

Votre observatoire régional de la

QUALITÉ de l'AIR

**RAPPORT
ANNUEL
2018**

Juin 2019

**Suivi de la qualité
de l'air dans
l'environnement de
l'usine FIBRE
EXCELLENCE
Saint-Gaudens**

CONDITIONS DE DIFFUSION

Atmo Occitanie, est une association de type loi 1901 agréée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable des Transports et du Logement (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** fait partie 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 : <http://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 rediffusées en cas de modification ultérieure.

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 - Agence Toulouse** :
par mail : contact@atmo-occitanie.org
par téléphone : 09.69.36.89.53 (N°CRISTAL - Appel non surtaxé)

SOMMAIRE

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DE L'ANNÉE 2018	4
ANNEXE I : DIOXYDE DE SOUFRE DANS L'ENVIRONNEMENT DE L'USINE FIBRE EXCELLENCE SAINT-GAUDENS	13
ANNEXE II : HYDROGÈNE SULFURÉ DANS L'ENVIRONNEMENT DE L'USINE FIBRE EXCELLENCE SAINT-GAUDENS.....	16
ANNEXE III : LES RETOMBÉES DE POUSSIÈRES DANS L'ENVIRONNEMENT DE L'USINE FIBRE EXCELLENCE SAINT-GAUDENS.....	22
ANNEXE IV : INVENTAIRE DES ÉMISSIONS	32
ANNEXE V : MÉTHODOLOGIE DE L'INVENTAIRE DES EMISSIONS	35
ANNEXE VI : QUANTITÉS DE RETOMBÉES SOLUBLES ET INSOLUBLES RÉCOLTÉES SUR LE RÉSEAU DE JAUGES D'OWEN.....	37
ANNEXE VII : CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES.....	38
ANNEXE VIII : TAUX DE FONCTIONNEMENT DU RÉSEAU DE SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'AIR.....	39

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DE L'ANNÉE 2018

Objectif du suivi

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

En 1974, un dispositif de type Jauge d'Owen a été mis en place afin d'évaluer les retombées totales en poussières autour du site.

En 1994, deux stations fixes de surveillance de la qualité de l'air sont implantées dans l'environnement de l'usine :

- L'une à Miramont-de-Comminges,
- La seconde au Collège Didier Daurat à Saint-Gaudens.

Ces stations de mesures sont équipées d'un capteur permettant l'analyse du dioxyde de soufre (SO₂) et de l'hydrogène sulfuré (H₂S).

La station du Collège Didier Daurat est également équipée d'un anémomètre-girouette mesurant la direction et la vitesse du vent.

Le dispositif déployé sur la zone d'étude permet ainsi d'évaluer l'impact potentiel des activités de l'usine dans l'air ambiant.

L'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens est autorisée par l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 9 juin 2009, complété notamment par l'arrêté préfectoral du 9 novembre 2012.

Dans le cadre de ces arrêtés, Atmo Occitanie est tenu de signaler à l'exploitant chaque épisode de dépassements d'un seuil fixé à 50 µg/m³ sur un quart d'heure.

En complément des résultats de mesures, une présentation des émissions de polluants atmosphériques et gaz à effet de serre sur le territoire a été intégrée à ce rapport. Ce bilan présente les émissions issues des activités de l'usine aux regards des autres sources d'émission du territoire.

Ces émissions ont été calculées à partir de l'outil ICARE développé par Atmo Occitanie qui intègre notamment les émissions industrielles de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens à partir des **déclarations annuelles d'émissions faites par l'industriel auprès de la DREAL** (base Installations Classées Pour l'Environnement). Ces données d'émissions sont désormais actualisées chaque année.

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.

Station de mesures de Saint-Gaudens installée au collège Didier Daurat

Station Didier Daurat Saint-Gaudens

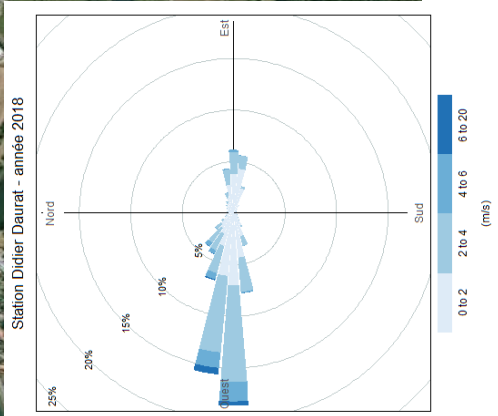


Usine FIBRE EXCELLENCE



Station Miramont-de-Comminges

Station de mesures de Miramont-de-Comminges installée dans l'enceinte de la mairie



Les faits marquants de l'année 2018

Le dioxyde de soufre

Les concentrations annuelles en dioxyde de soufre rencontrées en 2018 sont, comme les années précédentes, inférieures à la limite de détection des analyseurs. Toutes les valeurs réglementaires sont respectées.

L'hydrogène sulfuré

En 2018, le nombre de valeurs quarts horaire en hydrogène sulfuré supérieures au seuil olfactif a fortement diminué pour les deux stations de surveillance.

Ainsi, le nombre de quarts d'heure supérieurs à $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ observé à Miramont-de-Comminges en 2018 est 85% plus faible que celui relevé en 2017 (33 quarts d'heure comptabilisés en 2018 contre 218 en 2017).

Avec 45 quarts d'heure supérieurs à $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ comptabilisés en 2018 contre 248 en 2017, le nombre de quarts d'heure supérieurs à $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a diminué de 82% pour la station de Saint-Gaudens.

Le nombre de dépassements impacte ainsi 0,1% de l'année.

En 2018, les dépassements du seuil industriel se sont réparties de façon assez homogène avec moins de 10 dépassements par mois. Seul le mois de janvier a été marqué par un nombre plus élevé de quarts d'heure de dépassement pour la station de Miramont-de-Comminges.

Pour les deux stations, les épisodes de dépassement du seuil industriel sont généralement mesurés lors de journées froides, brumeuses et avec des vents de vitesse très faible et de direction très changeante. Ces conditions météorologiques sont particulièrement propices à l'accumulation des polluants dans les basses couches de l'atmosphère.

Les retombées totales

Le niveau d'empoussièrément atteint en 2018 est stable par rapport à 2017.

En ce qui concerne la composition des retombées totales, les quantités moyennes varient de façon hétérogène entre 2017 et 2018 selon l'espèce étudiée. En 2018, en comparaison de 2017 :

- Les quantités moyennes de chlorures et de calcium sont en hausse, respectivement de +44% et de +24%,
- Les quantités moyennes de sulfates sont en baisse de 17%
- Les quantités de sodium sont stables.

Dioxyde de soufre : Respect des réglementations

		DIOXYDE DE SOUFRE			
		Respect de la réglementation	Valeurs réglementaires	Evolution 2018/2017	Commentaire
Exposition de longue durée	Objectif de qualité	OUI	50 µg/m ³ en moyenne annuelle	=	Moyenne annuelle Miramont-de-Comminges <5 µg/m ³ * Saint-Gaudens <5 µg/m ³ *
	Valeurs limites pour la protection de la santé	OUI	125 µg/m ³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours par a	=	0 dépassement Maximum journalier Miramont-de-Comminges = 8 µg/m ³ Saint-Gaudens = 7 µg/m ³
			350 µg/m ³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 heures par an	=	0 dépassement Maximum horaire Miramont-de-Comminges = 71 µg/m ³ Saint-Gaudens = 45 µg/m ³
	Valeur limite pour la protection des écosystèmes	OUI	20 µg/m ³ en moyenne annuelle et hivernale (du 1 ^{er} octobre au 31 mars)	=	Moyenne annuelle Miramont-de-Comminges <5 µg/m ³ * Saint-Gaudens <5 µg/m ³ * Moyenne hivernale 2017-2018 Miramont-de-Comminges <5 µg/m ³ * Saint-Gaudens <5 µg/m ³ *
Exposition de courte durée	Seuils d'information et d'alerte	OUI	Seuil de recommandation et d'information: 300 µg/m ³ en moyenne horaire	=	Maximum horaire Miramont-de-Comminges = 71 µg/m ³ Saint-Gaudens = 45 µg/m ³
			Seuil d'alerte: 500 µg/m ³ en moyenne horaire.	=	Maximum horaire Miramont-de-Comminges = 71 µg/m ³ Saint-Gaudens = 45 µg/m ³

µg/m³ : microgramme par mètre cube

* D'après les caractéristiques fournies par les constructeurs, les appareils de mesures installés ne sont pas faits pour mesurer avec précision les concentrations en SO₂ inférieures à 5 µg/m³.

Hydrogène sulfuré : des dépassements de certains seuils

L'hydrogène sulfuré n'est pas réglementé dans l'air ambiant.

Atmo Occitanie s'est engagé à informer l'industriel et la DREAL pour tout dépassement d'un seuil quart-horaire de 50 µg/m³ d'H₂S sur l'un des deux sites de mesures.

HYDROGÈNE SULFURÉ				
	Respect des valeurs de référence	Valeurs de référence	Evolution 2018/2017	Commentaire
Seuil d'information de l'industriel	NON	50 µg/m ³ en moyenne quart-horaire	↓	Les stations de Miramont-de-Comminges et de Saint-Gaudens enregistrent un taux de dépassement du seuil de 50 µg/m ³ en forte baisse par rapport à 2017 Nombre de quart d'heures supérieur à 50 µg/m³ : Miramont-de-Comminges : 33 (218 en 2017) Saint-Gaudens : 45 (248 en 2017)

µg/m³ : microgramme par mètre cube

Les concentrations mesurées ont également été comparées aux valeurs Toxicologiques de Référence (VTR).

Ces valeurs toxicologiques de référence sont des 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 :

- d'une substance,
- d'une durée d'exposition :
 - o aiguë : de quelques heures à 14 jours,
 - o intermédiaire : de 15 à 364 jours,
 - o chronique : d'une année à la vie entière
- d'une voie d'exposition :
 - o inhalation,
 - o voie orale,
 - o 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 de 2 µg/m³. D'après les caractéristiques fournies par les constructeurs, les appareils de mesures

installés ne sont pas faits pour mesurer avec précision les concentrations d'H₂S inférieures à 3 µg/m³. Il nous est donc impossible de vérifier le respect de cette VTR. L'Office of Environmental Health Hazard Assessment (OEHHA) a également construit une VTR pour l'inhalation chronique. Nous l'indiquons dans le tableau ci-dessous.

Pour les expositions sub-chronique et aigue, les VTR retenues par l'INERIS sont construites par l'Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). Cet organisme propose des valeurs de référence appelées " Minimum Risk Level " (MRL) pour des voies d'exposition données (inhalation, voie orale) et pour des durées d'exposition spécifique : aiguë (1 à 14 jours), sub-chronique (15 à 364 jours) et chronique (365 jours et plus). Un MRL est une estimation de la concentration d'exposition à une substance chimique qui est probablement sans risque appréciable d'effets néfastes non cancérogènes sur la santé pour une durée spécifique d'exposition.

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

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

<h1>H₂S</h1>		Hydrogène Sulfuré (H ₂ S)			
		Comparaison aux Valeurs Toxicologiques de Référence	Valeurs de référence	Evolution 2018/2017	Concentrations mesurées
Exposition de moyenne et longue durée	EXPOSITION CHRONIQUE - OEHA	INFÉRIEUR	10 µg/m ³	=	Moyenne annuelle Miramont-de-Comminges < 3 µg/m ³ Saint-Gaudens <3 µg/m ³
	EXPOSITION SUB-CHRONIQUE - ATSDR Retenue par l'INERIS	INFÉRIEUR	30 µg/m ³	=	Moyenne annuelle Miramont-de-Comminges < 3 µg/m ³ Saint-Gaudens <3 µg/m ³
Exposition de courte durée	EXPOSITION AIGUE - OMS pour l'absence d'effet sur la santé	INFÉRIEUR	150 µg/m ³ pendant une journée	=	Maximum journalier Miramont-de-Comminges = 34 µg/m ³ Saint-Gaudens = 18 µg/m ³
	EXPOSITION AIGUE - ATSDR Retenue par l'INERIS	INFÉRIEUR	100 µg/m ³ sur une journée	=	Maximum journalier Miramont-de-Comminges = 34 µg/m ³ Saint-Gaudens = 18 µg/m ³
	EXPOSITION AIGUE - OMS pour ne pas générer de gênes olfactives	SUPÉRIEUR	7 µg/m ³ pendant 30 minutes	↓	Pourcentage de dépassement du seuil Miramont-de-Comminges : 4.0% Saint-Gaudens : 3,1%

µg/m³ : microgramme par mètre cube

* D'après les caractéristiques fournies par les constructeurs, les appareils de mesures installés ne sont pas faits pour mesurer avec précision les concentrations en H₂S inférieures à 3 µg/m³.

