



**Juin 2018**

# **SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR**

**Environnement de l'Unité de  
Valorisation Énergétique des Déchets  
(UVED) de Lunel-Viel (34)**

**SYNTHÈSE ANNUELLE 2017**



10, rue Louis Lépine - Parc de la Méditerranée - 34470 PEROLS  
Tél. 04.67.15.96.60 / Fax : 04.67.15.96.69  
[www.atmo-occitanie.org](http://www.atmo-occitanie.org)



## I – CONTEXTE

### 1.1 – Historique

Depuis 1998, Atmo Occitanie est chargé d'exploiter un dispositif permanent de surveillance de la qualité de l'air dans l'environnement de l'usine d'incinération des ordures ménagères de Lunel-Viel également appelée Unité de Valorisation Energétique des Déchets (UVED). Cette mission a été mise en place dans le cadre de conventions passées avec le Syndicat « Entre Pic et Etang », et répond notamment à l'axe 3 du Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA) : "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".

### 1.2 – Objectifs

Déceler un éventuel impact de l'UVED sur les concentrations :

- de métaux, particules en suspension PM 10, oxydes d'azote et dioxines dans l'air ambiant ;
- de métaux et dioxines dans les lichens, les sols et les retombées atmosphériques totales.

### 1.3 – Description du dispositif 2017 (voir carte en annexe 1)

Le tableau suivant indique les paramètres suivis par Atmo Occitanie dans chaque compartiment conformément à l'arrêté préfectoral du 8 novembre 2012.

POLLUANTS	COMPARTIMENT	FREQUENCE DE LA MESURE
PM 10 et NO <sub>2</sub>	Air ambiant <i>station fixe au stade de Lunel-Viel</i>	Mesure automatique et continue
Métaux As, Cd, Cr, Hg, Ni, Pb, Ti, Zn	Air ambiant <i>station fixe au stade de Lunel-Viel</i>	Suivi continu mensuel
	Sols	1 mesure annuelle sur 7 sites
	Lichens	1 mesure annuelle sur 8 sites
	Retombées atmosphériques totales	1 campagne annuelle de 2 mois sur 6 sites
Dioxines	Air ambiant <i>station fixe au stade de Lunel-Viel</i>	1 prélèvement annuel d'une semaine
	Sols	1 mesure annuelle sur 7 sites
	Lichens	1 mesure annuelle sur 8 sites
	Retombées atmosphériques totales	Campagne annuelle de 2 mois sur 6 sites
PM 2,5* depuis début 2014	Air ambiant <i>station fixe au stade de Lunel-Viel</i>	Mesure automatique et continue

\* les mesures de PM 2,5 ne sont pas prévues par l'arrêté préfectoral du 8 novembre 2012.

En outre, un mât météorologique permettant la mesure de la vitesse et de la direction du vent est installé à côté du stade de Lunel-Viel (station de mesure des polluants dans l'air ambiant).

## II – METAUX (As, Cd, Cr, Hg, Ni, Pb, Tl, Zn)

Les résultats 2017 détaillés sont présentés dans les annexes 2 à 4.

AIR AMBIANT (1 site) – Moyenne annuelle en ng/m <sup>3</sup>								
	As	Cd	Cr	Hg	Ni	Pb	Tl	Zn
<b>Etat initial en 1988</b> <i>(47 jours pour As, Cd, Ni et Zn et 33 jours pour Tl et Cr)</i>	2,3	<0,4	<2,1	nm	5,0	nm	<2,8	34
<b>2016</b>	0,4	<0,08	0,7	<0,08	0,7	2,8	<0,08	7,9
<b>2017</b>	0,5	<0,08	2,0	<0,08	2,0	2,9	<0,08	13,5
Valeurs de référence								
Code de l'Environnement	6	5	-	-	20	250	-	-

nm : non mesuré

RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES TOTALES – Concentrations en µg/m <sup>2</sup> /jour								
Environnement de l'UVED de Lunel-Viel 6 sites depuis 2013 - Moyenne (min / max)								
	As	Cd	Cr	Hg	Ni	Pb	Tl	Zn
<b>2016</b>	1,13 (0,1 / 4,3)	0,10 (0,02 / 0,24)	0,86 (0,53 / 1,2)	0,02 (<0,01 / 0,05)	1,3 (0,7 / 2,3)	1,0 (0,5 / 2,3)	<0,3	31 (13 / 76)
<b>2017</b>	1,25 (0,4 / 3,4)	0,6 (0,04 / 2,93)	3,40 (1,85 / 7,19)	<LQ	2,7 (1,3 / 5,0)	4,4 (2,2 / 10,8)	0,07 (<0,05 / 10,8)	31 (13 / 76)
Valeurs de référence								
Valeurs limites suisses ou allemandes	<b>4</b>	<b>2</b>	-	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>400</b>

SOLS – Concentrations en mg/kg de matière sèche (MS)									
Environnement de l'UVED de Lunel-Viel 7 sites de prélèvement - Moyenne (min / max)									
	As	Cd	Cr	Hg	Ni	Pb	Tl	Zn	
<b>1995 Etat initial</b>	15 (<10 / 17)	<0,8	15 (10 / 20)	<0,3	15 (10 / 22)	40 (22 / 68)	nm	nm	
<b>2016</b>	16 (9 / 24)	0,31 (0,15 / 0,58)	31 (27 / 34)	0,08 (0,05 / 0,15)	22 (17 / 26)	42 (24 / 74)	<0,26	75 (53 / 155)	
<b>2017</b>	13 (10 / 17)	0,22 (0,14 / 0,34)	35 (29 / 46)	0,08 (0,02 / 0,24)	22 (15 / 25)	36 (14 / 62)	<0,24	60 (39 / 78)	
Valeurs de référence									
Valeurs guide BRGM	VDSS*	19	10	65	3,5	70	200	5	4 500
	VCI*	37	20	130	7	140	400	10	9 000

\*VDSS : valeur de définition source sol ; VCI : valeur de constat d'impact ; nm = non mesuré

LICHENS – Concentrations en mg/kg MS								
Environnement de l'UVED de Lunel-Viel 8 sites de mesures - Moyenne (min / max)								
Année	As	Cd	Cr	Hg	Ni	Pb	Tl	Zn
<b>2016</b>	1,7 (1,1 / 2,9)	0,25 (<LQ / 0,47)	6,1 (3,9 / 10,4)	0,1 (<LQ / 0,1)	3,7 (2,0 / 6,3)	5,4 (2,9 / 9,3)	<LQ	50 (23 / 75)
<b>2017</b>	1,6 (0,9 / 3,2)	0,21 (<LQ / 0,38)	5,8 (4,4 / 9,4)	0,06 (<LQ / 0,06)	3,7 (2,3 / 6,2)	6,3 (4,3 / 8,7)	<LQ	49 (31 / 68)
Valeurs de référence								
Bruit de fond	< 1,5	< 0,2	<4	< 0,3	< 3,5	<10	-	< 50
Valeur significativement* supérieure au bruit de fond	> 2,0	> 0,3	> 5,6	> 0,4	> 5	> 15	-	> 70

