



# Surveillance de la qualité de l'air et des odeurs autour de la STEP de Béziers Méditerranée

CSS du 8 avril 2021



# Sommaire

- **Atmo Occitanie**
  - Dispositif de surveillance autour de la STEP de Béziers
  - Rappel 2018 (état initial) et 2019 après mise en service
  - Résultats 2020
-

Votre Observatoire régional de l'air

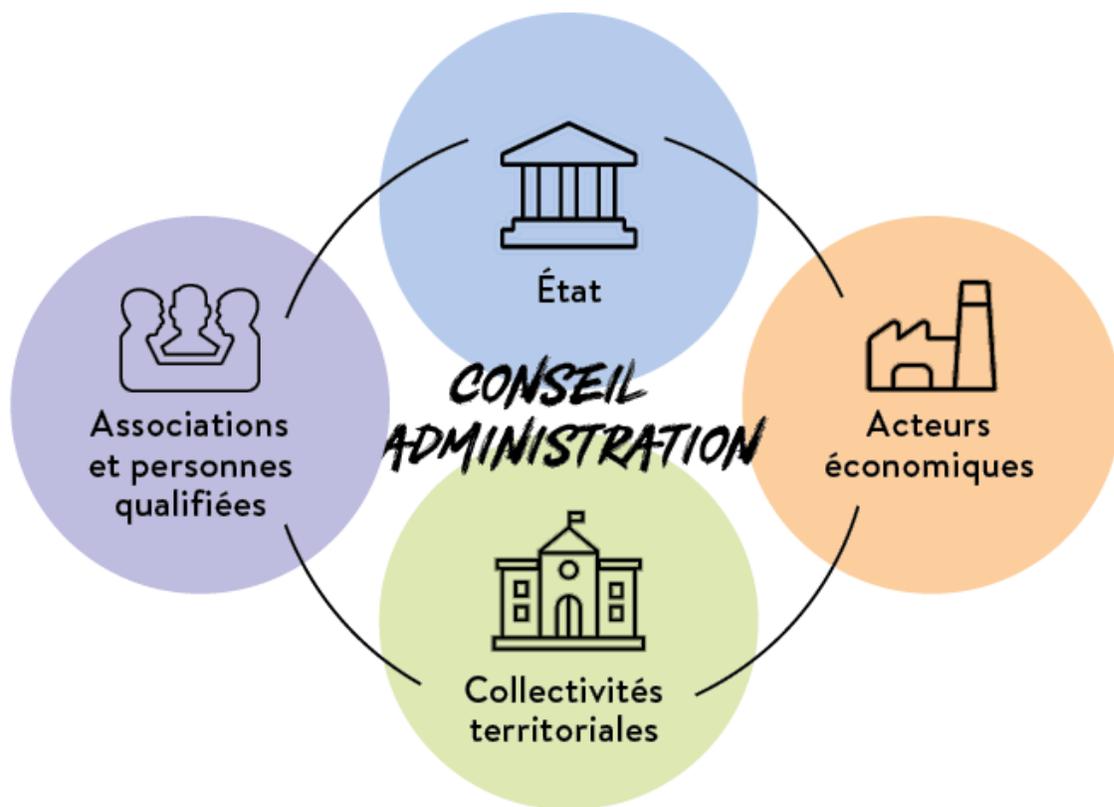
# Atmo Occitanie

- Association agréée pour surveiller la qualité de l'air sur la région
- Membre du réseau Atmo France
- Atmo Occitanie : plus de 30 années d'expertise
- Expertise et méthodes auditées par le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA), conformément aux exigences Européennes.



Votre Observatoire régional de l'air

# Atmo Occitanie



## UNE GOUVERNANCE PARTAGÉE EN 4 COLLÈGES

La gouvernance est composée de 4 collèges : l'Etat, les collectivités, les acteurs économiques, les associations et personnes qualifiées, garantissant à Atmo Occitanie l'autonomie et l'impartialité du travail des équipes.

Les 4 collèges, présents à parité, assurent une transparence des données produites.

Votre Observatoire régional de l'air

# Atmo Occitanie

## DEUX AGENCES EN RÉGION

Une équipe, des adhérents et des partenaires porteurs d'un projet stratégique



**193** membres adhérents  
Atmo Occitanie

**39**

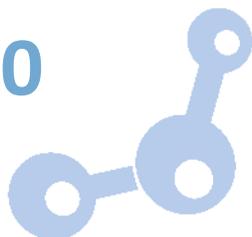
salariés



répartis sur

**2** sites **Toulouse + Montpellier**

+ de **20**  
polluants  
surveillés

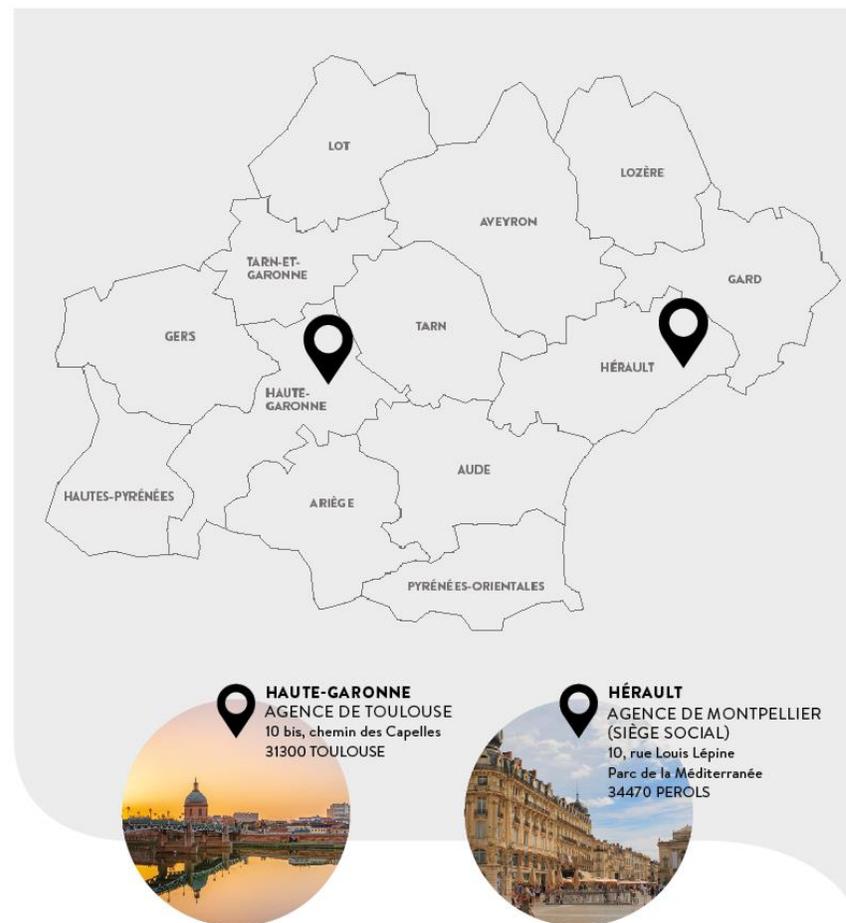


**2019**



**22**

journées en  
épisodes  
de **pollution**



Votre Observatoire régional de l'air

# Atmo Occitanie

## 5 AXES STRATÉGIQUES DÉFINIS EN CONCERTATION



**Garantir la mission  
d'intérêt général  
de surveillance de  
la qualité de l'Air**  
et contribuer aux  
stratégies nationale  
et européenne



**Adapter  
l'observatoire  
aux enjeux  
transversaux**  
Air/Climat/  
Énergie/Santé



**Évaluer et suivre  
l'impact des activités**  
humaines et de  
l'aménagement du  
territoire



**Préparer  
l'observatoire  
de demain,**  
participer  
à l'innovation



**Informer,  
sensibiliser et  
se concerter**

Votre Observatoire régional de l'air

# Atmo Occitanie

## UN DISPOSITIF DE SURVEILLANCE INTÉGRÉ



### Modélisation

Cartographies des concentrations de polluants dans l'air obtenues grâce à des modèles tenant compte :



