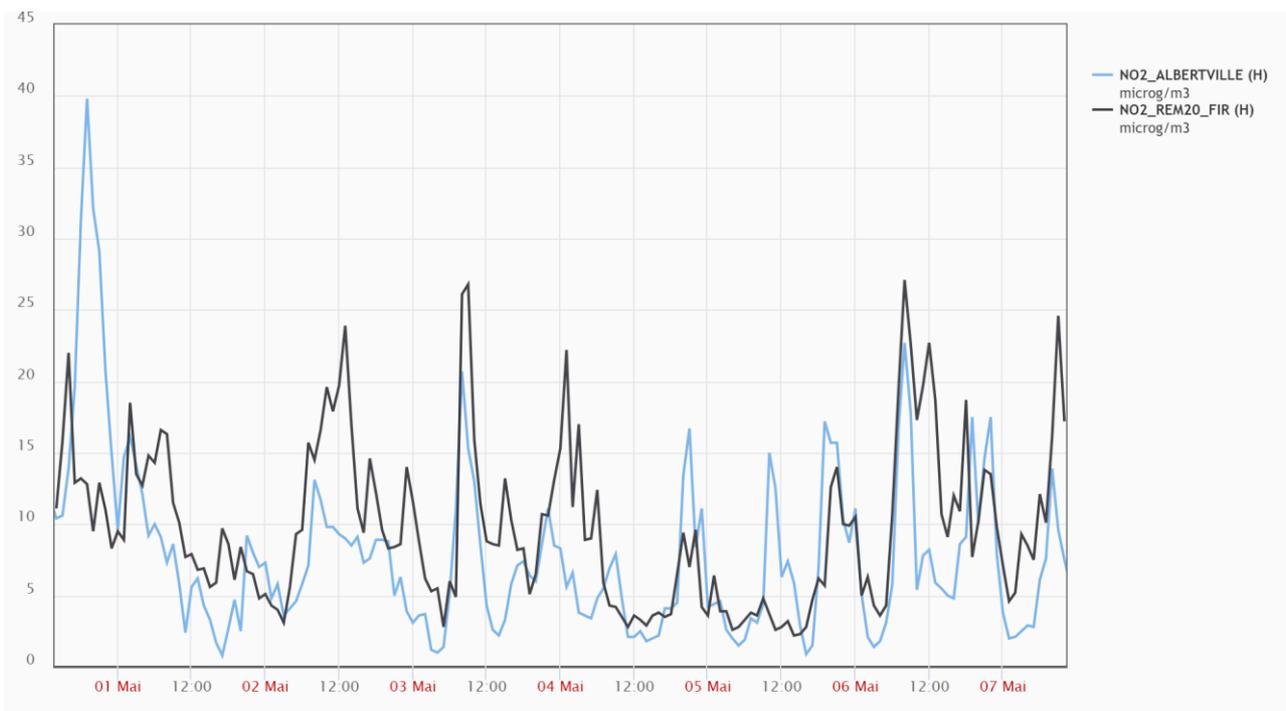
Mesures horaires des CO, NO et NO<sub>2</sub>

En revanche, si les mesures de NO et NO<sub>2</sub> peuvent potentiellement être impactées par le panache de l'incendie, le graphique ci-dessus tend à démontrer que la source « trafic » liée à l'activité de la zone « Alpespace » semble rester prédominante.

En outre, lorsque l'on compare les valeurs d'oxydes d'azote mesurées sur le point N°2R et sur la station de mesures d'Albertville (non exposée à l'incendie), on observe des profils relativement comparables.



Mesures horaires NO sur la remorque et la station d'Albertville



Mesures horaires NO<sub>2</sub> sur la remorque et la station d'Albertville

**En conclusion, l'étude des facteurs météorologiques tend à démontrer que les PM<sub>2,5</sub>, le NH<sub>3</sub> et le CO constituent une part de la signature chimique de l'incendie, contrairement aux oxydes d'azote (NO et NO<sub>2</sub>).**

### 3.3.2. Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Les concentrations de HAP ont été mesurées du 30 avril au 7 mai sur le site N°2R, sur les filtres d'un préleveur haut débit DIGITEL DA80.

