

Bilan annuel 2023 – Suivi de la qualité de l'air dans l'environnement de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens

Rapport annuel 2023

ETU-2023- 231 Edition Avril 2024

www.atmo-occitanie.org

contact@atmo-occitanie.org

09 69 36 89 53 (Numéro CRISTAL – Appel non surtaxé)



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. INTRODUCTION | 4 |
| 2. DISPOSITIF D'ÉVALUATION | 5 |
| 3. RESULTATS DES MESURES MENEES DANS L'ENVIRONNEMENT DE FIBRE EXCELLENCE | 6 |
| 3.1. LE DIOXYDE DE SOUFRE (SO ₂) | 6 |
| 3.1.1. Respect des valeurs réglementaires | 6 |
| 3.1.2. Des niveaux de SO ₂ globalement faibles depuis 2002 | 7 |
| 3.2. L'HYDROGENE SULFURE (H ₂ S)..... | 8 |
| 3.2.1. Comparaison aux VTR inhalation pour la protection de la santé | 8 |
| 3.2.2. Des dépassements de la valeur guide de l'OMS pour ne pas générer de gêne olfactive du même ordre de grandeur sur les deux sites..... | 9 |
| 3.2.3. Le nombre de dépassements du seuil d'information de l'industriel en diminution..... | 10 |
| 3.2.4. Des disparités saisonnières moins marquées qu'en 2022..... | 11 |
| 3.3. LES RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES | 12 |
| 3.4. RECAPITULATIF DES CONCENTRATIONS ANNUELLES MESUREES DANS L'ENVIRONNEMENT DE FIBRE EXCELLENCE SAINT-GAUDENS | 14 |
| 4. CONCLUSION ET PERSPECTIVES | 15 |
| TABLE DES ANNEXES | 16 |

FAITS MARQUANTS

- Les valeurs réglementaires fixées pour le SO₂ sont respectées.
- Les concentrations de SO₂ sont toujours faibles. La moyenne annuelle est en deçà de la limite de détection.
- Les valeurs toxicologiques de référence fixées pour le H₂S sont respectées mais le seuil d'information de l'industriel a été dépassé 21 fois au cours de l'année sur les deux stations.
- Le nombre de dépassements du seuil d'information de l'industriel et de la gêne olfactive sont en diminution par rapport à 2022.
- Le niveau d'empoussièrement global reste stable entre 2022 et 2023 avec néanmoins des disparités entre les jauges.
- Dans les retombées, les concentrations du calcium et du sodium sont en diminution par rapport à 2022 tandis que les chlorures et sulfates sont en nette augmentation. Là aussi, une forte disparité entre les jauges est observée.

1. INTRODUCTION

Installée sur la commune de Saint-Gaudens depuis 1959, la société Fibre Excellence Saint-Gaudens exploite une usine de fabrication de pâtes kraft blanchies.

Depuis 1974, Atmo Occitanie met en œuvre un dispositif de type Jauge Owen afin d'évaluer les retombées totales en poussières autour du site. En 1994, Atmo Occitanie a étoffé le suivi en installant deux stations fixes de surveillance de la qualité de l'air sous l'influence des rejets de l'usine.

L'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens est autorisée d'exploiter par l'arrêté préfectoral d'Autorisation du 9 juin 2009, complété notamment par l'arrêté préfectoral du 9 novembre 2012. En addition, l'arrêté préfectoral d'Autorisation du 30 septembre 2018 engage Atmo Occitanie à signaler à l'exploitant chaque dépassement du seuil d'information, pour le sulfure d'hydrogène, fixé à $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur un quart d'heure.

A travers son partenariat avec Atmo Occitanie, la société Fibre Excellence Saint-Gaudens participe à l'amélioration des connaissances de la qualité de l'air en région Occitanie.

Ce rapport présente le bilan 2023 des mesures réalisées dans l'air ambiant ainsi que dans les retombées atmosphériques.

2. DISPOSITIF D'ÉVALUATION

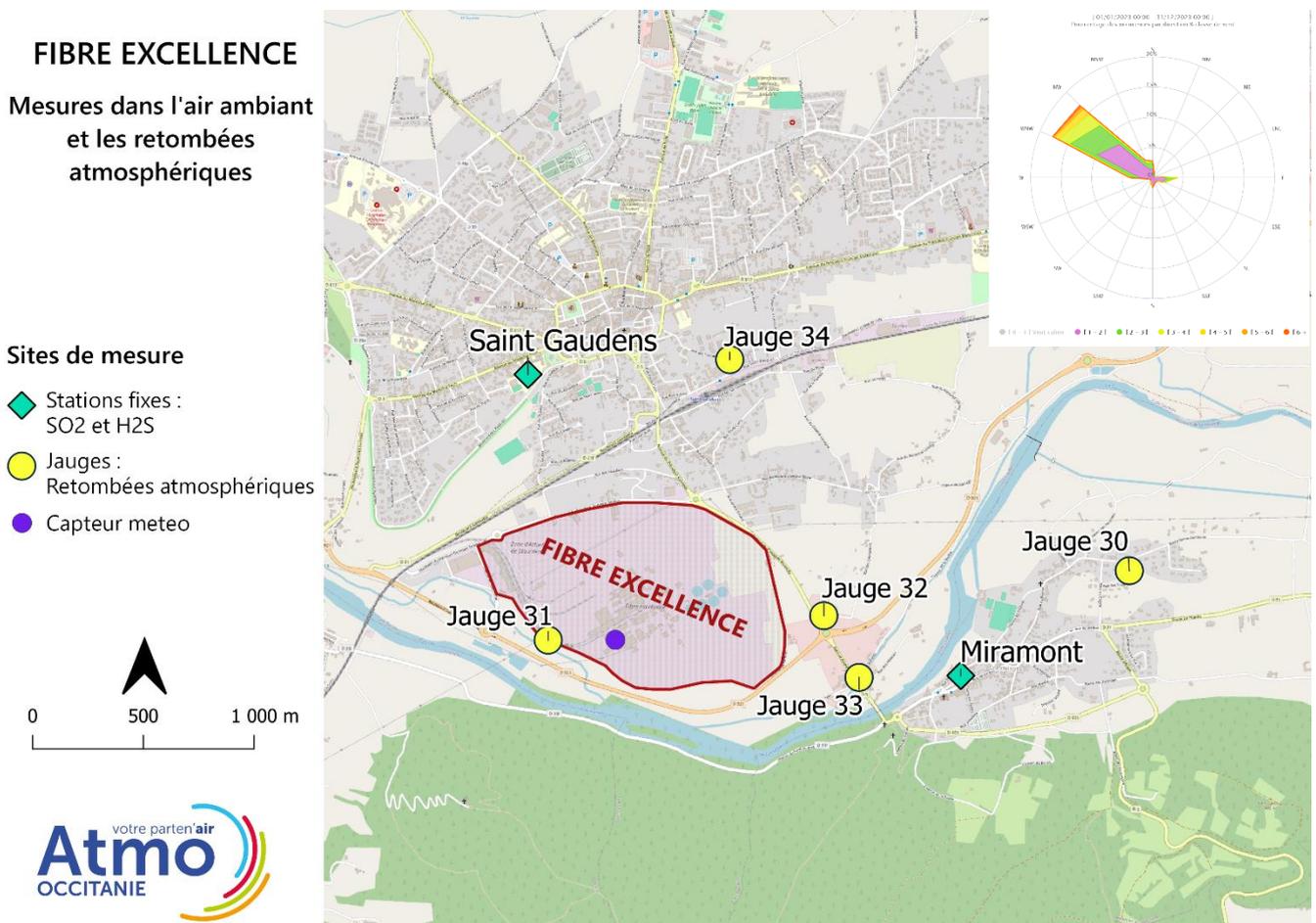
Atmo Occitanie évalue la qualité de l'air dans l'environnement de l'usine Fibre Excellence-Saint Gaudens à l'aide de deux dispositifs différents :

- Deux stations fixes équipées d'analyseurs mesurent en temps réel les concentrations en dioxyde de soufre (SO₂) et en hydrogène sulfuré (H₂S) dans l'air ambiant :
 - Dans l'enceinte du Collège Didier Daurat à Saint-Gaudens nommé « Saint-Gaudens »
 - Dans l'enceinte de la mairie de Miramont-de-Comminges nommé « Miramont »
- Cinq préleveurs (jauges Owen) permettent la mesure dans les retombées atmosphériques des :
 - Retombées totales
 - Chlorures (Cl⁻)
 - Calcium (Ca²⁺)
 - Sulfates (SO₄²⁻)
 - Sodium (Na⁺)

Le pH ainsi que les concentrations de matière organiques et inorganiques sont aussi analysés.

Ces dispositifs sont détaillés en *annexe 1*. L'origine et les effets de ces polluants sont présentés en *annexes 2 et 3*. Le taux de fonctionnement des analyseurs est disponible en *annexe 4*.

La carte ci-dessous décrit l'emplacement des deux stations pérennes de mesure ainsi que des jauges. La rose des vents de l'année 2023, mesurée par la station météo installée au sein de l'usine Fibre Excellence, est aussi présentée.



3. Résultats des mesures menées dans l'environnement de Fibre Excellence

3.1. Le dioxyde de soufre (SO₂)

3.1.1. Respect des valeurs réglementaires

Les concentrations annuelles en SO₂ mesurées en 2023 sont, comme les années précédentes, inférieures à la limite de détection des analyseurs¹. Toutes les valeurs réglementaires sont respectées.

| DIOXYDE DE SOUFRE | | | | |
|----------------------------|--|---|------------------------------|---|
| SO ₂ | | Valeurs réglementaires | Respect de la réglementation | Moyenne année 2023 |
| Exposition de longue durée | Objectif de qualité | 50 µg/m ³ en moyenne annuelle | Oui | Moyenne annuelle Miramont-de-Comminges <5 µg/m ³ Saint-Gaudens <5 µg/m ³ |
| | Valeurs limites pour la protection de la santé | 125 µg/m ³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours par an | Oui | 0 dépassement Maximum journalier Miramont-de-Comminges 7 µg/m ³ Saint-Gaudens <5 µg/m ³ |
| | | 350 µg/m ³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 heures par an | Oui | 0 dépassement Maximum horaire Miramont-de-Comminges = 40 µg/m ³ Saint-Gaudens = 17 µg/m ³ |
| | Valeur limite pour la protection des écosystèmes | 20 µg/m ³ en moyenne annuelle et hivernale (du 1er octobre au 31 mars) | Oui | Moyenne annuelle Miramont-de-Comminges <5 µg/m ³ Saint-Gaudens <5 µg/m ³ Moyenne hivernale 2022-2023 Miramont-de-Comminges = <5 µg/m ³ Saint-Gaudens = <5 µg/m ³ |
| Exposition de courte durée | Seuils d'information et d'alerte | Seuil de recommandation et d'information: 300 µg/m ³ en moyenne horaire | Oui | Maximum horaire Miramont-de-Comminges = 40 µg/m ³ Saint-Gaudens = 17 µg/m ³ |
| | | Seuil d'alerte: 500 µg/m ³ en moyenne horaire | Oui | Maximum horaire Miramont-de-Comminges = 40 µg/m ³ Saint-Gaudens = 17 µg/m ³ |

µg/m³ : microgramme par mètre cube

¹ D'après les caractéristiques fournies par les constructeurs, les appareils de mesures installés mesurent avec précision les concentrations en SO₂ supérieures à 5 µg/m³.

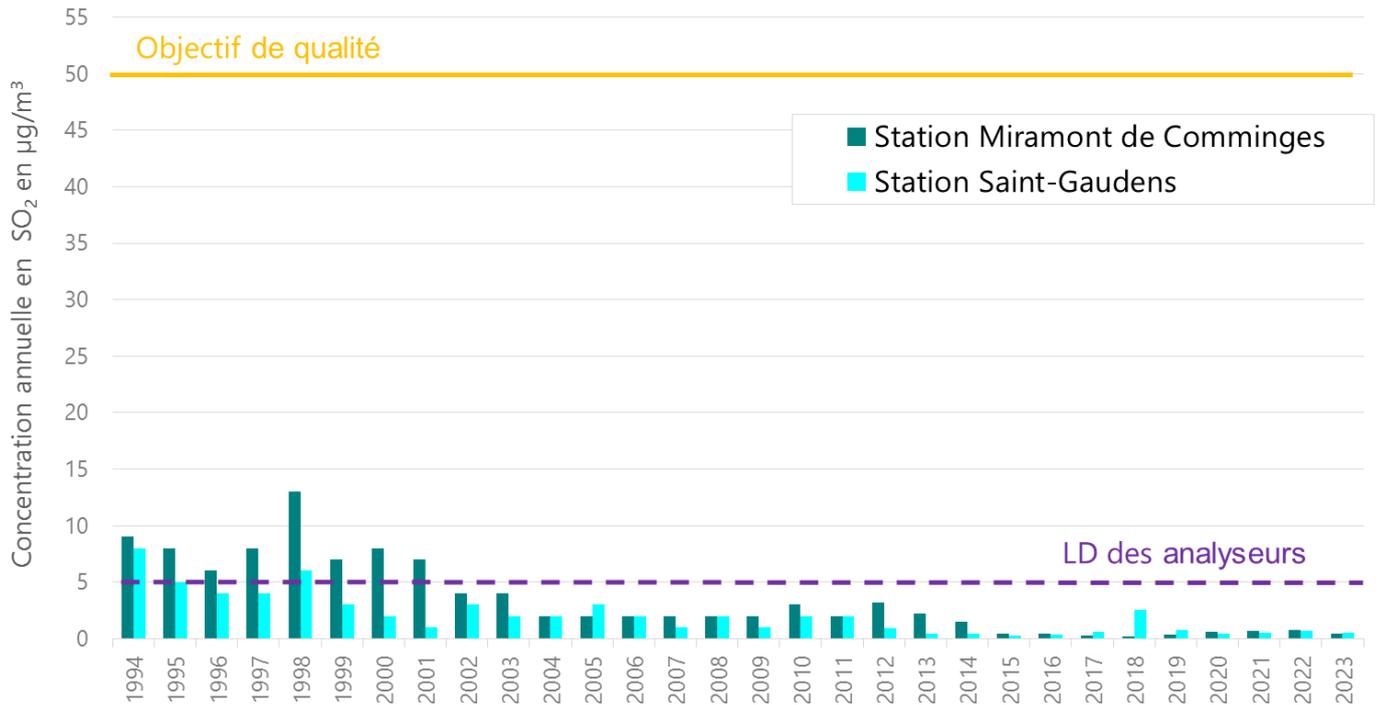
3.1.2. Des niveaux de SO₂ globalement faibles depuis 2002

Depuis 1994, les concentrations en SO₂ ont globalement diminué à l'échelle régionale. Il en est de même aux abords de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens. Cette tendance est directement liée à la réduction des teneurs en soufre des combustibles pétroliers et à l'amélioration du traitement des rejets industriels.