DES PROPRIÉTÉS DE TRANSFORMATION DES POLLUANTS



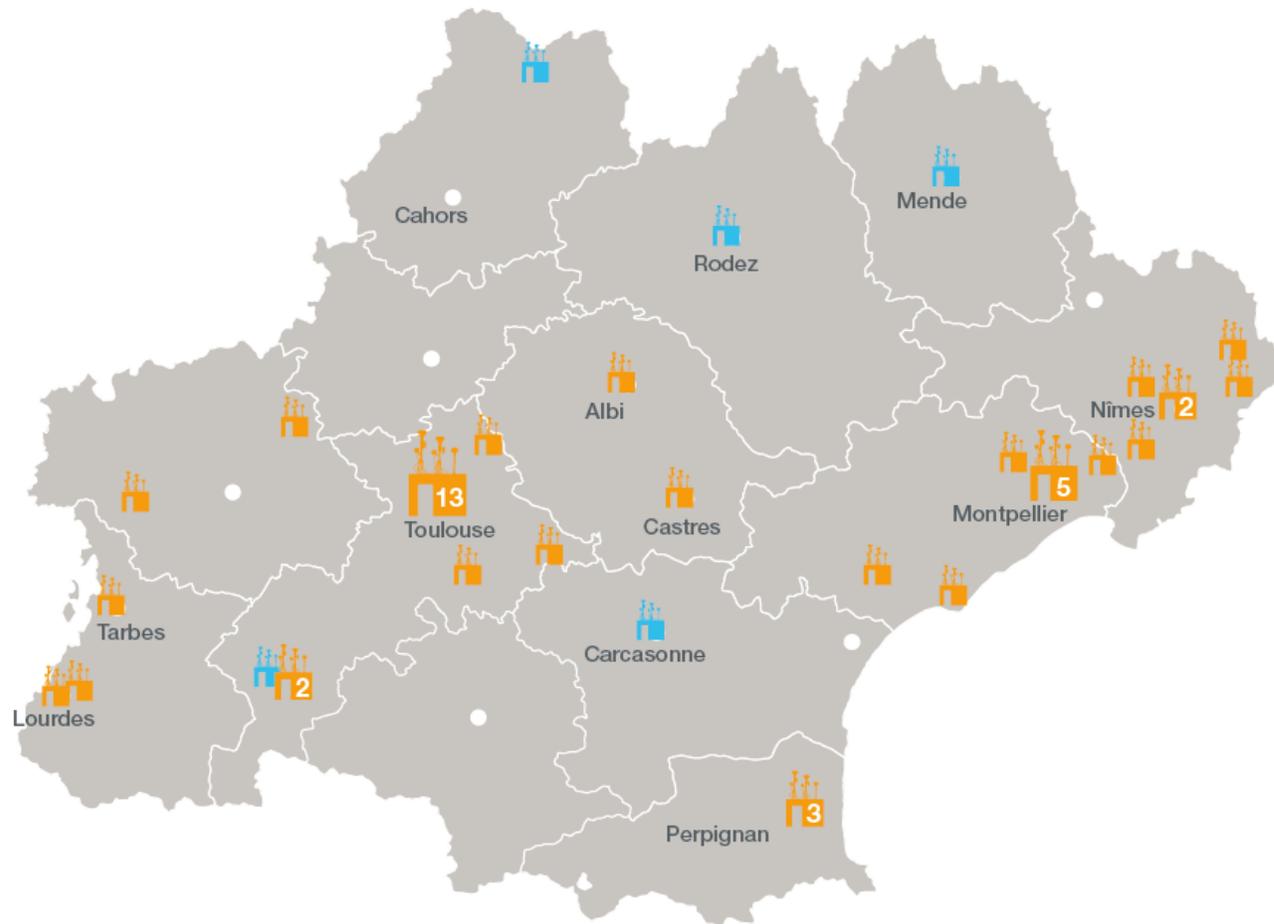
DES CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES



DES CONDITIONS GÉOGRAPHIQUES

Votre Observatoire régional de l'air

# Atmo Occitanie



## LE DISPOSITIF DE MESURES

Dispositif de mesures en 2019 :

-  Stations permanentes (43)
-  Stations annuelles (5)

Pour en savoir plus ?

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



# Sommaire

- Atmo Occitanie
  - **Dispositif de surveillance autour de la STEP de Béziers**
  - Rappel 2018 (état initial)
  - Résultats 2019 et 2020 (après mise en service)
-

# Dispositif de surveillance

## Contexte et objectifs

---

### Contexte

- Partenariat avec la CABM pour mettre en place un dispositif de surveillance autour du nouvel incinérateur des boues d'épuration.
- Qualification de l'état initial au printemps 2018. Mesures similaires au printemps 2019 après mise en service de l'incinérateur.

### Objectifs

Réaliser le **suivi régulier de la qualité de l'air** autour de l'incinérateur :

- avant sa mise en service
- dans les 6 premiers mois suivant sa mise en service
- puis en routine (1 campagne de mesure par an)

Comparer les résultats obtenus avec :

- les **seuils réglementaires**
- les **valeurs de référence** (valeur toxicologique de référence, seuil olfactif,...)
- les teneurs habituellement rencontrées

Etudier les variations spatiales et temporelles des polluants afin **d'évaluer l'impact de l'incinérateur** sur la qualité de l'air

Mettre en place **un observatoire des odeurs** autour de cet incinérateur

# Concentrations en air ambiant

## Polluants surveillés

➤ **Particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>**

Concentrations mesurées en direct toutes les 15 minutes

➤ **12 Métaux lourds (phase particulaire) :**

Filtre exposé pendant 1 semaine avant envoi au laboratoire d'analyses

*Antimoine (Sb), Arsenic (As), Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cobalt (Co), Cuivre (Cu), Manganèse (Mn), Nickel (Ni), Plomb (Pb), Thallium (Tl), Vanadium (V) et Mercure (Hg).*

## Site de mesure

Laboratoire mobile à 400 mètres à l'Est de la station d'épuration :

- sous les vents dominants
- dans la zone d'impact maximal d'après l'étude d'impact réalisée



# Retombées atmosphériques

Tous les ans

## Polluants surveillés

- Poussières totales
- 12 Métaux lourds (les mêmes qu'en air ambiant)
- Dioxines et furanes

## Principe de mesure

- **2 jauges** (collecteurs de précipitations) : verre et plastique
- Exposées pendant **1 mois** avant envoi au labo d'analyses

