

Votre observatoire régional de la

**QUALITÉ de l'AIR**

**RAPPORT  
ANNUEL  
2019**

**Juin 2019**

**Bilan 2019 des mesures  
de métaux dans l'air  
ambient dans  
l'environnement de  
l'incinérateur de Calce**

[contact@atmo-occitanie.org](mailto:contact@atmo-occitanie.org) – [www.atmo-occitanie.org](http://www.atmo-occitanie.org) – ETU-2020-138



## 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](mailto:contact@atmo-occitanie.org)
- ❖ par téléphone : 09.69.36.89.53

## ENVIRONNEMENT DE L'INCINERATEUR DE CALCE (66)

Bilan 2019 des mesures de métaux  
dans l'air ambiant

### SOMMAIRE

<b><u>I – SYNTHÈSE 2019</u></b>	<b>4</b>
1.1 – DES CONCENTRATIONS INFÉRIEURES AUX SEUILS RÉGLEMENTAIRES	4
1.2 – DES CONCENTRATIONS STABLES DEPUIS LE DÉBUT DES MESURES	4
1.3 – AUCUNE INFLUENCE SIGNIFICATIVE DE L'UTVÉ DE CALCE MISE EN ÉVIDENCE SUR LES CONCENTRATIONS DE MÉTAUX DANS L'AIR AMBIANT	4
<b><u>II – CONTEXTE</u></b>	<b>5</b>
<b><u>III – DESCRIPTION DU SUIVI</u></b>	<b>6</b>
3.1 – OBJECTIF	6
3.2 – DISPOSITIF D'ÉVALUATION EN 2019	6
3.3 – FONCTIONNEMENT DE L'INCINÉRATEUR (SOURCE : CYDEL)	7
<b><u>IV – RESULTATS 2019 DES MESURES DE MÉTAUX</u></b>	<b>8</b>
4.1 – TABLEAU DE RESULTATS	8
4.2 – COMPARAISON AVEC LES VALEURS DE RÉFÉRENCE	8
4.3 – ÉTUDE EN FONCTION DU VENT	9
<b><u>V – ÉVOLUTION PAR RAPPORT AUX ANNÉES ANTERIEURES</u></b>	<b>10</b>
5.1 – SITUATION PAR RAPPORT AUX VALEURS DE RÉFÉRENCE	10
5.2 – VARIATIONS ANNUELLES DES CONCENTRATIONS	11
<b><u>VI – COMPARAISON AVEC D'AUTRES SITES DE MESURES EN OCCITANIE</u></b>	<b>12</b>
<b><u>VII – PERSPECTIVES POUR 2020</u></b>	<b>12</b>
<b><u>VIII – TABLE DES ANNEXES</u></b>	<b>13</b>

# **I – SYNTHÈSE 2019**

## **1.1 – Des concentrations inférieures aux seuils réglementaires**

En 2019, les concentrations moyennes annuelles de métaux mesurées dans l'air ambiant à Saint-Estève sont :

- nettement inférieures aux valeurs réglementaires lorsqu'elles existent ;
- de l'ordre de grandeur à celles obtenues à proximité d'autres incinérateurs de la région.

## **1.2 – Des concentrations stables depuis le début des mesures**

Les moyennes annuelles des métaux sont globalement stables depuis 2006. Concernant le Plomb, les moyennes annuelles mesurées diminuent légèrement depuis le début des mesures.

La mise en service d'un troisième four en mars 2009 n'a pas eu d'incidence sur les concentrations de métaux dans l'air ambiant de Saint-Estève.

## **1.3 – Aucune influence significative de l'UTVE de Calce mise en évidence sur les concentrations de métaux dans l'air ambiant**

L'exploitation des données en fonction du vent ne montre aucune influence significative de l'incinérateur sur les concentrations de métaux dans l'air ambiant.

## II – CONTEXTE

L'Unité de Traitement et de valorisation Energétique (UTVE) des déchets des Pyrénées-Orientales a été mise en service en 2003 avec 2 fours permettant le traitement de 179 000 tonnes de déchets par an. Un 3<sup>ème</sup> four a été mis en service en 2009, portant la capacité annuelle de traitement des déchets à 240 000 tonnes.

A la demande de CYDEL, Atmo Occitanie avait réalisé – au printemps 2004 – des études dans l'environnement de l'incinérateur (disponibles sur [atmo-occitanie.org](http://atmo-occitanie.org)). L'un des objectifs principaux était de déterminer le site le plus adéquat pour la mise en place d'un suivi pérenne des métaux toxiques dans l'air ambiant requis par l'arrêté préfectoral d'exploitation de l'usine.

Suite à ces études, le site de Saint-Estève, situé dans la direction Est/Sud-Est par rapport à l'installation (sous la Tramontane) avait alors été retenu : un suivi permanent des principaux métaux réglementés et toxiques est, par conséquent, en place sur ce site depuis janvier 2005.

Cette étude s'inscrit dans le cadre du PRSQA et du projet associatif d'Atmo Occitanie, en répondant plus particulièrement à l'objectif suivant :

- **Axe 3-1** : "Accompagner les partenaires industriels pour l'évaluation de la contribution de leur activité aux émissions et à la qualité de l'air dans leur environnement".

Le dispositif décrit ci-après n'est pas exhaustif de la surveillance réalisée dans l'environnement de l'UTVE. D'autres mesures et contrôles sont réalisés par ailleurs dans l'environnement de cette installation, indépendamment d'Atmo Occitanie. Les conclusions apportées ici ne concernent donc que le dispositif géré par l'association.

**Ce rapport présente le bilan des mesures de métaux réalisées en 2019.**

## III – DESCRIPTION DU SUIVI

### 3.1 – Objectif

- Déterminer les concentrations de métaux en air ambiant sous les vents de l'Unité de Traitement et de Valorisation Energétique (UTVE) des déchets des Pyrénées-Orientales (localisée sur la commune de Calce) et les comparer avec les seuils réglementaires.
- Comparer les résultats des mesures aux teneurs rencontrées dans la région.
- Etudier l'impact de l'UTVE sur les concentrations de métaux dans l'air ambiant.

### 3.2 – Dispositif d'évaluation en 2019

Le tableau suivant présente le dispositif d'évaluation mis en place autour pour la surveillance de l'UTVE de Calce.

<b>Equipement utilisé</b>	Préleveur installé dans une station fixe de mesure.								
<b>Emplacement</b>	Dans le village de Saint-Estève, à 6 km à l'Est/Sud-Est de l'incinérateur sous le vent dominant (Tramontane), voir <b>annexe 1</b> .								
<b>Fréquence de mesure</b>	Des prélèvements hebdomadaires sont réalisés tout au long de l'année.								
<b>Protocole de mesure</b>	<p>Les particules en suspension de diamètre inférieur à 10 µm (PM<sub>10</sub>) présentes dans l'air ambiant sont aspirées en permanence à l'aide d'un préleveur et se déposent sur un filtre. Ce filtre est changé automatiquement toutes les semaines.</p> <p>Les filtres récupérés sont envoyés au laboratoire d'analyse afin de déterminer les concentrations de métaux présents dans les PM<sub>10</sub>.</p>								
<b>Paramètres mesurés</b>	<p>Métaux toxiques recherchés :</p> <table><tr><td>- <b>Arsenic</b> (As)</td><td>- <b>Nickel</b> (Ni)</td></tr><tr><td>- <b>Cadmium</b> (Cd)</td><td>- <b>Plomb</b> (Pb)</td></tr><tr><td>- <b>Chrome</b> (Cr)</td><td>- <b>Thallium</b> (Tl)</td></tr><tr><td>- <b>Manganèse</b> (Mn)</td><td>- <b>Zinc</b> (Zn)</td></tr></table> <p>Les paramètres Météorologiques (<b>Vents, températures, précipitations</b>) sont fournis par la station météo située dans la station fixe de Saint-Estève.</p>	- <b>Arsenic</b> (As)	- <b>Nickel</b> (Ni)	- <b>Cadmium</b> (Cd)	- <b>Plomb</b> (Pb)	- <b>Chrome</b> (Cr)	- <b>Thallium</b> (Tl)	- <b>Manganèse</b> (Mn)	- <b>Zinc</b> (Zn)
- <b>Arsenic</b> (As)	- <b>Nickel</b> (Ni)								
- <b>Cadmium</b> (Cd)	- <b>Plomb</b> (Pb)								
- <b>Chrome</b> (Cr)	- <b>Thallium</b> (Tl)								
- <b>Manganèse</b> (Mn)	- <b>Zinc</b> (Zn)								

La carte de localisation de la station de mesure et de l'incinérateur est présentée en **annexe 1**.

Des informations sur les origines et les principaux effets sur la santé et l'environnement des métaux mesurés sont indiquées en **annexe 2**.

**En 2019, le taux de fonctionnement du préleveur est de 92%, les mesures ont été interrompues lors de 4 semaines en raison de problèmes techniques.** La réglementation en vigueur concernant les teneurs dans l'air ambiant de composés polluants demande un taux de fonctionnement minimum de 85 % (en données validées). Cette exigence est respectée sur la station de suivi.

