



# SUIVI ENVIRONNEMENTAL DE L'EMPOUSSIEREMENT SUR LE CHANTIER UMICORE DE L'ANCIEN SITE MINIER DE ST-FELIX-DE-PALLIERES

## *Rapport intermédiaire de mi-campagne*



Rapport n°A2006302

Décembre 2020



e-mail: [geo.plus.environnement@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement@orange.fr)

SARL au capital de 120 000 euros - RCS : Toulouse 435 114 129 - Code NAF : 7112B

| Siège social et Agence Sud | Le Château           | 31 290 GARDOUCH            | Tél : 05 34 66 43 42 / Fax : 05 61 81 62 80 |
|----------------------------|----------------------|----------------------------|---|
| Agence Centre et Nord      | 2 rue Joseph Leber   | 45 530 VITRY AUX LOGES     | Tél : 02 38 59 37 19 / Fax : 02 38 59 38 14 |
| Agence Ouest               | 5 rue de la Rôme     | 49 123 CHAMPTOCE SUR LOIRE | Tél : 02 41 34 35 82 / Fax : 02 41 34 37 95 |
| Agence Sud-Est             | 1175 route de Margès | 26 380 PEYRINS             | Tél : 04 75 72 80 00 / Fax : 04 75 72 80 05 |
| Agence Est                 | 7 rue du Breuil      | 88 200 REMIREMONT          | Tél : 03 29 22 12 68 / Fax : 09 70 06 14 23 |
| Antenne Afrique Centrale   | BP 831               | LIBREVILLE - GABON         | Tél : (+241) 02 85 22 48                    |

Site Internet : [www.geoplusenvironnement.com](http://www.geoplusenvironnement.com)

## SOMMAIRE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. LOCALISATION ET OBJET DE L'ETUDE .....</b>               | <b>2</b>  |
| <b>2. METHODOLOGIE .....</b>                                   | <b>2</b>  |
| <b>3. RESULTATS DU SUIVI DES RETOMBEES DE POUSSIERES .....</b> | <b>4</b>  |
| 3.1. Présentation des résultats par station .....              | 4         |
| 3.2. Présentation des résultats par paramètres .....           | 5         |
| 3.3. Présentation des données météorologiques .....            | 10        |
| <b>4. ANALYSE DES RESULTATS .....</b>                          | <b>15</b> |
| 4.1. Station 1 – Hameau de pallières .....                     | 15        |
| 4.2. Station 2 – Ancien atelier de la mine .....               | 16        |
| 4.3. Station 3 – Entrée de la digue .....                      | 16        |
| 4.4. Conclusion .....  | 17        |

## FIGURES

|   |   |
|---|---|
| Figure 1 : Emplacements et photographies des stations de mesure ..... | 3 |
|---|---|

## ANNEXES

|  |    |
|--|----|
| Annexe 1 : Rapport d'analyses du laboratoire .....                         | 18 |
| Annexe 2 : Tableau récapitulatif des résultats du laboratoire .....        | 18 |
| Annexe 3 : Données météorologiques du 16 juillet au 30 novembre 2020 ..... | 18 |

## 1. LOCALISATION ET OBJET DE L'ETUDE

Dans le cadre d'une mission d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage, le bureau d'études MINELIS accompagne la société UMICORE dans la réalisation de travaux sur une digue de résidus miniers sur le territoire de la commune de Saint-Félix-de-Pallières (30). MINELIS a missionné GéoPlusEnvironnement pour la réalisation d'un **suivi des retombées de poussières** par la méthode des jauges de retombées.

La campagne de suivi a débuté le **16 juillet 2020**. Elle a pour objectif de se poursuivre jusqu'au démarrage du chantier, puis pendant toute la durée du chantier (par campagne mensuelle), et jusqu'à au moins 1 mois après l'arrêt des travaux.

Ce rapport intermédiaire présente les résultats des **4 premières campagnes**. Les travaux de terrassement n'ayant pas encore débuté, c'est un état initial de l'empoussièremement qui est ici présenté.

Le réseau de mesure est constitué de 3 stations, localisées en [Figure 1](#) :

- **S1 – Hameau de Pallières** : habitations les plus proches au Nord du chantier ;
- **S2 – Ancien atelier de la mine** : habitation la plus proche au Sud du chantier ;
- **S3 – Entrée de la digue** : en limite Sud de la zone de chantier.

Les analyses réalisées sont les suivantes :

- poussières minérales solubles et insolubles ;
- métaux solubles et insolubles (Sb, AS, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Zn, Hg).

## 2. METHODOLOGIE

Le suivi de l'empoussièremement est réalisé conformément à la norme **NF X 43-014**.

Le réseau de mesures a été mis en place le **8 juillet 2020**. Pour ce faire, un piquet métallique avec un reposoir à une hauteur d'environ 1,5 m du sol, a été positionné à chaque station de mesure. A chaque campagne, des bidons sont placés sur le reposoir pour recueillir les eaux pluviales.

Pour les campagnes 1 à 4, il a été utilisé des bidons de 5 L avec une surface utile de **55,4 cm<sup>2</sup>**. Pour la campagne n°4, des entonnoirs ont été ajoutés pour augmenter la surface utile à **490,9 cm<sup>2</sup>**. Pour les campagnes suivantes, des bidons de 10 L seront utilisés et les entonnoirs seront conservés.

Les bidons restent en place sur une période de  $30 \pm 6$  jours, puis sont récupérés afin d'être envoyés vers un laboratoire d'analyses agréé et accrédité COFRAC.

Le laboratoire mesure la masse de poussières totales, puis la masse de poussières organiques par perte au feu. GéoPlusEnvironnement en déduit ainsi la **masse de poussières minérales** sur laquelle porte l'interprétation des résultats. Le laboratoire mesure également les concentrations spécifiques pour 9 métaux.

Les résultats bruts des analyses du laboratoire sont consultables en [Annexe 1](#).

Le tableau récapitulatif des résultats, établi par GéoPlusEnvironnement, est consultable en [Annexe 2](#).

Les données météorologiques brutes sont consultables en [Annexe 3](#).



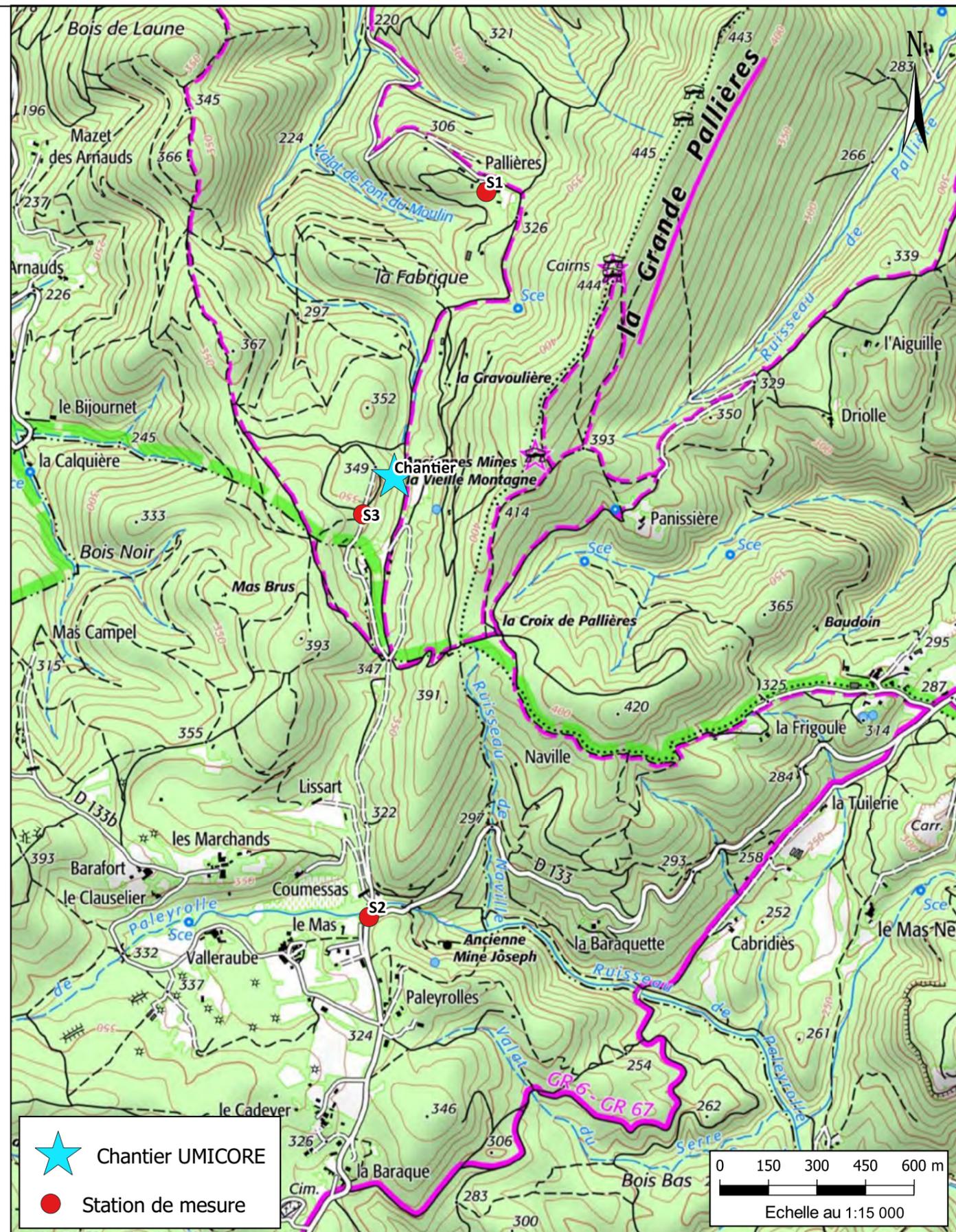
S1 - Hameau de Pallières



S2 - Ancien atelier de la mine



S3 - Entrée de la digue



## 3. RESULTATS DU SUIVI DES RETOMBEES DE POUSSIERES

### 3.1. PRESENTATION DES RESULTATS PAR STATION

**Note :** Rappelons que la surface utile de retombée a été augmentée de 55,4 à 490,9 cm<sup>2</sup> pour la campagne n°4.

Pour ces 4 campagnes d'analyses présentées ici, les travaux de terrassement sur la zone de chantier n'ont pas encore débutés. Il s'agit donc d'un état actuel de l'empoussièrement du secteur.

Le tableau ci-dessous présente les résultats des retombées de poussières mesurées sur la station n°1, nommée « Hameau de Pallières » de juillet à novembre 2020 :

| Station 1<br>Hameau de Pallières                            | Campagne n°1<br>16-07-20 au 13-08-20 | Campagne n°2<br>13-08-20 au 17-09-20 | Campagne n°3<br>17-09-20 au 15-10-20 | Campagne n°4<br>15-10-20 au 12-11-20 |
|---|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
|   | Durée : 28 jours                     | Durée : 35 jours                     | Durée : 28 jours                     | Durée : 28 jours                     |
| Retombées de poussières minérales (en mg/m <sup>2</sup> /j) | 16.57                                | 26.66                                | 6.00                                 | 217.08                               |
| Antimoine (en µg/m <sup>2</sup> /j)                         | <6.06                                | <4.90                                | <12.51                               | <2.57                                |
| Arsenic (en µg/m <sup>2</sup> /j)                           | <b>4.13</b>                          | <2.94                                | <3.67                                | <1.60                                |
| Cadmium (en µg/m <sup>2</sup> /j)                           | <2.39                                | <1.96                                | <2.45                                | <1.03                                |
| Chrome (en µg/m <sup>2</sup> /j)                            | <9.28                                | <4.90                                | <7.99                                | <6.43                                |
| Cuivre (en µg/m <sup>2</sup> /j)                            | <b>15.28</b>                         | <11.55                               | <b>29.72</b>                         | <b>6.41</b>                          |
| Nickel (en µg/m <sup>2</sup> /j)                            | <24.30                               | <19.49                               | <24.56                               | <10.27                               |
| Plomb (en µg/m <sup>2</sup> /j)                             | <9.09                                | <4.90                                | <6.58                                | <6.05                                |
| Zinc (en µg/m <sup>2</sup> /j)                              | <86.71                               | <48.74                               | <b>108.37</b>                        | <41.76                               |
| Mercure (en µg/m <sup>2</sup> /j)                           | <1.93                                | <1.55                                | <1.93                                | <0.90                                |

Le tableau ci-dessous présente les résultats des retombées de poussières mesurées sur la station n°2, nommée « Ancien atelier de la mine » de juillet à novembre 2020 :

| Station 2<br>Ancien atelier de la mine                      | Campagne n°1<br>16-07-20 au 13-08-20 | Campagne n°2<br>13-08-20 au 17-09-20 | Campagne n°3<br>17-09-20 au 15-10-20 | Campagne n°4<br>15-10-20 au 12-11-20 |
|---|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
|   | Durée : 28 jours                     | Durée : 35 jours                     | Durée : 28 jours                     | Durée : 28 jours                     |
| Retombées de poussières minérales (en mg/m <sup>2</sup> /j) | 46.80                                | 38.58                                | 42.29                                | 141.87                               |
| Antimoine (en µg/m <sup>2</sup> /j)                         | <6.32                                | <5.11                                | <75.68                               | <2.66                                |
| Arsenic (en µg/m <sup>2</sup> /j)                           | <b>10.96</b>                         | <3.04                                | <3.74                                | <1.39                                |
| Cadmium (en µg/m <sup>2</sup> /j)                           | <2.58                                | <2.01                                | <2.51                                | <1.06                                |
| Chrome (en µg/m <sup>2</sup> /j)                            | <7.54                                | <5.11                                | <7.03                                | <2.96                                |
| Cuivre (en µg/m <sup>2</sup> /j)                            | <b>15.28</b>                         | <10.73                               | <b>85.74</b>                         | <b>4.27</b>                          |
| Nickel (en µg/m <sup>2</sup> /j)                            | <25.14                               | <20.27                               | <24.76                               | <10.66                               |
| Plomb (en µg/m <sup>2</sup> /j)                             | <b>145.95</b>                        | <b>12.07</b>                         | <15.92                               | <3.49                                |
| Zinc (en µg/m <sup>2</sup> /j)                              | <b>261.73</b>                        | <62.40                               | <b>100.76</b>                        | <30.92                               |
| Mercure (en µg/m <sup>2</sup> /j)                           | <2.00                                | <1.60                                | <2.00                                | <1.00                                |

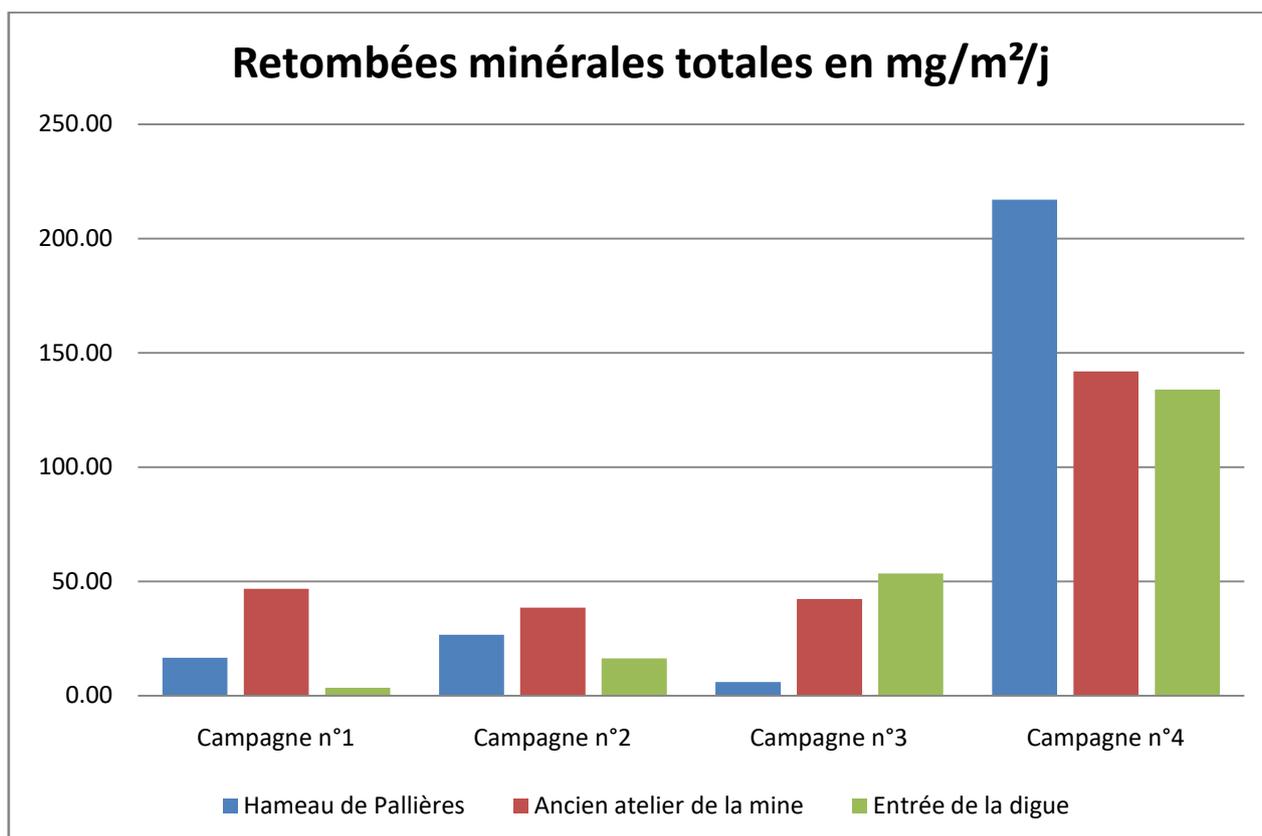
Le tableau ci-dessous présente les résultats des retombées de poussières mesurées sur la station n°3, nommée « Entrée de la digue » de juillet à novembre 2020 :

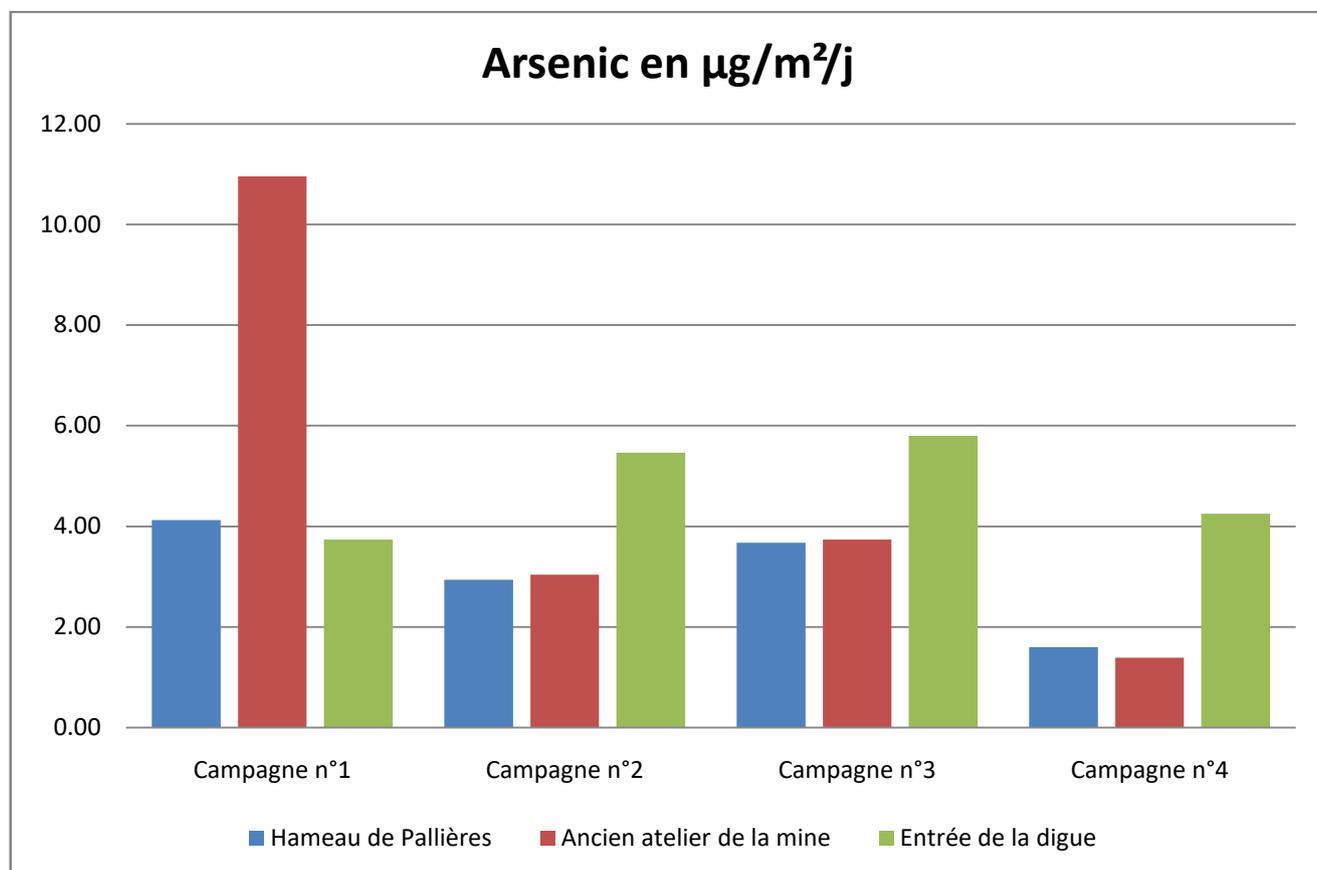
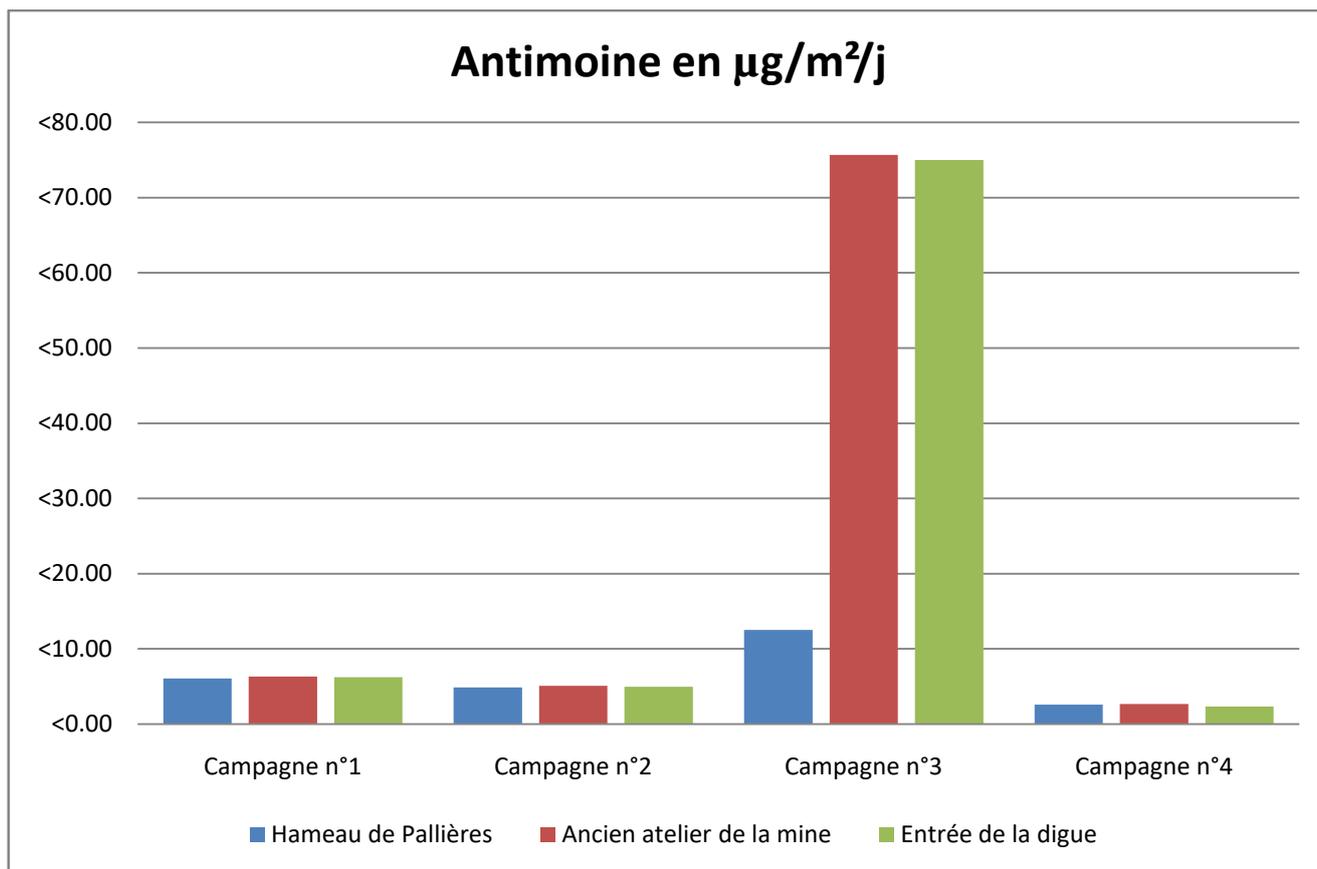
| Station 3<br>Entrée de la digue                             | Campagne n°1<br>16-07-20 au 13-08-20 | Campagne n°2<br>13-08-20 au 17-09-20 | Campagne n°3<br>17-09-20 au 15-10-20 | Campagne n°4<br>15-10-20 au 12-11-20 |
|---|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
|   | Durée : 28 jours                     | Durée : 35 jours                     | Durée : 28 jours                     | Durée : 28 jours                     |
| Retombées de poussières minérales (en mg/m <sup>2</sup> /j) | 3.48                                 | 16.35                                | 53.44                                | 133.94                               |
| Antimoine (en µg/m <sup>2</sup> /j)                         | <6.25                                | <4.95                                | <74.97                               | <2.34                                |
| Arsenic (en µg/m <sup>2</sup> /j)                           | <3.74                                | <5.47                                | <5.80                                | <4.25                                |
| Cadmium (en µg/m <sup>2</sup> /j)                           | <2.51                                | <1.96                                | <2.45                                | <1.05                                |
| Chrome (en µg/m <sup>2</sup> /j)                            | <30.81                               | <26.30                               | <6.06                                | <11.57                               |
| Cuivre (en µg/m <sup>2</sup> /j)                            | <12.44                               | <9.85                                | <15.15                               | <8.89                                |
| Nickel (en µg/m <sup>2</sup> /j)                            | <24.88                               | <19.65                               | <24.17                               | <11.20                               |
| Plomb (en µg/m <sup>2</sup> /j)                             | <14.44                               | <b>53.38</b>                         | <32.75                               | <29.47                               |
| Zinc (en µg/m <sup>2</sup> /j)                              | <84.90                               | <b>165.55</b>                        | <b>156.01</b>                        | <b>109.27</b>                        |
| Mercure (en µg/m <sup>2</sup> /j)                           | <2.00                                | <1.55                                | <1.93                                | <0.77                                |

