

# CSS Lunel-Viel

## Surveillance de la qualité de l'air autour de l'UVED

---

Septembre 2023





- **Atmo Occitanie**
  - Historique partenariat Pic & Etang avec Atmo Occitanie
  - Résultats dioxines
  - Résultats métaux
  - Résultats NO<sub>2</sub> et Particules
  - Conclusions et perspectives
-

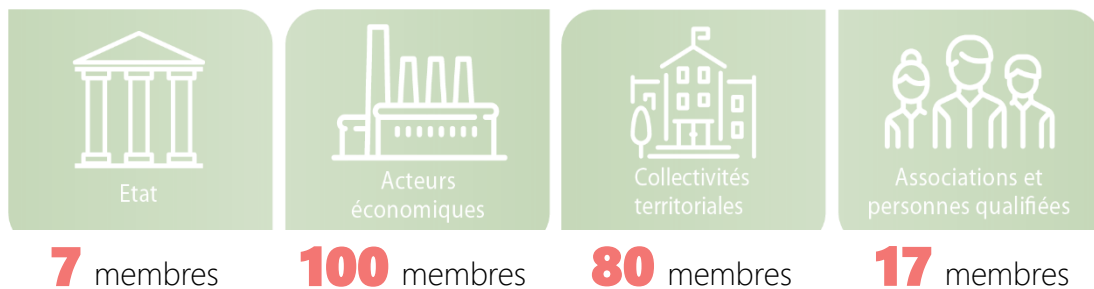
# Observatoire régional de l'air

- 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,

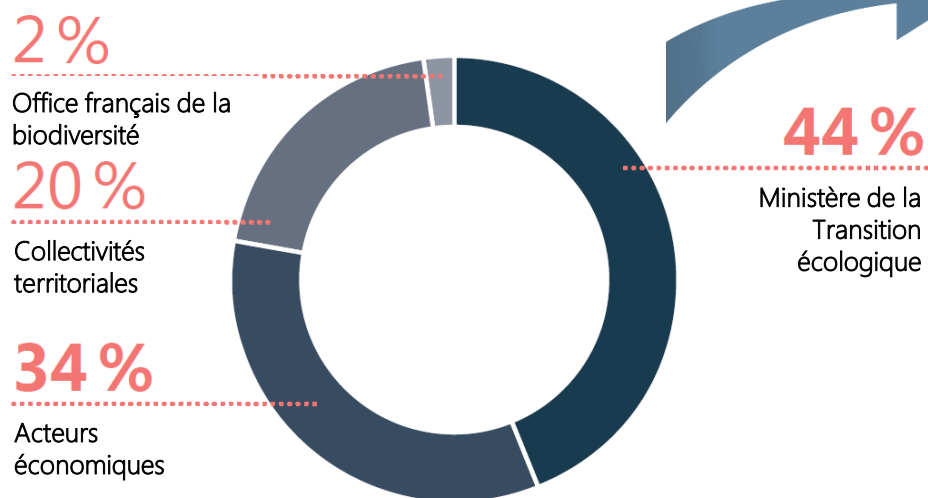


## Indépendance : une gouvernance et des financements partagés

Une gouvernance partagée en **4 collèges**

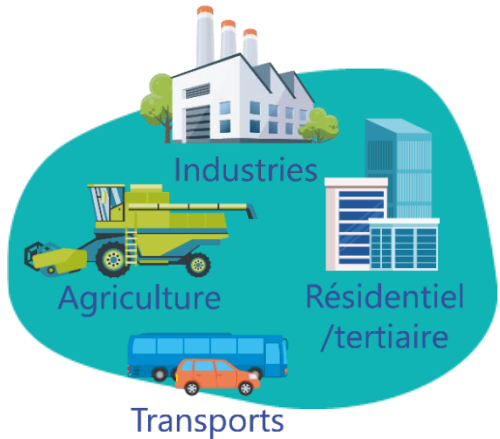


Des financements **multipartites**



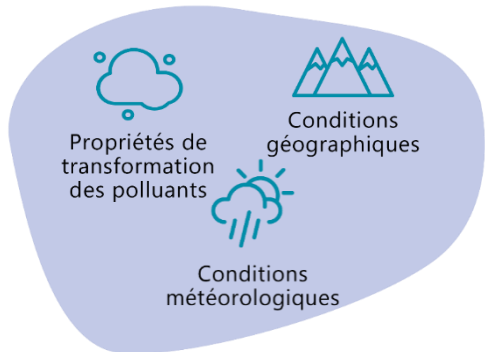
Garantie d'**indépendance** des travaux

## Un dispositif d'évaluation intégré



### L'inventaire des émissions de polluants atmosphériques

Quantifier et localiser les polluants atmosphériques et les gaz à effet de serre issus de différents secteurs d'activités



### La Modélisation

Évaluer et prévoir les concentrations de polluants atmosphériques en tout point du territoire



### Le réseau de mesures

Suivre en temps réel et en continu la pollution en différents points du territoire

✓ Valider

### Cartographeur

Fournir des informations sur l'ensemble du territoire  
Scénariser, étudier et identifier les zones à enjeux



- Atmo Occitanie
  - **Historique partenariat Pic & Etang avec Atmo Occitanie**
  - Résultats dioxines
  - Résultats métaux
  - Résultats NO<sub>2</sub> et Particules
  - Conclusions et perspectives
-

# Historique partenariat Pic & Etang – Atmo Occitanie

- ▶ **Depuis 1998** : Convention de partenariat entre Pic & Etang et Atmo Occitanie concernant la surveillance de la qualité de l'air autour de l'UVED  
→ Actuelle signée en juin 2020 pour une durée de 5 ans
- ▶ **Début 1998** : Mesures dans l'air ambiant avant mise en service de l'UVED
- ▶ **1998-2021** : Dispositif de surveillance de la qualité de l'air a évolué en lien avec :
  - L'évolution des techniques de mesures
  - Les prescriptions de l'arrêté préfectoral d'exploitation  
*(l'AP du 8/11/12 a apporté des modifications)*
- ▶ **2022** : Atmo Occitanie gère l'ensemble du suivi air ambiant (prélèvements et analyses inclus)



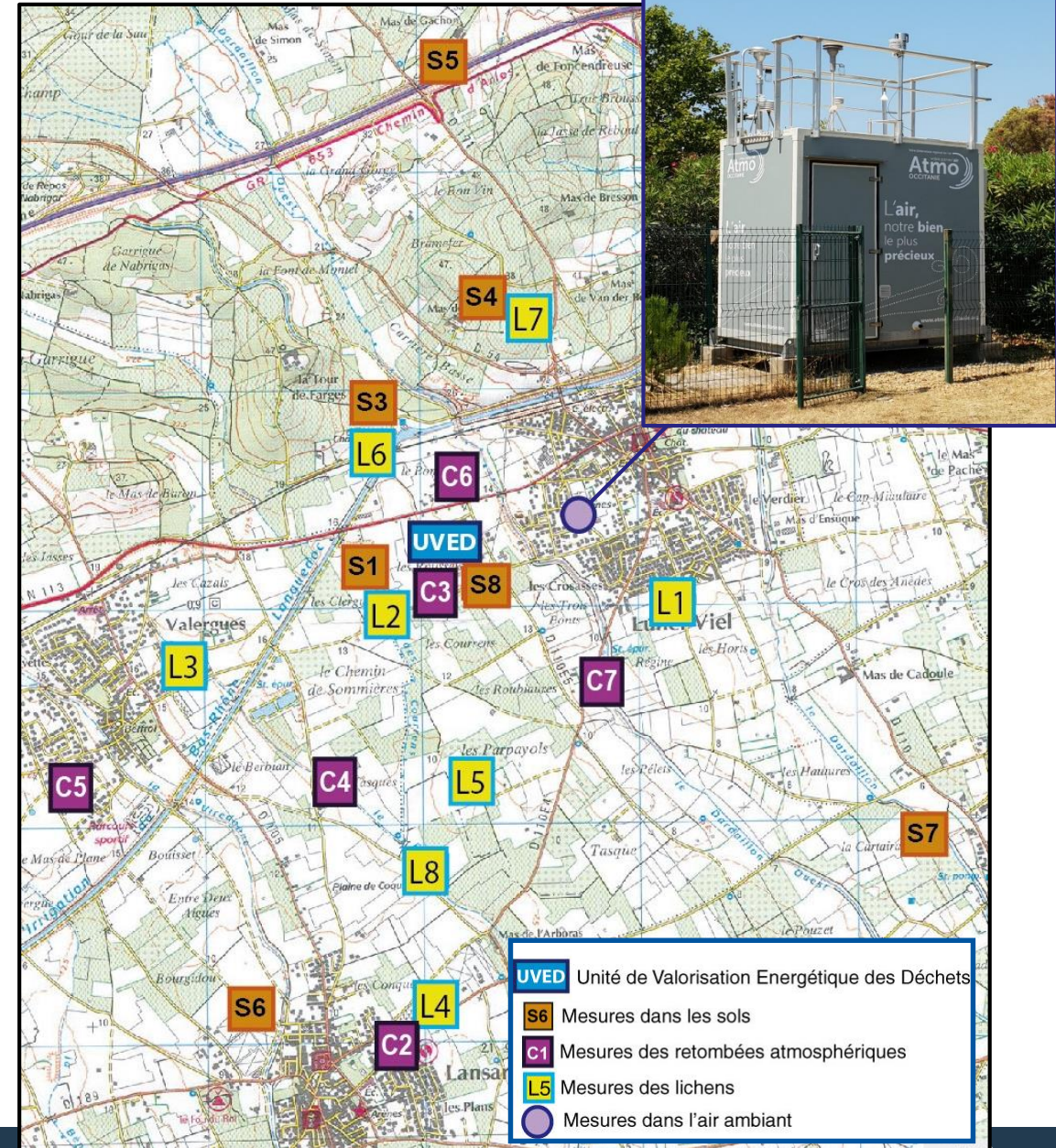
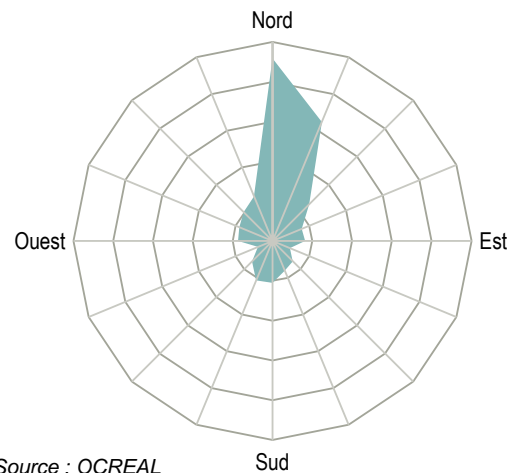
- Atmo Occitanie
  - Historique partenariat Pic & Etang avec Atmo Occitanie
  - **Résultats dioxines**
  - Résultats métaux
  - Résultats NO<sub>2</sub> et Particules
  - Conclusions et perspectives
-