### **3.3 – Fonctionnement de l'incinérateur (Source : CYDEL)**

En 2019 :

- les lignes 1, 2 et 3 de l'incinérateur ont fonctionné respectivement 7848, 7423 et 8108 heures (soit entre 85 et 93% des heures de l'année),
- le cumul d'heures de fonctionnement des 3 lignes de l'incinérateur (23 379 heures) est supérieure à celui de 2018 (avec 22 341 heures).

CYDEL a fourni à Atmo Occitanie les résultats des mesures à l'émission réalisées de façon continue. On s'intéresse en particulier aux particules émises par l'installation. En effet, dans l'air ambiant, les métaux sont mesurés dans les particules (plus précisément dans les particules de diamètre inférieur à 10 µm, appelées PM<sub>10</sub>). Les émissions mensuelles de poussières de l'incinérateur sont présentées en **annexe 5**.

En 2019, les émissions de poussières des 3 lignes de l'incinérateur :

- sont légèrement inférieures à celles observées l'année précédente avec 1 402 kg contre 1 433 kg en 2018,
- ne présentent pas d'anomalie particulière (exemple : augmentation significative des émissions...).

## IV – RESULTATS 2019 DES MESURES DE METAUX

### 4.1 – Tableau de résultats

L'ensemble des résultats hebdomadaires est présenté en **annexe 3**.

Conformément aux recommandations nationales du Laboratoire Central de la Qualité de l'Air (LCSQA) applicables à partir de 2014, pour le calcul des moyennes annuelles, les valeurs hebdomadaires se situant sous la limite de quantification sont ramenées à une valeur égale à la moitié de cette limite.

ng/m <sup>3</sup>	Saint-Estève Moyenne annuelle 2019	Valeurs de référence en moyenne annuelle	Source
Arsenic	0,2	6	Valeur cible définie dans décret français du 21/10/10 <sup>(a)</sup>
Cadmium	<0,2	5	Valeur cible définie dans décret français du 21/10/10 <sup>(a)</sup>
Chrome	1,6	Pas de seuil	
Manganèse	2,9	150	Valeur guide OMS <sup>(b)</sup>
Nickel	1,2	20	Valeur cible définie dans décret français du 21/10/10 <sup>(a)</sup>
Plomb	1,5	250	Objectif de qualité défini dans décret français du 21/10/10 <sup>(c)</sup>
Thallium	< 0,8	Pas de seuil	
Zinc	5,9	Pas de seuil	

<sup>(a)</sup> **Valeur cible** : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble (*décret français n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air*)

<sup>(b)</sup> **OMS** = Organisation Mondiale de la Santé

<sup>(c)</sup> **Objectif de qualité** : niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble (*décret français n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air*)

**Le thallium et le Cadmium n'ont jamais dépassé la valeur limite de quantification en 2019.**

### 4.2 – Comparaison avec les valeurs de référence

- **Arsenic, manganèse, nickel, plomb** : les concentrations annuelles 2019 sont nettement inférieures aux seuils de référence (voir tableau du paragraphe précédent).
- **Chrome, zinc et thallium** : il n'existe pas de norme dans l'air ambiant pour ces 3 éléments.



### 4.3 – Etude en fonction du vent

Les roses des vents correspondant aux périodes de mesures sont détaillées dans l'**annexe 4**. Elles montrent que :

- pendant 44 semaines, la Tramontane (vent de secteur Ouest/Nord-Ouest) était quasiment le seul vent observé. Dans cette configuration, la station est sous le vent de l'incinérateur (cf. **annexe 1**) ;
- pendant 8 semaines, la Tramontane n'était pas le vent majoritaire.

Le tableau suivant présente les concentrations moyennes de métaux lorsque :

- la Tramontane est quasiment le seul vent observé (colonne 1) ;
- la Tramontane n'est pas majoritaire (colonne 2).

ng/m <sup>3</sup>	Année 2019	
	Moyenne lorsque le vent d'Ouest/Nord-Ouest est observé quasiment toute la semaine	Moyenne lorsqu'un vent autre que de secteur Ouest/Nord-Ouest a été observé pendant la semaine
Arsenic	0,2	0,2
Cadmium	<0,2	<0,2
Chrome	1,6	1,7
Manganèse	2,8	3,5
Nickel	1,2	1,1
Plomb	1,5	1,5
Thallium	<0,8	<0,8
Zinc	5,9	5,8

De manière générale, il n'a pas été mis en évidence de variation anormale de concentrations de métaux dans l'air ambiant de Saint-Estève entre les périodes avec une Tramontane dominante (le site de mesure est alors sous le vent de l'incinérateur) et les périodes sans Tramontane dominante. Les concentrations de Manganèse sont même légèrement supérieures lorsque la tramontane n'est pas majoritaire.

L'exploitation des données en fonction du vent montre qu'il n'est pas possible de mettre en évidence une influence significative de l'incinérateur sur les concentrations de métaux dans l'air ambiant.

## V – EVOLUTION PAR RAPPORT AUX ANNEES ANTERIEURES

### 5.1 – Situation par rapport aux valeurs de référence

Le tableau suivant présente les concentrations moyennes annuelles des métaux mesurés à Saint-Estève depuis le début des mesures en 2004, avec en rouge la concentration maximale.

ng/m <sup>3</sup>		As	Cd	Cr	Mn	Ni	Pb	Tl	Zn
<b>Moyenne campagne de mesure 2004</b> <i>(13/01 au 10/03/04)</i>		0,5	< LD	1,5	Pas mesuré	1,3	7	<LD	20
<b>Saint-Estève</b>	<b>Moyenne annuelle</b>								
	2005	<b>0,6</b>	<0,2	<b>3,4</b>	<b>7,8</b>	<b>3</b>	<b>13,2</b>	<0,1	<b>66</b>
	<i>2005 sans semaine 37<sup>1)</sup></i>	0,4	<0,2	0,9	1,7	1,2	4,7	< 0,1	12
	2006	0,4	<0,2	<0,8	3,3	1,3	4,6	0,7	8,8
	2007	0,3	<0,2	1,1	3,3	1,4	4,2	<0,8	11
	2008	0,3	<0,2	0,9	5	2,2	3,4	<0,8	8,6
	2009	0,3	<0,2	1,3	4,2	1,5	3,3	<0,8	12,2
	2010	0,3	<0,2	0,9	3,2	1,1	2,9	<0,8	11,3
	2011	0,3	<0,2	1,4	3,7	2,1	3,2	<0,8	10,3
	2012	0,2	<0,2	2,1	3,7	1,9	3	<0,8	9,1
	2013	0,2	<0,2	1,2	2,9	0,9	2,3	<0,8	8,3
	2014	0,2	<0,2	1,2	3,2	0,9	2,3	<0,8	8,9
	2015	0,5	<0,2	1,5	2,8	0,7	1,9	<0,8	6,4
	2016	0,4	0,2	2,5	3,0	1,2	2,3	<0,3	6,8
	2017	0,2	0,1	1,8	2,9	0,8	1,5	<0,8	8,0
2018	0,2	0,1	2,2	3,2	1,2	1,8	<0,8	9,2	
2019	<b>0,2</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>1,6</b>	<b>2,9</b>	<b>1,2</b>	<b>1,5</b>	<b>&lt;0,8</b>	<b>5,9</b>	
<b>Valeurs de référence moyenne annuelle</b>		6 <sup>(a)</sup>	5 <sup>(a)</sup>	Pas de seuil	150 <sup>(b)</sup>	20 <sup>(a)</sup>	250 <sup>(c)</sup>	Pas de seuil	Pas de seuil

LD = Limite de détection

<sup>(a)</sup> valeurs cibles définies dans le décret français n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air

<sup>(b)</sup> valeur guide de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

<sup>(c)</sup> objectif de qualité défini dans le décret français n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air

**Chaque année, les concentrations de métaux sont nettement inférieures aux valeurs de référence (lorsqu'elles existent).**