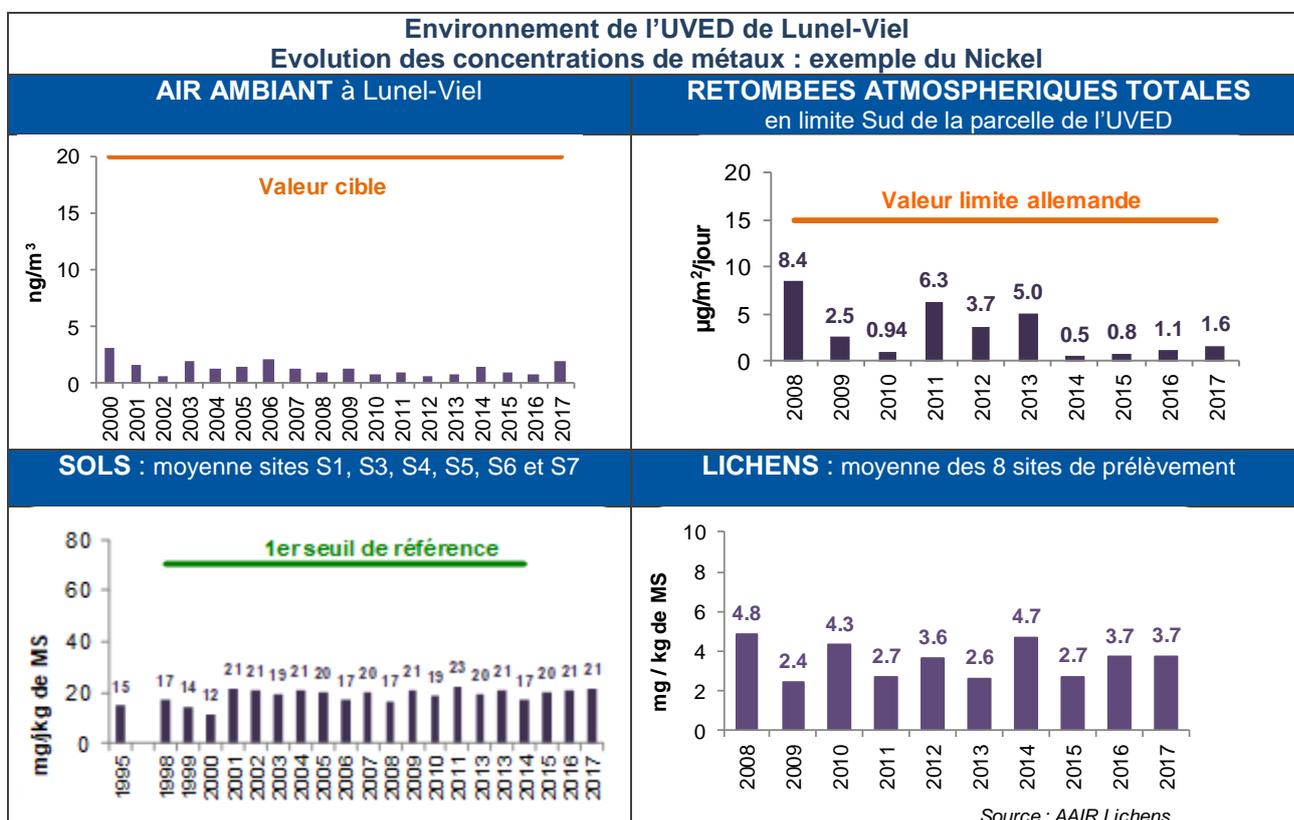
\* le terme « significativement » est statistique et n'a pas de valeur sanitaire. Il s'agit d'une notion d'interprétation.

→ **Concentrations majoritairement inférieures aux valeurs de référence**

Compartiment	Commentaires
Air ambiant	Chaque année, les seuils réglementaires existant sont largement respectés
Retombées atmosphériques totales	<u>Cadmium et Zinc</u> : en 2017, les valeurs de référence suisses et allemandes sont dépassées sur un site (2 200 mètres au Sud de l'UVED). Les autres sites présentent des niveaux nettement inférieurs aux valeurs de référence suisse et allemande. <u>Arsenic</u> : Contrairement à 2016, l'ensemble des sites respectent la valeur de référence allemande en 2017. <u>Autres métaux</u> : les valeurs obtenues chaque année depuis 2005 dans l'environnement de l'UVED sont très nettement inférieures à ces valeurs de référence.
Lichens	Il n'existe pas de valeurs de référence concernant les concentrations de métaux dans les lichens. Les valeurs mesurées autour de l'UVED sont généralement équivalentes au niveau de fond.
Sols	<u>Arsenic</u> : En 2017, l'ensemble des sites respecte le 1 <sup>er</sup> seuil de référence. Ce n'était pas le cas en 2016 sur deux sites. Le 2 <sup>nd</sup> seuil de référence est largement respecté. <u>Autres métaux étudiés</u> : les valeurs mesurées sur chaque site sont très nettement inférieures aux valeurs guides.

→ **Pas d'augmentation significative des concentrations de métaux liée au fonctionnement de l'UVED**

Globalement, les concentrations de métaux constatées en 2017 sont dans la gamme de celles observées les années précédentes ou sur d'autres sites de mesures en France.



D'une année à l'autre, des variations aléatoires de concentrations de métaux peuvent être constatées, sans lien établi avec l'UVED, en particulier dans les sols et les retombées atmosphériques.

→ **En conclusion, pas d'influence significative de l'UVED sur les concentrations de métaux dans les sols, lichens, air ambiant et retombées atmosphériques**

En particulier, les concentrations de métaux dans les sols, les lichens ou les retombées atmosphériques ne sont pas systématiquement et significativement plus élevées au Sud de l'UVED (sous les vents dominants de celui-ci) que sur les points de mesures non situés sous les vents dominants de l'usine.

→ **D'autres sources de métaux sont présentes sur la zone : trafic routier, agriculture, feux sauvages...**

Par exemple, l'UVED s'intègre dans une zone agricole, souvent fruitière et viticole. Cela peut générer des émissions de métaux inclus dans les produits de traitement de type phytosanitaire ou engrais.

### 3/ DIOXINES

#### Remarque sur la présentation des résultats de mesure des dioxines :

Les résultats des analyses d'un mélange de dioxines et furanes sont exprimés en utilisant le calcul d'une quantité toxique équivalente (I-TEQ pour International-Toxic Equivalent Quantity) prenant en compte les 17 dioxines et furanes les plus toxiques.