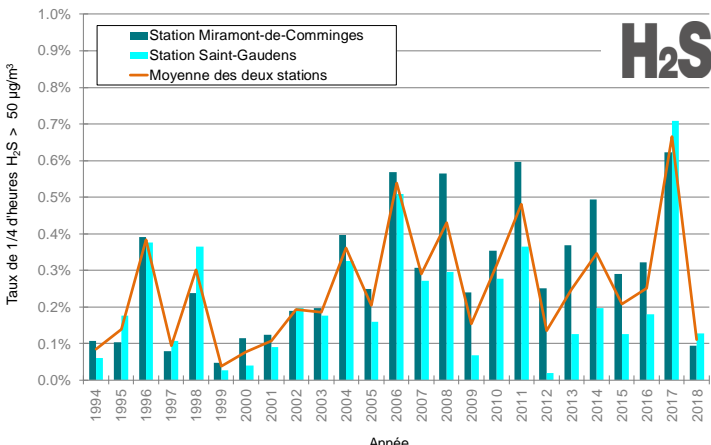
Forte baisse du nombre de dépassements du seuil de 50 µg/m³

Le nombre de dépassements est faible, il impacte en moyenne 0,11% de l'année sur les deux stations.

En comparaison de 2017, le nombre de dépassements du seuil d'information de l'industriel fixé à 50 µg/m³ a fortement diminué (-83%). Il passe ainsi de 117 heures cumulées à 20 heures (en additionnant les dépassements des deux stations de mesures)

Depuis 1994, date de mise en place du réseau de surveillance industrielle de Saint-Gaudens, le pourcentage maximal de quart d'heures en H₂S supérieur à 50 µg/m³ est très faible, inférieur à 0.6% soit au maximum 50 heures de dépassement pour une station. Depuis le début des mesures, la station la plus impactée par les dépassements du seuil d'information est généralement la station Miramont-de-Comminges située sous les vents (par vents d'ouest) de l'industrie. Depuis 2017, cette situation a changé, la station Saint Gaudens devenant la station la plus impactée.

Depuis 1994, l'évolution du pourcentage de quarts d'heure en H₂S supérieur à 50 µg/m³ ne permet pas de dégager de tendance sur le long terme. Avec respectivement 6 heures et 117 heures de dépassements cumulés du seuil de 50 µg/m³, 1999 est l'année pour laquelle le nombre de dépassements a été le plus faible et 2017 est l'année pour laquelle le nombre de dépassement a été le plus élevé. Le nombre de dépassements en 2018 est l'un des plus faibles enregistré depuis le début de la surveillance.

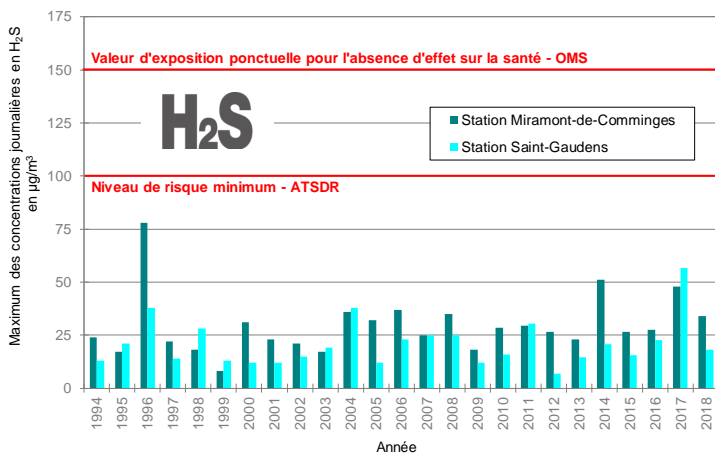


Graph 1 : Évolution du taux de ¼ d'heures pour lesquels les concentrations en hydrogène sulfuré sont supérieures à 50 µg/m³ depuis 1994

Aucun dépassement de la valeur OMS d'exposition ponctuelle de la VTR aiguë

En 2018, la concentration journalière maximale d'H₂S est de 34 µg/m³ pour la station de mesures Miramont-de-Comminges. Elle est de 18 µg/m³ pour la station de mesures de Saint-Gaudens. Elle est très nettement inférieure à la valeur OMS d'exposition ponctuelle pour l'absence d'effet sur la santé fixée à 150 µg/m³ en moyenne journalière et du " Minimum Risk Level " de 100 µg/m³.

Depuis le début des mesures autour de l'usine de Fibre Excellence Saint-Gaudens, aucune concentration journalière n'a été supérieure à ces deux seuils d'exposition aigus. Les teneurs journalières maximales rencontrées sont bien en deçà de ce seuil. Ainsi, le maximum journalier enregistré sur 18 ans de mesures a été de 78 µg/m³ (station Miramont-de-Comminges en 1996).



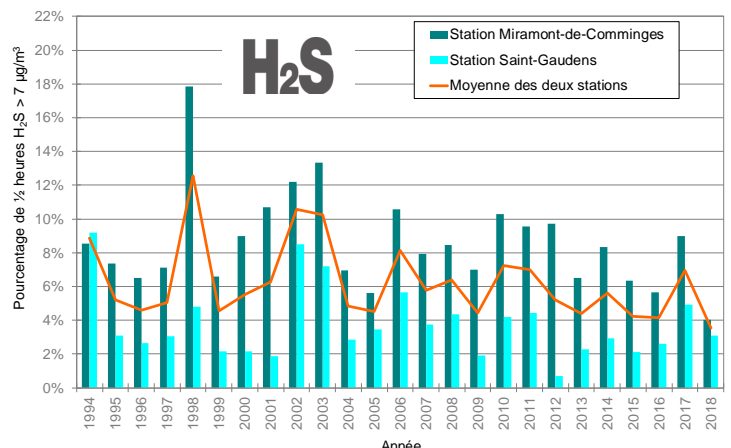
Graph 2 : Évolution des maxima des concentrations journalières en hydrogène sulfuré depuis 1994

Diminution du nombre de dépassements de la valeur guide de l'OMS fixée sur une demi-heure en moyenne sur le réseau de surveillance

En 2018, on note une baisse du nombre de dépassements de la valeur guide de l'OMS fixée sur une demi-heure sur l'ensemble du réseau.

Pour chaque station, cela se traduit par :

- Une baisse de 55% pour la station de surveillance de Miramont-de-Comminges.
- une baisse de 37% pour la station de Saint-Gaudens.







Graph 3 : Évolution du taux de ½ heures pour lesquelles les concentrations en hydrogène sulfuré sont supérieures à 7 µg/m³ depuis 1994

Depuis 1994, nous ne constatons pas de réelle tendance d'évolution du pourcentage de valeurs demi-horaires en H₂S supérieures à la valeur guide de l'OMS fixée pour ne pas générer de gênes olfactives.

Le pourcentage moyen de dépassement, de 1994 à 2018, est de 6.2%.

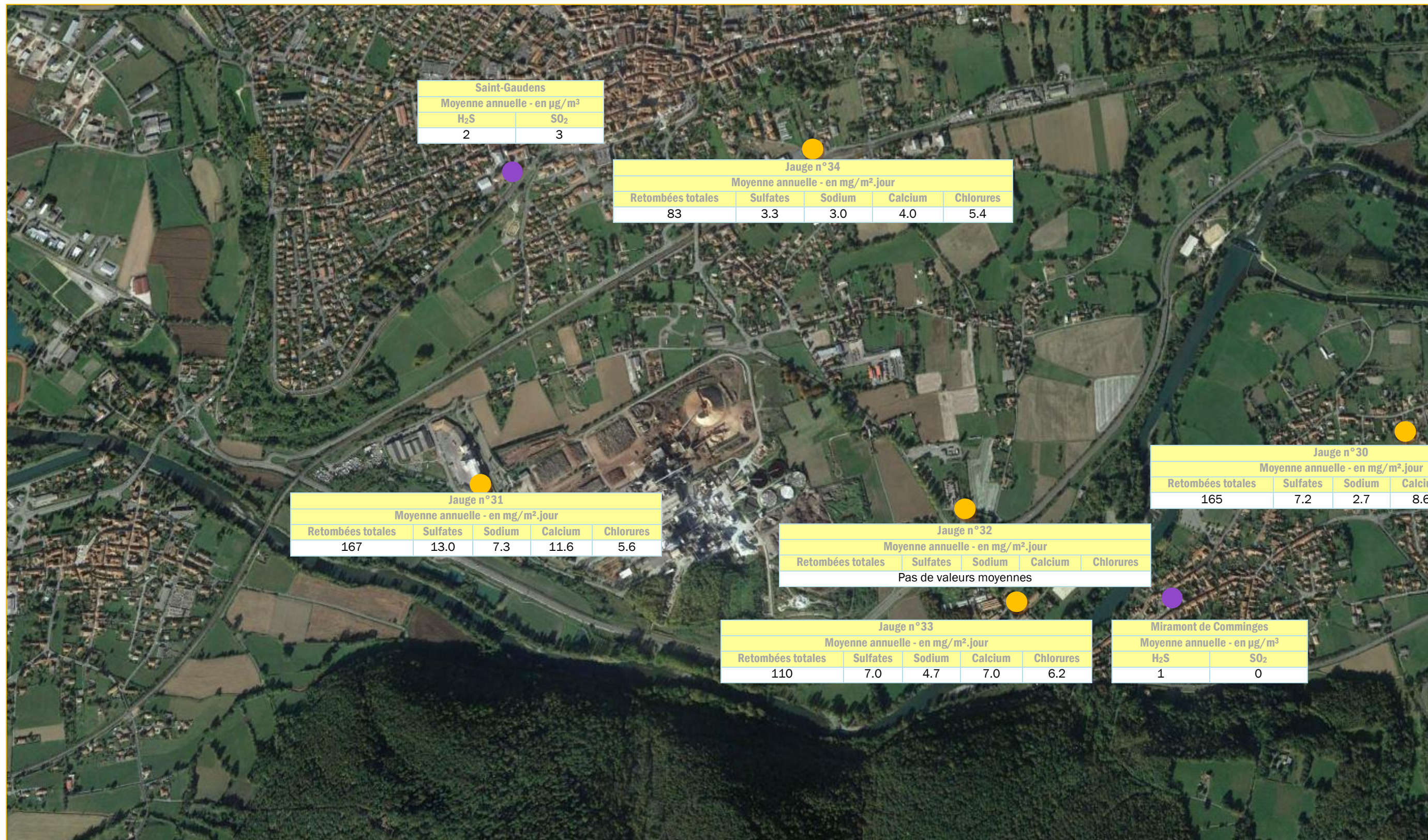
Empoussièrement stable

EMPOUSSIEREMENT		EMPOUSSIEREMENT			
		Valeurs réglementaires	Respect de la réglementation	Evolution 2018/2017	Commentaire
Exposition de longue durée	Retombées totales	350 µg/m ² .jour en moyenne annuelle	OUI		Quantité moyenne de retombées totales 2018 : 131 mg/m ² .jour ¹ 2017 : 117 mg/m ² .jour ¹ En 2018, les quantités de retombées totales tendent à augmenter. Évolution 2018 / 2017 Jauge n° 34 : +9% Jauge n° 33 : -4% Jauge n° 31 : +34% Jauge n° 30 : +8%
	Sulfates	PAS DE VALEURS RÉGLEMENTAIRES			Quantité moyenne de sulfates 2018 : 7.6 mg/m ² .jour ¹ 2017 : 9.1 mg/m ² .jour ¹
	Calcium				Quantité moyenne de calcium 2017 : 7.8 mg/m ² .jour ¹ 2017 : 6.3 mg/m ² .jour ¹
	Sodium			=	Quantité moyenne de sodium 2018: 4.4 mg/m ² .jour ¹ 2017 : 4.3 mg/m ² .jour ¹
	Chlorures				Quantité moyenne de chlorures 2018 : 5.7 mg/m ² .jour ¹ 2017 : 4.0 mg/m ² .jour ¹

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

¹ Empoussièrement moyen calculé sur les jauges 30, 31, 33 et 34.

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



SO₂

ANNEXE I : DIOXYDE DE SOUFRE DANS L'ENVIRONNEMENT DE L'USINE FIBRE EXCELLENCE SAINT-GAUDENS

LES FAITS MARQUANTS DE L'ANNÉE 2018

- Des niveaux de concentrations annuels en dioxyde de soufre inférieurs au seuil de détection des analyseurs.
- Respect de toutes les valeurs réglementaires

LE DIOXYDE DE SOUFRE : SOURCES ET EFFETS SUR LA SANTE ET L'ENVIRONNEMENT

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 les concentrations ambiantes en SO₂ en moyenne de plus de 50%.

EFFETS SUR LA SANTE

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.

REGLEMENTATION

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 dépassé pendant 3 heures consécutives.

Dioxyde de soufre : des concentrations annuelles très faibles dans l'environnement de Fibre Excellence Saint-Gaudens

Sur l'usine, différentes unités sont susceptibles d'émettre du dioxyde de soufre. La chaudière de liqueur noire est l'unité ayant le débit à l'émission le plus important (300 000 Nm³/heure). **Bien que les émissions de SO₂ au niveau de la chaudière à liqueur noire aient augmenté en 2018, les niveaux de SO₂ dans l'environnement sont restés très faibles.**

Les résultats obtenus en SO₂ pour les stations de Saint-Gaudens et de Miramont-de-Comminges sont présentés ci-dessous avec, à titre de comparaison, ceux de la station urbaine de Tarbes.

En moyenne annuelle, les concentrations en SO₂ enregistrées par les stations du réseau de surveillance industrielle de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens sont très faibles.

Les maxima horaires relevés sur les deux stations de surveillance de l'environnement de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens, plus élevés que celui observé dans l'agglomération toulousaine met en évidence une pollution ponctuelle par bouffées sur la zone. Cependant, les concentrations mesurées sont nettement inférieures aux valeurs réglementaires.