Depuis 2002, les moyennes annuelles en SO₂ mesurées par les deux stations de surveillance industrielle sont inférieures à la limite de détection de l'appareil² (LD) selon la norme ISO 11843-1 (1997) et la norme NF EN14212 (2013).



Evolution des concentrations moyennes annuelles de SO₂ depuis 1994



² La limite de détection représente la concentration la plus basse du composé analysé au-dessus de laquelle une valeur de concentration peut être fournie dans un encadrement d'incertitude convenable. En dessous de cette valeur, le composé est bien détecté mais sa quantification est imprécise.

3.2. L'hydrogène sulfuré (H₂S)

L'H₂S n'est pas réglementé dans l'air ambiant. Néanmoins, il existe des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) fournies par différentes instances, françaises et internationales.

3.2.1. Comparaison aux VTR inhalation pour la protection de la santé

Les concentrations annuelles en H₂S mesurées en 2023 sont, comme les années précédentes, inférieures à la limite de détection des analyseurs³. **La valeur toxicologique de référence pour l'exposition de courte et moyenne durée retenue par l'INERIS et l'OMS ont toujours été respectées.**

| HYROGENE SULFURE | | | | |
|---------------------------------------|--|---|---|--|
| H ₂ S | | Valeurs de référence | Comparaison aux Valeurs Toxicologiques de Référence | Moyenne année 2023 |
| Exposition de moyenne et longue durée | Exposition chronique - US EPA 2003 Retenue par l'INERIS 2011 | 2* µg/m ³ | - | Concentrations annuelles modélisées en 2022 Miramont-de-Comminges = 1.5 µg/m ³ Saint-Gaudens = 0.93 µg/m ³ |
| | Exposition sub-chronique - ATSDR 2006 Retenue par l'INERIS 2011 | 30 µg/m ³ | Inférieur | Maximum sur 14 jours Miramont-de-Comminges = 3.5 µg/m ³ Saint-Gaudens = 3,1 µg/m ³ |
| Exposition de courte durée | Exposition aiguë - OMS 2000. Pour l'absence d'effet sur la santé | 150 µg/m ³ pendant une journée | Inférieur | Maximum journalier Miramont-de-Comminges = 14 µg/m ³ Saint-Gaudens = 8 µg/m ³ |
| | Exposition aiguë - ASTDR 2006 Retenue par l'INERIS 2011 | 100 µg/m ³ pendant une journée | Inférieur | Maximum journalier Miramont-de-Comminges = 14 µg/m ³ Saint-Gaudens = 8 µg/m ³ |

µg/m³ : microgramme par mètre cube

* D'après les caractéristiques fournies par les constructeurs, les appareils de mesures du H₂S installés possèdent une limite de détection fixée à 3 µg/m³. En conséquence l'analyseur automatique ne permet pas la comparaison de la moyenne annuelle mesurée avec la valeur de l'exposition chronique (2 µg/m³). C'est pour cela qu'une campagne de tubes passifs de H₂S a été menée entre 2021 et 2022 s'étendant sur 13 périodes de mesures. Les mesures ainsi que la modélisation ont permis de mettre en évidence une zone, à proximité immédiate de l'usine, où la valeur des concentrations en H₂S sont supérieures de la valeur de référence de 2 µg/m³. Cependant, les concentrations modélisées autour de l'usine et plus particulièrement sur les deux stations de mesures respectent cette valeur de référence. Le [rapport ETU-2022-117](#)⁴ relatif à cette étude est disponible sur le site internet d'Atmo Occitanie.

Une telle campagne avait été menée aussi en 2019. Cette campagne, couplée aux données d'émissions de l'usine Fibre Excellence (*disponible en annexe 5*) ont permis de modéliser les concentrations moyennes en H₂S dans l'environnement du site⁵.

³ D'après les caractéristiques fournies par les constructeurs, les appareils de mesures du H₂S installés possèdent une limite de détection fixée à 3 µg/m³.

⁴ Surveillance des niveaux d'hydrogène sulfuré dans l'air dans l'environnement de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens en 2021-2022

⁵ Grâce à la modélisation, Atmo Occitanie évalue qu'environ moins de 100 personnes sont exposées à une concentrations annuelle supérieures à cette valeur.

3.2.2. Des dépassements de la valeur guide de l’OMS pour ne pas générer de gêne olfactive du même ordre de grandeur sur les deux sites

| HYROGENE SULFURE | | | |
|--|--|-------------------------------|--|
| H ₂ S | Valeurs de référence | Comparaison à la valeur guide | Moyenne année 2023 |
| Exposition aiguë – OMS pour ne pas générer de gêne olfactive | 7 µg/m ³ pendant 30 minutes | Supérieur | Pourcentage de dépassement du seuil Miramont-de-Comminges : 2.4% Saint-Gaudens : 2.3% |

Le seuil OMS pour ne pas générer de gêne olfactive a été dépassé sur les deux sites de mesure :

- 2.4% de l'année à Miramont de Comminges
- 2.3% de l'année à Saint Gaudens.

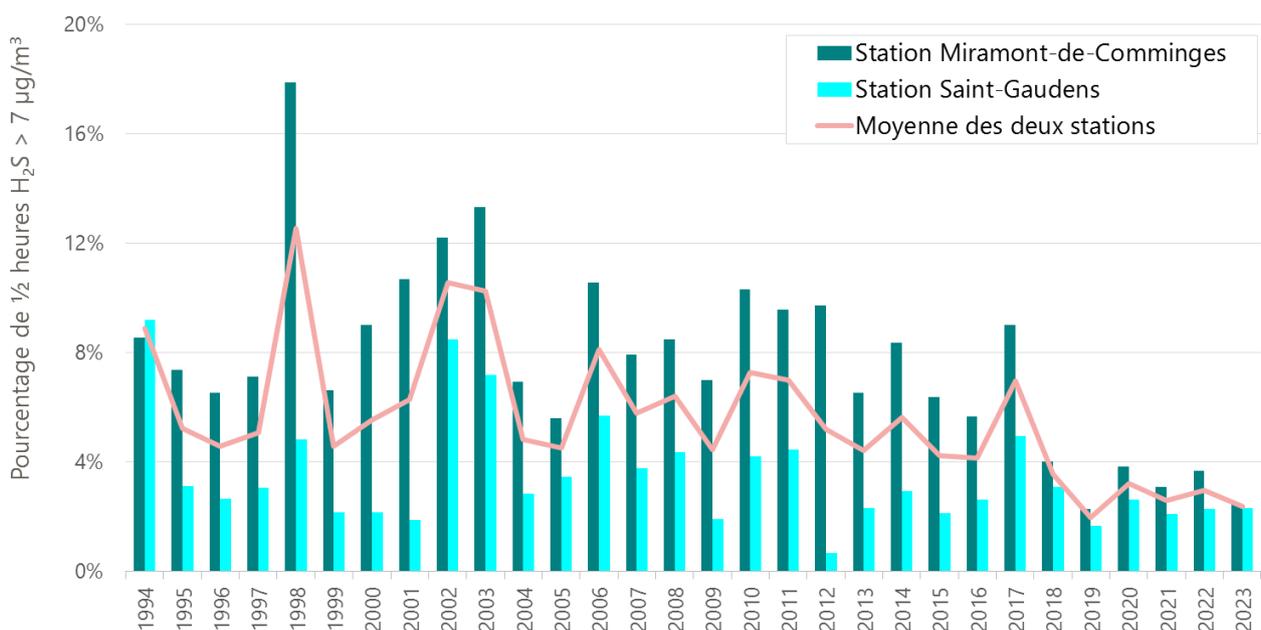
En outre, le nombre de dépassements du seuil olfactif de la valeur guide de l'OMS (7 µg/m³ sur une demi-heure) a diminué par rapport à 2022 sur la station Miramont tandis qu'il est resté stable sur la station Saint-Gaudens :

- 33% pour la station de surveillance de Miramont-de-Comminges,
- +1% pour la station de Saint-Gaudens.

Le nombre de dépassements de ce seuil a fortement diminué en 2018. Il est relativement stable depuis.



Evolution du taux de concentrations sur 30min de H₂S supérieures à 7 µg/m³



L'analyse du nombre de dépassements du seuil de perception olfactif du H₂S est présentée en *annexe 6*.

3.2.3. Le nombre de dépassements du seuil d'information de l'industriel en diminution

Dans le cadre de l'Arrêté préfectoral d'Autorisation du 30 septembre 2018, Atmo Occitanie s'est engagé à informer l'industriel et la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement d'Occitanie (DREAL) pour tout dépassement d'un seuil quart-horaire de 50 µg/m³ d'H₂S sur l'un des deux sites de mesures.

| HYROGENE SULFURE | | | |
|--|---|--------------------------------------|--|
| H ₂ S | Valeurs de référence | Comparaison à la valeur de référence | Moyenne année 2023 |
| Seuil d'information pour l'industriel | 50 µg/m ³ en moyenne quart horaire | NON | Nombre de quart d'heure supérieur à 50 µg/m ³ Miramont-de-Comminges : 11 Saint-Gaudens : 10 |

Atmo Occitanie enregistre, en 2023, 10 quarts d'heure (Saint-Gaudens) et 11 quarts d'heure (Miramont de Comminges) supérieurs à 50 µg/m³. Cela représente 0,03% de l'année et 5h30 cumulées sur les deux stations.

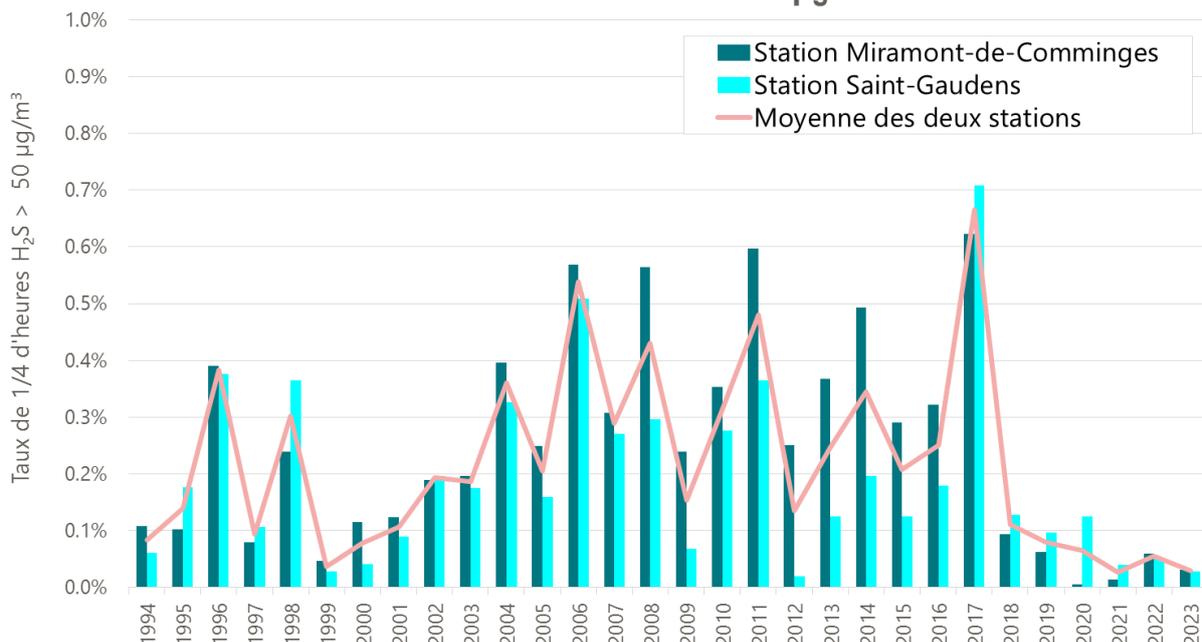
Le nombre de dépassements du seuil d'information pour l'industriel est en diminution en comparaison à l'année 2022. Cette diminution est similaire sur les deux stations. La station Miramont de Comminges passe ainsi de 21 dépassements en 2022 à 11 en 2023 tandis que la station Saint-Gaudens, enregistrait 18 dépassements en 2022 contre 10 en 2023.

Le graphique ci-dessous représente l'évolution du taux de dépassements de la valeur de 50 µg/m³ des concentrations quart horaires de H₂S sur les deux stations de mesure.