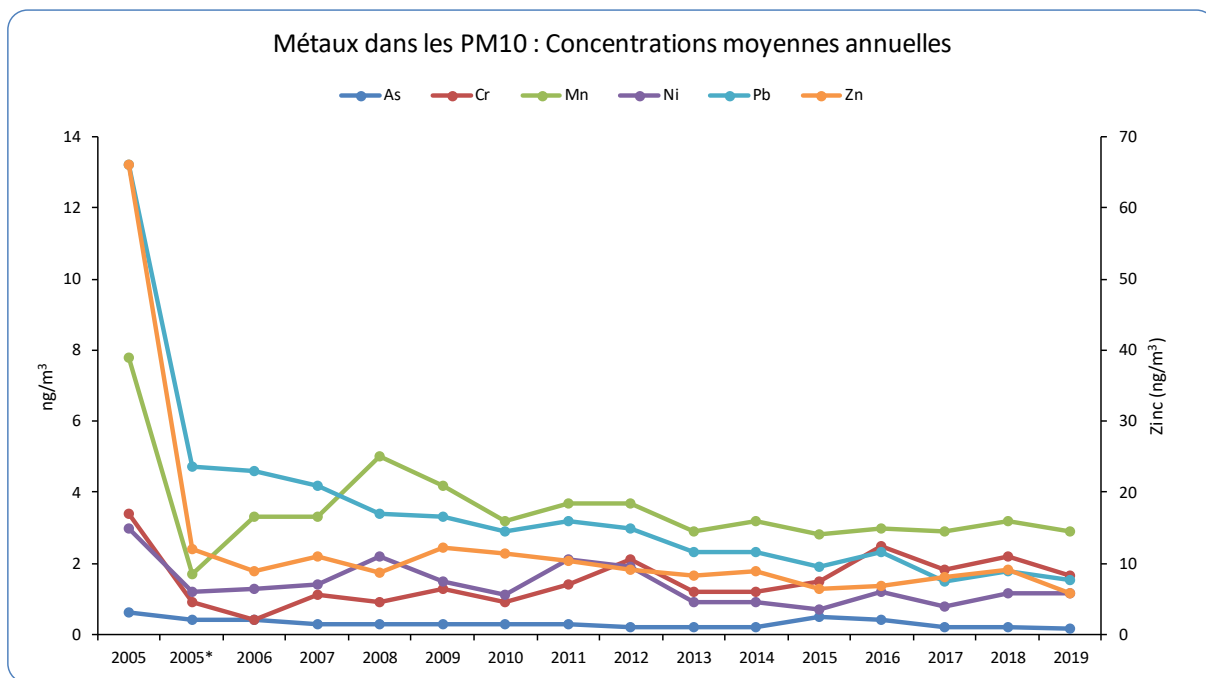
<sup>1</sup> Rappel : en 2005, des concentrations de métaux nettement plus élevées que le reste de l'année avaient été mesurées pendant la semaine 37 (du 09/09 au 15/09/05). Les modélisations réalisées a posteriori pour la semaine 37 ont montré que « compte tenu des poussières mesurées à l'émission par la société CYDEL et de la distance qui sépare l'incinérateur de la station de mesure de Saint-Estève (6 km), il est plus qu'improbable que l'incinérateur soit à l'origine des teneurs constatées »

Pour plus de détails, se reporter aux publications suivantes disponibles sur le site Internet d'Atmo Occitanie [www.atmo-occitanie.org](http://www.atmo-occitanie.org) dans la rubrique « Publications » :

- « Surveillance permanente des métaux dans l'environnement de l'incinérateur de calce – Année 2005 »
- « Modélisation de la dispersion atmosphérique des rejets de métaux par l'UTVE de Calce ».

## 5.2 – Variations annuelles des concentrations

Le graphique suivant présente l'évolution des moyennes annuelles des métaux à Saint-Estève depuis le début des mesures. Le Cadmium et le Thallium ne sont pas représentés car ils n'ont quasiment jamais été détectés depuis 2004.



\*Sans la semaine exceptionnelle n°37

- Les moyennes annuelles des métaux sont globalement stables depuis 2006. Concernant le Plomb elles diminuent légèrement depuis le début des mesures.
- La mise en service d'un troisième four en mars 2009 n'a pas eu d'incidence sur les concentrations de métaux dans l'air ambiant de Saint-Estève.

## VI – COMPARAISON AVEC D'AUTRES SITES DE MESURES EN OCCITANIE

ng/m <sup>3</sup>	Période	As	Cd	Cr	Mn	Ni	Tl	Zn	Pb
<b>Saint-Estève</b>	<b>2019</b>	<b>0,2</b>	<b>&lt;0,2</b>	<b>1,6</b>	<b>2,9</b>	<b>1,2</b>	<b>&lt;0,8</b>	<b>5,9</b>	<b>1,5</b>
Montpellier site trafic	2007	0,9	0,2	-	-	2,7	-	-	9,7
Urbain Toulouse	2019	0,19	<0,1	-	-	0,45			2,9
Rural – Peyrusse Vieille	2019	0,2	0,05	-	-	0,54	-	-	1,6
Proximité incinérateur (Bessières, Lunel, Toulouse)	2019	0,2 à 0,4	<0,08 à 0,6	<0,6 à 1,6	2,1	0,4 à 1,1	<0,8	13,6 à 50	1,4 à 2,4
<b>Valeurs de référence (moyenne annuelle)</b>		<b>6<sup>(a)</sup></b>	<b>5<sup>(a)</sup></b>	<b>-</b>	<b>150<sup>(b)</sup></b>	<b>20<sup>(a)</sup></b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>250<sup>(c)</sup></b>

<sup>(a)</sup> valeurs cibles définies dans le décret français n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air

<sup>(b)</sup> valeur guide de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

<sup>(c)</sup> objectif de qualité défini dans le décret français n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air

**Les concentrations des métaux mesurées à Saint-Estève en 2019 sont similaires à celles relevées près d'autres incinérateurs de la région.**

## VII – PERSPECTIVES POUR 2020

En 2019, une nouvelle convention de partenariat entre le CYDEL et Atmo Occitanie a été signée jusqu'en 2026. Cette convention intégrera un renforcement du dispositif d'évaluation de la qualité de l'air autour de l'UTVE de Calce à partir de l'année 2020, avec notamment l'ajout de mesures de métaux et dioxines et furanes dans les retombées de poussières atmosphériques.

## **VIII – TABLE DES ANNEXES**

Annexe 1 : Carte du dispositif de surveillance

Annexe 2 : Origine et effets des polluants mesurés

Annexe 3 : Résultats hebdomadaires

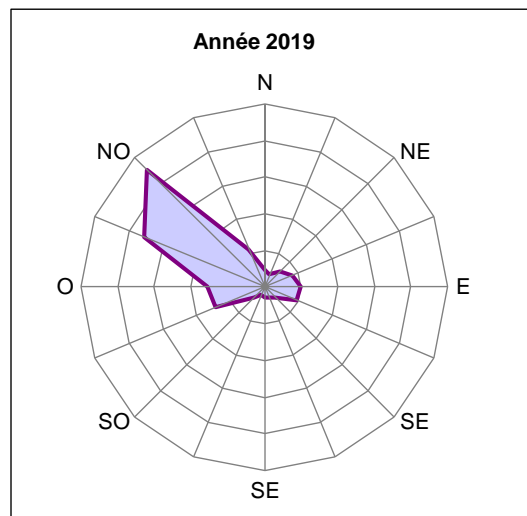
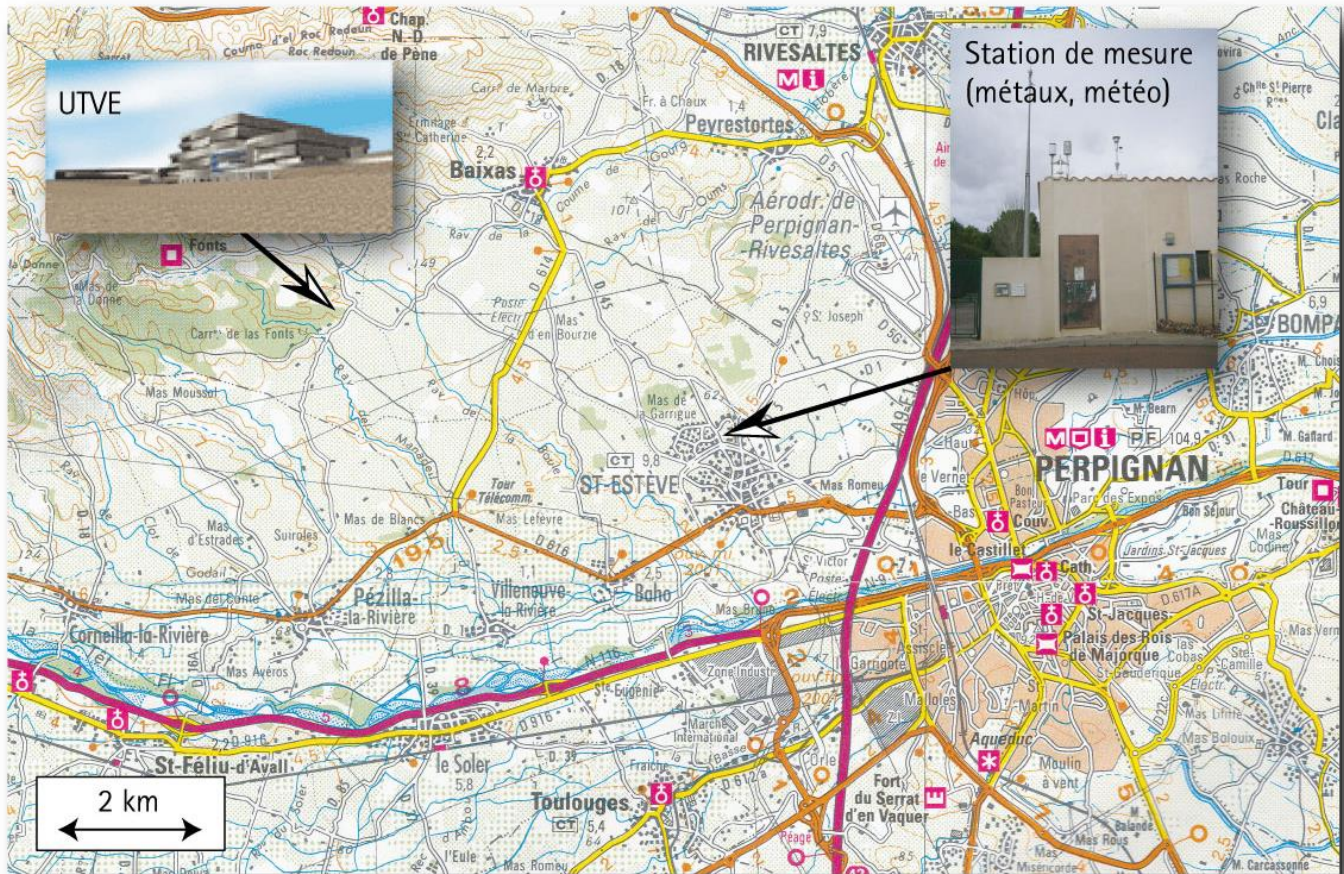
Annexe 4 : Roses des vents hebdomadaires