Il arrive que certaines des 17 dioxines ou furanes recherchés n'aient pas été détectées lors des analyses réalisées autour de l'UVED de Lunel-Viel. Deux valeurs sont alors indiquées dans la présentation des résultats : la 1<sup>ère</sup> valeur correspond à l'estimation basse (*la contribution au TEQ de chaque congénère non détecté est égale à zéro*), la 2<sup>nde</sup> à l'estimation haute (*la contribution au TEQ de chaque congénère non détecté est égale à la limite de détection*).

Les résultats 2017 détaillés sont présentés dans les annexes 2 à 4.

AIR AMBIANT (prélèvement d'une semaine sur 1 site) – Concentrations en pg I-TEQ/m <sup>3</sup>					
Environnement de l'UVED de Lunel-Viel		Valeurs référence INERIS		Valeur de référence définie par AIR Rhône Alpes	Synthèse mesures dioxines en France effectuées entre 2006 et 2010 par les AASQA
2015	0,002 à 0,046	Rurale éloignée : <0,01		0,1 en moyenne hebdomadaire	Proximité industrie (68 mesures) : Moyenne : 0,021  Milieu rural (6 mesures) : Moyenne : 0,023
2016	0 à 0,051	Rurale : 0,02 à 0,05			
2017	0,012	Urbaine ou industrielle : 0,1 à 0,4			

RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES TOTALES – Concentrations en pg I-TEQ/m <sup>2</sup> /jour (prélèvements d'une durée de 2 mois sur 6 sites depuis 2013)					
Environnement de l'UVED de Lunel-Viel Moyenne 6 sites		Valeurs référence INERIS	Valeur de référence définie par AIR Rhône Alpes	Synthèse mesures dioxines en France effectuées entre 2006 et 2010 par les AASQA	
2016	2017			Type de sites	Moyenne
Moyenne basse : 0,056	Moyenne basse : 0,077	Rurale : 5-20	40 sur 2 mois	Prox incinérateur (111 mesures)	2,2
Moyenne haute : 2,9	Moyenne haute : 0,92	Urbaine : 10-85		Proximité industrie (type d'industrie non précisé) (40 mesures)	4,3
		Proche d'une source : jusqu'à 1000		Urbain / périurbain (42 mesures)	1,9
				Rural (49 mesures)	1,6

#### LICHENS (8 SITES) – CONCENTRATIONS EN PG I-TEQ PAR G

	Environnement de l'UVED de Lunel-Viel			Valeurs de référence		
	2015	2016	2017	Bruit de fond local	Valeur significativement* supérieure au bruit de fond	1 <sup>er</sup> seuil de référence
Moyenne 8 sites	1,8	1,7	1,8	1,7	2,4	20
Minimum / maximum	1,1 / 3,5	1,3 / 2,1	1,0 / 4,6			

\* le terme « significativement » est statistique et n'a pas de valeur sanitaire. Il s'agit d'une notion d'interprétation

#### SOLS (7 sites depuis 2013) – Concentrations en ng I-TEQ/kg MS

Environnement de l'UVED de Lunel-Viel Moyenne 7 sites (Minimum / Maximum)		Valeur cible allemande*	Concentrations mesurées dans les sols en France en 1999 (INERIS 1999)	Etudes BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière) 2007	
2016	2017				
0,95 (0,50 / 1,53)	0,73 (0,54 / 1,17)	5	Zones rurales : 0,02 à 1	Zones rurales et urbaines avec incinérateur de moins de 10 ans (138 analyses)	Médiane : 1,3 Percentile 90 : 3,2
			Zones urbaines : 0,2 à 17	Zones urbaines ou industrielles avec incinérateur ayant fonctionné il y a plus de 10 ans (58 analyses)	Médiane : 4,7 Percentile 90 : 20,8
			Zones industrielles : 20 à 60	Cas particuliers (14 analyses)	Médiane : 63,2 Percentile 90 : 82,7

\* Valeur cible allemande à partir de laquelle les produits alimentaires produits sont contrôlés

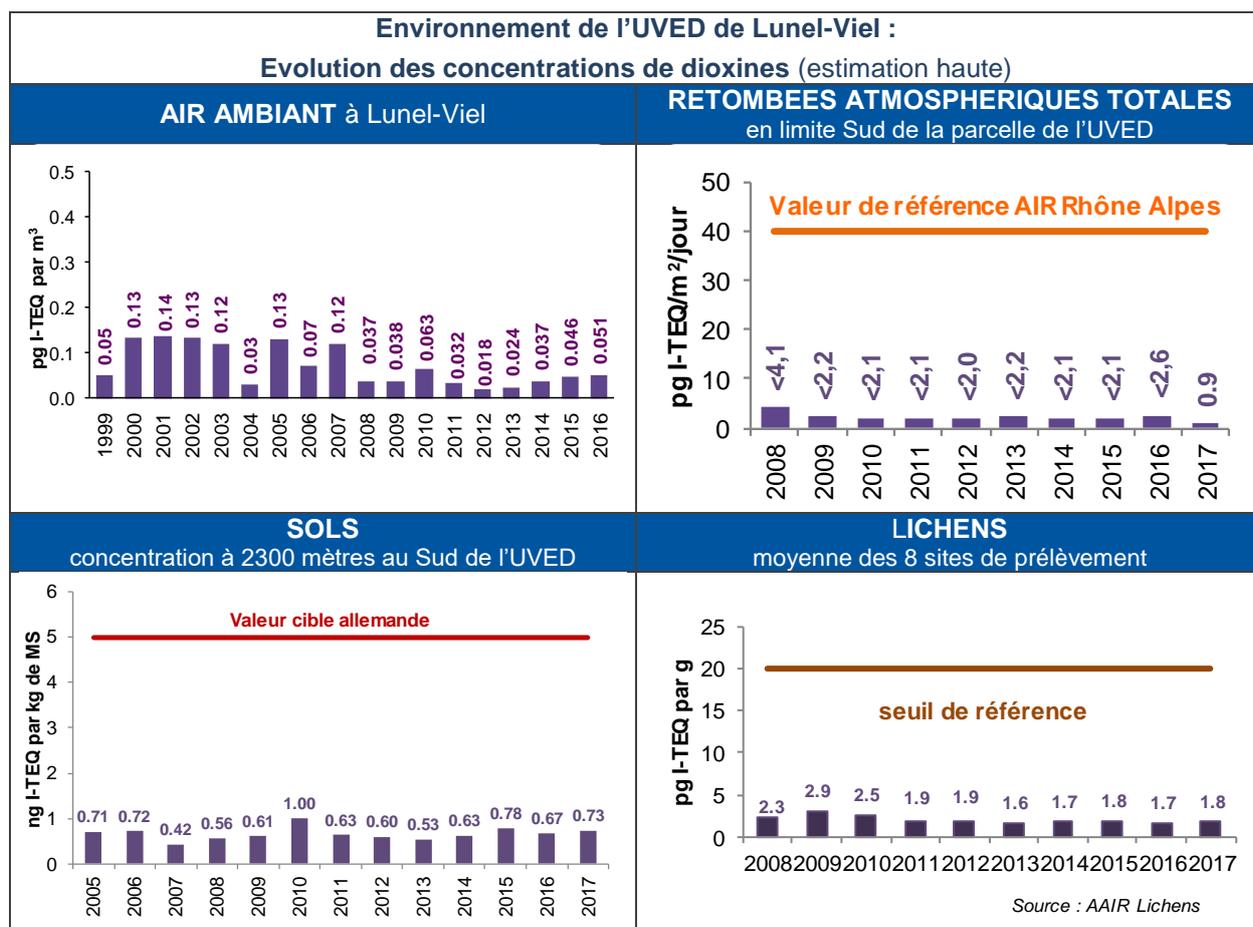
➔ **Concentrations inférieures aux valeurs de référence**