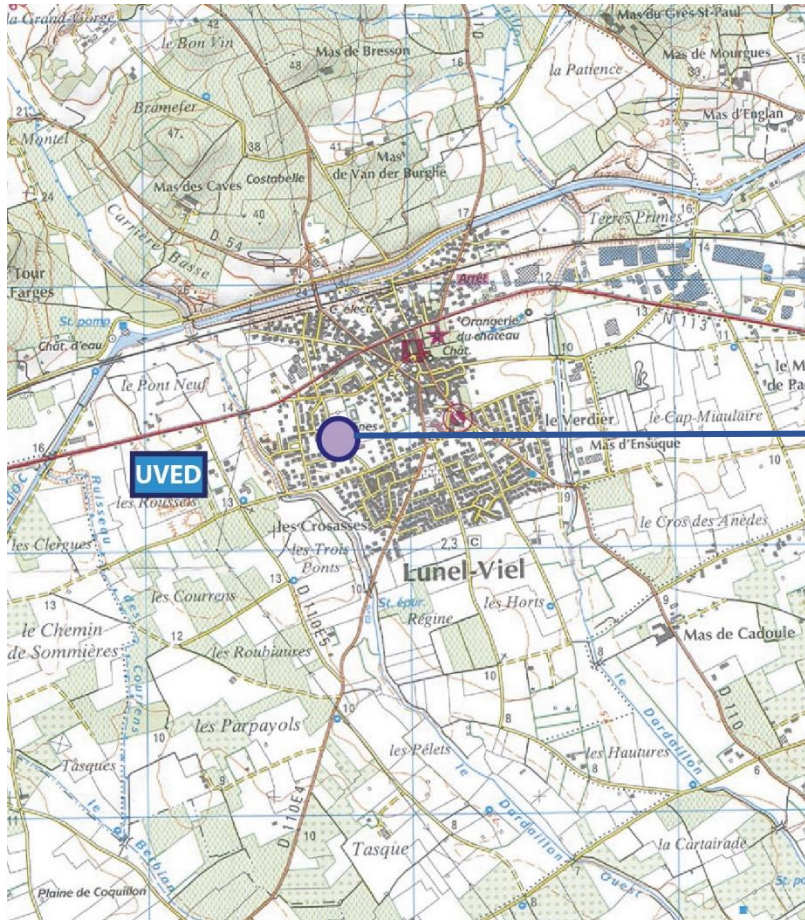
# Résultats dioxines

| Compartiment             | Nombre de sites depuis 2013 | Fréquence de la mesure  |
|--------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| air ambiant              | 1<br>(stade de Lunel-Viel)  | 1 par an<br>(1 semaine) |
| sols                     | 7                           | 1 par an                |
| lichens                  | 8                           | 1 prélèvement annuel    |
| retombées atmosphériques | 6                           | 1 par an<br>(2 mois)    |

Atmo Occitanie  
Rose des vents à Lunel-Viel  
Année 2022



# Résultats dioxines – Air ambiant



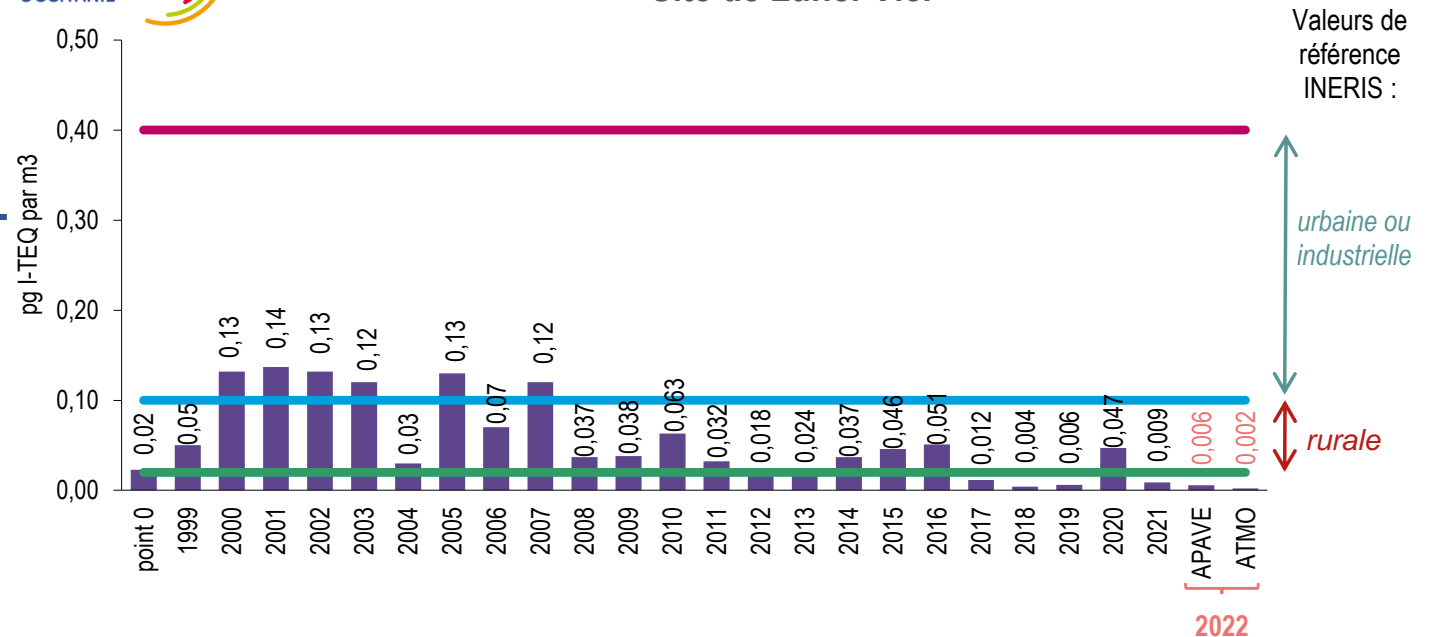
## Prélèvement annuel d'une semaine au stade de Lunel-Viel

- par l'Apave : été 2022
- par Atmo Occitanie : automne 2022

Résultats en pg I-TEQ (OMS 1997) par m<sup>3</sup> (estimation haute)



## Concentrations de dioxines dans l'air ambiant en pg I-TEQ par m<sup>3</sup> Site de Lunel-Viel



**Valeurs mesurées à Lunel-Viel :** représentatives d'une zone rurale ou dans le bas de la fourchette de valeurs données comme représentatives d'une zone urbaine ou industrielle

# Résultats dioxines – Retombées atmosphériques

Prélèvement annuel de 2 mois au printemps sur 6 sites

## Prélèvements 2022 :

- Entre 0 et 4 congénères détectés sur 17
- Retombées homogènes et faibles nettement inférieures aux valeurs de référence (0,5 à 0,6 pg I-TEQ/m<sup>2</sup>/jour)
- La proximité de l'incinérateur n'a pas d'impact sur les retombées de dioxines

| Retombées de dioxines et furanes autour de sites industriels en Occitanie | Périodes de mesure    | Min/Max<br>pg I-TEQ/m <sup>2</sup> /jour |
|---|-----------------------|--|
| <b>Environnement de l'UVED de Lunel-Viel</b>                              | <b>2 mois en 2022</b> | <b>0,5 à 0,6</b>                         |
| Incinérateur des déchets ménagers de Calce (66)                           | 2 mois en 2022        | 1 à 1,2                                  |
| Fonderie Dechaumont (31)  | 2 mois en 2022        | 0,5 à 1,7                                |
| Incinérateur de la STEP de Béziers (34)                                   | 1 mois en 2022        | 1,0 à 1,6                                |
| Incinérateur de la STEP de Ginestous (31)                                 | 2 mois en 2022        | 0, à 1,2                                 |
| Milieu urbain toulousain  | 2 mois en 2022        | 0,6                                      |
| Milieu périurbain à Sauvian (34)  | 1 mois en 2022        | 1,0                                      |