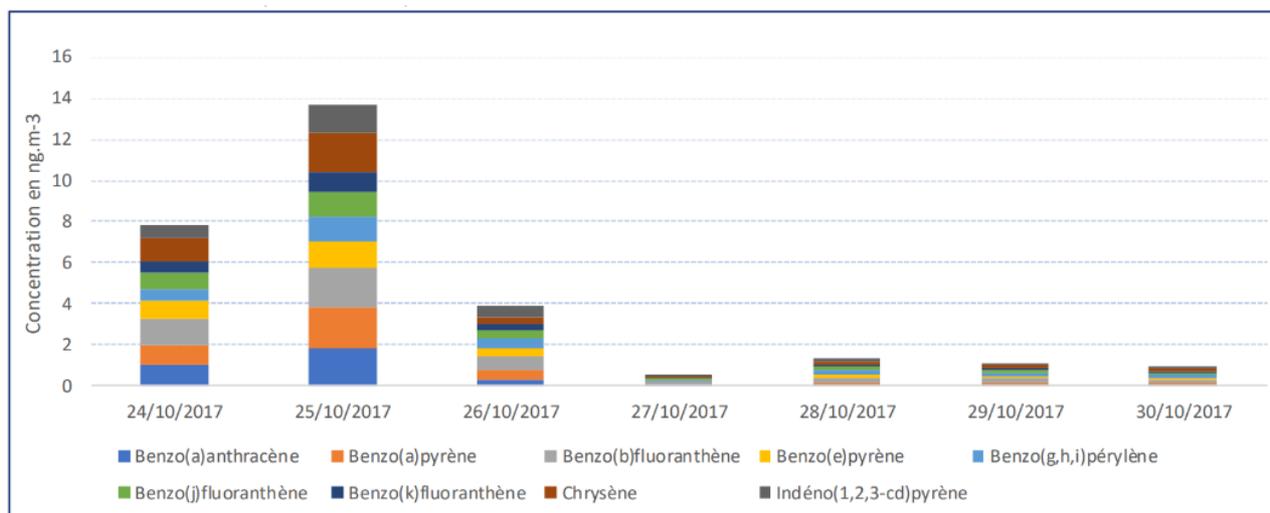
	entre le 30/04 12h et le 01/05 12h	entre le 01/05 12h et le 02/05 12h	entre le 02/05 12h et le 03/05 12h	entre le 03/05 12h et le 04/05 12h	entre le 04/05 12h et le 05/05 12h	entre le 05/05 12h et le 06/05 12h	entre le 06/05 12h et le 07/05 7h53
Benzo(a)anthracène	1,28	12,7	0,5	0,2	0,02	0	0,02
Benzo(a)pyrène	1,14	3,85	0,25	0,44	0,02	0	0,03
Benzo(b)fluoranthène	1,42	0,38	0,3	0,5	0,04	0,03	0,07
Benzo(e)pyrène	1,14	3,42	0,23	0,42	0,03	0,02	0,06
Benzo(g,h,i)pérylène	0,91	1,85	0,14	0,35	0,05	0,03	0,07
Benzo(j)fluoranthène	0,55	1,03	0,15	0,28	0,02	0,02	0,04
Benzo(k)fluoranthène	0,44	1,28	0,13	0,24	0,02	0	0,03
Chrysène	1,71	8,85	0,47	0,23	0,02	0,02	0,03
Dibenzo(a,h)anthracène	0,15	0,37	0	0,02	0	0	0
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	0,92	2,43	0,21	0,39	0,03	0,02	0,06

Mesures journalières des HAP prélevés sur filtres exprimées en ng/m<sup>3</sup>

Les valeurs de référence accidentelles pour les effets réversibles pour 1 heure d'exposition sont comprises entre 93 et 30 000 µg/m<sup>3</sup>. **Dans le cas présent, les expositions journalières mesurées montrent des concentrations n'atteignant pas ces valeurs.**