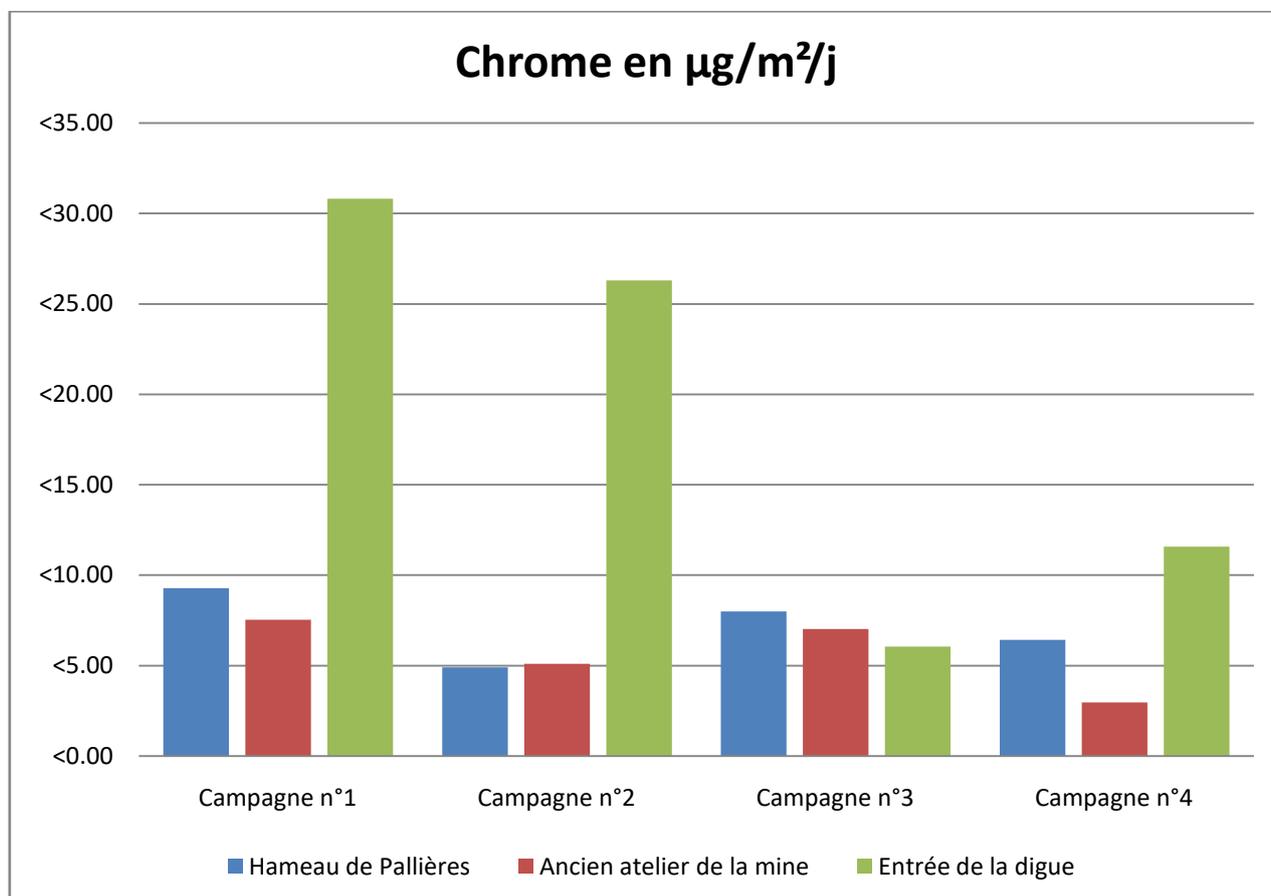
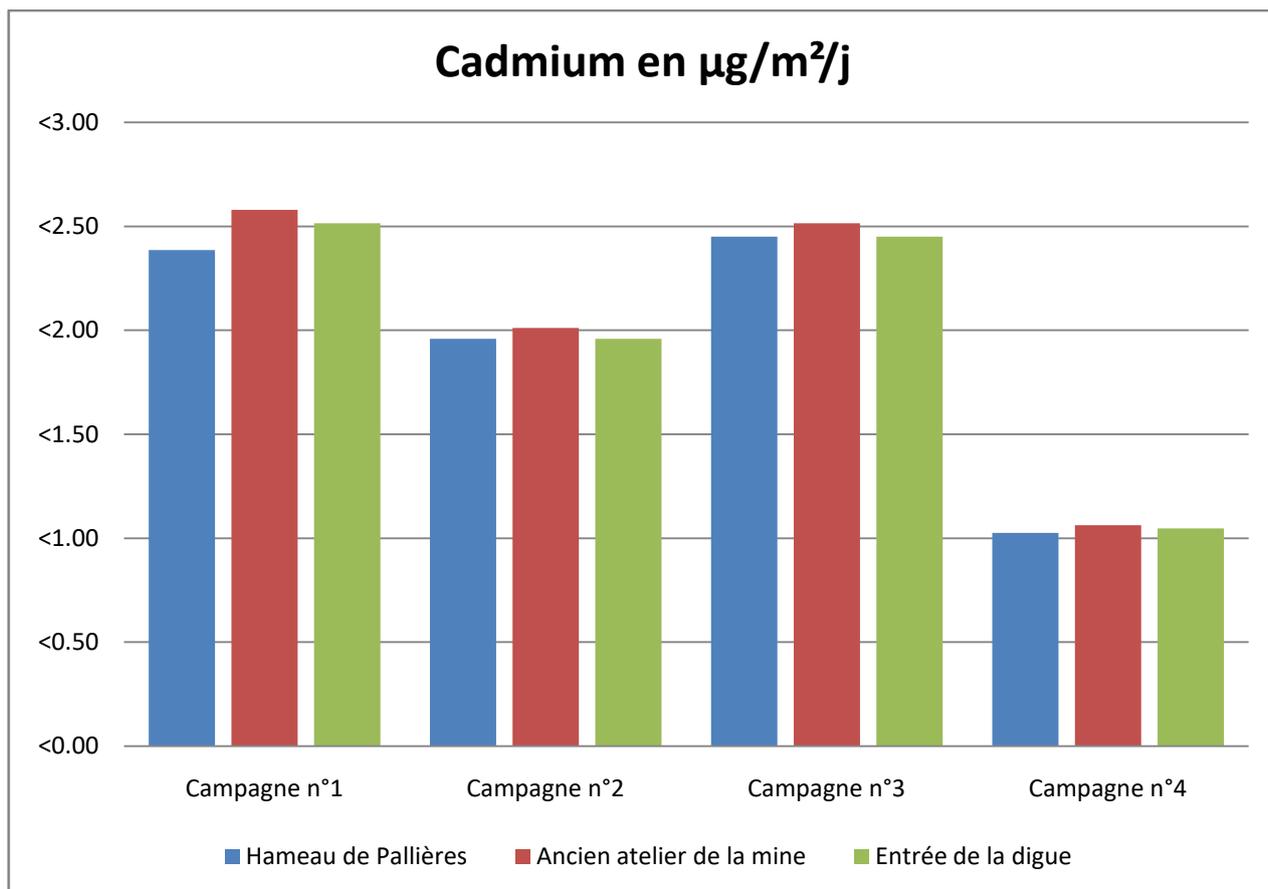
### 3.2. PRESENTATION DES RESULTATS PAR PARAMETRES

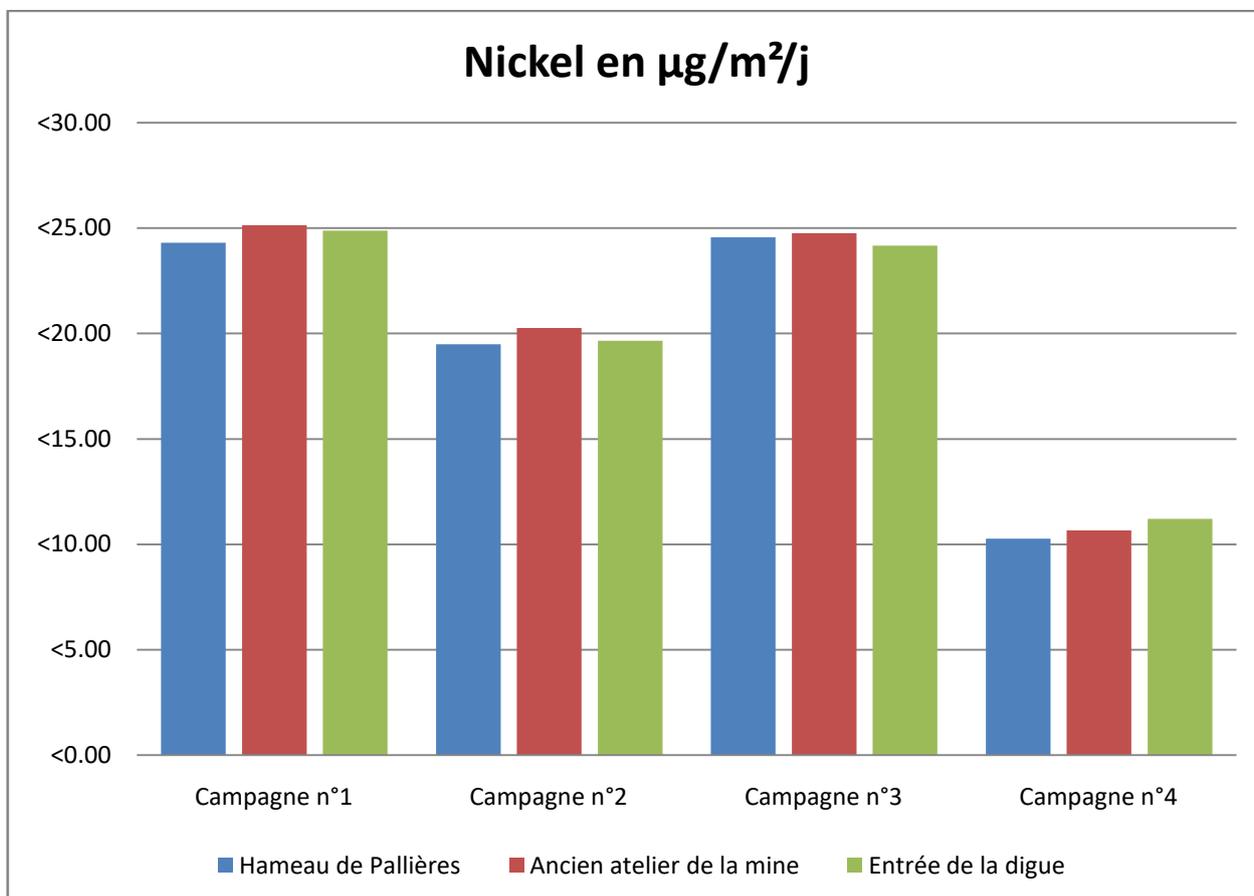
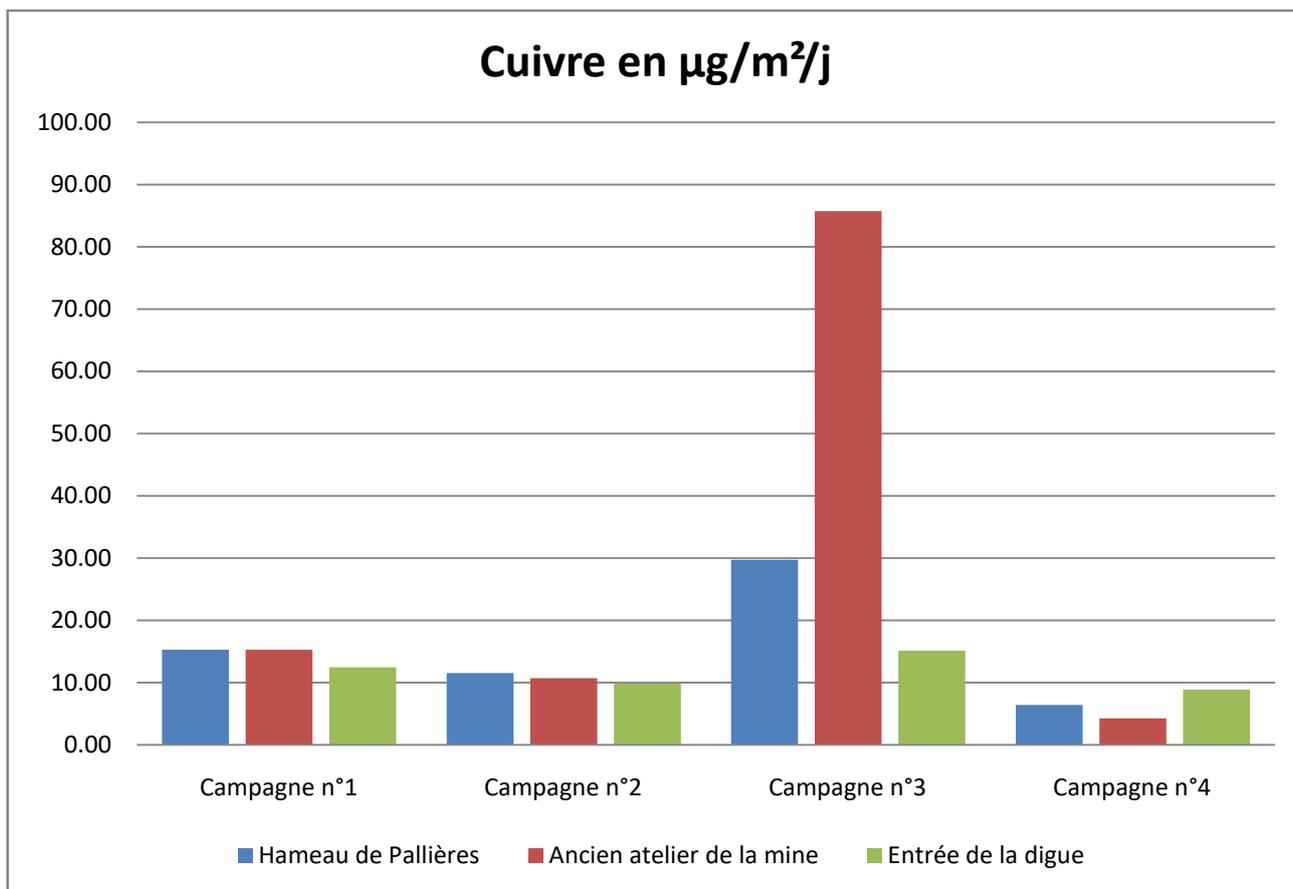
**Note :** Rappelons que la surface utile de retombée a été augmentée de 55,4 à 490,9 cm<sup>2</sup> pour la campagne n°4. Cette modification explique les valeurs plus importantes d'empoussièremet mesurées d'octobre à novembre.

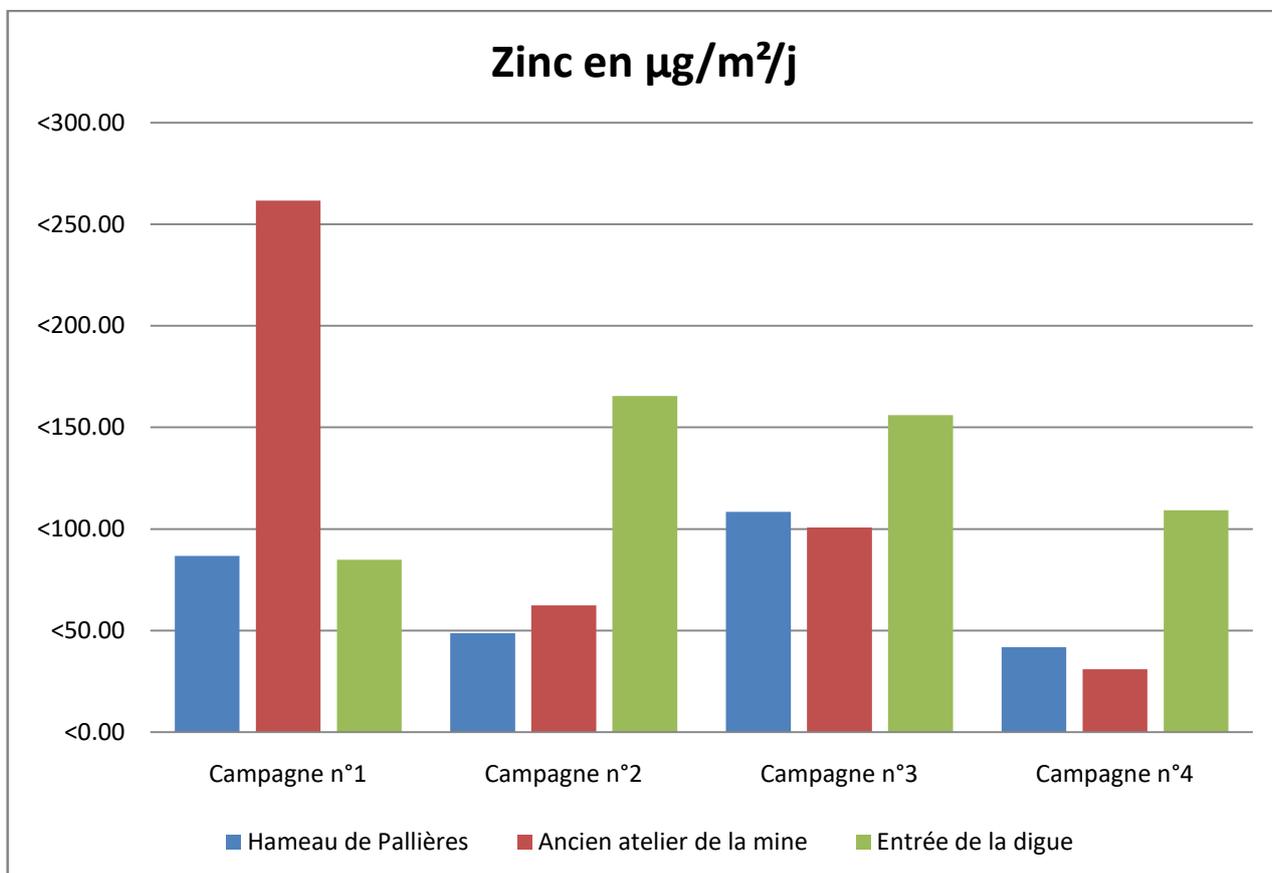
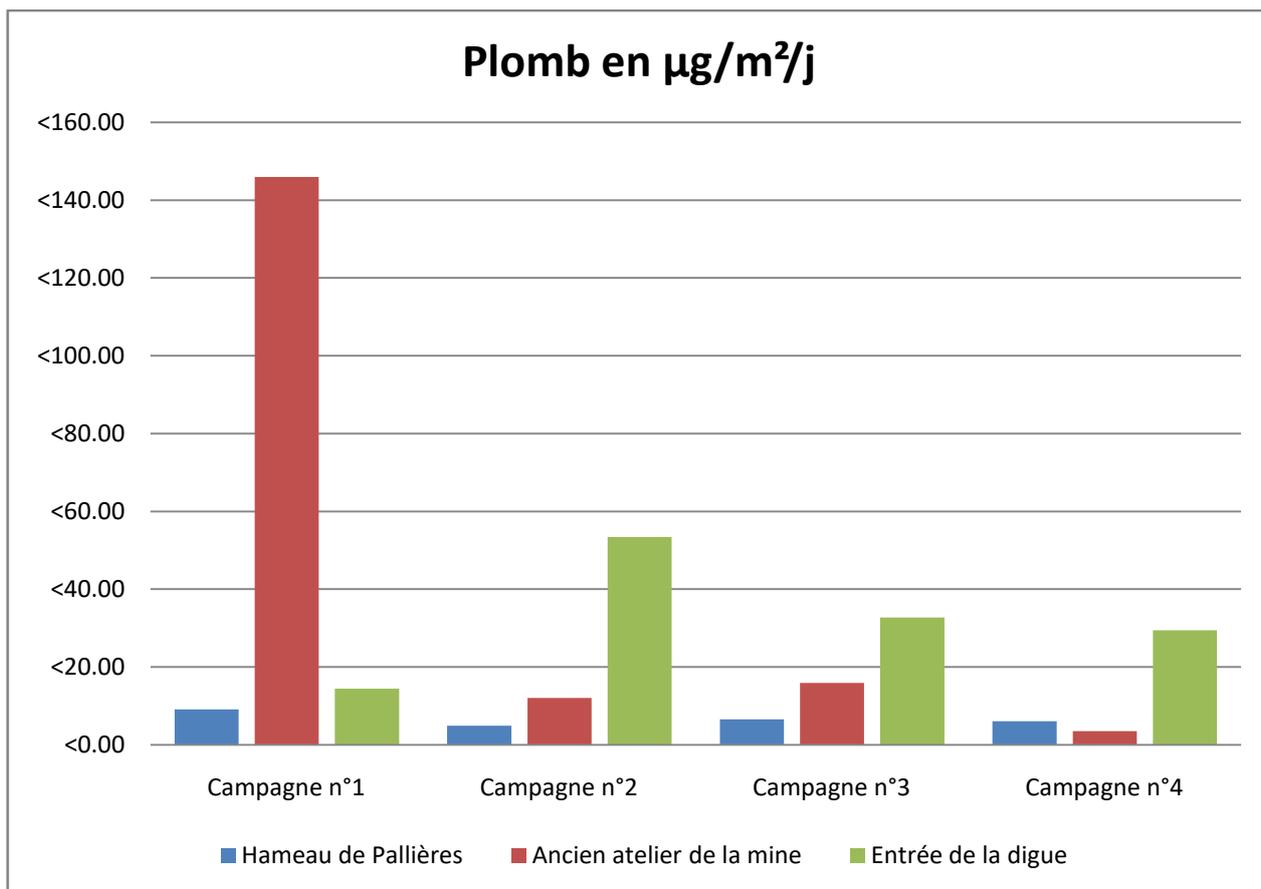
Les graphiques des pages suivantes présentent l'évolution des retombées minérales pour les 10 paramètres mesurés, sur la période juillet à novembre 2020.

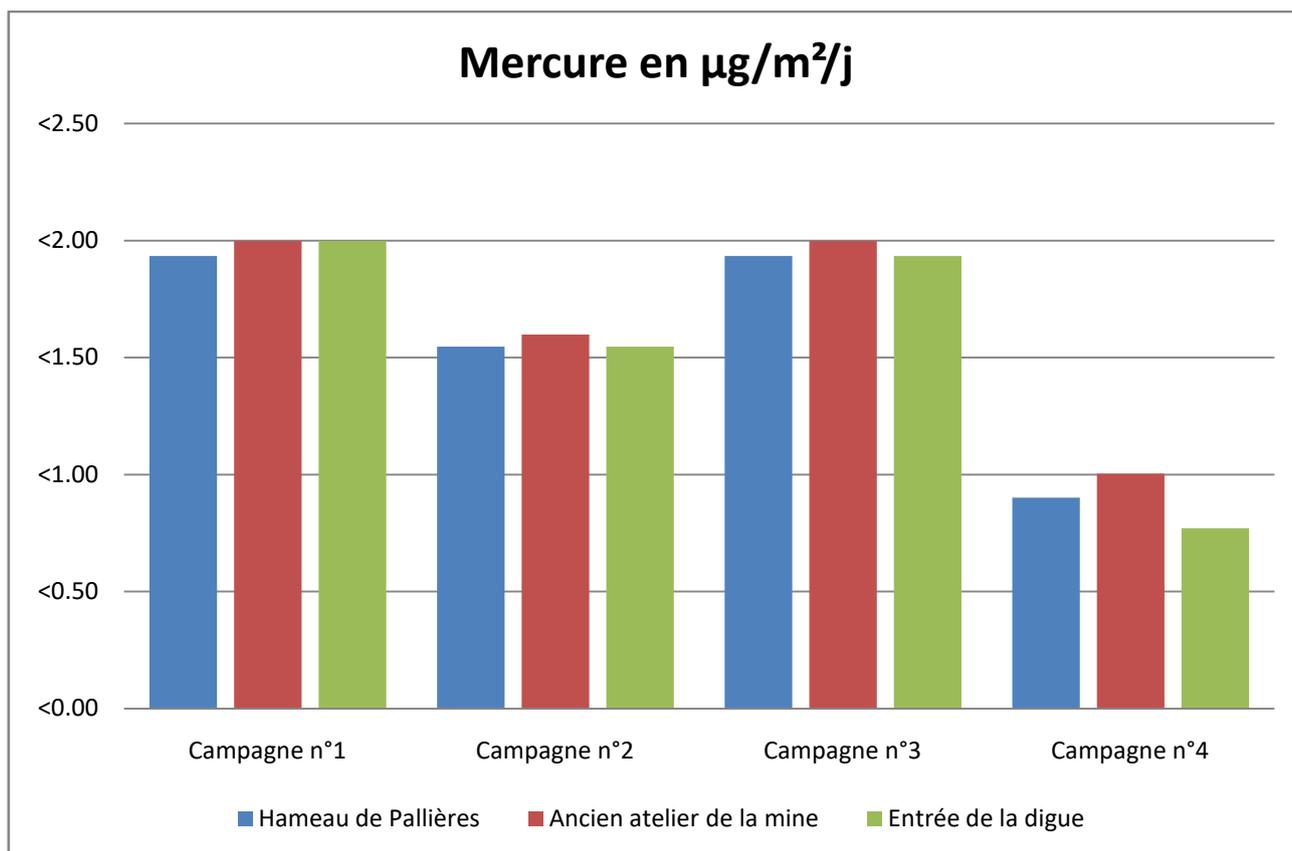












**Synthèse :** D'après les résultats des 4 campagnes de mesure, il ressort que l'empoussièremment est **globalement faible**. La mise en place des entonnoirs pour la campagne n°4 permet néanmoins de collecter une quantité plus importante de poussières et ainsi affiner les mesures des concentrations en métaux. Toutefois, malgré cela les taux en métaux restent très faibles et bien souvent inférieurs aux limites de quantification du laboratoire. Les plus hautes concentrations mesurées concernent le **zinc** et le **plomb**.

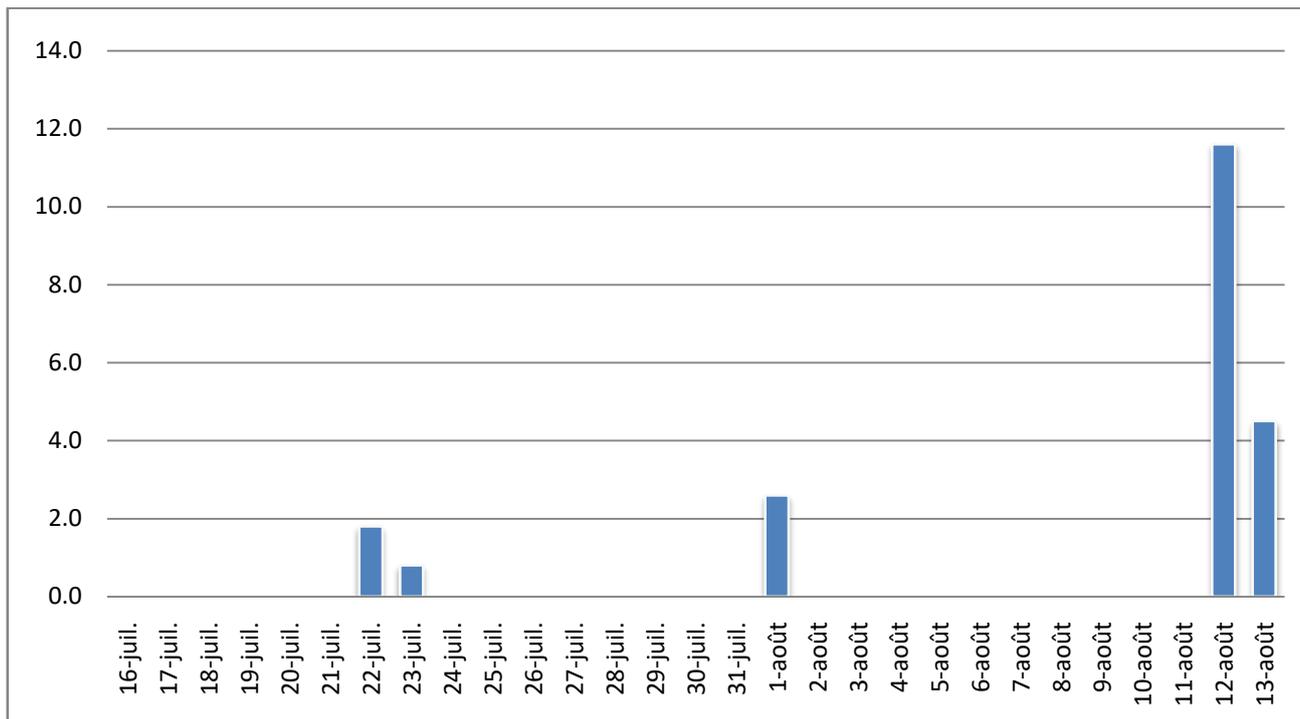
### 3.3. PRESENTATION DES DONNEES METEOROLOGIQUES

Pour chaque campagne, les données météorologiques « non corrigées » sont achetées à MétéoFrance pour la station météorologique de l'aérodrome **Alès-Deaux**. Les données utilisées sont le **cumul des précipitations**, la **direction** et la **vitesse maximale moyenne du vent sur 10 minutes**.