DIOXYDE DE SOUFRE					
stations	Typologie	Objectif de qualité	Valeur limite		Valeur maximale des moyennes horaires sur l'année (en µg/m ³)
		Moyenne annuelle (en µg/m ³)	Nombre de moyennes horaires > 350 µg/m ³ sur l'année	Nombre de moyennes journalières > 125 µg/m ³ sur l'année	
Miramont-de-Comminges	industrielle	<5*	0	0	71
St-Gaudens	industrielle	<5*	0	0	45
Tarbes	Urbain	<5*	0	0	6

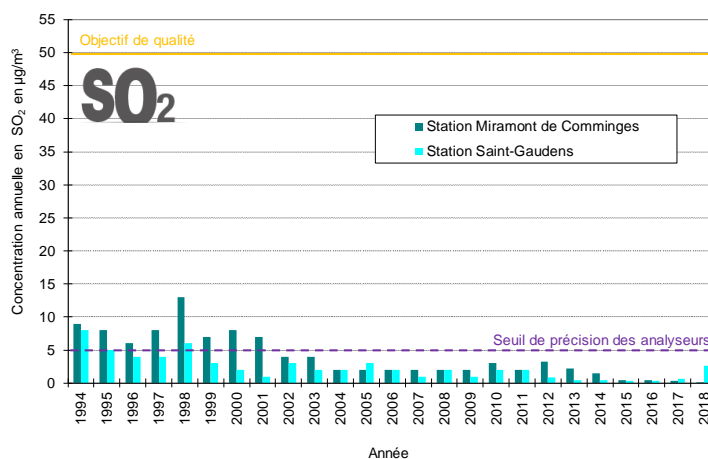
µg/m³ : microgramme par mètre cube

* D'après les caractéristiques fournies par les constructeurs, les appareils de mesures installés ne sont pas faits pour mesurer avec précision les concentrations en SO₂ inférieures à 5 µg/m³.

Dioxyde de soufre : des concentrations moyennes nulles

Depuis 1994, la pollution par le dioxyde de soufre a 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 concentration nette minimale détectable en SO₂ selon la norme ISO 11843-1 (1997) et la norme NF EN14212 (2013).



Graphe 4 : Évolution des concentrations annuelles en dioxyde de soufre mesurées sur Miramont-de-Comminges et Saint-Gaudens depuis 1994.

H₂S

ANNEXE II : HYDROGÈNE SULFURÉ DANS L'ENVIRONNEMENT DE L'USINE FIBRE EXCELLENCE SAINT-GAUDENS

LES FAITS MARQUANTS DE L'ANNÉE 2018

- Forte baisse du nombre de valeurs quarts horaire en hydrogène sulfuré supérieures au seuil olfactif dans l'environnement de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens,
- Baisse de 63% du nombre de valeurs quarts horaire en hydrogène sulfuré supérieures au seuil olfactif pour la station Miramont de Comminges,
- Baisse de 53% du nombre de valeurs quarts horaire en hydrogène sulfuré supérieures au seuil olfactif pour la station Saint-Gaudens,

L'HYDROGÈNE SULFURÉ : SOURCES ET EFFETS SUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT

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

Le seuil olfactif de l'hydrogène sulfuré est de $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Institut National de la Recherche et de Sécurité). 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 ($1 \text{ ppm} = 1\,520 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 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 $710\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 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 sensorielles. 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 neuro-psychiques (troubles du comportement, amnésie, hallucinations ...) ou respiratoires.

Aux concentrations supérieures à $1\,420\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3$, le décès survient en quelques minutes.

L'Organisation Mondiale de la Santé² indique que 50% de la population perçoit l'odeur de l' H_2S à une concentration de $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Réglementation

L'hydrogène sulfuré fait partie des polluants non réglementés dans l'air ambiant. Toutefois, l'Organisation Mondiale de la Santé a émis des recommandations concernant les concentrations de ce polluant dans l'air ambiant :

- Valeur guide : $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une demi-heure pour ne pas générer de gênes olfactives,
- Valeur d'exposition ponctuelle pour l'absence d'effet sur la santé : $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 24 heures.

Atmo Occitanie a, en outre, fixé, en accord avec l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens, un seuil arbitraire 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.

² Concise International Chemical Assessment Document 53, hydrogene sulfide : human health aspects - World Health Organization - 2003

Hydrogène sulfuré : des dépassements du seuil olfactif plus nombreux à Miramont de Comminges

Le pourcentage moyen de valeurs quart-horaires supérieures au seuil olfactif, de 1994 à 2018, est d'environ $3,3\% \pm 1,0\%$.

Depuis le début des mesures en 1994, la station Miramont-de-Comminges enregistre un nombre plus important de valeurs quart-horaires en hydrogène sulfuré supérieures au seuil olfactif que la station de Saint-Gaudens.

Alors que les années précédentes, ce nombre était au moins 2 fois plus élevé sur Miramont-de-Comminges en comparaison de Saint-Gaudens, l'écart a commencé à se réduire en 2017. Cette tendance s'est poursuivie pour 2018.

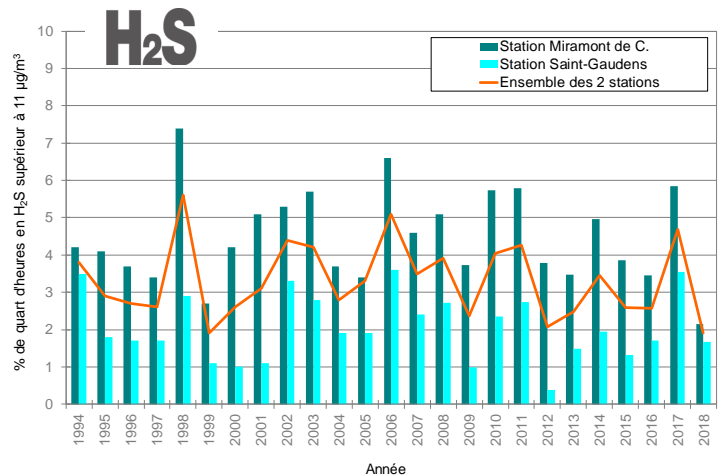
Pour l'année 2018, 753 quarts d'heure pour la station de mesures Miramont-de-Comminges et 587 quarts d'heure pour la station de mesures Saint-Gaudens ont été supérieurs au seuil olfactif.

En 2018, le nombre de valeurs quart-horaires en hydrogène sulfuré supérieures au seuil olfactif a donc fortement diminué pour les deux stations de surveillance :

- 63% de baisse pour la station de surveillance Miramont-de-Comminges
- 53% de baisse pour la station Saint-Gaudens.

En comparaison des 5 dernières années, le nombre de quarts d'heure supérieurs au seuil olfactif dans l'environnement de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens pour 2018 est :

- le plus faible relevé pour la station Miramont-de-Comminges,
- du même ordre de grandeur que ceux relevés précédemment (hors 2017) pour la station Saint-Gaudens.



Graph 5 : Évolution du taux de ¼ d'heures pour lesquels les concentrations en hydrogène sulfuré sont supérieures à $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ depuis 1994.

Hydrogène sulfuré : des concentrations plus élevées rencontrées surtout en période hivernale

Les concentrations maximales quart-horaires d' H_2S sont variables d'un mois à l'autre (le maximum quart-horaire mensuel de l'année 2018 enregistré pour chaque station de surveillance est en gras).

Les concentrations quart-horaires les plus élevées sont essentiellement rencontrées en période automnale ou hivernale. Ces périodes, et plus particulièrement la période hivernale, sont généralement marquées 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, propices à l'accumulation de polluants dans l'atmosphère.

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

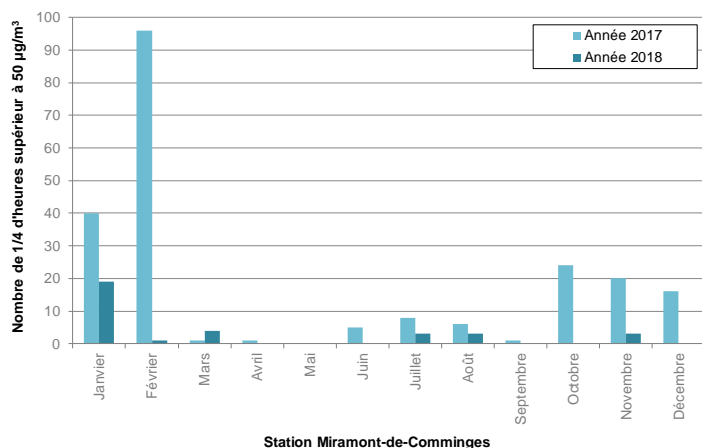
Hydrogène sulfuré - maxima quart-horaires mensuels (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) et dates				
Année 2018	Station Miramont-de-Comminges		Station Saint-Gaudens	
	Concentration	Date heure	Concentration	Date heure
Janvier	289	03/01/18 08:45	57	29/01/18 10:45
Février	52	22/02/18 11:00	263	09/02/18 09:00
Mars	90	14/03/18 08:00	261	14/03/18 03:45
Avril	27	18/04/18 07:00	44	17/04/18 05:00
Mai	43	30/05/18 02:00	74	29/05/18 21:00
Juin	23	26/06/18 05:45	37	26/06/18 04:45
Juillet	88	08/07/18 06:45	65	19/07/18 04:00
Août	102	22/08/18 07:30	130	11/08/18 02:15
Septembre	30	02/09/18 23:30	177	02/09/18 19:00
Octobre	25	13/10/18 07:15	43	06/10/18 05:15
Novembre	79	16/11/18 09:15	112	17/11/18 06:15
Décembre	42	24/12/18 01:45	126	05/12/18 13:15

Hydrogène sulfuré : une répartition hétérogène des dépassements du seuil industriel

En 2018, le nombre de quarts d'heure supérieurs à 50 µg/m³ constaté a été de :

- 33 pour la station de mesures **Miramont-de-Comminges**,
- 45 pour la station de mesures **Saint-Gaudens**.

La répartition de ces dépassements du seuil industriel sur l'année est assez hétérogène.



Graph 6 : Distribution du nombre de quarts d'heure de dépassement du seuil industriel par mois sur la station de Miramont-de-Comminges pour les années 2017 et 2018.

Les concentrations en H₂S les plus fortes ont été mesurées en janvier, février et mars 2018. Ces épisodes de fortes concentrations d'H₂S ont été ponctuels.

La recherche d'une relation de cause à effet entre les niveaux observés dans l'environnement de l'usine, les conditions météorologiques et l'activité sur l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens met en évidence que les conditions météorologiques anticycloniques

Hydrogène sulfuré : influence du vent sur les niveaux de pollution

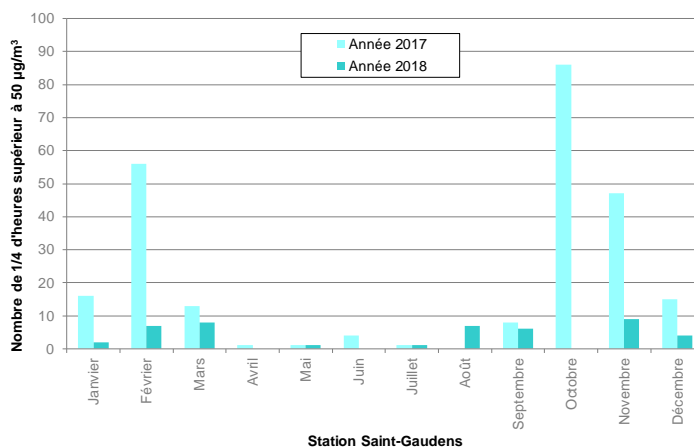
Les niveaux les plus élevés d'hydrogène sulfuré mesurés par la station **Miramont-de-Comminges** sont observés par vents de secteur Ouest à Est en passant par le Sud.

Contrairement aux années précédentes, les concentrations élevées observées sur la station **Miramont-de-Comminges** ont été mesurées dans des conditions de vents différentes selon les périodes :

- De janvier à mars, les concentrations élevées ont essentiellement été mesurées par **vent de vitesse moyenne élevée supérieure à 5 m/s**,
- D'avril à décembre, les concentrations élevées ont été mesurées par **vents de vitesses faibles, lorsque l'atmosphère est très stable**.

Ainsi, sur 11 mois sur 12 pour la station Miramont de Comminges et, sur toute l'année, pour la station Saint Gaudens, le nombre de dépassements du seuil industriel est faible, inférieur à 10.

Seul le mois de janvier est marqué par un nombre plus élevé de quarts d'heure de dépassement pour la station de Miramont-de-Comminges.



Graph 7 : Distribution du nombre de quarts d'heure de dépassement du seuil industriel par mois sur la station de Saint-Gaudens pour les années 2017 et 2018.

accompagnées de brouillards persistants, de vents de direction changeante et de vitesse faible et de températures inférieures à 5 °Celsius ont généralement un rôle largement prépondérant sur les dépassements d'H₂S.

Le 3 janvier 2018, ont également été mis en évidence des dépassements du seuil industriel sur Miramont de Comminges par vents d'ouest de fortes vitesses. Ces niveaux élevés sont liés avec un dysfonctionnement ponctuel au clarificateur liqueur verte.