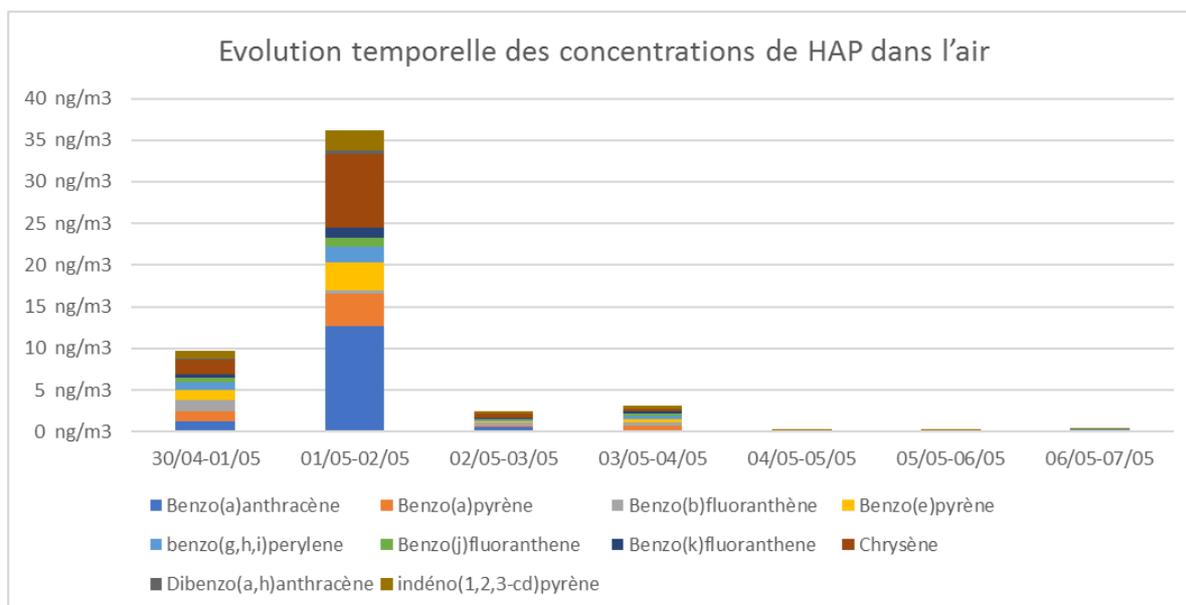
L'article R221-1 du code l'environnement fixe également une moyenne annuelle à respecter pour le Benzo[a]pyrène de 1 ng/m<sup>3</sup>. Pour comparaison, la concentration moyenne sur la semaine pour le Benzo[a]pyrène est de 0,82 ng/m<sup>3</sup>, **ce qui n'entraînera pas un dépassement de la valeur annuelle.**

Les concentrations journalières de HAP ont également fait l'objet de mesures en 2017, il nous paraît donc utile de faire le parallèle dans cette étude de cas.



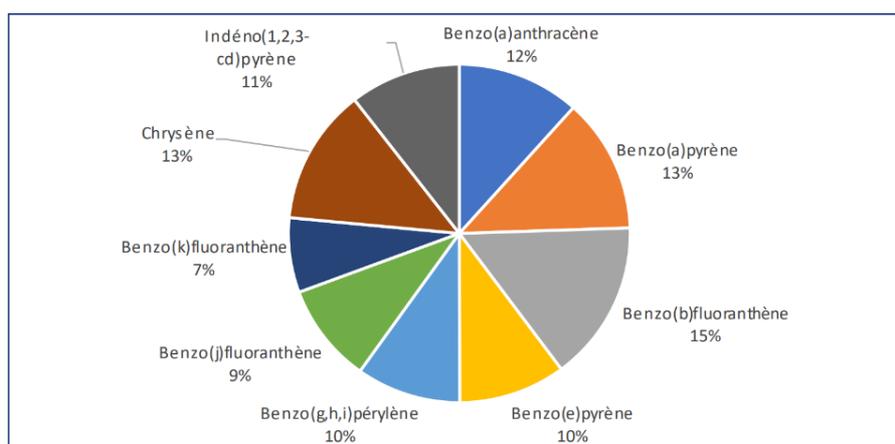
Evolution temporelle des concentrations de HAP dans l'air durant l'incendie de 2017

(Extrait du rapport © Atmo Auvergne-Rhône-Alpes (2018) Incendie sur la plateforme AXIA POUGET à Françin (73))



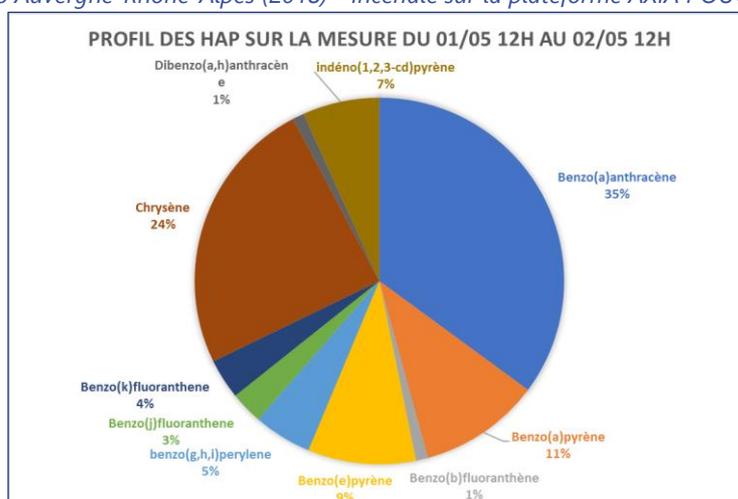
*Evolution temporelle des concentrations de HAP dans l'air durant l'incendie de 2024*

Les concentrations de HAP totales mesurées en 2017 sont logiquement plus faibles que celles de 2024, les mesures ayant débuté 9 jours après la survenance de l'incendie en 2017, au lieu de 2.5 jours après le début de l'incendie en 2024.



