

Votre observatoire régional de la

QUALITÉ de l'AIR

**RAPPORT
ANNUEL
2017**

Octobre 2018

**Suivi de la qualité
de l'air dans
l'environnement
de l'usine
FIBRE-EXCELLENCE
à 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.toulouse@atmo-occitanie.org
par téléphone : 05.61.15.42.46

SOMMAIRE

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DE L'ANNÉE 2017	4
ANNEXE I : DIOXYDE DE SOUFRE DANS L'ENVIRONNEMENT DE L'USINE FIBRE EXCELLENCE SAINT-GAUDENS	12
ANNEXE II : HYDROGÈNE SULFURÉ DANS L'ENVIRONNEMENT DE L'USINE FIBRE EXCELLENCE SAINT-GAUDENS.....	15
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 ÉMISSIONS	36
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 2017

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 ACTAIR 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 Midi-Pyrénées.

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 2017

Le dioxyde de soufre

Les concentrations annuelles en dioxyde de soufre rencontrées en 2017 sont, comme en 2016, inférieures à la limite de détection des analyseurs. Toutes les valeurs réglementaires sont respectées.

L'hydrogène sulfuré

Cette année, le nombre de valeurs quarts horaire en hydrogène sulfuré supérieures au seuil olfactif a fortement augmenté 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 2017 est 93% plus élevé que celui relevé en 2016 (218 quarts d'heure supérieurs à $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ comptabilisés en 2017 contre 113 en 2016).

Avec 248 quarts d'heure supérieurs à $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ comptabilisés en 2017 contre 63 en 2016, le nombre de quarts d'heure supérieurs à $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a augmenté de 294% pour la station de Saint-Gaudens.

Cependant, ce nombre de dépassements reste relativement limité sur l'année 2017, puisqu'il impacte 0,7% de la période.

$\frac{3}{4}$ des dépassements de 2017 sont relevés sur les mois de :

- janvier, février et octobre pour la station de Miramont-de-Comminges,
- février, octobre et novembre pour la station de Saint-Gaudens.

Pour les deux stations, la quasi-totalité des épisodes de dépassement du seuil industriel est mesurée 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 2017 est stable par rapport à 2016.

En ce qui concerne la composition des retombées totales, les quantités moyennes varient de façon hétérogène selon l'espèce étudiée :

- Les quantités moyennes de chlorure sont en forte hausse, +82% en 2017 en comparaison de 2016,
- Les quantités moyennes de calcium sont en légère hausse, +7% en 2017 en comparaison de 2016,
- Les quantités de sodium et sulfate sont stables en 2017 par rapport à l'année précédente.

Dioxyde de soufre : Respect des réglementations

		DIOXYDE DE SOUFRE			
		Respect de la réglementation	Valeurs réglementaires	Evolution 2017/2016	Commentaire
Exposition de longue durée	Objectif de qualité		50 µg/m ³ en moyenne annuelle	==	Moyenne annuelle Miramont-de-Comminges = 0 µg/m ³ * Saint-Gaudens = 1 µg/m ³ *
	Valeurs limites pour la protection de la santé		125 µg/m ³ en centile 99.2 des moyennes journalières (soit 3 jours de dépassement autorisés par année civile)	==	Maximum journalier Miramont-de-Comminges = 7 µg/m ³ Saint-Gaudens = 11 µg/m ³
			350 µg/m ³ en centile 99.7 des moyennes horaires (soit 24 heures de dépassement autorisés par année civile)	==	Maximum horaire Miramont-de-Comminges = 59 µg/m ³ Saint-Gaudens = 100 µg/m ³
	Valeur limite pour la protection des écosystèmes		20 µg/m ³ en moyenne annuelle et hivernale (du 1 ^{er} octobre au 31 mars)	==	Moyenne annuelle Miramont-de-Comminges = 0 µg/m ³ * Saint-Gaudens = 1 µg/m ³ * Moyenne hivernale 2016-2017 Miramont-de-Comminges = 0 µg/m ³ * Saint-Gaudens = 1 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	==	Maximum horaire Miramont-de-Comminges = 59 µg/m ³ Saint-Gaudens = 100 µg/m ³
			Seuil d'alerte: 500 µg/m ³ en moyenne horaire.	==	Maximum horaire Miramont-de-Comminges = 59 µg/m ³ Saint-Gaudens = 100 µg/m ³

µg/m³ : microgramme par mètre cube

*Les concentrations annuelles en SO₂ rencontrées en 2017 sont inférieures à la limite de détection en SO₂ des analyseurs, de 5 µg/m³, d'après les caractéristiques fournies par les constructeurs.

Hydrogène sulfuré : des dépassements de seuils (industriel et valeur guide OMS)

		HYDROGÈNE SULFURÉ			
		Respect de la réglementation	Valeurs réglementaires	Evolution 2017/2016	Commentaire
Exposition de courte durée	Seuils d'information de l'industriel		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 hausse par rapport à 2016 Nombre de quart d'heures supérieur à 50 µg/m³ : Miramont-de-Comminges : 218 (113 en 2016) Saint-Gaudens : 248 (63 en 2016)
	Valeur guide OMS pour ne pas générer de gênes olfactives		7 µg/m ³ en moyenne sur une demi-heure		9.0% de concentrations demi-horaires en H ₂ S supérieures à 7 µg/m ³ sur la station Miramont-de-Comminges en 2017 contre 5.7% pour 2016. La station de Saint-Gaudens enregistre 4.9% de dépassements du seuil demi-horaire de 7 µg/m ³ contre 2.6% en 2016.
	Valeur OMS d'exposition ponctuelle pour l'absence d'effet sur la santé		150 µg/m ³ en moyenne journalière		Maximum journalier Miramont-de-Comminges = 47.9 µg/m ³ Saint-Gaudens = 56.6 µg/m ³ Cette valeur n'a jamais été atteinte sur la zone surveillée depuis la mise en place du réseau de mesures. Les teneurs journalières maximales rencontrées sont bien en deçà de ce seuil. Ainsi, le maximum journalier enregistré sur 22 ans de mesures a été de 78 µg/m ³ (station Miramont-de-Comminges).

µg/m³ : microgramme par mètre cube

Hydrogène sulfuré : Forte hausse du nombre de dépassements du seuil de 50 µg/m³

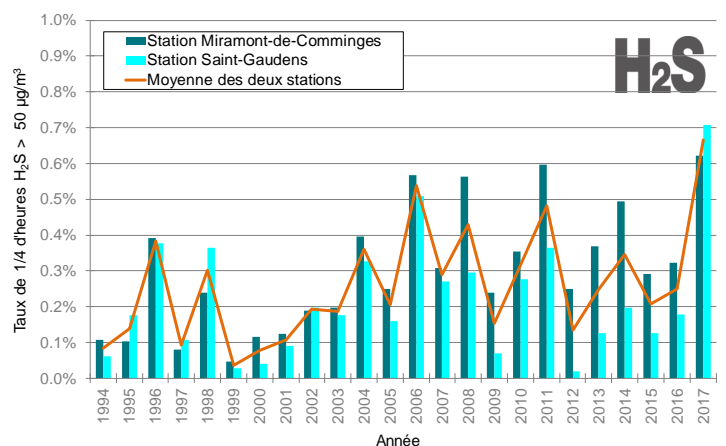
Le nombre de dépassements est faible, il impacte en moyenne 0,7% de l'année sur les deux stations.

En comparaison de 2016, le nombre de dépassements du seuil d'information de l'industriel fixé à 50 µg/m³ a fortement augmenté (+165%). Il passe ainsi de 44 heures cumulées à 117 heures.

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 environ au maximum 50 heures de dépassement en temps cumulé pour une station. La station la plus impactée par les dépassements du seuil d'information est la station Miramont-de-Comminges située sous les vents (par vents d'ouest) de l'industrie.

L'étude de l'évolution du nombre de dépassements mesurés depuis 1999 montre une augmentation du pourcentage de quarts d'heure en H₂S supérieur à 50 µg/m³. Ce taux passe ainsi d'environ 6 heures de dépassement du seuil de 50 µg/m³ en 1999 à un maximum de 94 heures de dépassement du seuil de 50 µg/m³ en 2006 (en additionnant les dépassements des

deux stations de mesures). 2017 est marquée par la plus forte proportion de dépassements du seuil de 50 µg/m³ depuis le début de mesures en 1994.



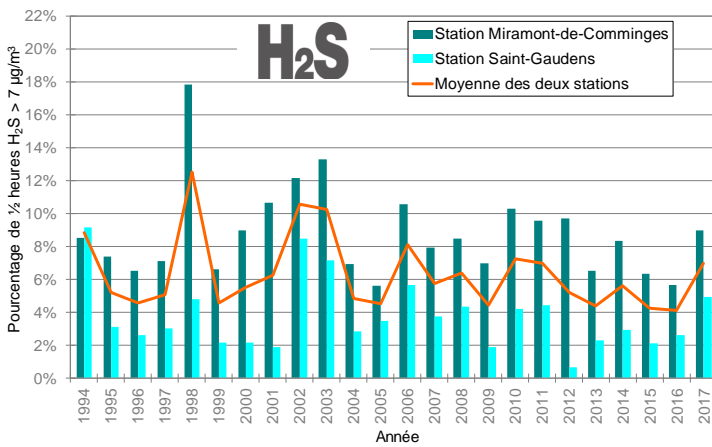
Graphe 1 : Évolution du taux de ¼ d'heures pour lesquels les concentrations en hydrogène sulfuré sont supérieures à 50 µg/m³ depuis 1994

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

En 2017, on note une hausse 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 hausse de 59% du nombre de dépassements de la valeur guide de l'OMS fixée sur une demi-heure pour la station de surveillance de Miramont-de-Comminges.
- une hausse de 89% du nombre de dépassements de la valeur guide de l'OMS fixée sur une demi-heure pour la station de Saint-Gaudens.



Graph 2 : Évolution du taux de 1/2 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. Depuis 2012, ce pourcentage semble se stabiliser.

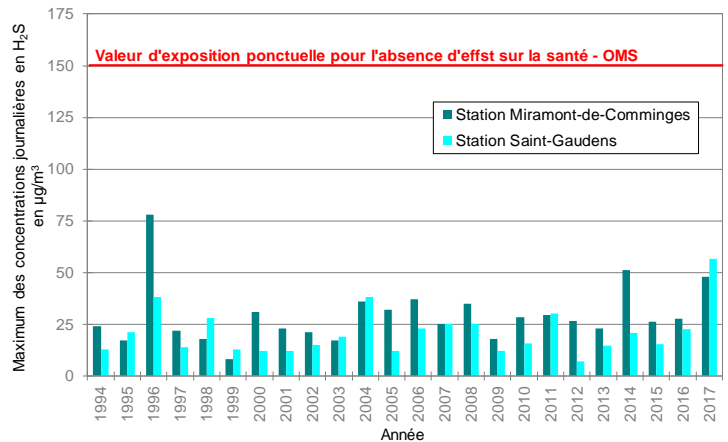
Le pourcentage moyen de dépassement, de 1994 à 2017, est de 6.3%.

Des concentrations journalières faibles en comparaison de la valeur OMS d'exposition ponctuelle pour l'absence d'effet sur la santé

En 2017, la concentration journalière maximale d'H₂S est de 47.9 µg/m³ pour la station de mesures Miramont-de-Comminges. Elle est de 56.6 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.