Sur **Miramont-de-Comminges**, 33 dépassements du seuil de 50 µg/m³ ont été enregistrés :

- 9% des dépassements ont eu lieu pour un vent de vitesse inférieure à 0.5 m/s considérée comme nulle
- 12% des dépassements ont eu lieu pour un vent de vitesse comprise entre 0.5 m/s et 0.9 m/s
- 18% des dépassements ont eu lieu pour un vent de vitesse comprise entre 1 m/s et 3.9 m/s,
- 58% des dépassements ont eu lieu pour un vent de vitesse supérieure à 5 m/s. Ces dépassements, liés à un dysfonctionnement ponctuel au clarificateur liqueur verte, ont tous été enregistrés le 3 janvier 2018.

Il apparaît ainsi que dans certaines conditions, même avec des vents favorables à la dispersion de l'hydrogène sulfuré, des niveaux d'hydrogène sulfuré élevés peuvent être ponctuellement rencontrés. De telles vitesses de vent induisent cependant des épisodes courts (de quelques quart d'heures) de

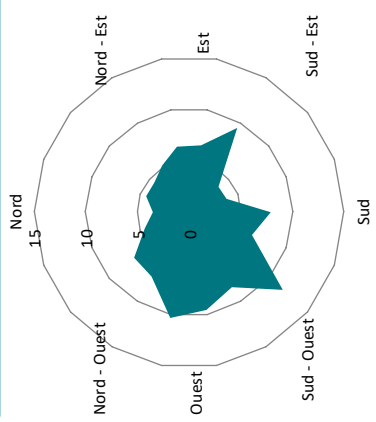
dépassement du seuil industriel tandis que les vitesses faibles de vent peuvent entraîner une stagnation de la masse d'air sur la zone et des dépassements du seuil sur des périodes plus longues.

A **Saint-Gaudens**, les niveaux les plus élevés d'hydrogène sulfuré mesurés sont observés selon une typologie de vent : le vent de secteur sud, sud-est. Ce vent induit le rabattement sur Saint-Gaudens du H₂S émis par l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens mais **du fait de sa vitesse généralement faible, il ne permet pas la dispersion de la pollution.**

Pour cette station, 45 dépassements du seuil de 50 µg/m³ ont été enregistrés en 2018 :

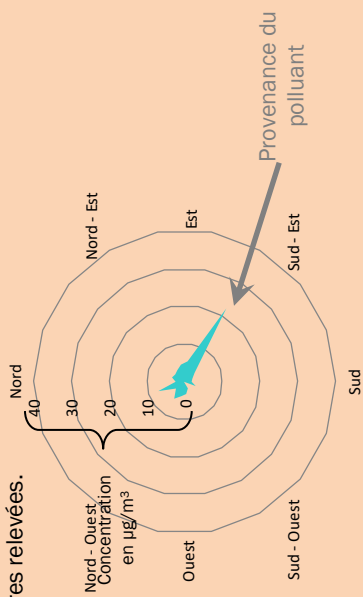
- 67% des dépassements ont eu lieu pour un vent de vitesse inférieure à 0.5 m/s
- 22 % des dépassements ont eu lieu pour un vent de vitesse comprise entre 0.5 m/s et 0.9 m/s
- 11 % des dépassements ont eu lieu pour un vent de vitesse supérieure ou égale à 1 m/s.

Station Didier Daurat
Saint-Gaudens



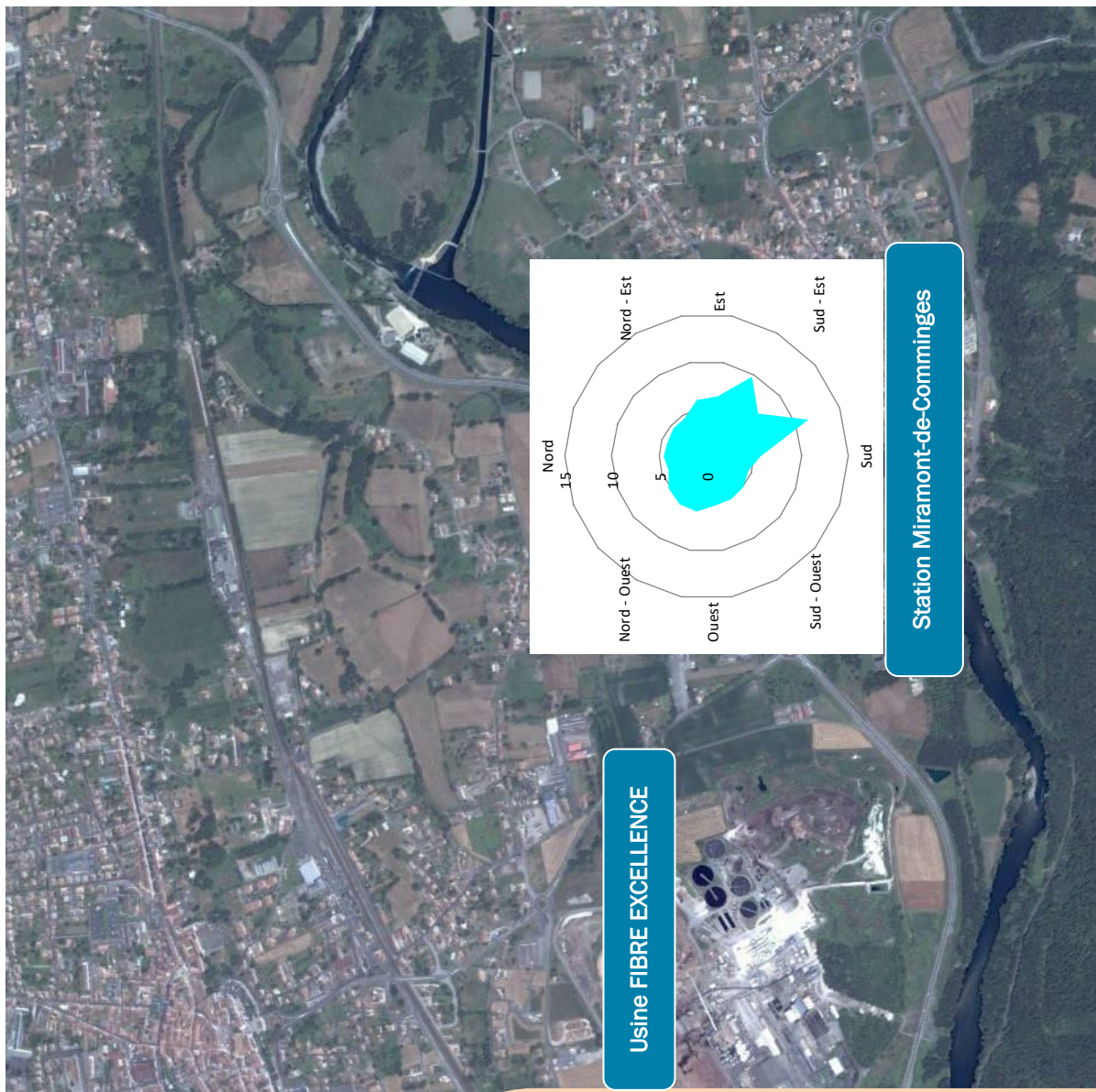
Construction des roses de pollution

La rose de pollution illustre l'influence du vent sur les niveaux de pollution. En effet, les roses de pollution indiquent les directions de vents associées aux concentrations en polluants mesurées. Chaque secteur de vent pointe ainsi en direction des zones géographiques à l'origine des concentrations horaires relevées.

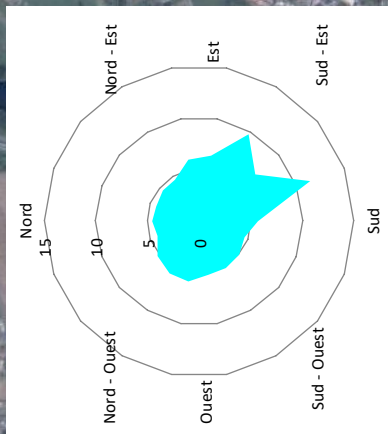


Pour les vitesses de vents les plus faibles, inférieures à 1 m/s, les directions mesurées par la girouette sont considérées comme non représentatives. Nous indiquons donc les roses de pollutions calculées pour des vents supérieurs ou égales à 1 m/s.

En outre, afin de s'affranchir des très faibles valeurs, beaucoup plus nombreuses que les fortes valeurs, nous avons calculé les roses de vents en ne prenant en compte que les 10% des valeurs les plus fortes.



Usine FIBRE EXCELLENCE



Station Miramont-de-Comminges

EMPOUSSIEREMENT

ANNEXE III : LES RETOMBÉES DE POUSSIÈRES DANS L'ENVIRONNEMENT DE L'USINE FIBRE EXCELLENCE SAINT-GAUDENS

LES FAITS MARQUANTS DE L'ANNÉE 2018

- Légère hausse de la quantité moyenne de retombées totales sur l'ensemble du réseau de jauges en 2018.
- Pas de mise en évidence d'une acidité particulière des eaux de pluie en 2018.
- Hausse de la quantité moyenne de chlorures (+44%) et de calcium (+24%) entre 2017 et 2018.
- Stabilité des quantités moyennes de sodium.
- Baisse de la quantité moyenne de sulfates (-17%) entre 2017 et 2018.

SUIVI DES RETOMBÉES DE POUSSIÈRES

« Le collecteur de précipitation » de type jauge d'Owen est un dispositif destiné à recueillir les retombées atmosphériques (Norme NF X43.014).



Les « retombées » représentent la masse de matières naturellement déposées par unité de surface dans un temps déterminé (norme NF X43.001).

Le collecteur de précipitation est un récipient d'une capacité suffisante (20-25 litres) pour recueillir les précipitations de la période considérée et est muni d'un entonnoir de diamètre connu (29 cm de diamètre). Le dispositif est placé à une hauteur variant entre 1,5 mètres et 3 mètres. La durée d'exposition du collecteur est d'environ 2 mois. Le récipient est ensuite envoyé en laboratoire pour analyse.

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

Les résultats sont exprimés en $\text{mg}/\text{m}^2.\text{jour}$.

REGLEMENTATION

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 $30 \text{ g}/\text{m}^2.\text{mois}$, soit $1 \text{ g}/\text{m}^2.\text{jour}$.

La norme allemande dans l'environnement (TA LUFT) mentionne comme « limite dans l'air ambiant pour éviter une pollution importante » la teneur de $350 \text{ mg}/\text{m}^2.\text{jour}$ en moyenne annuelle.

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



Carte 1 : position du réseau de jauges d'Owen

Retombées totales

Retombées totales - quantités par bimestre - en mg/m ² .jour					
Année 2018	Jauge N°30	Jauge N°31	Jauge N°32	Jauge N°33	Jauge N°34
Du 10/01 au 05/03	91	82	Non analysée	91	79
Du 05/03 au 07/05	191	109	144	95	84
Du 07/05 au 05/07	199	375	352	164	126
Du 05/07 au 05/09	278	149	Non analysée	112	104
Du 05/09 au 06/11	164	158	280	108	42
Du 06/11 au 09/01	65	128	148	89	63
Moyenne	166	167	229	110	83
Minimum	65	82	144	89	42
Maximum	278	375	352	164	126
Comparaison / 2017	+8%	+34%	-	-4%	+9%

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

Pour le site n°32, deux jauges sur six n'ont pu être analysées pendant l'année 2018 en raison de la contamination des échantillons d'eau de pluie.

En moyenne sur les quatre jauges pour lesquelles nous disposons de la totalité des retombées totales bimestrielles, la quantité moyenne de retombées totales est en hausse entre 2017 et 2018 (151 mg/m².jour en 2018 à 133 mg/m².jour en 2017).

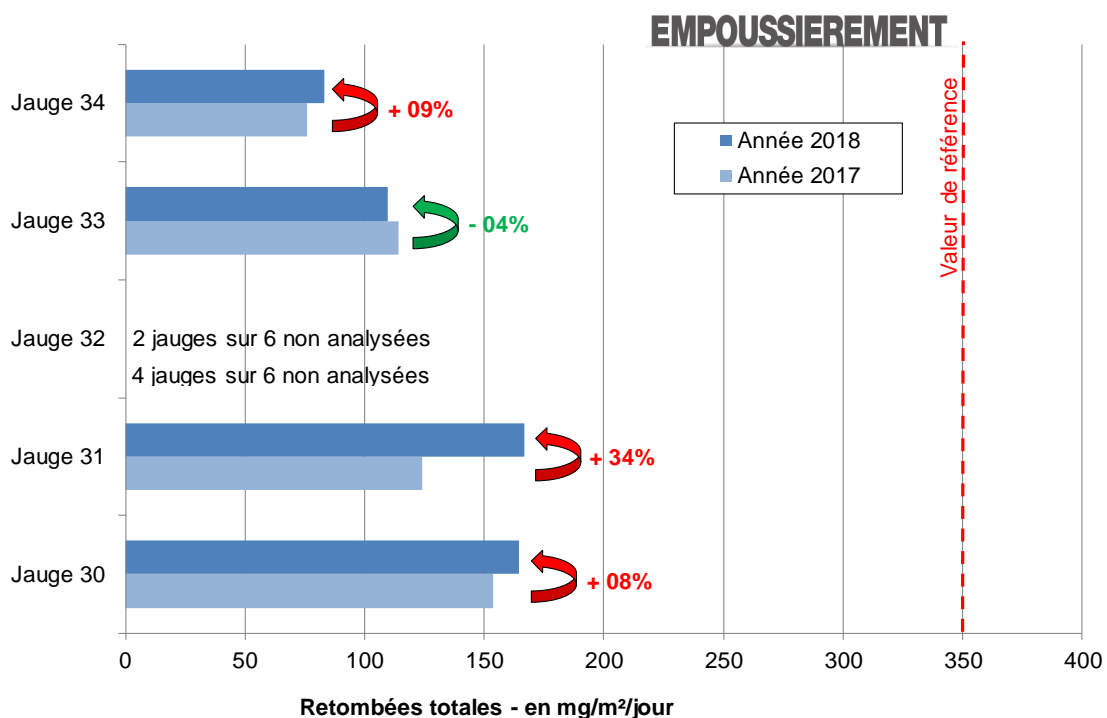
L'évolution des niveaux d'empoussièrement est variable selon les jauges implantées sous les retombées de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens.