*Figure 9 Profil moyen des HAP*

Extrait du rapport © Atmo Auvergne-Rhône-Alpes (2018) - Incendie sur la plateforme AXIA POUGET à Françin (73)



*Profil moyen des HAP sur la mesure du 1<sup>er</sup> au 2<sup>ème</sup> mai*

L'étude des profils de HAP mesurés entre 2017 (au-dessous) et 2024 (en-dessous) nous apprend que contrairement à 2017 où la répartition était assez homogène, en 2024, **les proportions de Benzo[a]anthracène et de Chrysène sont prépondérantes.**

Des mesures HAP sont réalisés tous les ans en situation non accidentelle, sur 16 sites de typologies différentes (rurales, urbaines, industrielles) répartis sur la région Auvergne Rhône-Alpes. Nous avons comparé les résultats de cette étude aux mesures réalisées ces 3 dernières années (2021-2023).

Le tableau ci-dessous compare les résultats observés sur le point N°2R aux résultats observés ces trois dernières années en situation non accidentelle sur la Région.

	du 30/04 12h et le 1/05 12h	du 1/05 12h et le 2/05 12h	Moyenne sur la semaine	Moyenne des mesures sur 3 ans	Percentile 90 sur 3 ans	Percentile 95 sur 3 ans	Maximum journalier sur 3 ans
Benzo(a)anthracène	1,28	12,7	2,10	0,31	0,79	1,48	10,72
Benzo(a)pyrène	1,14	3,85	0,82	0,39	0,98	1,81	11,25
Benzo(b)fluoranthène	1,42	0,38	0,39	0,66	1,76	2,64	20,60
Benzo(e)pyrène	1,14	3,42	0,76	0,46	1,16	1,84	12,59
benzo(g,h,i)perylene	0,91	1,85	0,49	0,41	1,03	1,75	7,45
Benzo(j)fluoranthene	0,55	1,03	0,30	0,34	0,87	1,39	7,36
Benzo(k)fluoranthene	0,44	1,28	0,31	0,25	0,63	1,02	4,87
Chrysène	1,71	8,85	1,62	0,47	1,17	1,92	13,36
Dibenzo(a,h)anthracène	0,15	0,37	0,08	0,03	0,07	0,10	0,49
indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,92	2,43	0,58	0,37	0,94	1,53	6,23

*Comparaison des mesures journalières des HAP prélevés sur filtre exprimées en ng/m<sup>3</sup>*

En rouge : les valeurs dépassant la valeur journalière maximum relevée depuis 3 ans

En orange : les valeurs dépassant le 95<sup>ème</sup> percentile des valeurs journalières relevées depuis 3 ans (mesures appartenant aux 5% des valeurs les plus hautes)

En jaune : les valeurs dépassant le 90<sup>ème</sup> percentile des valeurs journalières relevées depuis 3 ans (mesures appartenant aux 10% des valeurs les plus hautes)

Si des niveaux ponctuels non négligeables (par rapport aux valeurs habituellement relevées) ont pu être mesurés, notamment du fait d'une exposition au panache le 2 mai en matinée au niveau de la remorque, ces niveaux restent bien inférieurs aux seuils de toxicité accidentelle existants (rappelé au paragraphe 2.3.4).

**Le niveau moyen de Benzo[a]pyrène sur la semaine est de 0,82 ng/m<sup>3</sup>, ce qui est inférieur à la valeur à respecter en moyenne annuelle pour ce composé (1 ng/m<sup>3</sup>) fixée à l'article R221-1 du code l'environnement.**

### 3.3.3. Formaldéhyde

Substance	Formule	Site N°1 Axia Pouget	Site N°2R Alpespace	Site N°3 Le Plan	Site N°4 : Témoin « les marches »	Blanc
Formaldéhyde	CH <sub>2</sub> O	1,1 µg/m <sup>3</sup> 0,89 ppb	1,1 µg/m <sup>3</sup> 0,89 ppb	0,87 µg/m <sup>3</sup> 0,71 ppb	1,1 µg/m <sup>3</sup> 0,89 ppb	<0,48 µg/m <sup>3</sup> <0,39 ppb

*Tableau récapitulatif des mesures formaldéhyde réalisées sur RAD165 exprimées en µg/m<sup>3</sup> et converti en ppb  
Facteur de conversion du Formaldéhyde est de 1,23 mg/m<sup>3</sup> pour 1ppm.*

Les mesures ont été réalisées du 3 au 6 mai, sur 71h.