Aucun dépassement de la valeur OMS d'exposition ponctuelle pour l'absence d'effet sur la santé depuis 1994

Depuis le début des mesures autour de l'usine de Fibre Excellence Saint-Gaudens, aucune concentration journalière n'a été supérieure à la valeur OMS d'exposition ponctuelle pour l'absence d'effet sur la santé fixée à 150 µg/m³. 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 3 : Évolution des maxima des concentrations journalières en hydrogène sulfuré depuis 1994

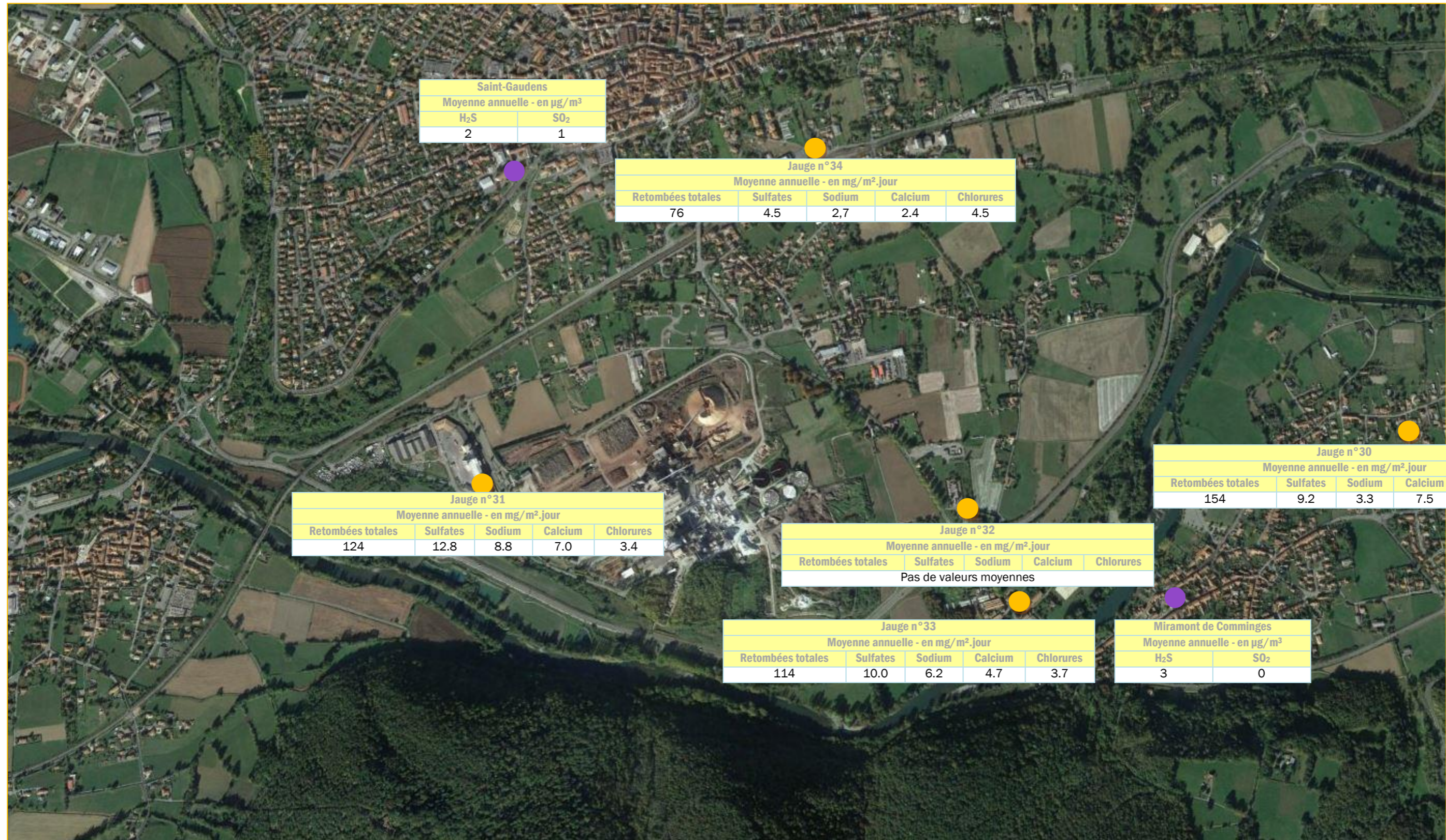
Empoussièrement stable

EMPOUSSIEREMENT		EMPOUSSIEREMENT			
		Valeurs réglementaires	Respect de la réglementation	Evolution 2017/2016	Commentaire
Exposition de longue durée	Retombées totales	350 µg/m ² .jour en moyenne annuelle		==	<p>Quantité moyenne de retombées totales 2017 : 117 mg/m².jour¹ 2016 : 111 mg/m².jour¹ En 2017, les quantités de retombées totales restent stables sur le site de fond non impacté par l'usine, ainsi que sur les sites n°30 et 31. 1 site voit son niveau de retombées totales augmenter par rapport à 2016.</p> <p>Evolution 2017 / 2016 Jauge n° 34 : -5% Jauge n° 33 : +49% Jauge n° 31 : -3% Jauge n° 30 : -5%</p>
	Sulfates	PAS DE VALEURS RÉGLEMENTAIRES		==	<p>Quantité moyenne de sulfates 2017 : 9.1 mg/m².jour¹ 2016 : 9.3 mg/m².jour¹</p>
	Calcium			↗	<p>Quantité moyenne de calcium 2017 : 6.3 mg/m².jour 2016 : 5.9 mg/m².jour</p>
	Sodium			==	<p>Quantité moyenne de sodium 2017 : 4.3 mg/m².jour 2016 : 4.4 mg/m².jour</p>
	Chlorures			↗	<p>Quantité moyenne de chlorures 2017 : 4.0 mg/m².jour 2016 : 2.2 mg/m².jour</p>

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 2017

- 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 SANTÉ 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 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 en 2017 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 dépassés 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 2017, 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 toulousaine du lycée Berthelot.

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, inférieures au seuil de détection des analyseurs. Elles sont du même ordre de grandeur que celles relevées sur la station urbaine toulousaine. 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.

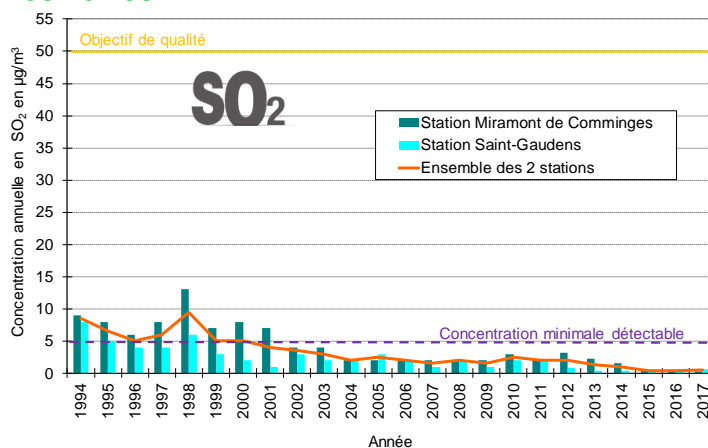
DIOXYDE DE SOUFRE					
stations	Typologie	Objectif de qualité	Valeur limite		Valeur maximale des moyennes horaires sur l'année (en µg/m ³)
		Moyenne annuelle (en µg/m ³)	Nombre de moyennes horaires > 350 µg/m ³ sur l'année	Nombre de moyennes journalières > 125 µg/m ³ sur l'année	
Miramont-de-Comminges	industrielle	0	0	0	59
St-Gaudens	industrielle	1	0	0	100
Toulouse - Lycée Berthelot	Urbain	0	0	0	7

µg/m³ : microgramme par mètre cube

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 2017

- Forte hausse du nombre de valeurs quarts horaire en hydrogène sulfuré supérieures au seuil olfactif dans l'environnement de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens,
- Hausse de 93% du nombre de valeurs quarts horaire en hydrogène sulfuré supérieures au seuil olfactif pour la station Miramont de Comminges,
- Hausse de 294% 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 viscose, 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 µg/m³ (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 ppm = 1 420 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 neuro-psychiques (troubles du comportement, amnésie, hallucinations ...) ou respiratoires.

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

L'Organisation Mondiale de la Santé² indique que 50% de la population perçoit l'odeur de l'H₂S à une concentration de 11 µg/m³.

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 µg/m³ sur une demi-heure pour ne pas générer de gênes olfactives,
- Valeur d'exposition ponctuelle pour l'absence d'effet sur la santé : 150 µg/m³ sur 24 heures.

Atmo Occitanie a, en outre, fixé, en accord avec l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens, un seuil arbitraire de 50 µg/m³ 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 2017, est d'environ $3,4\% \pm 1,0\%$.

Depuis 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.

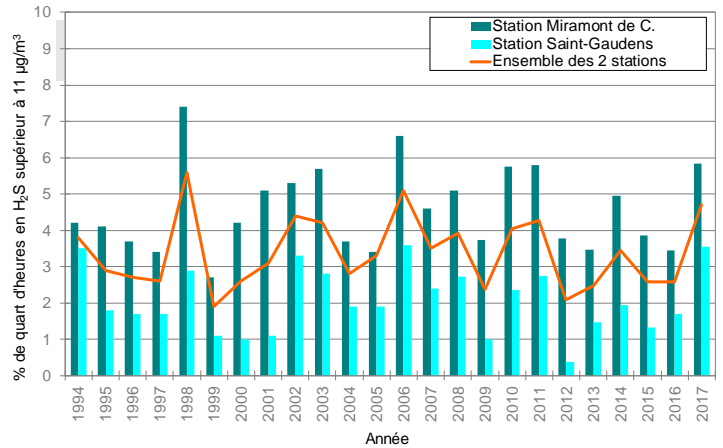
Comme les années précédentes (exceptée en 2013), le nombre de valeurs quart-horaires en hydrogène sulfuré supérieures au seuil olfactif obtenu pour la station Miramont-de-Comminges en 2017 est environ deux fois plus élevé que celui mesuré sur la station de Saint-Gaudens.

Pour l'année 2017, 2046 quarts d'heure pour la station de mesures Miramont-de-Comminges et 1244 quarts d'heure pour la station de mesures Saint-Gaudens ont été supérieurs au seuil olfactif.

Cette année, le nombre de valeurs quarts horaire en hydrogène sulfuré supérieures au seuil olfactif a donc fortement augmenté pour les deux stations de surveillance :

- 93% de hausse pour la station de surveillance Miramont-de-Comminges
- 294% de hausse pour la station Saint-Gaudens.

Le nombre de quarts d'heure supérieurs au seuil olfactif dans l'environnement de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens pour 2017 est élevé en comparaison de ceux relevés ces 5 dernières années.



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 2017 enregistré pour chaque station de surveillance est en gras).

Les concentrations quart-horaires les plus élevées sont généralement 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 2017	Station Miramont-de-Comminges		Station Saint-Gaudens	
	Concentration	Date heure	Concentration	Date heure
Janvier	104.1	21/01/17 10:30	108.4	21/01/17 08:30
Février	189.1	01/02/17 04:00	260.2	18/02/17 07:15
Mars	55.9	11/03/17 08:30	112.7	30/03/17 05:15
Avril	57.1	28/04/17 07:30	52.7	08/04/17 00:15
Mai	45.5	25/05/17 06:45	58.9	24/05/17 05:15
Juin	78.4	18/06/17 06:45	107.1	01/06/17 20:15
Juillet	114.8	11/07/17 05:45	53	03/07/17 19:45
Août	99.8	28/08/17 08:15	47	28/08/17 04:45
Septembre	53.6	27/09/17 08:15	143.8	28/09/17 01:30
Octobre	258.3	10/10/17 05:15	399.4	12/10/17 22:45
Novembre	142.3	02/11/17 09:15	255.1	01/11/17 21:00
Décembre	105	31/12/17 05:45	175.1	06/12/17 10:45

Hydrogène sulfuré : une répartition hétérogène des dépassements du seuil industriel

En 2017, le nombre de quarts-d'heure supérieurs à 50 µg/m³ constaté a été de :

- 218 pour la station de mesures **Miramont-de-Comminges**,
- 248 pour la station de mesures **Saint-Gaudens**.