Ainsi, en 2018, sur la jauge n°33 sous l'influence de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens, le niveau de retombées totales est stable.

La jauge n°30 sous l'influence de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens ainsi que la jauge de fond n°34 voient leur niveau de retombées totales en légère hausse par rapport à 2017.

Pour la jauge n°31, également sous l'influence de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens, les niveaux augmentent de 35%.

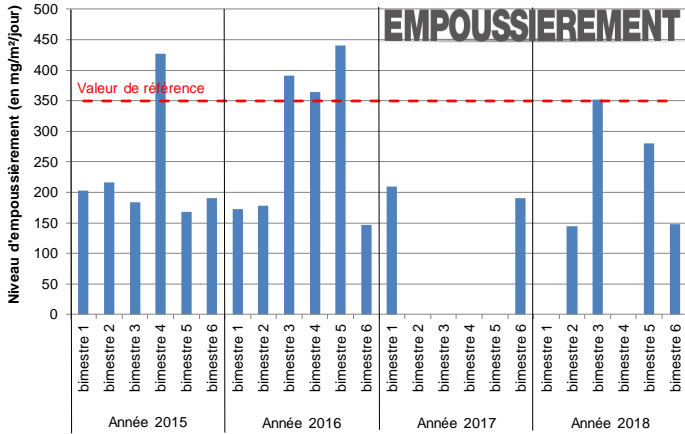
Aucun site n'enregistre de niveau moyen d'empoussièrement sur l'année 2018 supérieur à la valeur de référence de 350 mg/m².jour (norme allemande dans l'environnement - TA LUFT).



Graph 8 : Évolution des quantités moyennes annuelles de retombées totales autour de Fibre Excellence Saint-Gaudens entre 2017 et 2018.

Le site n°32 « Saint Anne / déchetterie », implanté à l'est de l'usine reflète l'impact direct des émissions de l'usine transportées par le vent de secteur ouest majoritairement présent sur la zone. Ce site est donc le plus exposé.

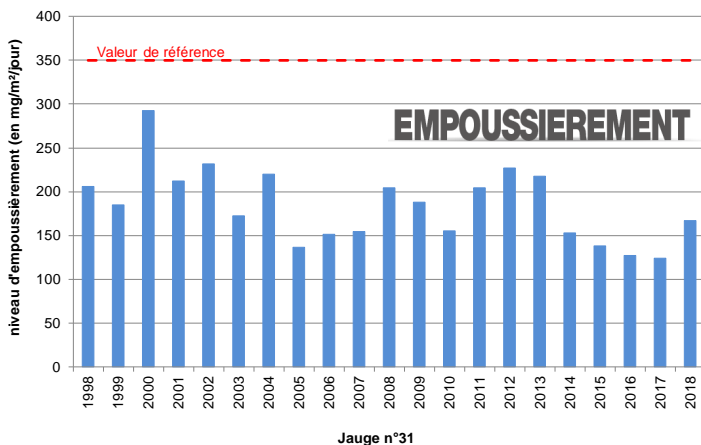
Sur les quatre périodes analysées, les niveaux d'empoussièrément de la jauge n°32 sont similaires à ceux relevés les années précédentes.



Graph 9 : Évolution des quantités moyennes par bimestre de retombées totales pour la jauge n°32 "Saint-Anne" entre 2015 et 2018.

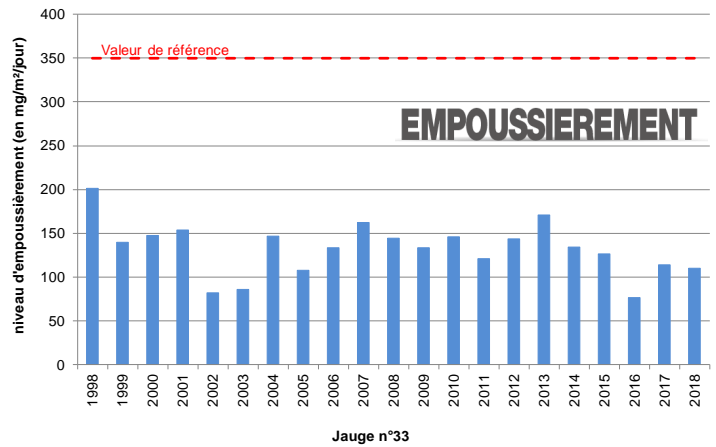
Comme le site n°32, le site n°31 « Stournemil - usine », implanté à l'ouest de l'usine reflète l'impact direct des émissions de l'usine transportées par le second vent dominant sur la zone ; le vent d'Est. Sous l'influence de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens pendant moins d'1/5^{ème} de l'année, le niveau d'empoussièrément moyen obtenu pour cette jauge est de 167 mg/m².j.

En 2018, le niveau d'empoussièrément mesuré sur ce site augmente après six années de baisse consécutive. En 2018, ce site est le site ayant le niveau d'empoussièrément le plus élevé. Son niveau d'empoussièrément est similaire à celui du site n°30.



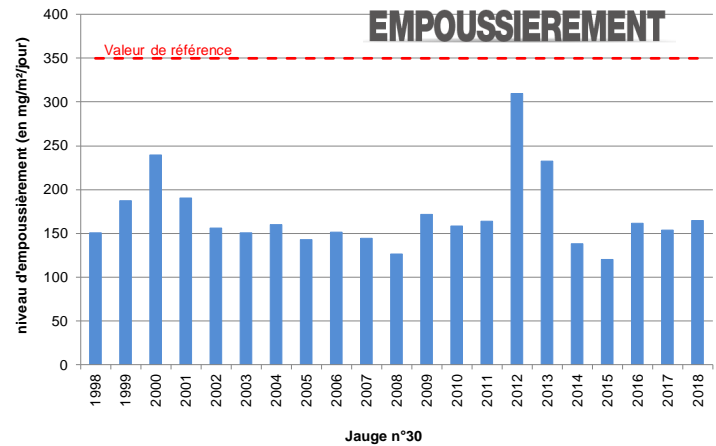
Graph 10 : Évolution des quantités moyennes annuelles de retombées totales pour la jauge n°31 "Stournemil" entre 1998 et 2018.

Le site n°33 "La Vielle arrêt" est implanté au sud-est de l'usine. Il est ainsi moins soumis aux émissions de l'usine. Le niveau d'empoussièrément du site est ainsi plus faible que ceux rencontrés pour les autres sites sous l'influence de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens. Sur ce site, les niveaux d'empoussièrément tendent à diminuer depuis 2013.



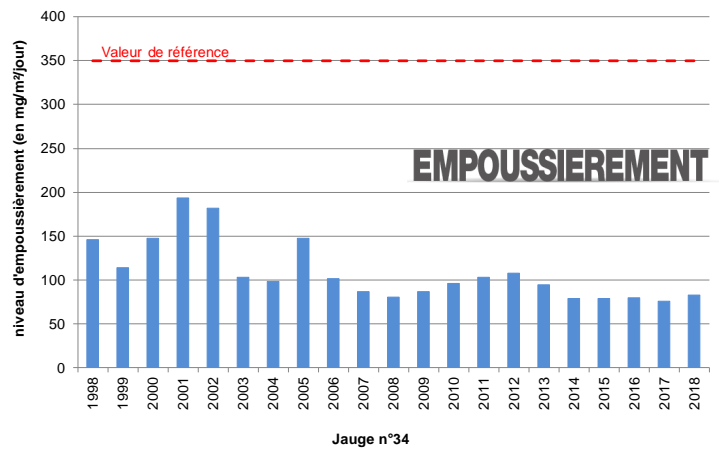
Graph 11 : Évolution des quantités moyennes annuelles de retombées totales pour la jauge n°33 "La Vielle arrêt" entre 1998 et 2018.

Le site n°30 se situe à environ 2 km à l'est de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens sur la commune de Miramont de Comminges. Le niveau d'empoussièrément mesuré sur ce site est stable depuis 2016.



Graph 12 : Évolution des quantités moyennes annuelles de retombées totales pour la jauge n°30 entre 1998 et 2018.

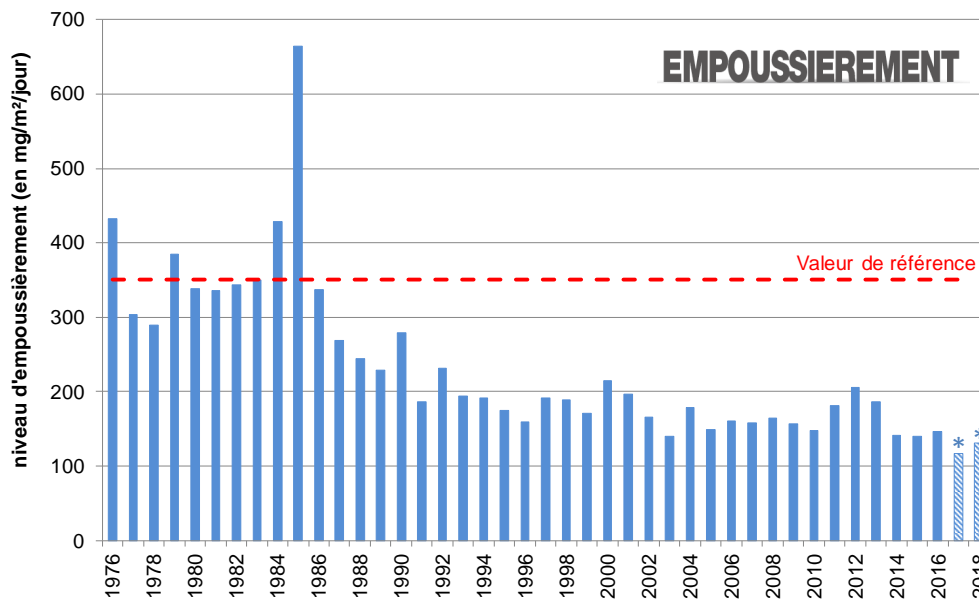
Le site n°34 (« la Gare ») implanté au nord à l'écart de l'axe des vents dominants avec l'usine, permet d'avoir une estimation de la situation de fond sur Saint-Gaudens non affectée par les activités industrielles. En 2018, comme les années précédentes, ce site met en évidence des quantités de retombées totales faibles avec en moyenne 83 mg/m².j. Ce niveau est l'un des plus faibles relevés depuis 1998. Il est très stable depuis 2014.



Jauge n°34
Graphe 13 : Evolution des quantites moyennes annuelles de retombées totales pour la jauge n°34 "la gare" entre 1998 et 2018.

Après une forte diminution au début des années 90, les niveaux moyens de retombées totales mesurés sur le

réseau de surveillance se sont stabilisés variant ainsi entre 150 et 200 mg/m².j selon les années.



*Niveau d'empoissièrement calculé sans la jauge n°32

Graphe 14 : Évolution des retombées totales en moyenne sur le réseau de surveillance des retombées de poussières de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens depuis 1976

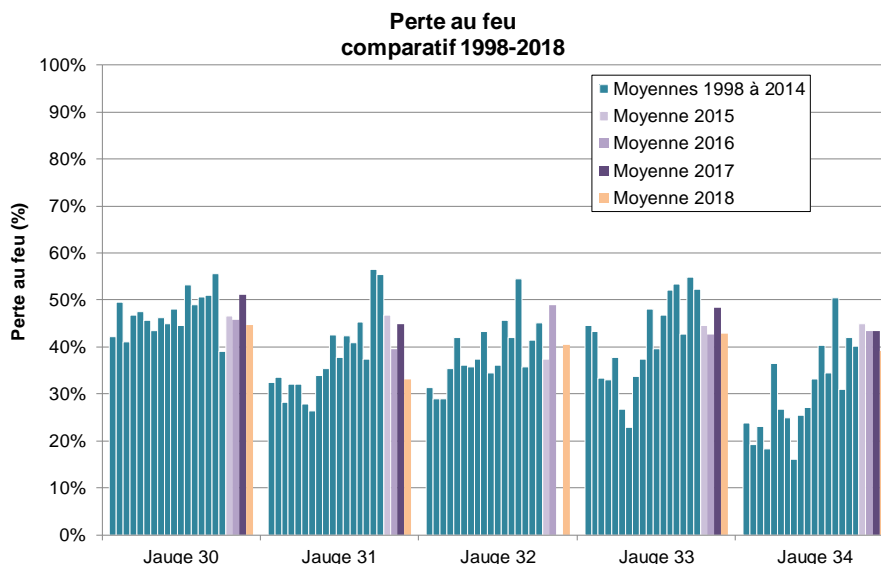
Suivi de la perte au feu

La perte au feu, exprimée en pourcent, est la perte de masse des retombées insolubles (correspondant à la matière organique) après calcination à forte température rapportée à la masse initiale. La matière minérale apparait prépondérante dans les retombées insolubles du réseau de surveillance.