Compartiment	Commentaires
<b>Retombées atmosphériques totales et Air ambiant</b>	Les concentrations de dioxines dans les retombées atmosphériques et dans l'air ambiant dans l'environnement de Lunel-Viel sont : <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'après les références de l'INERIS proposées en 2001, représentatives d'une zone rurale,</li> <li>- dans la moyenne des valeurs constatées ces dernières années en France,</li> <li>- nettement inférieures à la valeur de référence proposée par AIR Rhône Alpes.</li> </ul>
<b>Lichens</b>	En 2017, comme les années précédentes, les niveaux de dioxines dans les lichens autour de l'UVED sont très largement inférieurs au 1 <sup>er</sup> seuil de valeur fixé à 20 pg I-TEQ/g (le maximum mesuré en 2017 est de 4,6 pg I-TEQ/g)
<b>Sols</b>	Les concentrations de dioxines sont, chaque année, nettement inférieures à la valeur cible allemande. Les concentrations obtenues en 2017 à Lunel-Viel sont : <ul style="list-style-type: none"> <li>- en référence à l'étude menée en 1999 par l'INERIS, représentatives d'une zone rurale,</li> <li>- généralement inférieures à la médiane des valeurs mesurées en zones rurales et urbaines ayant connu le fonctionnement d'un incinérateur entre 1997 et 2007.</li> </ul>

➔ **Concentrations de dioxines stables ou en diminution**

Par rapport aux années précédentes, les concentrations de dioxines dans les différents compartiments étudiés (air, sols, retombées atmosphériques et lichens) restent, comme pour les métaux, globalement stables ou en diminution.

D'une année à l'autre, des variations aléatoires dans les concentrations de dioxines peuvent être constatées, sans lien établi avec l'UVED.



→ **En conclusion, pas d'influence significative de l'UVED sur les concentrations de dioxines dans les sols, lichens, air ambiant et retombées atmosphériques**

En particulier, les concentrations de dioxines dans les sols, les lichens ou les retombées atmosphériques ne sont pas systématiquement et significativement plus élevées au Sud de l'UVED (c'est-à-dire sous les vents dominants de celui-ci) que sur les points de mesures non situés sous les vents dominants de l'usine.

#### 4/ DIOXYDE D'AZOTE DANS L'AIR AMBIANT (NO<sub>2</sub>)

Concentration de NO <sub>2</sub> en µg/m <sup>3</sup>		Moyenne annuelle 2017	Réglementation
<b>Lunel-Viel – Milieu périurbain</b>		<b>13</b>	Valeur limite : 40 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle
MILIEU URBAIN	Montpellier Chaptal	29	
	Montpellier Prés d'Arènes	20	
	Nîmes urbain	17	
PROXIMITE TRAFIC ROUTIER	Montpellier	44	

→ **Respect des seuils réglementaires**

En 2017, comme depuis le début des mesures en 2005, les concentrations de NO<sub>2</sub> à Lunel-Viel ont respecté les seuils réglementaires.

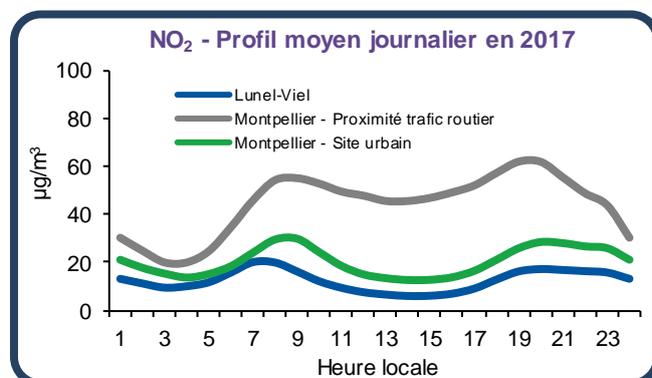
→ **Concentration inférieure à celles constatées à Montpellier ou Nîmes...**

Les concentrations mesurées en milieu périurbain à Lunel-Viel sont inférieures à celles enregistrées en milieu urbain ou à proximité immédiate du trafic routier.

→ **... et en diminution depuis le début des mesures en 2005**

En 13 ans, sur le site de Lunel-Viel comme quasi-totalité des sites de mesures héraultais ou gardois, les concentrations annuelles de NO<sub>2</sub> ont diminué d'environ 15 à 20%.

→ **Pas d'influence de l'UVED...mais influence du trafic routier**



Les profils journaliers moyens mettent en évidence 2 points (une en début de matinée et l'autre en fin d'après-midi) qui coïncident avec celles du trafic routier.

Les concentrations de NO<sub>2</sub> à Lunel-Viel apparaissent donc influencées par le trafic routier (à Lunel-Viel : RN 113, voire A9...). Cette influence apparaît toutefois moins importante que dans les grandes villes de la région.

#### 5/ PARTICULES EN SUSPENSION PM 10 DANS L'AIR AMBIANT

PM 10 dans l'air ambiant	Résultats 2017	
	Moyenne annuelle en µg/m <sup>3</sup>	Nombre de moyennes journalières supérieures à 50 µg/m <sup>3</sup>
<b>Lunel-Viel – Milieu périurbain</b>	<b>17</b>	<b>0</b>
MILIEU URBAIN ET PERIURBAIN	Montpellier urbain	1
	Nîmes urbain	0
	Perpignan urbain	4
PROXIMITE TRAFIC ROUTIER	Montpellier	2
	Nîmes	5
VALEUR REGLEMENTAIRE	Objectif de qualité	-
	Valeur limite	Pas plus de 35 dépassements par an

### → Pas de dépassement des valeurs limites PM 10

A Lunel-Viel, comme les années précédentes, les concentrations de PM 10 respectent les valeurs limites.