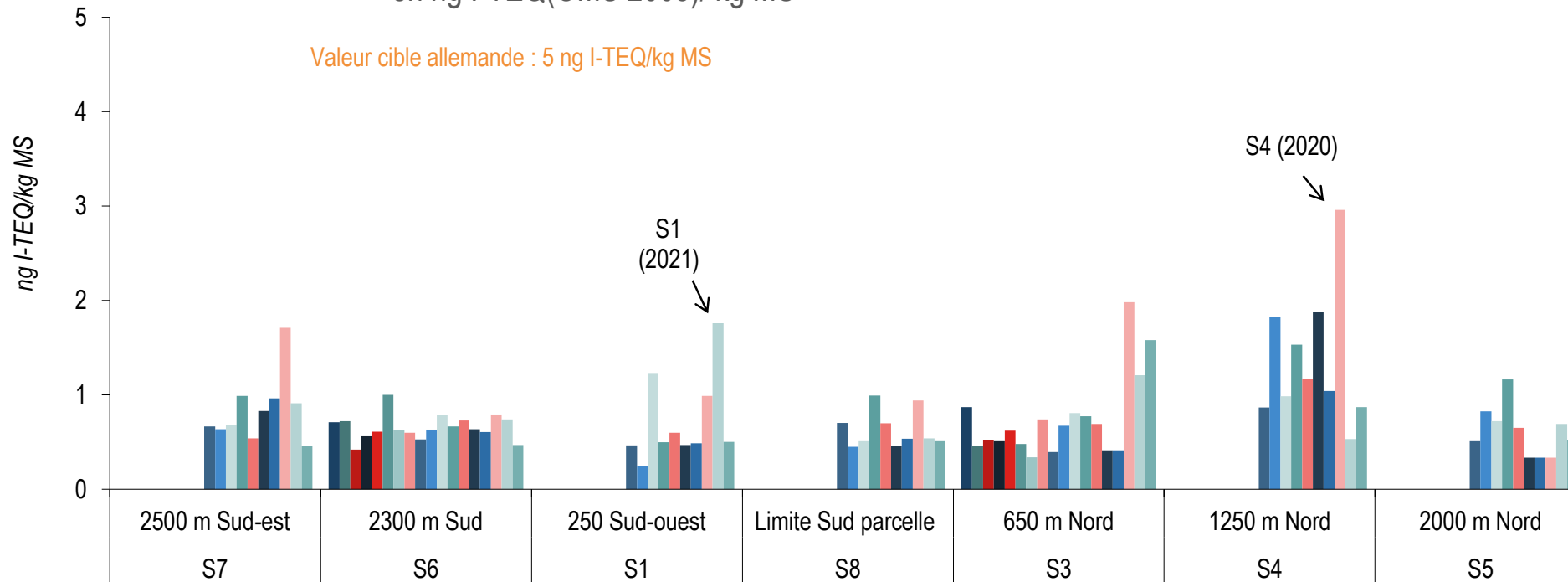
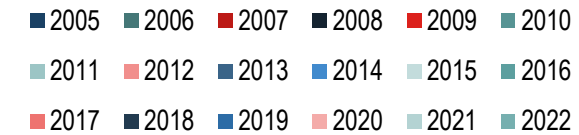
**Remarque** : La limite de détection a re-diminué en 2022 après une hausse en 2020 et 2021 en raison d'un changement de laboratoire d'analyse :

- 0,9 pg I-TEQ/m<sup>2</sup>/jour en 2019
- 5,8 pg I-TEQ/m<sup>2</sup>/jour en 2021
- 0,5 pg I-TEQ/m<sup>2</sup>/jour en 2022

# Résultats dioxines – Sols



## Environnement de l'UVED de Lunel-Viel Concentrations de dioxines et furanes dans les sols en ng I-TEQ(OMS 2005)/ kg MS



- Concentrations **nettement inférieures** à la valeur cible allemande
- **Pas d'influence** détectable de l'UVED



- Atmo Occitanie
  - Historique partenariat Pic & Etang avec Atmo Occitanie
  - Résultats dioxines
  - **Résultats métaux**
  - Résultats NO<sub>2</sub> et Particules
  - Conclusions et perspectives
-

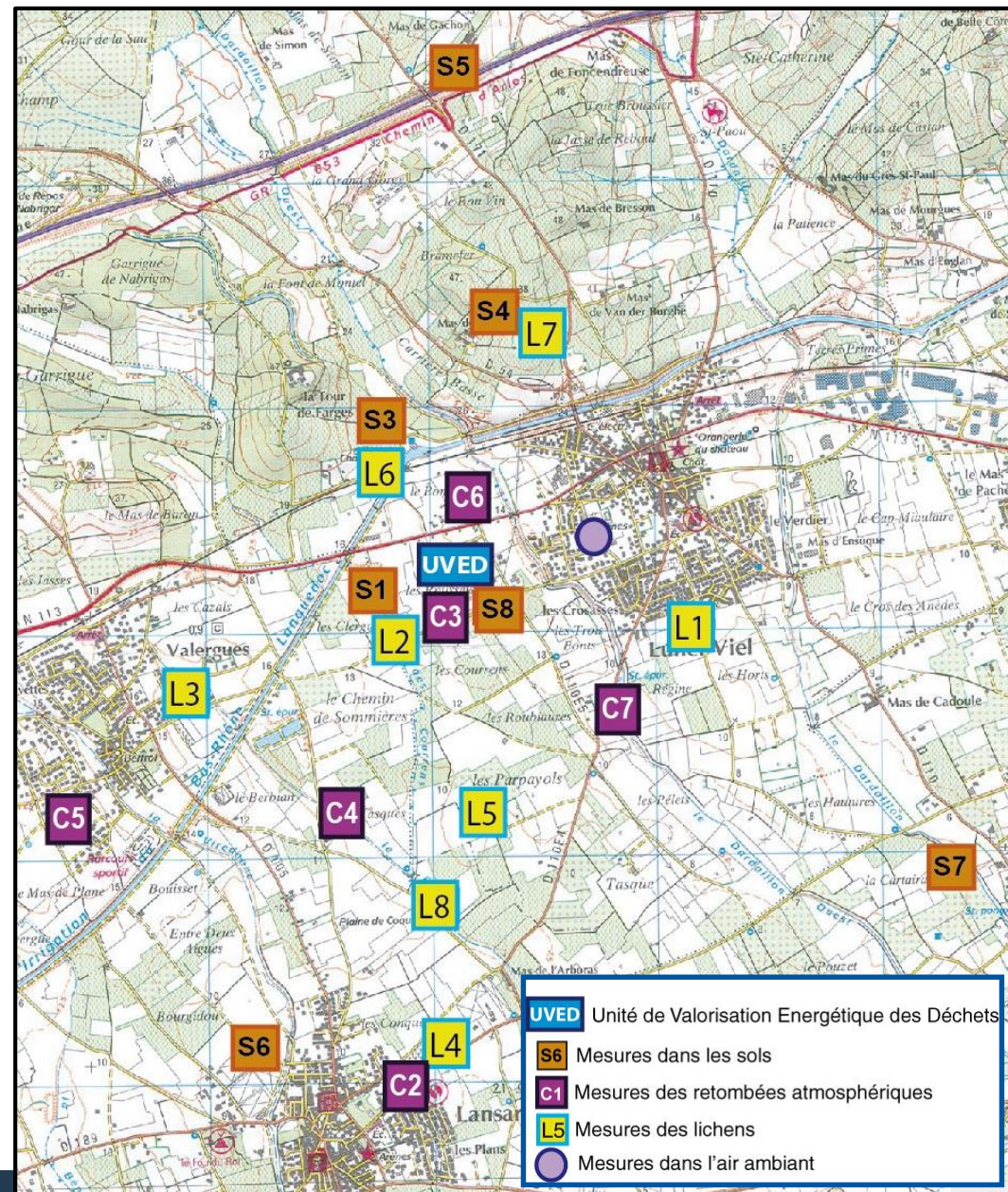
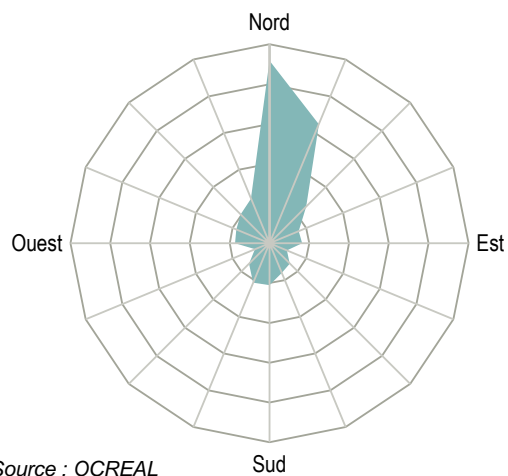
# PM2.5

## Resultats métaux (As, Cd, Cr, Hg, Ni, Tl, Zn + Pb depuis 2013)

| Compartiment             | Nombre de suites depuis 2013 | Fréquence de la mesure | Réalisé par    |
|--------------------------|------------------------------|------------------------|----------------|
| Air ambiant              | 1<br>(stade de Lunel-Viel)   | Permanente             | Atmo Occitanie |
| Sols                     | 7                            | 1 par an               | Apave          |
| Lichens                  | 8                            | 1 prélèvement annuel   | Aair Lichens   |
| Retombées atmosphériques | 6                            | 1 par an<br>(2 mois)   | Atmo Occitanie |