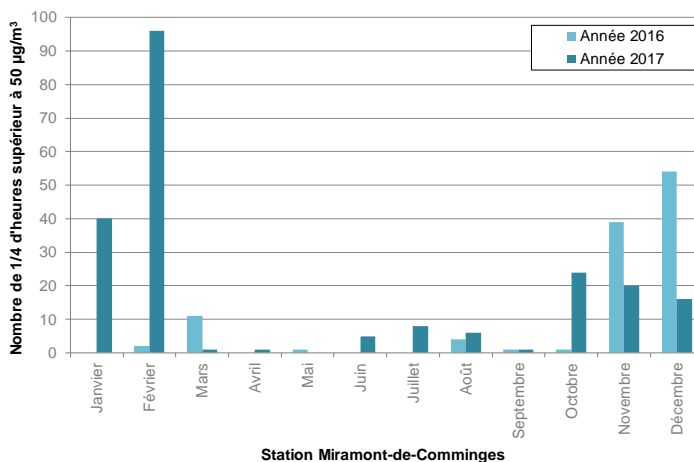
La répartition de ces dépassements du seuil industriel sur l'année apparaît hétérogène.

Ainsi, sur près de 60% de l'année pour la station Miramont de Comminges et 50% de l'année pour la station Saint Gaudens, le nombre de dépassements du

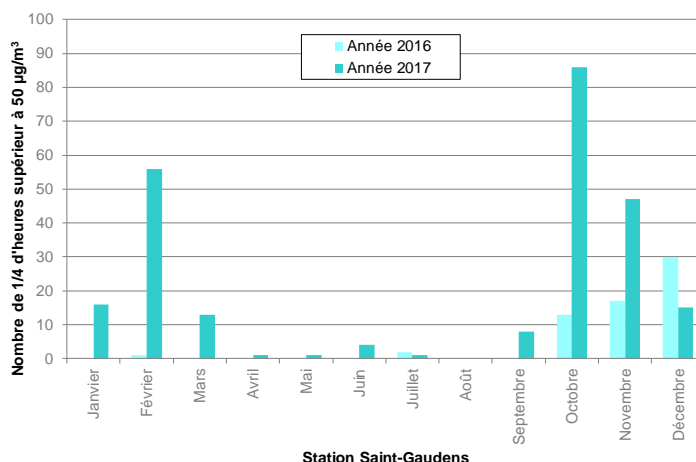
seuil industriel est faible, inférieur à 10 pour les deux sites de mesures. En revanche, certains mois sont marqués par un nombre important de quarts d'heure de dépassement.

Ainsi, les ¾ des dépassements de 2017 sont relevés sur les mois de :

- janvier, février et octobre pour la station de Miramont-de-Comminges,
- février, octobre et novembre pour la station de Saint-Gaudens.



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 2016 et 2017.



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 2016 et 2017.

En janvier, février, octobre et novembre 2017, plusieurs épisodes de fortes concentrations d'H₂S ont été relevés dans l'environnement de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens.

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

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 vent de secteur Est et Sud. La seule source d'hydrogène sulfuré sur la zone est l'usine Fibre Excellence, les concentrations élevées sont mesurées en raison d'un changement de régime de vent de vitesse faible compris entre 1 et 2 m/s qui rabat les masses d'air chargées en H₂S sur Miramont-de-Comminges.

L'étude de l'occurrence d'apparition des concentrations d'H₂S supérieures à 50 µg/m³ en fonction de la vitesse du vent, montre que **la grande majorité des épisodes de dépassement du seuil de 50 µg/m³ sur un quart d'heure se produit pour des vitesses de vent très faibles, lorsque l'atmosphère est très stable.**

Sur **Miramont-de-Comminges**, 218 dépassements du seuil de 50 µg/m³ ont été enregistrés :

- 41% des dépassements ont eu lieu pour un vent de vitesse inférieure à 0.5 m/s considérée comme nulle
- 33% des dépassements ont eu lieu pour un vent de vitesse comprise entre 0.5 m/s et 0.9 m/s
- 27% des dépassements ont eu lieu pour un vent de vitesse supérieure ou égale à 1 m/s

En 2017, 6 dépassements du seuil quart-horaire de 50 µg/m³ sur Miramont-de-Comminges ont été mesurés pour une vitesse de vent supérieure à 2 m/s.

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 (d'1 à 2 quarts d'heure) de

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

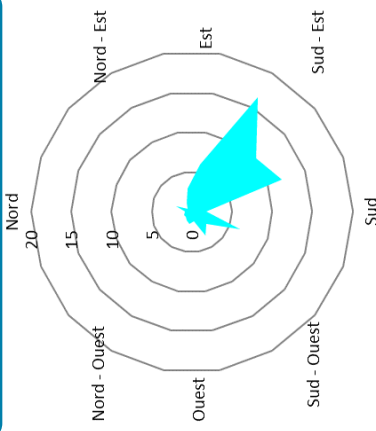
A **Saint-Gaudens**, les niveaux les plus élevés d'hydrogène sulfuré mesurés sont observés selon une typologie de vent : le vent de secteur sud. Ce vent induit le rabattement sur Saint-Gaudens du H₂S émis par l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens mais du fait de sa vitesse généralement faible, il ne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

Pour cette station, 248 dépassements du seuil de 50 µg/m³ ont été enregistrés en 2017 :

- 37% des dépassements ont eu lieu pour un vent de vitesse inférieure à 0.5 m/s
- 43 % des dépassements ont eu lieu pour un vent de vitesse comprise entre 0.5 m/s et 0.9 m/s
- 20 % des dépassements ont eu lieu pour un vent de vitesse supérieure ou égale à 1 m/s.

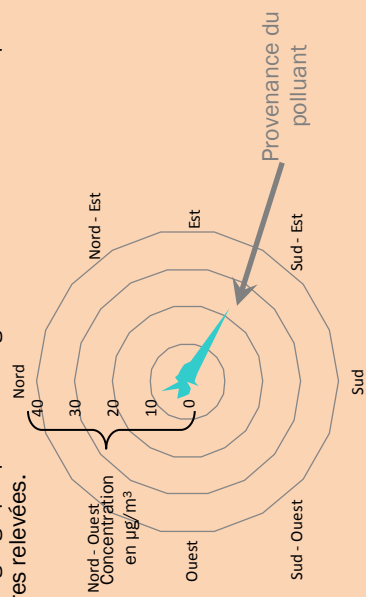
En 2017, 2 dépassements du seuil quart-horaire de 50 µg/m³ sur Saint-Gaudens ont été mesurés pour une vitesse de vent supérieure à 2 m/s.

Station Didier Daurat
Saint-Gaudens



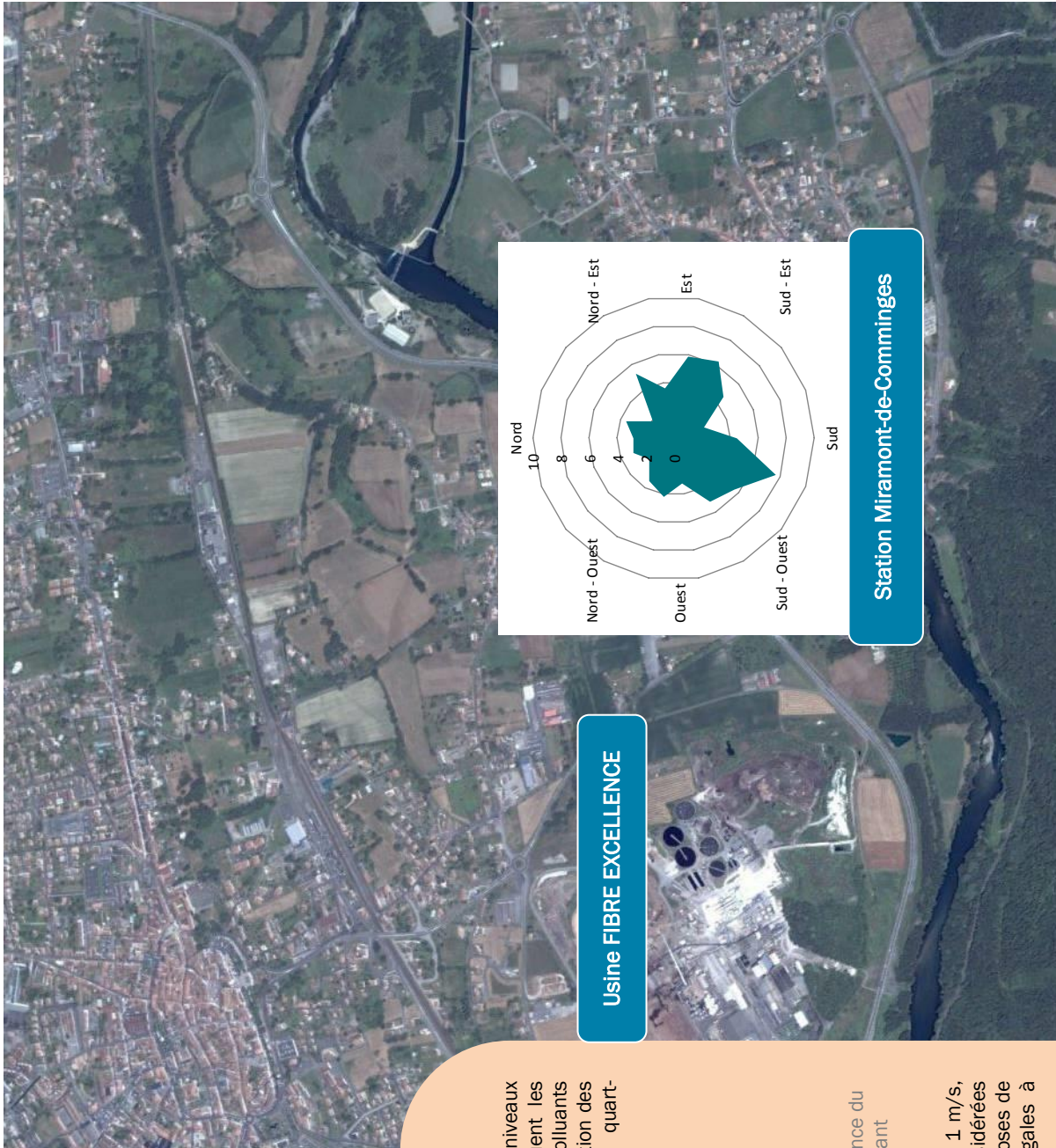
Construction des roses de pollution

La rose des pollutions illustre l'influence du vent sur les niveaux de pollution. En effet, Les roses de pollutions 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.

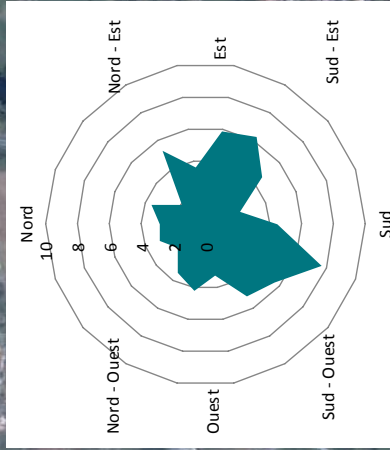


Pour les vitesses de vents les plus faibles, inférieures à 1 m/s, les directions mesurées par la girouette sont considérées comme non représentatives. Nous indiquons donc les roses de pollutions calculées pour des vents supérieurs ou égales à 1m/s.

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 2017

- La quantité moyenne de retombées totales sur l'ensemble du réseau de jauges est stable en 2017.
- En 2017, les pH des eaux de pluie ne mettent pas en évidence une acidité particulière
- Forte hausse de la quantité moyenne de chlorures (+82%) entre 2016 et 2017
- Légère hausse de la quantité moyenne de calcium (+7%) entre 2016 et 2017
- Stabilité des quantités moyennes de sulfate et du sodium

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 $\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$.