Depuis 2018, le nombre de dépassements de la valeur de référence de 50 µg/m³ a fortement chuté dans l'environnement de Fibre Excellence. Ce nombre de dépassements fluctue d'une année à l'autre en raison, entre autres, des variations des conditions météorologiques.



Evolution du taux des concentrations quart horaires supérieures à la valeur de référence de 50 µg/m³



3.2.4. Des disparités saisonnières moins marquées qu'en 2022

Les concentrations maximales horaires d'H₂S sont variables d'un mois à l'autre (le maximum horaire mensuel de l'année 2023 enregistré pour chaque station de surveillance est en gras dans le tableau ci-dessous).

Les concentrations horaires les plus élevées sont essentiellement rencontrées en période hivernale. En effet, on observe en été une diminution de la moyenne des concentrations mensuelles de -61% sur la station Miramont et -51% sur la station Saint-Gaudens par rapport à la période hivernale. Cette saison est généralement marquée par de longues périodes anticycloniques associées à un vent faible, des températures basses et la formation de brouillard, pendant lesquelles l'atmosphère est très stable propice à l'accumulation de polluants dans l'atmosphère.

En outre, les concentrations maximales sont plus particulièrement mesurées dans la matinée ou au cours de la nuit.

| Hydrogène sulfuré - Maxima horaires mensuels (en µg/m ³) et dates | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Année 2023 | Station Miramont-de-Comminges | | Station Saint-Gaudens | |
| | Concentration | Date et heure | Concentration | Date et heure |
| Janvier | 16.3 | 07/01/2023 à 05h | 29.8 | 04/01/2023 à 11h |
| Février | 22.3 | 25/02/2023 à 10h | 35.0 | 13/02/2023 à 06h |
| Mars | 67.6 | 08/03/2023 à 04h | 39.1 | 08/03/2023 à 02h |
| Avril | 14.0 | 23/04/2023 à 09h | 15.1 | 27/04/2023 à 09h |
| Mai | 24.6 | 30/05/2023 à 08h | 8.2 | 30/05/2023 à 11h |
| Juin | 4.5 | 03/06/2023 à 10h | 15.5 | 07/06/2023 à 03h |
| Juillet | 24.5 | 05/07/2023 à 09h | 15.3 | 06/07/2023 à 02h |
| Août | 4.6 | 31/08/2023 à 10h | 11.3 | 09/08/2023 à 09h |
| Septembre | 24.3 | 05/09/2023 à 04h | 31.6 | 27/09/2023 à 12h |
| Octobre | 31.3 | 05/10/2023 à 11h | 39.1 | 11/10/2023 à 20h |
| Novembre | 28.2 | 18/11/2023 à 11h | 51.5 | 13/11/2023 à 12h |
| Décembre | 44.2 | 27/12/2023 à 11h | 30.8 | 17/12/2023 à 07h |

Le détail des conditions météorologiques de l'année 2023 dans l'environnement de l'usine Fibre Excellence sont disponibles en *annexe 7*.

3.3. Les retombées atmosphériques

Les poussières sédimentables ne font l'objet d'aucune réglementation française ou européenne.

La norme AFNOR NF X43-007 indique le seuil entre « zone faiblement polluée et zone fortement polluée » ; cette valeur est de 30 g/m².mois, soit 1 g/m².jour.

La norme allemande dans l'environnement (TA LUFT) mentionne comme « limite dans l'air ambiant pour éviter une pollution importante » la teneur de 350 mg/m².jour en moyenne annuelle. Cette limite est prise comme référence dans le tableau ci-dessous.

Les quantités des ions chlorures, sulfates, calcium et sodium sont des bons traceurs de l'activité de l'usine car ils sont émis lors des différentes étapes de processus de fabrication de pâte kraft.

Les moyennes annuelles sont déterminées en pondérant les moyennes bimestrielles à partir du nombre de jours de chaque période de mesure.

| EMPOUSSIEREMENT | | | | |
|----------------------------|-------------------|---|--------------------------------------|---|
| EMPOUSSIEREMENT | | Valeurs de référence | Comparaison à la valeur de référence | Commentaires |
| Exposition de longue durée | Retombées totales | 350 mg/m ² .jour en moyenne annuelle | Inférieur | Quantité moyenne de retombées totales 2023 : 134 mg/m ² .jour 2022 : 127 mg/m ² .jour Évolution 2023 / 2022 Jauge n°30 : +16% Jauge n°31 : -17% Jauge n°32 : +6% Jauge n°33 : +26% Jauge n°34 : +1% |
| | Sulfates | Pas de valeurs de référence | | Quantité moyenne de sulfates 2023 : 7.0 mg/m ² .jour 2022 : 4.1 mg/m ² .jour |
| | Calcium | | | Quantité moyenne de calcium 2023 : 8.7 mg/m ² .jour 2022 : 14.1 mg/m ² .jour |
| | Sodium | | | Quantité moyenne de sodium 2023 : 3.0 mg/m ² .jour 2022 : 8.9 mg/m ² .jour |
| | Chlorures | | | Quantité moyenne de chlorures 2023 : 3.9 mg/m ² .jour 2022 : 2.2 mg/m ² .jour |

¹mg/m².jour : milligramme par mètre carré par jour

Aucun site ne dépasse la valeur de référence de 350 mg/m².jour (norme allemande dans l'environnement - TA LUFT) sur l'année 2023.

La quantité moyenne de retombées totales est stable en 2023 (+6% par rapport à 2022).

Cependant, les quantités de poussières sur les jauges n°30 et 33 sont en augmentation (+16% et +26%) tandis que sur la jauge n°31, les niveaux diminuent (-17%).

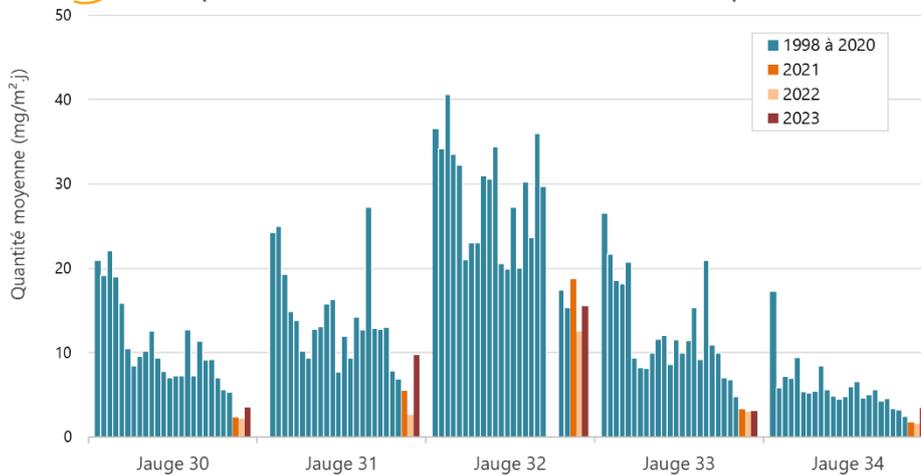
La jauge n°32 est celle qui enregistre les niveaux les plus hauts. Ceci confirme l'influence de l'usine sur ce site historiquement le plus exposé. En effet ce site est parmi les plus proches de l'usine et est placé sous les vents dominants. La jauge n°34 qui est la moins sous influence de l'usine, ne présente pas d'évolution de son empoussièrément, ce qui indique une stabilisation des niveaux de fond.

Les quantités d'ions positifs (calcium et sodium) sont en diminution tandis que les ions négatifs (chlorures et sulfates) sont eux en nette hausse par rapport à 2023. Ces tendances sont observées sur toutes les jauges sans exception. En 2022, on constatait l'effet inverse avec les ions négatifs en augmentation et les ions positifs en diminution.

La forte hausse des concentrations de chlorures et sulfates est observée sur les cinq sites mais à des niveaux différents. Les chlorures sont en nette augmentation sur les jauges 31 et 32 tandis que les sulfates sont plus élevés sur les jauges 31 et 34.



Evolution des sulfates sur le réseau de surveillance des retombées de poussières de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens depuis 1998

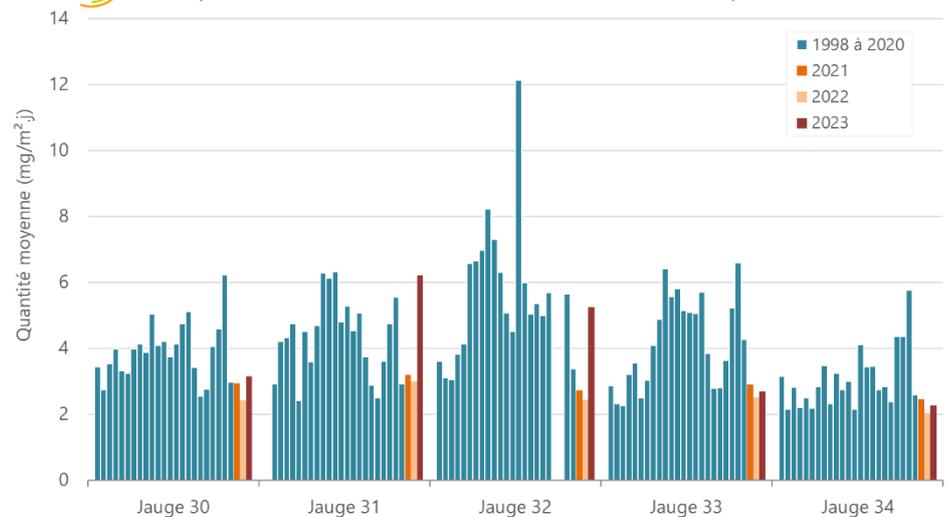


Pour les sulfates, tous les sites enregistrent une augmentation mis à part le site n°33 qui reste stable. Les sites n° 21 et 34 sont ceux qui enregistrent la plus forte augmentation (respectivement +278% et +117%). Néanmoins, les niveaux des cinq jauges restent en dessous des concentrations mesurées en 2018.

Pour les chlorures, l'augmentation s'observe sur tous les sites mais est plus restreinte sur les sites n°33 et 34. En revanche, les sites n°31 et 32 enregistrent les plus fortes augmentations (+107% et +114%). Mis à part le site n°31 dont sa quantité de chlorures en 2023 atteint celle de 2009, les quantités des autres jauges restent plus faibles ou du même niveau que les quantités de 2019.



Evolution des chlorures sur le réseau de surveillance des retombées de poussières de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens depuis 1998



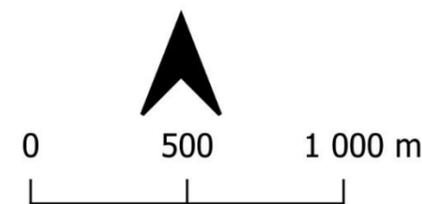
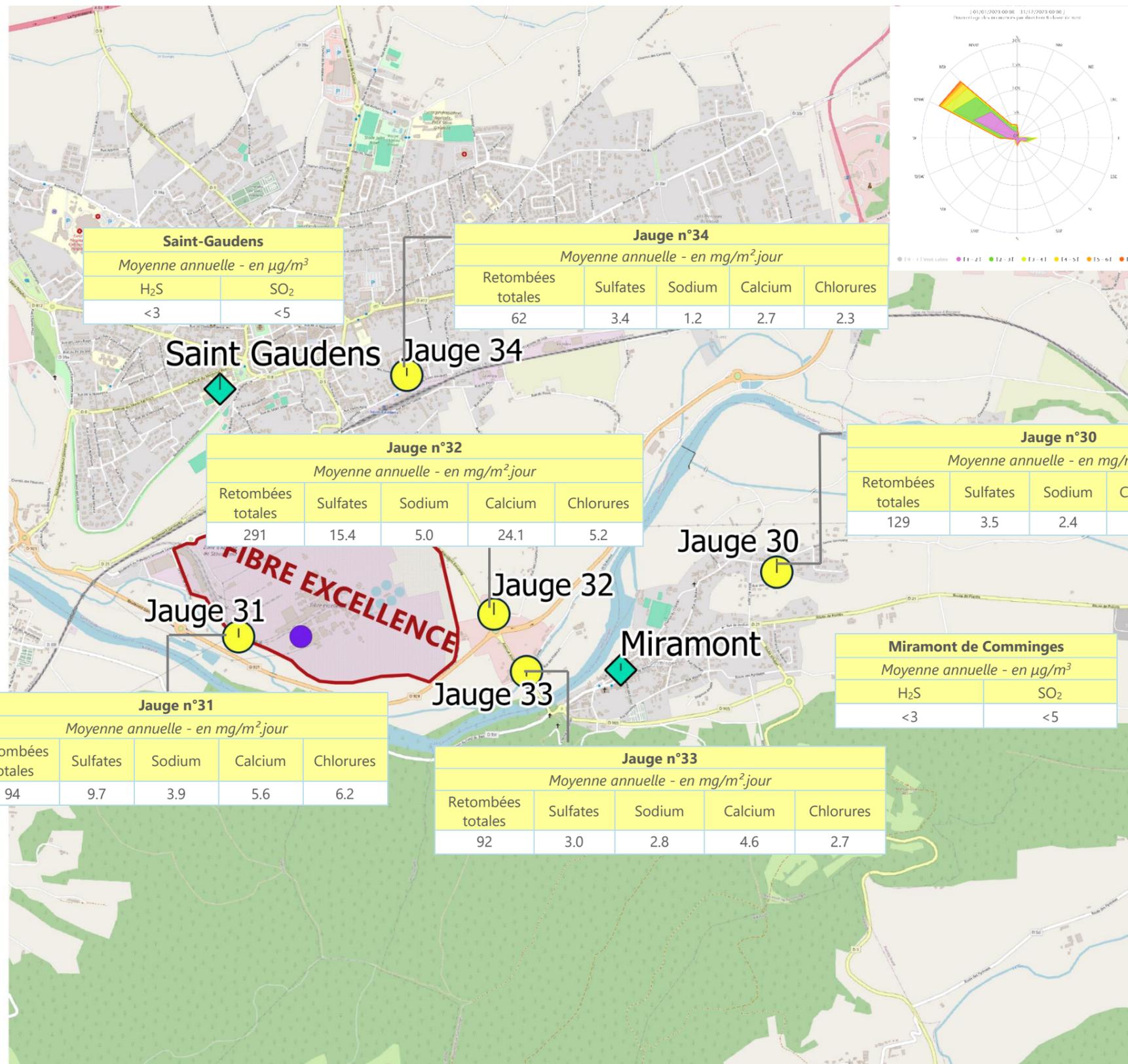
Un suivi plus détaillé des autres paramètres analysés ainsi que des mesures du calcium et sulfates est disponible en *annexe 8*.