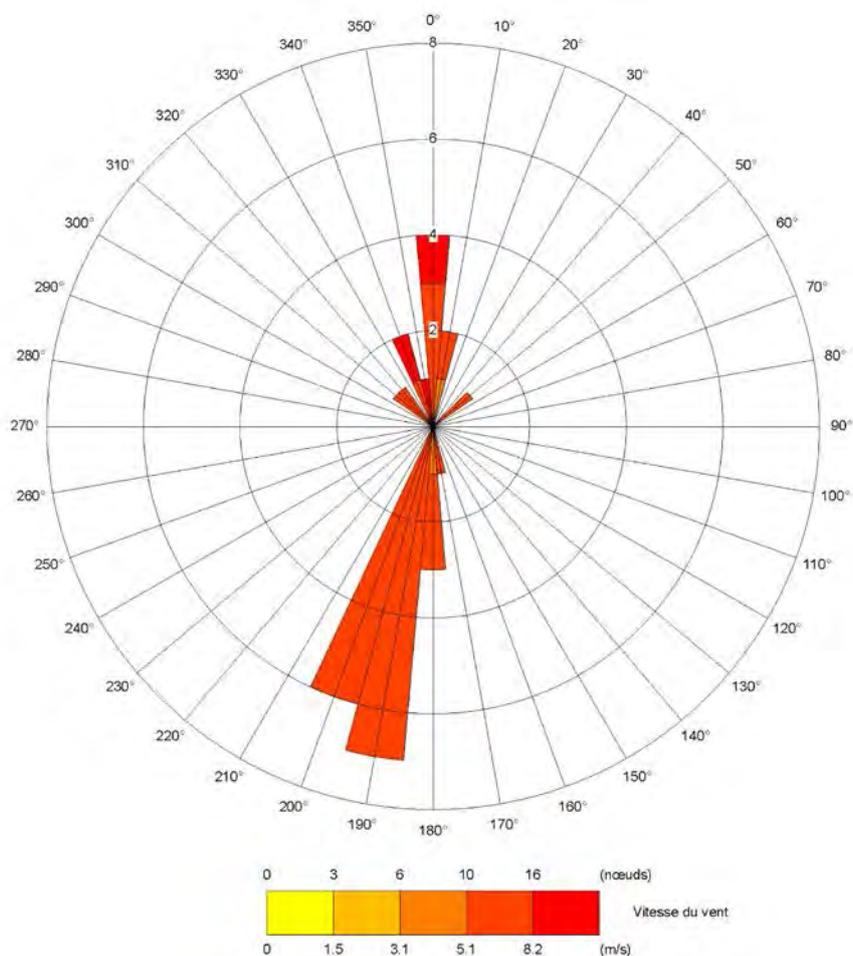
D'après ces données, des **histogrammes pluviométriques** ainsi que des **roses des vents** ont été dressés pour chacune des 4 campagnes de mesure.

Il ressort que les vents dominants sont globalement de secteurs Nord (majoritairement) et Sud-Sud-Ouest.

## Données météorologiques de la campagne n°1

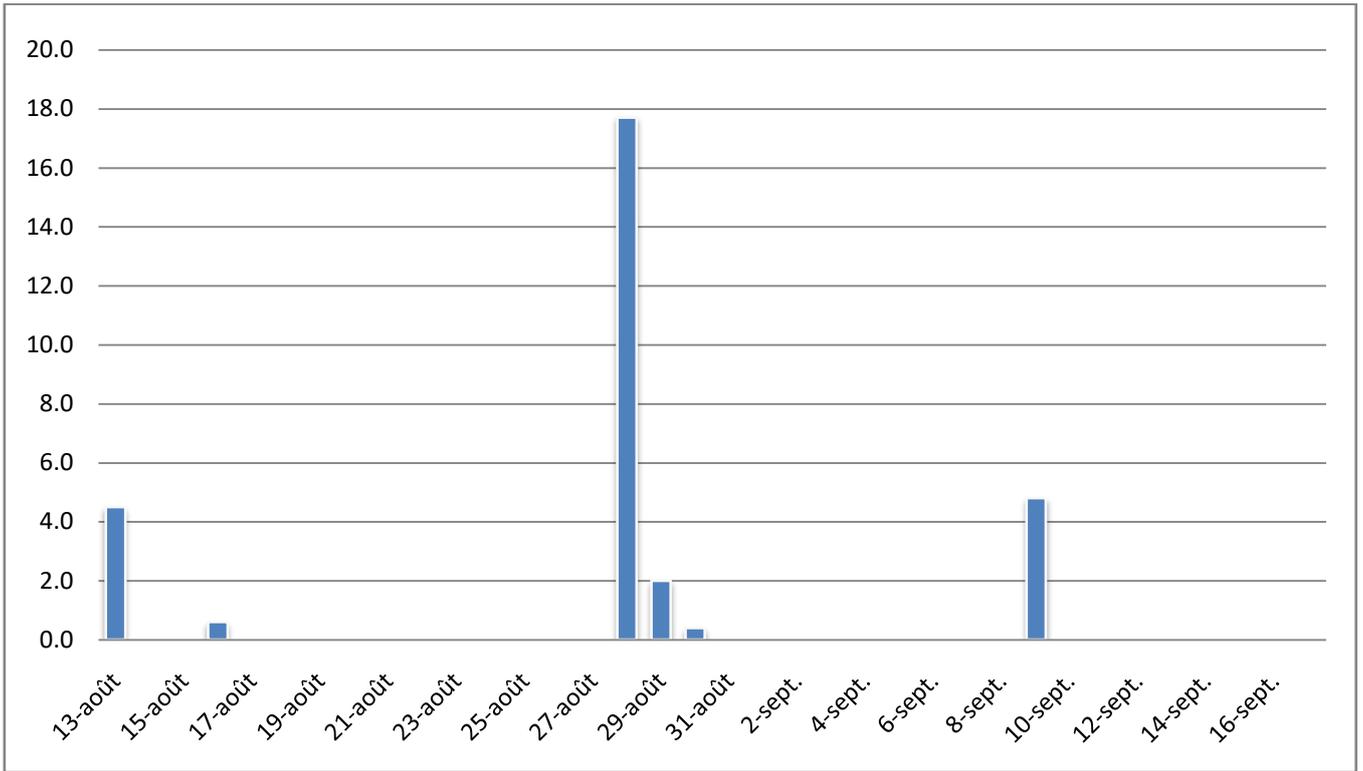


**Hauteur des précipitations en mm (total = 21,3 mm)**

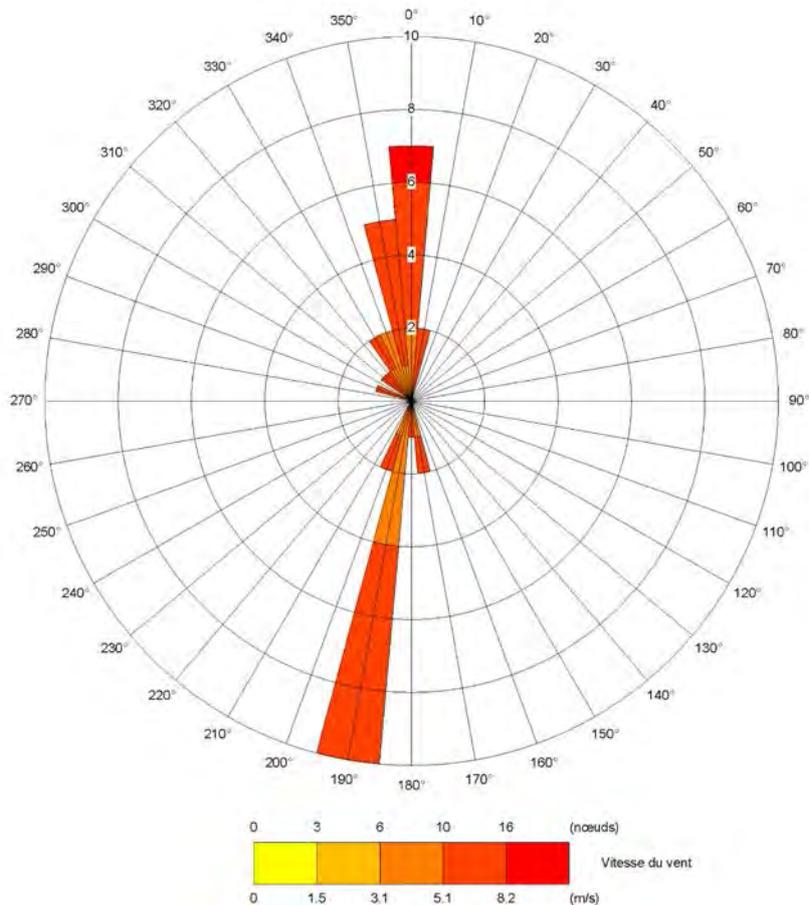


**Distribution et vitesse du vent en m/s**

## Données météorologiques de la campagne n°2

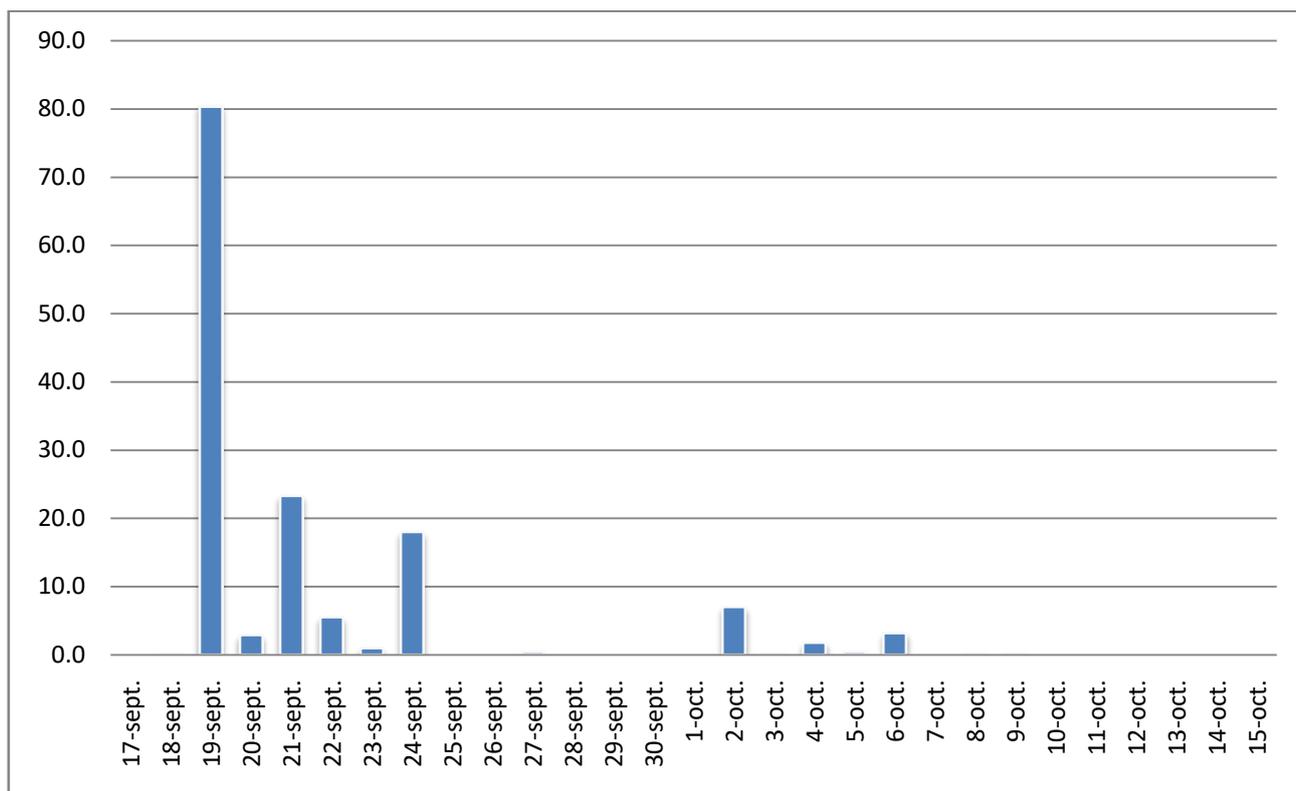


**Hauteur des précipitations en mm (total = 30,0 mm)**

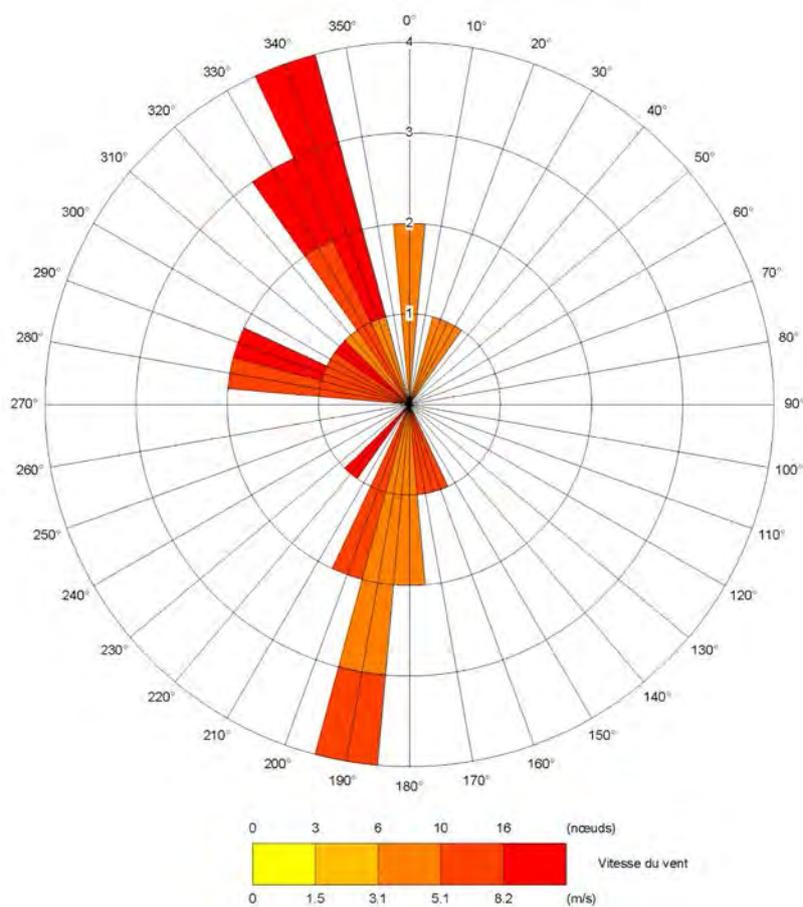


**Distribution et vitesse du vent en m/s**

## Données météorologiques de la campagne n°3

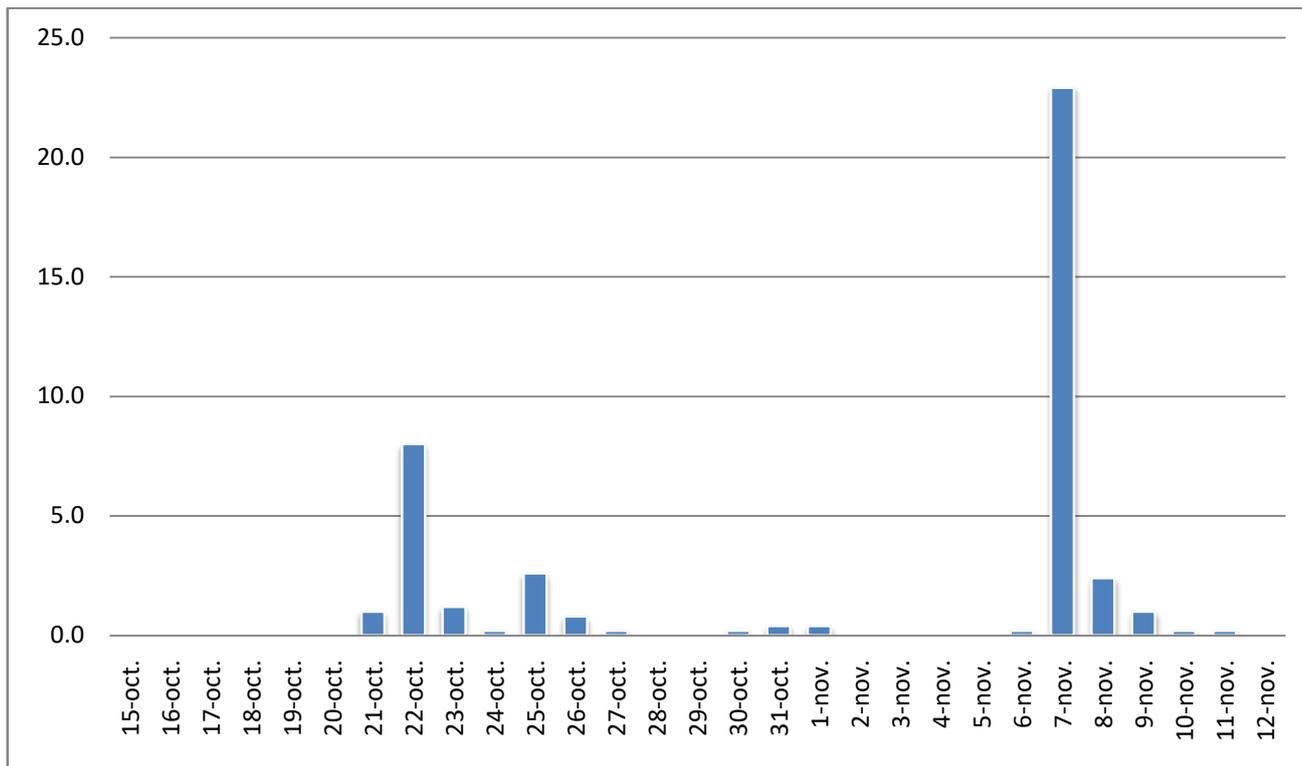


**Hauteur des précipitations en mm (total = 144,6 mm)**

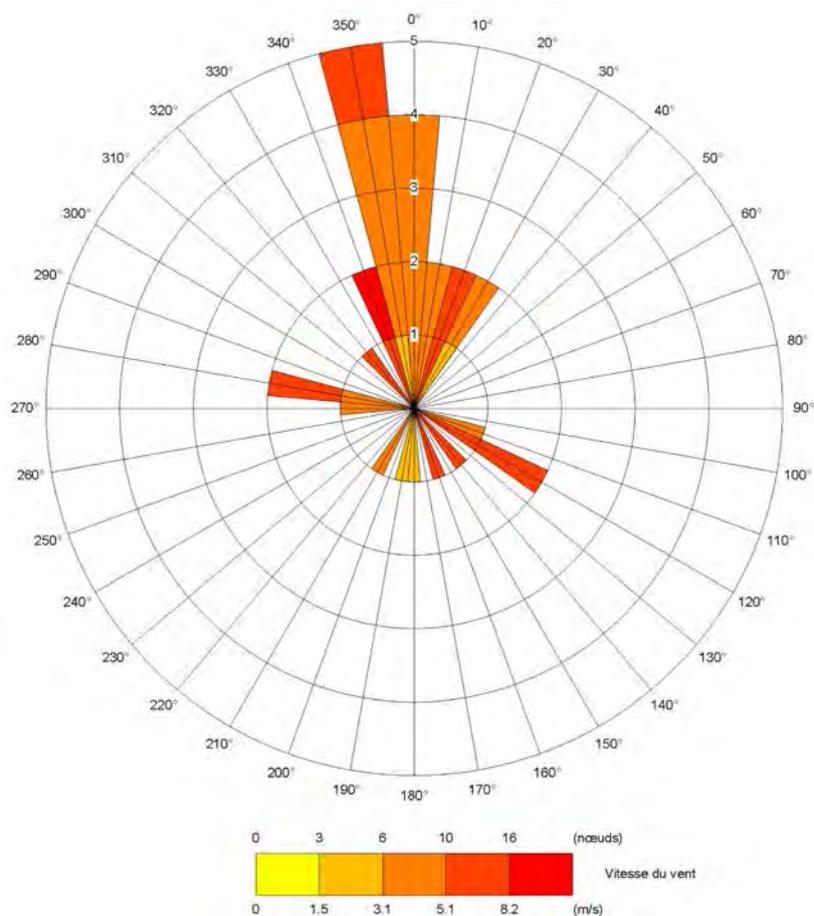


**Distribution et vitesse du vent en m/s**

## Données météorologiques de la campagne n°4



**Hauteur des précipitations en mm (total = 41,9 mm)**



**Distribution et vitesse du vent en m/s**

## 4. ANALYSE DES RESULTATS

Les retombées de poussières mesurées sont **globalement faibles** dans le secteur, avec un empoussièremet maximal ne dépassant pas les 55 mg/m<sup>2</sup>/j pour les 3 premières campagnes. La quantité de poussières collectée étant faible, les concentrations dans les échantillons analysés en laboratoire le sont également. Pour cette raison, pour les métaux, les valeurs mesurées pour de nombreux paramètres **sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire.**

Il a donc été décidé, en concertation avec MINELIS, d'installer des entonnoirs sur les bidons pour augmenter la surface utile exposée aux poussières à partir de la 4<sup>ème</sup> campagne de mesure. Cette méthode a permis de collecter une **quantité plus importante** de poussières, mais les **concentrations en métaux restent faibles** et inférieurs aux limites de quantification malgré tout. Néanmoins, cela a permis de réduire l'incertitude des résultats.

En ce qui concerne la climatologie, la hauteur des précipitations pour chaque campagne est globalement comprise entre **20 et 40 mm**, hormis pour la campagne n°3 où le cumul est de **144,6 mm**. En ce qui concerne les vents dominants, ils ont été globalement répartis entre le **Nord** et le **Sud-Sud-Ouest** hormis pour la campagne n°4 où seul le vent de secteur Nord a été présent. Cela signifie que les stations 1 et 2, au droit des habitations, sont bien localisées **sous les vents dominants** par rapport au chantier UMICORE.

### 4.1. STATION 1 – HAMEAU DE PALLIERES

Cette station est localisée sous les vents dominants de secteur Sud-Sud-Ouest par rapport au chantier. Rappelons que seule la campagne n°4 n'a pas été soumise à l'influence de ces vents.

L'empoussièremet mesuré pour cette station est très faible notamment lors de la campagne n°3, mais il a été plus important pour la campagne n°4. Cela peut s'expliquer par la dominance des vents de secteur Nord sur cette période et par la présence d'une carrière au Nord du hameau.

Concernant les métaux :

- les retombées en **zinc** sont les plus importantes, avec des concentrations insolubles assez importantes. Elles sont les plus élevées lors de la campagne n°3 ;
- les retombées en **plomb** sont faibles car strictement inférieures à 10 µg/m<sup>2</sup>/j pour les 4 campagnes ;
- les retombées en **cuivre** sont assez faibles, globalement inférieures à 15 µg/m<sup>2</sup>/j hormis pour la campagne n°3 où la valeur atteint environ 30 µg/m<sup>2</sup>/j ;
- les retombées en **antimoine** sont faibles, hormis un pic à 12,51 µg/m<sup>2</sup>/j constaté lors de la campagne n°3 ;
- les retombées en **chrome** sont faibles, avec des valeurs inférieures à 10 µg/m<sup>2</sup>/j;
- les retombées en **arsenic** sont supérieures au seuil de quantification pour la campagne n°1 uniquement ;
- les retombées en **nickel**, **cadmium** et en **mercure** n'ont jamais dépassé le seuil de quantification du laboratoire.

Il apparaît globalement que les retombées en métaux sont les plus importantes pour la campagne n°3 malgré le fait que l'empoussièremet (et donc la quantité de poussière collectée) était le plus faible. Cela peut s'expliquer du fait des précipitations plus importantes qui auraient alors favorisé les retombées de particules plus denses telles que le **l'antimoine**, le **zinc**, le **cuivre** et le **plomb**.

A l'inverse, les retombées en métaux mesurées lors de la campagne n°4, où l'empoussièremet était le plus important, sont les plus faibles pour la quasi-totalité des paramètres. Rappelons que la station n'a pas été soumise aux vents dominants de secteur Sud-Sud-Ouest sur cette campagne. Les plus faibles retombées en **zinc**, **cuivre** et **plomb** pourraient donc être liées à ce fait.

Les retombées mesurées lors de la campagne n°1 étaient globalement plus importantes que celle mesurées lors de la campagne n°2 avec des conditions climatiques similaires.

## 4.2. STATION 2 – ANCIEN ATELIER DE LA MINE

Cette station est localisée sous les vents dominants de secteur Nord par rapport au chantier. Toutes les campagnes ont été soumises à l'influence de ces vents.

L'empoussièremet pour cette station est resté très constant sur les 3 premières campagnes, avec des valeurs comprises entre 40 à 45 mg/m<sup>2</sup>/j.

Concernant les métaux :

- les retombées en **zinc** sont les plus importantes, notamment lors des campagnes n°1 et n°3 ;
- les retombées en **plomb** sont importantes pour de la campagne n°1 (< 150 µg/m<sup>2</sup>/j), mais relativement faibles pour les campagnes suivantes (< 16 µg/m<sup>2</sup>/j) ;
- les retombées en **cuivre** sont faibles, hormis pour la campagne n°3 où une valeur de 85,74 µg/m<sup>2</sup>/j a été constatée ;
- les retombées en **antimoine** sont faibles, hormis un pic à 75,68 µg/m<sup>2</sup>/j constaté lors de la campagne n°3 ;
- les retombées en **chrome** sont faibles, avec des valeurs inférieures à 8 µg/m<sup>2</sup>/j;
- les retombées en **arsenic** sont supérieures au seuil de quantification pour la campagne n°1 uniquement ;
- les retombées en **nickel**, **cadmium** et en **mercure** n'ont jamais dépassé le seuil de quantification du laboratoire.

Les plus fortes retombées en métaux ont été mesurées lors de la campagne n°1, plus particulièrement concernant le **plomb** et l'**arsenic**. Les retombées pour ces deux paramètres sont néanmoins très largement inférieures pour les 3 campagnes suivantes.

La campagne n°4 présente les retombées en métaux les plus faibles, malgré une quantité de poussière collectée plus importante (suite à l'ajout des entonnoirs sur les bidons) et une exposition importante aux vents dominants.

La campagne n°3 présente des valeurs plus fortes concernant les retombées en **antimoine** et en **cuivre**.

## 4.3. STATION 3 – ENTREE DE LA DIGUE

Cette station est localisée à proximité immédiate du chantier, en limite Sud de celui-ci.