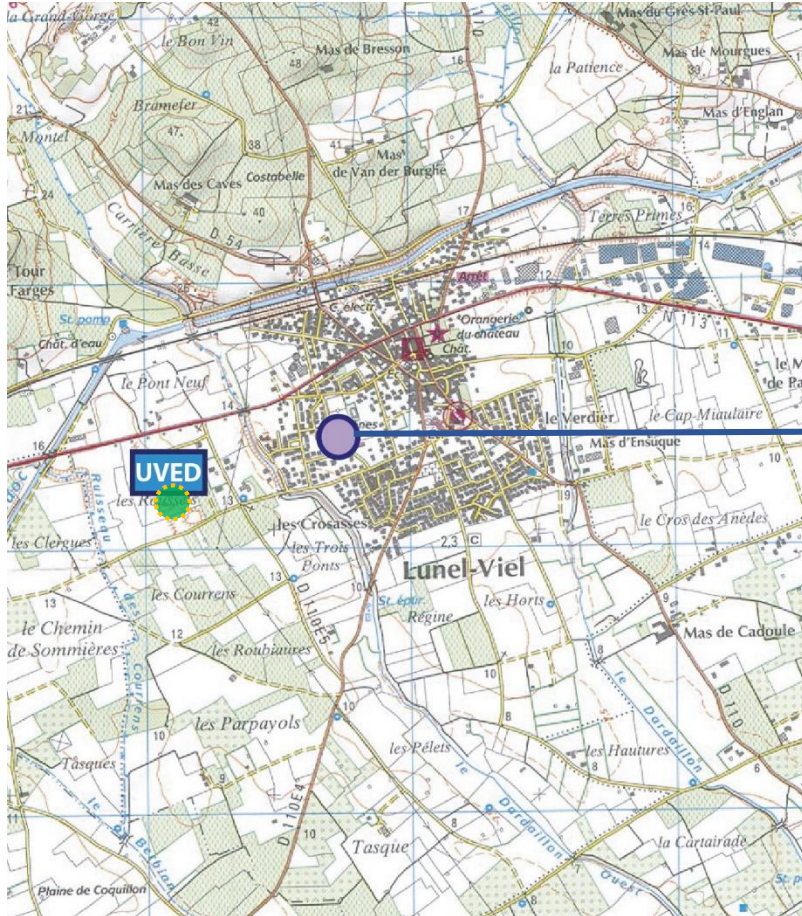
Atmo Occitanie  
votre partenaire air

Rose des vents à Lunel-Viel  
Année 2022



# Résultats métaux – Air ambiant

## Surveillance permanente sur la station de mesure de Lunel-Viel (stade)



MTx

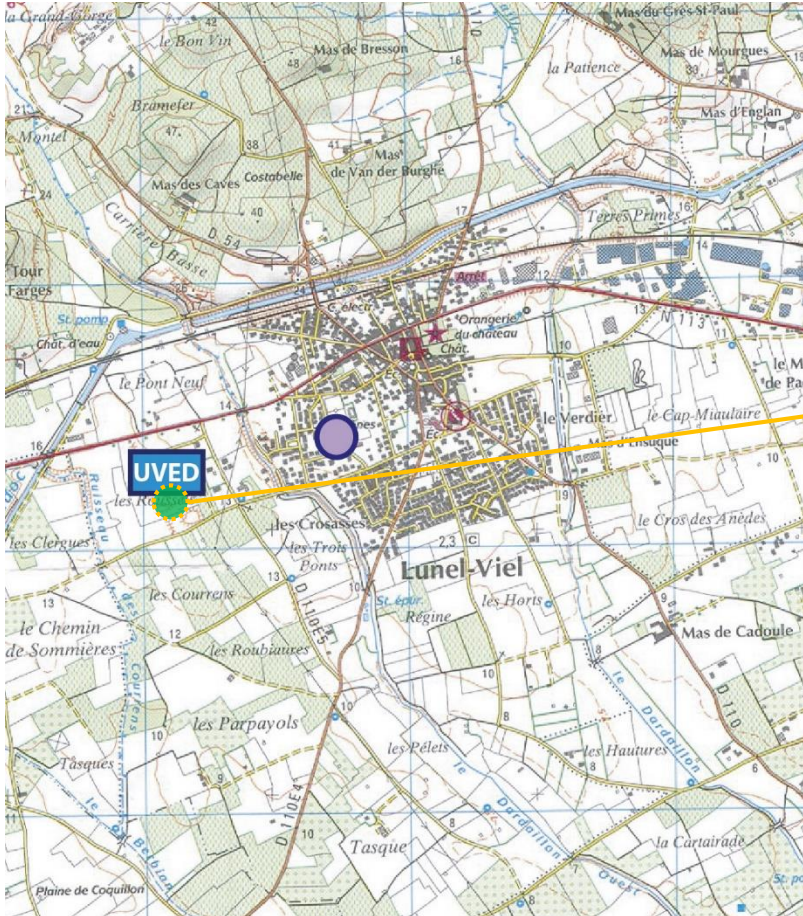
|  | Concentrations de métaux en ng/m <sup>3</sup> |               |            |               |            |               |            |            |
|--|---|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|------------|
|  | As  | Cd            | Cr         | Hg            | Ni         | Tl            | Pb         | Zn         |
| <b>État initial<br/>(47 jours en 1998)</b>           | 2,3   | <LD           | <LD*       | NM            | 5,0        | <LD*          | NM         | 34         |
| <b>de 2000 à 2014</b>                                | 0,4 à 1,7                                     | <LD           | <LD à 1,7  | <LD           | <LD à 3,1  | <LD           | 3,3        | 1,3 à 25   |
| <b>2015</b>  | 0,3   | <LD           | 1,2        | <LD           | 0,9        | <LD           | 2,6        | 12         |
| <b>2016</b>  | 0,4   | <LD           | 0,7        | <LD           | 0,7        | <LD           | 2,8        | 7,9        |
| <b>2017</b>  | 0,5   | <LD           | 2,0        | <LD           | 2,0        | <LD           | 2,9        | 13,5       |
| <b>2018</b>  | 0,6   | 0,1           | 2,5        | <LD           | 2,2        | <LD           | 3,5        | 18,8       |
| <b>2019</b>  | 0,4   | <LD           | 1,5        | <LD           | 1,1        | <LD           | 2,3        | 12,6       |
| <b>4<sup>ème</sup> trimestre 2020**</b>              | 0,4   | <LD           | 1,4        | <LD           | <LD        | <LD           | 2,0        | 10,9       |
| <b>2021</b>  | 0,4   | 0,05          | 1,3        | <LD           | 1,1        | <LD           | 1,8        | 8,1        |
| <b>2022</b>  | <b>0,5</b>                                    | <b>&lt;LD</b> | <b>2,1</b> | <b>&lt;LD</b> | <b>0,6</b> | <b>&lt;LD</b> | <b>1,8</b> | <b>6,3</b> |
| <b>Valeurs réglementaires<br/>(moyenne annuelle)</b> | 6   | 5             | -          | -             | 20         | -             | 250        | -          |

- Concentrations nettement inférieures aux valeurs de référence
- Peu de variations des concentrations depuis le début des mesures

**Remarque** : 3 trimestres invalidés en 2020 en raison de résultats incohérents et inexploitable, suite à un changement de laboratoire d'analyse du BE prestataire.

# Résultats métaux – Air ambiant apport campagne complémentaire

## Campagne complémentaire Proximité UVED



MTx

|                | Moyenne lors de la campagne sud-UVED du 8 avril au 15 juin (en ng/m <sup>3</sup> ) |                      | Bruit de fond rural ou urbain Ineris 2016 |
|----------------|--|----------------------|---|
|                | Concentration moyenne  | Maximum hebdomadaire |   |
| <b>Arsenic</b> | 0,4  | 0,5                  | < 4                                       |
| <b>Cadmium</b> | <0,2   | <0,2                 | < 1,5                                     |
| <b>Nickel</b>  | 1,5  | 2,9                  | < 3                                       |
| <b>Plomb</b>   | 2,9  | 5,0                  | < 55                                      |
| <b>Mercure</b> | <0,1   | <0,1                 | < 4                                       |

- Niveaux similaires entre les deux sites, faibles et nettement inférieures aux valeurs de référence
- Pas d'influence de l'incinérateur mise en évidence
- Peu de variations des concentrations avec 2010 et 2015

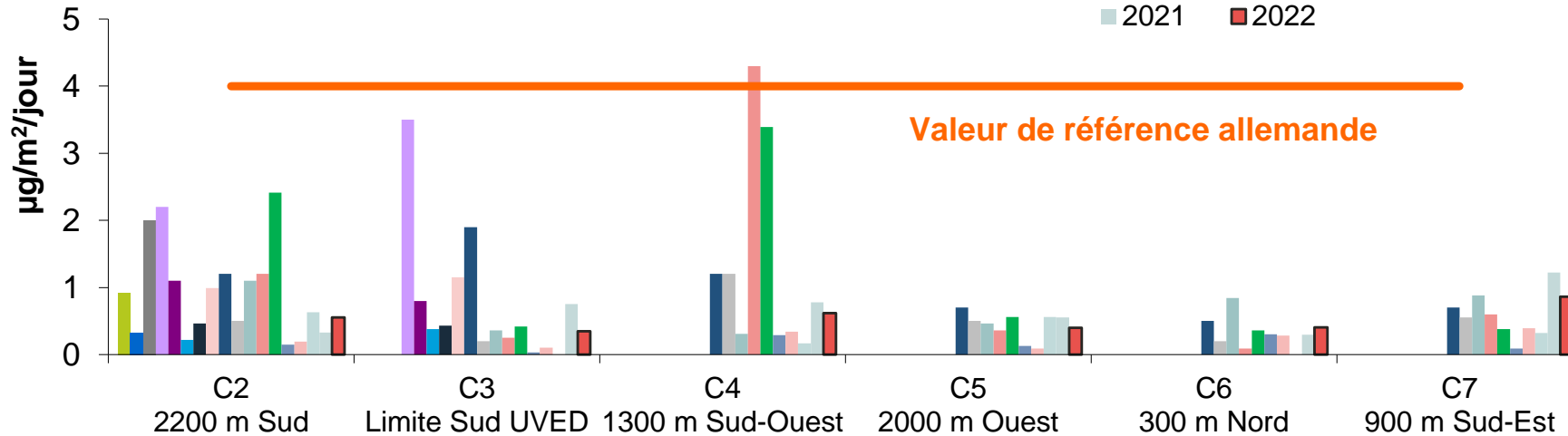
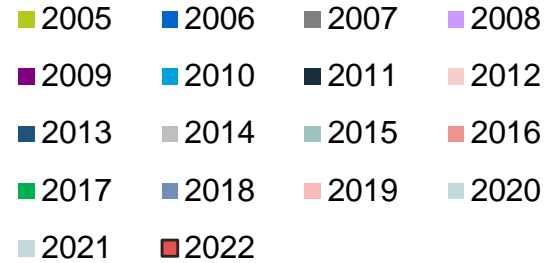