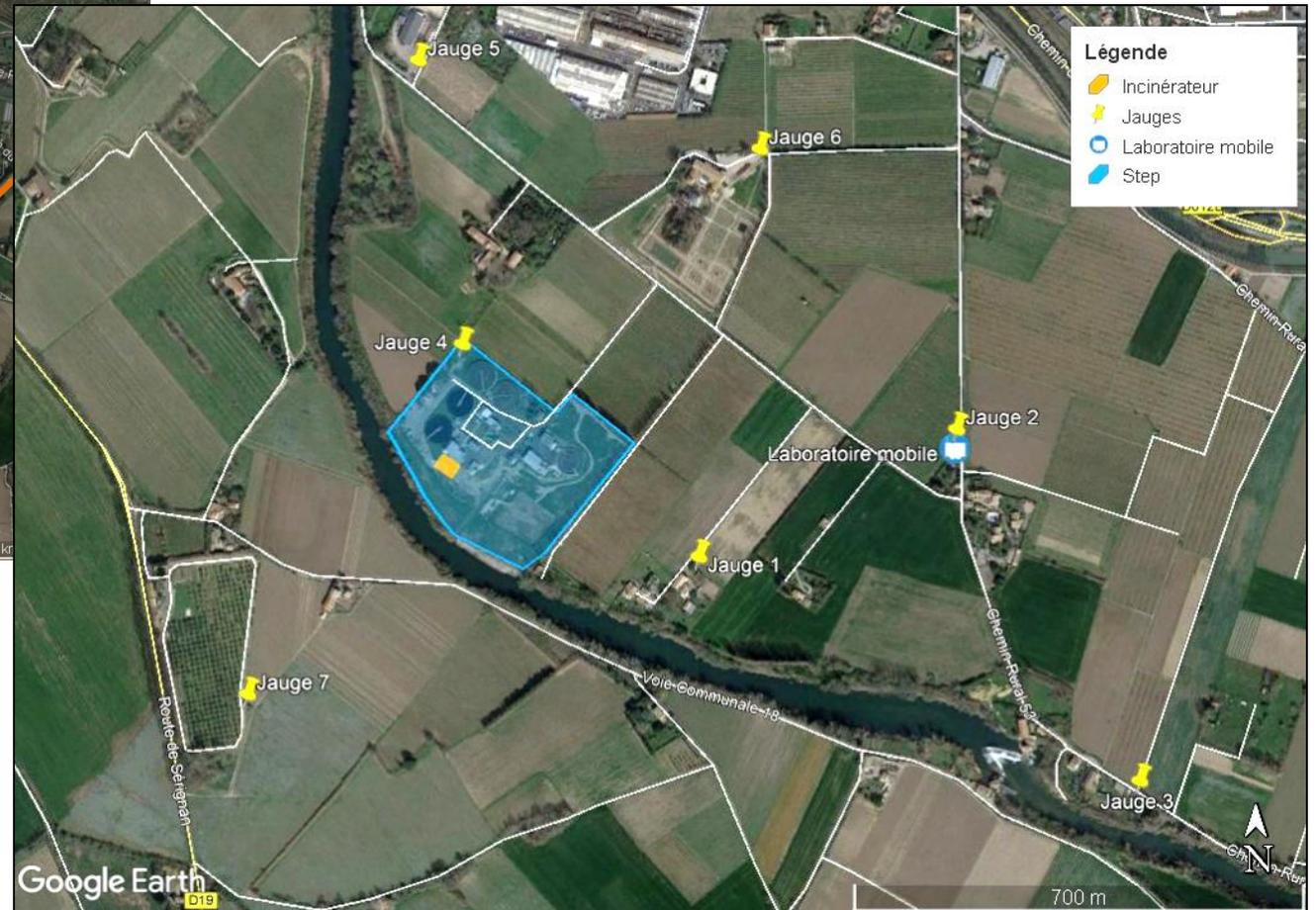
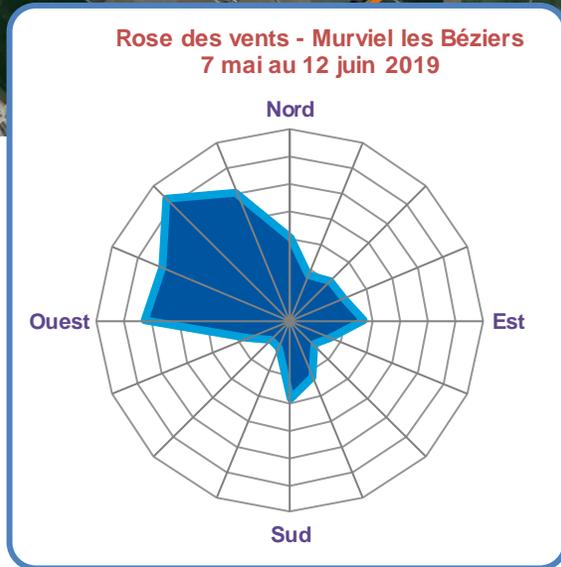
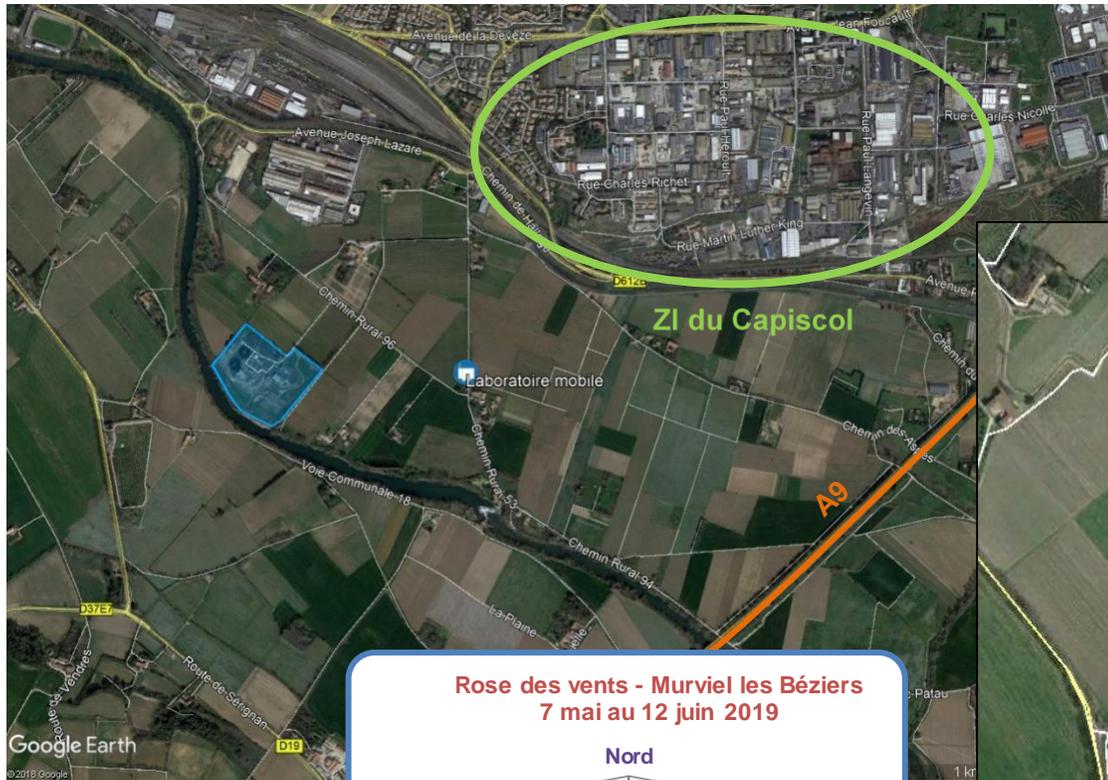
## 8 sites de mesure

	N° site	Localisation	Distance à l'incinérateur
Sites sous le vent dominant (Tramontane)	1	Lieu-dit "le petit Saint-Pierre"	400 m à l'ESE
	2	Lieu-dit "Saint-Pierre"	800 m à l'E
	3	Plaine Saint-Pierre	1 200 m à l'ESE
Sites sous le vent marin	4	Angle Nord de l'enceinte de la STEP	200 m au N
	5	Centre Equestre 'Eperon Biterrois'	650 m au N
Sites témoins	6	Domaine de Saint-Félix	700 m au NE
	7	Chez un riverain	500 m au SO
Référence	8	Fond urbain de Sauvian	4 km au SE



# Dispositif de surveillance

## Cartes d'implantation



+ site n°8 en milieu urbain à Sauvian

# Modélisation des concentrations

---

## Méthodologie

- **Cartographies** des concentrations moyennes et de l'influence de l'incinérateur sur les concentrations
- Fonction des **émissions mesurées** en sortie de cheminée de l'incinérateur et des **paramètres météorologiques**
- Modélisation de l'année n-1 chaque année suivant la mise en service de l'incinérateur.  
Exception pour fin 2019, avec la modélisation du premier semestre 2019.