3.4. Récapitulatif des concentrations annuelles mesurées dans l'environnement de Fibre Excellence Saint-Gaudens

FIBRE EXCELLENCE
Stations fixes
Campagne des jauges
OWEN

Sites de mesure 2023

- ◆ Stations fixes : SO2 et H2S
- Jauges : Retombées atmosphériques



4. Conclusion et perspectives

Ce rapport présente l'état de la qualité de l'air dans l'environnement de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens pour l'année 2023.

Pour réaliser cette évaluation, Atmo Occitanie s'est appuyé sur différents dispositifs de mesure déployés sur ce territoire.

Les concentrations annuelles du SO₂ mesurées en 2023 sont, comme les années précédentes, inférieures à la limite de détection des appareils de mesures. Toutes les valeurs réglementaires sont respectées sur les deux sites de mesures.

Concernant les résultats de H₂S, les valeurs toxicologiques de référence sont également respectées sur les deux sites.

Le respect de l'exposition chronique de l'US EPA définie sur les concentrations annuelles n'a pas pu être comparé néanmoins, la modélisation des concentrations en 2022 a mis en lumière des niveaux inférieurs à cette valeur

En revanche, **les concentrations d'H₂S sont supérieures au seuil de gêne olfactive sur 30 minutes. En comparaison de 2022, le nombre de dépassements est resté stable pour le site de Saint-Gaudens, il a diminué de 33% sur Miramont.**

Le nombre de dépassements du seuil d'information pour l'industriel est en diminution en comparaison à l'année 2022. Cette diminution est similaire sur les deux stations. La station Miramont de Comminges passe ainsi de 21 ¼ d'heure en dépassement en 2022 à 11 ¼ d'heure (-48%) en 2023 tandis que la station Saint-Gaudens, enregistrait 18 ¼ d'heure supérieur au seuil en 2022 contre 10 en 2023 (-44%). Cela représente 0,03% de l'année et 5h30 cumulées sur les deux stations.

Depuis 2018, le nombre de dépassements de la valeur de référence de 50 µg/m³ a fortement chuté dans l'environnement de Fibre Excellence. Ce nombre de dépassements fluctue d'une année à l'autre en raison, entre autres, des variations des conditions météorologiques.

Quant aux **retombées atmosphériques, aucun dépassement du niveau moyen d'empoussièrment supérieur à la valeur de référence de 350 mg/m².jour** (norme allemande dans l'environnement - TA LUFT) **n'a été observé sur 2023.**

Le niveau d'empoussièrment atteint en 2023 est stable par rapport à 2022.

En ce qui concerne la composition des retombées totales, les quantités moyennes varient différemment entre 2022 et 2023 selon l'espèce étudiée :

- Les quantités de poussières sur les jauges n°30 et 33 sont en augmentation (+16% et +26%) tandis que sur la jauge n°31, les niveaux diminuent (-17%).
- Les quantités moyennes des ions positifs sont en baisse (le calcium -41%, le sodium -68%) tandis que les ions négatifs sont en nette augmentation (les chlorures +54% et les sulfates +96%).

La surveillance du H₂S et du SO₂ dans l'air ambiant ainsi que les retombées atmosphériques se poursuivra en 2024.

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : DISPOSITIFS D'ÉVALUATION

ANNEXE 2 : ORIGINE DU SO₂, SES EFFETS SUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT AINSI QUE SA RÉGLEMENTATION

ANNEXE 3 : ORIGINE DU H₂S, SES EFFETS SUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT AINSI QUE SES VALEURS DE RÉFÉRENCE

ANNEXE 4 : TAUX DE FONCTIONNEMENT DU RÉSEAU DE SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'AIR

ANNEXE 5 : ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE L'USINE FIBRE EXCELLENCE

ANNEXE 6 : EVOLUTION DE L'INDICATEUR DU SEUIL DE PERCEPTION OLFRACTIVE SUR UN QUART D'HEURE

ANNEXE 7 : CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

ANNEXE 8 : LES RETOMBÉES TOTALES DANS L'ENVIRONNEMENT DE L'USINE FIBRE EXCELLENCE SAINT-GAUDENS

ANNEXE 1 : DISPOSITIFS D'ÉVALUATION

Mesures dans l'air ambiant

Polluants surveillés

Les stations fixes mesurent en temps réel les concentrations en dioxyde de soufre (SO₂) et hydrogène sulfuré (H₂S) dans l'air ambiant.

FIBRE EXCELLENCE Stations fixes

Stations fixes :

- ◆ Mesures en continues du SO₂ et H₂S



Moyen de mesure

Les mesures sont effectuées en temps réel tout au long de l'année sur deux stations fixes qui sont positionnées dans l'environnement proche de l'usine Fibre Excellence :

- La station Saint Gaudens est à une distance d'environ 1km au Nord. Elle est placée dans le collège Didier Daurat dans la commune de Saint-Gaudens (*photo ci-contre*).
- La station Miramont est à une distance d'environ 1,5 km au sud-est, sous les vents dominants de nord-ouest. Elle est localisée dans la mairie de la commune de Miramont de Comminges.



La mesure du SO₂ et H₂S est obtenue à l'aide d'un analyseur de gaz à fluorescence UV. La limite de détection étant de 5 µg/m³ pour le SO₂ et de 3 µg/m³ pour le H₂S, cet analyseur permet d'obtenir des mesures pouvant être comparées aux valeurs de référence au-dessus de cette limite.

Mesures dans les retombées atmosphériques

Polluants mesurés

Cinq polluants sont mesurés dans les retombées atmosphériques :

- Retombées totales
- Chlorure (Cl⁻)
- Calcium (Ca²⁺)
- Sulfates (SO₄²⁻)
- Sodium (Na⁺)

En addition, le pH ainsi que les concentrations de matière organiques et inorganiques sont aussi analysées.

Moyen de mesure

Les retombées atmosphériques sont recueillies à l'aide d'un collecteur de précipitation de type jauge Owen (norme NF X43.014), composé d'un récipient de 20L et d'un entonnoir (25 cm de diamètre). Le dispositif est placé à une hauteur comprise entre 1,5 et 2 mètres.



Périodes de mesures

Les mesures sont effectuées tous les deux mois. En 2023, les dates de prélèvements étaient les suivantes :

| Date de dépôt | Date de prélèvement | Nombre de jours de mesure |
|---------------|---------------------|---------------------------|
| 04/01/2023 | 02/03/2023 | 57 |
| 02/03/2023 | 04/05/2023 | 63 |
| 04/05/2023 | 04/07/2023 | 61 |
| 04/07/2023 | 04/09/2023 | 62 |
| 04/09/2023 | 06/11/2023 | 63 |
| 06/11/2023 | 09/01/2024 | 64 |

ANNEXE 2 : ORIGINE DU SO₂, SES EFFETS SUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT AINSI QUE SA RÉGLEMENTATION

Sources

Le dioxyde de soufre est issu de la combustion des énergies fossiles contenant des impuretés soufrées plus ou moins importantes : charbon, fioul. Ses principales sources sont l'industrie, les chauffages individuels et collectifs. Le trafic automobile (les véhicules diesel) ne constitue qu'une faible part des émissions totales surtout depuis que le taux de soufre dans le gasoil est passé de 0.2% à 0.05%. Depuis une quinzaine d'années, le développement de l'énergie électronucléaire, la régression du fuel lourd et du charbon, une bonne maîtrise des consommations énergétiques et la réduction de la teneur en soufre des combustibles (et carburants) ont permis la diminution des concentrations ambiantes en SO₂ en moyenne de plus de 50%.

Effets sur la santé

Ce gaz irritant agit en synergie avec d'autres substances, notamment les particules en suspension. Il provoque des irritations oculaires, cutanées et respiratoires.

L'exposition prolongée augmente l'incidence des pharyngites et bronchites chroniques. De nombreuses études épidémiologiques ont démontré que l'exposition au dioxyde de soufre à des concentrations d'environ 1 000 µg/m³ peut engendrer ou exacerber des affections respiratoires (toux chronique, dyspnée, augmentation des infections) et entraîner une augmentation du taux de mortalité par maladie respiratoire ou cardio-vasculaire.

Effets sur l'environnement

Le dioxyde de soufre se transforme en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air et participe aux phénomènes des pluies acides. Il contribue également à la dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux monuments.

Réglementation

Le Décret d'application de la Loi sur l'air N°2002-213 du 15/02/02 (modifiant le décret N°98-360 du 06/05/98) relatif à la surveillance de la qualité de l'air et à ses effets sur la santé et sur l'environnement fixe les valeurs suivantes :

- L'objectif de qualité est fixé à 50 µg/m³ en moyenne sur l'année civile,
- La valeur limite pour la protection des écosystèmes est à 20 µg/m³ en moyenne sur l'année civile et à 20 µg/m³ en moyenne sur l'hiver du 1er octobre au 31 mars,
- La valeur limite pour la protection de la santé humaine est fixée à 350 µg/m³ en moyenne horaire sur l'année civile, avec 24 heures de dépassement autorisées et à 125 µg/m³ en moyenne journalière avec 3 jours de dépassement autorisés,
- Le seuil d'information et de recommandation est de 300 µg/m³ en moyenne sur 1 heure,
- Le seuil d'alerte est de 500 µg/m³ en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives.

ANNEXE 3 : ORIGINE DU H₂S, SES EFFETS SUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT AINSI QUE SES VALEURS DE RÉFÉRENCE

Sources

Les sources naturelles de sulfure d'hydrogène sont variées ; il est notamment présent dans le charbon, le pétrole et le gaz naturel. Il se forme par fermentation anaérobie des substances organiques les plus diverses. Par ailleurs, de nombreuses activités industrielles peuvent dégager du sulfure d'hydrogène résultant de réactions chimiques sur des composés soufrés (raffinage et cracking de pétroles riches en soufre, vulcanisation du caoutchouc, fabrication de la viscosse, tanneries, traitement acide en station d'épuration ...).

Il est mesuré en tant qu'indicateur représentant les familles de composés soufrés malodorants, davantage pour les nuisances olfactives générées que pour leur toxicité en atmosphère extérieure.

Effets sur la santé

L'Organisation Mondiale de la Santé⁶ indique que 50% de la population perçoit l'odeur de l'H₂S à une concentration de 11 µg/m³. Le sulfure d'hydrogène est facilement reconnaissable à très faible concentration à son odeur "d'œuf pourri".

Les effets sur la santé du sulfure d'hydrogène sont tout d'abord :

- Une irritation des muqueuses oculaires et respiratoires (sensation de brûlure, inconfort, photophobie, conjonctivite, rhinite, dyspnée, œdème pulmonaire retardé, céphalée, nausée, perte de connaissances brèves...) dès 100 ppm (1 ppm = 1 520 µg/m³) pouvant aller jusqu'à l'œdème cornéen,
- Des troubles du système nerveux : céphalées, fatigue, insomnie, troubles de la mémoire ...,
- Des troubles digestifs : nausée, anorexie, douleurs abdominales ...

A partir de 710 000 µg/m³, les symptômes sont une rapide perte de connaissance, un coma accompagné de troubles respiratoires, d'un œdème pulmonaire, de troubles du rythme cardiaque et de modifications tensorielles. Si l'exposition n'est pas interrompue, la mort survient rapidement. Dans le cas contraire, la récupération est rapide mais il est possible de développer une encéphalopathie réversible et de conserver des séquelles neuropsychiques (troubles du comportement, amnésie, hallucinations ...) ou respiratoires.

Aux concentrations supérieures à 1 420 000 µg/m³, le décès survient en quelques minutes.

Ces effets sont moins documentés pour des expositions sub-chroniques et chroniques. Cependant, la majorité des études chez l'Homme met en évidence des symptômes irritatifs des voies aériennes supérieures et des yeux. De plus, les données animales apportent des preuves solides sur le fait que l'appareil respiratoire est une cible sensible de la toxicité de l'H₂S.

⁶ Concise International Chemical Assessment Document 53, hydrogene sulfide : human health aspects - World Health Organization - 2003

Valeurs toxicologiques de référence et valeurs guides

L'hydrogène sulfuré n'est pas réglementé dans l'air ambiant. Les concentrations mesurées ont été comparées aux Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR), valeurs permettant d'établir une relation qualitative, voire quantitative, entre une exposition à une substance chimique et un effet sanitaire chez l'Homme. Elle est spécifique à :

- Une substance :
- D'une durée d'exposition :
 - Aiguë : de quelques heures à 14 jours,
 - Intermédiaire : de 15 à 364 jours,
 - Chronique : d'une année à la vie entière
- D'une voie d'exposition :
 - Inhalation,
 - Voie orale,
 - Contact cutané
- D'une population.