Annexe 5 : Emissions de poussières de l'incinérateur (source : CYDEL)

Annexe 6 : Emissions industrielles

# ANNEXE 1

## Dispositif de surveillance géré par Atmo Occitanie dans l'environnement de l'UTVE de Calce





## ANNEXE 2 : Origine et effets des polluants mesurés

Pour certains métaux est soulignée la source principale au niveau français (source : CITEPA).

	PRINCIPALES SOURCES D'EMISSION	EFFETS SUR LA SANTE
<b>ARSENIC</b>	<p><u>Installations fixes de combustion</u> (charbon, fuel, pétrole, huiles) Industries du fer et des non ferreux (cuivre, zinc...) Usines d'incinération des déchets Traitement du bois Fabrication de batteries électriques Industrie des semi-conducteurs (arsénure de galium) Industrie du verre (Arsenic comme agent décolorant) Fabrication de pigments de peinture (CuAsO<sub>4</sub>H) Fabrication de plombs de chasse Agriculture Usines de fabrication de pesticides et d'engrais Quelques sources naturelles : feux de forêt, érosion des sols...</p>	<p>Groupe 1 des cancérigènes humains.</p> <p>Irritation des voies aériennes supérieures, neuropathie périphérique, effets cardio-vasculaires, cancers de la peau et des poumons, nausées.</p>
<b>CADMIUM</b>	<p><u>Industries du fer et des non ferreux</u> (cuivre, zinc, alliages...) Usines d'incinération des déchets Fabrication (et utilisation) d'engrais phosphatés Industrie des pigments, des verres Fabrication d'accumulateurs Usure des pneumatiques Fumée de cigarette</p>	<p>Groupe 2B des cancérigènes humains.</p> <p>Dysfonctionnement du rein. Cancer du poumon.</p>
<b>CHROME</b>	<p>Usines d'incinération Industries sidérurgiques</p>	<p>Oligo-élément essentiel pour les plantes, les animaux et l'homme. Cancérigène (surtout sa forme hexavalente), appareil broncho-pulmonaire.</p>
<b>MANGANESE</b>	<p>Combustion du pétrole Industrie sidérurgique</p>	
<b>NICKEL</b>	<p><u>Raffineries</u> Installations fixes de combustion (charbon, fuel) Usines d'incinération des déchets Circulation automobile Industrie sidérurgique Eruptions volcaniques, poussières de météorites</p>	<p>Cancérigène Irritations respiratoires, hyperplasie pulmonaire, emphysème, fibrose, effets rénaux réversibles, dermatites allergiques, irritation des muqueuses Les oxydes et sulfates de nickel sont cancérigènes pour l'homme.</p>
<b>PLOMB</b>	<p>Trafic routier (essence plombée) Usines d'incinération des déchets</p>	<p>Saturnisme.</p>
<b>THALLIUM</b>	<p>Industrie du ciment (qui utilisent de la pyrite enrichie de thallium) Fonderie, Briqueteries Complexes miniers et métallurgiques Centrales électriques au charbon</p>	<p>Elément très persistant dans les sols, néfaste aux êtres vivants même en petite quantité (existence d'une VL d'immission en Suisse).</p>
<b>ZINC</b>	<p>Combustion des carburants fossiles (charbon, fioul lourd et fioul de chauffage résidentiel) Industries sidérurgiques et premières transformations des métaux ferreux Usines d'incinération des déchets Métallurgie des métaux non ferreux Circulation routière : usure des pneus et du revêtement des chaussées Quelques sources naturelles : volcans, feux de forêt, érosion des roches, aérosols marins</p>	<p>Oligo-élément essentiel pour les plantes, les animaux et l'homme mais toxique pour plantes et micro-organismes si trop concentré.</p>





## ANNEXE 4 : Conditions météorologique 2019

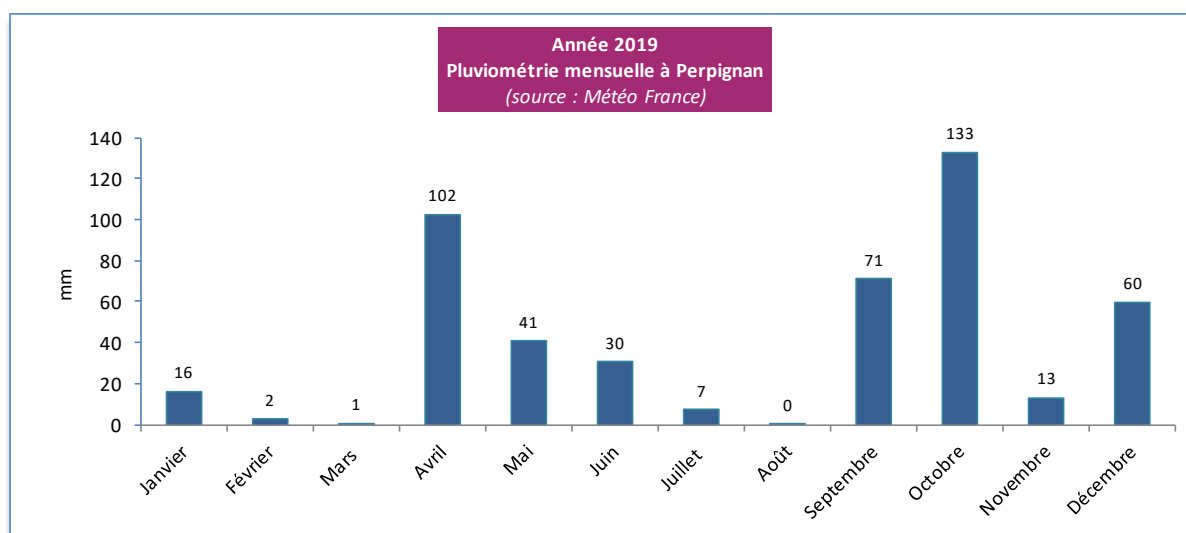
### 4.1 PRECIPITATIONS (SOURCE : STATION METEO FRANCE DE PERPIGNAN)

Le tableau suivant présente le bilan de la pluviométrie que Perpignan depuis le début du suivi des mesures.

Année	Pluviométrie (mm)
2005	718
2006	552
2007	462
2008	467
2009	542
2010	606
2011	909
2012	452
2013	570
2014	642
2015	406
2016	370
2017	418
2018	809
<b>2019</b>	<b>477</b>

En 2019, le cumul des précipitations (477 mm) est l'un des plus faibles depuis le début des mesures.

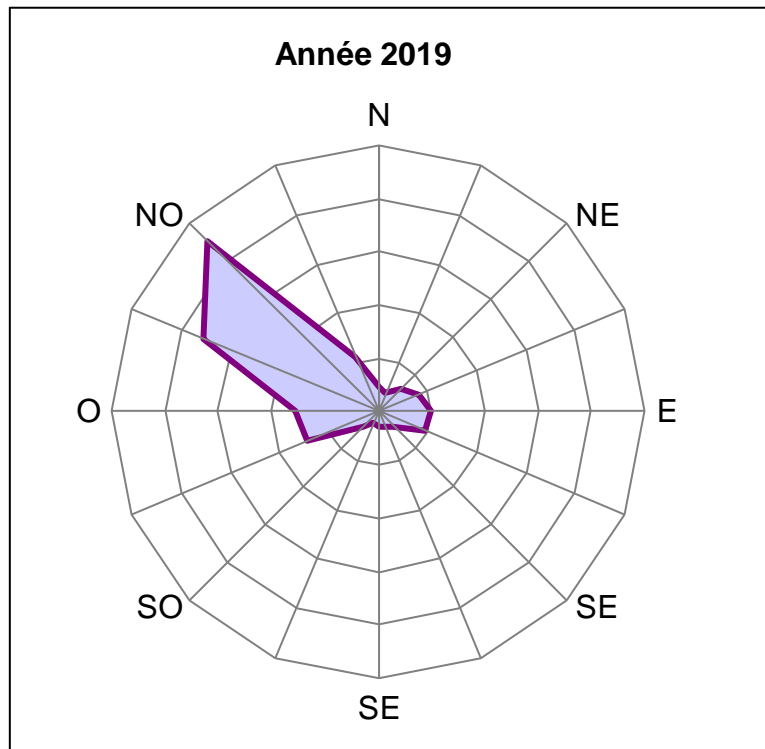
Le graphique suivant présente les variations mensuelles des précipitations au cours de l'année 2019.