## Polluants surveillés

- HCl, HF, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>
- Poussières totales
- Dioxines et furanes

Recueil des odeurs autour de la station d'épuration de Béziers en partenariat avec la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée et Atmo Occitanie

POURQUOI CETTE SURVEILLANCE ?

Jusqu'en 2012, les boues de la station d'épuration (STEP) de Béziers étaient traitées sur place. Après une externalisation temporaire, la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée a mis en service fin 2018 un **incinérateur de boues et de graisses d'épuration** sur la STEP.

Atmo Occitanie suit, en partenariat avec la CABM, l'impact de l'incinérateur sur la qualité de l'air.



Pour surveiller toute augmentation des nuisances olfactives aux alentours, **Atmo Occitanie met à disposition des riverains une plateforme pour signaler les mauvaises odeurs.**

COMMENT SIGNALER UNE MAUVAISE ODEUR ?

Dans le cadre de ses missions de surveillance et d'information, **Atmo Occitanie recueille des signalements spontanés de nuisances olfactives**, permettant un meilleur suivi et une meilleure identification des odeurs.



Une odeur vous gêne ?  
Signalez-la :

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



Rubrique Contact > Thème de votre demande :  
Signalement odeurs

Dispositif de surveillance

# Surveillance des odeurs

## Projet initial

- Observatoire des odeurs basé sur des relevés effectués par des riverains bénévoles
- Courrier de présentation et recrutement envoyé fin 2018 → aucun retour positif

## Veille olfactive

- Sollicitation directe de riverains autour du site
- Objectif : être informé le plus rapidement possible en cas de survenue de nuisances olfactives

## Dispositif de surveillance

# Calendrier

	Etat initial (2018)	1 <sup>ères</sup> mesures après mise en service (2019)	Suivi pérenne (2020 et suivantes)
Mesures de <b>retombées atmosphériques</b> de poussières, métaux et dioxines (1 mois au printemps)	X	X	X
Mesures de concentrations dans <b>l'air ambiant</b> de particules et métaux (1 mois au printemps)	X	X	
Modélisations de la dispersion atmosphérique des polluants émis sur l'année n-1			X
Veille olfactive (toute l'année)	Pas de retour positif pour le réseau de Nez	Veille olfactive	Veille olfactive

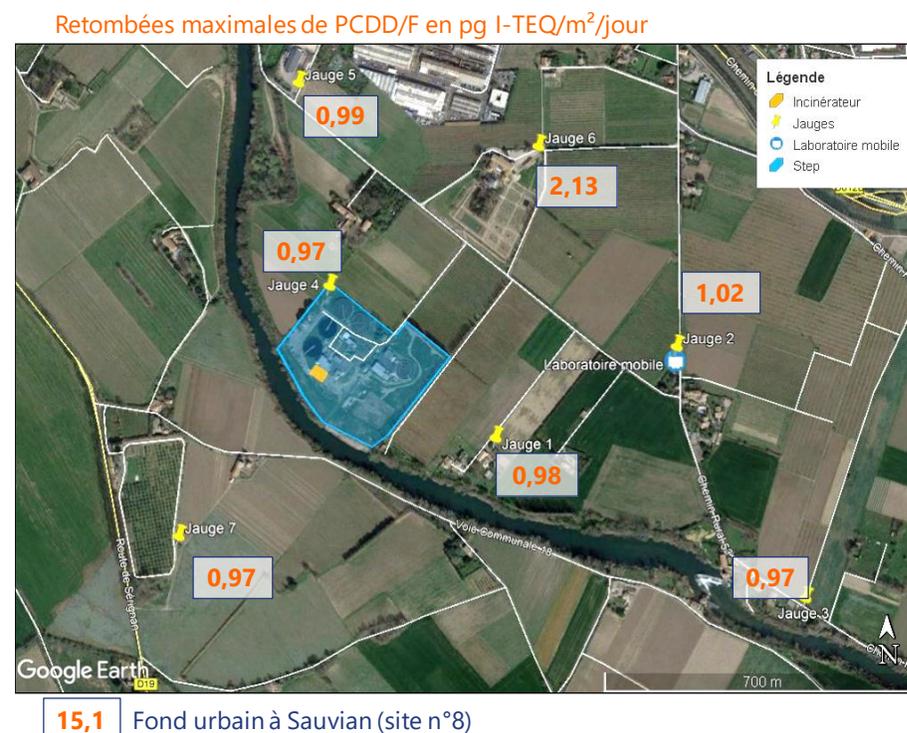


# Sommaire

- Atmo Occitanie
  - Dispositif de surveillance autour de la STEP de Béziers
  - **Rappel 2018 (état initial) et mesures complémentaires**
  - Résultats 2019 après mise en service
  - Résultats 2020
-

# Rappel résultats 2018

- Niveaux globalement équivalent à une **pollution de fond urbain ou rurale**
- **Présence de sources diffuses** (A9, parc d'activités du Capiscol)
- **Présence d'influence localisée :**
  - Retombées de poussières (sites n°1 et n°7) et de métaux (site n°1) supérieures au niveau de fond de la zone (potentiellement activités agricoles proches)
  - Retombées de dioxines et furanes plus élevées au centre de Sauvian et sur le site n°6 (impact possible du brûlage de déchets verts)
- Réalisation de mesures complémentaires au point n°1 pour confirmer/infirmar les résultats de l'état initial à l'automne 2018



# Retombées automne 2018

---

## Dispositif et objectifs

- Retombées de poussières et métaux mesurée sur 1 mois :
  - Sur le site 1 pour vérifier si les retombées plus élevées y sont confirmées
  - Sur le site 2 comme site témoin.

## Résultats

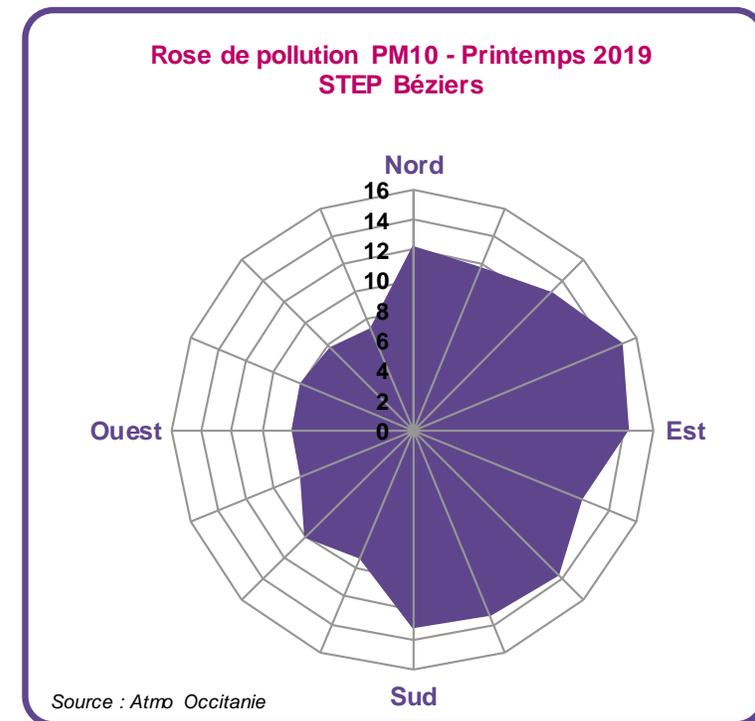
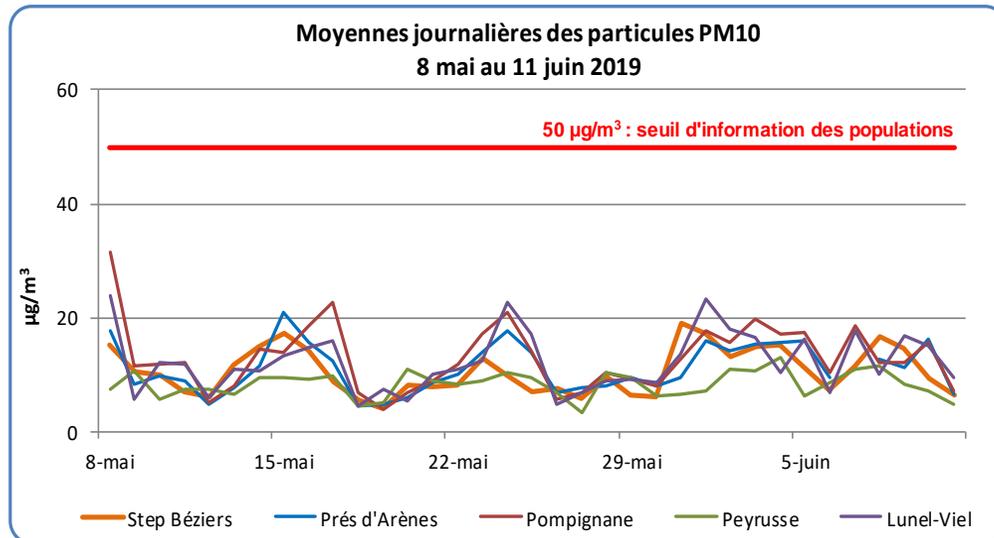
- Retombées de métaux en baisse sur les 2 sites
  - Retombées de poussières stables sur le site n°1 et en hausse sur le site n°2
  - Niveaux toujours supérieurs sur le site n°1 (au moins un facteur 2)
- confirme une influence locale au site n°1 avant la mise en service de l'incinérateur