Il existe plusieurs VTR pour l'hydrogène sulfuré. Nous avons pris en compte les valeurs guides fixées par l'Organisation Mondiale de la Santé et les VTR retenues par l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS).

Pour l'exposition chronique, la VTR retenue par l'INERIS est construite par l'US EPA (Environmental Protection Agency). Cet organisme propose une VTR chronique fixée à $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ construite sur la base d'effets sur la muqueuse nasale, observés sur des rats pour des expositions sub-chroniques (qui correspond à une exposition entre quelques jours et quelques années). Cette valeur est une estimation (avec une certaine incertitude qui peut atteindre un ordre de grandeur) de l'exposition par l'inhalation continue d'une population humaine sans risque appréciable d'effets néfastes durant une vie entière. Le facteur d'incertitude pour la VTR est de 300. L'INERIS retient aussi une valeur de $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour une exposition sub-chronique proposée par l'ATSDR (Agence américaine pour le registre des substances toxiques et des maladies).

Pour vérifier le respect aux différentes VTR, nous avons choisi les durées d'exposition les plus contraignantes :

- 1 jour pour l'exposition aigue,
- 15 jours pour l'exposition sub chronique,
- 1 an pour l'exposition chronique.

Les valeurs de références utilisées par Atmo Occitanie sont :

- Valeur guide : $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une demi-heure pour ne pas générer de gênes olfactives,
- Valeurs d'exposition ponctuelle pour l'absence d'effet sur la santé : sur 24 heures $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (valeur définie par l'OMS en 2000) et $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (valeur retenue par l'INERIS 2011).

Atmo Occitanie a, en outre, fixé, en accord avec l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens, un seuil de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne quart-horaire au-delà duquel l'industriel est prévenu d'une hausse des teneurs de ce polluant dans l'environnement de l'usine.

ANNEXE 4 : TAUX DE FONCTIONNEMENT DU RÉSEAU DE SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Les taux de fonctionnement, calculés sur les données horaires, des analyseurs de SO₂ et de H₂S, pour l'année 2023, sont indiqués ci-dessous.

La directive européenne concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe fixe à 85% la proportion de données valides sur une année civile.

Dans sa démarche d'assurance qualité, Atmo Occitanie s'est fixé comme objectif annuel de performance du processus exploitation d'obtenir, entre autres, un taux de fonctionnement annuel du dispositif de mesures automatiques de 95%.

Les taux de fonctionnement de la station Saint-Gaudens et de la station Miramont-de-Comminges respectent les préconisations des directives européennes et l'objectif annuel d'Atmo Occitanie.

| Taux de fonctionnement du réseau de suivi de la qualité de l'air dans l'environnement de l'usine de Fibre Excellence Saint-Gaudens | | | | |
|--|--------------|--------------------|------------------|--------------------------------------|
| Stations | Typologie | Paramètres mesurés | | |
| | | SO ₂ | H ₂ S | Météorologiques |
| Miramont-de-Comminges | industrielle | 99% | 99% | - |
| Saint-Gaudens | industrielle | 98.9% | 98.9% | Direction et vitesse du vent : 97.5% |

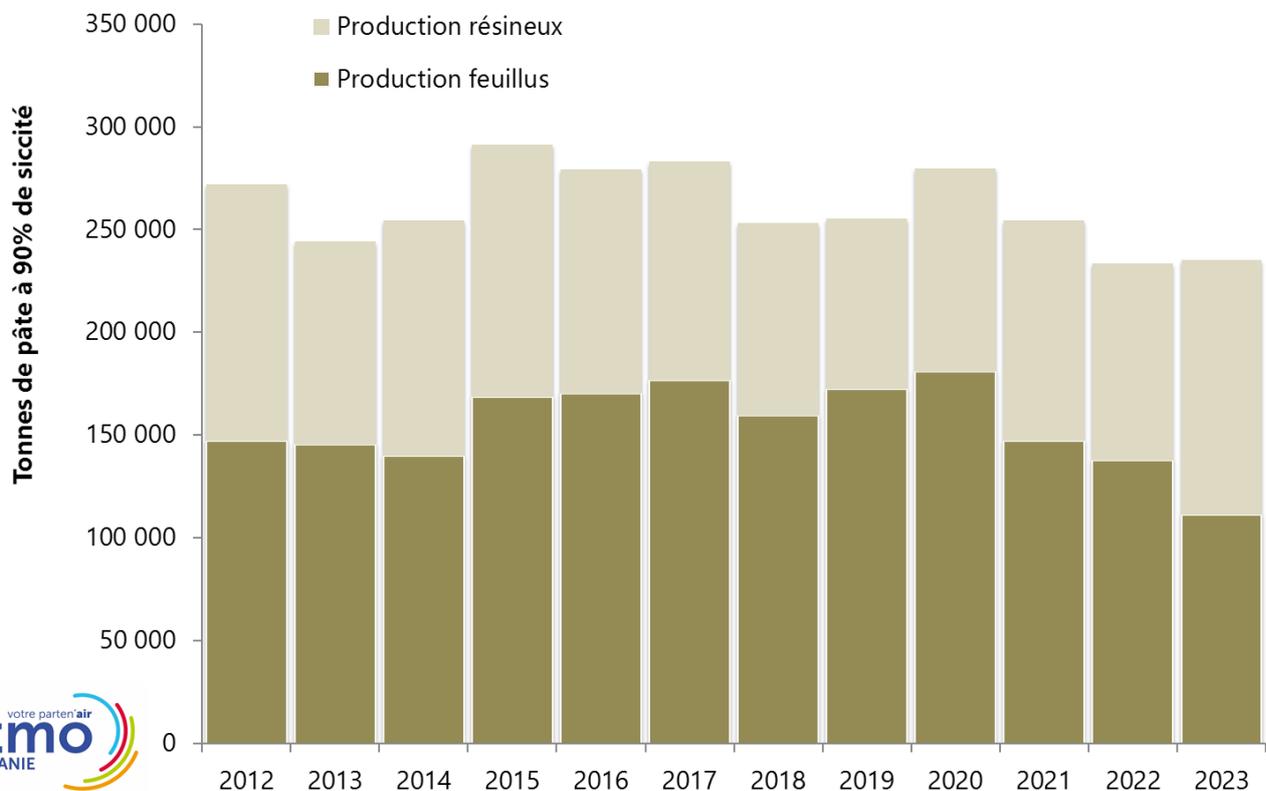
ANNEXE 5 : ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE L'USINE FIBRE EXCELLENCE

Les informations de production de pâte à papier ainsi que des émissions de polluants présentées dans ce chapitre sont fournies chaque année par Fibre Excellence.

Evolution de la production de pâtes de feuillus et de résineux de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens de 2012 à 2023

L'année 2023 est marquée par une stabilité de la production de pâte à papier en comparaison de 2022.

Production des pâtes à papier

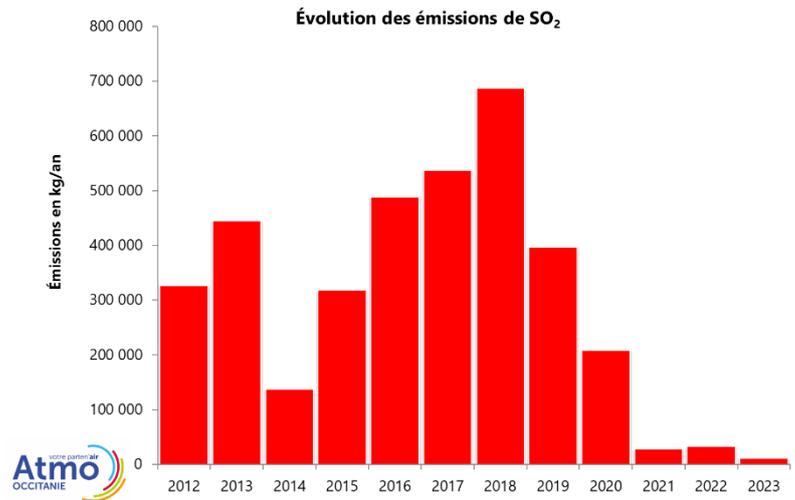


Évolution des émissions industrielles de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens

Dans ses process, l'industriel applique les Meilleures Techniques Disponibles du BREF papetier afin de réduire ses émissions. Pour tous les polluants émis, sont pris en compte les rejets des équipements suivants : **la chaudière à liqueur noire, la chaudière à écorces, l'incinérateur de gaz malodorants et les fours à chaux. Pour l'H₂S, les émissions diffuses sont également prises en compte.**

Émissions de SO₂

Les émissions de dioxyde de soufre diminuent en 2023 pour atteindre les niveaux les plus faibles enregistrés sur les 12 dernières années. Cela est dû à l'application, en 2021, de meilleurs techniques (MTD) sur la chaudière à liqueur noire.

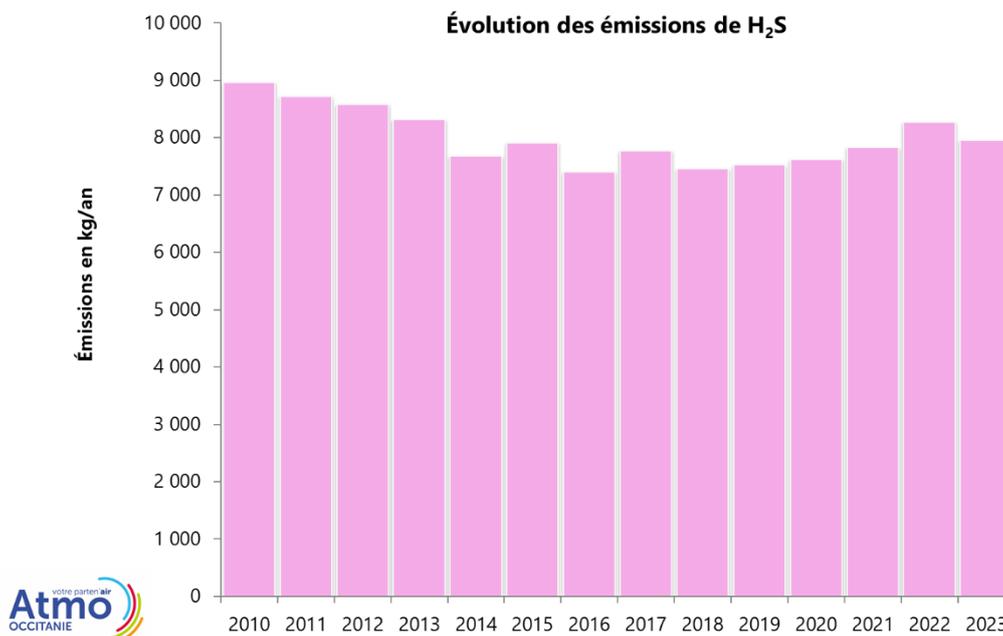


Émissions de H₂S

Après une tendance à la hausse observée entre 2018 et 2022, les émissions de H₂S diminuent légèrement en 2023. En 2021, la révision d'une étude d'évaluation globale des rejets odorants a été réalisée sur le site de Fibre Excellence. Cette étude a démontré que le flux global d'odeurs est 20 fois inférieur à celui de 2012 (précédente étude odeurs) tandis que les niveaux de H₂S restent du même ordre de grandeur qu'en 2012 (8585 kg/an en 2012 contre 7829 kg/an en 2021).

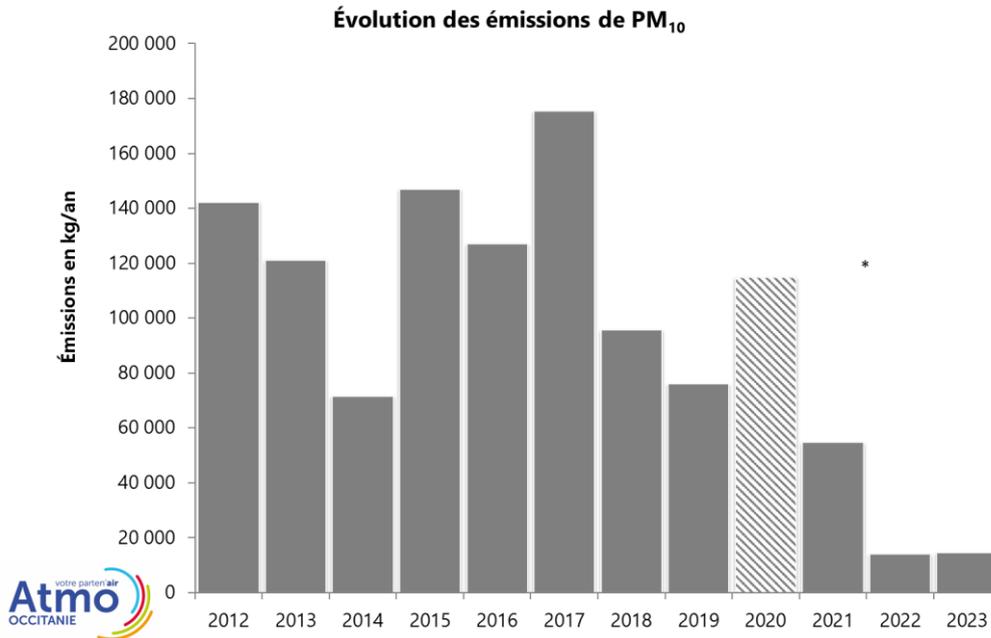
Cela a mis en lumière la répartition différente des émissaires de H₂S qui sont émis à la fois par les sources canalisées (en flux : chaudière à liqueur noire, chaudière à écorces, fours à chaux et incinérateur) et des sources diffuses (événements : bassins de STEP, zone de stockage des boues, ... - hors 4 points principaux). Cependant, ces différentes sources ne représentent pas la même part d'émissions. En effet, les sources canalisées constituent 90% des émissions de l'usine tandis que les sources diffuses représentent les 10% restants.