Pour la campagne n°1, l'empoussièremet était le plus faible mesuré sur l'ensemble des stations et des campagnes, avec seulement 3,48 mg/m<sup>2</sup>/j. Malgré tout, des concentrations insolubles en **chrome**, **plomb** et **zinc** ont été détectées au laboratoire.

L'empoussièremet pour cette station est globalement très faible, il a été le plus important lors de la 3<sup>ème</sup> campagne, qui est celle ayant présenté la plus forte pluviométrie.

Concernant les métaux :

- les retombées en **zinc** sont les plus importantes, notamment lors des campagnes n°2 et n°3 ;
- les retombées en **plomb** sont faibles à moyenne, de l'ordre de 20 à 55  $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{j}$  ;
- les retombées en **cuivre** sont faibles avec des valeurs globalement inférieures à 16  $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{j}$  ;
- les retombées en **antimoine** sont faibles, hormis un pic à 74,97  $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{j}$  constaté lors de la campagne n°3 ;
- les retombées en **chrome** sont importantes ( $> 25 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{j}$ ) pour les deux premières campagnes, mais très faible pour la campagne n°3 ;
- les retombées en **arsenic** sont supérieures au seuil de quantification sauf pour la campagne n°1 ;
- les retombées en **nickel**, **cadmium** et en **mercure** n'ont jamais dépassé le seuil de quantification du laboratoire.

Il est à noter que les retombées en **zinc** et en **plomb** sont globalement plus importantes que sur les autres stations, ce qui semble cohérent avec le contexte du secteur d'étude. Il s'agit également de la seule station présentant de fortes concentrations en **chrome**. A l'inverse, les retombées en **cuivre** sont inférieures aux autres stations. Les concentrations en **arsenic** sont également les plus importantes, hormis pour la première campagne.

Les retombées en métaux étaient globalement faibles pour la première campagne et ont augmenté pour les campagnes suivantes. Les retombées semblent inférieures pour la campagne n°4 mais cela est principalement dû à l'ajout des entonnoirs sur les bidons ce qui permet « d'abaisser » les limites de quantification et donc de réduire l'incertitude des analyses.

## 4.4. CONCLUSION

Ce rapport intermédiaire présente les résultats des **4 premières campagnes**. Les travaux de terrassement n'ayant pas encore débuté, c'est un état initial de l'empoussièrement qui est ici présenté.

Une augmentation des retombées en **arsenic**, **plomb** et **zinc** a été observée sur la station bordant le chantier après la première campagne. Le même phénomène n'a cependant pas été observé sur les habitations proches.

Les retombées en métaux ont été globalement plus importantes pour toutes les stations lors de la campagne n°3 qui est celle ayant présentée la plus forte pluviométrie. On note principalement une hausse des retombées en antimoine et en cuivre, qui ne sont pas retrouvés dans la campagne suivante.

# **ANNEXES**

# **ANNEXE 1**

## **Rapport d'analyses du laboratoire**

*Source : Eurofins*

**GEOPLUSENVIRONNEMENT**  
**Monsieur Cédric ASO**  
rue du château  
31290 GARDOUCH

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E141703**

Version du : 04/09/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-157709-01

Date de réception technique : 25/08/2020

Première date de réception physique : 25/08/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Commande : Poussières UMICORE - juillet-août

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Alexandra Scherrer / AlexandraScherrer@eurofins.com / +33 388025186

| N° Ech | Matrice     |       | Référence échantillon               |
|--------|-------------|-------|-------------------------------------|
| 001    | Air ambiant | (AIA) | Hameau de Paillières Total          |
| 002    | Air ambiant | (AIA) | Hameau de Paillières Soluble        |
| 003    | Air ambiant | (AIA) | Hameau de Paillières Insoluble      |
| 004    | Air ambiant | (AIA) | Entrée de la digue Total            |
| 005    | Air ambiant | (AIA) | Entrée de la digue Soluble          |
| 006    | Air ambiant | (AIA) | Entrée de la digue Insoluble        |
| 007    | Air ambiant | (AIA) | Ancien atelier de la mine Total     |
| 008    | Air ambiant | (AIA) | Ancien atelier de la mine Soluble   |
| 009    | Air ambiant | (AIA) | Ancien atelier de la mine Insoluble |

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E141703**

Version du : 04/09/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-157709-01

Date de réception technique : 25/08/2020

Première date de réception physique : 25/08/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Commande : Poussières UMICORE - juillet-août

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

|  | 001                               | 002                                 | 003                                   | 004                             | 005                               | 006                                 |
|--|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
|  | <b>Hameau de Paillières Total</b> | <b>Hameau de Paillières Soluble</b> | <b>Hameau de Paillières Insoluble</b> | <b>Entrée de la digue Total</b> | <b>Entrée de la digue Soluble</b> | <b>Entrée de la digue Insoluble</b> |
|  | <b>AIA</b>                        | <b>AIA</b>                          | <b>AIA</b>                            | <b>AIA</b>                      | <b>AIA</b>                        | <b>AIA</b>                          |
|  | 13/08/2020                        | 13/08/2020                          | 13/08/2020                            | 13/08/2020                      | 13/08/2020                        | 13/08/2020                          |
|  | 25/08/2020                        | 25/08/2020                          | 25/08/2020                            | 25/08/2020                      | 25/08/2020                        | 25/08/2020                          |

**Paramètres in situ**

 LS0DD : **Mesure du volume réceptionné (par pt de pvlft)**

ml

1260

1290

**Mesures gravimétriques**

 LSDV0 : **Matière organique soluble**

Matière organique soluble par aliquote mg

1.63

0.86

Matière organique soluble / volume total mg

7.81

4.33

 LS4NQ : **Matière organique insoluble**

Matière organique insoluble par aliquote mg

2.55

&lt;0.22

Matière organique insoluble / volume total mg

12.22

&lt;1.11

**Mesures gravimétriques sur jauge**

 LKX1I : **Fractionnement Poussière**

ml

263

256

 LKX1J : **Fractionnement Métaux**

ml

1010

1010

 LS1JG : **Retombées atmosphériques solubles**

Masse de poussières solubles par aliquote mg

2.12

0.94

Masse de poussières solubles / volume total mg

\* 10.14

\* 4.72

Incertitude mg

0.18

0.18

 LS1JF : **Retombées atmosphériques insolubles**

Masse de poussières insolubles par aliquote mg

2.60

0.25

Masse de poussières insolubles / volume total mg

\* 12.46

\* 1.26

Incertitude mg

0.11

0.11

**Métaux solubles sur jauge**

 LS1HY : **Antimoine (Sb) soluble sur jauge**

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E141703**

Version du : 04/09/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-157709-01

Date de réception technique : 25/08/2020

Première date de réception physique : 25/08/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Commande : Poussières UMICORE - juillet-août

Référence Commande :

| N° Echantillon            | 001                            | 002                              | 003                                | 004                          | 005                            | 006                              |
|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Référence client :        | Hameau de Paillières Total AIA | Hameau de Paillières Soluble AIA | Hameau de Paillières Insoluble AIA | Entrée de la digue Total AIA | Entrée de la digue Soluble AIA | Entrée de la digue Insoluble AIA |
| Matrice :                 |                                |                                  |                                    |                              |                                |                                  |
| Date de prélèvement :     | 13/08/2020                     | 13/08/2020                       | 13/08/2020                         | 13/08/2020                   | 13/08/2020                     | 13/08/2020                       |
| Date de début d'analyse : | 25/08/2020                     | 25/08/2020                       | 25/08/2020                         | 25/08/2020                   | 25/08/2020                     | 25/08/2020                       |

**Métaux solubles sur jauge**
**LS1HY : Antimoine (Sb) soluble sur jauge**

|                   |                |         |  |  |         |  |
|-------------------|----------------|---------|--|--|---------|--|
| Antimoine soluble | µg/l           | * <0.50 |  |  | * <0.50 |  |
| Antimoine soluble | µg/échantillon | * <0.63 |  |  | * <0.65 |  |

**LS110 : Arsenic (As) soluble sur jauge**

|                 |                |        |  |  |         |  |
|-----------------|----------------|--------|--|--|---------|--|
| Arsenic soluble | µg/l           | * 0.24 |  |  | * <0.20 |  |
| Arsenic soluble | µg/échantillon | * 0.30 |  |  | * <0.26 |  |

**LS115 : Cadmium (Cd) soluble sur jauge**

|                 |                |         |  |  |         |  |
|-----------------|----------------|---------|--|--|---------|--|
| Cadmium soluble | µg/l           | * <0.20 |  |  | * <0.20 |  |
| Cadmium soluble | µg/échantillon | * <0.25 |  |  | * <0.26 |  |

**LS116 : Chrome (Cr) soluble sur jauge**

|                |                |         |  |  |         |  |
|----------------|----------------|---------|--|--|---------|--|
| Chrome soluble | µg/l           | * <0.50 |  |  | * <0.50 |  |
| Chrome soluble | µg/échantillon | * <0.63 |  |  | * <0.65 |  |

**LS118 : Cuivre (Cu) soluble sur jauge**

|                |                |        |  |  |         |  |
|----------------|----------------|--------|--|--|---------|--|
| Cuivre soluble | µg/l           | * 0.81 |  |  | * <0.50 |  |
| Cuivre soluble | µg/échantillon | * 1.02 |  |  | * <0.65 |  |

**LS11D : Nickel (Ni) soluble sur jauge**

|                |                |         |  |  |         |  |
|----------------|----------------|---------|--|--|---------|--|
| Nickel soluble | µg/l           | * <2.00 |  |  | * <2.00 |  |
| Nickel soluble | µg/échantillon | * <2.52 |  |  | * <2.58 |  |

**LS11E : Plomb (Pb) soluble sur jauge**

|               |                |         |  |  |         |  |
|---------------|----------------|---------|--|--|---------|--|
| Plomb soluble | µg/l           | * <0.50 |  |  | * <0.50 |  |
| Plomb soluble | µg/échantillon | * <0.63 |  |  | * <0.65 |  |

**LS11M : Zinc (Zn) soluble sur jauge**

|              |                |       |  |  |       |  |
|--------------|----------------|-------|--|--|-------|--|
| Zinc soluble | µg/l           | <5.00 |  |  | <5.00 |  |
| Zinc soluble | µg/échantillon | <6.30 |  |  | <6.45 |  |

**LS1LY : Mercure (Hg) soluble sur jauge**

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E141703**

Version du : 04/09/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-157709-01

Date de réception technique : 25/08/2020

Première date de réception physique : 25/08/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Commande : Poussières UMICORE - juillet-août

Référence Commande :

| N° Echantillon            | 001                            | 002                              | 003                                | 004                          | 005                            | 006                              |
|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Référence client :        | Hameau de Paillières Total AIA | Hameau de Paillières Soluble AIA | Hameau de Paillières Insoluble AIA | Entrée de la digue Total AIA | Entrée de la digue Soluble AIA | Entrée de la digue Insoluble AIA |
| Matrice :                 |                                |                                  |                                    |                              |                                |                                  |
| Date de prélèvement :     | 13/08/2020                     | 13/08/2020                       | 13/08/2020                         | 13/08/2020                   | 13/08/2020                     | 13/08/2020                       |
| Date de début d'analyse : | 25/08/2020                     | 25/08/2020                       | 25/08/2020                         | 25/08/2020                   | 25/08/2020                     | 25/08/2020                       |

**Métaux solubles sur jauge**
LS1LY : **Mercuré (Hg) soluble sur jauge**

|                 |                |   |       |  |   |       |
|-----------------|----------------|---|-------|--|---|-------|
| Mercuré soluble | µg/l           | * | <0.20 |  | * | <0.20 |
| Mercuré soluble | µg/échantillon | * | <0.25 |  | * | <0.26 |

**Métaux insolubles sur jauge**
LS1MA : **Minéralisation des retombées insolubles sur jauge**

Fait

Fait

LS1IP : **Antimoine (Sb) insoluble sur jauge**

|                |                |   |       |  |   |       |
|----------------|----------------|---|-------|--|---|-------|
| Antimoine (Sb) | µg/l           | * | <5.00 |  | * | <5.00 |
| Antimoine (Sb) | µg/échantillon | * | <0.31 |  | * | <0.32 |

LS1IR : **Arsenic (As) insoluble sur jauge**

|              |                |   |      |  |   |       |
|--------------|----------------|---|------|--|---|-------|
| Arsenic      | µg/l           | * | 5.46 |  | * | <5.00 |
| Arsenic (As) | µg/échantillon | * | 0.34 |  | * | <0.32 |

LS1IW : **Cadmium (Cd) insoluble sur jauge**

|              |                |   |       |  |   |       |
|--------------|----------------|---|-------|--|---|-------|
| Cadmium (Cd) | µg/l           | * | <2.00 |  | * | <2.00 |
| Cadmium (Cd) | µg/échantillon | * | <0.12 |  | * | <0.13 |

LS1IX : **Chrome (Cr) insoluble sur jauge**

|             |                |   |      |  |   |      |
|-------------|----------------|---|------|--|---|------|
| Chrome (Cr) | µg/l           | * | 12.9 |  | * | 64.6 |
| Chrome (Cr) | µg/échantillon | * | 0.81 |  | * | 4.13 |

LS1IZ : **Cuivre (Cu) insoluble sur jauge**

|             |                |   |      |  |   |       |
|-------------|----------------|---|------|--|---|-------|
| Cuivre (Cu) | µg/l           | * | 21.7 |  | * | <20.0 |
| Cuivre (Cu) | µg/échantillon | * | 1.35 |  | * | <1.28 |

LSHG1 : **Mercuré (Hg) insoluble sur jauge**

|              |                |   |       |  |   |       |
|--------------|----------------|---|-------|--|---|-------|
| Mercuré      | µg/l           | * | <0.80 |  | * | <0.80 |
| Mercuré (Hg) | µg/échantillon | * | <0.05 |  | * | <0.05 |

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E141703**

Version du : 04/09/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-157709-01

Date de réception technique : 25/08/2020

Première date de réception physique : 25/08/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Commande : Poussières UMICORE - juillet-août

Référence Commande :

| N° Echantillon            | 001                              | 002                                | 003                                  | 004                         | 005                              | 006                                |
|---------------------------|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| Référence client :        | Hameau de<br>Paillières<br>Total | Hameau de<br>Paillières<br>Soluble | Hameau de<br>Paillières<br>Insoluble | Entrée de la<br>digue Total | Entrée de la<br>digue<br>Soluble | Entrée de la<br>digue<br>Insoluble |
| Matrice :                 | AIA                              | AIA                                | AIA                                  | AIA                         | AIA                              | AIA                                |
| Date de prélèvement :     | 13/08/2020                       | 13/08/2020                         | 13/08/2020                           | 13/08/2020                  | 13/08/2020                       | 13/08/2020                         |
| Date de début d'analyse : | 25/08/2020                       | 25/08/2020                         | 25/08/2020                           | 25/08/2020                  | 25/08/2020                       | 25/08/2020                         |

**Métaux insolubles sur jauge**
**LS1J4 : Nickel (Ni) insoluble sur jauge**

|             |                |  |         |  |         |
|-------------|----------------|--|---------|--|---------|
| Nickel      | µg/l           |  | * <20.0 |  | * <20.0 |
| Nickel (Ni) | µg/échantillon |  | * <1.25 |  | * <1.28 |

**LS1J5 : Plomb (Pb) insoluble sur jauge**

|            |                |  |        |  |        |
|------------|----------------|--|--------|--|--------|
| Plomb (Pb) | µg/l           |  | * 12.5 |  | * 24.9 |
| Plomb (Pb) | µg/échantillon |  | * 0.78 |  | * 1.59 |

**LS1JD : Zinc (Zn) insoluble sur jauge**

|           |                |  |      |  |      |
|-----------|----------------|--|------|--|------|
| Zinc      | µg/l           |  | 115  |  | 105  |
| Zinc (Zn) | µg/échantillon |  | 7.15 |  | 6.72 |

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E141703**

Version du : 04/09/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-157709-01

Date de réception technique : 25/08/2020

Première date de réception physique : 25/08/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Commande : Poussières UMICORE - juillet-août

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

| 007                             | 008                               | 009                                 |
|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Ancien atelier de la mine Total | Ancien atelier de la mine Soluble | Ancien atelier de la mine Insoluble |
| AIA                             | AIA                               | AIA                                 |
| 13/08/2020                      | 13/08/2020                        | 13/08/2020                          |
| 25/08/2020                      | 25/08/2020                        | 25/08/2020                          |

**Paramètres in situ**

 LS0DD : **Mesure du volume** ml 1310  
**réceptionné (par pt de pvlt)**
**Mesures gravimétriques**

 LSDV0 : **Matière organique soluble**  
 Matière organique soluble par aliquote mg 0.91  
 Matière organique soluble / volume total mg 4.45  
 LS4NQ : **Matière organique insoluble**  
 Matière organique insoluble par aliquote mg 0.37  
 Matière organique insoluble / volume total mg 1.81

**Mesures gravimétriques sur jauge**

 LKX1I : **Fractionnement** ml 268  
**Poussière**  
 LKX1J : **Fractionnement Métaux** ml 1020  
 LS1JG : **Retombées atmosphériques solubles**  
 Masse de poussières solubles par aliquote mg 1.19  
 Masse de poussières solubles / volume total mg \* 5.80  
 Incertitude mg 0.18  
 LS1JF : **Retombées atmosphériques insolubles**  
 Masse de poussières insolubles par aliquote mg 1.58  
 Masse de poussières insolubles / volume total mg \* 7.72  
 Incertitude mg 0.11

**Métaux solubles sur jauge**

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E141703**

Version du : 04/09/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-157709-01

Date de réception technique : 25/08/2020

Première date de réception physique : 25/08/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Commande : Poussières UMICORE - juillet-août

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

|                           | <b>007</b>                                     | <b>008</b>   | <b>009</b>   |
|---------------------------|--|--|--|
|                           | <b>Ancien<br/>atelier de la<br/>mine Total</b> | <b>Ancien<br/>atelier de la<br/>mine<br/>Soluble</b> | <b>Ancien<br/>atelier de la<br/>mine<br/>Insoluble</b> |
|                           | <b>AIA</b>                                     | <b>AIA</b>   | <b>AIA</b>   |
| Date de prélèvement :     | 13/08/2020                                     | 13/08/2020   | 13/08/2020   |
| Date de début d'analyse : | 25/08/2020                                     | 25/08/2020   | 25/08/2020   |

**Métaux solubles sur jauge**
**LS1HY : Antimoine (Sb) soluble sur jauge**

|                   |                |   |       |
|-------------------|----------------|---|-------|
| Antimoine soluble | µg/l           | * | <0.50 |
| Antimoine soluble | µg/échantillon | * | <0.66 |

**LS1I0 : Arsenic (As) soluble sur jauge**

|                 |                |   |      |
|-----------------|----------------|---|------|
| Arsenic soluble | µg/l           | * | 0.25 |
| Arsenic soluble | µg/échantillon | * | 0.33 |

**LS1I5 : Cadmium (Cd) soluble sur jauge**

|                 |                |   |       |
|-----------------|----------------|---|-------|
| Cadmium soluble | µg/l           | * | <0.20 |
| Cadmium soluble | µg/échantillon | * | <0.26 |

**LS1I6 : Chrome (Cr) soluble sur jauge**

|                |                |   |       |
|----------------|----------------|---|-------|
| Chrome soluble | µg/l           | * | <0.50 |
| Chrome soluble | µg/échantillon | * | <0.66 |

**LS1I8 : Cuivre (Cu) soluble sur jauge**

|                |                |   |       |
|----------------|----------------|---|-------|
| Cuivre soluble | µg/l           | * | <0.50 |
| Cuivre soluble | µg/échantillon | * | <0.66 |

**LS1ID : Nickel (Ni) soluble sur jauge**

|                |                |   |       |
|----------------|----------------|---|-------|
| Nickel soluble | µg/l           | * | <2.00 |
| Nickel soluble | µg/échantillon | * | <2.62 |

**LS1IE : Plomb (Pb) soluble sur jauge**

|               |                |   |      |
|---------------|----------------|---|------|
| Plomb soluble | µg/l           | * | 4.54 |
| Plomb soluble | µg/échantillon | * | 5.94 |

**LS1IM : Zinc (Zn) soluble sur jauge**

|              |                |  |      |
|--------------|----------------|--|------|
| Zinc soluble | µg/l           |  | 12.0 |
| Zinc soluble | µg/échantillon |  | 15.8 |

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E141703**

Version du : 04/09/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-157709-01

Date de réception technique : 25/08/2020

Première date de réception physique : 25/08/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Commande : Poussières UMICORE - juillet-août

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

**007**Ancien  
atelier de la  
mine Total**008**Ancien  
atelier de la  
mine  
Soluble**009**Ancien  
atelier de la  
mine  
Insoluble**AIA**

13/08/2020

25/08/2020

**AIA**

13/08/2020

25/08/2020

**AIA**

13/08/2020

25/08/2020

**Métaux solubles sur jauge**
LS1LY : **Mercuré (Hg) soluble sur jauge**Mercuré soluble  $\mu\text{g/l}$ 

\* &lt;0.20

Mercuré soluble  $\mu\text{g/échantillon}$ 

\* &lt;0.26

**Métaux insolubles sur jauge**
LS1MA : **Minéralisation des  
retombées insolubles sur  
jauge**

Fait

LS1IP : **Antimoine (Sb) insoluble sur jauge**Antimoine (Sb)  $\mu\text{g/l}$ 

\* &lt;5.00

Antimoine (Sb)  $\mu\text{g/échantillon}$ 

\* &lt;0.32

LS1IR : **Arsenic (As) insoluble sur jauge**Arsenic  $\mu\text{g/l}$ 

\* 21.3

Arsenic (As)  $\mu\text{g/échantillon}$ 

\* 1.37

LS1IW : **Cadmium (Cd) insoluble sur jauge**Cadmium (Cd)  $\mu\text{g/l}$ 

\* 2.12

Cadmium (Cd)  $\mu\text{g/échantillon}$ 

\* 0.14

LS1IX : **Chrome (Cr) insoluble sur jauge**Chrome (Cr)  $\mu\text{g/l}$ 

\* 8.01

Chrome (Cr)  $\mu\text{g/échantillon}$ 

\* 0.51

LS1IZ : **Cuivre (Cu) insoluble sur jauge**Cuivre (Cu)  $\mu\text{g/l}$ 

\* 26.6

Cuivre (Cu)  $\mu\text{g/échantillon}$ 

\* 1.71

LSHGI : **Mercuré (Hg) insoluble sur jauge**Mercuré  $\mu\text{g/l}$ 

\* &lt;0.80

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E141703**

Version du : 04/09/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-157709-01

Date de réception technique : 25/08/2020

Première date de réception physique : 25/08/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Commande : Poussières UMICORE - juillet-août

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

| 007                                    | 008                                      | 009  |
|--|--|--|
| <b>Ancien atelier de la mine Total</b> | <b>Ancien atelier de la mine Soluble</b> | <b>Ancien atelier de la mine Insoluble</b> |
| <b>AIA</b>                             | <b>AIA</b>                               | <b>AIA</b>                                 |
| 13/08/2020                             | 13/08/2020                               | 13/08/2020                                 |
| 25/08/2020                             | 25/08/2020                               | 25/08/2020                                 |

**Métaux insolubles sur jauge**
LSHG1 : **Mercuré (Hg) insoluble sur jauge**Mercuré (Hg)  $\mu\text{g}/\text{échantillon}$  \* <0.05LS1J4 : **Nickel (Ni) insoluble sur jauge**Nickel  $\mu\text{g}/\text{l}$  \* <20.0Nickel (Ni)  $\mu\text{g}/\text{échantillon}$  \* <1.28LS1J5 : **Plomb (Pb) insoluble sur jauge**Plomb (Pb)  $\mu\text{g}/\text{l}$  \* 260Plomb (Pb)  $\mu\text{g}/\text{échantillon}$  \* 16.7LS1JD : **Zinc (Zn) insoluble sur jauge**Zinc  $\mu\text{g}/\text{l}$  387Zinc (Zn)  $\mu\text{g}/\text{échantillon}$  24.8

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

| Observations  | N° Ech | Réf client                      |
|---|--------|---------------------------------|
| La jauge réceptionnée présentait un volume insuffisant. Un volume d'eau déminéralisée de 1196 ml a été ajouté pour pouvoir réaliser les analyses. | (001)  | Hameau de Paillières Total      |
| La jauge réceptionnée présentait un volume insuffisant. Un volume d'eau déminéralisée de 1244 ml a été ajouté pour pouvoir réaliser les analyses. | (004)  | Entrée de la digue Total        |
| La jauge réceptionnée présentait un volume insuffisant. Un volume d'eau déminéralisée de 1245 ml a été ajouté pour pouvoir réaliser les analyses. | (007)  | Ancien atelier de la mine Total |

---

**RAPPORT D'ANALYSE**


---

**Dossier N° : 20E141703**

Version du : 04/09/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-157709-01

Date de réception technique : 25/08/2020

Première date de réception physique : 25/08/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Commande : Poussières UMICORE - juillet-août

Référence Commande :


**Jérôme PAUL**

Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 13 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats, ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec  $k = 2$ ) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : [www.eurofins.fr](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

**Annexe technique**
**Dossier N° : 20E141703**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-157709-01

Emetteur : Mme Frédérique Bertrand

Commande EOL : 006-10514-629422

Nom projet :

Référence commande :

**Air ambiant**

| Code  | Analyse  | Principe et référence de la méthode                     | LQI  | Unité                  | Prestation réalisée sur le site de :         |
|-------|--|---|--|------------------------|--|
| LKX1I | Fractionnement Poussière   | Test Interne -  |  | ml                     | Eurofins Analyse pour l'Environnement France |
| LKX1J | Fractionnement Métaux  |   |  | ml                     |  |
| LS0DD | Mesure du volume réceptionné (par pt de pvlt)                              | Préparation - Méthode interne                           |  | ml                     |  |
| LS1HY | Antimoine (Sb) soluble sur jauge<br>Antimoine soluble<br>Antimoine soluble | ICP/MS - NF X 43-014 - NF EN ISO 17294-2                | 0.5  | µg/l<br>µg/échantillon |  |
| LS1I0 | Arsenic (As) soluble sur jauge<br>Arsenic soluble<br>Arsenic soluble       |   | 0.2  | µg/l<br>µg/échantillon |  |
| LS1I5 | Cadmium (Cd) soluble sur jauge<br>Cadmium soluble<br>Cadmium soluble       |   | 0.2  | µg/l<br>µg/échantillon |  |
| LS1I6 | Chrome (Cr) soluble sur jauge<br>Chrome soluble<br>Chrome soluble          |   | 0.5  | µg/l<br>µg/échantillon |  |
| LS1I8 | Cuivre (Cu) soluble sur jauge<br>Cuivre soluble<br>Cuivre soluble          |   | 0.5  | µg/l<br>µg/échantillon |  |
| LS1ID | Nickel (Ni) soluble sur jauge<br>Nickel soluble<br>Nickel soluble          |   | 2  | µg/l<br>µg/échantillon |  |
| LS1IE | Plomb (Pb) soluble sur jauge<br>Plomb soluble<br>Plomb soluble             |   | 0.5  | µg/l<br>µg/échantillon |  |
| LS1IM | Zinc (Zn) soluble sur jauge<br>Zinc soluble<br>Zinc soluble                |   | 5  | µg/l<br>µg/échantillon |  |
| LS1IP | Antimoine (Sb) insoluble sur jauge<br>Antimoine (Sb)<br>Antimoine (Sb)     |   | ICP/MS [Minéralisation ] - NF X 43-014 - Méthode interne | 5                      | µg/l<br>µg/échantillon                       |
| LS1IR | Arsenic (As) insoluble sur jauge<br>Arsenic<br>Arsenic (As)                |   |  | 5                      | µg/l<br>µg/échantillon                       |
| LS1IW | Cadmium (Cd) insoluble sur jauge<br>Cadmium (Cd)<br>Cadmium (Cd)           | ICP/MS [Minéralisation] - NF X 43-014 - Méthode interne | 2  | µg/l<br>µg/échantillon |  |
| LS1IX | Chrome (Cr) insoluble sur jauge<br>Chrome (Cr)                             |   | 5  | µg/l                   |  |