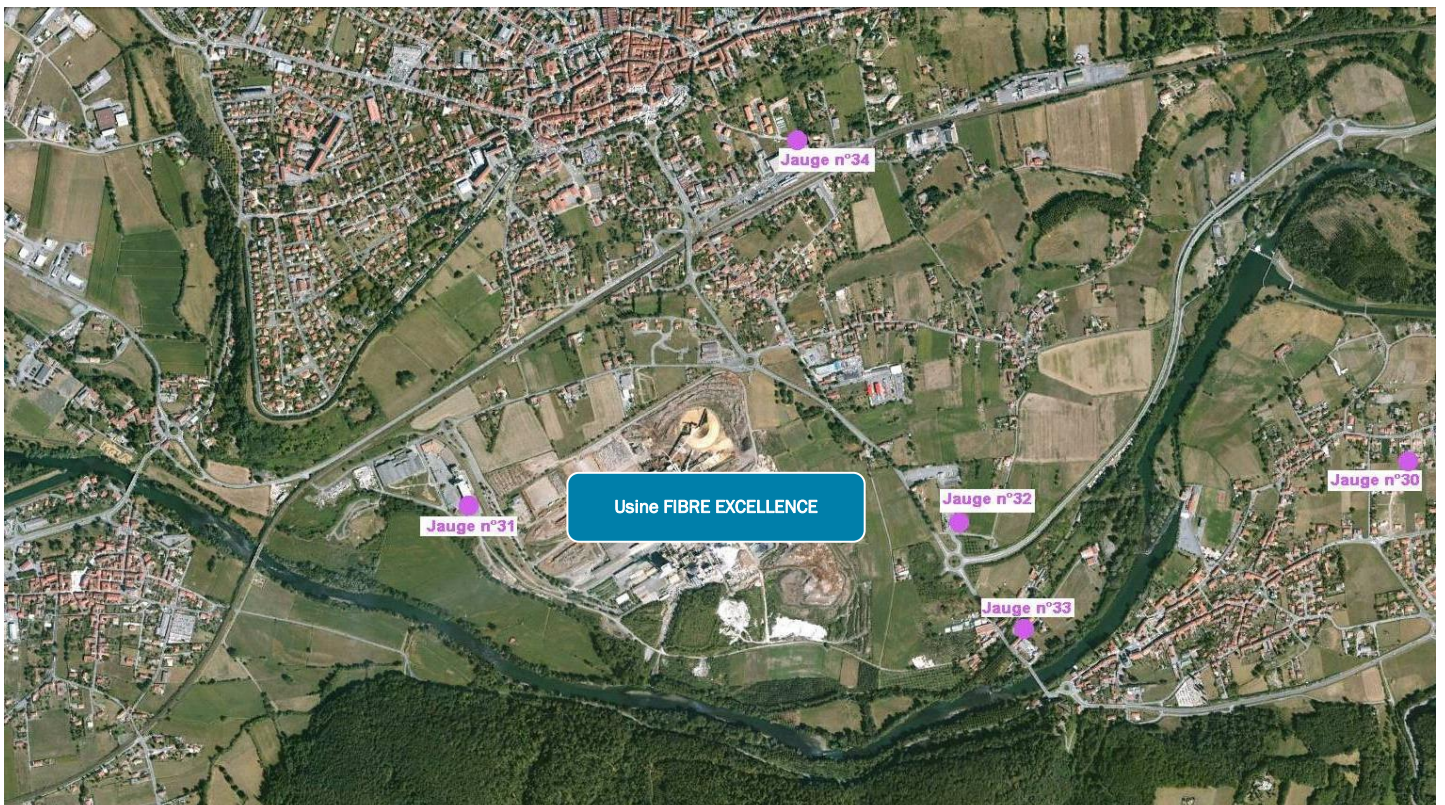
RÉGLEMENTATION

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

La norme allemande dans l'environnement (TA LUFT) mentionne comme « limite dans l'air ambiant pour éviter une pollution importante » la teneur de $350 \text{ mg}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$ 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 2017	Jauge N°30	Jauge N°31	Jauge N°32	Jauge N°33	Jauge N°34
Du 09/01 au 02/03	151	124	210	97	68
Du 02/03 au 04/05	240	144	Non analysées	97	84
Du 04/05 au 07/07	134	129		111	146
Du 07/07 au 06/09	131	Non analysée		115	65
Du 06/09 au 09/11	153	131		153	67
Du 09/11 au 10/01	112	91	191	107	21
Moyenne	154	124	-	114	76
Minimum	112	91	191	97	21
Maximum	240	144	210	153	146
Comparaison / 2016	-5%	-3%	-	49%	-5%

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

Pour le site n°32, quatre jauges sur six n'ont pu être analysées pendant l'année 2017 en raison de la contamination des échantillons d'eau de pluie.

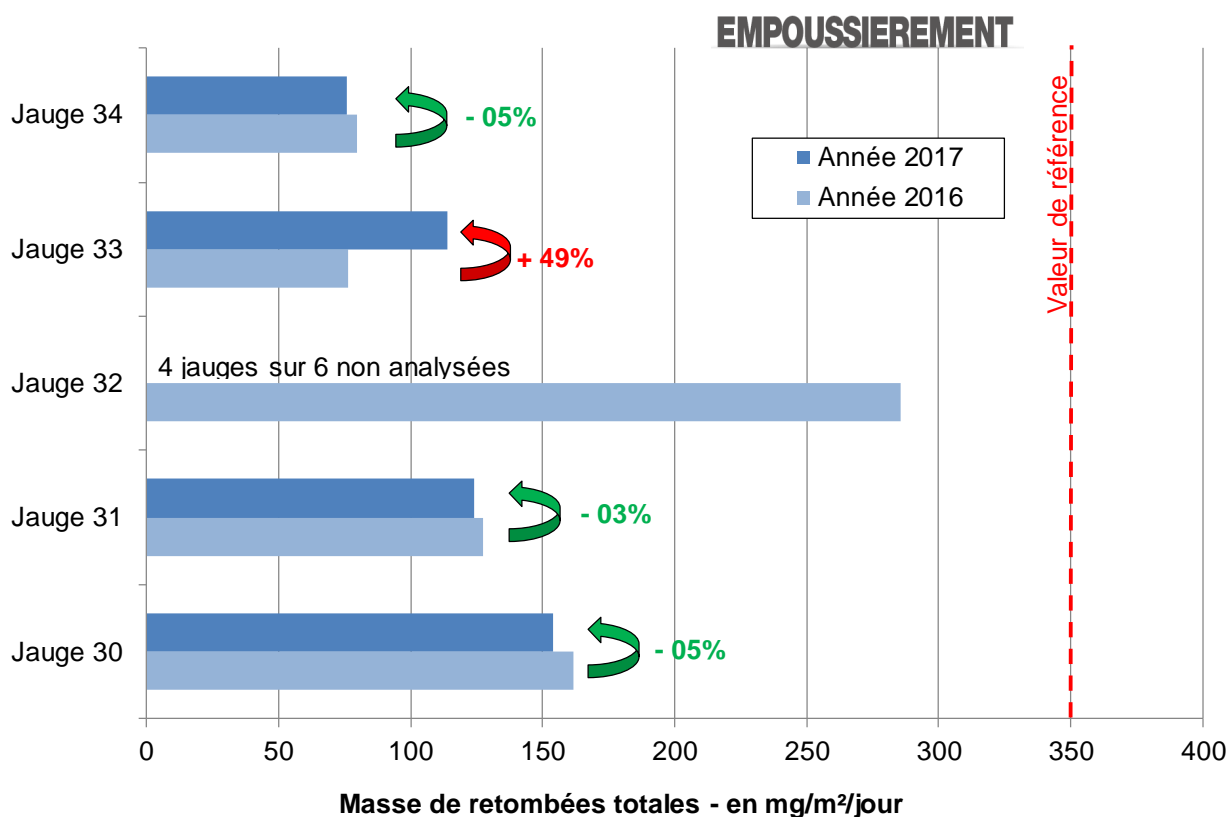
Sur les quatre jauges pour lesquelles nous disposons de la quasi-totalité des retombées totales bimestrielles, la quantité moyenne de retombées totales est globalement stable entre 2016 et 2017 (117 mg/m².jour en 2017 à 111 mg/m².jour en 2016).

L'évolution des niveaux d'empoussièrement est variable selon les jauges implantées sous les retombées de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens. Ainsi, en 2017,

seule la jauge n°33 sous l'influence de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens voit son niveau de retombées totales augmenter de 49% par rapport à 2017.

Pour les deux autres jauges (les jauges n°30 et 31), les niveaux sont relativement stables.

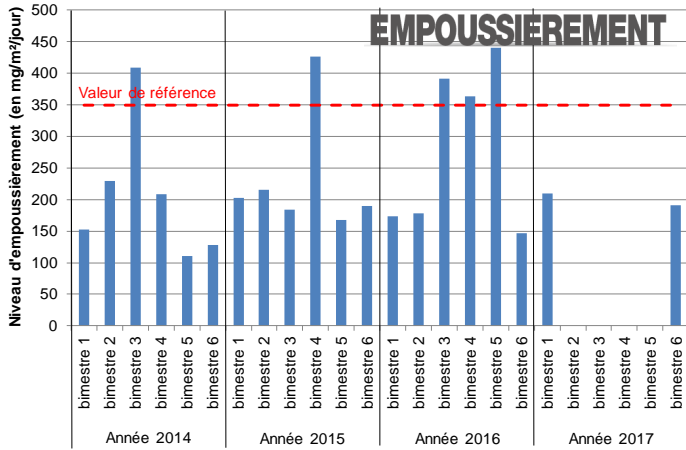
Aucun site n'enregistre de niveau moyen d'empoussièrement sur l'année 2017 supérieur à la valeur de référence de 350 mg/m².jour (norme allemande dans l'environnement - TA LUFT).



Graphe 8 : Evolution des quantités moyennes annuelles de retombées totales autour de Fibre Excellence Saint-Gaudens entre 2016 et 2017.

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.

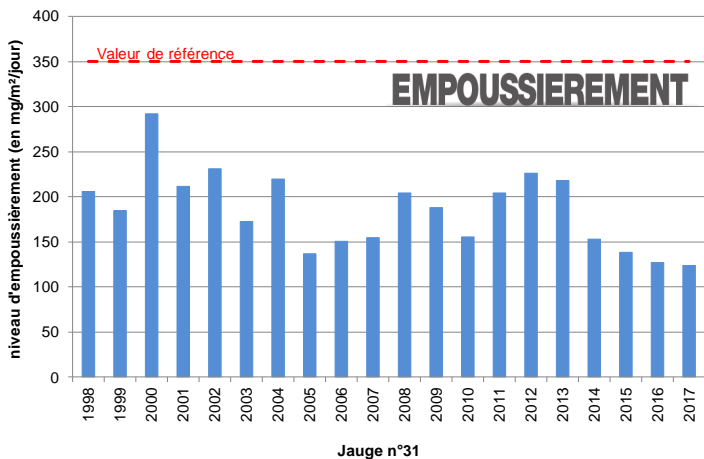
Sur les deux périodes analysées, les niveaux d'empoussièrément de la jauge n°32 sont similaires à ceux relevés les années précédentes.



Graph 9 : Évolution des quantités moyennes par bimestre de retombées totales pour la jauge n°32 "Saint-Anne" entre 2014 et 2017.

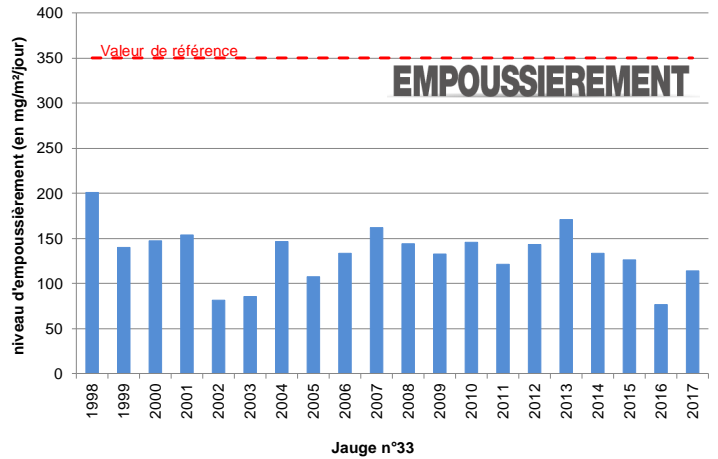
Comme le site n°32, le site n°31 « Stournemil - usine », implanté à l'ouest de l'usine reflète l'impact direct des émissions de l'usine transportées par le second vent dominant sur la zone ; le vent d'Est. Sous l'influence de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens pendant moins d'1/5^{ème} de l'année, le niveau d'empoussièrément moyen obtenu pour cette jauge, 124 mg/m³.j est assez faible.