**Au vu de la concentration mesurée sur le site témoin, les résultats témoignent d'une présence de formaldéhyde homogène sur l'ensemble de la zone, sans lien avec l'incendie.**

# 4. Conclusions

Le 28 avril 2024 à 2h30, un incendie s'est déclaré dans une entreprise de gestion de déchets végétaux, située sur la commune de Porte-de-Savoie (73).

L'arrêté préfectoral N°2024-035 du 2 mai 2024 portant mesures d'urgences de mise en sécurité suite à l'incendie survenu le 28 avril 2024 précise en son article 4 les prélèvements d'urgence qu'Atmo-Auvergne Rhône-Alpes a été chargé d'effectuer.

Le 30 avril 2024, soit 2.5 jours après le début de l'incendie, nos équipes techniques ont déployé sur place des moyens matériels afin :

- d'effectuer des prélèvements surfaciques afin d'évaluer les dépôts antérieurs,
- d'effectuer des prélèvements environnementaux et conservatoires afin de déterminer les composés en présence et mesurer les concentrations actuelles sur les sites investigués,
- de surveiller en direct et en continu l'évolution des concentrations sur la zone en installant une remorque mobile équipée d'analyseurs sur un site au sud de l'incendie.

La campagne de mesures en continu a pris fin le 7 mai à 9h45, et suite au retour de l'ensemble des analyses, nos observations sont les suivantes.

## Zone de déposition

Les modélisations réalisées permettent d'estimer la localisation probable de la zone de déposition maximale des particules liées à l'incendie entre la survenance de l'incendie et l'arrivée sur place des moyens de mesures d'Atmo Auvergne Rhône-Alpes. **Il s'agit d'une zone de plusieurs km<sup>2</sup> majoritairement située au sud-est de l'établissement.**

## Signature chimique

En croisant les données de concentrations et les indicateurs météorologiques dont nous disposons, il est possible d'estimer que les **particules PM<sub>2,5</sub>, le monoxyde de carbone (CO), l'ammoniac (NH<sub>3</sub>), l'acide cyanhydrique (HCN), le Benzo[a]anthracène et le Chrysène (2 HAP), constituent la signature chimique probable de cet incendie.** Parmi les métaux, l'arsenic, le baryum, le chrome, le cobalt, le nickel, le plomb et le vanadium présentent également des gradients de valeurs pouvant être liés à l'incendie.

## Analyse par rapport aux valeurs de référence

### Les Particules (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>)

Les lignes directrices journalières pour les particules PM<sub>2,5</sub> fixées par l'OMS ont été franchies le 2 mai 2024 et approchées les 1<sup>er</sup> et 3 mai 2024 sur le point de mesures N°2R.

Ne disposant pas de mesures de particules de PM<sub>10</sub> dans la remorque mobile, et considérant que les particules PM<sub>2,5</sub> sont comprises en totalité dans les particules PM<sub>10</sub>, nous pouvons considérer que le « seuil d'information et de recommandation » fixé à 50 µg/m<sup>3</sup> en moyenne journalière pour les particules PM<sub>10</sub> ainsi que la « valeur limite pour la protection de la santé » fixée également à 50 µg/m<sup>3</sup> pour les particules PM<sub>10</sub> (à ne pas dépasser plus de 35 jours/an), ont été franchis le 2 mai 2024 sur le site N°2R.

### Monoxyde de carbone (CO) et ammoniac (NH<sub>3</sub>)

Malgré des élévations de concentrations lorsque la remorque était sous l'influence de l'incendie, les concentrations observées pour ces composés sont restées en deçà des lignes directrices fixées par l'OMS, valeurs réglementaires journalières et autres seuils de référence connus.

### Oxydes d'azote (NO, NO<sub>2</sub>), soufrés (SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S)

Les mesures effectuées sur ces composés n'ont pas dépassé les différents seuils de référence applicables, et leurs concentrations ne semblent pas influencées par l'incendie.

### **Composés Organiques Volatils (COV)**

Les prélèvements effectués par canisters le 30 avril affichent des concentrations inférieures à 5 µg/m<sup>3</sup> pour l'ensemble des COV, traduisant peu d'influence de l'incendie sur la présence de COV en air ambiant au moment des prélèvements.

### **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)**

Le niveau moyen de Benzo[a]pyrène sur la semaine est inférieur à la valeur à la valeur cible annuelle pour ce composé (1 ng/m<sup>3</sup>) fixée à l'article R221-1 du code l'environnement.

Au sein des HAP totaux, les proportions de Benzo[a]anthracène et de Chrysène sont prépondérantes.

### **Métaux**

En l'absence de valeurs de référence en France pour les prélèvements surfaciques de métaux, il ne nous est pas possible de conclure quant à un éventuel impact sanitaire concernant ces composés.