En conséquence, la série a été revue en totalité à la hausse afin d'appliquer une méthodologie plus cohérente basée sur l'étude odeur de 2021. Les émissions sont donc calculées à partir du « diffus » défini grâce à l'étude odeurs 2021 et complétée par les résultats des mesures issues des contrôles inopinés réalisés annuellement sur les 4 sources principales.



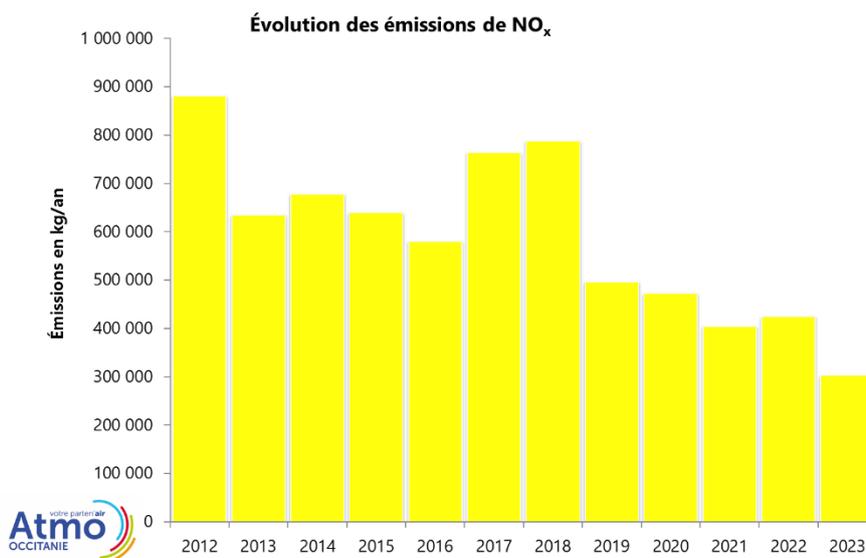
Émissions de particules PM_{10}

Les émissions de **particules en suspension PM_{10}** sont calculées à partir des émissions de particules totales fournies dans la déclaration annuelle (issue de mesures ponctuelles ou en auto surveillance). Après une baisse démarrée en 2018, les émissions de particules semblent se stabiliser.



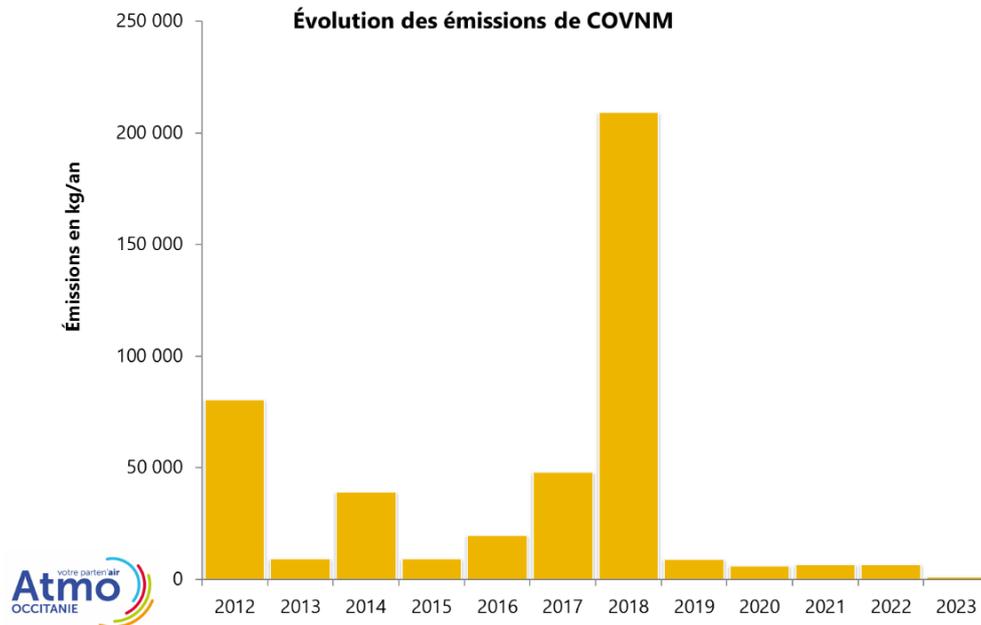
Émissions de NO_x

En septembre 2019, afin de réduire les rejets en NO_x , l'industriel a réalisé des travaux de modification des systèmes d'alimentation en air de la chaudière à liqueur noire et a procédé à une modification technique de l'un des fours à chaux. Depuis ces travaux, les émissions annuelles de NO_x diminuent (-29% en 2023 en comparaison de 2022).



Émissions de COVNM

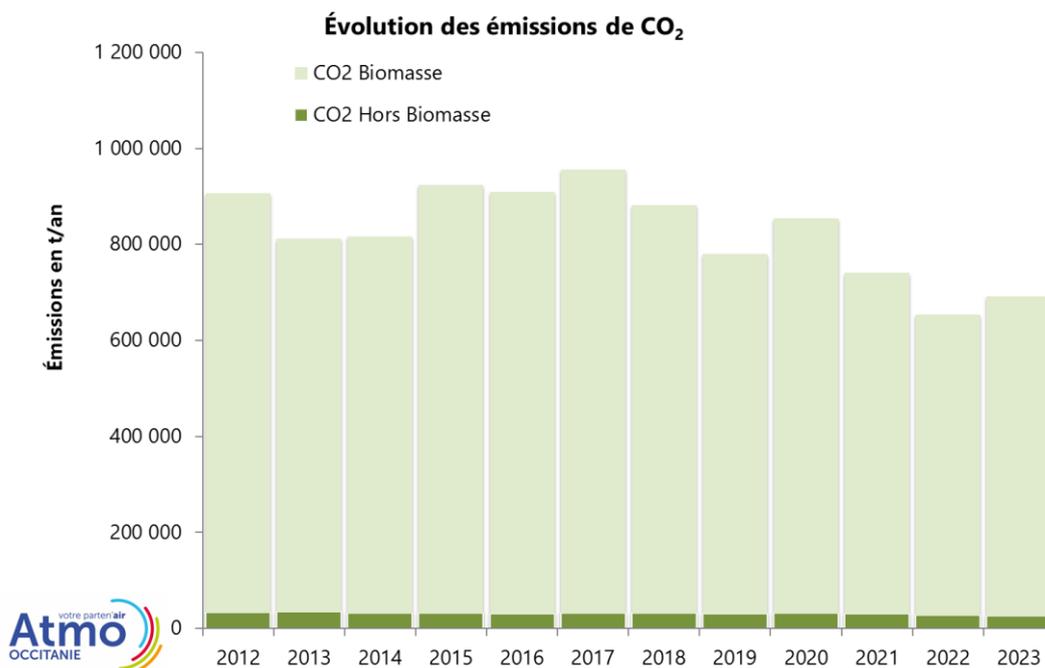
Les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) sont plus particulièrement émis par les fours à chaux dont la propreté des condensats a été améliorée en 2019. Ces travaux ont engendré une forte diminution des émissions de COVNM (-96% en 2019) qui se sont ensuite stabilisées. En 2023, les émissions de COVNM ont à nouveau diminué. Il est à noter que les débits des différentes chaudières et fours sont bas, ce qui peut entraîner une forte variation dans les niveaux d'émissions.



Émissions de CO₂

La part **biomasse** représente 96% des émissions de CO₂ de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens.

Les émissions de CO₂ hors biomasse diminuent de 8% en 2023. En revanche, les émissions de CO₂ issues de la combustion de la biomasse augmentent de 6%.



ANNEXE 6 : ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR DU SEUIL DE PERCEPTION OLFACTIVE SUR UN QUART D'HEURE

| HYROGENE SULFURE | | | |
|-----------------------|---|--|--------------------|
| H₂S | Valeurs du seuil | Comparaison aux Valeurs Toxicologiques de Référence | Moyenne année 2023 |
| | Exposition aiguë – Seuil de perception olfactive | 11 µg/m ³ pendant 15 minutes | Supérieur |
| | | Pourcentage de dépassement du seuil Miramont-de-Comminges : 1.2% Saint-Gaudens : 1.2% | |

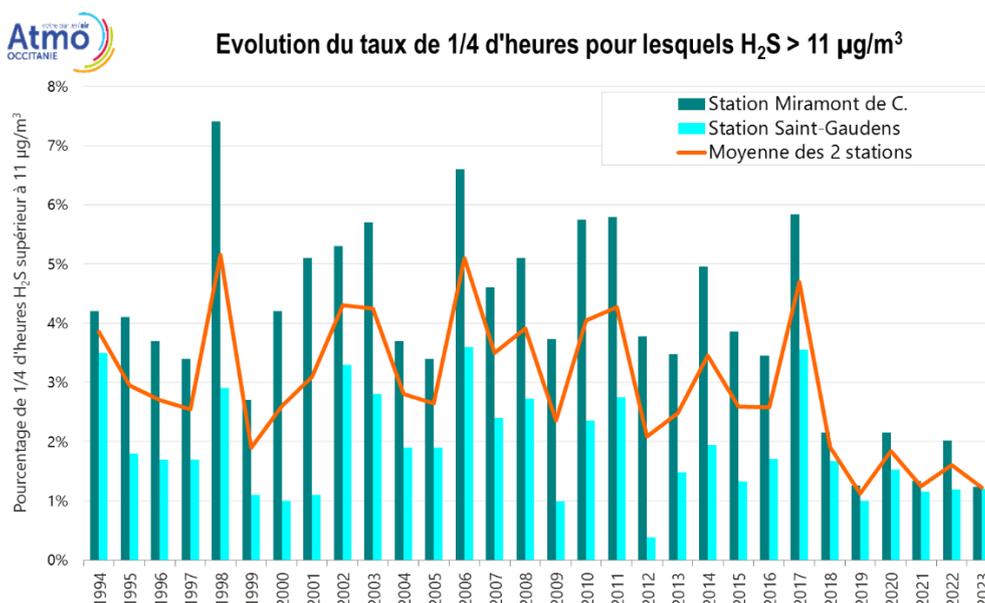
Depuis le début des mesures en 1994, Atmo Occitanie analyse l'évolution de cet indicateur olfactif sur les deux stations de mesure. En général, la station Miramont-de-Comminges enregistre un nombre plus important de valeurs quart-horaire d'H₂S supérieures au seuil de 11 µg/m³ que la station de Saint-Gaudens. Cette année ne déroge pas à la règle avec néanmoins un écart moins prononcé que les autres années :

- 433 quarts d'heure pour la station de mesure Miramont-de-Comminges
- 423 quarts d'heure pour la station de mesure Saint-Gaudens.

Une nette diminution des dépassements de cet indicateur est observée depuis 2018. Depuis, le taux de dépassement évolue en dents de scie. En 2022, une hausse du taux de dépassement avait été enregistré. Cette hausse ne s'est pas poursuivie en 2023.

En 2023, le nombre de valeurs quarts-horaires en hydrogène sulfuré supérieures au seuil olfactif a donc diminué sur la station Miramont-de-Comminges mais est resté globalement stable sur la station Saint-Gaudens :

- 39% pour la station de surveillance Miramont-de-Comminges,
- +2% pour la station Saint-Gaudens.



ANNEXE 7 : CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES 2023

Bilan climatique annuel sur le Comminges

Le mois de janvier 2023 est marqué par des épisodes de pluie entraînant un excédent de précipitations par rapport à la normale. Le mois de février a été particulièrement sec avec un déficit de précipitations de 64% par rapport aux normales sur la région. En revanche, de nombreux orages durant les mois de mai et juin ont été responsables d'un excédent de précipitations durant ces deux mois. De juillet à octobre, le climat a été particulièrement chaud avec des records de température battus en septembre et octobre. Le mois d'octobre 2023 devient même le 2^{ème} mois d'octobre le plus chaud depuis 1950. Ces quatre mois ont été marqués par un temps plutôt sec, à l'exception du mois d'août qui enregistre un excédent de pluie dû majoritairement à un épisode orageux les 26 et 27 août. Les températures sont restées globalement douces pour cette fin d'année 2023 avec une moyenne régionale au-dessus des normales de saison. Le mois de décembre a été le 11^{ème} mois consécutif où les températures sont restées supérieures aux normales de saison.