Depuis 2013, le niveau d'empoussièrément mesuré en sur le site n°31 diminue. Les niveaux mesurés en 2017 sont les niveaux les plus faibles relevés depuis 1998.



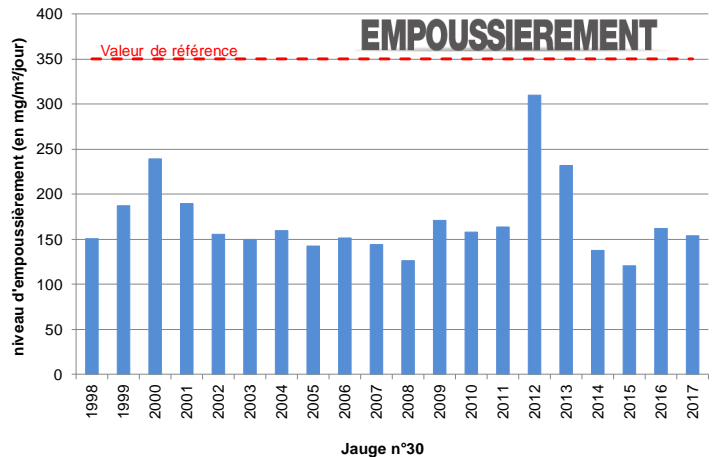
Graph 10 : Evolution des quantités moyennes annuelles de retombées totales pour la jauge n°31 "Stournemil" entre 1998 et 2017.

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 de cette jauge est ainsi plus faible que ceux rencontrés par la jauge n°32. Les niveaux d'empoussièrément rencontrés en 2017 sont du même ordre de grandeur que ceux relevés les années précédentes.



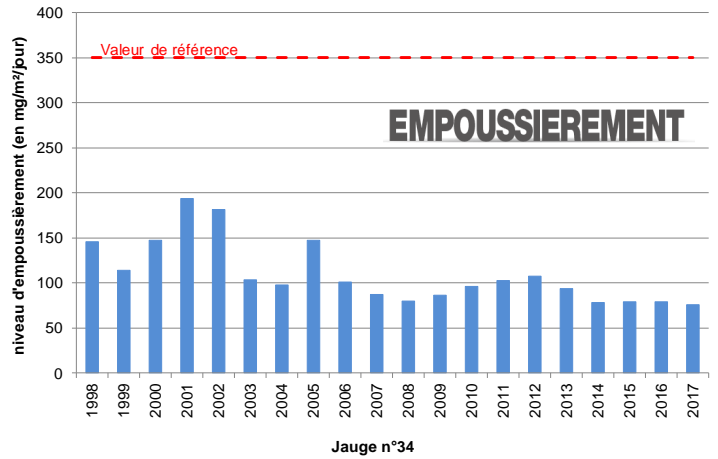
Graph 11 : Évolution des quantités moyennes annuelles de retombées totales pour la jauge n°33 " La Vielle arrêt " entre 1998 et 2017

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. En 2017, ce site est le site ayant le niveau d'empoussièrément le plus élevé.



Graph 12 : Évolution des quantités moyennes annuelles de retombées totales pour la jauge n°30 entre 1998 et 2017.

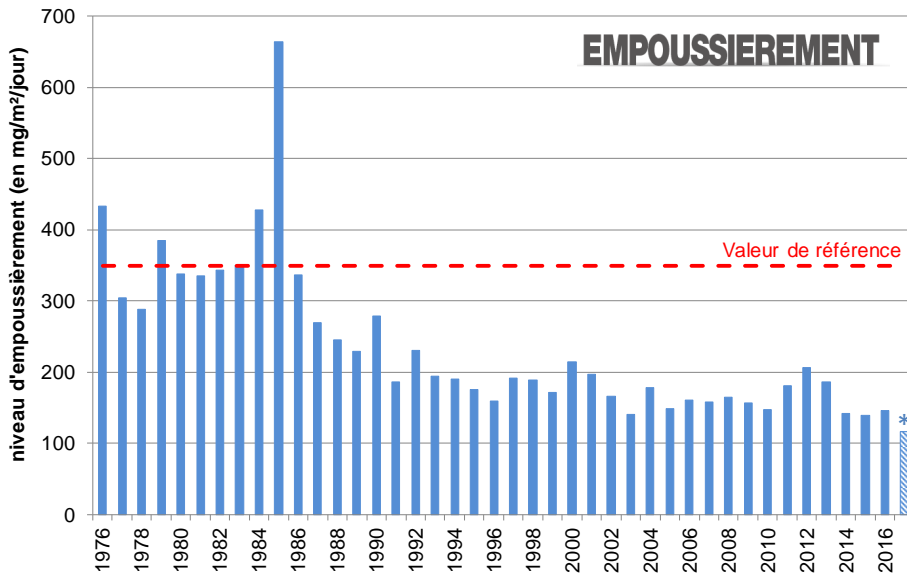
Le site n°34 (« la Gare ») implanté au nord à l'écart de l'axe des vents dominants avec l'usine, permet d'avoir une estimation de la situation de fond sur Saint-Gaudens non affectée par les activités industrielles. En 2017, comme les années précédentes, ce site met en évidence des quantités de retombées totales faibles avec en moyenne 86 mg/m².j. Ce niveau est l'un des plus faibles relevés depuis 1998. Il est très stable depuis 2014.



Graphe 13 : Évolution des quantités moyennes annuelles de retombées totales pour la jauge n°34 "la gare" entre 1998 et 2017.

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'empoussièrément calculé sans la jauge n°32 en 2017

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

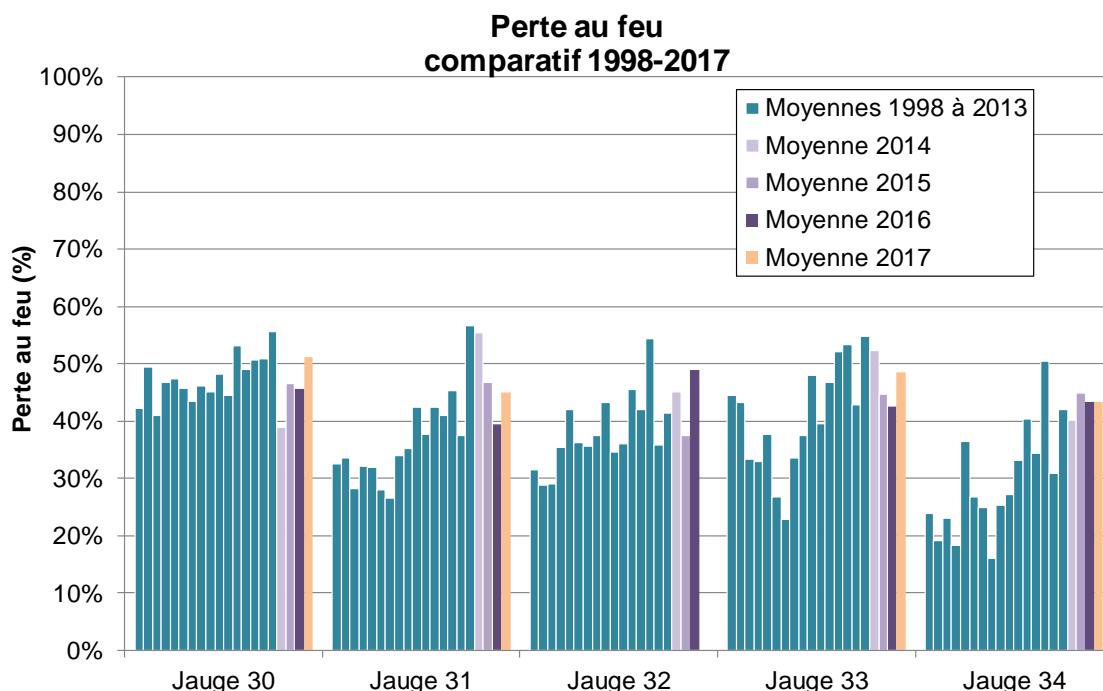
La perte au feu, exprimée en pourcent, est la perte de masse des retombées insolubles (correspondant à la matière organique) après calcination à forte température rapportée à la masse initiale. La matière minérale apparait prépondérante dans les retombées insolubles du réseau de surveillance.

Entre 2016 et 2017, la part de la matière organique dans les retombées insolubles de la jauge de fond n°34 non exposée aux émissions industrielles est stable. Avec 43% de matière organique dans les retombées insolubles, la perte au feu obtenue en 2017

pour la jauge témoin est l'une des plus élevées relevée depuis le début des mesures.

Pour les jauges situées dans l'environnement de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens, la part de la matière organique dans les retombées insolubles est en hausse homogène (entre 12 et 14% selon les jauges) entre 2016 et 2017.

On note, en 2017, peu d'écart de la part de la matière organique dans les retombées insolubles entre les sites.



Graphique 1 : Evolution 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 2017, 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.

On note cependant que pour deux périodes, les pH des eaux de pluie des jauges 30 et 34 ont été inférieurs à 5. 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'impact important des activités de l'usine sur les valeurs de pH.**

pH - par bimestre					
Année 2017	Jauge N°30	Jauge N°31	Jauge N°32	Jauge N°33	Jauge N°34
Du 09/01 au 02/03	6.4	6.5	6.9	7.3	6.9
Du 02/03 au 04/05	4.5	6.3	Non analysées	6.7	6.9
Du 04/05 au 07/07	5.2	6.5		7.2	5.1
Du 07/07 au 06/09	4.5	Non analysée		6.5	4.8
Du 06/09 au 09/11	6.7	6.9		7.1	4.8
Du 09/11 au 10/01	6.3	6.7	7.0	7.1	6.8
Minimum	4.5	6.3	6.9	6.5	4.8
Maximum	6.7	6.9	7.0	7.3	6.9

Suivi des sulfates

En 2017, 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. En l'absence de la jauge n°32, c'est la jauge n°31 qui enregistre les quantités de sulfate les plus fortes. La

jauge n°30 plus éloignée est exposée aux quantités de sulfates les plus faibles.

Entre 2016 et 2017, le site n°34 non exposé ainsi que tous les sites exposés aux émissions de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens enregistrent des quantités de sulfate recueillies assez stables.

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.