Cependant, l'Arsenic, le Baryum, le Chrome, le Cobalt, le Nickel, le Plomb et le Vanadium disposent des gradients de valeurs pouvant traduire une influence de l'incendie.

### **Acide cyanhydrique (HCN), Chlorés (Cl<sub>2</sub>)**

Les concentrations mesurées pour HCN lors des prélèvements environnementaux réalisés le 30 avril ont ponctuellement dépassé le seuil olfactif (de 0,58 ppm), une perception d'odeur liée à cette substance est donc envisageable pour les personnes exposées au panache.

Les concentrations mesurées pour Cl<sub>2</sub> lors des prélèvements environnementaux réalisés le 30 avril n'ont jamais dépassé le seuil de détection de nos appareils (0,1 ppm) et sont donc rester sous le seuil olfactif (de 0,2 ppm).

### **Formaldéhyde**

Au vu de la concentration mesurée sur le site témoin, les résultats témoignent d'une présence de formaldéhyde homogène sur l'ensemble de la zone, sans lien avec l'incendie.

### **Dioxines, furanes et PCB**

En l'absence de valeurs de référence en France pour les prélèvements surfaciques de dioxines, furanes ou PCB, il ne nous est pas possible de conclure quant à un éventuel impact sanitaire concernant ces composés.

Les résultats des analyses ne nous permettent pas d'effectuer un lien entre valeurs observées et l'incendie.

**ANNEXE 1 : Tableau de conversion pour les substances mesurées****Substances gazeuses mesurées**

Nom de la substance	Formule	N°CAS	1 mg/m <sup>3</sup> exprimé en ppm	1 ppm exprimé en mg/m <sup>3</sup>	FE H <sub>2</sub> S <sup>(1)</sup>
Monoxyde de carbone	CO	630-08-0	0.87	1.15	
Monoxyde d'azote	NO	10102-43-9	0.81	1.23	
Dioxyde d'azote	NO <sub>2</sub>	10102-44-0	0.53	1.88	
Dioxyde de soufre	SO <sub>2</sub>	7446-09-5	0.38	2.6	
Sulfure d'hydrogène	H <sub>2</sub> S	7783-06-4	0.71	1.4	1.00
Disulfure de carbone	CS <sub>2</sub>	75-15-0	0.32	3.11	0.895
Sulfure de carbonyle	COS	463-58-1	0.41	2.46	0.567
Sulfure de méthyle	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> S	75-18-3	0.39	2.54	0.548
Méthanethiol	CH <sub>4</sub> S	74-93-1	0.51	1.96	0.708
Diméthyldisulfure	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> S <sub>2</sub>	624-92-0	0.26	3.85	0.724
Acétone	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	67-64-1	0.41	2.42	
Acide acétique	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	64-19-7	0.40	2.47	
Acide cyanhydrique	HCN	74-90-8	0.91	1.10	
Ammoniac	NH <sub>3</sub>	7664-41-7	1.43	0.70	
Benzène	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	71-43-2	0.29	3.44	
Chlore	Cl <sub>2</sub>	7782-50-5	0.35	2.90	
Formaldéhyde	CH <sub>2</sub> O	50-00-0	0.81	1.23	
Phénol	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O	108-95-2	0.26	3.84	
Pyrocatechol ou 1,2-benzenediol	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	120-80-9	0.22	4.49	
Toluène	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	108-88-3	0.26	3.84	

<sup>(1)</sup> : Facteur d'équivalence H<sub>2</sub>S : Conc TRS en équivalent H<sub>2</sub>S = Somme (Concentration C<sub>i</sub> \* Fe<sub>i</sub>)

## **ANNEXE 2 : Définition des valeurs de référence utilisées**

### **Seuil olfactif**

Il s'agit de la concentration minimale à partir de laquelle un être humain est susceptible de percevoir la substance à l'odeur. Cette capacité est très variable d'un individu à l'autre même au sein d'une même espèce. Nous avons pris la valeur la plus basse retrouvée dans la littérature ou utilisée dans des documents officiels français ou étrangers.

### **Seuil accidentel réversible**

Il s'agit de la concentration minimale à partir de laquelle des effets temporaires sur la santé humaine sont susceptibles d'apparaître. Ces effets disparaîtront si l'exposition se termine.

Nous avons pris :

- quand celle-ci existe la SER-1h : Seuil des Effets Réversibles qui correspond à la concentration, pour une durée donnée, au-dessus de laquelle la population exposée peu présenter des effets réversibles
- sinon la PAC-1 (Protective Action Criteria) concentration atmosphérique maximale en-dessous de laquelle il est probable que presque tous les individus pourraient être exposés sans ressentir davantage que des effets transitoires légers ou détecter une odeur.