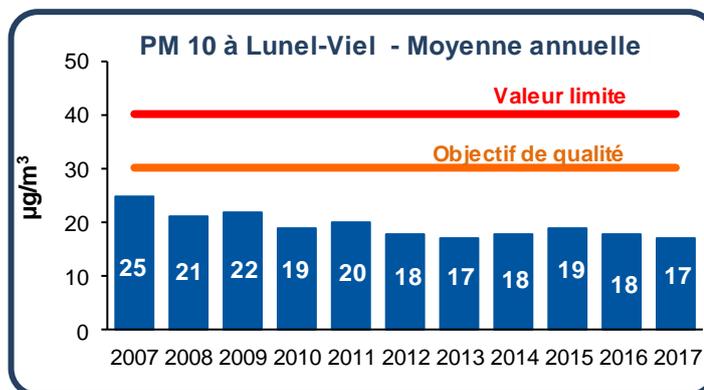
### → Des concentrations équivalentes ou plus faibles que sur les autres sites régionaux...

A Lunel-Viel, en 2017, les concentrations moyennes de PM 10 sont :

- équivalentes à celles obtenues sur des sites urbains ou périurbains de la région,
- nettement inférieures à celles enregistrées à proximité du trafic routier à Montpellier ou Nîmes.

### → ... et globalement stables depuis 2010

Les concentrations de PM 10 enregistrées à Lunel-Viel évoluent peu depuis 2010



## 6/ PARTICULES EN SUSPENSION PM 2,5 DANS L'AIR AMBIANT

- Afin de répondre aux obligations européennes sur le nombre minimum de points de mesures de **PM 2,5** dans la zone régionale, et conformément au Programme Régionale de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA) portant sur la période 2010-2016, un point de mesure de ce polluant a été mis en place début 2014 dans la station de Lunel-Viel.
- Les mesures de PM 2,5 ne font pas partie du dispositif de surveillance réglementaire de la qualité de l'air autour de l'UVED de Lunel-Viel précisé dans l'arrêté préfectoral du 8 novembre 2012. Ils sont néanmoins présentés à titre informatif.

PM 2,5 dans l'air ambiant		Moyenne annuelle 2017 en µg/m³
<b>Lunel-Viel – Milieu périurbain</b>		<b>10</b>
MILIEU URBAIN	Montpellier urbain	12
	Nîmes urbain	11
	Perpignan urbain	10
PROXIMITE TRAFIC ROUTIER	Montpellier trafic	15
VALEUR REGLEMENTAIRE	Objectif de qualité	10 µg/m³ en moyenne annuelle
	Valeur cible	20 µg/m³ en moyenne annuelle
	Valeur limite	25 µg/m³ en moyenne annuelle

A Lunel-Viel, la concentration moyenne annuelle 2017 de PM 2,5 est inférieure aux seuils réglementaires et plus faible ou équivalente à celles constatées sur d'autres sites de mesures régionaux.

## 7/ CONCLUSIONS

### → Concentrations mesurées majoritairement inférieures aux valeurs réglementaires ou valeurs de référence

En 2017, d'une manière générale, les concentrations des différents paramètres surveillés (arsenic, cadmium, chrome, mercure, nickel, plomb, thallium, zinc, dioxines, PM 10 et NO<sub>2</sub>) autour de l'UVED sont inférieures aux seuils réglementaires ou valeurs guides lorsqu'ils existent, à l'exception des retombées atmosphériques de cadmium et de zinc sur un site, **sans lien avec le fonctionnement de l'UVED**.

### → Pas d'influence de l'UVED

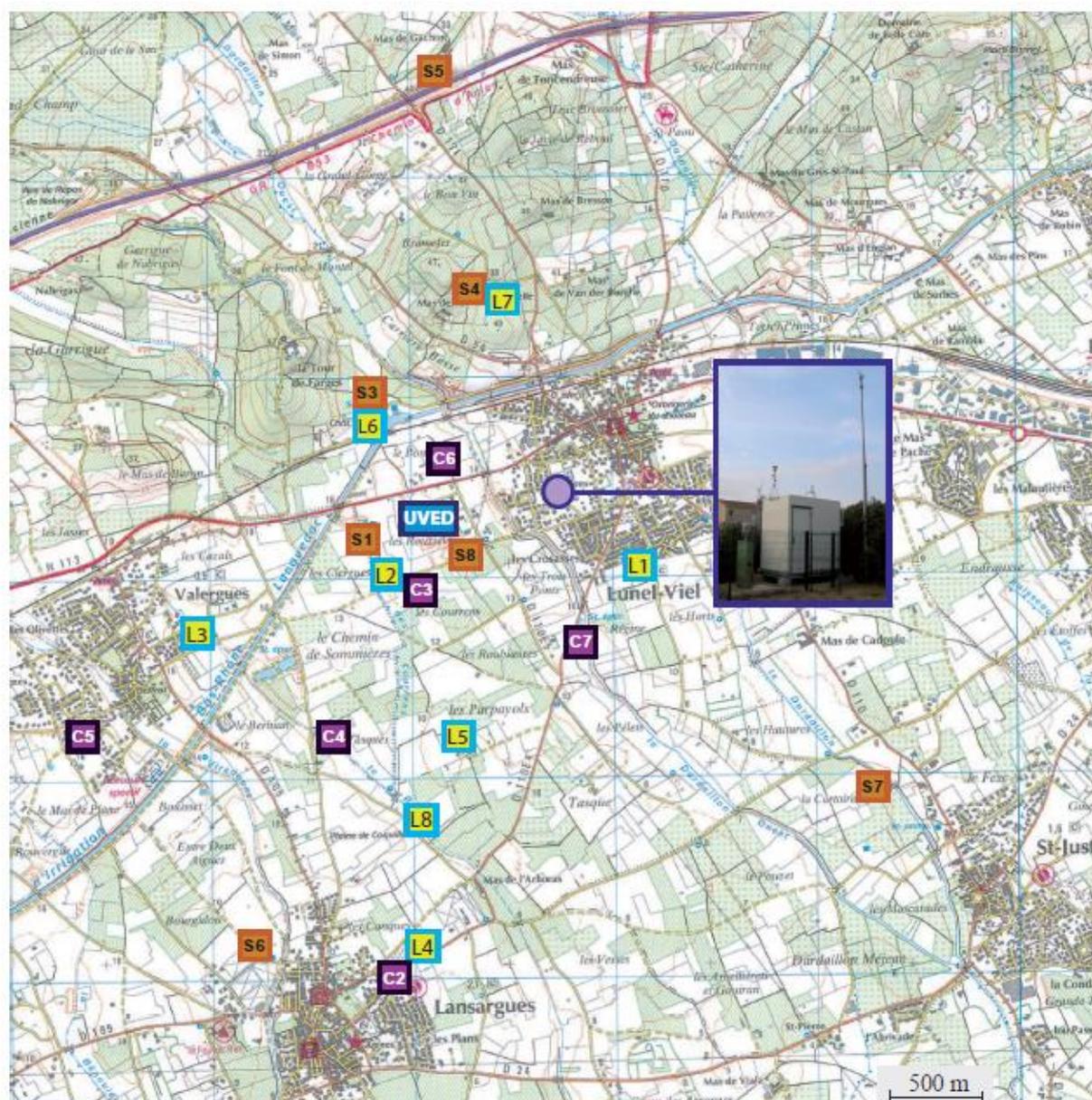
En 2017, comme pour les années précédentes, le fonctionnement de l'UVED n'a pas eu d'influence significative sur les éléments surveillés (métaux - arsenic, cadmium, chrome, nickel, mercure, plomb, thallium - et dioxines dans les lichens, les sols, les retombées atmosphériques totales et l'air ambiant ainsi que PM 10, PM 2,5 et NO<sub>2</sub> dans l'air ambiant).