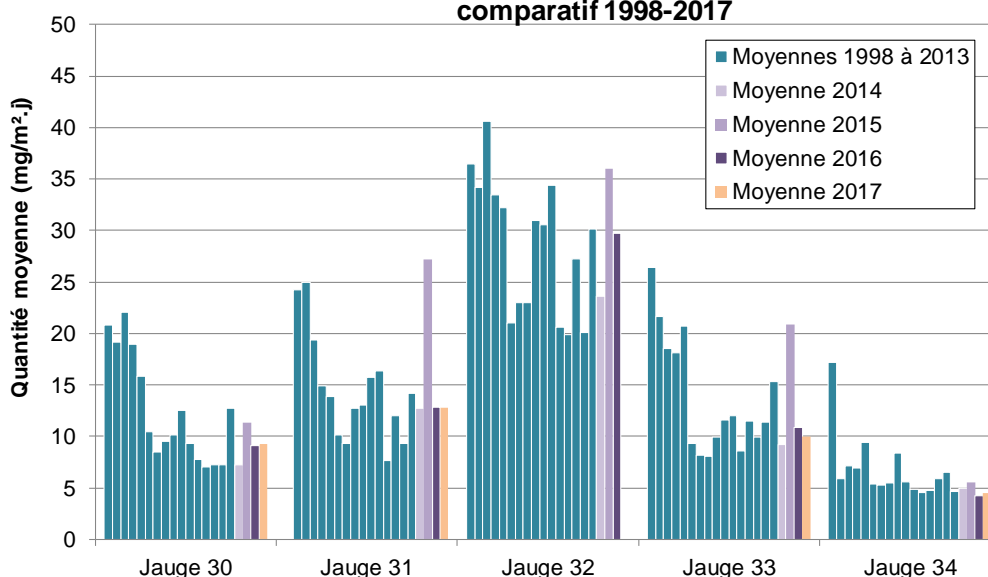
Sulfates - quantités par bimestre - en mg/m ² .jour					
Année 2017	Jauge N°30	Jauge N°31	Jauge N°32	Jauge N°33	Jauge N°34
Du 09/01 au 02/03	7.0	11.1	21.0	5.8	2.8
Du 02/03 au 04/05	10.4	9.5	Non analysées	6.7	5.5
Du 04/05 au 07/07	6.5	13.4		5.7	6.5
Du 07/07 au 06/09	10.2	Non analysée		10.0	4.0
Du 06/09 au 09/11	8.2	17.8		14.0	4.2
Du 09/11 au 10/01	12.8	11.7	38.7	17.0	3.9
Moyenne	9.2	12.8		10.0	4.5
Minimum	6.5	9.5	21.0	5.7	2.8
Maximum	12.8	17.8	38.7	17.0	6.5
Comparaison / 2016	1%	-1%	-	-8%	8%

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

Les niveaux de sulfate observés en 2017 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 1998-2017



Graphique 2 : 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 2016, les quantités de sodium mesurées sur l'ensemble des jauges implantées sous les vents de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens sont similaires.

Sur le site de fond installé hors de l'influence de l'usine, les quantités de sodium recueillies sont les plus faibles.

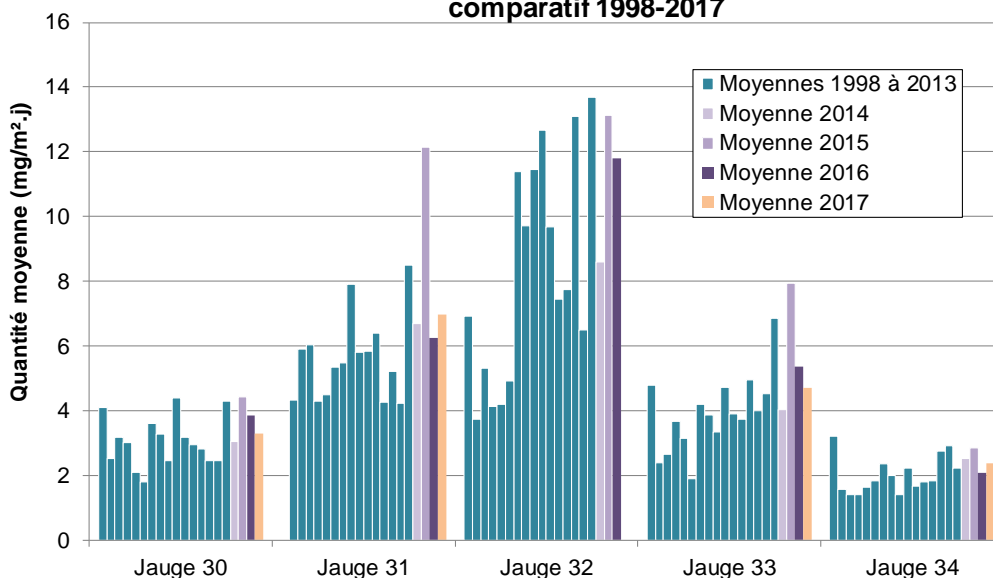
Sodium- quantités par bimestre - en mg/m ² .jour					
Année 2017	Jauge N°30	Jauge N°31	Jauge N°32	Jauge N°33	Jauge N°34
Du 09/01 au 02/03	3.7	6.7	8.4	4.7	2.8
Du 02/03 au 04/05	2.9	4.9	Non analysées	3.1	1.6
Du 04/05 au 07/07	1.9	10.1		3.7	1.6
Du 07/07 au 06/09	2.7	Non analysée		4.0	1.7
Du 06/09 au 09/11	3.3	7.1		5.1	1.8
Du 09/11 au 10/01	5.4	5.9		12.8	7.6
Moyenne	3.3	7.0	-	4.7	2.4
Minimum	1.9	4.9	8.4	3.1	1.6
Maximum	5.4	10.1	12.8	7.6	4.9
Comparaison / 2016	-15%	12%		-12%	14%

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

L'année 2017 est marquée par une relative stabilité des quantités de sodium sur tous les sites de mesures. Les niveaux atteints en 2017 sont 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, 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.

Moyennes annuelles du sodium comparatif 1998-2017



Graphique 3 : Evolution 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.

En 2017, la moyenne des quantités de calcium recueillies pour les différents sites autour de l'usine est

en légère hausse en comparaison de celle obtenue en 2016 tandis que la quantité de calcium recueillie pour la jauge 33 diminue légèrement.

Les quantités de calcium sous forme ionique recueillies dans les eaux par les différentes jauges autour de l'usine de Fibre Excellence Saint-Gaudens sont assez homogènes pour les jauges n° 30, 31 et 33.

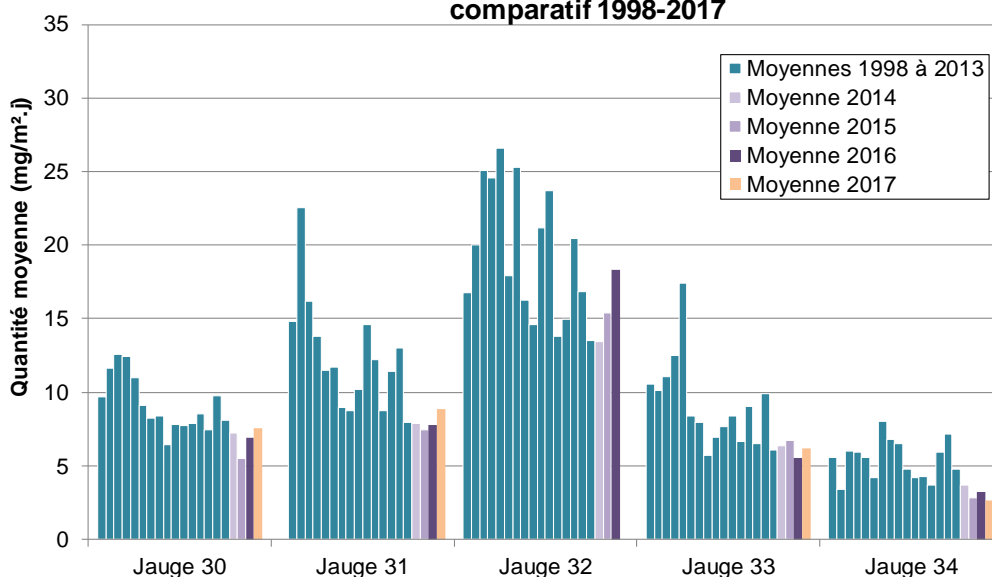
Calcium - quantités par bimestre - en mg/m ² .jour					
Année 2017	Jauge N°30	Jauge N°31	Jauge N°32	Jauge N°33	Jauge N°34
Du 09/01 au 02/03	9.5	11.6	25.5	6.2	2.8
Du 02/03 au 04/05	15.1	13.5	Non analysées	8.0	2.2
Du 04/05 au 07/07	5.4	8.0		5.6	3.1
Du 07/07 au 06/09	6.2	Non analysée		5.3	2.7
Du 06/09 au 09/11	4.6	7.1		7.2	2.8
Du 09/11 au 10/01	4.7	4.5		14.4	4.7
Moyenne	7.5	8.8		6.2	2.7
Minimum	4.6	4.5	14.4	4.7	2.2
Maximum	15.1	13.5	25.5	8.0	3.1
Comparaison / 2016	+9%	+13%	-	+11%	-18%

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

Les niveaux de calcium dans l'environnement de l'usine sont en légère hausse en 2017 en comparaison de 2016.

Cependant, les niveaux de calcium rencontrés en 2017 restent parmi les plus faibles mesurés depuis le début des mesures en 1998.

Moyennes annuelles du calcium comparatif 1998-2017



Graphique 4 : 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.

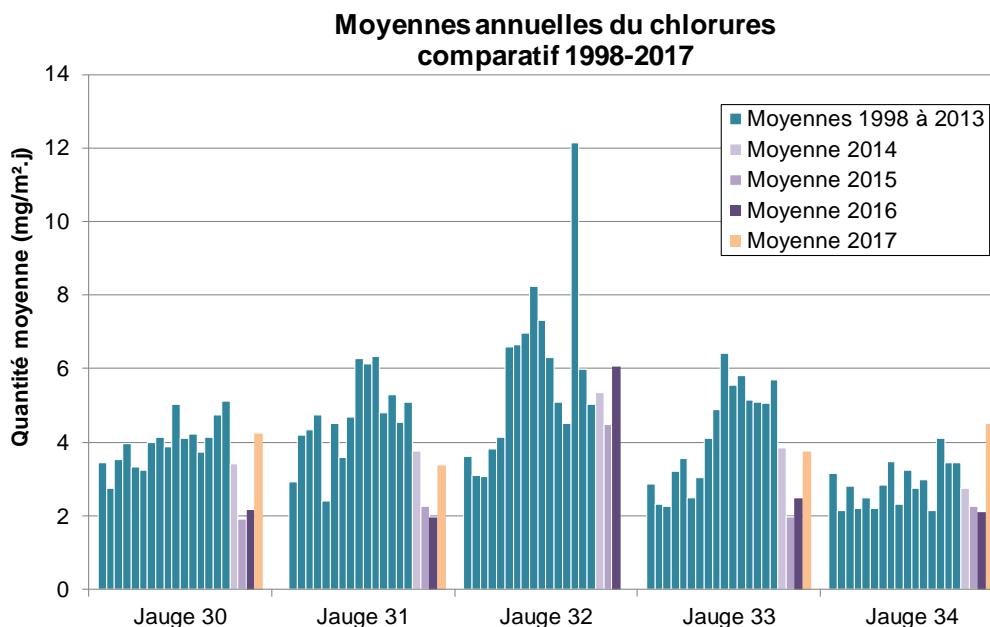
En 2017, les quantités de chlorures relevées autour de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens mais également en fond non influencé sont en forte hausse en

comparaison de 2016. En outre, la quantité de chlorures obtenue pour la jauge de fond n°34 est légèrement plus élevée que celles mesurées sur les jauges n°33, n°31 et n°30.

Les sites autour de l'usine ne sont donc pas exposés à des retombées de chlorures issues de l'usine.

Chlorures- quantités par bimestre - en mg/m ² .jour					
Année 2017	Jauge N°30	Jauge N°31	Jauge N°32	Jauge N°33	Jauge N°34
Du 09/01 au 02/03	5.3	5.6	9.0	5.8	5.6
Du 02/03 au 04/05	2.4	2.7	Non analysées	1.4	2.8
Du 04/05 au 07/07	5.2	1.5		1.5	2.2
Du 07/07 au 06/09	2.9	Non analysée		2.0	3.0
Du 06/09 au 09/11	2.4	1.7		4.2	3.2
Du 09/11 au 10/01	6.4	7.0		7.8	7.3
Moyenne	4.2	3.4		3.7	4.5
Minimum	2.4	1.5	7.8	1.4	2.2
Maximum	6.4	7.0	9.0	7.3	9.7
Comparaison / 2016	+95%	+71%	-	+52%	+116%

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



Graphique 5 : Evolution 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

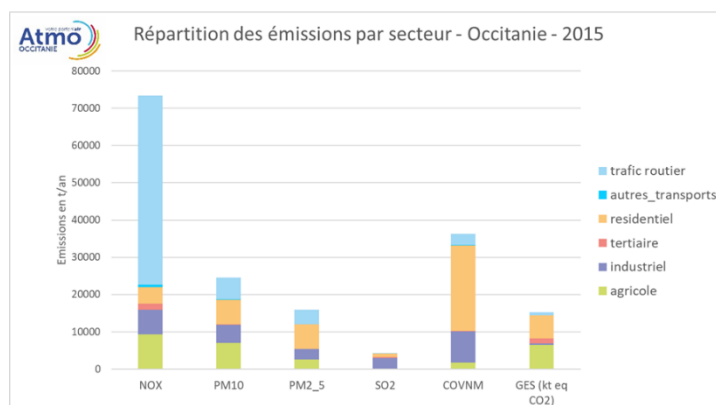
ANNEXE IV : INVENTAIRE DES ÉMISSIONS

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 2015, 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 2015, le premier contributeur pour ce polluant avec 66% du SO₂ émis.