### **Seuil accidentel irréversible**

Il s'agit de la concentration minimale à partir de laquelle des effets sur la santé humaine sont susceptibles d'apparaître. Ces effets ne disparaîtront pas si l'exposition se termine.

Nous avons pris :

- quand celle-ci existe la SEI-1h : Seuil des Effets Irréversibles qui correspond à la concentration, pour une durée donnée, au-dessus de laquelle des effets irréversibles peuvent apparaître au sein de la population exposée
- sinon la PAC-2 (Protective Action Criteria) concentration atmosphérique maximale en-dessous de laquelle il est probable que presque tous les individus pourraient être exposés sans ressentir ou développer d'effets irréversibles ou incapacitants

**Les valeurs de référence sont celles de l'INERIS : <https://substances.ineris.fr/search-substance>**

## Annexe 3 : Tableau des normes Qualité de l'Air

[https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/01\\_Tableau-Normes-Seuils%20r%C3%A9glementaires.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/01_Tableau-Normes-Seuils%20r%C3%A9glementaires.pdf)

**Tableau des normes Qualité de l'Air**

OMS / UE / FR = origines des valeurs

DIOXYDE d'AZOTE (NO <sub>2</sub> )		
Objectif de qualité	40 µg/m <sup>3</sup> (FR)	en moyenne annuelle
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	200 µg/m <sup>3</sup> (UE)	en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures par an
	40 µg/m <sup>3</sup> (UE)	en moyenne annuelle
Niveau critique pour la protection de la végétation (NO <sub>x</sub> )	30 µg/m <sup>3</sup> (UE)	en moyenne annuelle d'oxydes d'azote
Seuil d'information et de recommandation	200 µg/m <sup>3</sup> (FR)	en moyenne horaire
Seuils d'alerte	400 µg/m <sup>3</sup> (UE)	moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
		ou si 200 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire à J-1 et à J et prévision de 200 µg/m <sup>3</sup> à J+1 (FR)

OXYDES D'AZOTE (NO <sub>x</sub> )		
Niveau critique pour la protection de la végétation	30 µg eq NO <sub>2</sub> .m <sup>-3</sup>	en moyenne annuelle

PARTICULES (PM <sub>10</sub> )		
Objectif de qualité	30 µg/m <sup>3</sup> (FR)	en moyenne annuelle
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	50 µg/m <sup>3</sup> (UE)	en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an
	40 µg/m <sup>3</sup> (UE)	en moyenne annuelle
Seuil d'information et de recommandation	50 µg/m <sup>3</sup> (FR)	en moyenne sur 24 heures
Seuil d'alerte	80 µg/m <sup>3</sup> (FR)	en moyenne sur 24 heures

PARTICULES (PM <sub>2,5</sub> )		
Objectif de qualité	10 µg/m <sup>3</sup> (FR)	en moyenne annuelle
Valeur cible pour la protection de la santé humaine	20 µg/m <sup>3</sup> (FR)	en moyenne annuelle
Valeur limite 2015 pour la protection de la santé humaine	25 µg/m <sup>3</sup> (UE)	en moyenne annuelle

<b>DIOXYDE de SOUFRE (SO<sub>2</sub>)</b>		
Objectif de qualité	50 µg/m <sup>3</sup> <b>(FR)</b>	en moyenne annuelle
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	350 µg/m <sup>3</sup> <b>(UE)</b>	en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 heures par an
	125 µg/m <sup>3</sup> <b>(UE)</b>	en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours par an
Niveau critique pour la protection des écosystèmes	20 µg/m <sup>3</sup> <b>(UE)</b>	en moyenne annuelle et en moyenne sur la période du 1er octobre au 31 mars
Seuil d'information et de recommandation	300 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne horaire
Seuil d'alerte	500 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives

<b>OZONE (O<sub>3</sub>)</b>		
Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine	120 µg/m <sup>3</sup>	pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures par an
Objectif de qualité pour la protection de la végétation	6 000 µg/m <sup>3</sup> .h.	en AOT40, calculée à partir des valeurs sur 1 heure de mai à juillet entre 8h et 20h
Valeur cible pour la protection de la santé humaine	120 µg/m <sup>3</sup>	maximum journalier de la moyenne sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours par an (en moyenne sur 3 ans)
Valeur cible pour la protection de la végétation	18 000 µg/m <sup>3</sup> .h. <b>(UE)</b>	en AOT40, calculée à partir des valeurs sur 1 heure de mai à juillet entre 8h et 20h (en moyenne sur 5 ans)
Seuil d'information et de recommandation	180 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne horaire
Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population	240 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne horaire
Seuils d'alerte nécessitant la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence	1 <sup>er</sup> seuil : 240 µg/m <sup>3</sup>	moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
	2 <sup>ème</sup> seuil : 300 µg/m <sup>3</sup>	moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
	3 <sup>ème</sup> seuil : 360 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne horaire