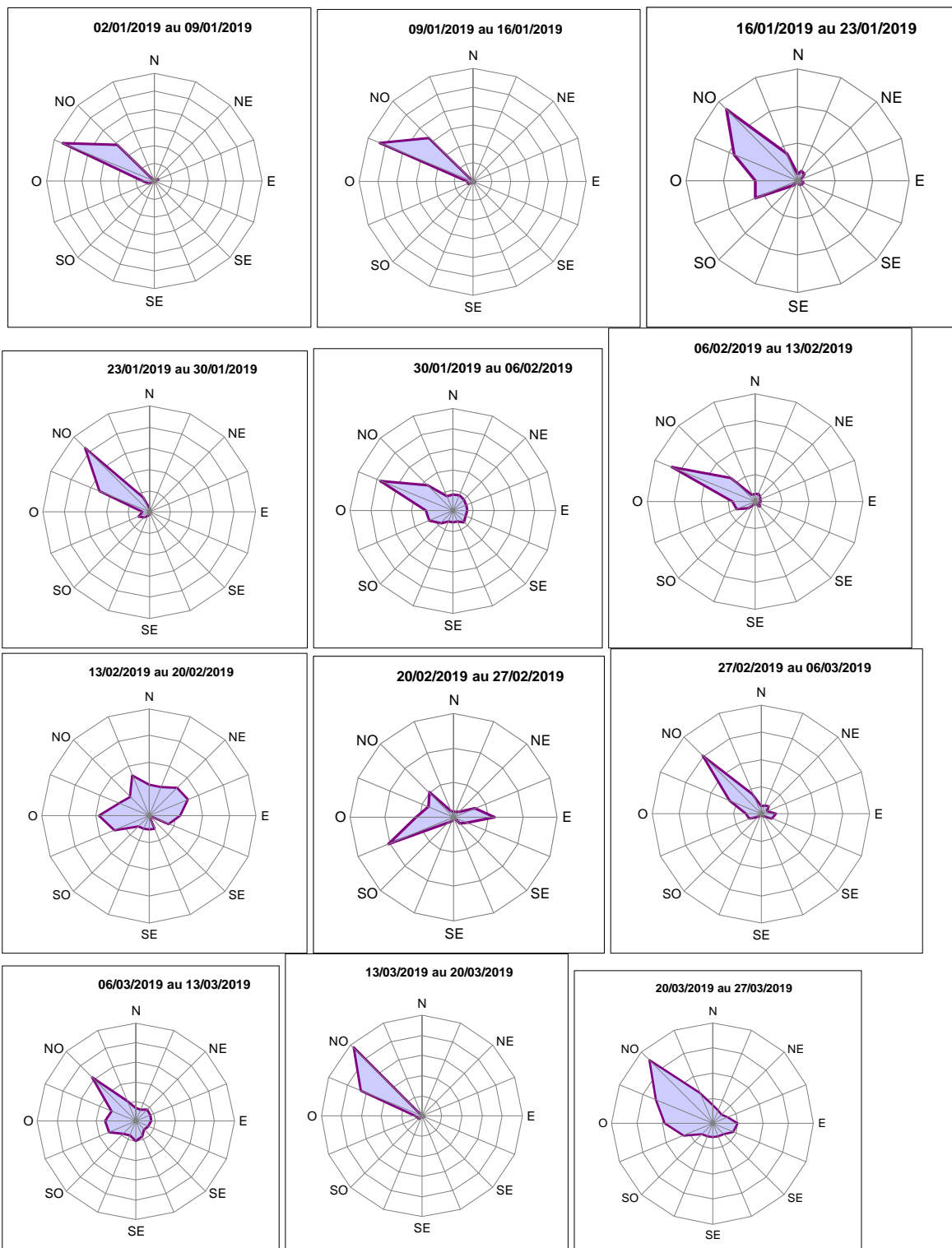
La répartition des précipitations est très contrastée sur l'année 2019 :

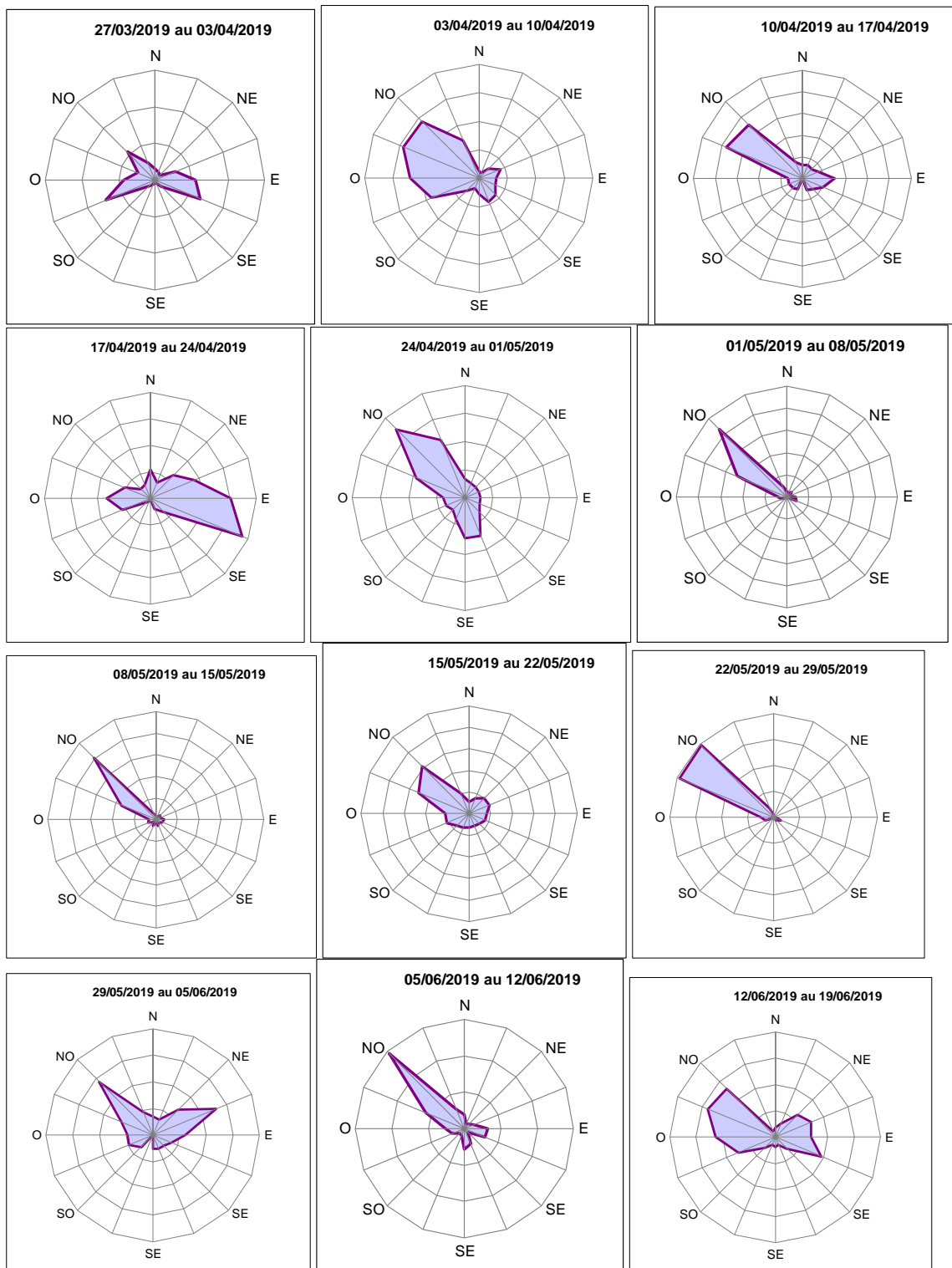
- ❖ Le mois d'octobre (133 mm) concentre à lui seul près de 28% des précipitations ;
- ❖ à l'inverse, les mois de février, mars, juillet et août ont été particulièrement sec.