Entre 2017 et 2018, la part de la matière organique dans les retombées insolubles de la jauge de fond n°34 non exposée aux émissions industrielles est en légère baisse. Avec 39% de matière organique dans les

retombées insolubles, la perte au feu obtenue en 2018 pour la jauge témoin reste cependant l'une des plus élevées relevée depuis le début des mesures.

Pour tous les sites situés dans l'environnement de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens, la part de la matière organique dans les retombées insolubles est également en baisse entre 2017 et 2018.



Graph 15 : Évolution de la perte au feu 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 2018, 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 - par bimestre					
Année 2018	Jauge N°30	Jauge N°31	Jauge N°32	Jauge N°33	Jauge N°34
Du 10/01 au 05/03	6.6	6.6		6.8	6.2
Du 05/03 au 07/05	5.4	6.6	6.8	6.8	6.6
Du 07/05 au 05/07	5.5	6.1	6.2	6.9	6.1
Du 05/07 au 05/09	6.9	7.2		7.4	7.1
Du 05/09 au 06/11	6.8	7.0	7.3	7.3	6.4
Du 06/11 au 09/01	6.6	6.9	7.3	7.6	7.0
Minimum	5.4	6.1	6.2	6.8	6.1
Maximum	6.9	7.2	7.3	7.6	7.1

Suivi des sulfates

En 2018, 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 sont assez hétérogènes. Cette hétérogénéité est clairement liée à la combinaison de plusieurs facteurs :

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

Les deux sites les plus exposés aux émissions de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens sont situés à faible distance de l'usine et dans l'axe des vents dominants. C'est les jauges n°32 puis n°31 qui enregistrent les quantités de sulfate les plus fortes. Les jauges n°30 et n°33 plus éloignées sont exposées à des quantités de sulfates plus faibles et similaires.

Entre 2017 et 2018, le site n°34 non exposé ainsi que les sites exposés aux émissions de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens hors le site N°31 enregistrent des quantités de sulfate recueillies en baisse dans des proportions similaires.

Le procédé de fabrication de pâte kraft engendre la formation de particules de sulfate de sodium qui doivent être retenues par les électrofiltres de la chaudière à liqueur noire. En 2015, l'industriel avait constaté une dégradation du fonctionnement de certains champs de ces électrofiltres engendrant une augmentation des émissions de ces particules dans l'air ambiant. Fin mars 2017, des travaux ont été réalisés pour retrouver le rendement initial de ces électrofiltres.

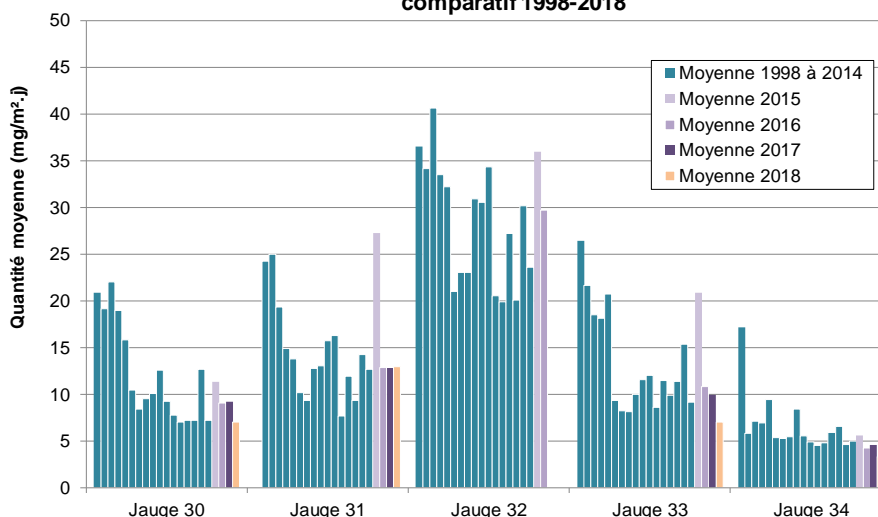
Sulfates - quantités par bimestre - en mg/m ² .jour					
Année 2018	Jauge N°30	Jauge N°31	Jauge N°32	Jauge N°33	Jauge N°34
Du 10/01 au 05/03	10.8	12.7	Non analysée	9.9	2.3
Du 05/03 au 07/05	7.4	13.5	13.4	5.8	3.8
Du 07/05 au 05/07	8.1	17.2	31.5	7.1	4.6
Du 05/07 au 05/09	5.1	9.3	Non analysée	7.6	4.5
Du 05/09 au 06/11	5.8	8.5	15.7	6.0	2.2
Du 06/11 au 09/01	5.6	16.8	17.9	6.3	2.6
Moyenne	7.0	13.0	-	7.0	3.3
Minimum	5.1	8.5	13.4	5.8	2.2
Maximum	10.8	17.2	31.5	9.9	4.6
Comparaison / 2017	-24%	+2%	-	-29%	-26%

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

Les niveaux de sulfate observés en 2018 ont nettement diminué en comparaison des niveaux mesurés au début de la surveillance. Les quantités de sulfate mesurées

en site de fond restent, quant à elles, relativement stables depuis 10 ans.

Moyennes annuelles des sulfates comparatif 1998-2018



Graphe 16 : Évolution des quantités de sulfates recueillies pour chaque jauge du réseau de surveillance des retombées de poussières de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens depuis 1998

Suivi du sodium

Par rapport à 2017, les quantités de sodium mesurées sur l'ensemble des jauges implantées sous les vents de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens sont similaires ou en baisse.

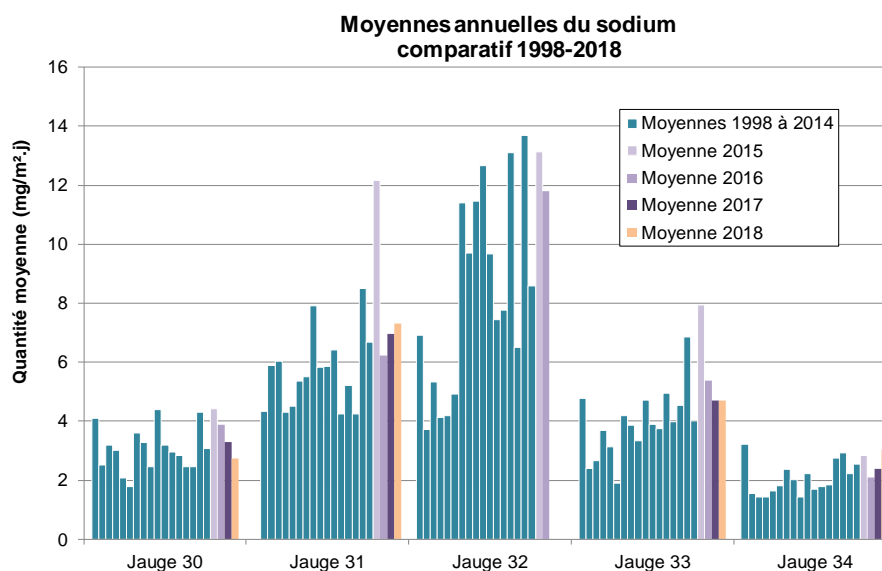
Sur le site de fond installé hors de l'influence de l'usine, les quantités de sodium recueillies sont faibles, similaires aux quantités de sodium recueillies pour la jauge n°30.

Sodium- quantités par bimestre - en mg/m ² .jour					
Année 2018	Jauge N°30	Jauge N°31	Jauge N°32	Jauge N°33	Jauge N°34
Du 10/01 au 05/03	4.1	5.4	Non analysée	4.6	1.9
Du 05/03 au 07/05	1.7	4.9	3.8	2.0	1.0
Du 07/05 au 05/07	2.2	5.5	10.1	2.8	0.9
Du 05/07 au 05/09	2.5	7.5	Non analysée	4.8	1.2
Du 05/09 au 06/11	2.7	8.5	12.1	5.6	3.1
Du 06/11 au 09/01	3.3	11.7	5.5	8.3	9.6
Moyenne	2.7	7.3	-	4.7	3.0
Minimum	1.7	4.9	3.8	2.0	0.9
Maximum	4.1	11.7	12.1	8.3	9.6
Comparaison / 2017	-17%	+5%	-	0%	+27%

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

L'année 2018 est marquée par une relative stabilité des quantités de sodium sur tous les sites de mesures. Les niveaux atteints en sodium et sulfates en 2015 étaient parmi les plus forts niveaux relevés depuis le début des mesures pour les jauges dans l'environnement de l'usine Fibre Excellence Saint-

Gaudens. La stabilité des quantités de sodium dans les retombées de poussières des sites n°30, 31 et 33, corrélées à celles du sulfate est due à une amélioration de l'abattement des particules de sulfate de sodium par les électrofiltres suite à des travaux menés fin mars 2016.



Graphe 17 : Évolution des quantités de sodium recueillies pour chaque jauge du réseau de surveillance des retombées de poussières de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens depuis 1998

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

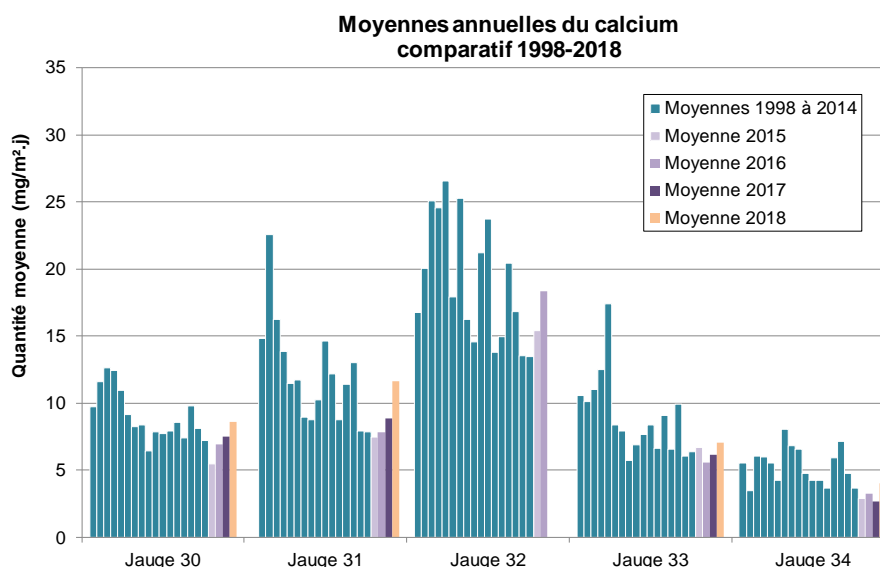
plus ou moins importante selon l'implantation des jauges par rapport à l'usine.

Calcium - quantités par bimestre - en mg/m ² .jour					
Année 2018	Jauge N°30	Jauge N°31	Jauge N°32	Jauge N°33	Jauge N°34
Du 10/01 au 05/03	3.8	4.8	Non analysée	3.6	3.5
Du 05/03 au 07/05	6.9	8.9	8.8	5.8	3.4
Du 07/05 au 05/07	7.6	17.2	18.5	6.4	6.9
Du 05/07 au 05/09	12.4	12.8	Non analysée	7.9	4.8
Du 05/09 au 06/11	10.7	11.2	25.0	9.4	3.0
Du 06/11 au 09/01	9.4	14.2	23.9	8.6	2.5
Moyenne	8.6	11.6	-	7.0	4.0
Minimum	3.8	4.8	8.8	3.6	2.5
Maximum	12.4	17.2	25.0	9.4	6.9
Comparaison / 2017	+14%	+31%	-	+14%	+50%

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

En 2018, les moyennes des quantités de calcium recueillies pour les différents sites autour de l'usine,

ainsi que pour le site de fond, sont en hausse en comparaison de celles obtenues en 2017.



Graph 18 : Évolution des quantités de calcium recueillies pour chaque jauge du réseau de surveillance des retombées de poussières de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens depuis 1998

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.

Pour la 2nde année consécutive, les quantités de chlorures relevées autour de l'usine Fibre Excellence

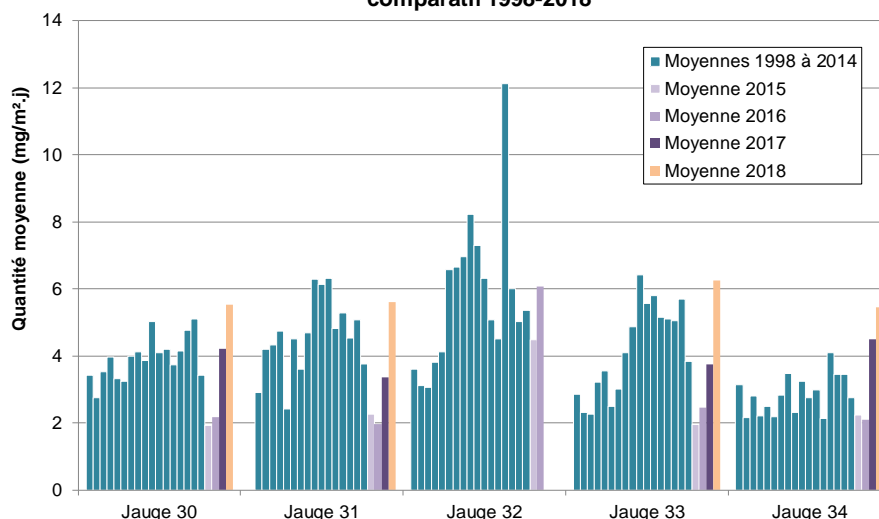
Saint-Gaudens et en fond non influencé sont en forte hausse.