<b>MONOXYDE de CARBONE (CO)</b>		
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	10 mg/m <sup>3</sup> soit 10 000 µg/m <sup>3</sup> <b>(FR)</b>	pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures

<b>BENZÈNE (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)</b>		
Objectif de qualité	2 µg/m <sup>3</sup> <b>(FR)</b>	en moyenne annuelle
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	5 µg/m <sup>3</sup> <b>(UE)</b>	en moyenne annuelle

MÉTAUX LOURDS			
Objectif de qualité	Plomb (Pb)	0,25 µg/m <sup>3</sup> (FR)	en moyenne annuelle
Valeur limite pour la protection de la santé humaine		0,5 µg/m <sup>3</sup> (UE)	
Valeur cible à compter de 2013	Arsenic (As)	6 ng/m <sup>3</sup> (UE)	en moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM <sub>10</sub>
	Cadmium (Cd)	5 ng/m <sup>3</sup> (UE)	
	Nickel (Ni)	20 ng/m <sup>3</sup> (UE)	

BENZO(A)PYRÈNE (B[A]P)		
Valeur cible à compter de 2013	1 ng/m <sup>3</sup> (UE)	en moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM <sub>10</sub>

### Définitions des normes Qualité de l'Air

**Objectif de qualité** : un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère 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;

**Valeur cible** : un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble, à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné ;

**Valeur limite** : un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé sur la base des connaissances scientifiques à ne pas dépasser dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble;

**Seuil d'information et de recommandation** : un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes particulièrement sensibles de la population rendant nécessaires des informations immédiates et adéquates;

**Seuil d'alerte** : un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

## Annexe 4 : Lignes directrices définies par l'OMS en 2021

Polluant	Durée retenue pour le calcul des moyennes	Seuils de référence OMS 2005 (ref)	Seuils de référence OMS 2021 (ref)
		Concentrations	Concentrations
PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Année	10	5
	24 heures <sup>a</sup>	25	15
PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Année	20	15
	24 heures <sup>a</sup>	50	45
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Année	40	10
	24 heures <sup>a</sup>	--	25
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Pic saisonnier <sup>b</sup>	--	60
	8 heures <sup>a</sup>	100	100
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	24 heures <sup>a</sup>	20	40
CO (mg/m <sup>3</sup> )	24 heures <sup>a</sup>	--	4

## Annexe 5 : Liste des COV analysés lors du screening des canister

Nom de la substance	N° CAS
IPA	67-63-0
EA	141-78-6
PGMEA	108-65-6
Anisole	100-66-3
Acetic acid butyl ester	123-86-4
Ethylbenzene	100-41-4
m+p Xylene	108-38-3 / 106-42-3
O Xylene	95-47-6
Naphtalène	91-20-3
Styrene	100-42-5
Hexane	110-54-3
Heptane	142-82-5
1-Octène	111-66-0
Octane	111-65-9
Nonane	111-84-2
Décane	124-18-5
Undécane	1120-21-4
Tridécane	629-50-5
Hexadécane	544-76-3
Dichlorométhane	75-09-2
1,2 dichloroethane	107-06-2
Trichloroethylene	79-01-6
Tétrachloroethylene	127-18-4
1,3,5 Trimethylbenzene	108-67-8
Cumène	98-82-8
P Cymène	99-87-6
Propyl benzene	103-65-1
pinene	80-56-8
Limonène	138-86-3
HMDSO	107-46-0
Methycyclohexane	108-87-2

## Annexe 6 : Légende des cartes

<b>Légende</b>			
	Point incident	<b>Etablissements Recevant du Public (ERP) et zones résidentielles :</b>	
	Périmètres (500, 1000 et 1500m)		Collège / Lycée
	Limites de site		Ecole
	Site de mesure fixe / mobile (ATMO)		Hôpital
	Signalement odeur (Signal'Air)		Terrain extérieur / Stade
	Flèche indiquant le sens du vent		Crèche
	Topographie (bleu parties basses - rouge parties élevées)		Zones résidentielles
<b>Modélisation (dispersion en air ambiant)</b>		<b>Plan d'échantillonnage (ou réseau de mesures) :</b>	
<b>Zone de concentration :</b>			
	La plus importante		Point de mesure / prélèvement
	≈ 3 fois moins importante		Point témoin
	≈ 10 fois moins importante		Point complémentaire (ex : jauge ATMO)
	≈ 30 fois moins importante		Remorque QASA FIR (ATMO)