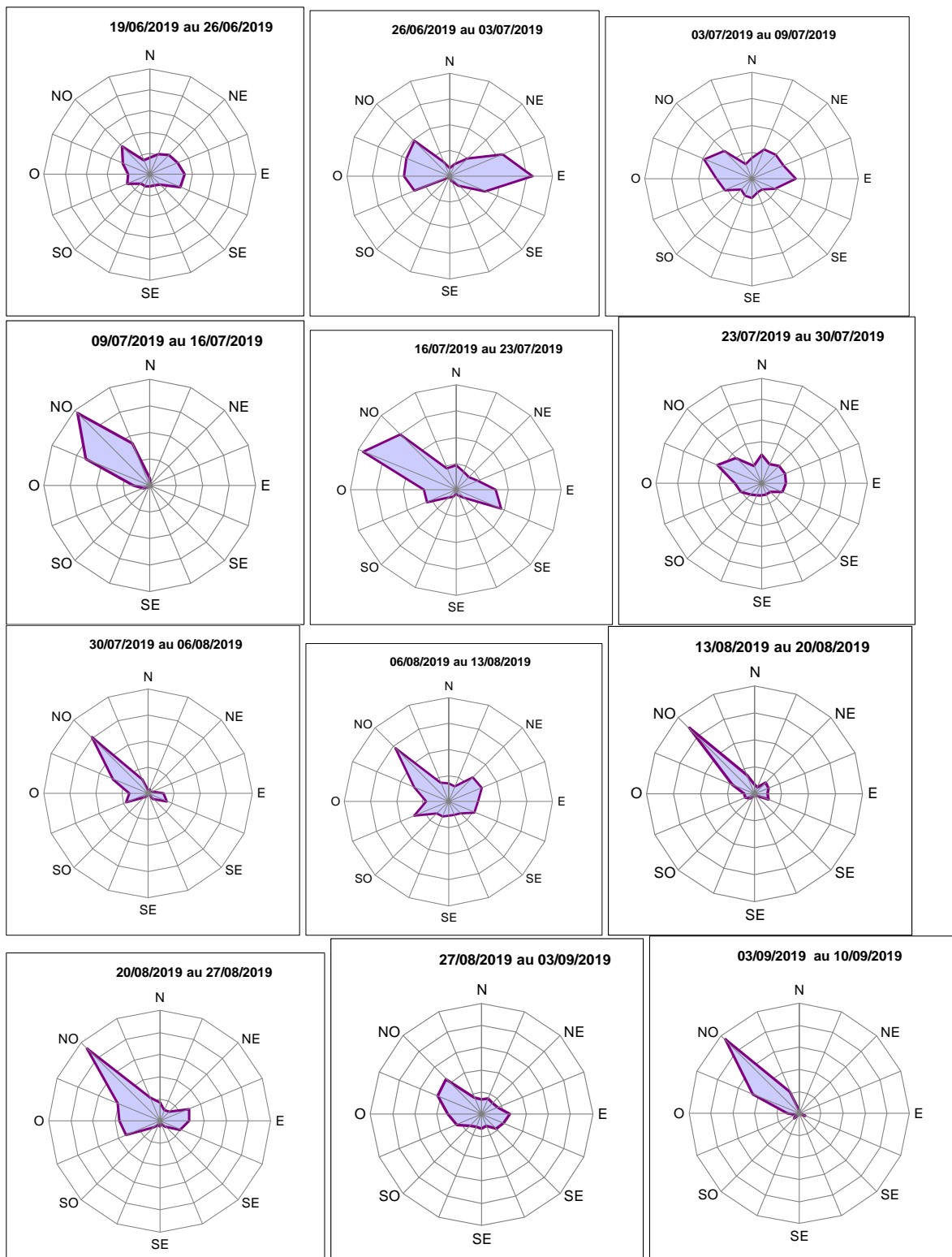
#### 4.2 VENT (SOURCE : STATION METEO FRANCE A PERPIGNAN)

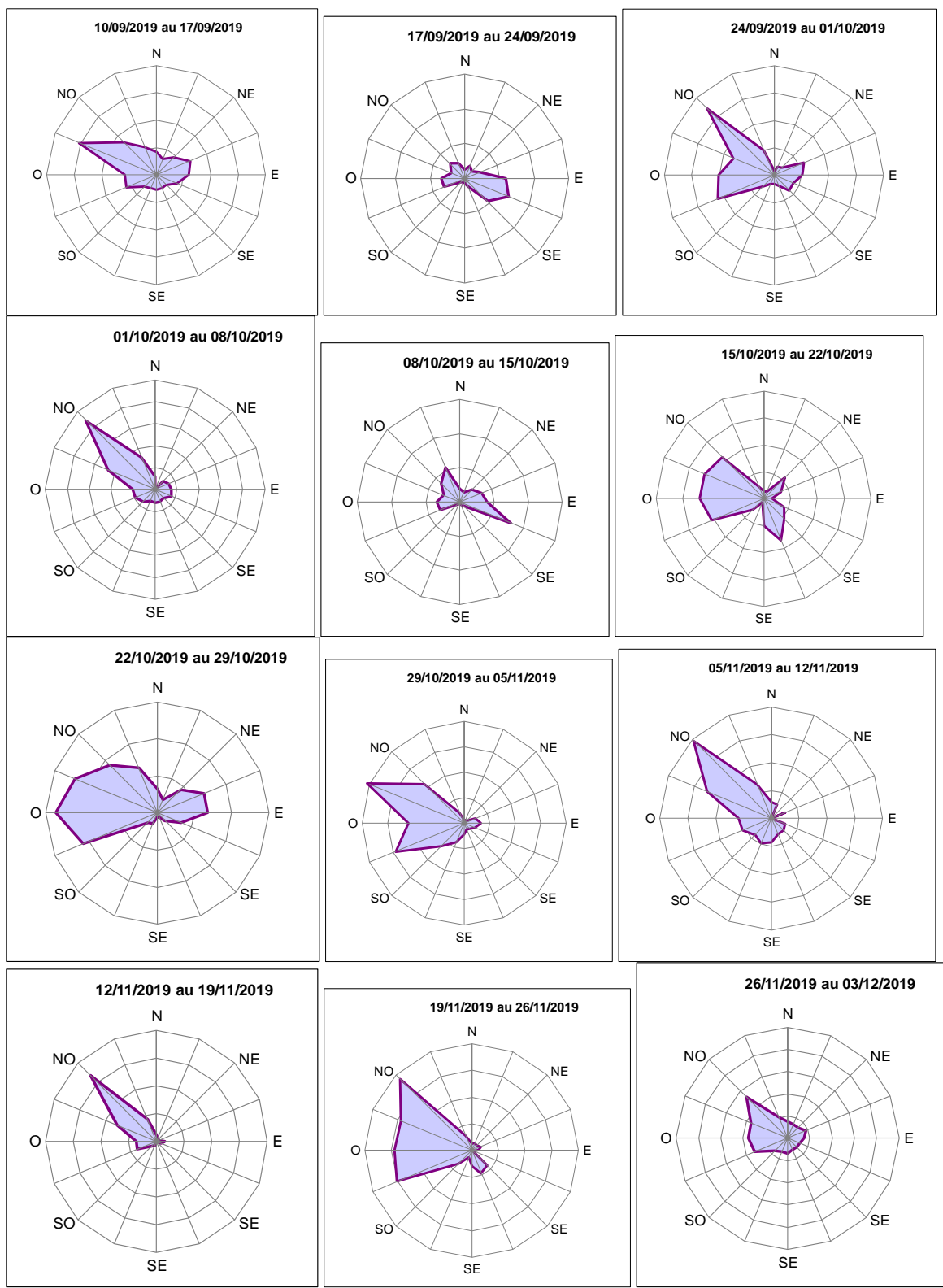


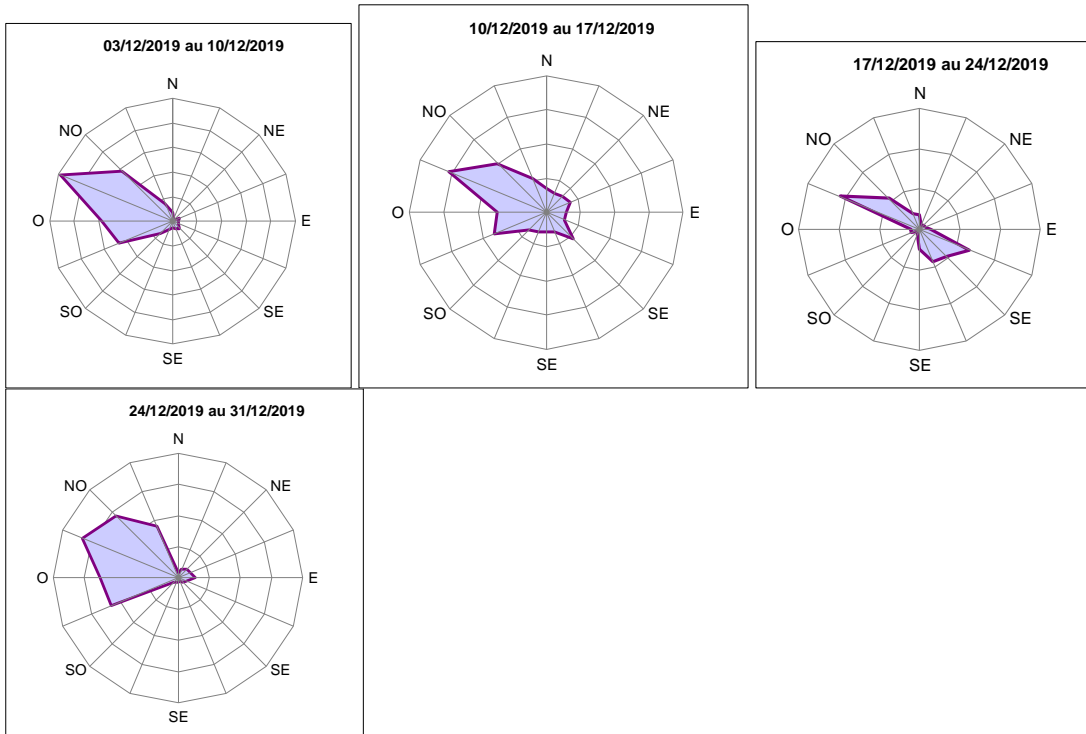
- ❖ En 2019, comme les années précédentes, la Tramontane (vent de secteur Ouest/Nord-Ouest) est le vent dominant. On note également la part non négligeable du vent Marin (vent de secteur Est/Sud-Est).
- ❖ Les roses de vents correspondant aux périodes de mesures sont détaillées page suivante.