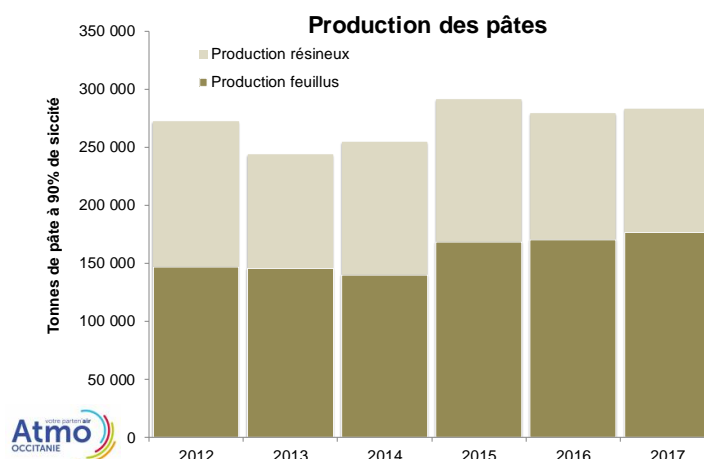
Graphe 15 : Répartition des émissions en Occitanie par secteur - année 2015

Evolution de la production de pâtes de feuillus et de résineux de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens de 2012 à 2017

L'année 2017 a été marquée par deux arrêts techniques de 2 jours en avril et en octobre.

La production totale de pâtes de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens a légèrement augmenté entre 2016 et 2017.

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



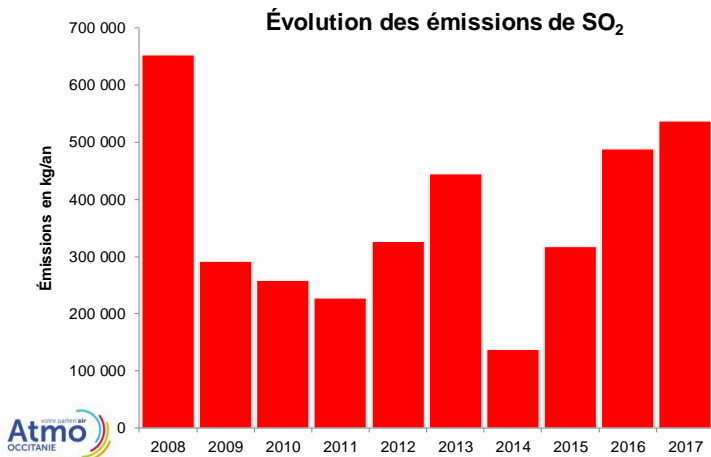
Graphe 16 : Evolution annuelle de la production de pâtes par l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens depuis 2012

Évolution des émissions industrielles de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens de 2008 à 2017

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

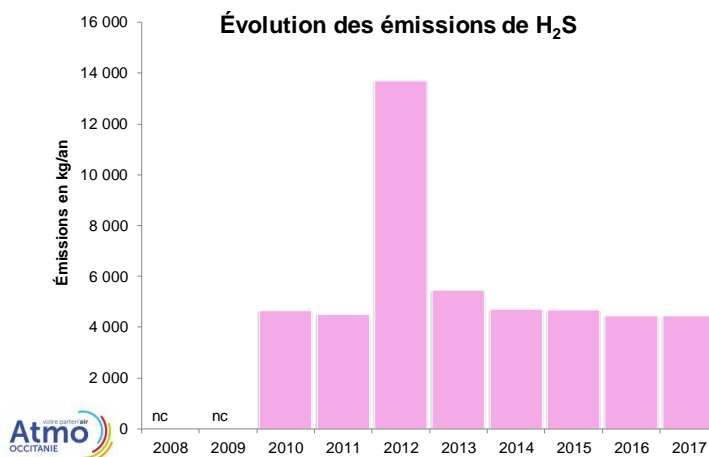
Les émissions de dioxyde de soufre sont en **hausse (+10%) en 2017**. Cette hausse est principalement due à la difficulté pour l'industriel de réduire efficacement les rejets au niveau de la chaudière à liqueur noire. En 2019, l'industriel va investir dans la chaîne d'évaporation de la liqueur noire afin de réduire les rejets en SO₂ de la chaudière.



Graphe 17 : Évolution des rejets annuels de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens en dioxyde de soufre

Émissions de H₂S

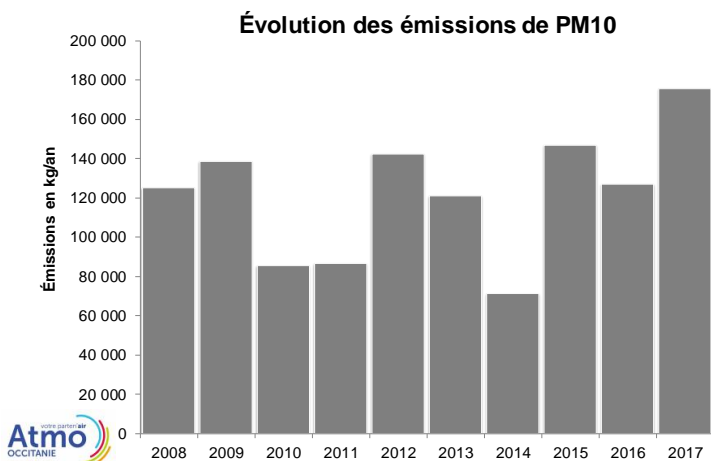
En 2012, lors du contrôle inopiné réalisé sur les fours à chaux, des rejets importants d'H₂S ont été mesurés. Ces niveaux élevés étaient sans doute dus à un mauvais lavage du carbonate de calcium sur les filtres à l'entrée des fours à chaux. Cela a entraîné une estimation de la quantité annuelle d'H₂S rejetée plus élevée. Depuis 2013, l'industriel déclare des quantités d'H₂S émises issues d'une étude odeurs datant de 2012.



Graphe 18 : Évolution des rejets annuels de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens en hydrogène sulfuré

Émissions de particules PM₁₀

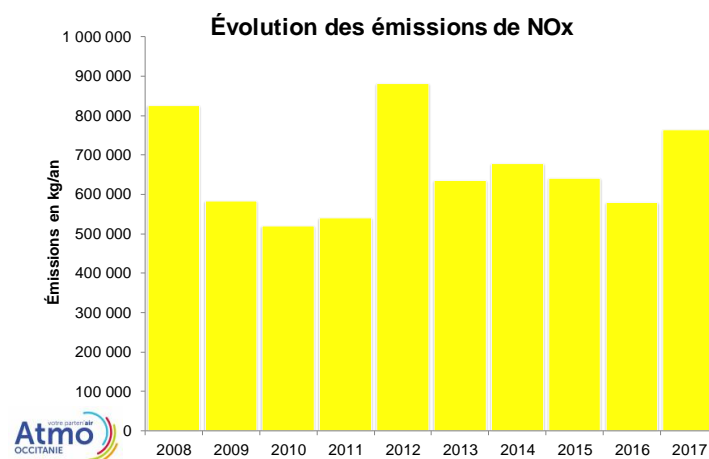
Les émissions de **particules en suspension PM₁₀** sont calculées à partir des émissions de particules en suspension totales fournies dans la déclaration annuelle. Ces émissions sont en **hausse de 38%** entre 2016 et 2017. Dans le but de réduire les émissions de particules dans l'environnement et de respecter les futures normes, l'industriel prévoit en 2018 et 2019 de modifier les trois électrofiltres de cette chaudière.



Graphe 19 : Évolution des rejets annuels de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens en particules PM₁₀

Émissions de NO_x

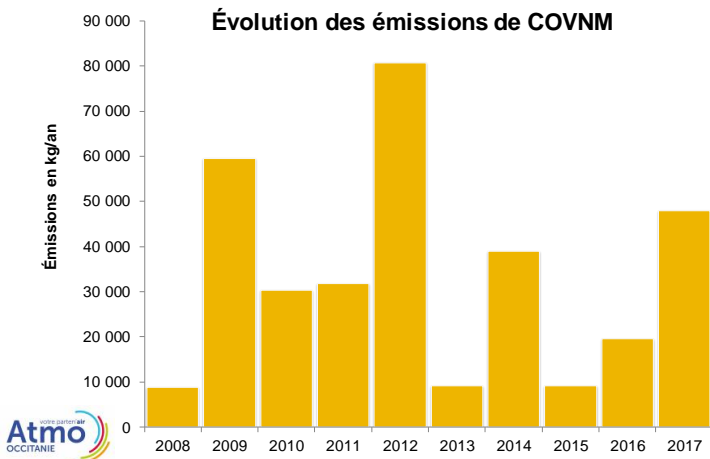
Après 4 années de relative stabilité entre 2013 et 2016, les émissions de NO_x par l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens ont augmenté de 32% en 2017. En 2019, l'industriel va lancer des travaux de modification des systèmes d'alimentation en air de la chaudière à liqueur noire afin de réduire les rejets en NO_x de la chaudière.



Graphe 20 : Évolution des rejets annuels de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens en NO_x

Émissions de COVNM

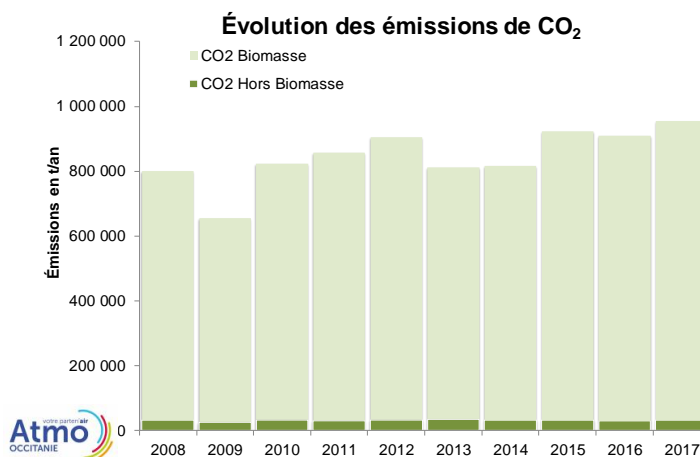
Ces émissions sont **en forte hausse (+145%)** entre 2016 et 2017. En 2017, ces composés organiques volatils non méthaniques sont plus particulièrement émis par les fours à chaux.



Graphe 21 : Évolution des rejets annuels de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens en composés organiques volatils non méthaniques

Émissions de CO₂

Les émissions de CO₂, et plus particulièrement la part de CO₂ issu de la combustion de la biomasse, tendent à augmenter depuis 2008. La part **biomasse** représente 97% des émissions de CO₂. Les émissions CO₂ augmentent de 5% entre 2016 et 2017.



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

Contribution des émissions de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens sur le département de la Haute-Garonne

Ci-après la répartition du poids des émissions de l'industriel Fibre Excellence Saint-Gaudens sur les **émissions totales** du département de la Haute-Garonne. **Les émissions totales prennent en compte les secteurs transport, résidentiel/tertiaire, agricole, autres Industries.**

Les émissions de **polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre** issues de l'activité de Fibre Excellence Saint-Gaudens sont minoritaires sur le département de la Haute-Garonne.