# Sommaire

- Atmo Occitanie
  - Dispositif de surveillance autour de la STEP de Béziers
  - Rappel 2018 (état initial) et mesures complémentaires
  - **Résultats 2019 et 2020 après mise en service**
-

# Concentrations de particules



- Respect très probable des seuils réglementaires pour les PM<sub>10</sub> et les PM<sub>2,5</sub> (à l'exception de l'objectif de qualité annuel PM<sub>2,5</sub>)
- Concentrations similaires au niveau de fond urbain
- Fond régional de particules en suspension, auquel se superposent les particules émises par des sources locales
- Sources locales majoritairement à l'Est (activités agricoles)

Résultats printemps 2018 et 2019

# Concentrations de métaux

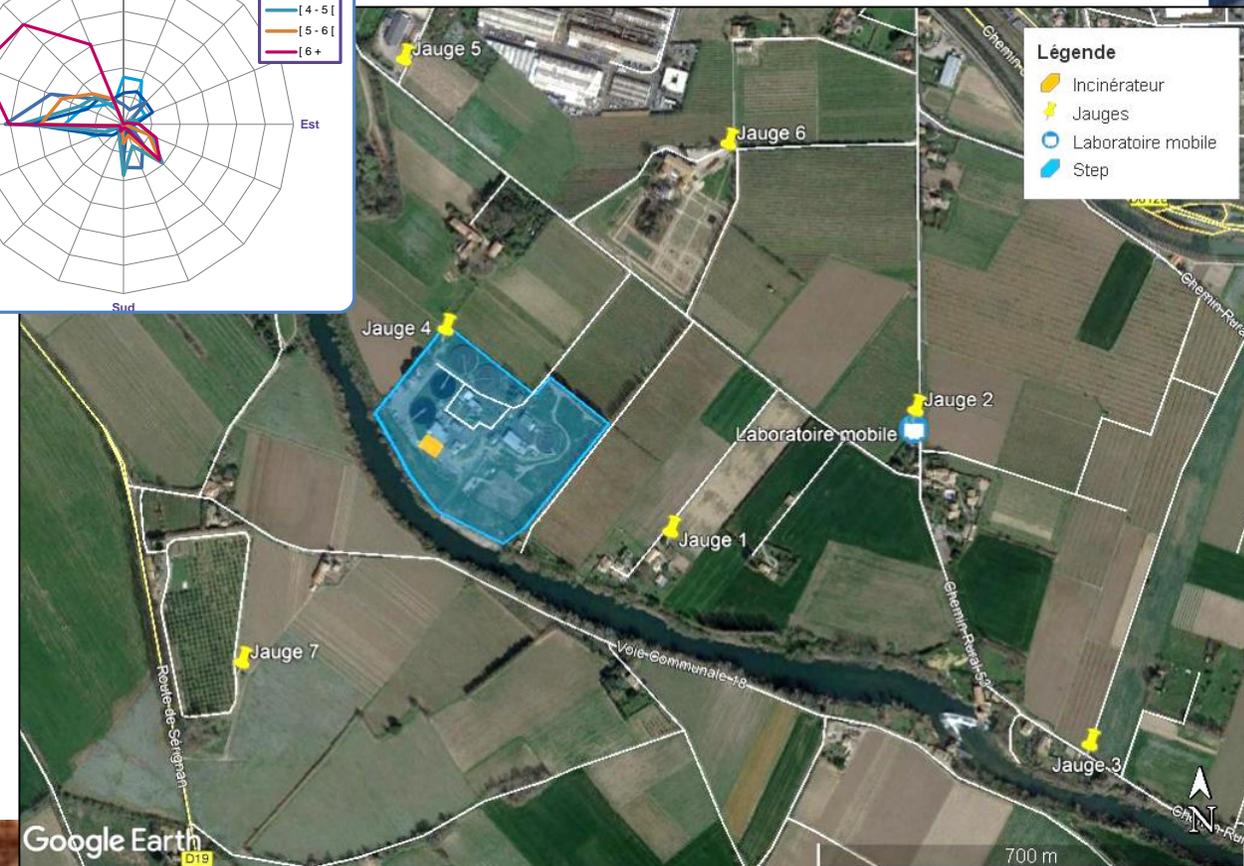
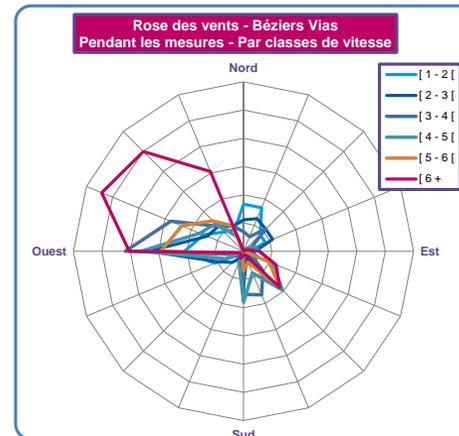
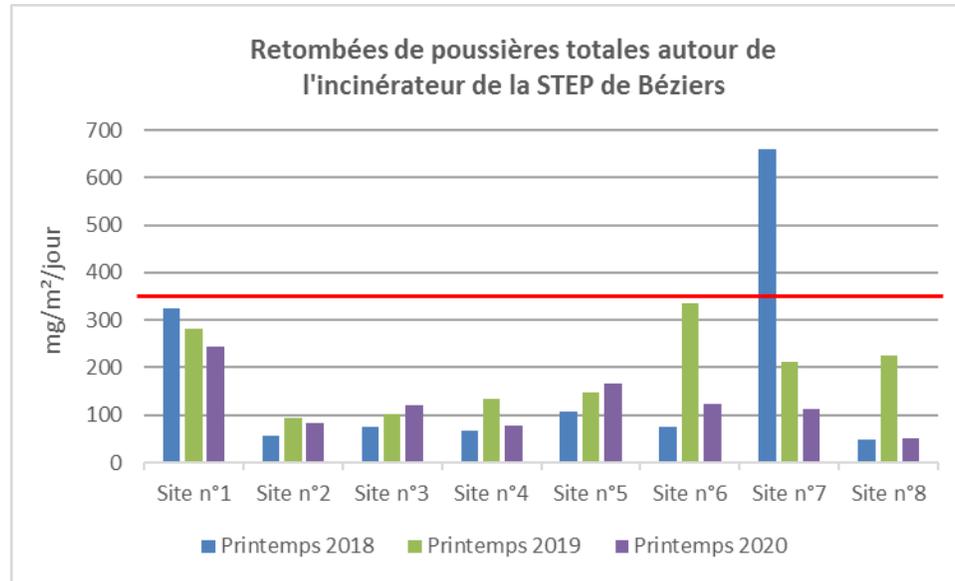
µg/m <sup>2</sup> /jour	Moyenne printemps 2019 (5 semaines)	Moyenne printemps 2018 (6 semaines)	Valeur de référence	
Arsenic	<b>0,2</b>	0,5	6	Valeur cible annuelle
Cadmium	<b>&lt; 0,2</b>	< 0,1	5	Valeur cible annuelle
Nickel	<b>0,8</b>	1,5	20	Valeur cible annuelle
Plomb	<b>1,1</b>	2,7	500	Valeur limite annuelle
			250	Objectif de qualité annuel
Manganèse	<b>4,7</b>	6,7	150	Valeur guide annuelle OMS
Mercuré	<b>&lt; 0,06</b>	< 0,1	1 000	Valeur guide annuelle OMS
Vanadium	<b>1,2</b>	2,7	1 000	Valeur guide journalière OMS
Thallium	<b>&lt; 0,03</b>	< 0,7	Pas de valeurs de référence	
Chrome	<b>0,7</b>	2,3		
Cobalt	<b>&lt; 0,06</b>	< 0,7		
Cuivre	<b>9,6</b>	30,0		
Antimoine	<b>0,3</b>	< 0,7		