**ANNEXE 5**  
**Incinérateur de Calce :**  
**Emissions de poussières (source : CYDEL)**

<b>2019</b>	<b>Emissions de poussières en kg et nombre d'heures de fonctionnement en 2019</b>							
	<b>Ligne 1</b>		<b>Ligne 2</b>		<b>Ligne 3</b>		<b>Total</b>	
	<b>Poussières (kg)</b>	<b>Heures</b>	<b>Poussières (kg)</b>	<b>Heures</b>	<b>Poussières (kg)</b>	<b>Heures</b>	<b>Poussières (kg)</b>	<b>Heures*</b>
<b>Janvier</b>	75,5	594,0	53,1	542,2	35,2	744,0	163,8	1880,2
<b>Février</b>	67,0	672,0	33,7	671,9	45,5	671,2	146,2	2015,1
<b>Mars</b>	61,0	742,5	37,6	693,9	20,7	677,9	119,3	2114,2
<b>Avril</b>	66,5	720,0	57,5	702,3	32,4	720,0	156,4	2142,3
<b>Mai</b>	30,1	256,7	50,9	460,0	10,4	410,4	91,4	1127,0
<b>Juin</b>	6,0	618,2	27,7	601,7	24,1	542,3	57,7	1762,3
<b>Juillet</b>	5,9	737,9	30,5	717,5	56,5	736,2	92,9	2191,6
<b>Août</b>	5,9	744,0	86,0	708,2	49,5	707,0	141,5	2159,1
<b>Septembre</b>	5,9	720,0	3,8	117,9	52,7	719,2	62,4	1557,1
<b>Octobre</b>	14,3	666,7	32,8	743,6	52,9	721,8	99,9	2132,1
<b>Novembre</b>	8,2	719,9	59,4	719,7	60,6	714,5	128,3	2154,1
<b>Décembre</b>	13,9	655,9	64,3	743,8	64,2	743,7	142,5	2143,4
<b>Total annuel</b>	<b>360,3</b>	<b>7847,7</b>	<b>537,2</b>	<b>7422,6</b>	<b>504,8</b>	<b>8108,2</b>	<b>1402,3</b>	<b>23378,5</b>



**ANNEXE 5**  
**Incinérateur de Calce :**  
**Emissions de poussières (source : CYDEL)**

<b>2018</b>	<b>Emissions de poussières en kg et nombre d'heures de fonctionnement en 2018</b>							
	<b>Ligne 1</b>		<b>Ligne 2</b>		<b>Ligne 3</b>		<b>Total</b>	
	<b>Poussières (kg)</b>	<b>Heures</b>	<b>Poussières (kg)</b>	<b>Heures</b>	<b>Poussières (kg)</b>	<b>Heures</b>	<b>Poussières (kg)</b>	<b>Heures*</b>
<b>Janvier</b>	65,7	741,4	50,4	525,0	6,2	694,0	122,2	1960,4
<b>Février</b>	44,1	543,2	52,7	666,5	8,0	671,4	104,8	1881,1
<b>Mars</b>	86,7	742,3	51,6	700,7	9,6	743,0	147,9	2185,9
<b>Avril</b>	0,5	2,5	35,7	719,2	12,0	701,4	48,2	1423,0
<b>Mai</b>	59,0	615,9	43,5	692,8	16,8	702,3	119,3	2011,0
<b>Juin</b>	43,6	720,0	86,8	707,1	24,2	720,0	154,5	2147,0
<b>Juillet</b>	60,5	744,0	51,0	603,9	25,5	744,0	137,0	2091,9
<b>Août</b>	75,8	741,9	36,6	658,0	24,6	729,7	137,0	2129,6
<b>Septembre</b>	52,6	547,8	1,2	16,9	14,6	527,5	68,3	1092,3
<b>Octobre</b>	105,4	718,2	18,0	589,4	5,1	137,8	128,5	1445,4
<b>Novembre</b>	62,7	717,5	61,6	716,1	8,9	332,8	133,2	1766,3
<b>Décembre</b>	71,4	743,7	37,9	719,4	23,1	743,7	132,4	2206,8
<b>Total annuel</b>	<b>727,9</b>	<b>7578,3</b>	<b>526,9</b>	<b>7314,8</b>	<b>178,5</b>	<b>7447,6</b>	<b>1433,3</b>	<b>22340,7</b>

## ANNEXE 6 INVENTAIRE DES ÉMISSIONS INDUSTRIELLES

### Répartition des émissions régionales de polluants atmosphériques par secteur

Le graphique ci-dessous présente la répartition des émissions de la région Occitanie par grands secteurs d'activité pour l'année 2017. Pour rappel les secteurs d'activité traités dans l'Inventaire Régional sont les suivants :

- Transports : routier et autres modes de transports
- Résidentiel et tertiaire,
- Agriculture,
- Industries,
- Traitement des déchets.

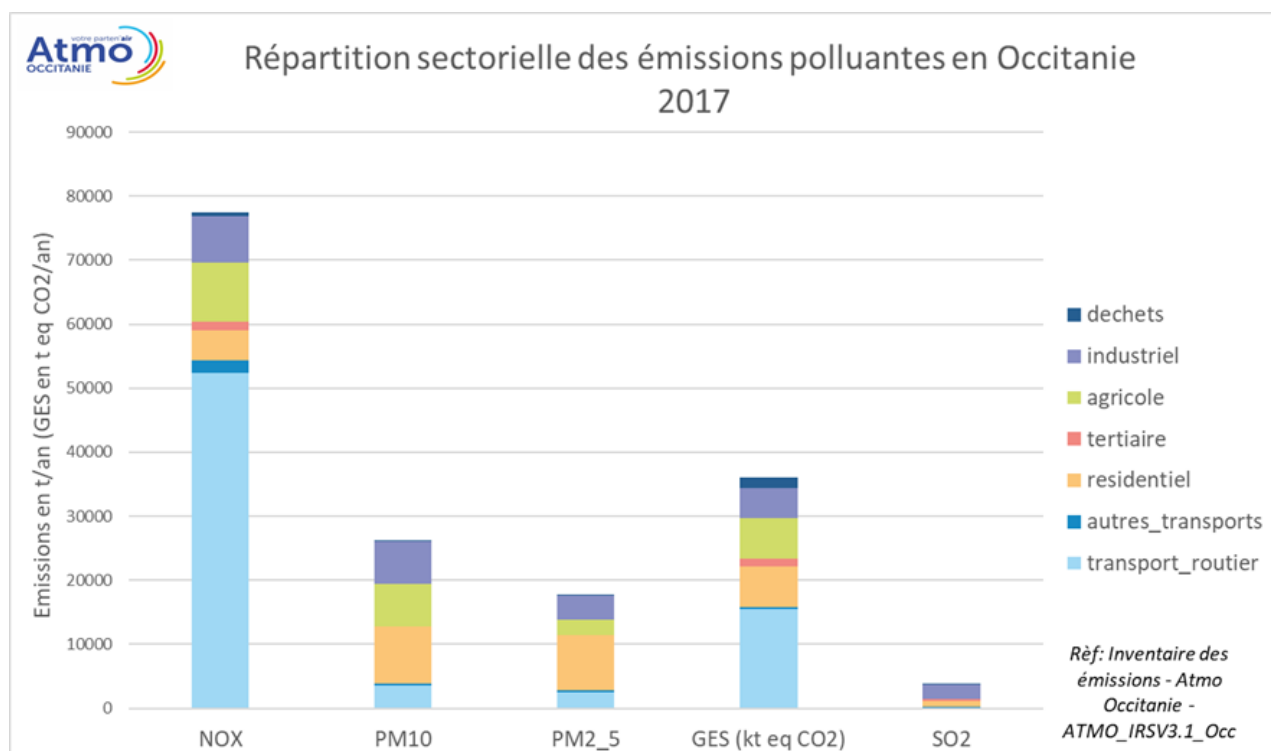


Figure 1: Répartition sectorielle des émissions polluantes - Occitanie, 2017

Le secteur industriel a été largement travaillé dans cette nouvelle version, notamment avec la prise en compte de nouveaux sous-secteurs.