Des précipitations excédentaires en fin d'année

La station météorologique de Clarac, située à 9km au nord-ouest de l'usine Fibre Excellence est la plus proche de Saint-Gaudens. Cette dernière a enregistré des cumuls de précipitation en moyenne proches des normales de saison (-6%), grâce notamment aux mois de janvier, puis d'avril à juin qui ont permis de compenser les mois de février et juillet particulièrement secs.

| Pluviométrie mensuelle sur la station météorologique | | |
|--|--------------------------------|------------------|
| Année 2023 | Station Clarac | |
| | Pluviométrie mensuelle (mm) | Normales (mm) |
| Janvier | 98.2 | 77.1 |
| Février | 13 | 59.8 |
| Mars | 32.6 | 69.1 |
| Avril | 95.4 | 81.3 |
| Mai | 142.2 | 91.2 |
| Juin | 86.1 | 61 |
| Juillet | 12.4 | 54.4 |
| Août | 57.4 | 49.1 |
| Septembre | 35.9 | 53.5 |
| Octobre | 48.8 | 55.5 |
| Novembre | 79 | 86.7 |
| Décembre | 53.2 | 66.2 |

Source Météo France

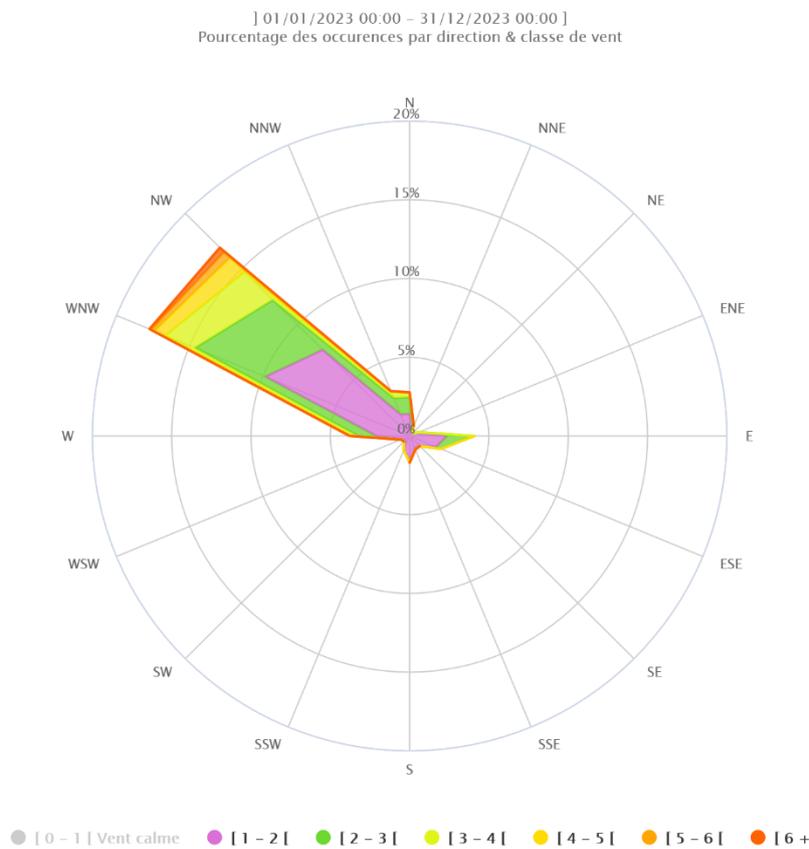
Une dispersion des polluants favorisée par les vents

Le site de l'usine Fibre Excellence Saint Gaudens est équipé d'un dispositif de suivi des paramètres météorologiques permettant de connaître l'orientation et la force des vents dominants, la température, la pression et l'humidité relative. Ce suivi permet de mieux interpréter les concentrations relevées dans l'environnement de l'usine.

La rose des vents met ainsi en évidence que la zone de Saint-Gaudens est soumise à deux typologies de vents :

- Un vent de direction de nord-ouest présent 43% de l'année et dont la vitesse peut être très variable,
- Un vent de direction Est présent environ 8% de l'année de vitesse plutôt faible.

Rose des vents 2023 - Station météo de Fibre Excellence
(Vitesse de vent en m/s)



ANNEXE 8 : LES RETOMBÉES TOTALES DANS L'ENVIRONNEMENT DE L'USINE FIBRE EXCELLENCE SAINT-GAUDENS

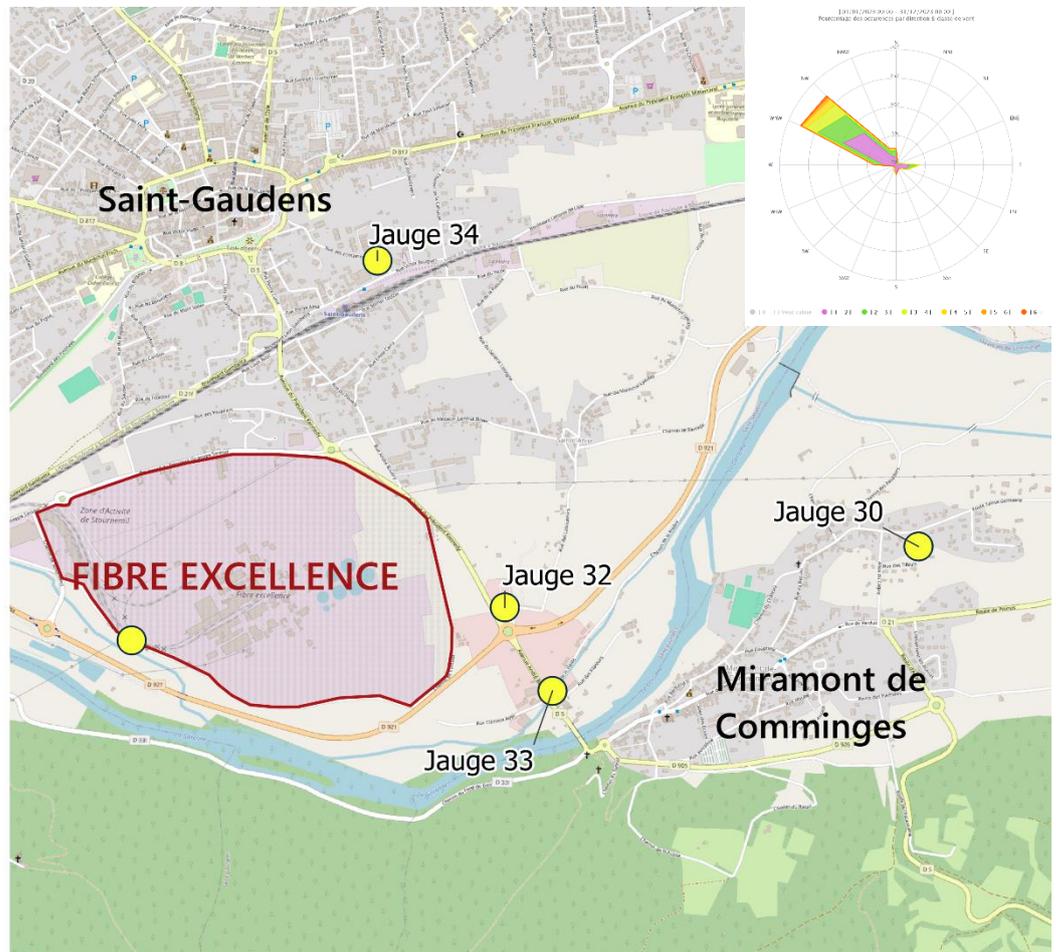
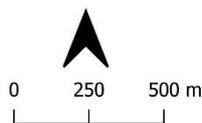
Dans le cadre du réseau de surveillance de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens, huit paramètres sont suivis par période de deux mois d'exposition :

- Les retombées solubles,
- Les retombées insolubles,
- Les retombées totales,
- Le pH de l'eau recueillie,
- Analyse des Chlorures, Sulfates, Calcium et Sodium.

FIBRE EXCELLENCE
Jauges OWEN

Jauges OWEN

- Mesure des retombées atmosphériques



La jauge n°32 de la série n°3, pour les mesures du 04/05 au 04/07/2023 n'a pas été analysée car de l'huile de vidange a été versée dans la jauge.

Retombées totales

Aucun site n'enregistre de niveau moyen d'empoussièrement sur l'année 2023 supérieur à la valeur de référence de 350 mg/m².jour (norme allemande dans l'environnement - TA LUFT).

| Retombées totales - quantités par bimestre - en mg/m ² .jour | | | | | |
|---|------------|-------------|------------|------------|------------|
| Année 2023 | Jauge n°30 | Jauge n°31 | Jauge n°32 | Jauge n°33 | Jauge n°34 |
| Du 04/01 au 02/03/2023 | 47 | 56 | 216 | 41 | 45 |
| Du 02/03 au 04/05/2023 | 110 | 146 | 319 | 114 | 54 |
| Du 04/05 au 04/07/2023 | 309 | 119 | | 86 | 92 |
| Du 04/07 au 04/09/2023 | 165 | 83 | 369 | 191 | 70 |
| Du 04/09 au 06/11/2023 | 86 | 91 | 359 | 72 | 63 |
| Du 06/11/23 au 09/01/24 | 58 | 65 | 189 | 45 | 49 |
| Moyenne | 129 | 94 | 291 | 92 | 62 |
| Minimum | 47 | 56 | 189 | 41 | 45 |
| Maximum | 309 | 146 | 369 | 191 | 92 |
| Comparaison / 2022 | 16% | -17% | 6% | 26% | 1% |

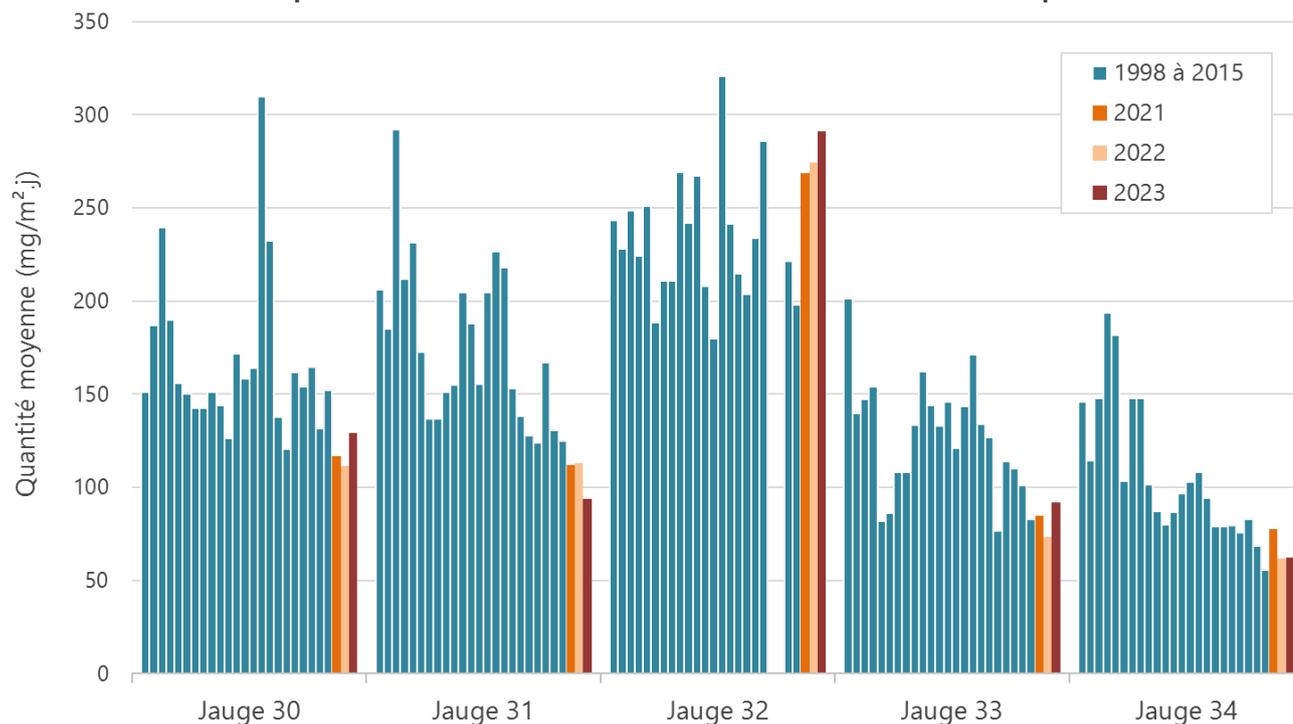
mg/m².jour : milligrammes par mètre carré et par jour

On observe une légère augmentation sur toutes les jauges n°30, 32 et 33 et une diminution des niveaux sur la jauge n°31. Les niveaux sur la jauge représentative du fond sont stables (jauge n°34).

Néanmoins, la quantité moyenne globale des retombées totales est en légère augmentation entre 2022 et 2023 (134 mg/m².jour en 2023 à 127 mg/m².jour en 2022).



Evolution des retombées totales sur le réseau de surveillance des retombées de poussières de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens depuis 1998



Suivi du pH

Au cours de l'année 2023, la valeur du pH des échantillons recueillis est relativement homogène sur le réseau de mesures. Ces niveaux de pH sont du même ordre de grandeur que ceux mesurés les années précédentes.

Le pH d'un échantillon d'eau de pluie à l'équilibre calco-carbonique est de 5.6.

Les résultats sur l'ensemble de l'année ne mettent pas en évidence d'acidification des eaux de pluie par les activités de l'usine.

| pH - quantités par bimestre - en mg/m ² .jour | | | | | |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|
| Année 2023 | Jauge n°30 | Jauge n°31 | Jauge n°32 | Jauge n°33 | Jauge n°34 |
| Du 04/01 au 02/03/2023 | 6.4 | 6.5 | 6.9 | 7.2 | 7.2 |
| Du 02/03 au 04/05/2023 | 6.5 | 6.6 | 6.8 | 6.7 | 5.6 |
| Du 04/05 au 04/07/2023 | 7.2 | 6.9 | | 6.4 | 6.4 |
| Du 04/07 au 04/09/2023 | 5.7 | 6.4 | 6.8 | 7.2 | 6.5 |
| Du 04/09 au 06/11/2023 | 6.5 | 6.8 | 6.9 | 7.2 | 7.0 |
| Du 06/11/23 au 09/01/24 | 6.9 | 7.0 | 6.5 | 6.6 | 6.3 |
| Minimum | 5.7 | 6.4 | 6.5 | 6.4 | 5.6 |
| Maximum | 7.2 | 7.0 | 6.9 | 7.2 | 7.2 |

mg/m².jour : milligrammes par mètre carré et par jour

Suivi des sulfates

Le procédé de fabrication de pâte kraft engendre la formation de particules, de sulfates et de sodium qui doivent être retenues par les électrofiltres de la chaudière à liqueur noire. Les quantités relevées en sulfates sous forme ionique dans les eaux recueillies par les différentes jauges autour de l'usine de Fibre Excellence Saint-Gaudens dépendent de plusieurs facteurs :

- La position des jauges par rapport à l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens,
- Les directions dominantes des vents sur la zone.