## Annexe technique

**Dossier N° : 20E141703**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-157709-01

Emetteur : Mme Frédérique Bertrand

Commande EOL : 006-10514-629422

Nom projet :

Référence commande :

### Air ambiant

| Code  | Analyse  | Principe et référence de la méthode                               | LQI  | Unité                  | Prestation réalisée sur le site de : |
|-------|--|---|------|------------------------|--------------------------------------|
|       | Chrome (Cr)  |   |      | µg/échantillon         |                                      |
| LS1IZ | Cuivre (Cu) insoluble sur jauge<br>Cuivre (Cu)<br>Cuivre (Cu)  |   | 20   | µg/l<br>µg/échantillon |                                      |
| LS1J4 | Nickel (Ni) insoluble sur jauge<br>Nickel<br>Nickel (Ni)   |   | 20   | µg/l<br>µg/échantillon |                                      |
| LS1J5 | Plomb (Pb) insoluble sur jauge<br>Plomb (Pb)<br>Plomb (Pb)   |   | 5    | µg/l<br>µg/échantillon |                                      |
| LS1JD | Zinc (Zn) insoluble sur jauge<br>Zinc<br>Zinc (Zn)   | ICP/MS - NF EN 14902  | 50   | µg/l<br>µg/échantillon |                                      |
| LS1JF | Retombées atmosphériques insolubles<br>Masse de poussières insolubles par aliquote<br>Masse de poussières insolubles / volume total<br>Incertitude | Gravimétrie - NF X 43-014   | 0.22 | mg<br>mg<br>mg         |                                      |
| LS1JG | Retombées atmosphériques solubles<br>Masse de poussières solubles par aliquote<br>Masse de poussières solubles / volume total<br>Incertitude       | Gravimétrie [Pesée après évaporation] - NF X 43-014               | 0.37 | mg<br>mg<br>mg         |                                      |
| LS1LY | Mercure (Hg) soluble sur jauge<br>Mercure soluble<br>Mercure soluble   | SFA / vapeurs froides (CV-AAS) - NF X 43-014<br>- NF EN ISO 17852 | 0.2  | µg/l<br>µg/échantillon |                                      |
| LS1MA | Minéralisation des retombées insolubles sur jauge  | Digestion micro-ondes - Méthode interne                           |      |                        |                                      |
| LS4NQ | Matière organique insoluble<br>Matière organique insoluble par aliquote<br>Matière organique insoluble / volume total                              | Gravimétrie - NF X 43-014   | 0.22 | mg<br>mg               |                                      |
| LSDV0 | Matière organique soluble<br>Matière organique soluble par aliquote<br>Matière organique soluble / volume total                                    |   | 0.37 | mg<br>mg               |                                      |
| LSHGI | Mercure (Hg) insoluble sur jauge<br>Mercure<br>Mercure (Hg)  | ICP/MS [Minéralisation] - NF X 43-014 -<br>Méthode interne        | 0.8  | µg/l<br>µg/échantillon |                                      |

### Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 20E141703**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-157709-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-629422

Nom projet : N° Projet : UMICORE POUSSIERE  
UMICORE POUSSIERE

Référence commande :

Nom Commande : Poussières UMICORE - juillet-août

#### Air ambiant

| N° Ech | Référence Client                    | Date & Heure<br>Prélèvement | Date de Réception<br>Physique (1) | Date de Réception<br>Technique (2) | Code-Barre | Nom Flacon |
|--------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------|------------|
| 001    | Hameau de Paillières Total          | 13/08/2020                  | 25/08/2020                        | 25/08/2020                         |            |            |
| 002    | Hameau de Paillières Soluble        | 13/08/2020                  | 25/08/2020                        | 25/08/2020                         |            |            |
| 003    | Hameau de Paillières Insoluble      | 13/08/2020                  | 25/08/2020                        | 25/08/2020                         |            |            |
| 004    | Entrée de la digue Total            |                             | 25/08/2020                        | 25/08/2020                         |            |            |
| 005    | Entrée de la digue Soluble          |                             | 25/08/2020                        | 25/08/2020                         |            |            |
| 006    | Entrée de la digue Insoluble        |                             | 25/08/2020                        | 25/08/2020                         |            |            |
| 007    | Ancien atelier de la mine Total     |                             | 25/08/2020                        | 25/08/2020                         |            |            |
| 008    | Ancien atelier de la mine Soluble   |                             | 25/08/2020                        | 25/08/2020                         |            |            |
| 009    | Ancien atelier de la mine Insoluble |                             | 25/08/2020                        | 25/08/2020                         |            |            |

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

**GEOPLUSENVIRONNEMENT**  
**Monsieur Cédric ASO**  
 rue du château  
 31290 GARDOUCH

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 20E164569**

Version du : 06/10/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-183195-01

Date de réception technique : 23/09/2020

Première date de réception physique : 23/09/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Commande : Poussières UMICORE - juillet-août

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Marion Medina / MarionMedina@eurofins.com / +33 64974 5158

| N° Ech | Matrice     |       | Référence échantillon               |
|--------|-------------|-------|-------------------------------------|
| 001    | Air ambiant | (AIA) | Hameau de Paillières Totale         |
| 002    | Air ambiant | (AIA) | Hameau de Paillières Soluble        |
| 003    | Air ambiant | (AIA) | Hameau de Paillières Insoluble      |
| 004    | Air ambiant | (AIA) | Entrée de la digue Totale           |
| 005    | Air ambiant | (AIA) | Entrée de la digue Soluble          |
| 006    | Air ambiant | (AIA) | Entrée de la digue Insoluble        |
| 007    | Air ambiant | (AIA) | Ancien atelier de la mine Totale    |
| 008    | Air ambiant | (AIA) | Ancien atelier de la mine Soluble   |
| 009    | Air ambiant | (AIA) | Ancien atelier de la mine Insoluble |

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E164569**

Version du : 06/10/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-183195-01

Date de réception technique : 23/09/2020

Première date de réception physique : 23/09/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Commande : Poussières UMICORE - juillet-août

Référence Commande :

| N° Echantillon            | 001                         | 002                          | 003                            | 004                       | 005                        | 006                          |
|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Référence client :        | Hameau de Paillières Totale | Hameau de Paillières Soluble | Hameau de Paillières Insoluble | Entrée de la digue Totale | Entrée de la digue Soluble | Entrée de la digue Insoluble |
| Matrice :                 | AIA                         | AIA                          | AIA                            | AIA                       | AIA                        | AIA                          |
| Date de prélèvement :     | 13/08/2020                  | 13/08/2020                   | 13/08/2020                     | 13/08/2020                | 13/08/2020                 | 13/08/2020                   |
| Date de début d'analyse : | 25/09/2020                  | 25/09/2020                   | 25/09/2020                     | 25/09/2020                | 25/09/2020                 | 25/09/2020                   |

**Mesures gravimétriques**

|  |    |  |       |  |       |      |
|--|----|--|-------|--|-------|------|
| <b>LSDV0 : Matière organique soluble</b>   |    |  |       |  |       |      |
| Matière organique soluble par aliquote     | mg |  | <0.37 |  | <0.37 |      |
| Matière organique soluble / volume total   | mg |  | <1.84 |  | <1.77 |      |
| <b>LS4NQ : Matière organique insoluble</b> |    |  |       |  |       |      |
| Matière organique insoluble par aliquote   | mg |  | 0.72  |  |       | 0.75 |
| Matière organique insoluble / volume total | mg |  | 3.57  |  |       | 3.58 |

**Mesures gravimétriques sur jauge**

|   |    |      |        |  |        |        |
|---|----|------|--------|--|--------|--------|
| <b>LS0DD : Mesure du volume réceptionné (par pt de pvl)</b> | ml | 1260 |        |  | 1270   |        |
| <b>LKX1I : Fractionnement Poussière</b>                     | ml | 254  |        |  | 266    |        |
| <b>LKX1J : Fractionnement Métaux</b>                        | ml | 1000 |        |  | 1000   |        |
| <b>LS1JG : Retombées atmosphériques solubles</b>            |    |      |        |  |        |        |
| Masse de poussières solubles par aliquote                   | mg |      | 0.81   |  | 0.49   |        |
| Masse de poussières solubles / volume total                 | mg |      | * 4.03 |  | * 2.36 |        |
| Incertitude   | mg |      | 0.18   |  | 0.18   |        |
| <b>LS1JF : Retombées atmosphériques insolubles</b>          |    |      |        |  |        |        |
| Masse de poussières insolubles par aliquote                 | mg |      | 1.32   |  |        | 1.29   |
| Masse de poussières insolubles / volume total               | mg |      | * 6.55 |  |        | * 6.16 |
| Incertitude   | mg |      | 0.11   |  |        | 0.11   |

**Métaux solubles sur jauge**

|   |      |  |         |  |           |  |
|---|------|--|---------|--|-----------|--|
| <b>LS1HY : Antimoine (Sb) soluble sur jauge</b> |      |  |         |  |           |  |
| Antimoine soluble                               | µg/l |  | * <0.50 |  | * # <0.50 |  |

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E164569**

Version du : 06/10/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-183195-01

Date de réception technique : 23/09/2020

Première date de réception physique : 23/09/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Commande : Poussières UMICORE - juillet-août

Référence Commande :

| N° Echantillon            | 001                                | 002                                 | 003                                   | 004                              | 005                               | 006                                 |
|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Référence client :        | <b>Hameau de Paillières Totale</b> | <b>Hameau de Paillières Soluble</b> | <b>Hameau de Paillières Insoluble</b> | <b>Entrée de la digue Totale</b> | <b>Entrée de la digue Soluble</b> | <b>Entrée de la digue Insoluble</b> |
| Matrice :                 | <b>AIA</b>                         | <b>AIA</b>                          | <b>AIA</b>                            | <b>AIA</b>                       | <b>AIA</b>                        | <b>AIA</b>                          |
| Date de prélèvement :     | 13/08/2020                         | 13/08/2020                          | 13/08/2020                            | 13/08/2020                       | 13/08/2020                        | 13/08/2020                          |
| Date de début d'analyse : | 25/09/2020                         | 25/09/2020                          | 25/09/2020                            | 25/09/2020                       | 25/09/2020                        | 25/09/2020                          |

**Métaux solubles sur jauge**

|   |                |   |       |  |   |         |
|---|----------------|---|-------|--|---|---------|
| <b>LS1HY : Antimoine (Sb) soluble sur jauge</b> |                |   |       |  |   |         |
| Antimoine soluble                               | µg/échantillon | * | <0.63 |  | * | # <0.64 |
| <b>LS1I0 : Arsenic (As) soluble sur jauge</b>   |                |   |       |  |   |         |
| Arsenic soluble                                 | µg/l           | * | <0.20 |  | * | # <0.20 |
| Arsenic soluble                                 | µg/échantillon | * | <0.25 |  | * | # <0.25 |
| <b>LS1I5 : Cadmium (Cd) soluble sur jauge</b>   |                |   |       |  |   |         |
| Cadmium soluble                                 | µg/l           | * | <0.20 |  | * | # <0.20 |
| Cadmium soluble                                 | µg/échantillon | * | <0.25 |  | * | # <0.25 |
| <b>LS1I6 : Chrome (Cr) soluble sur jauge</b>    |                |   |       |  |   |         |
| Chrome soluble                                  | µg/l           | * | <0.50 |  | * | # <0.50 |
| Chrome soluble                                  | µg/échantillon | * | <0.63 |  | * | # <0.64 |
| <b>LS1I8 : Cuivre (Cu) soluble sur jauge</b>    |                |   |       |  |   |         |
| Cuivre soluble                                  | µg/l           | * | 0.78  |  | * | # <0.50 |
| Cuivre soluble                                  | µg/échantillon | * | 0.98  |  | * | # <0.64 |
| <b>LS1ID : Nickel (Ni) soluble sur jauge</b>    |                |   |       |  |   |         |
| Nickel soluble                                  | µg/l           | * | <2.00 |  | * | # <2.00 |
| Nickel soluble                                  | µg/échantillon | * | <2.52 |  | * | # <2.54 |
| <b>LS1IE : Plomb (Pb) soluble sur jauge</b>     |                |   |       |  |   |         |
| Plomb soluble                                   | µg/l           | * | <0.50 |  | * | # 1.11  |
| Plomb soluble                                   | µg/échantillon | * | <0.63 |  | * | # 1.40  |
| <b>LS1IM : Zinc (Zn) soluble sur jauge</b>      |                |   |       |  |   |         |
| Zinc soluble                                    | µg/l           |   | <5.00 |  |   | 11.9    |
| Zinc soluble                                    | µg/échantillon |   | <6.30 |  |   | 15.2    |
| <b>LS1LY : Mercure (Hg) soluble sur jauge</b>   |                |   |       |  |   |         |
| Mercure soluble                                 | µg/l           | * | <0.20 |  | * | # <0.20 |

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E164569**

Version du : 06/10/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-183195-01

Date de réception technique : 23/09/2020

Première date de réception physique : 23/09/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Commande : Poussières UMICORE - juillet-août

Référence Commande :

| N° Echantillon            | 001                             | 002                              | 003                                | 004                           | 005                            | 006                              |
|---------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Référence client :        | Hameau de Paillières Totale AIA | Hameau de Paillières Soluble AIA | Hameau de Paillières Insoluble AIA | Entrée de la digue Totale AIA | Entrée de la digue Soluble AIA | Entrée de la digue Insoluble AIA |
| Matrice :                 |                                 |                                  |                                    |                               |                                |                                  |
| Date de prélèvement :     | 13/08/2020                      | 13/08/2020                       | 13/08/2020                         | 13/08/2020                    | 13/08/2020                     | 13/08/2020                       |
| Date de début d'analyse : | 25/09/2020                      | 25/09/2020                       | 25/09/2020                         | 25/09/2020                    | 25/09/2020                     | 25/09/2020                       |

**Métaux solubles sur jauge**
**LS1LY : Mercure (Hg) soluble sur jauge**

Mercure soluble µg/échantillon

\* &lt;0.25

\* # &lt;0.25

**Métaux insolubles sur jauge**
**LS1MA : Minéralisation des retombées insolubles sur jauge**

Fait

Fait

**LS1IP : Antimoine (Sb) insoluble sur jauge**

Antimoine (Sb) µg/l

\* &lt;5.00

\* &lt;5.00

Antimoine (Sb) µg/échantillon

\* &lt;0.32

\* &lt;0.32

**LS1IR : Arsenic (As) insoluble sur jauge**

Arsenic µg/l

\* &lt;5.00

\* 12.8

Arsenic (As) µg/échantillon

\* &lt;0.32

\* 0.81

**LS1IW : Cadmium (Cd) insoluble sur jauge**

Cadmium (Cd) µg/l

\* &lt;2.00

\* &lt;2.00

Cadmium (Cd) µg/échantillon

\* &lt;0.13

\* &lt;0.13

**LS1IX : Chrome (Cr) insoluble sur jauge**

Chrome (Cr) µg/l

\* &lt;5.00

\* 70.3

Chrome (Cr) µg/échantillon

\* &lt;0.32

\* 4.46

**LS1IZ : Cuivre (Cu) insoluble sur jauge**

Cuivre (Cu) µg/l

\* &lt;20.0

\* &lt;20.0

Cuivre (Cu) µg/échantillon

\* &lt;1.26

\* &lt;1.27

**LSHGI : Mercure (Hg) insoluble sur jauge**

Mercure µg/l

\* &lt;0.80

\* &lt;0.80

Mercure (Hg) µg/échantillon

\* &lt;0.05

\* &lt;0.05

**LS1J4 : Nickel (Ni) insoluble sur jauge**

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E164569**

Version du : 06/10/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-183195-01

Date de réception technique : 23/09/2020

Première date de réception physique : 23/09/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Commande : Poussières UMICORE - juillet-août

Référence Commande :

| N° Echantillon            | 001  | 002   | 003   | 004                                  | 005                                       | 006   |
|---------------------------|--|---|---|--------------------------------------|---|---|
| Référence client :        | <b>Hameau de<br/>Paillières<br/>Totale</b> | <b>Hameau de<br/>Paillières<br/>Soluble</b> | <b>Hameau de<br/>Paillières<br/>Insoluble</b> | <b>Entrée de la<br/>digue Totale</b> | <b>Entrée de la<br/>digue<br/>Soluble</b> | <b>Entrée de la<br/>digue<br/>Insoluble</b> |
| Matrice :                 | <b>AIA</b>                                 | <b>AIA</b>                                  | <b>AIA</b>                                    | <b>AIA</b>                           | <b>AIA</b>                                | <b>AIA</b>                                  |
| Date de prélèvement :     | 13/08/2020                                 | 13/08/2020                                  | 13/08/2020                                    | 13/08/2020                           | 13/08/2020                                | 13/08/2020                                  |
| Date de début d'analyse : | 25/09/2020                                 | 25/09/2020                                  | 25/09/2020                                    | 25/09/2020                           | 25/09/2020                                | 25/09/2020                                  |

**Métaux insolubles sur jauge**
**LS1J4 : Nickel (Ni) insoluble sur jauge**

|             |                |  |         |  |         |
|-------------|----------------|--|---------|--|---------|
| Nickel      | µg/l           |  | * <20.0 |  | * <20.0 |
| Nickel (Ni) | µg/échantillon |  | * <1.26 |  | * <1.27 |

**LS1J5 : Plomb (Pb) insoluble sur jauge**

|            |                |  |         |  |        |
|------------|----------------|--|---------|--|--------|
| Plomb (Pb) | µg/l           |  | * <5.00 |  | * 141  |
| Plomb (Pb) | µg/échantillon |  | * <0.32 |  | * 8.95 |

**LS1JD : Zinc (Zn) insoluble sur jauge**

|           |                |  |       |  |      |
|-----------|----------------|--|-------|--|------|
| Zinc      | µg/l           |  | <50.0 |  | 266  |
| Zinc (Zn) | µg/échantillon |  | <3.15 |  | 16.9 |

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E164569**

Version du : 06/10/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-183195-01

Date de réception technique : 23/09/2020

Première date de réception physique : 23/09/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Commande : Poussières UMICORE - juillet-août

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

| 007                                     | 008                                      | 009  |
|---|--|--|
| <b>Ancien atelier de la mine Totale</b> | <b>Ancien atelier de la mine Soluble</b> | <b>Ancien atelier de la mine Insoluble</b> |
| <b>AIA</b>                              | <b>AIA</b>                               | <b>AIA</b>                                 |
| 13/08/2020                              | 13/08/2020                               | 13/08/2020                                 |
| 25/09/2020                              | 25/09/2020                               | 25/09/2020                                 |

**Mesures gravimétriques**
**LSDV0 : Matière organique soluble**

Matière organique soluble par aliquote mg

&lt;0.37

Matière organique soluble / volume total mg

&lt;1.78

**LS4NQ : Matière organique insoluble**

Matière organique insoluble par aliquote mg

0.73

Matière organique insoluble / volume total mg

3.52

**Mesures gravimétriques sur jauge**
**LS0DD : Mesure du volume** ml

1310

**réceptionné (par pt de pvl)**
**LKX1I : Fractionnement** ml

272

**Poussière**
**LKX1J : Fractionnement Métaux** ml

1000

**LS1JG : Retombées atmosphériques solubles**

Masse de poussières solubles par aliquote mg

0.73

Masse de poussières solubles / volume total mg

\* 3.53

Incertitude mg

0.18

**LS1JF : Retombées atmosphériques insolubles**

Masse de poussières insolubles par aliquote mg

1.92

Masse de poussières insolubles / volume total mg

\* 9.25

Incertitude mg

0.11

**Métaux solubles sur jauge**
**LS1HY : Antimoine (Sb) soluble sur jauge**

Antimoine soluble µg/l

\* # &lt;0.50

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E164569**

Version du : 06/10/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-183195-01

Date de réception technique : 23/09/2020

Première date de réception physique : 23/09/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Commande : Poussières UMICORE - juillet-août

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

| 007   | 008  | 009  |
|---|--|--|
| <b>Ancien<br/>atelier de la<br/>mine Totale</b> | <b>Ancien<br/>atelier de la<br/>mine<br/>Soluble</b> | <b>Ancien<br/>atelier de la<br/>mine<br/>Insoluble</b> |
| <b>AIA</b>                                      | <b>AIA</b>   | <b>AIA</b>   |
| 13/08/2020                                      | 13/08/2020   | 13/08/2020   |
| 25/09/2020                                      | 25/09/2020   | 25/09/2020   |

**Métaux solubles sur jauge**
**LS1HY : Antimoine (Sb) soluble sur jauge**

Antimoine soluble µg/échantillon \* # &lt;0.66

**LS110 : Arsenic (As) soluble sur jauge**

Arsenic soluble µg/l \* # &lt;0.20

Arsenic soluble µg/échantillon \* # &lt;0.26

**LS115 : Cadmium (Cd) soluble sur jauge**

Cadmium soluble µg/l \* # &lt;0.20

Cadmium soluble µg/échantillon \* # &lt;0.26

**LS116 : Chrome (Cr) soluble sur jauge**

Chrome soluble µg/l \* # &lt;0.50

Chrome soluble µg/échantillon \* # &lt;0.66

**LS118 : Cuivre (Cu) soluble sur jauge**

Cuivre soluble µg/l \* # 0.59

Cuivre soluble µg/échantillon \* # 0.77

**LS11D : Nickel (Ni) soluble sur jauge**

Nickel soluble µg/l \* # &lt;2.00

Nickel soluble µg/échantillon \* # &lt;2.62

**LS11E : Plomb (Pb) soluble sur jauge**

Plomb soluble µg/l \* # 0.56

Plomb soluble µg/échantillon \* # 0.73

**LS11M : Zinc (Zn) soluble sur jauge**

Zinc soluble µg/l &lt;5.00

Zinc soluble µg/échantillon &lt;6.55

**LS1LY : Mercure (Hg) soluble sur jauge**

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E164569**

Version du : 06/10/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-183195-01

Date de réception technique : 23/09/2020

Première date de réception physique : 23/09/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Commande : Poussières UMICORE - juillet-août

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

|  | <b>007</b>                                      | <b>008</b>   | <b>009</b>   |
|--|---|--|--|
|  | <b>Ancien<br/>atelier de la<br/>mine Totale</b> | <b>Ancien<br/>atelier de la<br/>mine<br/>Soluble</b> | <b>Ancien<br/>atelier de la<br/>mine<br/>Insoluble</b> |
|  | <b>AIA</b>                                      | <b>AIA</b>   | <b>AIA</b>   |
|  | 13/08/2020                                      | 13/08/2020   | 13/08/2020   |
|  | 25/09/2020                                      | 25/09/2020   | 25/09/2020   |

**Métaux solubles sur jauge**
LS1LY : **Mercuré (Hg) soluble sur jauge**Mercuré soluble  $\mu\text{g/l}$  \* # <0.20Mercuré soluble  $\mu\text{g/échantillon}$  \* # <0.26
**Métaux insolubles sur jauge**
LS1MA : **Minéralisation des  
retombées insolubles sur  
jauge**

Fait

LS1IP : **Antimoine (Sb) insoluble sur jauge**Antimoine (Sb)  $\mu\text{g/l}$  \* <5.00Antimoine (Sb)  $\mu\text{g/échantillon}$  \* <0.33LS1IR : **Arsenic (As) insoluble sur jauge**Arsenic  $\mu\text{g/l}$  \* <5.00Arsenic (As)  $\mu\text{g/échantillon}$  \* <0.33LS1IW : **Cadmium (Cd) insoluble sur jauge**Cadmium (Cd)  $\mu\text{g/l}$  \* <2.00Cadmium (Cd)  $\mu\text{g/échantillon}$  \* <0.13LS1IX : **Chrome (Cr) insoluble sur jauge**Chrome (Cr)  $\mu\text{g/l}$  \* <5.00Chrome (Cr)  $\mu\text{g/échantillon}$  \* <0.33LS1IZ : **Cuivre (Cu) insoluble sur jauge**Cuivre (Cu)  $\mu\text{g/l}$  \* <20.0Cuivre (Cu)  $\mu\text{g/échantillon}$  \* <1.31LSHGI : **Mercuré (Hg) insoluble sur jauge**Mercuré  $\mu\text{g/l}$  \* <0.80

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E164569**

Version du : 06/10/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-183195-01

Date de réception technique : 23/09/2020

Première date de réception physique : 23/09/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Commande : Poussières UMICORE - juillet-août

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

|  | <b>007</b>                                      | <b>008</b>   | <b>009</b>   |
|--|---|--|--|
|  | <b>Ancien<br/>atelier de la<br/>mine Totale</b> | <b>Ancien<br/>atelier de la<br/>mine<br/>Soluble</b> | <b>Ancien<br/>atelier de la<br/>mine<br/>Insoluble</b> |
|  | <b>AIA</b>                                      | <b>AIA</b>   | <b>AIA</b>   |
|  | 13/08/2020                                      | 13/08/2020   | 13/08/2020   |
|  | 25/09/2020                                      | 25/09/2020   | 25/09/2020   |

**Métaux insolubles sur jauge**
**LSHG1 : Mercure (Hg) insoluble sur jauge**

|              |                |   |       |
|--------------|----------------|---|-------|
| Mercure (Hg) | µg/échantillon | * | <0.05 |
|--------------|----------------|---|-------|

**LS1J4 : Nickel (Ni) insoluble sur jauge**

|        |      |   |       |
|--------|------|---|-------|
| Nickel | µg/l | * | <20.0 |
|--------|------|---|-------|

|             |                |   |       |
|-------------|----------------|---|-------|
| Nickel (Ni) | µg/échantillon | * | <1.31 |
|-------------|----------------|---|-------|

**LS1J5 : Plomb (Pb) insoluble sur jauge**

|            |      |   |      |
|------------|------|---|------|
| Plomb (Pb) | µg/l | * | 24.5 |
|------------|------|---|------|

|            |                |   |      |
|------------|----------------|---|------|
| Plomb (Pb) | µg/échantillon | * | 1.61 |
|------------|----------------|---|------|

**LS1JD : Zinc (Zn) insoluble sur jauge**

|      |      |  |      |
|------|------|--|------|
| Zinc | µg/l |  | 84.8 |
|------|------|--|------|

|           |                |  |      |
|-----------|----------------|--|------|
| Zinc (Zn) | µg/échantillon |  | 5.55 |
|-----------|----------------|--|------|

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E164569**

Version du : 06/10/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-183195-01

Date de réception technique : 23/09/2020

Première date de réception physique : 23/09/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Commande : Poussières UMICORE - juillet-août

Référence Commande :

| Observations   | N° Ech            | Réf client   |
|--|-------------------|--|
| La jauge réceptionnée présentait un volume insuffisant. Un volume d'eau déminéralisée de 1245 ml a été ajouté pour pouvoir réaliser les analyses.  | (001)             | Hameau de Paillières Totale  |
| La jauge réceptionnée présentait un volume insuffisant. Un volume d'eau déminéralisée de 1258 ml a été ajouté pour pouvoir réaliser les analyses.  | (004)             | Entrée de la digue Totale  |
| La jauge réceptionnée présentait un volume insuffisant. Un volume d'eau déminéralisée de 1310 ml a été ajouté pour pouvoir réaliser les analyses.  | (007)             | Ancien atelier de la mine Totale   |
| L'échantillon pour analyse de mercure n'est pas parvenu au laboratoire dans une jauge en verre. Les résultats sont émis avec réserve pour le mercure.  | (001) (004) (007) | Hameau de Paillières Totale /<br>Entrée de la digue Totale /<br>Ancien atelier de la mine Totale / |
| Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres indiqués par le symbole # et donnent lieu à des réserves sur les résultats. | (005) (008)       | Entrée de la digue Soluble /<br>Ancien atelier de la mine Soluble /                                |