Réglementation française

- Concentrations nettement inférieures aux valeurs réglementaires ou de référence
- Equivalent à un bruit de fond urbain
- En diminution entre printemps 2018 et printemps 2019
- Pas d'impact visible de la mise en service de l'incinérateur

Evolution 2018 à 2020

# Retombées de poussières

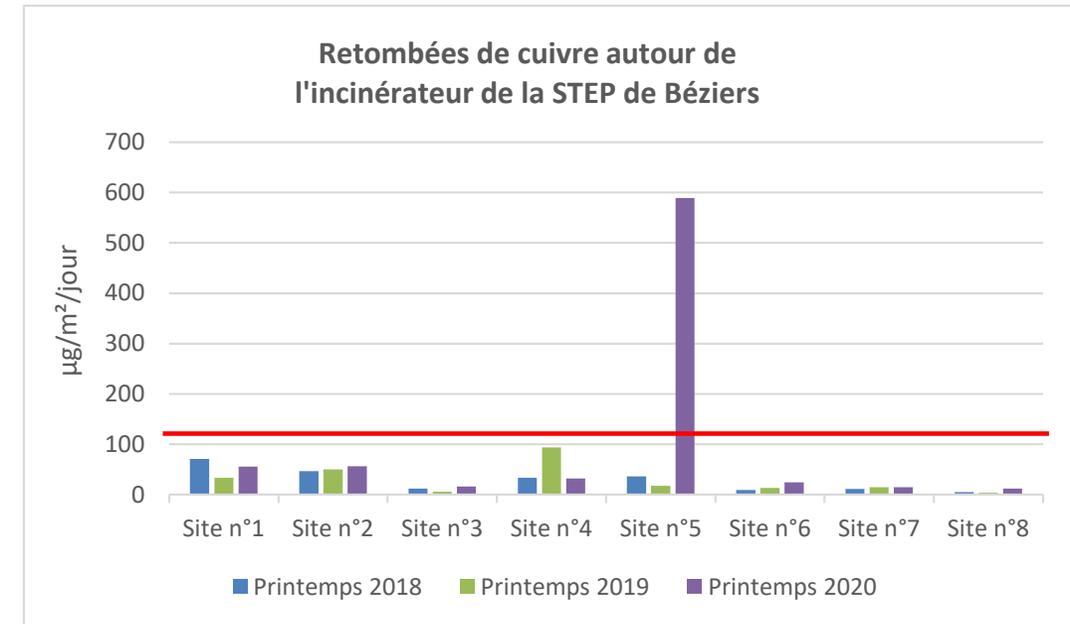


- En 2019 et 2020 : moyennes mensuelles inférieures à la valeur réglementaire annuelle en Allemagne de  $350 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$
- Pas d'impact significatif de l'incinérateur sur les retombées de poussières
- Influence ponctuelle observée sur certains sites (n°7 en 2018 ou n°6 et 2019) en raison d'autres sources présentes : activités agricoles...

Résultats 2019 et 2020

# Retombées de métaux

$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$	Retombées de métaux Maximum des 8 sites		Valeur limite allemande
	Printemps 2019	Printemps 2020	
Arsenic	1,5	2,5	4
Cadmium	0,1	0,1	2
Nickel	1,9	4,7	15
Plomb	5,2	6,5	100
Mercure	0,01	0,01	1
Thallium	<0,03	0,3	2
Chrome	4,0	5,0	250
Cuivre	93,8	<b>589</b>	125
Manganèse	50,6	243	Pas de valeurs de référence
Vanadium	2,0	4,3	
Cobalt	0,7	1,3	
Antimoine	0,2	0,5	



Sur le site n°5 (centre équestre "éperon biterrois") au printemps 2020

- **Retombées de cuivre importantes**, nettement supérieures aux autres sites (x10) et aux années précédentes (x16)
- Retombées légèrement plus élevées des autres métaux, notamment Mn, As et Ni
  - Source ponctuelle ou contamination de l'échantillon.
  - Vérification avec la campagne 2021

# Retombées de métaux

µg/m <sup>2</sup> /jour	Retombées de métaux Maximum des 8 sites		Valeur limite allemande
	Printemps 2019	Printemps 2020	
Arsenic	1,5	2,5	4
Cadmium	0,1	0,1	2
Nickel	1,9	4,7	15
Plomb	5,2	6,5	100
Mercure	0,01	0,01	1
Thallium	<0,03	0,3	2
Chrome	4,0	5,0	250
Cuivre	93,8	589	125
Manganèse	50,6	243	Pas de valeurs de référence
Vanadium	2,0	4,3	
Cobalt	0,7	1,3	
Antimoine	0,2	0,5	