Un site enregistre des niveaux nettement plus hauts que les autres, le site n°32, positionné sous les vents dominants.

En 2023, les quantités de sulfates mesurées sur les cinq sites sont en augmentation sur les sites n°30, 31, 32 et 34. La jauge n°33 est restée stable par rapport à 2022.

| Sulfates - quantités par bimestre - en mg/m ² .jour | | | | | |
|--|------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| Année 2023 | Jauge n°30 | Jauge n°31 | Jauge n°32 | Jauge n°33 | Jauge n°34 |
| Du 04/01 au 02/03/2023 | <1.4 | <1.6 | 13.1 | 1.4 | <1.2 |
| Du 02/03 au 04/05/2023 | 3.4 | 30.7 | 18.0 | <1.4 | 6.6 |
| Du 04/05 au 04/07/2023 | <4.7 | 4.4 | | 4.0 | <2.9 |
| Du 04/07 au 04/09/2023 | 6.4 | 3.0 | 17.2 | 3.4 | 1.8 |
| Du 04/09 au 06/11/2023 | 1.4 | 6.6 | 12.3 | 2.9 | 1.8 |
| Du 06/11/23 au 09/01/24 | 2.8 | 3.7 | 16.4 | 3.3 | < 2 |
| Moyenne | 3.5 | 9.7 | 15.4 | 3.0 | 3.4 |
| Minimum | 1.4 | 3.0 | 12.3 | 1.4 | 1.8 |
| Maximum | 6.4 | 30.7 | 18.0 | 4.0 | 6.6 |
| Comparaison / 2022 | 60% | 278% | 24% | 1% | 117% |

mg/m².jour : milligrammes par mètre carré et par jour

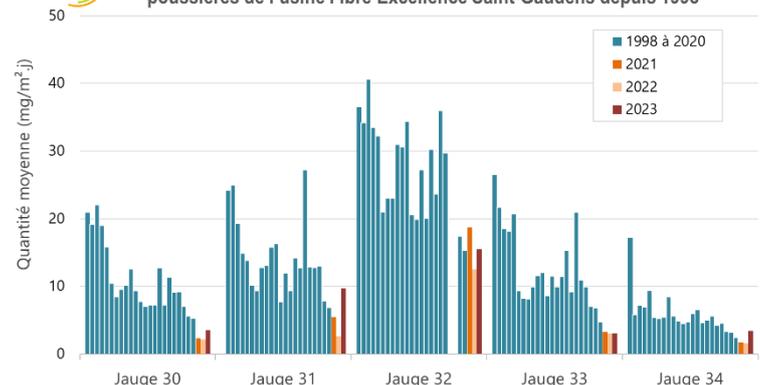
En 2015, l'industriel avait constaté une dégradation du fonctionnement de certains champs des électrofiltres de la chaudière à liqueur noire, engendrant une augmentation des émissions de ces particules dans l'air ambiant. En 2017 et 2019, des travaux ont été réalisés sur les électrofiltres afin d'améliorer l'efficacité du traitement des fumées.

Ces travaux ont eu pour effet de réduire drastiquement les concentrations mesurées sur les sites influencés par les retombées de l'usine. Le site n°34 voit également ses concentrations diminuer depuis 2019 mais dans des proportions moins marquées.

Malgré une nette augmentation par rapport à 2022, les niveaux de sulfates enregistrés lors de l'année 2023 restent néanmoins dans l'ordre de grandeur voir en dessous des niveaux de 2019.



Evolution des sulfates sur le réseau de surveillance des retombées de poussières de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens depuis 1998



Suivi du sodium

Le procédé kraft employé pour la fabrication de pâte à papier utilise un mélange de soude caustique et de sulfure de sodium afin de dissoudre la lignine présente dans les fibres du bois. L'année 2023 est marquée par un « retour à la normal » après la forte augmentation constatée l'année dernière. Les quantités de sodium récoltés sont donc en diminution par rapport à l'année 2022.

| Sodium - quantités par bimestre - en mg/m ² .jour | | | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Année 2023 | Jauge n°30 | Jauge n°31 | Jauge n°32 | Jauge n°33 | Jauge n°34 |
| Du 04/01 au 02/03/2023 | 0.9 | 1.3 | 2.1 | 1.7 | 0.7 |
| Du 02/03 au 04/05/2023 | 4.1 | 2.7 | 5.4 | 2.7 | 1.7 |
| Du 04/05 au 04/07/2023 | 2.0 | 1.9 | | 1.9 | 1.2 |
| Du 04/07 au 04/09/2023 | 3.5 | 5.9 | 7.9 | 5.2 | 1.2 |
| Du 04/09 au 06/11/2023 | 1.5 | 8.2 | 4.6 | 2.2 | 1.1 |
| Du 06/11/23 au 09/01/24 | 2.0 | 3.0 | 4.7 | 2.8 | 1.4 |
| Moyenne | 2.4 | 3.9 | 5.0 | 2.8 | 1.2 |
| Minimum | 0.9 | 1.3 | 2.1 | 1.7 | 0.7 |
| Maximum | 4.1 | 8.2 | 7.9 | 5.2 | 1.7 |
| Comparaison / 2022 | -74% | -64% | -59% | -68% | -73% |

Suivi du calcium

Le calcium est un bon traceur de l'impact de l'activité de Fibre Excellence Saint-Gaudens. Le calcium, qui est employé dans le cadre du fonctionnement d'un four à chaux, est présent dans les échantillons en quantité plus ou moins importante selon l'implantation des jauges par rapport à l'usine.

On observe la même variation que pour le sodium. En effet, sur tous les sites, les retombées en calcium ont diminué par rapport à 2022 pour atteindre des niveaux proches des années précédentes (entre 2019 et 2021).

| Calcium - quantités par bimestre - en mg/m ² .jour | | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Année 2023 | Jauge n°30 | Jauge n°31 | Jauge n°32 | Jauge n°33 | Jauge n°34 |
| Du 04/01 au 02/03/2023 | 3.7 | 4.9 | 20.7 | 3.4 | 1.8 |
| Du 02/03 au 04/05/2023 | 4.4 | 6.1 | 27.8 | 4.8 | 2.3 |
| Du 04/05 au 04/07/2023 | 9.3 | 4.3 | | 4.0 | 2.8 |
| Du 04/07 au 04/09/2023 | 5.5 | 4.8 | 24.4 | 5.2 | 3.0 |
| Du 04/09 au 06/11/2023 | 7.1 | 7.2 | 24.3 | 5.2 | 3.4 |
| Du 06/11/23 au 09/01/24 | 7.8 | 6.3 | 23.1 | 4.9 | 2.9 |
| Moyenne | 6.3 | 5.6 | 24.1 | 4.6 | 2.7 |
| Minimum | 3.7 | 4.3 | 20.7 | 3.4 | 1.8 |
| Maximum | 9.3 | 7.2 | 27.8 | 5.2 | 3.4 |
| Comparaison / 2022 | -29% | -60% | -26% | -59% | -29% |

mg/m².jour : milligrammes par mètre carré et par jour

Suivi des chlorures

La fabrication du dioxyde de chlore au sein de l'usine, pour les étapes de blanchiment de la pâte à papier, est susceptible de rejeter dans l'atmosphère des chlorures.

Les quantités de chlorures relevées autour de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens et en fond peu influencé sont en augmentation en 2023.

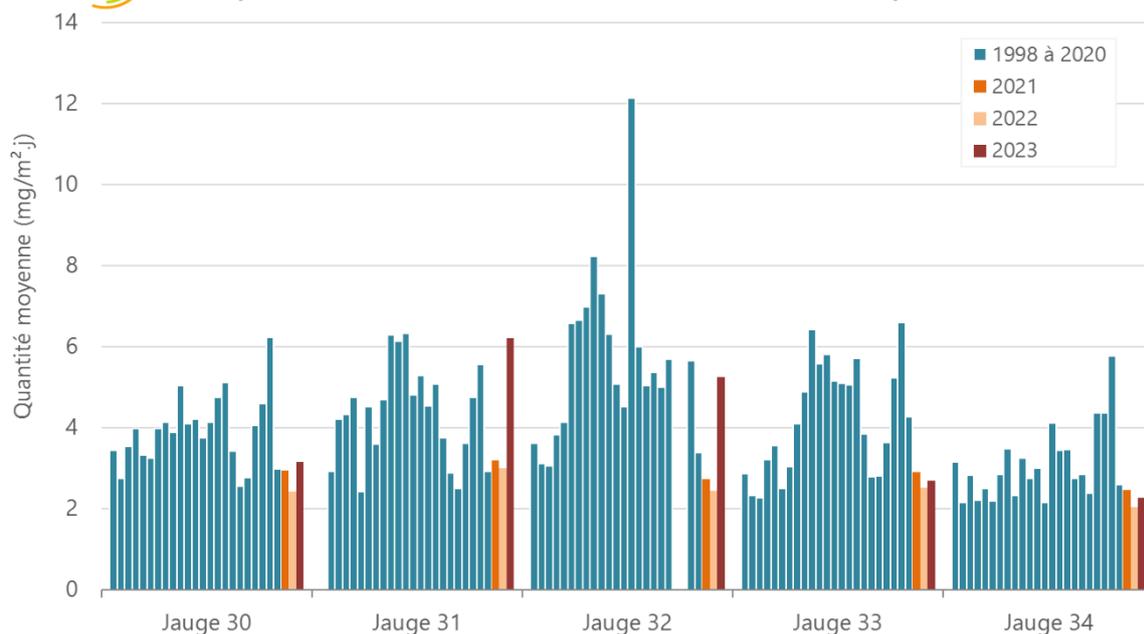
L'augmentation n'est pas répartie de la même manière sur toutes les jauges. En effet, sur la jauge n°30, 33 et 34 (représentative du fond peu influencé) la hausse est restreinte et restent dans des niveaux similaires aux années précédentes après 2019. En revanche, les quantités de chlorures relevés sur les jauges n°31 et 33 sont du même niveau que celles de 2019, voir les dépassent pour la jauge n°32.

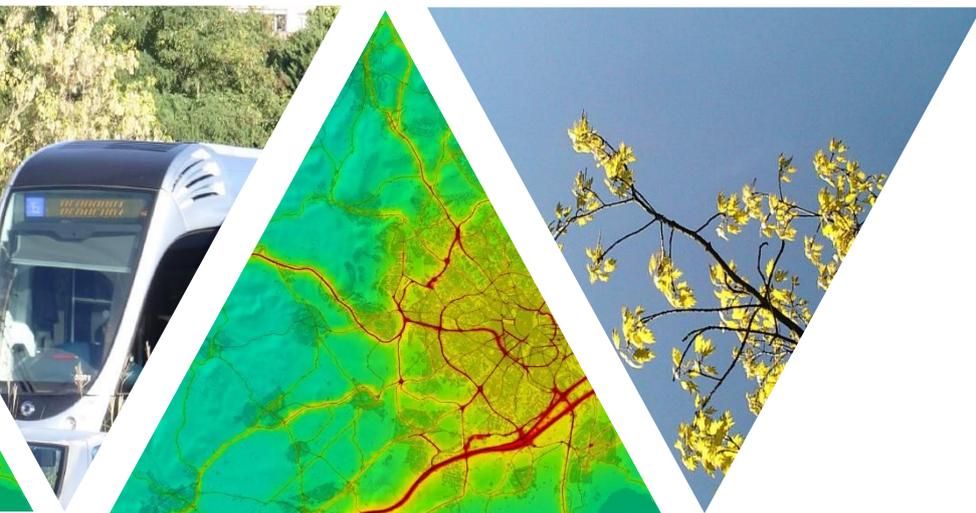
| Chlorures - quantités par bimestre - en mg/m ² .jour | | | | | |
|---|------------|-------------|-------------|------------|------------|
| Année 2023 | Jauge n°30 | Jauge n°31 | Jauge n°32 | Jauge n°33 | Jauge n°34 |
| Du 04/01 au 02/03/2023 | <1.4 | 1.9 | 2.1 | 2.3 | 1.2 |
| Du 02/03 au 04/05/2023 | 5.5 | 14.0 | 4.7 | 3.6 | 3.3 |
| Du 04/05 au 04/07/2023 | <4.7 | <4.4 | | <4 | <2.9 |
| Du 04/07 au 04/09/2023 | 3.1 | 4.6 | 3.3 | 1.9 | 2.5 |
| Du 04/09 au 06/11/2023 | 1.4 | 6.6 | 12.3 | 2.9 | 1.8 |
| Du 06/11/23 au 09/01/24 | 2.6 | 3.5 | 3.5 | < 2.3 | 2.4 |
| Moyenne | 3.1 | 6.2 | 5.2 | 2.7 | 2.3 |
| Minimum | 1.4 | 1.9 | 2.1 | 1.9 | 1.2 |
| Maximum | 5.5 | 14.0 | 12.3 | 3.6 | 3.3 |
| Comparaison / 2022 | 30% | 107% | 114% | 7% | 11% |

mg/m².jour : milligrammes par mètre carré et par jour



Evolution des chlorures sur le réseau de surveillance des retombées de poussières de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens depuis 1998





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