Jérôme PAUL  
Coordinateur Projets Clients

---

**RAPPORT D'ANALYSE**

---

**Dossier N° : 20E164569**

Version du : 06/10/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-183195-01

Date de réception technique : 23/09/2020

Première date de réception physique : 23/09/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Commande : Poussières UMICORE - juillet-août

Référence Commande :

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 14 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats, ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec  $k = 2$ ) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : [www.eurofins.fr](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

**Annexe technique**
**Dossier N° : 20E164569**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-183195-01

Emetteur : Mme Frédérique Bertrand

Commande EOL : 006-10514-637648

Nom projet :

Référence commande :

**Air ambiant**

| Code  | Analyse  | Principe et référence de la méthode      | LQI  | Unité                  | Prestation réalisée sur le site de :         |
|-------|--|--|--|------------------------|--|
| LKX1I | Fractionnement Poussière   | Test Interne -                           |  | ml                     | Eurofins Analyse pour l'Environnement France |
| LKX1J | Fractionnement Métaux  |  |  | ml                     |  |
| LS0DD | Mesure du volume réceptionné (par pt de pvlt)                              | Préparation - Méthode interne            |  | ml                     |  |
| LS1HY | Antimoine (Sb) soluble sur jauge<br>Antimoine soluble<br>Antimoine soluble | ICP/MS - NF X 43-014 - NF EN ISO 17294-2 | 0.5  | µg/l<br>µg/échantillon |  |
| LS1I0 | Arsenic (As) soluble sur jauge<br>Arsenic soluble<br>Arsenic soluble       |  | 0.2  | µg/l<br>µg/échantillon |  |
| LS1I5 | Cadmium (Cd) soluble sur jauge<br>Cadmium soluble<br>Cadmium soluble       |  | 0.2  | µg/l<br>µg/échantillon |  |
| LS1I6 | Chrome (Cr) soluble sur jauge<br>Chrome soluble<br>Chrome soluble          |  | 0.5  | µg/l<br>µg/échantillon |  |
| LS1I8 | Cuivre (Cu) soluble sur jauge<br>Cuivre soluble<br>Cuivre soluble          |  | 0.5  | µg/l<br>µg/échantillon |  |
| LS1ID | Nickel (Ni) soluble sur jauge<br>Nickel soluble<br>Nickel soluble          |  | 2  | µg/l<br>µg/échantillon |  |
| LS1IE | Plomb (Pb) soluble sur jauge<br>Plomb soluble<br>Plomb soluble             |  | 0.5  | µg/l<br>µg/échantillon |  |
| LS1IM | Zinc (Zn) soluble sur jauge<br>Zinc soluble<br>Zinc soluble                |  | 5  | µg/l<br>µg/échantillon |  |
| LS1IP | Antimoine (Sb) insoluble sur jauge<br><br>Antimoine (Sb)<br>Antimoine (Sb) |  | ICP/MS [Minéralisation ] - NF X 43-014 - Méthode interne | 5                      | µg/l<br>µg/échantillon                       |
| LS1IR | Arsenic (As) insoluble sur jauge<br><br>Arsenic<br>Arsenic (As)            |  |  | 5                      | µg/l<br>µg/échantillon                       |
| LS1IW | Cadmium (Cd) insoluble sur jauge<br>Cadmium (Cd)<br>Cadmium (Cd)           |  | 2  | µg/l<br>µg/échantillon |  |
| LS1IX | Chrome (Cr) insoluble sur jauge<br>Chrome (Cr)                             |  | 5  | µg/l                   |  |

## Annexe technique

**Dossier N° : 20E164569**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-183195-01

Emetteur : Mme Frédérique Bertrand

Commande EOL : 006-10514-637648

Nom projet :

Référence commande :

### Air ambiant

| Code  | Analyse  | Principe et référence de la méthode                               | LQI  | Unité                  | Prestation réalisée sur le site de : |
|-------|--|---|------|------------------------|--------------------------------------|
|       | Chrome (Cr)  |   |      | µg/échantillon         |                                      |
| LS1IZ | Cuivre (Cu) insoluble sur jauge<br>Cuivre (Cu)<br>Cuivre (Cu)  |   | 20   | µg/l<br>µg/échantillon |                                      |
| LS1J4 | Nickel (Ni) insoluble sur jauge<br>Nickel<br>Nickel (Ni)   |   | 20   | µg/l<br>µg/échantillon |                                      |
| LS1J5 | Plomb (Pb) insoluble sur jauge<br>Plomb (Pb)<br>Plomb (Pb)   |   | 5    | µg/l<br>µg/échantillon |                                      |
| LS1JD | Zinc (Zn) insoluble sur jauge<br>Zinc<br>Zinc (Zn)   | ICP/MS - NF EN 14902  | 50   | µg/l<br>µg/échantillon |                                      |
| LS1JF | Retombées atmosphériques insolubles<br>Masse de poussières insolubles par aliquote<br>Masse de poussières insolubles / volume total<br>Incertitude | Gravimétrie - NF X 43-014   | 0.22 | mg<br>mg<br>mg         |                                      |
| LS1JG | Retombées atmosphériques solubles<br>Masse de poussières solubles par aliquote<br>Masse de poussières solubles / volume total<br>Incertitude       | Gravimétrie [Pesée après évaporation] - NF X 43-014               | 0.37 | mg<br>mg<br>mg         |                                      |
| LS1LY | Mercure (Hg) soluble sur jauge<br>Mercure soluble<br>Mercure soluble   | SFA / vapeurs froides (CV-AAS) - NF X 43-014<br>- NF EN ISO 17852 | 0.2  | µg/l<br>µg/échantillon |                                      |
| LS1MA | Minéralisation des retombées insolubles sur jauge  | Digestion micro-ondes - Méthode interne                           |      |                        |                                      |
| LS4NQ | Matière organique insoluble<br>Matière organique insoluble par aliquote<br>Matière organique insoluble / volume total                              | Gravimétrie - NF X 43-014   | 0.22 | mg<br>mg               |                                      |
| LSDV0 | Matière organique soluble<br>Matière organique soluble par aliquote<br>Matière organique soluble / volume total                                    |   | 0.37 | mg<br>mg               |                                      |
| LSHGI | Mercure (Hg) insoluble sur jauge<br>Mercure<br>Mercure (Hg)  | ICP/MS [Minéralisation] - NF X 43-014 -<br>Méthode interne        | 0.8  | µg/l<br>µg/échantillon |                                      |

### Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 20E164569**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-183195-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-637648

Nom projet : N° Projet : UMICORE POUSSIERE  
UMICORE POUSSIERE

Référence commande :

Nom Commande : Poussières UMICORE - juillet-août

#### Air ambiant

| N° Ech | Référence Client                    | Date & Heure<br>Prélèvement | Date de Réception<br>Physique (1) | Date de Réception<br>Technique (2) | Code-Barre | Nom Flacon |
|--------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------|------------|
| 001    | Hameau de Paillières Totale         | 13/08/2020                  | 23/09/2020                        | 23/09/2020                         |            |            |
| 002    | Hameau de Paillières Soluble        | 13/08/2020                  | 23/09/2020                        | 23/09/2020                         |            |            |
| 003    | Hameau de Paillières Insoluble      | 13/08/2020                  | 23/09/2020                        | 23/09/2020                         |            |            |
| 004    | Entrée de la digue Totale           |                             | 23/09/2020                        | 23/09/2020                         |            |            |
| 005    | Entrée de la digue Soluble          |                             | 23/09/2020                        | 23/09/2020                         |            |            |
| 006    | Entrée de la digue Insoluble        |                             | 23/09/2020                        | 23/09/2020                         |            |            |
| 007    | Ancien atelier de la mine Totale    |                             | 23/09/2020                        | 23/09/2020                         |            |            |
| 008    | Ancien atelier de la mine Soluble   |                             | 23/09/2020                        | 23/09/2020                         |            |            |
| 009    | Ancien atelier de la mine Insoluble |                             | 23/09/2020                        | 23/09/2020                         |            |            |

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

**GEOPLUSENVIRONNEMENT**  
**Madame Frédérique BERTRAND**  
Rue du château  
31290 GARDOUCH

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E191586**

Version du : 05/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-211036-01

Date de réception technique : 23/10/2020

Première date de réception physique : 23/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Commande : A2006302 - Poussières UMICORE

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Marion Medina / MarionMedina@eurofins.com / +33 64974 5158

| N° Ech | Matrice     |       | Référence échantillon              |
|--------|-------------|-------|------------------------------------|
| 001    | Air ambiant | (AIA) | B1 - Hameau de Pallières totale    |
| 002    | Air ambiant | (AIA) | B1 - Hameau de Pallières soluble   |
| 003    | Air ambiant | (AIA) | B1 - Hameau de Pallières insoluble |
| 004    | Air ambiant | (AIA) | B3 - Ancien atelier totale         |
| 005    | Air ambiant | (AIA) | B3 - Ancien atelier soluble        |
| 006    | Air ambiant | (AIA) | B3 - Ancien atelier insoluble      |
| 007    | Air ambiant | (AIA) | B6 - Entrée de la digue totale     |
| 008    | Air ambiant | (AIA) | B6 - Entrée de la digue soluble    |
| 009    | Air ambiant | (AIA) | B6 - Entrée de la digue insoluble  |

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E191586**

Version du : 05/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-211036-01

Date de réception technique : 23/10/2020

Première date de réception physique : 23/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Commande : A2006302 - Poussières UMICORE

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

|            | 001                                      | 002                                    | 003                                      | 004                           | 005                               | 006                                 |
|------------|--|--|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
|            | B1 -<br>Hameau de<br>Pallières<br>totale | B1 - Hameau<br>de Pallières<br>soluble | B1 - Hameau<br>de Pallières<br>insoluble | B3 - Ancien<br>atelier totale | B3 - Ancien<br>atelier<br>soluble | B3 - Ancien<br>atelier<br>insoluble |
|            | AIA                                      | AIA                                    | AIA                                      | AIA                           | AIA                               | AIA                                 |
| 15/10/2020 | 15/10/2020                               | 15/10/2020                             | 15/10/2020                               | 15/10/2020                    | 15/10/2020                        | 15/10/2020                          |
| 26/10/2020 | 27/10/2020                               | 27/10/2020                             | 27/10/2020                               | 26/10/2020                    | 27/10/2020                        | 27/10/2020                          |

**Mesures gravimétriques**

|  |    |  |       |  |      |      |
|--|----|--|-------|--|------|------|
| <b>LSDV0 : Matière organique soluble</b>   |    |  |       |  |      |      |
| Matière organique soluble par aliquote     | mg |  | <0.37 |  | 0.66 |      |
| Matière organique soluble / volume total   | mg |  | <1.86 |  | 3.29 |      |
| <b>LS4NQ : Matière organique insoluble</b> |    |  |       |  |      |      |
| Matière organique insoluble par aliquote   | mg |  | 1.50  |  |      | 1.52 |
| Matière organique insoluble / volume total | mg |  | 7.56  |  |      | 7.57 |

**Mesures gravimétriques sur jauge**

|   |    |      |         |        |        |         |
|---|----|------|---------|--------|--------|---------|
| <b>LS0DD : Mesure du volume réceptionné (par pt de pvl)</b> | ml | 1270 |         |        | 1280   |         |
| <b>LKX1I : Fractionnement Poussière</b>                     | ml | 252  |         |        | 257    |         |
| <b>LKX1J : Fractionnement Métaux</b>                        | ml | 1000 |         |        | 1000   |         |
| <b>LS1JG : Retombées atmosphériques solubles</b>            |    |      |         |        |        |         |
| Masse de poussières solubles par aliquote                   | mg |      | <0.37   |        | 1.44   |         |
| Masse de poussières solubles / volume total                 | mg |      | * <1.86 |        | * 7.19 |         |
| Incertitude   | mg |      | 0.18    |        | 0.18   |         |
| <b>LS1JF : Retombées atmosphériques insolubles</b>          |    |      |         |        |        |         |
| Masse de poussières insolubles par aliquote                 | mg |      |         | 1.41   |        | 2.05    |
| Masse de poussières insolubles / volume total               | mg |      |         | * 7.12 |        | * 10.23 |
| Incertitude   | mg |      |         | 0.11   |        | 0.11    |

**Métaux solubles sur jauge**

|   |      |  |         |  |         |  |
|---|------|--|---------|--|---------|--|
| <b>LS1HY : Antimoine (Sb) soluble sur jauge</b> |      |  |         |  |         |  |
| Antimoine soluble                               | µg/l |  | * <0.50 |  | * <0.50 |  |

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E191586**

Version du : 05/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-211036-01

Date de réception technique : 23/10/2020

Première date de réception physique : 23/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Commande : A2006302 - Poussières UMICORE

Référence Commande :

| N° Echantillon            | 001  | 002   | 003   | 004                                   | 005  | 006  |
|---------------------------|--|---|---|---------------------------------------|--|--|
| Référence client :        | <b>B1 -<br/>Hameau de<br/>Pallières<br/>totale</b> | <b>B1 - Hameau<br/>de Pallières<br/>soluble</b> | <b>B1 - Hameau<br/>de Pallières<br/>insoluble</b> | <b>B3 - Ancien<br/>atelier totale</b> | <b>B3 - Ancien<br/>atelier<br/>soluble</b> | <b>B3 - Ancien<br/>atelier<br/>insoluble</b> |
| Matrice :                 | <b>AIA</b>   | <b>AIA</b>                                      | <b>AIA</b>  | <b>AIA</b>                            | <b>AIA</b>                                 | <b>AIA</b>                                   |
| Date de prélèvement :     | 15/10/2020   | 15/10/2020                                      | 15/10/2020  | 15/10/2020                            | 15/10/2020                                 | 15/10/2020                                   |
| Date de début d'analyse : | 26/10/2020   | 27/10/2020                                      | 27/10/2020  | 26/10/2020                            | 27/10/2020                                 | 27/10/2020                                   |

**Métaux solubles sur jauge**

|   |                |   |       |  |   |       |
|---|----------------|---|-------|--|---|-------|
| <b>LS1HY : Antimoine (Sb) soluble sur jauge</b> |                |   |       |  |   |       |
| Antimoine soluble                               | µg/échantillon | * | <0.64 |  | * | <0.64 |
| <b>LS1I0 : Arsenic (As) soluble sur jauge</b>   |                |   |       |  |   |       |
| Arsenic soluble                                 | µg/l           | * | <0.20 |  | * | <0.20 |
| Arsenic soluble                                 | µg/échantillon | * | <0.25 |  | * | <0.26 |
| <b>LS1I5 : Cadmium (Cd) soluble sur jauge</b>   |                |   |       |  |   |       |
| Cadmium soluble                                 | µg/l           | * | <0.20 |  | * | <0.20 |
| Cadmium soluble                                 | µg/échantillon | * | <0.25 |  | * | <0.26 |
| <b>LS1I6 : Chrome (Cr) soluble sur jauge</b>    |                |   |       |  |   |       |
| Chrome soluble                                  | µg/l           | * | <0.50 |  | * | <0.50 |
| Chrome soluble                                  | µg/échantillon | * | <0.64 |  | * | <0.64 |
| <b>LS1I8 : Cuivre (Cu) soluble sur jauge</b>    |                |   |       |  |   |       |
| Cuivre soluble                                  | µg/l           | * | 2.59  |  | * | 7.74  |
| Cuivre soluble                                  | µg/échantillon | * | 3.29  |  | * | 9.91  |
| <b>LS1ID : Nickel (Ni) soluble sur jauge</b>    |                |   |       |  |   |       |
| Nickel soluble                                  | µg/l           | * | <2.00 |  | * | <2.00 |
| Nickel soluble                                  | µg/échantillon | * | <2.54 |  | * | <2.56 |
| <b>LS1IE : Plomb (Pb) soluble sur jauge</b>     |                |   |       |  |   |       |
| Plomb soluble                                   | µg/l           | * | <0.50 |  | * | <0.50 |
| Plomb soluble                                   | µg/échantillon | * | <0.64 |  | * | <0.64 |
| <b>LS1IM : Zinc (Zn) soluble sur jauge</b>      |                |   |       |  |   |       |
| Zinc soluble                                    | µg/l           |   | 10.1  |  |   | 7.22  |
| Zinc soluble                                    | µg/échantillon |   | 12.9  |  |   | 9.24  |
| <b>LS1LY : Mercure (Hg) soluble sur jauge</b>   |                |   |       |  |   |       |

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E191586**

Version du : 05/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-211036-01

Date de réception technique : 23/10/2020

Première date de réception physique : 23/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Commande : A2006302 - Poussières UMICORE

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

|  | 001  | 002   | 003   | 004                                   | 005  | 006  |
|--|--|---|---|---------------------------------------|--|--|
|  | <b>B1 -<br/>Hameau de<br/>Pallières<br/>totale</b> | <b>B1 - Hameau<br/>de Pallières<br/>soluble</b> | <b>B1 - Hameau<br/>de Pallières<br/>insoluble</b> | <b>B3 - Ancien<br/>atelier totale</b> | <b>B3 - Ancien<br/>atelier<br/>soluble</b> | <b>B3 - Ancien<br/>atelier<br/>insoluble</b> |
|  | <b>AIA</b>   | <b>AIA</b>                                      | <b>AIA</b>  | <b>AIA</b>                            | <b>AIA</b>                                 | <b>AIA</b>                                   |
|  | 15/10/2020   | 15/10/2020                                      | 15/10/2020  | 15/10/2020                            | 15/10/2020                                 | 15/10/2020                                   |
|  | 26/10/2020   | 27/10/2020                                      | 27/10/2020  | 26/10/2020                            | 27/10/2020                                 | 27/10/2020                                   |

**Métaux solubles sur jauge**
LS1LY : **Mercuré (Hg) soluble sur jauge**

Mercuré soluble µg/l

\* # &lt;0.20

\* # &lt;0.20

Mercuré soluble µg/échantillon

\* # &lt;0.25

\* # &lt;0.26

**Métaux insolubles sur jauge**
LS1MA : **Minéralisation des  
retombées insolubles sur  
jauge**

Fait

Fait

LS1IP : **Antimoine (Sb) insoluble sur jauge**

Antimoine (Sb) µg/l

\* 20.4

\* 174

Antimoine (Sb) µg/échantillon

\* 1.30

\* 11.1

LS1IR : **Arsenic (As) insoluble sur jauge**

Arsenic µg/l

\* &lt;5.00

\* &lt;5.00

Arsenic (As) µg/échantillon

\* &lt;0.32

\* &lt;0.32

LS1IW : **Cadmium (Cd) insoluble sur jauge**

Cadmium (Cd) µg/l

\* &lt;2.00

\* &lt;2.00

Cadmium (Cd) µg/échantillon

\* &lt;0.13

\* &lt;0.13

LS1IX : **Chrome (Cr) insoluble sur jauge**

Chrome (Cr) µg/l

\* 9.41

\* 7.07

Chrome (Cr) µg/échantillon

\* 0.60

\* 0.45

LS1IZ : **Cuivre (Cu) insoluble sur jauge**

Cuivre (Cu) µg/l

\* 20.8

\* 53.0

Cuivre (Cu) µg/échantillon

\* 1.32

\* 3.39

LSHGI : **Mercuré (Hg) insoluble sur jauge**

Mercuré µg/l

\* &lt;0.80

\* &lt;0.80

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E191586**

Version du : 05/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-211036-01

Date de réception technique : 23/10/2020

Première date de réception physique : 23/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Commande : A2006302 - Poussières UMICORE

Référence Commande :

| N° Echantillon            | 001  | 002   | 003   | 004                                   | 005  | 006  |
|---------------------------|--|---|---|---------------------------------------|--|--|
| Référence client :        | <b>B1 -<br/>Hameau de<br/>Pallières<br/>totale</b> | <b>B1 - Hameau<br/>de Pallières<br/>soluble</b> | <b>B1 - Hameau<br/>de Pallières<br/>insoluble</b> | <b>B3 - Ancien<br/>atelier totale</b> | <b>B3 - Ancien<br/>atelier<br/>soluble</b> | <b>B3 - Ancien<br/>atelier<br/>insoluble</b> |
| Matrice :                 | <b>AIA</b>   | <b>AIA</b>                                      | <b>AIA</b>  | <b>AIA</b>                            | <b>AIA</b>                                 | <b>AIA</b>                                   |
| Date de prélèvement :     | 15/10/2020   | 15/10/2020                                      | 15/10/2020  | 15/10/2020                            | 15/10/2020                                 | 15/10/2020                                   |
| Date de début d'analyse : | 26/10/2020   | 27/10/2020                                      | 27/10/2020  | 26/10/2020                            | 27/10/2020                                 | 27/10/2020                                   |

**Métaux insolubles sur jauge**

|   |  |  |         |  |  |         |
|---|--|--|---------|--|--|---------|
| <b>LSHGI : Mercure (Hg) insoluble sur jauge</b> |  |  |         |  |  |         |
| Mercure (Hg) µg/échantillon                     |  |  | * <0.05 |  |  | * <0.05 |
| <b>LS1J4 : Nickel (Ni) insoluble sur jauge</b>  |  |  |         |  |  |         |
| Nickel µg/l                                     |  |  | * <20.0 |  |  | * <20.0 |
| Nickel (Ni) µg/échantillon                      |  |  | * <1.27 |  |  | * <1.28 |
| <b>LS1J5 : Plomb (Pb) insoluble sur jauge</b>   |  |  |         |  |  |         |
| Plomb (Pb) µg/l                                 |  |  | * 5.94  |  |  | * 28.6  |
| Plomb (Pb) µg/échantillon                       |  |  | * 0.38  |  |  | * 1.83  |
| <b>LS1JD : Zinc (Zn) insoluble sur jauge</b>    |  |  |         |  |  |         |
| Zinc µg/l                                       |  |  | 61.6    |  |  | 99.8    |
| Zinc (Zn) µg/échantillon                        |  |  | 3.91    |  |  | 6.39    |

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E191586**

Version du : 05/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-211036-01

Date de réception technique : 23/10/2020

Première date de réception physique : 23/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Commande : A2006302 - Poussières UMICORE

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

|  | 007                                   | 008                                    | 009                                      |
|--|---------------------------------------|--|--|
|  | <b>B6 - Entrée de la digue totale</b> | <b>B6 - Entrée de la digue soluble</b> | <b>B6 - Entrée de la digue insoluble</b> |
|  | <b>AIA</b>                            | <b>AIA</b>                             | <b>AIA</b>                               |
|  | 15/10/2020                            | 15/10/2020                             | 15/10/2020                               |
|  | 26/10/2020                            | 27/10/2020                             | 27/10/2020                               |

**Mesures gravimétriques**
**LSDV0 : Matière organique soluble**

Matière organique soluble par aliquote mg

&lt;0.37

Matière organique soluble / volume total mg

&lt;1.85

**LS4NQ : Matière organique insoluble**

Matière organique insoluble par aliquote mg

1.27

Matière organique insoluble / volume total mg

6.35

**Mesures gravimétriques sur jauge**
**LS0DD : Mesure du volume** ml

réceptionné (par pt de pvlt)

1250

**LKX1I : Fractionnement** ml

250

**Poussière**
**LKX1J : Fractionnement Métaux** ml

1000

**LS1JG : Retombées atmosphériques solubles**

Masse de poussières solubles par aliquote mg

1.18

Masse de poussières solubles / volume total mg

\* 5.92

Incertitude mg

0.18

**LS1JF : Retombées atmosphériques insolubles**

Masse de poussières insolubles par aliquote mg

2.11

Masse de poussières insolubles / volume total mg

\* 10.57

Incertitude mg

0.11

**Métaux solubles sur jauge**
**LS1HY : Antimoine (Sb) soluble sur jauge**

Antimoine soluble µg/l

\* &lt;0.50

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E191586**

Version du : 05/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-211036-01

Date de réception technique : 23/10/2020

Première date de réception physique : 23/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Commande : A2006302 - Poussières UMICORE

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

**007**
**B6 - Entrée  
de la digue  
totale  
AIA**

15/10/2020

26/10/2020

**008**
**B6 - Entrée  
de la digue  
soluble  
AIA**

15/10/2020

27/10/2020

**009**
**B6 - Entrée  
de la digue  
insoluble  
AIA**

15/10/2020

27/10/2020

**Métaux solubles sur jauge**
**LS1HY : Antimoine (Sb) soluble sur jauge**

Antimoine soluble µg/échantillon

\* &lt;0.63

**LS1I0 : Arsenic (As) soluble sur jauge**

Arsenic soluble µg/l

\* &lt;0.20

Arsenic soluble µg/échantillon

\* &lt;0.25

**LS1I5 : Cadmium (Cd) soluble sur jauge**

Cadmium soluble µg/l

\* &lt;0.20

Cadmium soluble µg/échantillon

\* &lt;0.25

**LS1I6 : Chrome (Cr) soluble sur jauge**

Chrome soluble µg/l

\* &lt;0.50

Chrome soluble µg/échantillon

\* &lt;0.63

**LS1I8 : Cuivre (Cu) soluble sur jauge**

Cuivre soluble µg/l

\* 0.88

Cuivre soluble µg/échantillon

\* 1.10

**LS1ID : Nickel (Ni) soluble sur jauge**

Nickel soluble µg/l

\* &lt;2.00

Nickel soluble µg/échantillon

\* &lt;2.50

**LS1IE : Plomb (Pb) soluble sur jauge**

Plomb soluble µg/l

\* &lt;0.50

Plomb soluble µg/échantillon

\* &lt;0.63

**LS1IM : Zinc (Zn) soluble sur jauge**

Zinc soluble µg/l

10.8

Zinc soluble µg/échantillon

13.5

**LS1LY : Mercure (Hg) soluble sur jauge**

Mercure soluble µg/l

\* # &lt;0.20

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E191586**

Version du : 05/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-211036-01

Date de réception technique : 23/10/2020

Première date de réception physique : 23/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Commande : A2006302 - Poussières UMICORE

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

**007**
**B6 - Entrée  
de la digue  
totale  
AIA**

15/10/2020

26/10/2020

**008**
**B6 - Entrée  
de la digue  
soluble  
AIA**

15/10/2020

27/10/2020

**009**
**B6 - Entrée  
de la digue  
insoluble  
AIA**

15/10/2020

27/10/2020

**Métaux solubles sur jauge**
LS1LY : **Mercuré (Hg) soluble sur jauge**Mercuré soluble  $\mu\text{g}/\text{échantillon}$ 

\* # &lt;0.25

**Métaux insolubles sur jauge**
LS1MA : **Minéralisation des  
retombées insolubles sur  
jauge**

Fait

LS1IP : **Antimoine (Sb) insoluble sur jauge**Antimoine (Sb)  $\mu\text{g}/\text{l}$ 