Le secteur industriel émet assez peu de NO<sub>x</sub> avec 9% des émissions totales en 2017 ; il émet par contre des quantités importantes de particules avec 25% et 22% des émissions totales de PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>, respectivement. Ces émissions sont majoritairement liées à l'exploitation des carrières. Les émissions de SO<sub>2</sub> du secteur sont également importantes avec 58% des émissions de l'Occitanie en 2017. Le secteur du traitement des déchets émet 3% des émissions de SO<sub>2</sub> en Occitanie.

Ci-dessous la part des émissions industrielles de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre sur les émissions totales régionales.

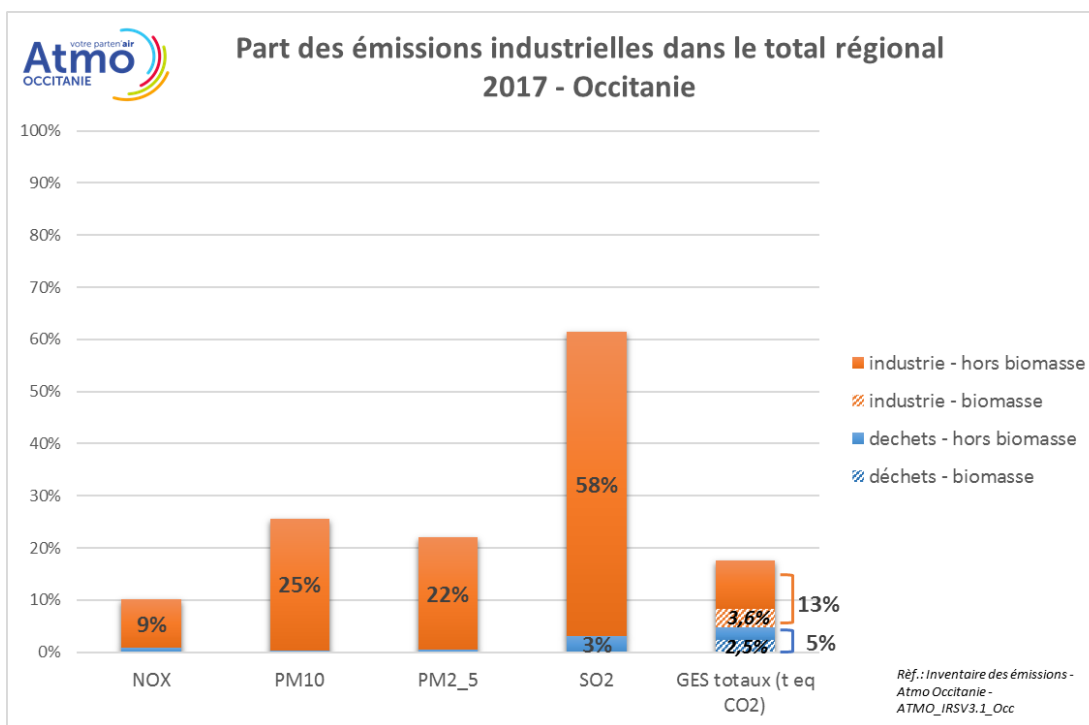


Figure 2: Part des émissions industrielles dans le total régional – 2017

Les émissions de gaz à effet de serre provenant du secteur industries/déchets représentent 18% des émissions totales régionales. Le CO2 « Biomasse » émit par ces secteurs représentent 6% des GES totaux émis sur la Région Occitanie.

## Part des émissions de NOX et de particules en suspension de l’UTVE sur les Pyrénées-Orientales

Ci-dessous l’évolution des parts des émissions de NOX et PM10 estimées par rapport à celles du département des Pyrénées – Orientales entre 2010 et 2017.

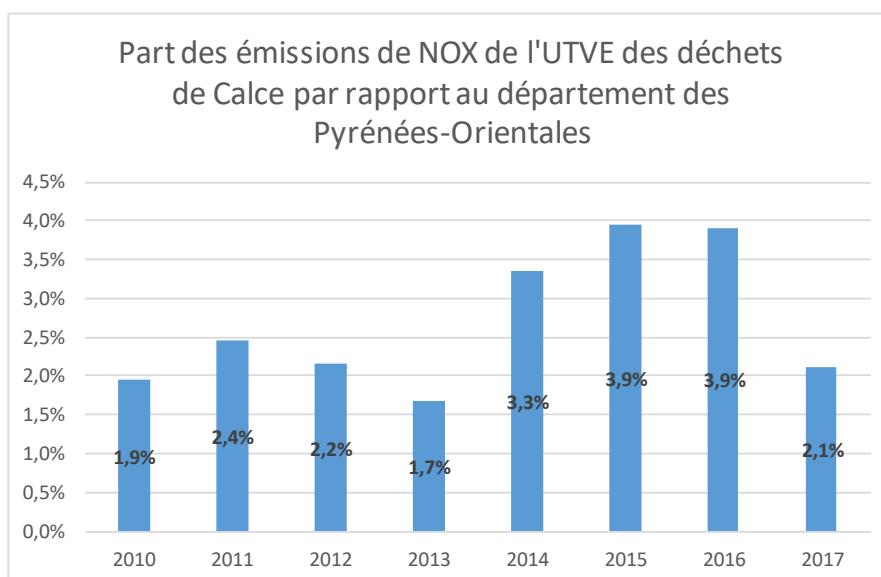


Figure 3 : Part des émissions de NOX de l’UTVE dans le total départemental (source : ATMO\_IRSV3.1\_Occ)

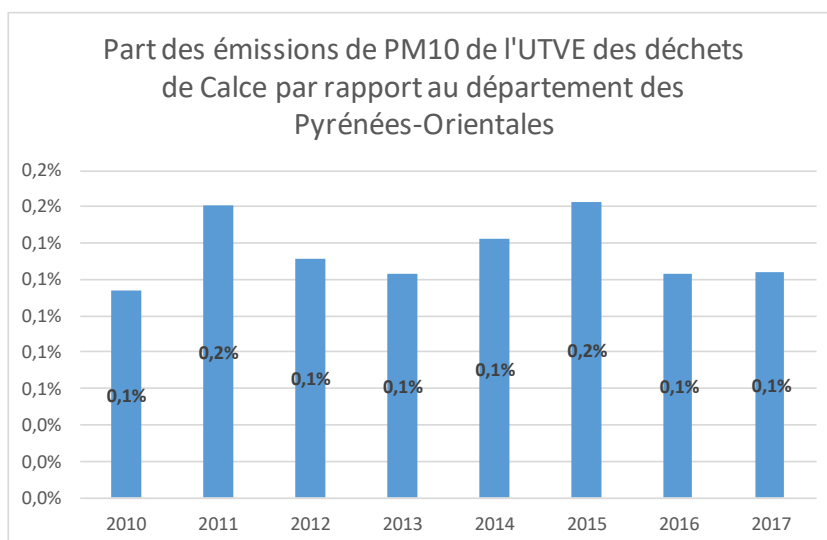


Figure 4 : Part des émissions de PM10 de l'UTVE dans le total départemental (source : ATMO\_IRSV3.1\_Occ)

L'UTVE des déchets de Calce contribue à 2,1 % d'émissions d'oxydes d'azote (NOX) et à moins de 1% des émissions de particules en suspension (PM10), sur le département des Pyrénées-Orientales en 2017. Malgré des variations annuelles, les contributions de 2017 sont relativement similaires à celles de 2010.

## L'INVENTAIRE REGIONAL DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES ET GES

Dans le cadre de l'arrêté du 24 août 2011 relatif au Système National d'Inventaires d'Emissions et de Bilans dans l'Atmosphère (SNIEBA), 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 atmosphériques.

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 (NOx, 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.

La méthodologie de calcul des émissions consiste en 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 5 : L'inventaire des émissions réalisé 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.

Dans la version de référence à ce jour, présentée ici, les émissions liées au chauffage urbain et les émissions liées à la production et à l'application de bitume sont prises en compte, la partie liée aux procédés est également mieux comptabilisée.

Suite à un nouveau partenariat établi avec l'ORDECO, de nouvelles données d'activités concernant le secteur des déchets ont pu être récupérées, analysées et intégrées. Sont donc désormais considérées les émissions liées au traitement des eaux usées, aux centres d'enfouissement techniques, à la production de biogaz et à la production de compost. L'estimation des émissions liées à la crémation et aux feux de véhicules ont également été ajoutées.



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

[www.atmo-occitanie.org](http://www.atmo-occitanie.org)