# Résultats métaux – Retombées atmosphériques

Prélèvement annuel de 2 mois  
au printemps sur 6 sites  
(automne en 2022)



## Environnement de l'UVED de Lunel-Viel Retombées d'arsenic en $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$



### Valeurs de référence

- Valeur de référence allemande :  $4 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$
- Étude INERIS :
  - milieu urbain :  $6,7 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$
  - bruit de fond rural :  $0,4 \text{ à } 6 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$

- Valeurs 2019 à 2022 nettement inférieures aux valeurs de référence et dans la gamme du bruit de fond rural (étude INERIS)
- Des variations aléatoires peuvent être constatées dans les retombées, sans lien établi avec l'UVED.

# Résultats métaux – Sols

Prélèvements Apave

Concentrations de métaux dans les sols en mg/kg de matière sèche

| Élément         | Lunel-Viel 2022 |          | Gamme de valeurs observées – ASPITET |                               |                             |
|-----------------|-----------------|----------|--------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
|                 | Moyenne         | Maximum  | Sols ordinaires                      | Anomalies naturelles modérées | Fortes anomalies naturelles |
| <b>Arsenic</b>  | 14,9            | 18,3     | 1,0 à 25,0                           | 30 à 60                       | 60 à 284                    |
| <b>Cadmium</b>  | <0,4            | <0,43    | 0,05 à 0,45                          | 0,70 à 2,0                    | 2,0 à 46,3                  |
| <b>Chrome</b>   | 27              | 32       | 10 à 90                              | 90 à 150                      | 150 à 3180                  |
| <b>Mercure</b>  | <0,1            | <0,11    | 0,02 à 0,10                          | 0,15 à 2,3                    |                             |
| <b>Nickel</b>   | 21              | 25       | 2 à 60                               | 60 à 130                      | 130 à 2076                  |
| <b>Plomb</b>    | 28              | 31       | 9 à 50                               | 60 à 90                       | 100 à 10180                 |
| <b>Thallium</b> | 1,2             | <b>2</b> | 0,10 à 1,7                           | 2,5 à 4,4                     | 7,0 à 55,0                  |
| <b>Zinc</b>     | 56              | 69       | 10 à 100                             | 100 à 250                     | 250 à 11426                 |

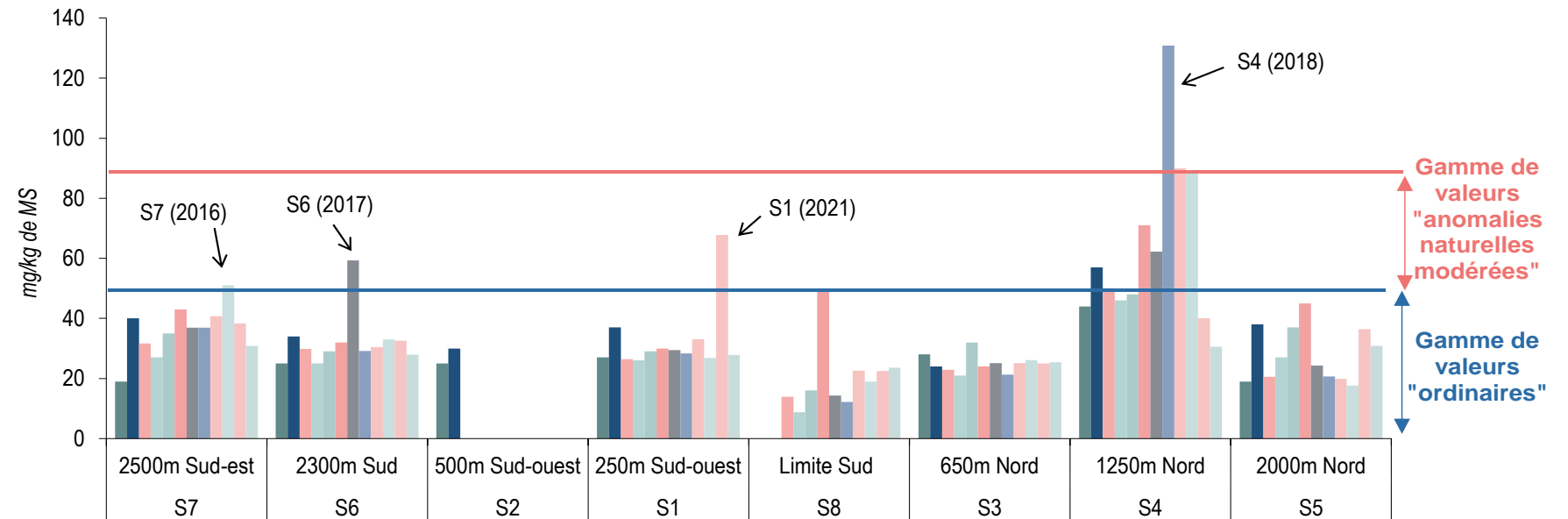
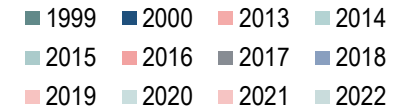
- 2022 : valeurs des "sols ordinaires"
- Historique : Quelques valeurs dans la gamme "Anomalie naturelle modérée", notamment sur le site S1 (250 mètres au SO)
  - ponctuellement (source localisée et temporaire)
  - Régulièrement : fond géochimique / influence localisée dans le cas du site S4 (1 250m au Nord)
- Dans la gamme des valeurs sur d'autre en Occitanie ou en France

# Zoom sur le plomb dans les sols

Prélèvements Apave



## Environnement de l'UVED de Lunel-Viel Concentrations en Plomb dans les sols

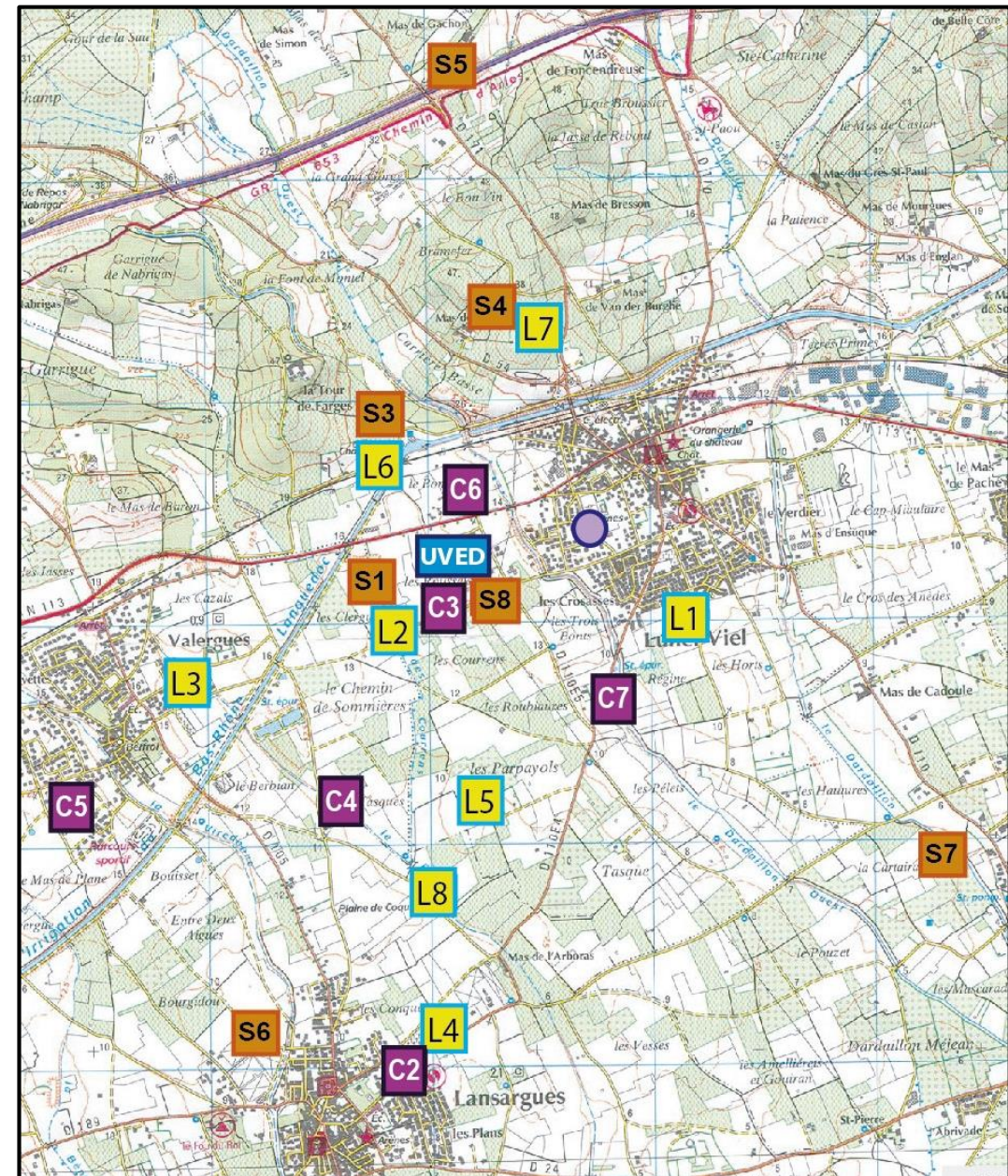


Pas d'augmentation significative des concentrations depuis le début des mesures

→ Pas de lien établi avec l'UVED compte tenu des résultats sur les autres métaux, de la répartition spatiale et du caractère aléatoire