\* 176

Antimoine (Sb)  $\mu\text{g}/\text{échantillon}$ 

\* 11.0

LS1IR : **Arsenic (As) insoluble sur jauge**Arsenic  $\mu\text{g}/\text{l}$ 

\* 10.4

Arsenic (As)  $\mu\text{g}/\text{échantillon}$ 

\* 0.65

LS1IW : **Cadmium (Cd) insoluble sur jauge**Cadmium (Cd)  $\mu\text{g}/\text{l}$ 

\* &lt;2.00

Cadmium (Cd)  $\mu\text{g}/\text{échantillon}$ 

\* &lt;0.13

LS1IX : **Chrome (Cr) insoluble sur jauge**Chrome (Cr)  $\mu\text{g}/\text{l}$ 

\* &lt;5.00

Chrome (Cr)  $\mu\text{g}/\text{échantillon}$ 

\* &lt;0.31

LS1IZ : **Cuivre (Cu) insoluble sur jauge**Cuivre (Cu)  $\mu\text{g}/\text{l}$ 

\* &lt;20.0

Cuivre (Cu)  $\mu\text{g}/\text{échantillon}$ 

\* &lt;1.25

LSHGI : **Mercuré (Hg) insoluble sur jauge**Mercuré  $\mu\text{g}/\text{l}$ 

\* &lt;0.80

Mercuré (Hg)  $\mu\text{g}/\text{échantillon}$ 

\* &lt;0.05

LS1J4 : **Nickel (Ni) insoluble sur jauge**

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E191586**

Version du : 05/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-211036-01

Date de réception technique : 23/10/2020

Première date de réception physique : 23/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Commande : A2006302 - Poussières UMICORE

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

**007**
**B6 - Entrée  
de la digue  
totale  
AIA**

15/10/2020

26/10/2020

**008**
**B6 - Entrée  
de la digue  
soluble  
AIA**

15/10/2020

27/10/2020

**009**
**B6 - Entrée  
de la digue  
insoluble  
AIA**

15/10/2020

27/10/2020

**Métaux insolubles sur jauge**
**LS1J4 : Nickel (Ni) insoluble sur jauge**

|             |                |  |  |   |       |
|-------------|----------------|--|--|---|-------|
| Nickel      | µg/l           |  |  | * | <20.0 |
| Nickel (Ni) | µg/échantillon |  |  | * | <1.25 |

**LS1J5 : Plomb (Pb) insoluble sur jauge**

|            |                |  |  |   |      |
|------------|----------------|--|--|---|------|
| Plomb (Pb) | µg/l           |  |  | * | 71.1 |
| Plomb (Pb) | µg/échantillon |  |  | * | 4.45 |

**LS1JD : Zinc (Zn) insoluble sur jauge**

|           |                |  |  |  |      |
|-----------|----------------|--|--|--|------|
| Zinc      | µg/l           |  |  |  | 172  |
| Zinc (Zn) | µg/échantillon |  |  |  | 10.7 |

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E191586**

Version du : 05/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-211036-01

Date de réception technique : 23/10/2020

Première date de réception physique : 23/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Commande : A2006302 - Poussières UMICORE

Référence Commande :

| Observations   | N° Ech            | Réf client   |
|--|-------------------|--|
| La jauge réceptionnée présentait un volume insuffisant. Un volume d'eau déminéralisée de 805 ml a été ajouté pour pouvoir réaliser les analyses.   | (007)             | B6 - Entrée de la digue totale   |
| La jauge réceptionnée présentait un volume insuffisant. Un volume d'eau déminéralisée de 877 ml a été ajouté pour pouvoir réaliser les analyses.   | (001)             | B1 - Hameau de Pallières totale  |
| La jauge réceptionnée présentait un volume insuffisant. Un volume d'eau déminéralisée de 896 ml a été ajouté pour pouvoir réaliser les analyses.   | (004)             | B3 - Ancien atelier totale   |
| L'échantillon pour analyse de mercure n'est pas parvenu au laboratoire dans une jauge en verre. Les résultats sont émis avec réserve pour le mercure.  | (001) (004) (007) | B1 - Hameau de Pallières totale / B3 - Ancien atelier totale / B6 - Entrée de la digue totale /    |
| Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres indiqués par le symbole # et donnent lieu à des réserves sur les résultats. | (002) (005) (008) | B1 - Hameau de Pallières soluble / B3 - Ancien atelier soluble / B6 - Entrée de la digue soluble / |



Camille Lincker  
Coordinateur Projets Clients

---

**RAPPORT D'ANALYSE**

---

**Dossier N° : 20E191586**

Version du : 05/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-211036-01

Date de réception technique : 23/10/2020

Première date de réception physique : 23/10/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Commande : A2006302 - Poussières UMICORE

Référence Commande :

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 14 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec  $k = 2$ ) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : [www.eurofins.fr](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

**Annexe technique**
**Dossier N° : 20E191586**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-211036-01

Emetteur : Mme Frédérique Bertrand

Commande EOL : 006-10514-657996

Nom projet :

Référence commande :

**Air ambiant**

| Code  | Analyse  | Principe et référence de la méthode                     | LQI | Unité  | Prestation réalisée sur le site de :         |                        |                        |
|-------|--|---|-----|--|--|------------------------|------------------------|
| LKX1I | Fractionnement Poussière   | Test Interne -  |     | ml   | Eurofins Analyse pour l'Environnement France |                        |                        |
| LKX1J | Fractionnement Métaux  |   |     | ml   |  |                        |                        |
| LS0DD | Mesure du volume réceptionné (par pt de pvlt)                              | Préparation - Méthode interne                           |     | ml   |  |                        |                        |
| LS1HY | Antimoine (Sb) soluble sur jauge<br>Antimoine soluble<br>Antimoine soluble | ICP/MS - NF X 43-014 - NF EN ISO 17294-2                | 0.5 | µg/l<br>µg/échantillon                                   |  |                        |                        |
| LS1I0 | Arsenic (As) soluble sur jauge<br>Arsenic soluble<br>Arsenic soluble       |   |     | 0.2  |  | µg/l<br>µg/échantillon |                        |
| LS1I5 | Cadmium (Cd) soluble sur jauge<br>Cadmium soluble<br>Cadmium soluble       |   |     | 0.2  |  | µg/l<br>µg/échantillon |                        |
| LS1I6 | Chrome (Cr) soluble sur jauge<br>Chrome soluble<br>Chrome soluble          |   |     | 0.5  |  | µg/l<br>µg/échantillon |                        |
| LS1I8 | Cuivre (Cu) soluble sur jauge<br>Cuivre soluble<br>Cuivre soluble          |   |     | 0.5  |  | µg/l<br>µg/échantillon |                        |
| LS1ID | Nickel (Ni) soluble sur jauge<br>Nickel soluble<br>Nickel soluble          |   |     | 2  |  | µg/l<br>µg/échantillon |                        |
| LS1IE | Plomb (Pb) soluble sur jauge<br>Plomb soluble<br>Plomb soluble             |   |     | 0.5  |  | µg/l<br>µg/échantillon |                        |
| LS1IM | Zinc (Zn) soluble sur jauge<br>Zinc soluble<br>Zinc soluble                |   |     | 5  |  | µg/l<br>µg/échantillon |                        |
| LS1IP | Antimoine (Sb) insoluble sur jauge<br><br>Antimoine (Sb)<br>Antimoine (Sb) |   |     | ICP/MS [Minéralisation ] - NF X 43-014 - Méthode interne |  | 5                      | µg/l<br>µg/échantillon |
| LS1IR | Arsenic (As) insoluble sur jauge<br><br>Arsenic<br>Arsenic (As)            |   |     |  |  |                        | 5                      |
| LS1IW | Cadmium (Cd) insoluble sur jauge<br>Cadmium (Cd)<br>Cadmium (Cd)           | ICP/MS [Minéralisation] - NF X 43-014 - Méthode interne | 2   | µg/l<br>µg/échantillon                                   |  |                        |                        |
| LS1IX | Chrome (Cr) insoluble sur jauge<br>Chrome (Cr)                             |   |     | 5  |  | µg/l                   |                        |

## Annexe technique

**Dossier N° : 20E191586**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-211036-01

Emetteur : Mme Frédérique Bertrand

Commande EOL : 006-10514-657996

Nom projet :

Référence commande :

### Air ambiant

| Code  | Analyse  | Principe et référence de la méthode                               | LQI  | Unité                  | Prestation réalisée sur le site de : |
|-------|--|---|------|------------------------|--------------------------------------|
|       | Chrome (Cr)  |   |      | µg/échantillon         |                                      |
| LS1IZ | Cuivre (Cu) insoluble sur jauge<br>Cuivre (Cu)<br>Cuivre (Cu)  |   | 20   | µg/l<br>µg/échantillon |                                      |
| LS1J4 | Nickel (Ni) insoluble sur jauge<br>Nickel<br>Nickel (Ni)   |   | 20   | µg/l<br>µg/échantillon |                                      |
| LS1J5 | Plomb (Pb) insoluble sur jauge<br>Plomb (Pb)<br>Plomb (Pb)   |   | 5    | µg/l<br>µg/échantillon |                                      |
| LS1JD | Zinc (Zn) insoluble sur jauge<br>Zinc<br>Zinc (Zn)   | ICP/MS - NF EN 14902  | 50   | µg/l<br>µg/échantillon |                                      |
| LS1JF | Retombées atmosphériques insolubles<br>Masse de poussières insolubles par aliquote<br>Masse de poussières insolubles / volume total<br>Incertitude | Gravimétrie - NF X 43-014   | 0.22 | mg<br>mg<br>mg         |                                      |
| LS1JG | Retombées atmosphériques solubles<br>Masse de poussières solubles par aliquote<br>Masse de poussières solubles / volume total<br>Incertitude       | Gravimétrie [Pesée après évaporation] - NF X 43-014               | 0.37 | mg<br>mg<br>mg         |                                      |
| LS1LY | Mercure (Hg) soluble sur jauge<br>Mercure soluble<br>Mercure soluble   | SFA / vapeurs froides (CV-AAS) - NF X 43-014<br>- NF EN ISO 17852 | 0.2  | µg/l<br>µg/échantillon |                                      |
| LS1MA | Minéralisation des retombées insolubles sur jauge  | Digestion micro-ondes - Méthode interne                           |      |                        |                                      |
| LS4NQ | Matière organique insoluble<br>Matière organique insoluble par aliquote<br>Matière organique insoluble / volume total                              | Gravimétrie - NF X 43-014   | 0.22 | mg<br>mg               |                                      |
| LSDV0 | Matière organique soluble<br>Matière organique soluble par aliquote<br>Matière organique soluble / volume total                                    |   | 0.37 | mg<br>mg               |                                      |
| LSHGI | Mercure (Hg) insoluble sur jauge<br>Mercure<br>Mercure (Hg)  | ICP/MS [Minéralisation] - NF X 43-014 -<br>Méthode interne        | 0.8  | µg/l<br>µg/échantillon |                                      |

### Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 20E191586**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-211036-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-657996

Nom projet : N° Projet : UMICORE POUSSIERE  
UMICORE POUSSIERE

Référence commande :

Nom Commande : A2006302 - Poussières UMICORE

#### Air ambiant

| N° Ech | Référence Client                   | Date & Heure<br>Prélèvement | Date de Réception<br>Physique (1) | Date de Réception<br>Technique (2) | Code-Barre | Nom Flacon |
|--------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------|------------|
| 001    | B1 - Hameau de Pallières totale    | 15/10/2020                  | 23/10/2020                        | 23/10/2020                         |            |            |
| 002    | B1 - Hameau de Pallières soluble   | 15/10/2020                  | 23/10/2020                        | 23/10/2020                         |            |            |
| 003    | B1 - Hameau de Pallières insoluble | 15/10/2020                  | 23/10/2020                        | 23/10/2020                         |            |            |
| 004    | B3 - Ancien atelier totale         |                             | 23/10/2020                        | 23/10/2020                         |            |            |
| 005    | B3 - Ancien atelier soluble        |                             | 23/10/2020                        | 23/10/2020                         |            |            |
| 006    | B3 - Ancien atelier insoluble      |                             | 23/10/2020                        | 23/10/2020                         |            |            |
| 007    | B6 - Entrée de la digue totale     |                             | 23/10/2020                        | 23/10/2020                         |            |            |
| 008    | B6 - Entrée de la digue soluble    |                             | 23/10/2020                        | 23/10/2020                         |            |            |
| 009    | B6 - Entrée de la digue insoluble  |                             | 23/10/2020                        | 23/10/2020                         |            |            |

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

**GEOPLUSENVIRONNEMENT**  
**Monsieur Cédric ASO**  
 rue du château  
 31290 GARDOUCH

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 20E217995**

Version du : 07/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-237137-01

Date de réception technique : 25/11/2020

Première date de réception physique : 25/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Commande : Poussières UMICORE - octobre-novembre

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Marion Medina / MarionMedina@eurofins.com / +33 64974 5158

| N° Ech | Matrice     |       | Référence échantillon               |
|--------|-------------|-------|-------------------------------------|
| 001    | Air ambiant | (AIA) | Hameau de Paillières Totale         |
| 002    | Air ambiant | (AIA) | Hameau de Paillières Soluble        |
| 003    | Air ambiant | (AIA) | Hameau de Paillières Insoluble      |
| 004    | Air ambiant | (AIA) | Entrée de la digue Totale           |
| 005    | Air ambiant | (AIA) | Entrée de la digue Soluble          |
| 006    | Air ambiant | (AIA) | Entrée de la digue Insoluble        |
| 007    | Air ambiant | (AIA) | Ancien atelier de la mine Totale    |
| 008    | Air ambiant | (AIA) | Ancien atelier de la mine Soluble   |
| 009    | Air ambiant | (AIA) | Ancien atelier de la mine Insoluble |

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E217995**

Version du : 07/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-237137-01

Date de réception technique : 25/11/2020

Première date de réception physique : 25/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Commande : Poussières UMICORE - octobre-novembre

Référence Commande :

| N° Echantillon            | 001                             | 002                              | 003                                | 004                           | 005                            | 006                              |
|---------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Référence client :        | Hameau de Paillières Totale AIA | Hameau de Paillières Soluble AIA | Hameau de Paillières Insoluble AIA | Entrée de la digue Totale AIA | Entrée de la digue Soluble AIA | Entrée de la digue Insoluble AIA |
| Matrice :                 |                                 |                                  |                                    |                               |                                |                                  |
| Date de prélèvement :     | 12/11/2020                      | 12/11/2020                       | 12/11/2020                         | 12/11/2020                    | 12/11/2020                     | 12/11/2020                       |
| Date de début d'analyse : | 27/11/2020                      | 30/11/2020                       | 30/11/2020                         | 27/11/2020                    | 30/11/2020                     | 30/11/2020                       |

**Mesures gravimétriques**

|  |    |  |       |       |       |       |
|--|----|--|-------|-------|-------|-------|
| <b>LSDV0 : Matière organique soluble</b>   |    |  |       |       |       |       |
| Matière organique soluble par aliquote     | mg |  | 2.43  |       | 1.49  |       |
| Matière organique soluble / volume total   | mg |  | 51.14 |       | 27.00 |       |
| <b>LS4NQ : Matière organique insoluble</b> |    |  |       |       |       |       |
| Matière organique insoluble par aliquote   | mg |  |       | 9.06  |       | 4.10  |
| Matière organique insoluble / volume total | mg |  |       | 190.7 |       | 74.29 |

**Mesures gravimétriques sur jauge**

|   |    |   |        |          |          |          |
|---|----|---|--------|----------|----------|----------|
| <b>LS0DD : Mesure du volume réceptionné (par pt de pvl)</b> | ml |   | 5640   |          | 4820     |          |
| <b>LKX1I : Fractionnement Poussière</b>                     | ml |   | 268    |          | 266      |          |
| <b>LKX1J : Fractionnement Métaux</b>                        | ml |   | 2000   |          | 2020     |          |
| <b>LS1JG : Retombées atmosphériques solubles</b>            |    |   |        |          |          |          |
| Masse de poussières solubles par aliquote                   | mg |   | 11.87  |          | 7.10     |          |
| Masse de poussières solubles / volume total                 | mg | * | 249.80 |          | * 128.65 |          |
| Incertitude   | mg |   | 0.18   |          | 0.18     |          |
| <b>LS1JF : Retombées atmosphériques insolubles</b>          |    |   |        |          |          |          |
| Masse de poussières insolubles par aliquote                 | mg |   |        | 13.80    |          | 8.65     |
| Masse de poussières insolubles / volume total               | mg |   |        | * 290.42 |          | * 156.74 |
| Incertitude   | mg |   |        | 0.11     |          | 0.11     |

**Métaux solubles sur jauge**

|   |      |   |       |  |         |  |
|---|------|---|-------|--|---------|--|
| <b>LS1HY : Antimoine (Sb) soluble sur jauge</b> |      |   |       |  |         |  |
| Antimoine soluble                               | µg/l | * | <0.50 |  | * <0.50 |  |

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E217995**

Version du : 07/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-237137-01

Date de réception technique : 25/11/2020

Première date de réception physique : 25/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Commande : Poussières UMICORE - octobre-novembre

Référence Commande :

| N° Echantillon            | 001                         | 002                          | 003                            | 004                       | 005                        | 006                          |
|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Référence client :        | Hameau de Paillières Totale | Hameau de Paillières Soluble | Hameau de Paillières Insoluble | Entrée de la digue Totale | Entrée de la digue Soluble | Entrée de la digue Insoluble |
| Matrice :                 | AIA                         | AIA                          | AIA                            | AIA                       | AIA                        | AIA                          |
| Date de prélèvement :     | 12/11/2020                  | 12/11/2020                   | 12/11/2020                     | 12/11/2020                | 12/11/2020                 | 12/11/2020                   |
| Date de début d'analyse : | 27/11/2020                  | 30/11/2020                   | 30/11/2020                     | 27/11/2020                | 30/11/2020                 | 30/11/2020                   |

**Métaux solubles sur jauge**
**LS1HY : Antimoine (Sb) soluble sur jauge**

Antimoine soluble µg/échantillon

\* &lt;2.82

\* &lt;2.41

**LS1I0 : Arsenic (As) soluble sur jauge**

Arsenic soluble µg/l

\* &lt;0.20

\* &lt;0.20

Arsenic soluble µg/échantillon

\* &lt;1.13

\* &lt;0.96

**LS1I5 : Cadmium (Cd) soluble sur jauge**

Cadmium soluble µg/l

\* &lt;0.20

\* &lt;0.20

Cadmium soluble µg/échantillon

\* &lt;1.13

\* &lt;0.96

**LS1I6 : Chrome (Cr) soluble sur jauge**

Chrome soluble µg/l

\* &lt;0.50

\* &lt;0.50

Chrome soluble µg/échantillon

\* &lt;2.82

\* &lt;2.41

**LS1I8 : Cuivre (Cu) soluble sur jauge**

Cuivre soluble µg/l

\* &lt;0.50

\* &lt;0.50

Cuivre soluble µg/échantillon

\* &lt;2.82

\* &lt;2.41

**LS1ID : Nickel (Ni) soluble sur jauge**

Nickel soluble µg/l

\* &lt;2.00

\* &lt;2.00

Nickel soluble µg/échantillon

\* &lt;11.3

\* &lt;9.64

**LS1IE : Plomb (Pb) soluble sur jauge**

Plomb soluble µg/l

\* &lt;0.50

\* &lt;0.50

Plomb soluble µg/échantillon

\* &lt;2.82

\* &lt;2.41

**LS1IM : Zinc (Zn) soluble sur jauge**

Zinc soluble µg/l

&lt;5.00

11.4

Zinc soluble µg/échantillon

&lt;28.2

55.0

**LS1LY : Mercure (Hg) soluble sur jauge**

Mercure soluble µg/l

\* # &lt;0.20

\* # &lt;0.20

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E217995**

Version du : 07/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-237137-01

Date de réception technique : 25/11/2020

Première date de réception physique : 25/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Commande : Poussières UMICORE - octobre-novembre

Référence Commande :

| N° Echantillon            | 001                         | 002                          | 003                            | 004                       | 005                        | 006                          |
|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Référence client :        | Hameau de Paillières Totale | Hameau de Paillières Soluble | Hameau de Paillières Insoluble | Entrée de la digue Totale | Entrée de la digue Soluble | Entrée de la digue Insoluble |
| Matrice :                 | AIA                         | AIA                          | AIA                            | AIA                       | AIA                        | AIA                          |
| Date de prélèvement :     | 12/11/2020                  | 12/11/2020                   | 12/11/2020                     | 12/11/2020                | 12/11/2020                 | 12/11/2020                   |
| Date de début d'analyse : | 27/11/2020                  | 30/11/2020                   | 30/11/2020                     | 27/11/2020                | 30/11/2020                 | 30/11/2020                   |

**Métaux solubles sur jauge**
LS1LY : **Mercuré (Hg) soluble sur jauge**

Mercuré soluble µg/échantillon

\* # &lt;1.13

\* # &lt;0.96

**Métaux insolubles sur jauge**
LS1MA : **Minéralisation des retombées insolubles sur jauge**

Fait

Fait

LS1IP : **Antimoine (Sb) insoluble sur jauge**

Antimoine (Sb) µg/l

\* &lt;5.00

\* 6.69

Antimoine (Sb) µg/échantillon

\* &lt;0.71

\* 0.80

LS1IR : **Arsenic (As) insoluble sur jauge**

Arsenic µg/l

\* 7.58

\* 40.9

Arsenic (As) µg/échantillon

\* 1.07

\* 4.88

LS1IW : **Cadmium (Cd) insoluble sur jauge**

Cadmium (Cd) µg/l

\* &lt;2.00

\* 4.03

Cadmium (Cd) µg/échantillon

\* &lt;0.28

\* 0.48

LS1IX : **Chrome (Cr) insoluble sur jauge**

Chrome (Cr) µg/l

\* 42.7

\* 113

Chrome (Cr) µg/échantillon

\* 6.02

\* 13.5

LS1IZ : **Cuivre (Cu) insoluble sur jauge**

Cuivre (Cu) µg/l

\* 42.5

\* 82.2

Cuivre (Cu) µg/échantillon

\* 5.99

\* 9.81

LSHGI : **Mercuré (Hg) insoluble sur jauge**

Mercuré µg/l

\* &lt;0.80

\* &lt;0.80

Mercuré (Hg) µg/échantillon

\* &lt;0.11

\* &lt;0.10

LS1J4 : **Nickel (Ni) insoluble sur jauge**

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E217995**

Version du : 07/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-237137-01

Date de réception technique : 25/11/2020

Première date de réception physique : 25/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Commande : Poussières UMICORE - octobre-novembre

Référence Commande :

| N° Echantillon            | 001  | 002   | 003   | 004                                  | 005                                       | 006   |
|---------------------------|--|---|---|--------------------------------------|---|---|
| Référence client :        | <b>Hameau de<br/>Paillières<br/>Totale</b> | <b>Hameau de<br/>Paillières<br/>Soluble</b> | <b>Hameau de<br/>Paillières<br/>Insoluble</b> | <b>Entrée de la<br/>digue Totale</b> | <b>Entrée de la<br/>digue<br/>Soluble</b> | <b>Entrée de la<br/>digue<br/>Insoluble</b> |
| Matrice :                 | <b>AIA</b>                                 | <b>AIA</b>                                  | <b>AIA</b>                                    | <b>AIA</b>                           | <b>AIA</b>                                | <b>AIA</b>                                  |
| Date de prélèvement :     | 12/11/2020                                 | 12/11/2020                                  | 12/11/2020                                    | 12/11/2020                           | 12/11/2020                                | 12/11/2020                                  |
| Date de début d'analyse : | 27/11/2020                                 | 30/11/2020                                  | 30/11/2020                                    | 27/11/2020                           | 30/11/2020                                | 30/11/2020                                  |

**Métaux insolubles sur jauge**
**LS1J4 : Nickel (Ni) insoluble sur jauge**

|             |                |  |         |  |        |
|-------------|----------------|--|---------|--|--------|
| Nickel      | µg/l           |  | * <20.0 |  | * 48.3 |
| Nickel (Ni) | µg/échantillon |  | * <2.82 |  | * 5.76 |

**LS1J5 : Plomb (Pb) insoluble sur jauge**

|            |                |  |        |  |        |
|------------|----------------|--|--------|--|--------|
| Plomb (Pb) | µg/l           |  | * 38.9 |  | * 319  |
| Plomb (Pb) | µg/échantillon |  | * 5.49 |  | * 38.1 |

**LS1JD : Zinc (Zn) insoluble sur jauge**

|           |                |  |      |  |      |
|-----------|----------------|--|------|--|------|
| Zinc      | µg/l           |  | 207  |  | 798  |
| Zinc (Zn) | µg/échantillon |  | 29.2 |  | 95.2 |

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E217995**

Version du : 07/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-237137-01

Date de réception technique : 25/11/2020

Première date de réception physique : 25/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Commande : Poussières UMICORE - octobre-novembre

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

| 007                              | 008                               | 009                                 |
|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Ancien atelier de la mine Totale | Ancien atelier de la mine Soluble | Ancien atelier de la mine Insoluble |
| AIA                              | AIA                               | AIA                                 |
| 12/11/2020                       | 12/11/2020                        | 12/11/2020                          |
| 27/11/2020                       | 30/11/2020                        | 30/11/2020                          |

**Mesures gravimétriques**
**LSDV0 : Matière organique soluble**

Matière organique soluble par aliquote mg

2.63

Matière organique soluble / volume total mg

58.62

**LS4NQ : Matière organique insoluble**

Matière organique insoluble par aliquote mg

5.27

Matière organique insoluble / volume total mg

117.5

**Mesures gravimétriques sur jauge**
**LS0DD : Mesure du volume** ml

5840

**réceptionné (par pt de pvl)**
**LKX1I : Fractionnement** ml

262

**Poussière**
**LKX1J : Fractionnement Métaux** ml

1980

**LS1JG : Retombées atmosphériques solubles**

Masse de poussières solubles par aliquote mg

8.17

Masse de poussières solubles / volume total mg

\* 182.11

Incertitude mg

0.18

**LS1JF : Retombées atmosphériques insolubles**

Masse de poussières insolubles par aliquote mg

8.48

Masse de poussières insolubles / volume total mg

\* 189.02

Incertitude mg

0.11

**Métaux solubles sur jauge**
**LS1HY : Antimoine (Sb) soluble sur jauge**

Antimoine soluble µg/l

\* &lt;0.50

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E217995**

Version du : 07/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-237137-01

Date de réception technique : 25/11/2020

Première date de réception physique : 25/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Commande : Poussières UMICORE - octobre-novembre

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

|  | <b>007</b>                                      | <b>008</b>   | <b>009</b>   |
|--|---|--|--|
|  | <b>Ancien<br/>atelier de la<br/>mine Totale</b> | <b>Ancien<br/>atelier de la<br/>mine<br/>Soluble</b> | <b>Ancien<br/>atelier de la<br/>mine<br/>Insoluble</b> |
|  | <b>AIA</b>                                      | <b>AIA</b>   | <b>AIA</b>   |
|  | 12/11/2020                                      | 12/11/2020   | 12/11/2020   |
|  | 27/11/2020                                      | 30/11/2020   | 30/11/2020   |

**Métaux solubles sur jauge**
**LS1HY : Antimoine (Sb) soluble sur jauge**

Antimoine soluble µg/échantillon \* &lt;2.92

**LS110 : Arsenic (As) soluble sur jauge**

Arsenic soluble µg/l \* &lt;0.20

Arsenic soluble µg/échantillon \* &lt;1.17

**LS115 : Cadmium (Cd) soluble sur jauge**

Cadmium soluble µg/l \* &lt;0.20

Cadmium soluble µg/échantillon \* &lt;1.17

**LS116 : Chrome (Cr) soluble sur jauge**

Chrome soluble µg/l \* &lt;0.50

Chrome soluble µg/échantillon \* &lt;2.92

**LS118 : Cuivre (Cu) soluble sur jauge**

Cuivre soluble µg/l \* &lt;0.50

Cuivre soluble µg/échantillon \* &lt;2.92

**LS11D : Nickel (Ni) soluble sur jauge**

Nickel soluble µg/l \* &lt;2.00

Nickel soluble µg/échantillon \* &lt;11.7

**LS11E : Plomb (Pb) soluble sur jauge**

Plomb soluble µg/l \* &lt;0.50

Plomb soluble µg/échantillon \* &lt;2.92

**LS11M : Zinc (Zn) soluble sur jauge**

Zinc soluble µg/l &lt;5.00

Zinc soluble µg/échantillon &lt;29.2

**LS1LY : Mercure (Hg) soluble sur jauge**

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E217995**

Version du : 07/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-237137-01

Date de réception technique : 25/11/2020

Première date de réception physique : 25/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Projet : UMICORE POUSSIÈRE