D'autres activités autour de l'incinérateur sont également susceptibles d'émettre un ou plusieurs des polluants étudiés (usage de produits phytosanitaire contenant de l'arsenic, transports routiers pour les concentrations de NO<sub>2</sub>...).

#### Lexique

Cd : cadmium	Zn : zinc	Cr : chrome,	As : arsenic
Ni : nickel	Hg : mercure	Pb : Plomb	Tl : thallium
PM 10 : particules en suspension de diamètre inférieur à 10 µm			
PM 2,5 : particules en suspension de diamètre inférieur à 2,5 µm			
NO <sub>2</sub> : dioxyde d'azote		NOx : oxydes d'azote	
INERIS : Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques			
µg : microgramme (1 µg = 0,000001 g = 10 <sup>-6</sup> g)		ng : nanogramme (1 ng = 0,000000001 g = 10 <sup>-9</sup> g)	
pg : picogramme (1 pg = 0,000000000001 g = 10 <sup>-12</sup> g)			
VDSS = Valeur de définition de source-sol ; VCI = Valeur de constat d'impact			
UVED = Unité de Valorisation Energétiques des Déchets		LQ = Limite de quantification	

**ANNEXE 1:**  
DISPOSITIF PERMANENT DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR  
AUTOUR DE L'UVED DE LUNEL-VIEL POUR L'ANNEE 2017

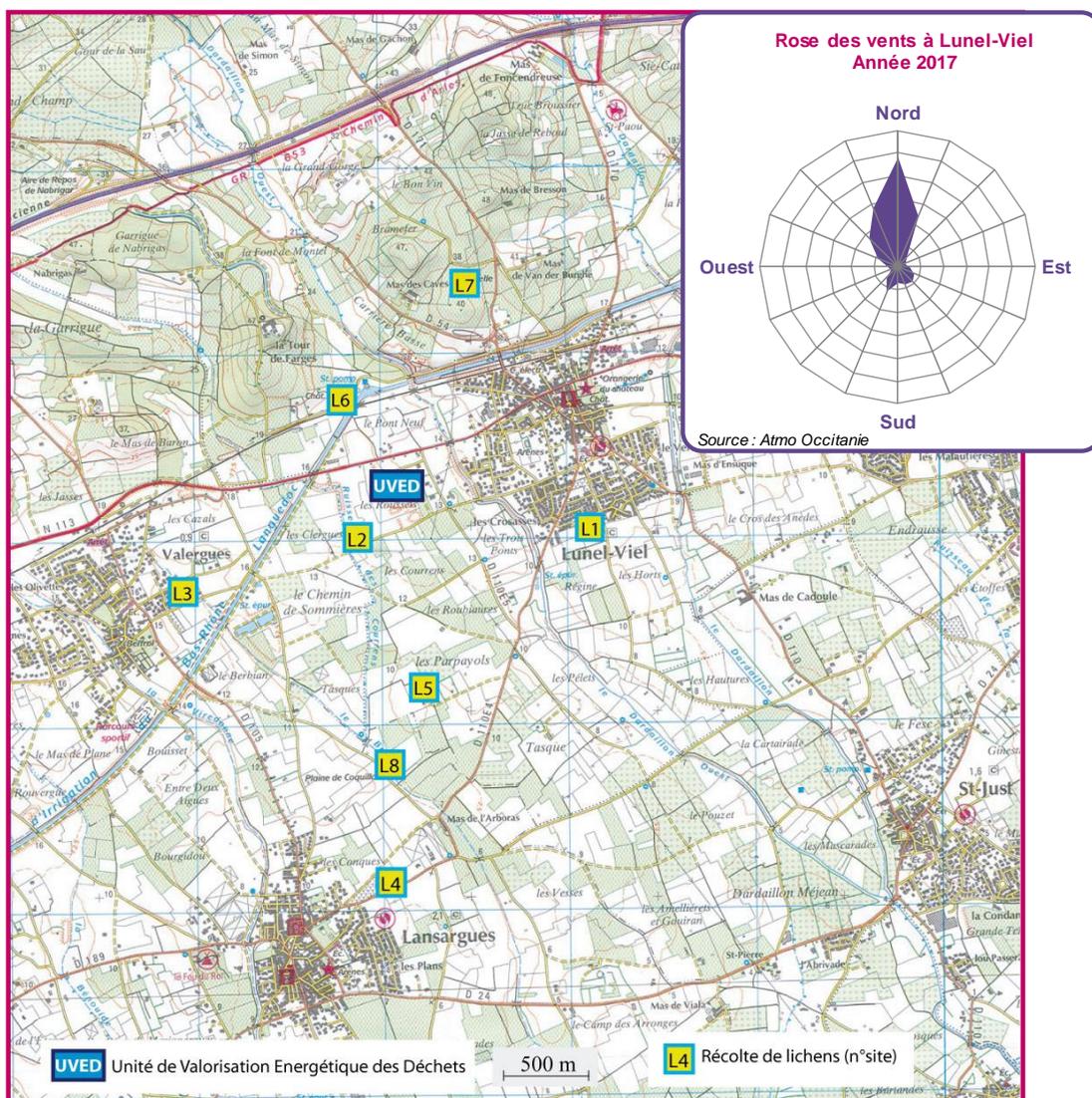


**UVED** Unité de Valorisation Énergétique des Déchets

**Dispositif permanent**

- |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>S6</b> Mesures dans les sols (métaux et dioxines)</li> <li><b>L5</b> Mesures des lichens (métaux et dioxines)</li> <li><b>C1</b> Mesures des retombées atmosphériques (métaux et dioxines)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>●</b> Mesures dans l'air ambiant à la station de Lunel-Viel                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- mesures en continu des particules en suspension (PM 10), des oxydes d'azote (NOx) et des métaux</li> <li>- mesure une fois par an des dioxines et furanes</li> <li>- mesures en continu depuis février 2014 des particules en suspension PM 2,5</li> </ul> </li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**ANNEXE 2 :**  
**ENVIRONNEMENT DE L'UVED DE LUNEL-VIEL**  
**MESURES DE METAUX ET DIOXINES DANS LES LICHENS – RESULTATS 2017**