# Résultats métaux et dioxines – Lichens

- Surveillance réalisée par Air Lichens
- Résultat 2022 similaires aux années précédentes, avec peu d'évolution constatées
- Niveaux de PCDD/F très inférieures au 1<sup>er</sup> seuil de 20 ng I-TEQ OMS1998/kg (maximum de 1,6 ng I-TEQ OMS1998/kg)
- Valeurs ponctuellement supérieures au bruit de fond (PCDD/F ou métaux), sans lien avec le fonctionnement de l'UVED compte tenu de leur position vis à vis des vents dominants et des valeurs constatées sur les sites plus proches de l'incinérateur





- Atmo Occitanie
  - Historique partenariat Pic & Etang avec Atmo Occitanie
  - Résultats dioxines
  - Résultats métaux
  - **Résultats NO<sub>2</sub> et Particules**
  - Conclusions et perspectives
-

# Surveillance NO<sub>2</sub> et particules – Air ambiant

Surveillance permanente en temps réel sur la station de mesure de Lunel-Viel (stade)



Mesures à proximité du stade de Lunel-Viel depuis :

- 2000 pour les PM<sub>10</sub>
- 2005 pour le NO<sub>2</sub>
- 2014 pour les PM<sub>2,5</sub>
- 2022 pour les PM<sub>1</sub>



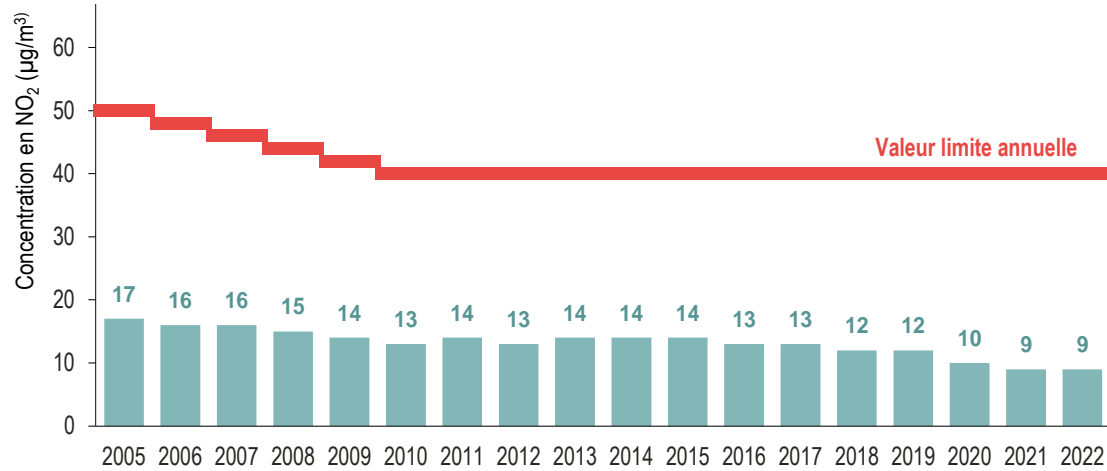
Campagne du 8 avril au 15 juin 2022 en bordure Sud de l'UVED

NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> et PM<sub>1</sub>

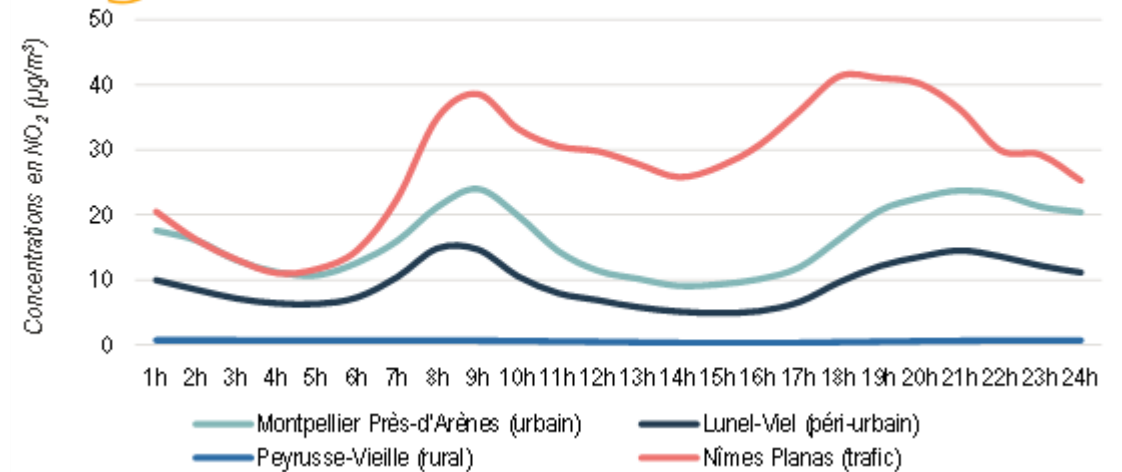
# Résultats NO<sub>2</sub> – Air ambiant



## NO<sub>2</sub> à Lunel-Viel - Moyenne annuelle



## NO<sub>2</sub> - Profil moyen journalier en 2022



### NO<sub>2</sub> à Lunel-Viel :

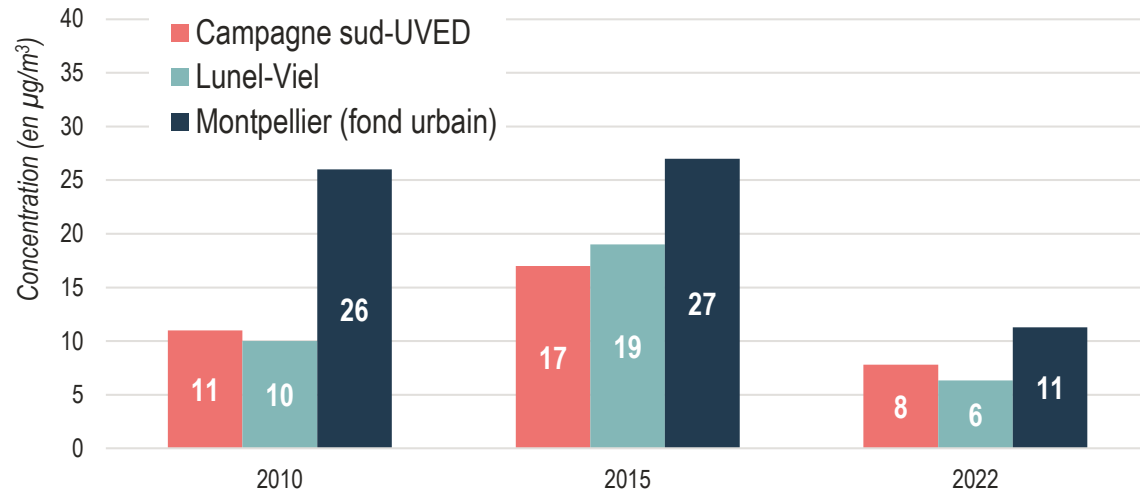
- Seuils réglementaires respectés
- Niveaux inférieurs à ceux mesurés en milieu urbain

- Présence de 2 pointes coïncidant avec celles du trafic routier
- Concentrations de NO<sub>2</sub> à Lunel-Viel influencées par le trafic routier (RN 113...)
- Influence du trafic routier moins marquée qu'à Montpellier

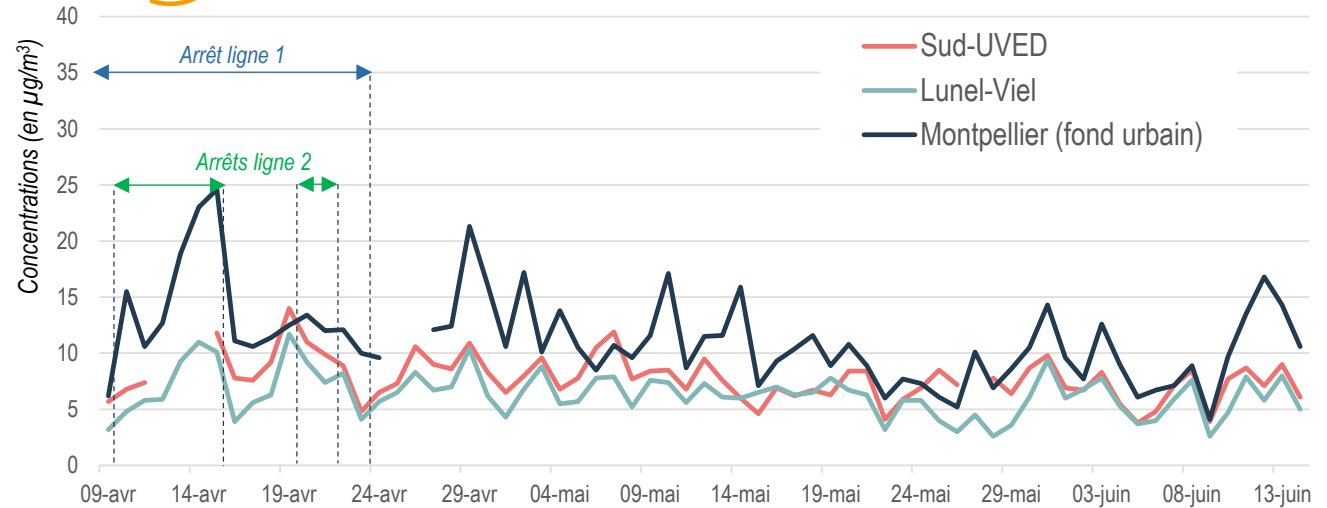
# Résultats NO<sub>2</sub> – Campagne complémentaire 2022