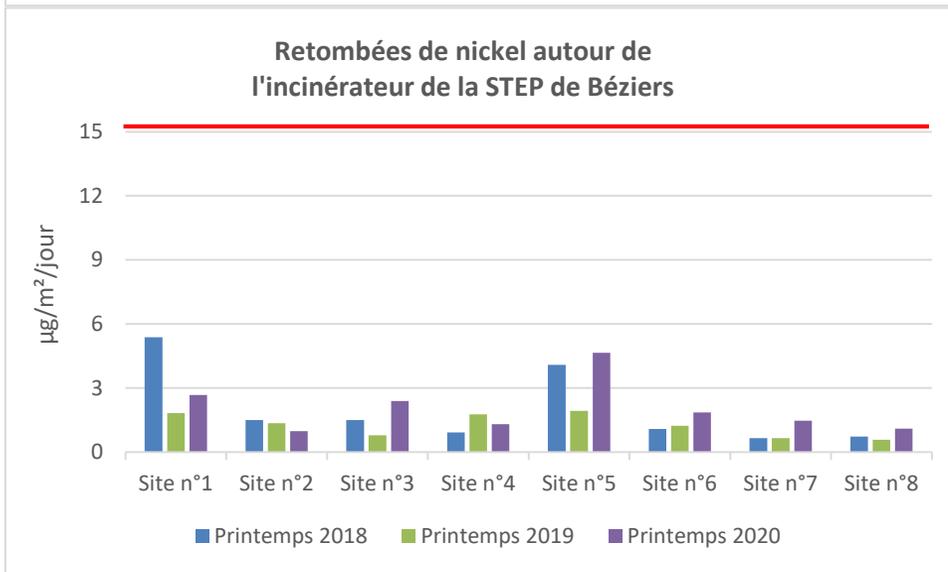
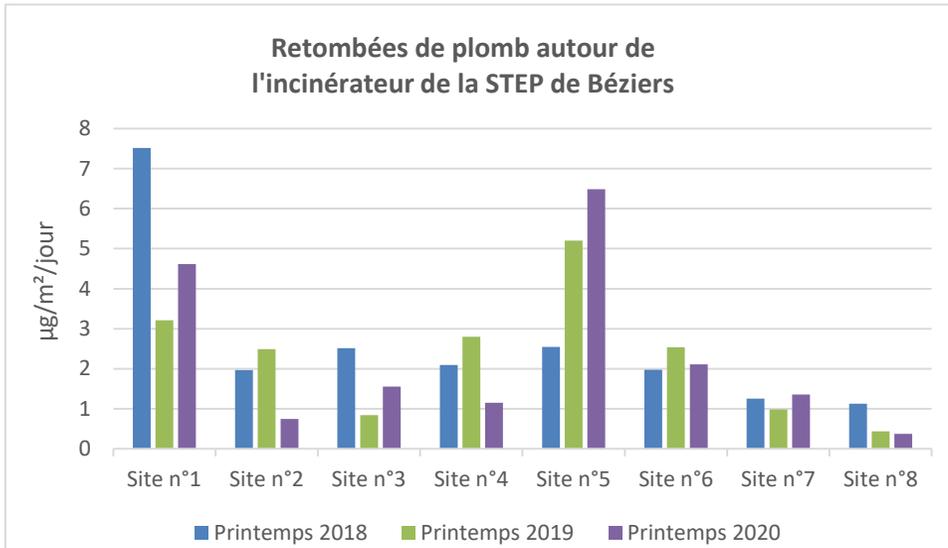
Sur le site n°5 (centre équestre "éperon biterrois") au printemps 2020

- **Retombées de cuivre importantes**, nettement supérieures aux autres sites (x10) et aux années précédentes (x16)
- Retombées légèrement plus élevées des autres métaux, notamment Mn, As et Ni
  - Source ponctuelle ou contamination de l'échantillon.
  - Vérification avec la campagne 2021

Autres sites

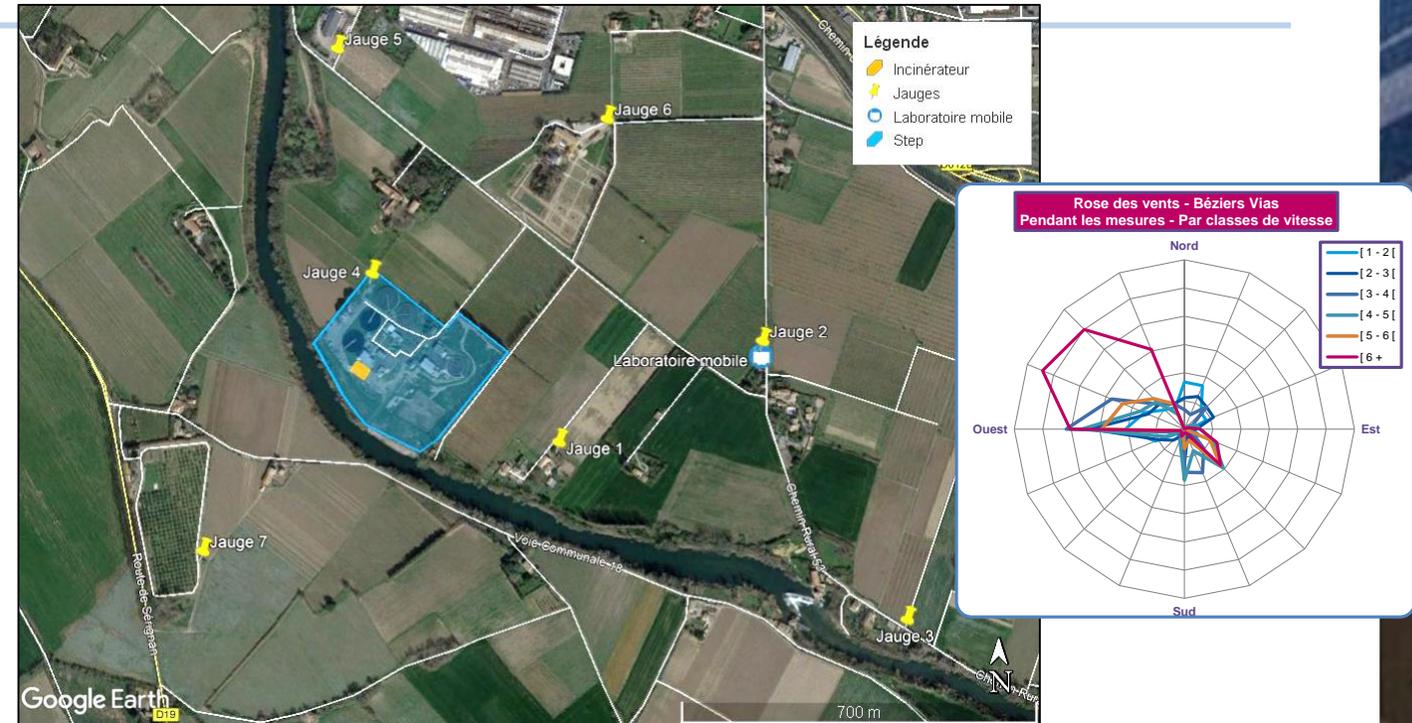
- Retombées inférieures aux valeurs de référence allemandes
- Retombées équivalentes aux niveaux de fond rural ou urbain, sauf ponctuellement pour l'arsenic
- Influence possible de métaux présents dans les sols, en particulier en cas de travail des sols
  - les sols de la région sont notamment riches en cuivre

## Exemples du plomb et du nickel



Evolution 2018 à 2020

# Retombées de métaux



**Site n°1** : Retombées de métaux en diminution par rapport à 2018 mais qui restent élevées / aux autres sites

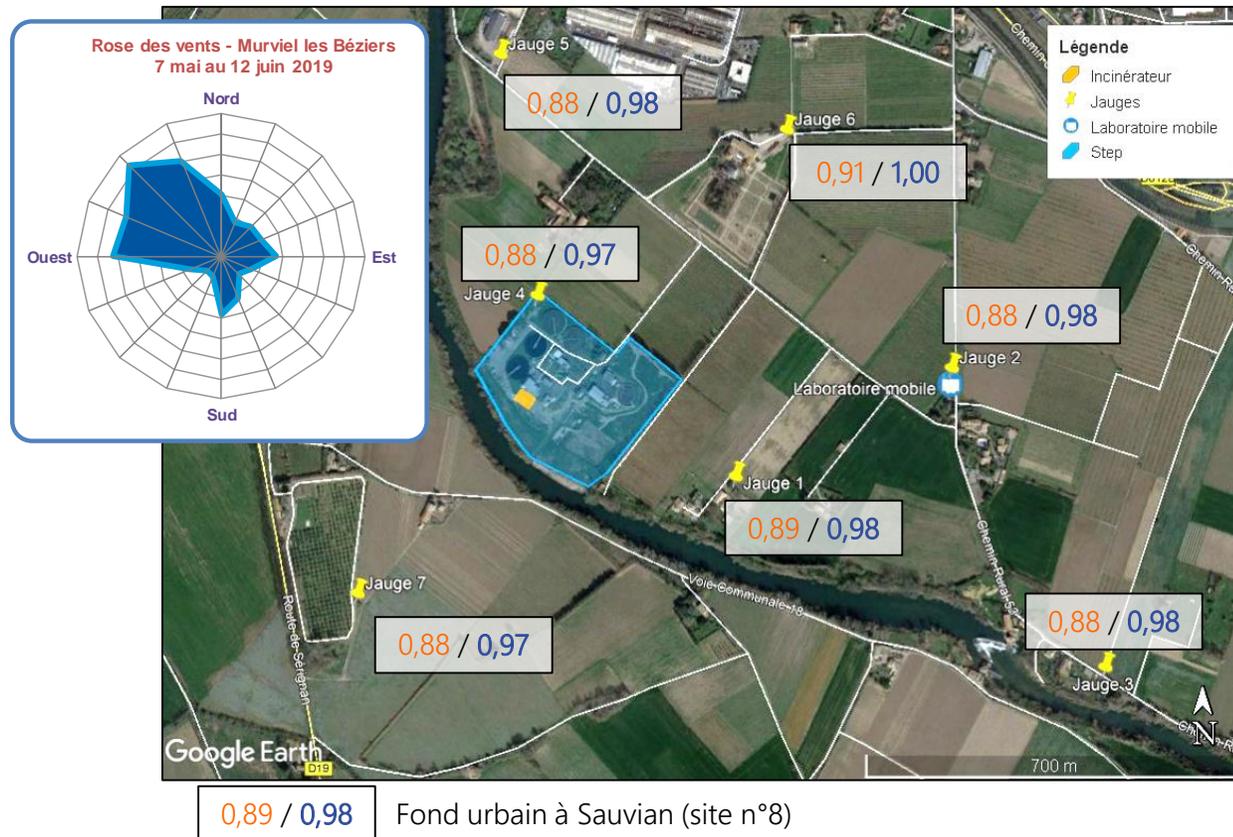
**Site n°5** : Métaux en augmentation en 2020. Pas de hausse sur le site n°4.