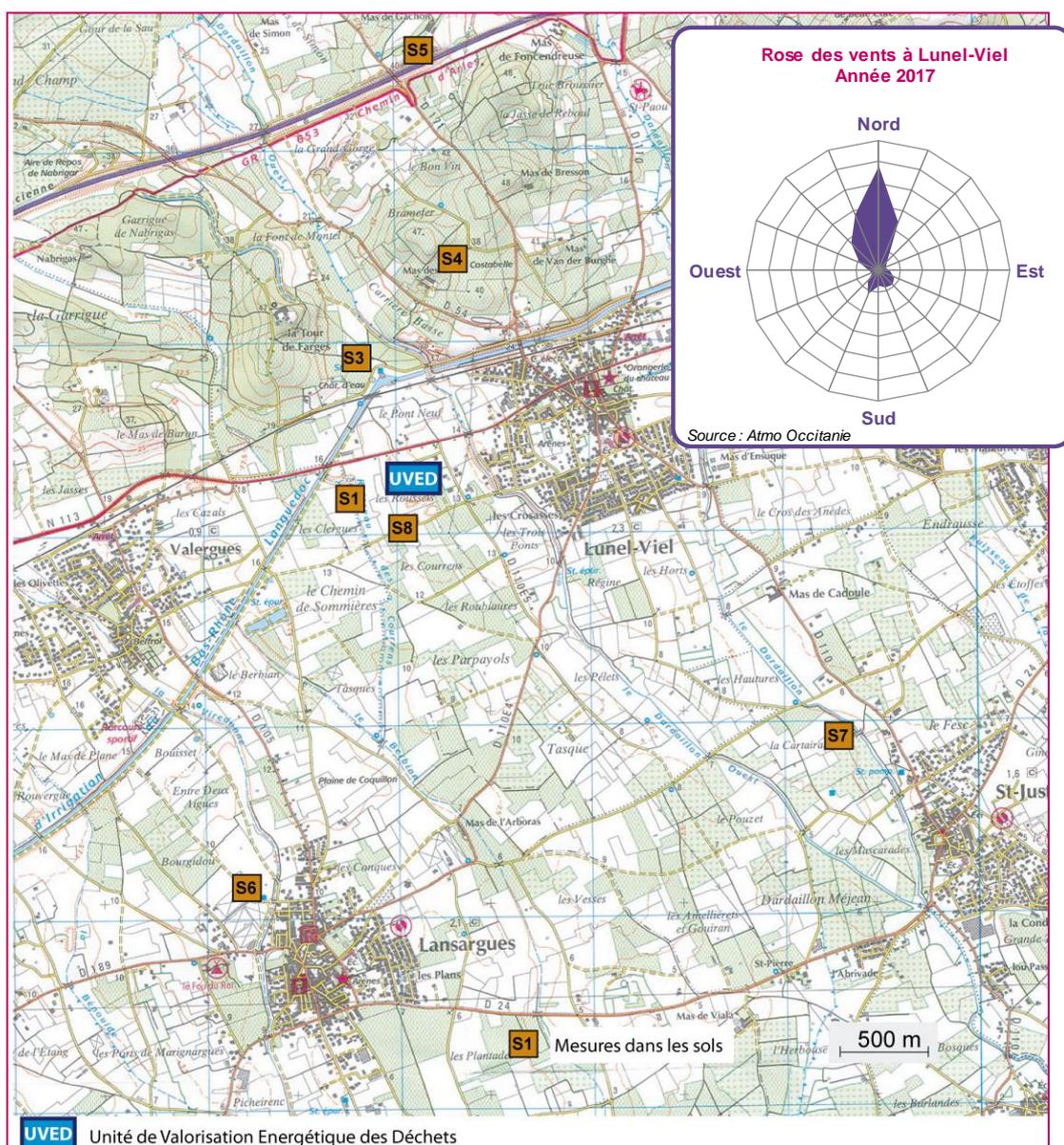
Mesures dans les lichens Résultats 2017		mg / kg MS								pg I-TEQ / g MS
Site	Localisation par rapport à l'UVED	As	Cd	Cr	Hg	Ni	Pb	Tl	Zn	Dioxines
L1	1200 m à l'Est	0,9	0,31	4,4	0,06	2,3	4,3	<LQ	50	4,6
L2	600 m au Sud-Ouest	1,4	<LQ	4,9	<LQ	4,2	5	<LQ	46	2,2
L3	1300 m au Sud-Ouest	1,5	0,08	5,2	<LQ	3,0	4,3	<LQ	31	1,1
L4	2200 m au Sud	3,2	0,07	9,4	<LQ	6,2	8,7	<LQ	68	1
L5	1300 m au Sud	2,0	0,38	6,8	<LQ	4,3	8,7	<LQ	63	1,5
L6	500 m au Nord	1,1	0,32	4,7	<LQ	3,0	5,9	<LQ	35	1,1
L7	900 m au Nord-Est	1,2	0,20	5,4	<LQ	3,5	6,9	<LQ	46	1,2
L8	1500 m au sud	1,6	0,12	5,2	<LQ	3,3	6,9	<LQ	51	1,6
Niveau de fond moyen français (source : AAIR Lichens)		< 1,5	< 0,20	<4,0	< 0,15	<3,5	<9	-	<50	2,3

Source : AAIR Lichens

LQ = limite de quantification

Résultats en pg I-TEQ par g de matière sèche (pg I-TEQ / g MS) pour les dioxines et en mg par kg de matière sèche (mg/kg MS) pour les métaux.