## Évolution des concentrations moyennes de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) lors des campagnes au sud de l'UVED



## Moyennes journalières des concentrations de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) 8 avril au 15 juin 2022



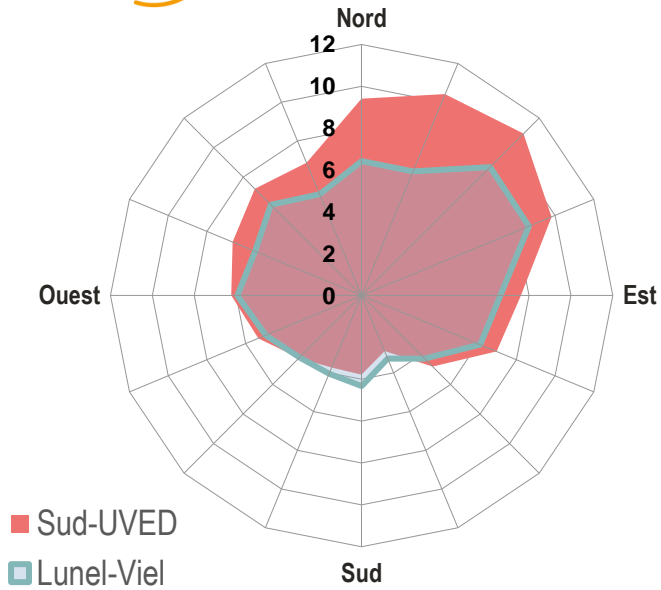
- Diminution des concentrations prox. Incinérateur en lien avec la tendance également observée sur le reste du réseau de mesure.
- Faible Ecart Sud UVED / Stade de Lunel-Viel constant, même pendant les arrêts sur les lignes d'incinération



# Résultats NO<sub>2</sub> – Campagne complémentaire 2022



Rose de pollution NO<sub>2</sub>  
8 avril au 15 juin 2022

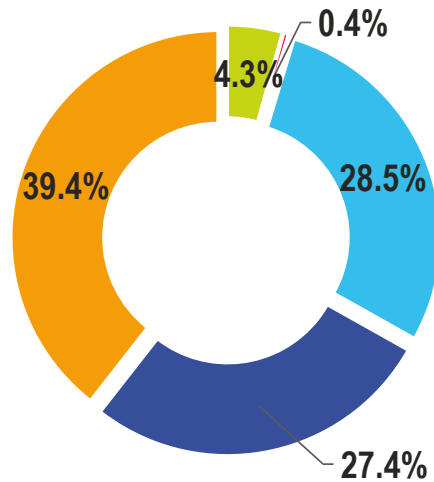


- Niveaux plus importants par vent du Nord → Influence RN113
- Léger écart entre les 2 sites : environnement proche UVED plus dégagé

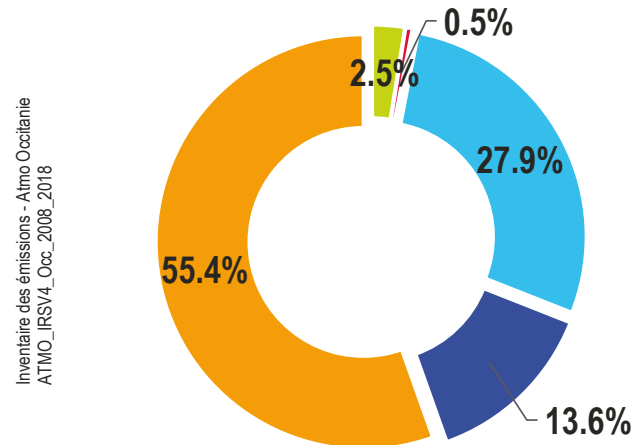
# Résultats Particules – Air ambiant

Répartition des émissions directes par secteur d'activité en 2019 dans l'Hérault

**Atmo** votre parten'air  
OCCITANIE  
Part des émissions de PM<sub>10</sub>  
dans l'Hérault en 2019



**Atmo** votre parten'air  
OCCITANIE  
Part des émissions de PM<sub>2,5</sub>  
dans l'Hérault en 2019



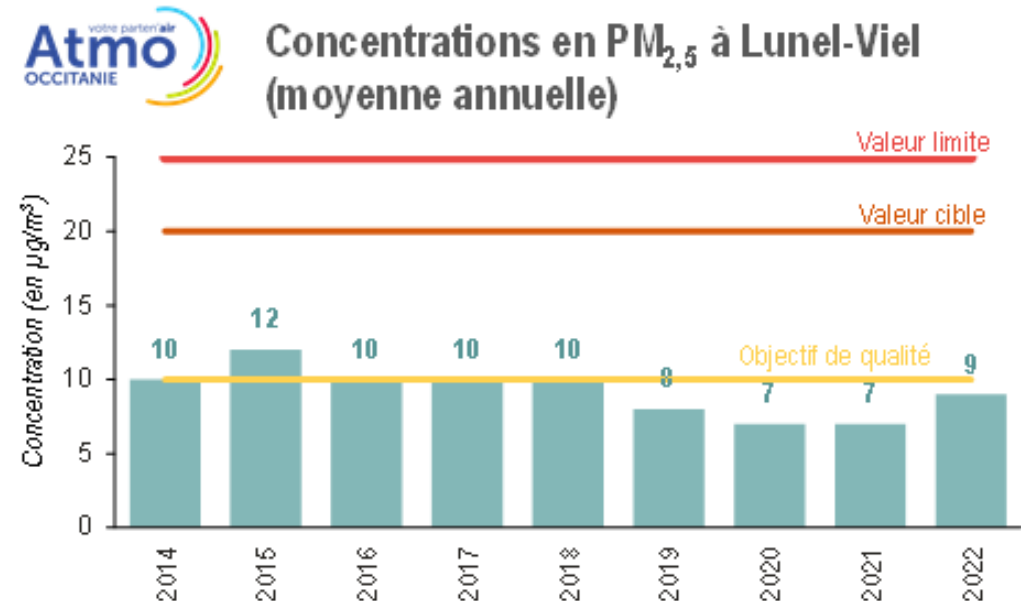
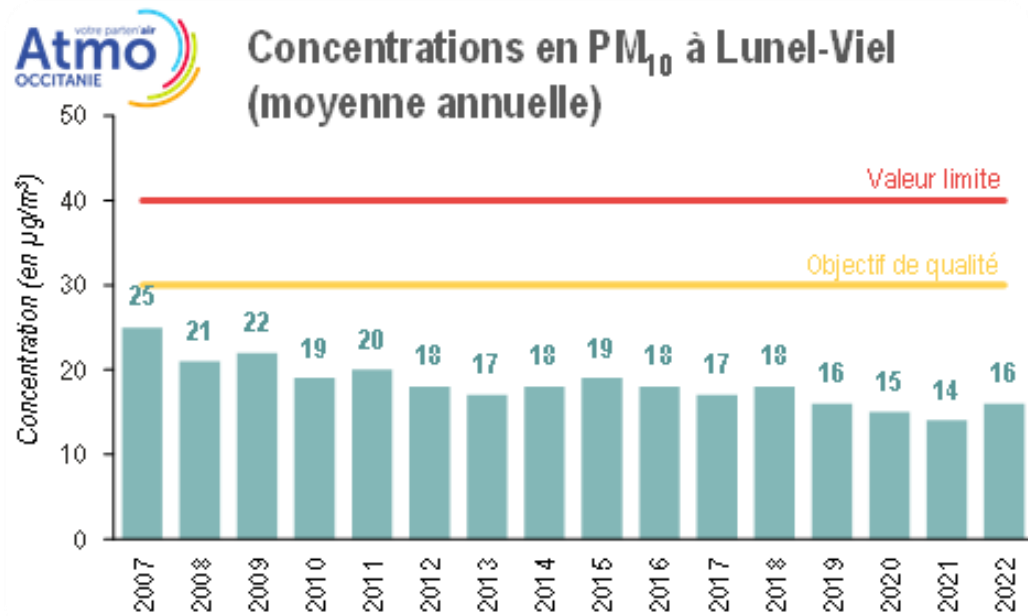
## 3 origines principales :

- Emissions directes dans l'atmosphère
- Transformations chimiques à partir de polluants gazeux (particules secondaires)
- Remise en suspension de particules déposées au sol