**Autres sites** : Variations faibles

Résultats printemps 2019 et 2020

# Retombées de dioxines et furanes

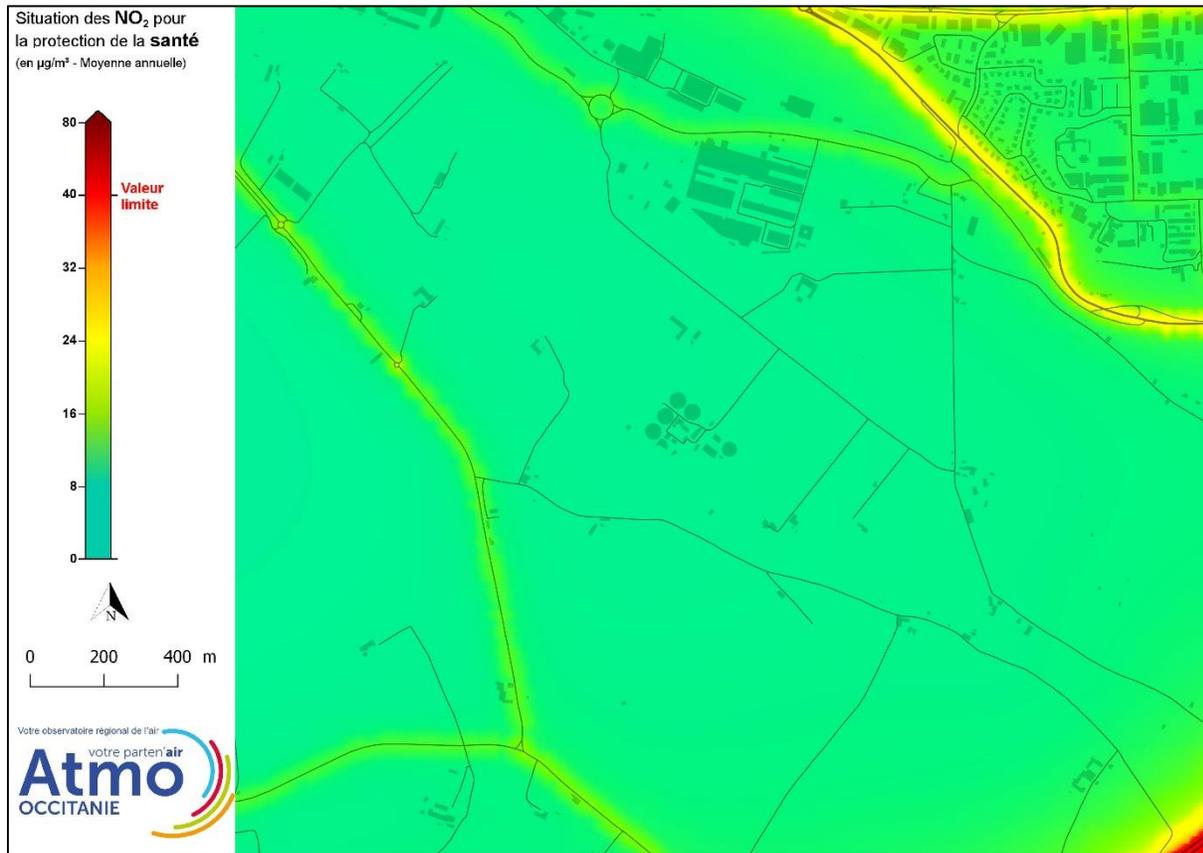
Retombées maximales de PCDD/F en pg I-TEQ/m<sup>2</sup>/jour Printemps 2019 / Printemps 2020



- Retombées de dioxines en 2019 et 2020 faibles et homogènes
- Pas d'impact visible de la mise en service de l'incinérateur

Résultats 1<sup>er</sup> semestre 2019

# Modélisation des concentrations



- Concentrations modélisées sur le 1<sup>er</sup> semestre 2019
- 6 polluants (NO<sub>2</sub>, HCl, HF, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> et dioxines et furanes)
- Impact négligeable de la mise en service de l'incinérateur
- Présence d'autres sources de pollution

# Comparaison aux seuils réglementaires

Polluants	Valeur réglementaire	Situation au printemps 2018	Situation au printemps 2019
Particules PM <sub>10</sub>	Valeur limite annuelle		
	Valeur limite journalière		
	Objectif de qualité annuel		
Particules PM <sub>2,5</sub>	Valeur limite annuelle		
	Valeur cible annuelle		
	Objectif de qualité annuel		
Plomb	Valeur limite annuelle		
	Objectif de qualité annuel		
Arsenic, Cadmium et Nickel	Valeurs cibles annuelles		

- Respect très probable des seuils réglementaires pour les PM<sub>10</sub> et les métaux
- L'objectif de qualité annuel pour les PM<sub>2,5</sub> pourrait être dépassé (moyenne estimée proche du seuil réglementaire)

# Comparaison aux valeurs de référence

Retombées de poussières et de certains métaux : valeurs réglementaires allemandes ou suisses

Retombées de dioxines et furanes : valeurs de référence d'Atmo AuRA et de l'INERIS

Concentrations dans l'air ambiant de certains métaux : valeurs guides de l'OMS

Polluants	Situation au printemps 2018	Situation au printemps 2019	Situation au printemps 2020
Retombées de poussières	1 site sur 8 ne respecte pas la valeur de référence	L'ensemble des sites respecte les valeurs de références	L'ensemble des sites respecte les valeurs de références
Retombées de métaux (arsenic, cadmium, nickel, plomb, mercure, thallium, chrome, cuivre)	L'ensemble des sites respecte les valeurs de références		1 site sur 8 ne respecte pas la valeur de référence (Cu)
Retombées de dioxines et furanes			L'ensemble des sites respecte les valeurs de références
Concentrations de métaux en air ambiant (Manganèse, Mercure et Vanadium)			



# Synthèse 2019 et 2020

- Niveaux globalement similaires à une pollution de fond rurale ou urbaine
  - Présence de sources locales (A9, travail des sols...)
  - Pas d'influence significative de la mise en service de l'incinérateur
  - Pas de signalements odeurs reçus
-



Merci de votre attention

---