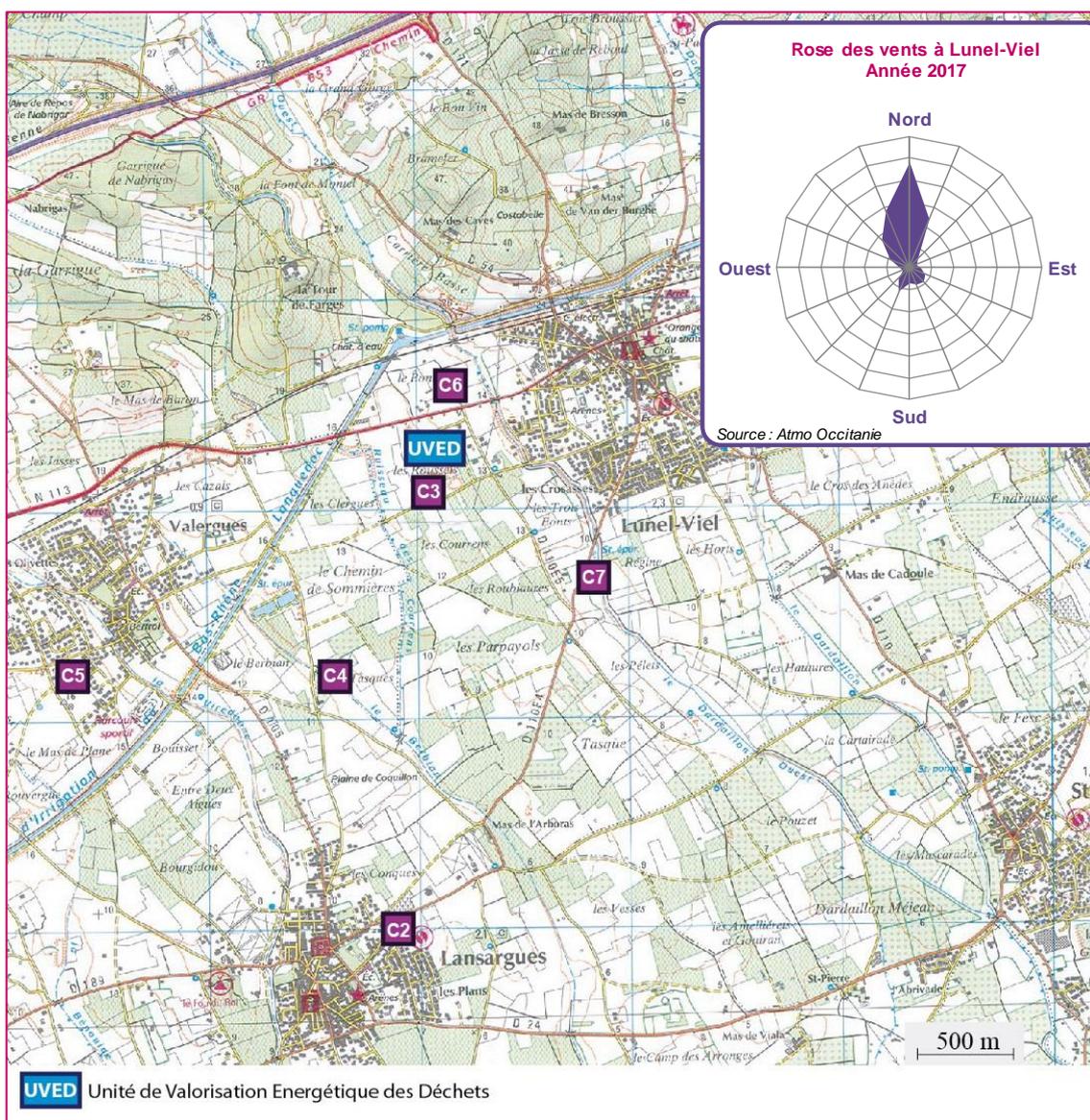
**ANNEXE 3 :**  
**ENVIRONNEMENT DE L'UVED DE LUNEL-VIEL**  
**MESURES DE METAUX ET DIOXINES DANS LES SOLS – RESULTATS 2017**



Mesures dans les sols		mg / kg MS								ng I-TEQ / Kg MS
Résultats 2017		As	Cd	Cr	Hg	Ni	Pb	Tl	Zn	Dioxines
Site	Localisation par rapport à l'UVED									
S1	Proche	17	0.24	37	0.053	25	29	<0.24	54	0.60
S3	650 m Nord	14	0.14	46	0.024	24	25	<0.24	64	0.69
S4	1250 m Nord	10	0.34	32	0.24	15	62	<0.24	78	1.17
S5	2000 m Nord	10	0.14	30	0.048	18	24	<0.24	39	0.65
S6	2300 m Sud	13	0.29	31	0.083	23	59	<0.24	75	0.73
S7	2500 m Sud-Est	17	0.24	37	0.048	23	37	<0.24	63	0.54
S8	Limite Sud exploitation	10	0.15	29	<0.024	25	14	<0.24	49	0.70
Valeur de référence	1 <sup>er</sup> seuil	19	10	65	3,5	70	200	5	4 500	5
	2 <sup>e</sup> seuil	37	20	130	7	140	400	10	9 000	

Résultats en mg par kg de matière sèche (mg/kg MS) pour les métaux et en ng I-TEQ par kg de matière sèche (ng I-TEQ/g MS) pour les dioxines.

**ANNEXE 4 :**  
**ENVIRONNEMENT DE L'UVED DE LUNEL-VIEL**  
**MESURES DE METAUX ET DIOXINES DANS LES RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES – RESULTATS 2017**



Site	Localisation par rapport à l'UVED	Retombées de métaux en $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{j}$ – Résultats 2017								Retombées de dioxines en $\text{pg I-TEQ}/\text{m}^2/\text{j}$
		As	Cd	Cr	Hg	Ni	Pb	Tl	Zn	
C2	2200 m au Sud	<b>2,41</b>	<b>2,93</b>	<b>5,14</b>	<0,065	<b>5,0</b>	<b>10,8</b>	<0,065	<b>76</b>	0,089 à 0,94
C3	Limite Sud exploitation	0,42	0,11	2,11	<0,078	1,6	2,6	<0,078	25	0,021 à 0,92
C4	1300 m au Sud-Ouest	<b>3,39</b>	0,11	<b>7,19</b>	<0,082	<b>4,7</b>	<b>5,7</b>	0,06	18	0,021 à 0,92
C5	2000 m à l'Ouest	0,56	0,04	2,20	<0,065	1,9	2,6	<0,065	19	0,298 à 0,98
C6	300 m au Nord	0,36	0,15	1,90	<0,068	1,3	2,7	<0,068	13	0,016 à 0,92
C7	900 m au Sud-Est	0,38	0,13	1,85	<0,076	1,4	2,2	<0,076	33	0,018 à 0,92
Collecteurs non exposés (« blanc »)		<0,01	<0,005	<0,005	<0,05	<0,05	0,035	<0,05	<0,05	0 à 0,91
Valeurs de référence*		4	2	-	1	15	100	2	400	40

\* valeurs limites allemandes ou suisses pour les métaux et valeur proposée par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes pour les dioxines.

Résultats en  $\mu\text{g}$  par  $\text{m}^2$  et par jour ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{j}$ ) pour les métaux et en  $\text{pg I-TEQ}$  par  $\text{m}^2$  et par jour ( $\text{pg I-TEQ}/\text{m}^2/\text{j}$ ) pour les dioxines.

# Surveillance de la qualité de l'air

## 24 heures/24 • 7 jours/7

• • prévisions • •

• • mesures • •



**L'information  
sur la qualité de l'air :**

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