Inventaire des émissions - Atmo Occitanie  
ATMO\_IRSV4\_Occ\_2008\_2018

Inventaire des émissions - Atmo Occitanie  
ATMO\_IRSV4\_Occ\_2008\_2018

# Résultats Particules – Air ambiant



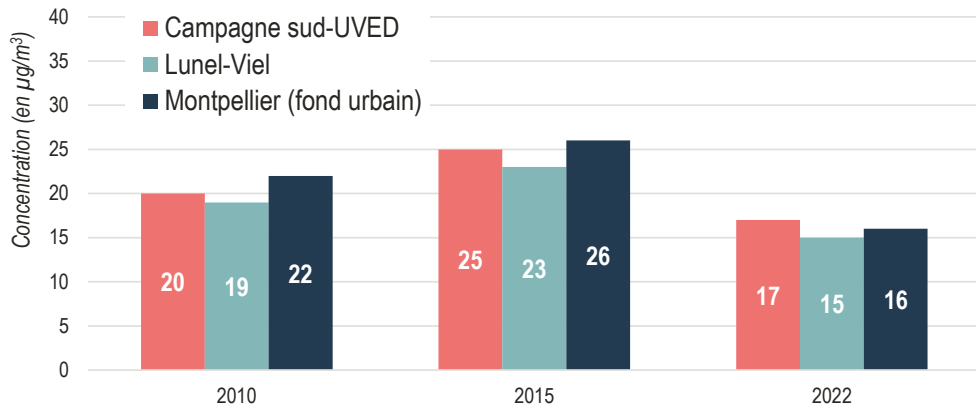
## Moyennes annuelles de particules à Lunel-Viel

- Valeurs réglementaires respectées
- Diminution régulière depuis le début des mesures
- Pas d'influence significative de l'UVED

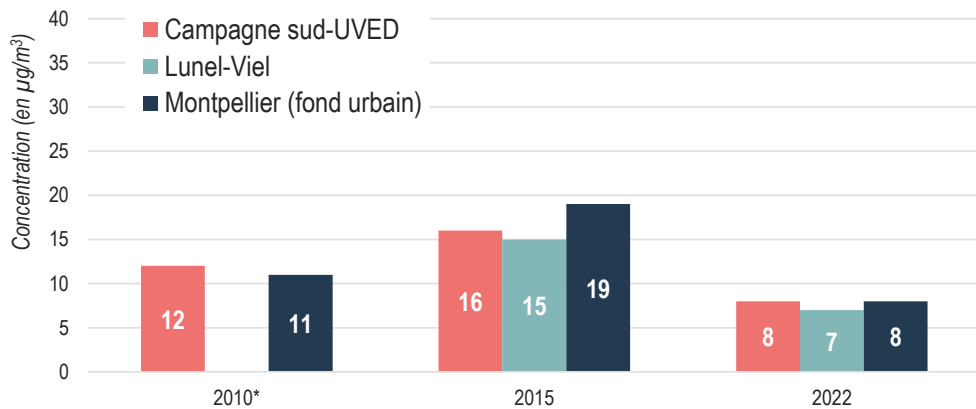
# Résultats Particules – Campagne complémentaire 2022



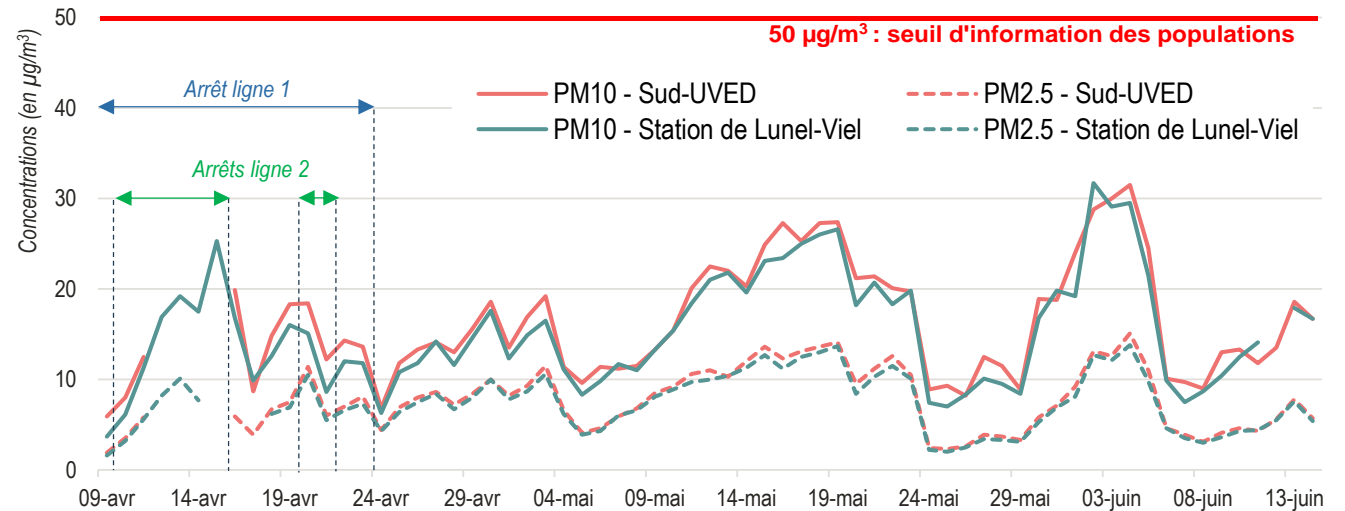
Évolution des concentrations moyennes de PM<sub>10</sub> lors des campagnes au sud de l'UVED



Évolution des concentrations moyennes de PM<sub>2.5</sub> lors des campagnes au sud de l'UVED



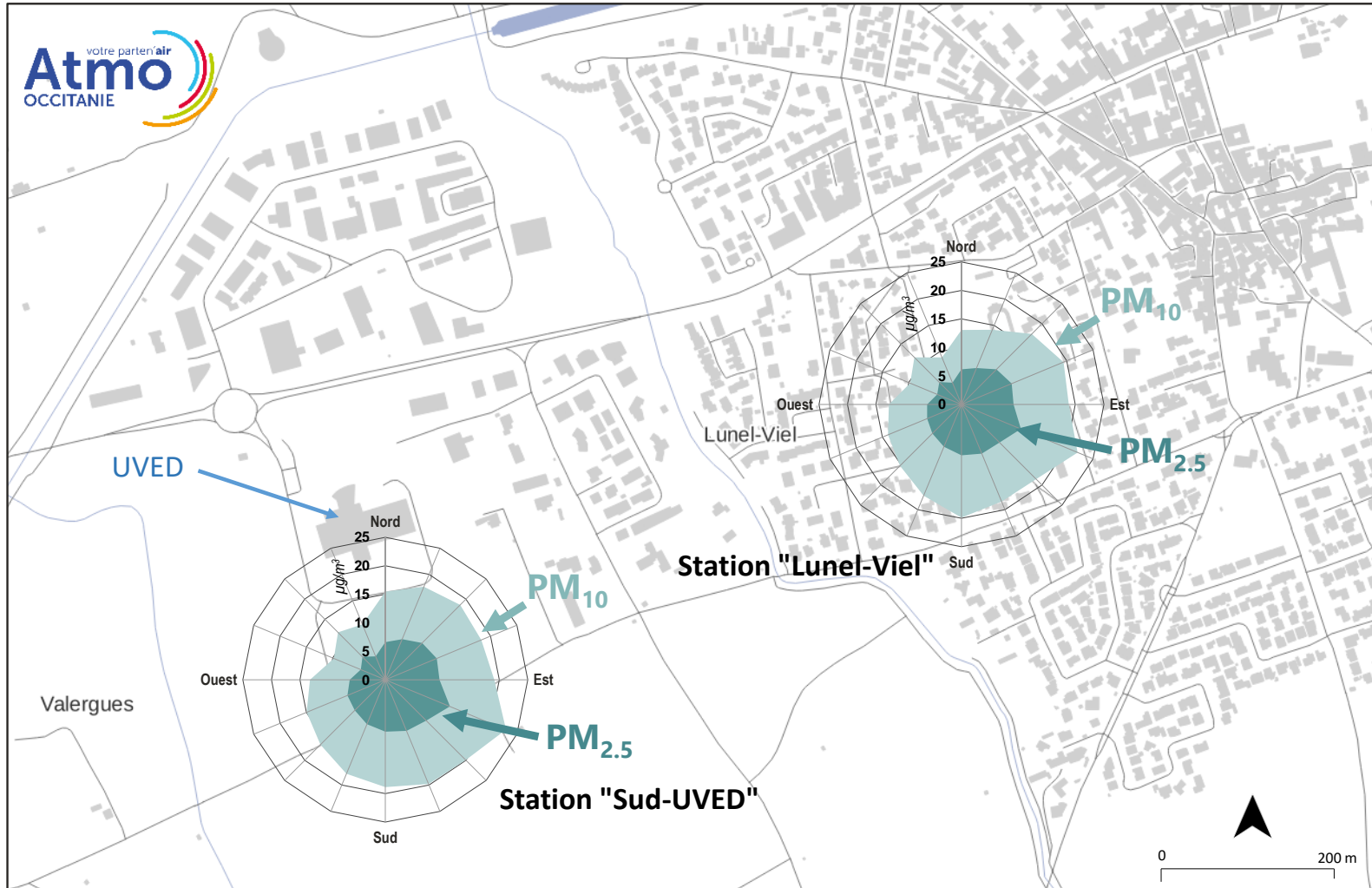
Moyennes journalières des concentrations de particules  
8 avril au 15 juin 2022



Prox. UVED similaire aux mesures  
au Stade de Lunel-Viel

# Résultats Particules – Campagne complémentaire 2022

Roses de pollution PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub> – 8 avril au 15 juin 2022



Pas d'influence spécifique de l'incinérateur



- Atmo Occitanie
  - Historique partenariat Pic & Etang avec Atmo Occitanie
  - Résultats dioxines
  - Résultats métaux
  - Résultats NO<sub>2</sub> et Particules
  - **Conclusions et perspectives**
-

# Conclusions et perspectives

Depuis sa mise en service, les résultats du dispositif permanent de surveillance de la qualité de l'air ne traduisent aucune influence significative du fonctionnement de l'incinérateur sur son environnement.

Résultats valables à proximité immédiate de l'incinérateur et sous les vents

Dispositif fixe en 2023 identique

Nous vous remercions  
pour votre attention

---