Le dioxyde de soufre est un polluant qui provient principalement de l'activité industrielle. Les émissions de l'industriel Fibre Excellence Saint-Gaudens **représentent 34% des émissions totales départementales.**

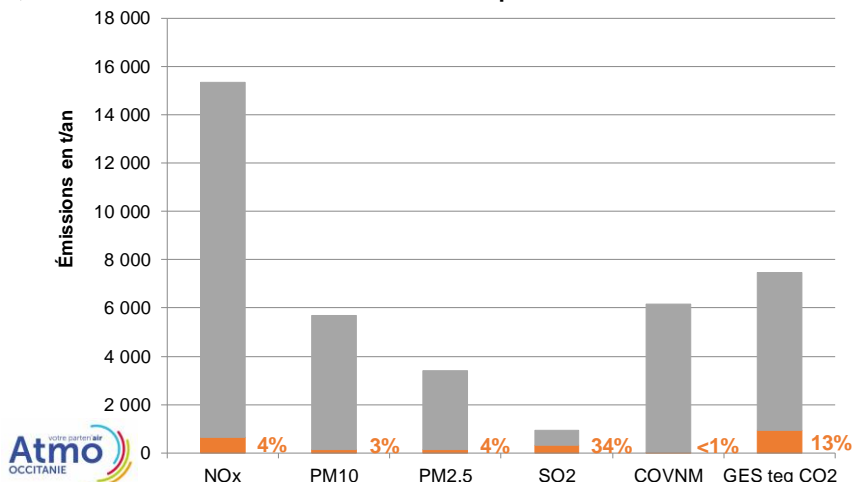
Les émissions de **GES** représentent **13%** des émissions totales.

Le poids des **émissions** dues à l'activité industrielle de Fibre Excellence représente **4 % des émissions départementales pour les particules PM_{2,5} et les oxydes d'azote et 3% pour les particules PM₁₀.**

Enfin, les émissions de **COVNM** représentent **moins de 1% des émissions départementales.**

ACT'Air_V3.3

Part de l'industriel Fibre Excellence Saint-Gaudens dans les émissions totales du département - Année 2015



Graphe 23 : Part de l'industriel Fibre Excellence Saint-Gaudens dans les émissions totales du département de la Haute Garonne - Année 2015

ANNEXE V : MÉTHODOLOGIE DE L'INVENTAIRE DES ÉMISSIONS

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

Le calcul d'émissions consiste à croiser des données d'activité (comptage routier, cheptels, consommation énergétique, etc.) avec des facteurs d'émission relatifs à cette activité.

L'inventaire des émissions référence une **trentaine de substances** dont les principaux polluants réglementés (NOx, particules en suspension, NH₃, SO₂, CO,

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

Les quantités d'émissions sont disponibles à l'échelle de la **commune**, de la communauté de communes, du département de la région, avec une définition pouvant aller de l'hectare à l'axe routier.

La mise à jour de l'inventaire est faite **annuellement** en fonction de la disponibilité des données d'activité.

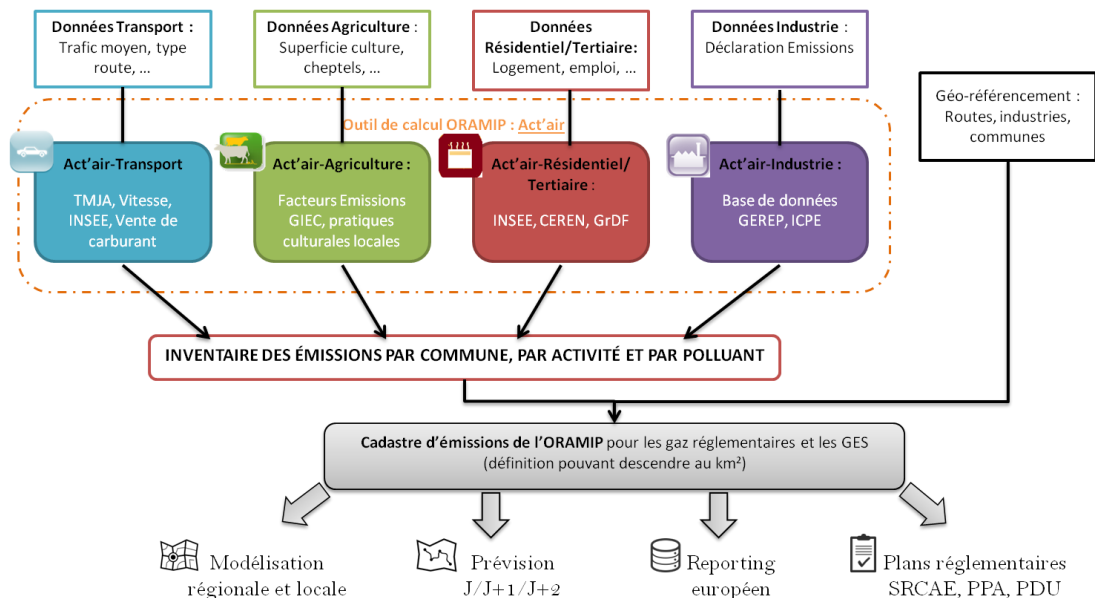


Figure 1 : organigramme de l'outil de calcul Act'air

Méthodologie du calcul des émissions industrielles

Atmo Occitanie est chargé d'effectuer les inventaires d'émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre et de les mettre à jour suivant un guide méthodologique mis en place 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.

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

Les émissions issues du secteur industriel sont déterminées d'une part à partir des déclarations annuelles d'émissions faites auprès de la DREAL (base Installations Classées Pour l'Environnement) et d'autre part à partir des données relatives aux emplois par secteurs d'activité (INSEE). Pour les polluants pour lesquels les informations ne sont pas disponibles, Atmo Occitanie calcule une estimation de ces émissions à partir de caractéristiques de l'activité (consommation énergétique, production, etc.) du site, et de facteurs d'émissions provenant du guide OMINEA du CITEPA.

Ainsi Atmo Occitanie suit l'évolution des émissions de l'ensemble des installations classées de la région Midi-Pyrénées depuis 2008 et met à jour annuellement ces données et dispose donc actuellement d'un historique sur huit années.

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 2017	Jauge N°30	Jauge N°31	Jauge N°32	Jauge N°33	Jauge N°34
Du 09/01 au 02/03	59	74	114	62	34
Du 02/03 au 04/05	134	65	Non analysées	51	30
Du 04/05 au 07/07	31	47		14	53
Du 07/07 au 06/09	51	Non analysée		46	37
Du 06/09 au 09/11	42	77		59	35
Du 09/11 au 10/01	55	56	135	73	17
Moyenne	62	63		50	34
Minimum	31	47	114	14	17
Maximum	134	77	135	73	53
Comparaison / 2016	-14%	-7%	-	+43%	-12%

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

Retombées insolubles

Retombées insolubles - quantités par bimestre - en mg/m ² .jour					
Année 2017	Jauge N°30	Jauge N°31	Jauge N°32	Jauge N°33	Jauge N°34
Du 07/01 au 02/03	91	50	96	35	34
Du 02/03 au 03/05	106	79	Non analysées	46	54
Du 03/05 au 01/07	102	81		96	93
Du 01/07 au 02/09	80	Non analysée		69	28
Du 02/09 au 08/11	110	53		94	31
Du 08/11 au 09/01	56	35	55	34	3
Moyenne	91	60	74	63	41
Minimum	56	35	55	34	3
Maximum	110	81	96	96	93
Comparaison / 2016	+2%	++3%	-	+55%	+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 2017 se caractérise par un temps souvent perturbé, avec une succession de passages pluvieux. L'ensoleillement est déficitaire tandis que la pluviométrie est excédentaire. Les cumuls de février sont ainsi 2,6 fois supérieures aux normales du mois.

En janvier et février, les températures sont supérieures aux normales de saison. En mars, elles se rapprochent des normales.

Le printemps et le début de l'été est conforme à la norme. Cependant cette apparente normalité masque d'importantes variations. Pendant cette période, le temps est très changeant, avec de fortes variations des températures maximales et des épisodes pluvieux ou venteux importants.

La fin de l'été et le début de l'automne sont chauds, très ensoleillés et très secs. Les perturbations reviennent en novembre. Elles se succèdent, apportant un temps souvent gris, plutôt doux et des précipitations fréquentes. Enfin, le dernier mois de l'année 2017 se caractérise par des conditions anticycloniques durables avec des températures maximales nettement supérieures aux normales de saison, un ensoleillement important et une pluviométrie très déficitaire.

6 mois de précipitations déficitaires

La station météorologique de Saint-Girons, la plus proche de Saint-Gaudens, a enregistré des cumuls de précipitation déficitaires sur la quasi-totalité de l'année 2017 en comparaison des normales mensuelles. Seuls les mois de février, juillet, et novembre sont excédentaires.

Pluviométrie mensuelle sur la station météorologique de SAINT-GIRONS		
Année 2017	Pluviométrie mensuelle en mm (nombre de jours)	Normales en mm (nombre de jours)
Janvier	97.4 (16 j)	83.3 (10,4 j)
Février	157.7 (15 j)	61.6 (9,2 j)
Mars	71.8 (10 j)	80.2 (10,7 j)
Avril	105.3 (13 j)	104,6 (12 j)
Mai	97 (10 j)	101,8 (12,2 j)
Juin	50.6 (12 j)	77,4 (9,3 j)
Juillet	67.4 (11 j)	52,2 (7,2 j)
Août	39.6 (6 j)	72,6 (8,9 j)
Septembre	57.2 (6 j)	73 (8,6 j)
Octobre	71.2 (7 j)	80,1 (10,5 j)
Novembre	93.4 (12 j)	82 (9,8 j)
Décembre	7.7 (1 j)	83,4 (10 j)

Source Météo France

Une dispersion des polluants favorisée par les vents

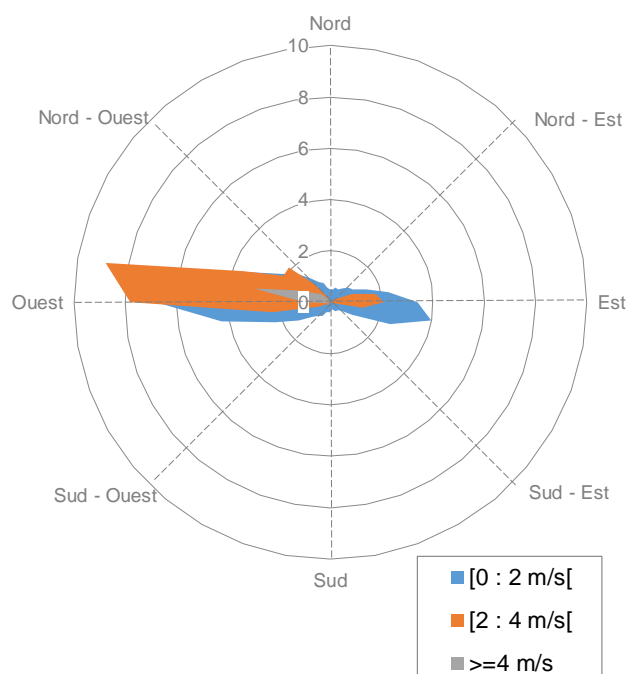
Le réseau de suivi de l'usine Fibre Excellence Saint-Gaudens est équipé d'un dispositif de suivi du vent implanté dans la station de mesures automatique Didier Daurat permettant de connaître l'orientation et la force des vents dominants sur la commune de Saint-Gaudens.

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 66% de l'année et dont la vitesse peut être très variable,
- Un vent de direction Est présent environ 24% de l'année de vitesse plutôt faible souvent inférieure à 2 m/s.

Sur l'ensemble de l'année, quelle que soit la direction du vent, le vent a été de vitesse quasi nulle (inférieure à 1 m/s) pendant environ 21% de l'année. En 2016, ces mêmes vents avaient été présents pendant 18 % de l'année. On note ainsi que la dispersion des polluants a été favorisée du fait d'une diminution de la proportion de vents faibles pendant l'année.



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 2017, 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 2017.

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