La quantité moyenne annuelle de chlorures obtenue pour la jauge de fond n°34 est similaire à celles relevées pour les jauges n°30 et n°31. L'influence de l'usine apparait donc limitée.

Chlorures- quantités par bimestre - en mg/m ² .jour					
Année 2018	Jauge N°30	Jauge N°31	Jauge N°32	Jauge N°33	Jauge N°34
Du 10/01 au 05/03	2.7	3.2	Non analysée	3.3	2.3
Du 05/03 au 07/05	2.5	2.7	3.8	2.9	1.9
Du 07/05 au 05/07	13.5	3.4	10.5	3.5	2.3
Du 05/07 au 05/09	2.5	4.7	Non analysée	5.1	1.5
Du 05/09 au 06/11	2.9	6.4	9.4	6.0	4.5
Du 06/11 au 09/01	3.7	7.7	3.0	10.1	13.1
Moyenne	5.5	5.6	-	6.2	5.4
Minimum	2.5	2.7	3.0	2.9	1.5
Maximum	13.5	7.7	10.5	10.1	13.1
Comparaison / 2017	+31%	+66%	-	+67%	+21%

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

Moyennes annuelles du chlorures comparatif 1998-2018



Graphe 19 : Évolution des quantités de chlorures recueillies pour chaque jauge du réseau de surveillance des retombées de poussières de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens depuis 1998

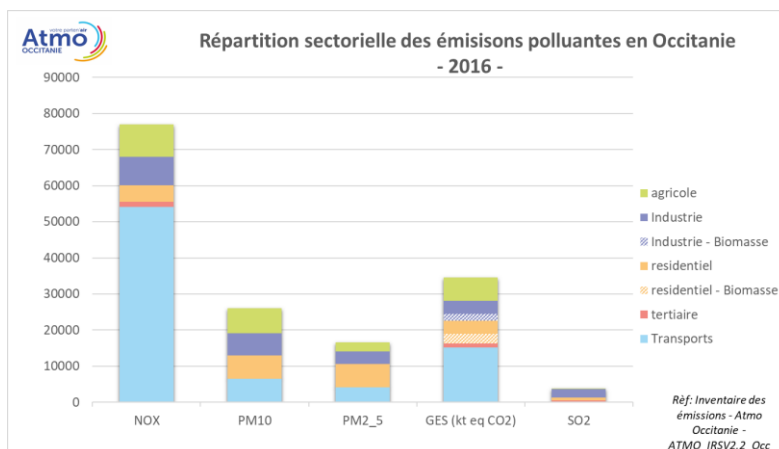
ANNEXE IV : INVENTAIRE DES ÉMISSIONS

Répartition des émissions régionales de polluants atmosphériques par secteur

Le graphique ci-contre permet de représenter la répartition des émissions de la région Midi-Pyrénées par grands secteurs d'activité :

- Transport,
- Résidentiel - Tertiaire,
- Agriculture,
- Industries.

En 2016, la part du secteur industriel est faible pour l'ensemble des polluants. Malgré une baisse des émissions en SO₂ depuis plusieurs années, le secteur industriel reste, en 2016, le premier contributeur pour ce polluant.



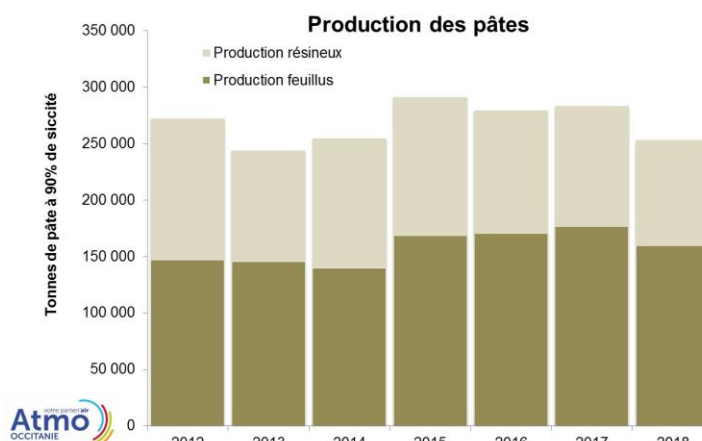
Graph 20 : Répartition des émissions en Occitanie par secteur - année 2016

Evolution de la production de pâtes de feuillus et de résineux de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens de 2012 à 2018

L'année 2018 a été marquée par un arrêt technique de 12 au 29 mars.

En raison de cet arrêt technique, la production totale de pâtes de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens a diminué entre 2017 et 2018.

Les niveaux de production atteints sont parmi les plus faibles mesurés depuis 2012.



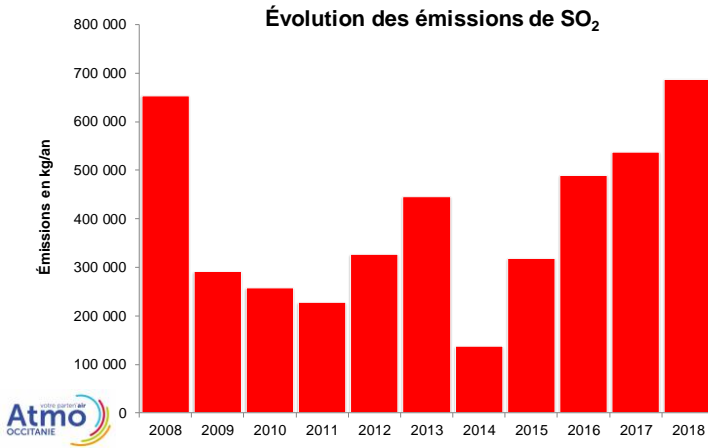
Graph 21 : Evolution annuelle de la production de pâtes par l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens depuis 2012

Évolution des émissions industrielles de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens de 2008 à 2018

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'hydrogène sulfuré, les émissions diffuses sont également prises en compte.

Émissions de SO₂

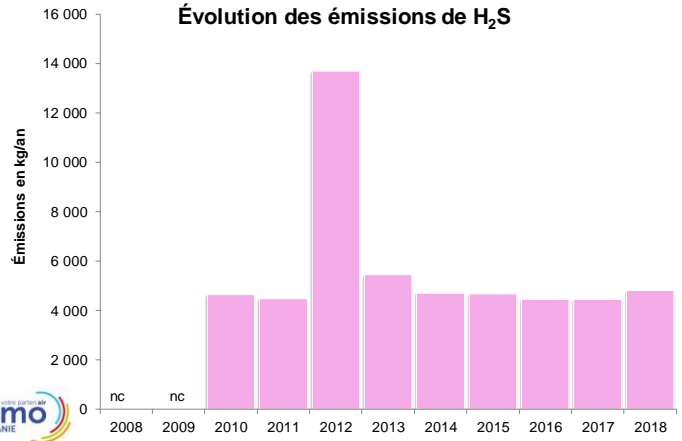
Les émissions de dioxyde de soufre sont en **hausse (+28%) en 2018**. Cette hausse est principalement due à la difficulté pour l'industriel de réduire efficacement les rejets au niveau de la chaudière à liqueur noire. En 2020, l'industriel va investir dans la chaîne d'évaporation de la liqueur noire afin de réduire les rejets en SO₂ de la chaudière.



Graphe 22 : Évolution des rejets annuels de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens en dioxyde de soufre

Émissions de H₂S

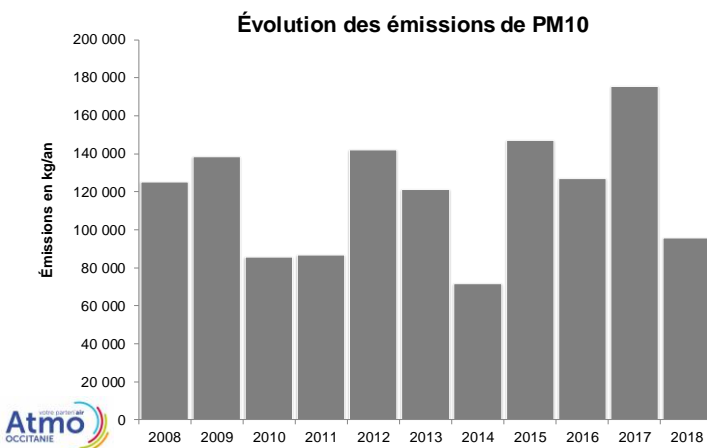
Les émissions d'hydrogène sulfuré sont en **légère hausse (+ 8%) en 2018**. L'industriel a noté un fonctionnement moins efficace de la station d'épuration au 1^{er} trimestre 2018. Des actions ont été mises en place pour régler ces dysfonctionnements.



Graphe 23 : Évolution des rejets annuels de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens en hydrogène sulfuré

Émissions de particules PM₁₀

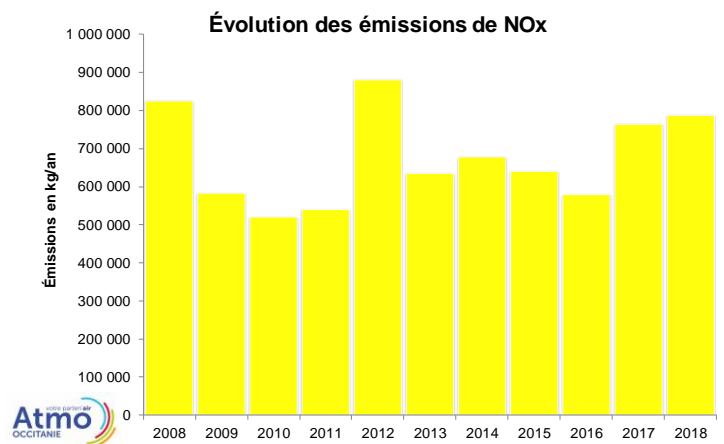
Les émissions de **particules en suspension PM₁₀** sont calculées à partir des émissions de particules en suspension totales fournies dans la déclaration annuelle. Ces émissions sont en **baisse de 45%** entre 2017 et 2018. Dans le but de réduire les émissions de particules dans l'environnement et de respecter les futures normes, l'industriel a modifié 2 des 3 électrofiltres de cette chaudière en 2018. En septembre 2019, le dernier électrofiltre sera également modifié.



Graphe 24 : Évolution des rejets annuels de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens en particules PM₁₀

Émissions de NO_x

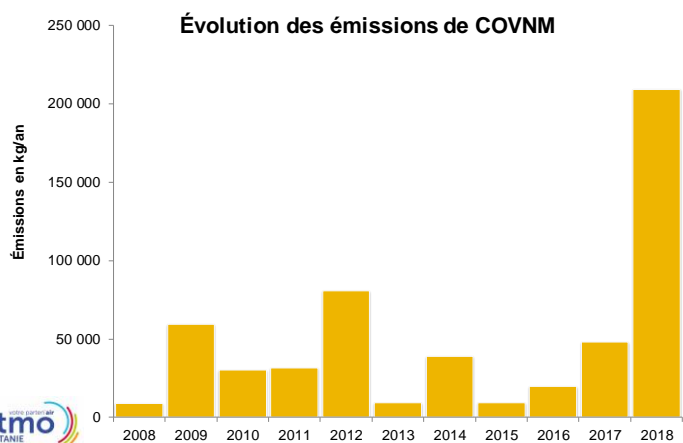
Après une hausse en 2017, les émissions de NO_x par l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens se sont stabilisées en 2018. En septembre 2019, l'industriel va lancer des travaux de modification des systèmes d'alimentation en air de la chaudière à liqueur noir afin de réduire les rejets en NO_x de la chaudière.



Graphe 25 : Évolution des rejets annuels de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens en NO_x

Émissions de COVNM

Ces émissions sont **en forte hausse (+336%)** entre 2017 et 2018. Ces composés organiques volatils non méthaniques sont plus particulièrement émis par les fours à chaux. En 2019, l'industriel va faire des tests pour déterminer la cause de ces émissions afin de mettre en place par la suite des actions correctives.



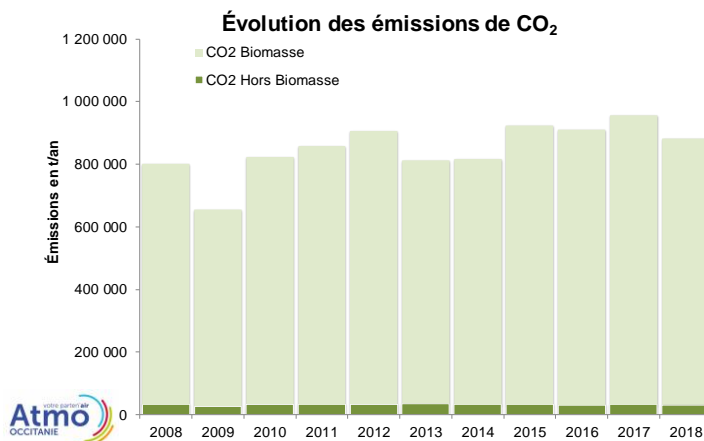
Graph 26 : Évolution des rejets annuels de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens en composés organiques volatils non méthaniques

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 sont stables en 2018. Les émissions de CO₂ issues de la combustion de la biomasse diminuent de 8%. Ces émissions sont liées à la production de pâte à papier en baisse de 11% en 2018.

Malgré la baisse observée en 2018, les émissions de CO₂ de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens tendent à augmenter depuis 2008.



Graph 27 : Évolution des rejets annuels de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens en dioxyde de carbone

ANNEXE V : MÉTHODOLOGIE DE L'INVENTAIRE DES EMISSIONS

Organisation de l'outil d'évaluation des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre "Act'air"

Dans le cadre de l'arrêté du 24 août 2011 relatif au Système National d'Inventaires d'Emissions et de Bilans dans l'Atmosphère (SNIIEBA), le Pôle de Coordination nationale des Inventaires Territoriaux (PCIT) associant :

- le Ministère en charge de l'Environnement,
- l'INERIS,
- le CITEPA,
- les Associations Agréées de Surveillance de Qualité de l'Air ;

a mis en place un guide méthodologique pour l'élaboration des inventaires territoriaux des émissions de gaz à effet de serre et de polluants de l'air.

Ce guide constitue la référence nationale à laquelle chaque acteur local doit pouvoir se rapporter pour l'élaboration des inventaires territoriaux.

Sur cette base et selon les missions qui lui sont ainsi attribuées, Atmo Occitanie réalise et maintient à jour un Inventaire Régional Spatialisé des émissions de polluants atmosphériques et GES sur l'ensemble de la région Occitanie. L'inventaire des émissions référence une trentaine de substances avec les principaux polluants réglementés (NO_x, particules en suspension, NH₃, SO₂, CO, benzène, métaux lourds,

HAP, COV, etc.) et les gaz à effet de serre (CO₂, N₂O, CH₄, etc.).

Cet inventaire est notamment utilisé par les partenaires d'Atmo Occitanie comme outil d'analyse et de connaissance détaillée de la qualité de l'air sur leur territoire ou relative à leurs activités particulières.

Les quantités annuelles d'émissions de polluants atmosphériques et GES sont ainsi calculées pour l'ensemble de la région Occitanie, à différentes échelles spatiales (EPCI, communes, ...), et pour les principaux secteurs et sous-secteurs d'activité.

Pour information, les émissions sont issues d'un croisement entre des données primaires (statistiques socioéconomiques, agricoles, industrielles, données de trafic...) et des facteurs d'émissions issus de bibliographies nationales et européennes.

$$E_{s,a,t} = A_{a,t} * F_{s,a}$$

Avec :

E : émission relative à la substance « s » et à l'activité « a » pendant le temps « t »

A : quantité d'activité relative à l'activité « a » pendant le temps « t »

F : facteur d'émission relatif à la substance « s » et à l'activité « a »

Ci-dessous un schéma de synthèse de l'organisation du calcul des émissions de polluants atmosphériques et GES :

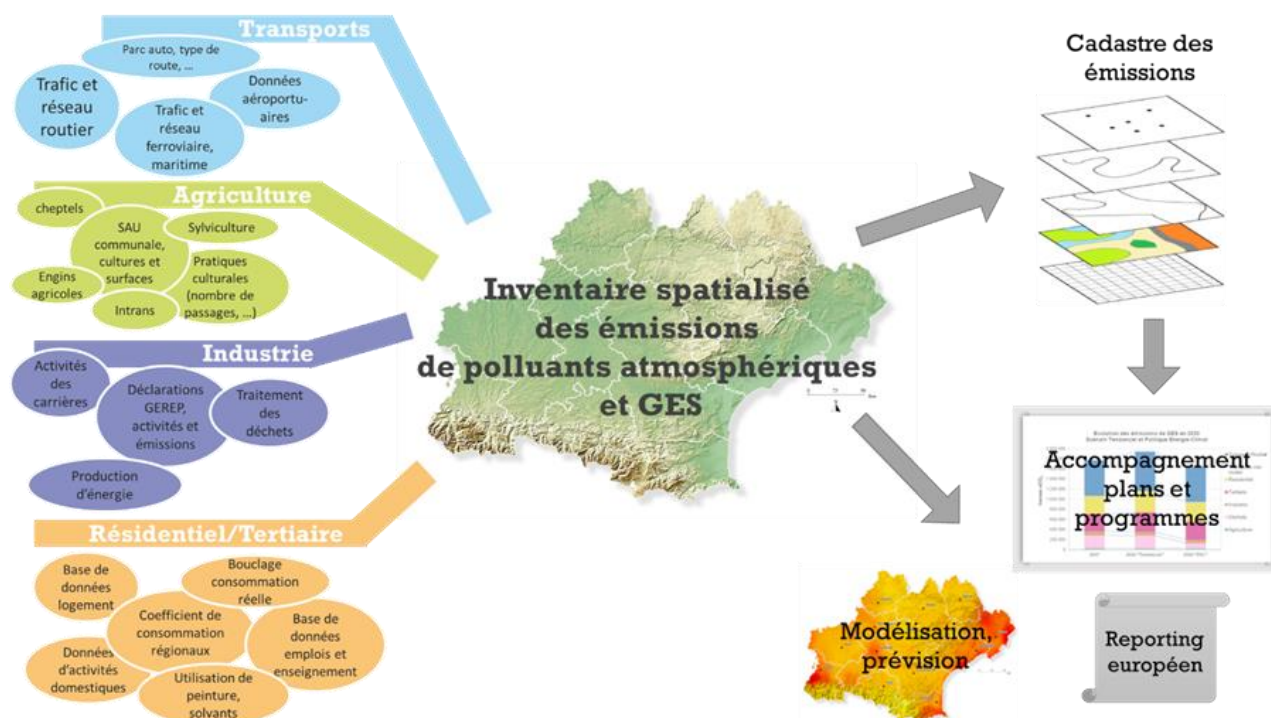


Figure 1 : L'inventaire des émissions réalisées par Atmo-Occitanie

Méthodologie du calcul des émissions industrielles

Les émissions du secteur industriel proviennent de différentes sources, telles que les industries manufacturières, les industries chimiques, les carrières. La principale source de données utilisée dans l'inventaire régional est la base de données BDREP (registre déclaratif), complétée notamment par des données spécifiques issues de mesures.

Les données d'émissions de particules dues à l'exploitation de carrières ou la présence de chantiers peuvent être intégrées territorialement.

Le calcul des émissions du secteur industriel dans son ensemble est ainsi tributaire des déclarations des exploitants, ainsi que des autres données de production disponibles pour les entreprises non soumises à déclaration. L'estimation des émissions dues au secteur des PME est basé sur une estimation des consommations énergétiques de ces industries.

Ainsi, Atmo Occitanie suit l'**évolution des émissions** de l'ensemble des installations classées de la région Occitanie depuis 2010, ainsi que l'évolution des émissions des autres sous-secteurs industriels, et met à jour **annuellement** ces données si les données d'activité relatives à ces différents sous secteurs sont disponibles.

ANNEXE VI : QUANTITÉS DE RETOMBÉES SOLUBLES ET INSOLUBLES RÉCOLTÉES SUR LE RÉSEAU DE JAUGES D'OWEN

Retombées solubles

Retombées solubles - quantités par bimestre - en mg/m ² .jour					
Année 2018	Jauge N°30	Jauge N°31	Jauge N°32	Jauge N°33	Jauge N°34
Du 10/01 au 05/03	54	51	Non analysée	66	47
Du 05/03 au 07/05	49	54	3.8	46	31
Du 07/05 au 05/07	65	165	10.5	42	65
Du 05/07 au 05/09	96	75	Non analysée	51	48
Du 05/09 au 06/11	63	93	9.4	32	11
Du 06/11 au 09/01	45	83	3.0	56	42
Moyenne	62	87		49	40
Minimum	45	51	69	32	11
Maximum	96	165	154	66	65
Comparaison / 2017	0%	37%	-	-3%	17%

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

Retombées insolubles

Retombées insolubles - quantités par bimestre - en mg/m ² .jour					
Année 2018	Jauge N°30	Jauge N°31	Jauge N°32	Jauge N°33	Jauge N°34
Du 10/01 au 05/03	37	31	Non analysée	25	32
Du 05/03 au 07/05	142	55	75	49	53
Du 07/05 au 05/07	134	210	198	122	61
Du 05/07 au 05/09	182	74	Non analysée	61	56
Du 05/09 au 06/11	101	65	145	76	31
Du 06/11 au 09/01	20	45	56	33	21
Moyenne	104	80	117	61	42
Minimum	20	31	56	25	21
Maximum	182	210	198	122	61
Comparaison / 2017	14%	33%	-	-4%	3%

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

ANNEXE VII : CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Bilan climatique annuel sur le Comminges

Le début de l'année se caractérise par une succession de perturbations actives. L'ensoleillement est déficitaire tandis que la pluviométrie est excédentaire. En janvier, les températures sont supérieures aux normales du mois alors qu'en février elles sont nettement inférieures. En mars, elles se rapprochent des normales. Avril est marqué par une température moyenne plus élevée que la normale tandis que la durée mensuelle d'ensoleillement et la quantité de précipitations sont conformes à la norme. Le printemps et le début de l'été sont pluvieux avec de nombreux épisodes orageux. Les températures sont légèrement au dessus des normales de saison et le niveau d'ensoleillement est très contrasté avec un mois de mai largement déficitaire et un mois de juillet nettement excédentaire. La fin de l'été et le début de l'automne sont chauds, très ensoleillés. Les précipitations sont fluctuantes. Le mois d'octobre est marqué par un ensoleillement plus généreux qu'habituellement, les autres paramètres météorologiques proches des normales de saison. Enfin, les deux derniers mois de l'année se caractérisent par des températures maximales supérieures aux normales de saison, un ensoleillement important et une pluviométrie très déficitaire.

Huit mois de précipitations excédentaires

La station météorologique de Saint-Girons, la plus proche de Saint-Gaudens, a enregistré des cumuls de précipitation excédentaire pour 8 mois de l'année 2018 en comparaison des normales mensuelles. Seuls les mois d'août, de novembre et de décembre sont déficitaires.

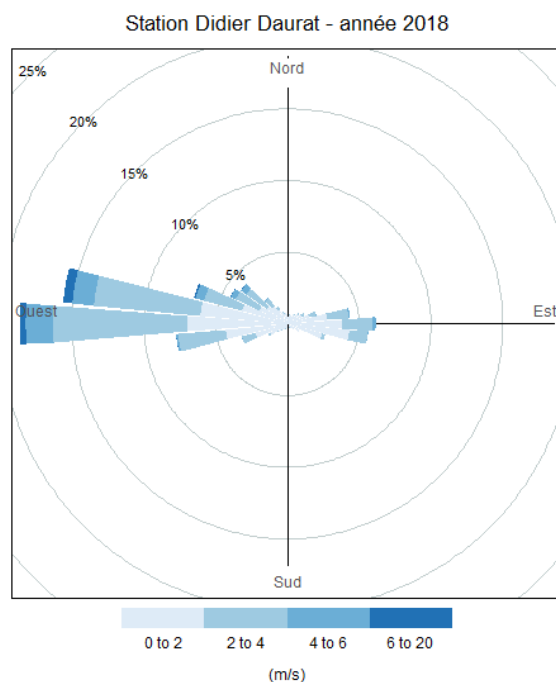
Une dispersion des polluants favorisée par les vents

Le réseau de suivi de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens est équipé d'un dispositif de suivi du vent implanté dans la station de mesures automatique Didier Daurat permettant de connaître l'orientation et la force des vents dominants sur la commune de Saint-Gaudens.

Le suivi de l'orientation et de la vitesse du vent permet de mieux interpréter les résultats des mesures réalisées aux abords de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens.

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 Ouest présent 57% de l'année et dont la vitesse peut être très variable,
- Un vent de direction Est présent environ 18% de l'année de vitesse plutôt faible souvent inférieure à 2 m/s.



Graphique 1 : Rose des vents obtenue à partir des relevés quart horaires de direction et de vitesse du vent sur la station de mesures de Saint-Gaudens

Pluviométrie mensuelle sur la station météorologique de SAINT-GIRONS

Année 2018	Pluviométrie mensuelle en mm	Normales en mm
Janvier	109.7	83.3
Février	181.7	61.6
Mars	98.6	80.2
Avril	94.4	104.6
Mai	192.4	101.8
Juin	100.3	77.4
Juillet	141	52.2
Août	53.2	72.6
Septembre	86.1	73
Octobre	80.2	80.1
Novembre	49.8	82
Décembre	70.4	83.4

Source Météo France

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

Le seuil de quantification quart-horaire des analyseurs installés dans l'environnement de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens est de :

- 1,42 µg/m³ pour l'H₂S,
- 2,62 µg/m³ pour le SO₂.

En 2018, les taux de fonctionnement annuels, calculés sur les données horaires, des analyseurs de SO₂ et de H₂S sont indiqués ci-dessous.

La directive européenne concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe fixe à 90% 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 pour l'année 2018.

TAUX DE FONCTIONNEMENT DU RESEAU 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	97.0%	97.0%	-
Saint-Gaudens	Industrielle	99.5%	99.5%	Direction et vitesse du vent : 99.6%



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

www.atmo-occitanie.org