Nom Commande : Poussières UMICORE - octobre-novembre

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

**007**Ancien  
atelier de la  
mine Totale**008**Ancien  
atelier de la  
mine  
Soluble**009**Ancien  
atelier de la  
mine  
Insoluble**AIA**

12/11/2020

27/11/2020

**AIA**

12/11/2020

30/11/2020

**AIA**

12/11/2020

30/11/2020

**Métaux solubles sur jauge**
LS1LY : **Mercuré (Hg) soluble sur jauge**Mercuré soluble  $\mu\text{g/l}$ 

\* # &lt;0.20

Mercuré soluble  $\mu\text{g/échantillon}$ 

\* # &lt;1.17

**Métaux insolubles sur jauge**
LS1MA : **Minéralisation des  
retombées insolubles sur  
jauge**

Fait

LS1IP : **Antimoine (Sb) insoluble sur jauge**Antimoine (Sb)  $\mu\text{g/l}$ 

\* &lt;5.00

Antimoine (Sb)  $\mu\text{g/échantillon}$ 

\* &lt;0.74

LS1IR : **Arsenic (As) insoluble sur jauge**Arsenic  $\mu\text{g/l}$ 

\* &lt;5.00

Arsenic (As)  $\mu\text{g/échantillon}$ 

\* &lt;0.74

LS1IW : **Cadmium (Cd) insoluble sur jauge**Cadmium (Cd)  $\mu\text{g/l}$ 

\* &lt;2.00

Cadmium (Cd)  $\mu\text{g/échantillon}$ 

\* &lt;0.29

LS1IX : **Chrome (Cr) insoluble sur jauge**Chrome (Cr)  $\mu\text{g/l}$ 

\* 7.83

Chrome (Cr)  $\mu\text{g/échantillon}$ 

\* 1.15

LS1IZ : **Cuivre (Cu) insoluble sur jauge**Cuivre (Cu)  $\mu\text{g/l}$ 

\* &lt;20.0

Cuivre (Cu)  $\mu\text{g/échantillon}$ 

\* &lt;2.95

LSHGI : **Mercuré (Hg) insoluble sur jauge**Mercuré  $\mu\text{g/l}$ 

\* 1.41

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E217995**

Version du : 07/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-237137-01

Date de réception technique : 25/11/2020

Première date de réception physique : 25/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIERE  
 Nom Projet : UMICORE POUSSIERE  
 Nom Commande : Poussières UMICORE - octobre-novembre  
 Référence Commande :

| N° Echantillon            | 007                              | 008                               | 009                                 |
|---------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Référence client :        | Ancien atelier de la mine Totale | Ancien atelier de la mine Soluble | Ancien atelier de la mine Insoluble |
| Matrice :                 | AIA                              | AIA                               | AIA                                 |
| Date de prélèvement :     | 12/11/2020                       | 12/11/2020                        | 12/11/2020                          |
| Date de début d'analyse : | 27/11/2020                       | 30/11/2020                        | 30/11/2020                          |

**Métaux insolubles sur jauge**
**LSHG1 : Mercure (Hg) insoluble sur jauge**

|              |                |   |      |
|--------------|----------------|---|------|
| Mercure (Hg) | µg/échantillon | * | 0.21 |
|--------------|----------------|---|------|

**LS1J4 : Nickel (Ni) insoluble sur jauge**

|        |      |   |       |
|--------|------|---|-------|
| Nickel | µg/l | * | <20.0 |
|--------|------|---|-------|

|             |                |   |       |
|-------------|----------------|---|-------|
| Nickel (Ni) | µg/échantillon | * | <2.95 |
|-------------|----------------|---|-------|

**LS1J5 : Plomb (Pb) insoluble sur jauge**

|            |      |   |      |
|------------|------|---|------|
| Plomb (Pb) | µg/l | * | 12.8 |
|------------|------|---|------|

|            |                |   |      |
|------------|----------------|---|------|
| Plomb (Pb) | µg/échantillon | * | 1.88 |
|------------|----------------|---|------|

**LS1JD : Zinc (Zn) insoluble sur jauge**

|      |      |  |      |
|------|------|--|------|
| Zinc | µg/l |  | 90.5 |
|------|------|--|------|

|           |                |  |      |
|-----------|----------------|--|------|
| Zinc (Zn) | µg/échantillon |  | 13.3 |
|-----------|----------------|--|------|

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

| Observations   | N° Ech            | Réf client  |
|--|-------------------|---|
| Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres indiqués par le symbole # et donnent lieu à des réserves sur les résultats. | (002) (005) (008) | Hameau de Paillières Soluble /<br>Entrée de la digue Soluble /<br>Ancien atelier de la mine Soluble / |

---

**RAPPORT D'ANALYSE**


---

**Dossier N° : 20E217995**

Version du : 07/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-237137-01

Date de réception technique : 25/11/2020

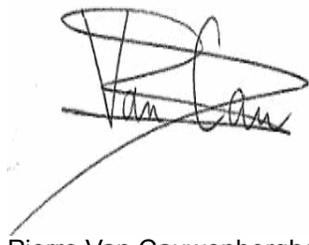
Première date de réception physique : 25/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Projet : UMICORE POUSSIERE

Nom Commande : Poussières UMICORE - octobre-novembre

Référence Commande :



Pierre Van Cauwenberghe  
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 15 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec  $k = 2$ ) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : [www.eurofins.fr](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

**Annexe technique**
**Dossier N° : 20E217995**

N° de rapport d'analyse :AR-20-LK-237137-01

Emetteur : Mme Frédérique Bertrand

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

**Air ambiant**

| Code  | Analyse  | Principe et référence de la méthode      | LQI        | Unité  | Prestation réalisée sur le site de :         |
|-------|--|--|------------|--|--|
| LKX1I | Fractionnement Poussière<br>Volume Fct Poussière<br>Volume Fct Poussière   | Test Interne -                           |            | ml<br>ml   | Eurofins Analyse pour l'Environnement France |
| LKX1J | Fractionnement Métaux<br>Volume Fct Métaux<br>Volume Fct Métaux  |  |            | ml<br>ml   |  |
| LS0DD | Mesure du volume réceptionné (par pt de pvt)<br>Volume total<br>Volume total   | Préparation - Méthode interne            |            | ml<br>ml   |  |
| LS1HY | Antimoine (Sb) soluble sur jauge<br>Antimoine soluble<br>Antimoine soluble<br>Antimoine soluble<br>Antimoine soluble | ICP/MS - NF X 43-014 - NF EN ISO 17294-2 | 0.5<br>0.5 | µg/l<br>µg/l<br>µg/échantillon<br>µg/échantillon |  |
| LS1I0 | Arsenic (As) soluble sur jauge<br>Arsenic soluble<br>Arsenic soluble<br>Arsenic soluble<br>Arsenic soluble           |  | 0.2<br>0.2 | µg/l<br>µg/l<br>µg/échantillon<br>µg/échantillon |  |
| LS1I5 | Cadmium (Cd) soluble sur jauge<br>Cadmium soluble<br>Cadmium soluble<br>Cadmium soluble<br>Cadmium soluble           |  | 0.2<br>0.2 | µg/l<br>µg/l<br>µg/échantillon<br>µg/échantillon |  |
| LS1I6 | Chrome (Cr) soluble sur jauge<br>Chrome soluble<br>Chrome soluble<br>Chrome soluble<br>Chrome soluble                |  | 0.5<br>0.5 | µg/l<br>µg/l<br>µg/échantillon<br>µg/échantillon |  |
| LS1I8 | Cuivre (Cu) soluble sur jauge<br>Cuivre soluble<br>Cuivre soluble<br>Cuivre soluble<br>Cuivre soluble                |  | 0.5<br>0.5 | µg/l<br>µg/l<br>µg/échantillon<br>µg/échantillon |  |
| LS1ID | Nickel (Ni) soluble sur jauge<br>Nickel soluble<br>Nickel soluble<br>Nickel soluble<br>Nickel soluble                |  | 2<br>2     | µg/l<br>µg/l<br>µg/échantillon<br>µg/échantillon |  |

**Annexe technique**
**Dossier N° : 20E217995**

N° de rapport d'analyse :AR-20-LK-237137-01

Emetteur : Mme Frédérique Bertrand

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

**Air ambiant**

| Code  | Analyse                            | Principe et référence de la méthode                      | LQI  | Unité | Prestation réalisée sur le site de : |
|-------|------------------------------------|--|------|-------|--------------------------------------|
| LS11E | Plomb (Pb) soluble sur jauge       | ICP/MS [Minéralisation ] - NF X 43-014 - Méthode interne | 0.5  | µg/l  |                                      |
|       | Plomb soluble                      |  |      |       |                                      |
|       | Plomb soluble                      |  |      |       |                                      |
|       | Plomb soluble                      |  |      |       |                                      |
| LS11M | Zinc (Zn) soluble sur jauge        |  | 5    | µg/l  |                                      |
|       | Zinc soluble                       |  |      |       |                                      |
|       | Zinc soluble                       |  |      |       |                                      |
|       | Zinc soluble                       |  |      |       |                                      |
| LS11P | Antimoine (Sb) insoluble sur jauge |  | 5    | µg/l  |                                      |
|       | Antimoine (Sb)                     |  |      |       |                                      |
|       | Antimoine (Sb)                     |  |      |       |                                      |
|       | Antimoine (Sb)                     |  |      |       |                                      |
| LS11R | Arsenic (As) insoluble sur jauge   | 5  | µg/l |       |                                      |
|       | Arsenic                            |  |      |       |                                      |
|       | Arsenic (As)                       |  |      |       |                                      |
|       | Arsenic (As)                       |  |      |       |                                      |
| LS11W | Cadmium (Cd) insoluble sur jauge   | 2  | µg/l |       |                                      |
|       | Cadmium (Cd)                       |  |      |       |                                      |
|       | Cadmium (Cd)                       |  |      |       |                                      |
|       | Cadmium (Cd)                       |  |      |       |                                      |
| LS11X | Chrome (Cr) insoluble sur jauge    | 5  | µg/l |       |                                      |
|       | Chrome (Cr)                        |  |      |       |                                      |
|       | Chrome (Cr)                        |  |      |       |                                      |
|       | Chrome (Cr)                        |  |      |       |                                      |
| LS11Z | Cuivre (Cu) insoluble sur jauge    | 20   | µg/l |       |                                      |
|       | Cuivre (Cu)                        |  |      |       |                                      |
|       | Cuivre (Cu)                        |  |      |       |                                      |
|       | Cuivre (Cu)                        |  |      |       |                                      |
| LS1J4 | Nickel (Ni) insoluble sur jauge    | 20   | µg/l |       |                                      |
|       | Nickel                             |  |      |       |                                      |
|       | Nickel (Ni)                        |  |      |       |                                      |

**Annexe technique**
**Dossier N° : 20E217995**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-237137-01

Emetteur : Mme Frédérique Bertrand

Commande EOL : 006-10514-674711

Nom projet :

Référence commande :

**Air ambiant**

| Code  | Analyse   | Principe et référence de la méthode                                | LQI          | Unité  | Prestation réalisée sur le site de : |
|-------|---|--|--------------|--|--------------------------------------|
|       | Nickel (Ni)   |  |              | µg/échantillon                                   |                                      |
| LS1J5 | Plomb (Pb) insoluble sur jauge<br>Plomb (Pb)<br>Plomb (Pb)<br>Plomb (Pb)<br>Plomb (Pb)  |  | 5<br>5       | µg/l<br>µg/l<br>µg/échantillon<br>µg/échantillon |                                      |
| LS1JD | Zinc (Zn) insoluble sur jauge<br>Zinc<br>Zinc<br>Zinc (Zn)<br>Zinc (Zn)   | ICP/MS - NF EN 14902   | 50<br>50     | µg/l<br>µg/l<br>µg/échantillon<br>µg/échantillon |                                      |
| LS1JF | Retombées atmosphériques insolubles<br>Masse de poussières insolubles par aliquote<br>Masse de poussières insolubles par aliquote<br>Masse de poussières insolubles / volume total<br>Masse de poussières insolubles / volume total<br>Incertitude<br>Incertitude | Gravimétrie - NF X 43-014  | 0.22<br>0.22 | mg<br>mg<br>mg<br>mg<br>mg<br>mg                 |                                      |
| LS1JG | Retombées atmosphériques solubles<br>Masse de poussières solubles par aliquote<br>Masse de poussières solubles par aliquote<br>Masse de poussières solubles / volume total<br>Masse de poussières solubles / volume total<br>Incertitude<br>Incertitude           | Gravimétrie [Pesée après évaporation] - NF X 43-014                | 0.37<br>0.37 | mg<br>mg<br>mg<br>mg<br>mg<br>mg                 |                                      |
| LS1LY | Mercure (Hg) soluble sur jauge<br>Mercure soluble<br>Mercure soluble<br>Mercure soluble<br>Mercure soluble  | SFA / vapeurs froides (CV-AAS) - NF X 43-014<br>- DIN EN ISO 17852 | 0.2<br>0.2   | µg/l<br>µg/l<br>µg/échantillon<br>µg/échantillon |                                      |
| LS1MA | Minéralisation des retombées insolubles sur jauge<br>Minéralisation Micro-Ondes<br>Minéralisation Micro-Ondes   | Digestion micro-ondes - Méthode interne                            |              |  |                                      |
| LS4NQ | Matière organique insoluble<br>Matière organique insoluble par aliquote<br>Matière organique insoluble par aliquote<br>Matière organique insoluble / volume total   | Gravimétrie - NF X 43-014  | 0.22<br>0.22 | mg<br>mg<br>mg                                   |                                      |

## Annexe technique

**Dossier N° : 20E217995**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-237137-01

Emetteur : Mme Frédérique Bertrand

Commande EOL : 006-10514-674711

Nom projet :

Référence commande :

### Air ambiant

| Code  | Analyse                                    | Principe et référence de la méthode                        | LQI  | Unité          | Prestation réalisée sur le site de : |
|-------|--|--|------|----------------|--------------------------------------|
|       | Matière organique insoluble / volume total |  |      | mg             |                                      |
| LSDV0 | Matière organique soluble                  |  | 0.37 | mg             |                                      |
|       | Matière organique soluble par aliquote     |  | 0.37 | mg             |                                      |
|       | Matière organique soluble / volume total   |  |      | mg             |                                      |
|       | Matière organique soluble / volume total   |  |      | mg             |                                      |
| LSHGI | Mercure (Hg) insoluble sur jauge           | ICP/MS [Minéralisation] - NF X 43-014 -<br>Méthode interne | 0.8  | µg/l           |                                      |
|       | Mercure                                    |  | 0.8  | µg/l           |                                      |
|       | Mercure (Hg)                               |  |      | µg/échantillon |                                      |
|       | Mercure (Hg)                               |  |      | µg/échantillon |                                      |

### Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 20E217995**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-237137-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-674711

Nom projet : N° Projet : UMICORE POUSSIERE  
UMICORE POUSSIERE

Référence commande :

Nom Commande : Poussières UMICORE - octobre-novembre

#### Air ambiant

| N° Ech | Référence Client                    | Date & Heure<br>Prélèvement | Date de Réception<br>Physique (1) | Date de Réception<br>Technique (2) | Code-Barre | Nom Flacon |
|--------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------|------------|
| 001    | Hameau de Paillières Totale         | 12/11/2020                  | 25/11/2020                        | 25/11/2020                         |            |            |
| 002    | Hameau de Paillières Soluble        | 12/11/2020                  | 25/11/2020                        | 25/11/2020                         |            |            |
| 003    | Hameau de Paillières Insoluble      | 12/11/2020                  | 25/11/2020                        | 25/11/2020                         |            |            |
| 004    | Entrée de la digue Totale           |                             | 25/11/2020                        | 25/11/2020                         |            |            |
| 005    | Entrée de la digue Soluble          |                             | 25/11/2020                        | 25/11/2020                         |            |            |
| 006    | Entrée de la digue Insoluble        |                             | 25/11/2020                        | 25/11/2020                         |            |            |
| 007    | Ancien atelier de la mine Totale    |                             | 25/11/2020                        | 25/11/2020                         |            |            |
| 008    | Ancien atelier de la mine Soluble   |                             | 25/11/2020                        | 25/11/2020                         |            |            |
| 009    | Ancien atelier de la mine Insoluble |                             | 25/11/2020                        | 25/11/2020                         |            |            |

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

## **ANNEXE 2**

### **Tableau récapitulatif des résultats du laboratoire**

*Source : GéoPlusEnvironnement*

|   |           |                      | Surface de collecte de 55,4 cm <sup>2</sup> |                           |                    |                                    |                           |                    |                                    |                           |                    | Surface de collecte de 490,9 cm <sup>2</sup> |                           |                    |
|---|-----------|----------------------|---|---------------------------|--------------------|------------------------------------|---------------------------|--------------------|------------------------------------|---------------------------|--------------------|--|---------------------------|--------------------|
|   |           |                      | Campagne n°1                                |                           |                    | Campagne n°2                       |                           |                    | Campagne n°3                       |                           |                    | Campagne n°4                                 |                           |                    |
|   |           |                      | Exposition du 16/07/20 au 13/08/20          |                           |                    | Exposition du 13/08/20 au 17/09/20 |                           |                    | Exposition du 17/09/20 au 15/10/20 |                           |                    | Exposition du 15/10/20 au 12/11/20           |                           |                    |
|   |           |                      | (Soit 28 jours)                             |                           |                    | (Soit 35 jours)                    |                           |                    | (Soit 28 jours)                    |                           |                    | (Soit 28 jours)                              |                           |                    |
|   |           |                      | Station 1                                   | Station 2                 | Station 3          | Station 1                          | Station 2                 | Station 3          | Station 1                          | Station 2                 | Station 3          | Station 1                                    | Station 2                 | Station 3          |
| Unité   |           |                      | Hameau de Pallières                         | Ancien atelier de la mine | Entrée de la digue | Hameau de Pallières                | Ancien atelier de la mine | Entrée de la digue | Hameau de Pallières                | Ancien atelier de la mine | Entrée de la digue | Hameau de Pallières                          | Ancien atelier de la mine | Entrée de la digue |
| ➤ poussières minérales solubles et insolubles |           |                      | Campagne n°1                                |                           |                    | Campagne n°2                       |                           |                    | Campagne n°3                       |                           |                    | Campagne n°4                                 |                           |                    |
| Poussières solubles totales                   | soluble   | mg                   | 10.14                                       | 5.80                      | 4.72               | 4.03                               | 3.53                      | 2.36               | 2.75                               | 7.19                      | 5.92               | 249.80                                       | 182.11                    | 128.65             |
| Poussières insolubles totales                 | insoluble | mg                   | 12.46                                       | 7.72                      | 1.26               | 6.55                               | 9.25                      | 6.16               | 7.60                               | 10.23                     | 10.57              | 290.42                                       | 189.02                    | 156.74             |
| Matière organique soluble                     | soluble   | mg                   | 7.81  | 4.45                      | 4.33               | 1.84                               | 1.78                      | 1.77               | 1.86                               | 3.29                      | 1.85               | 51.14  | 58.62                     | 27.00              |
| Matière organique insoluble                   | insoluble | mg                   | 12.22                                       | 1.81                      | 1.11               | 3.57                               | 3.52                      | 3.58               | 7.56                               | 7.57                      | 6.35               | 190.70                                       | 117.50                    | 74.29              |
| Poussières minérales solubles                 | soluble   | mg                   | 2.33  | 1.35                      | 0.39               | 2.19                               | 1.75                      | 0.59               | 0.89                               | 3.90                      | 4.07               | 198.66                                       | 123.49                    | 101.65             |
| Poussières minérales insolubles               | insoluble | mg                   | 0.24  | 5.91                      | 0.15               | 2.98                               | 5.73                      | 2.58               | 0.04                               | 2.66                      | 4.22               | 99.72  | 71.52                     | 82.45              |
| Poussières minérales totales                  | total     | mg                   | <b>2.57</b>                                 | <b>7.26</b>               | <b>0.54</b>        | <b>5.17</b>                        | <b>7.48</b>               | <b>3.17</b>        | <b>0.93</b>                        | <b>6.56</b>               | <b>8.29</b>        | <b>298.38</b>                                | <b>195.01</b>             | <b>184.10</b>      |
| Retombées de poussières minérales             |           | mg/m <sup>2</sup> /j | <b>16.57</b>                                | <b>46.80</b>              | <b>3.48</b>        | <b>26.66</b>                       | <b>38.58</b>              | <b>16.35</b>       | <b>6.00</b>                        | <b>42.29</b>              | <b>53.44</b>       | <b>217.08</b>                                | <b>141.87</b>             | <b>133.94</b>      |
| ➤ métaux solubles et insolubles               |           |                      | Campagne n°1                                |                           |                    | Campagne n°2                       |                           |                    | Campagne n°3                       |                           |                    | Campagne n°4                                 |                           |                    |
| Antimoine                                     | soluble   | µg                   | <0.63                                       | <0.66                     | <0.65              | <0.63                              | <0.66                     | <0.64              | <0.64                              | <0.64                     | <0.63              | <2.82  | <2.92                     | <2.41              |
|   | insoluble | µg                   | <0.31                                       | <0.32                     | <0.32              | <0.32                              | <0.33                     | <0.32              | 1.30                               | 11.10                     | 11.00              | <0.71  | <0.74                     | 0.80               |
|   | total     | µg                   | <0.94                                       | <0.98                     | <0.97              | <0.95                              | <0.99                     | <0.96              | <1.94                              | <11.74                    | <11.63             | <3.53  | <3.66                     | <3.21              |
|   |           | µg/m <sup>2</sup> /j | <b>&lt;6.06</b>                             | <b>&lt;6.32</b>           | <b>&lt;6.25</b>    | <b>&lt;4.90</b>                    | <b>&lt;5.11</b>           | <b>&lt;4.95</b>    | <b>&lt;12.51</b>                   | <b>&lt;75.68</b>          | <b>&lt;74.97</b>   | <b>&lt;2.57</b>                              | <b>&lt;2.66</b>           | <b>&lt;2.34</b>    |
| Arsenic (en µg/m <sup>2</sup> /j)             | soluble   | µg                   | 0.30  | 0.33                      | <0.26              | <0.25                              | <0.26                     | <0.25              | <0.25                              | <0.26                     | <0.25              | <1.13  | <1.17                     | <0.96              |
|   | insoluble | µg                   | 0.34  | 1.37                      | <0.32              | <0.32                              | <0.33                     | 0.81               | <0.32                              | <0.32                     | 0.65               | 1.07   | <0.74                     | 4.88               |
|   | total     | µg                   | 0.64  | 1.70                      | <0.58              | <0.57                              | <0.59                     | <1.06              | <0.57                              | <0.58                     | <0.90              | <2.20  | <1.91                     | <5.84              |
|   |           | µg/m <sup>2</sup> /j | <b>4.13</b>                                 | <b>10.96</b>              | <b>&lt;3.74</b>    | <b>&lt;2.94</b>                    | <b>&lt;3.04</b>           | <b>&lt;5.47</b>    | <b>&lt;3.67</b>                    | <b>&lt;3.74</b>           | <b>&lt;5.80</b>    | <b>&lt;1.60</b>                              | <b>&lt;1.39</b>           | <b>&lt;4.25</b>    |
| Cadmium (en µg/m <sup>2</sup> /j)             | soluble   | µg                   | <0.25                                       | <0.26                     | <0.26              | <0.25                              | <0.26                     | <0.25              | <0.25                              | <0.26                     | <0.25              | <1.13  | <1.17                     | <0.96              |
|   | insoluble | µg                   | <0.12                                       | 0.14                      | <0.13              | <0.13                              | <0.13                     | <0.13              | <0.13                              | <0.13                     | <0.13              | <0.28  | <0.29                     | 0.48               |
|   | total     | µg                   | <0.37                                       | <0.40                     | <0.39              | <0.38                              | <0.39                     | <0.38              | <0.38                              | <0.39                     | <0.38              | <1.41  | <1.46                     | <1.44              |
|   |           | µg/m <sup>2</sup> /j | <b>&lt;2.39</b>                             | <b>&lt;2.58</b>           | <b>&lt;2.51</b>    | <b>&lt;1.96</b>                    | <b>&lt;2.01</b>           | <b>&lt;1.96</b>    | <b>&lt;2.45</b>                    | <b>&lt;2.51</b>           | <b>&lt;2.45</b>    | <b>&lt;1.03</b>                              | <b>&lt;1.06</b>           | <b>&lt;1.05</b>    |
| Chrome (en µg/m <sup>2</sup> /j)              | soluble   | µg                   | <0.63                                       | <0.66                     | <0.65              | <0.63                              | <0.66                     | <0.64              | <0.64                              | <0.64                     | <0.63              | <2.82  | <2.92                     | <2.41              |
|   | insoluble | µg                   | 0.81  | 0.51                      | 4.13               | <0.32                              | <0.33                     | 4.46               | 0.60                               | 0.45                      | <0.31              | 6.02   | 1.15                      | 13.50              |
|   | total     | µg                   | <1.44                                       | <1.17                     | <4.78              | <0.95                              | <0.99                     | <5.10              | <1.24                              | <1.09                     | <0.94              | <8.84  | <4.07                     | <15.91             |
|   |           | µg/m <sup>2</sup> /j | <b>&lt;9.28</b>                             | <b>&lt;7.54</b>           | <b>&lt;30.81</b>   | <b>&lt;4.90</b>                    | <b>&lt;5.11</b>           | <b>&lt;26.30</b>   | <b>&lt;7.99</b>                    | <b>&lt;7.03</b>           | <b>&lt;6.06</b>    | <b>&lt;6.43</b>                              | <b>&lt;2.96</b>           | <b>&lt;11.57</b>   |
| Cuivre (en µg/m <sup>2</sup> /j)              | soluble   | µg                   | 1.02  | <0.66                     | <0.65              | 0.98                               | <0.77                     | <0.64              | 3.29                               | 9.91                      | 1.10               | <2.82  | <2.92                     | <2.41              |
|   | insoluble | µg                   | 1.35  | 1.71                      | <1.28              | <1.26                              | <1.31                     | <1.27              | 1.32                               | 3.39                      | <1.25              | 5.99   | <2.95                     | 9.81               |
|   | total     | µg                   | 2.37  | <2.37                     | <1.93              | 2.24                               | <2.08                     | <1.91              | 4.61                               | 13.30                     | <2.35              | 8.81   | 5.87                      | <12.22             |
|   |           | µg/m <sup>2</sup> /j | <b>15.28</b>                                | <b>&lt;15.28</b>          | <b>&lt;12.44</b>   | <b>&lt;11.55</b>                   | <b>&lt;10.73</b>          | <b>&lt;9.85</b>    | <b>29.72</b>                       | <b>85.74</b>              | <b>&lt;15.15</b>   | <b>6.41</b>                                  | <b>4.27</b>               | <b>&lt;8.89</b>    |
| Nickel (en µg/m <sup>2</sup> /j)              | soluble   | µg                   | <2.52                                       | <2.62                     | <2.58              | <2.52                              | <2.62                     | <2.54              | <2.54                              | <2.56                     | <2.50              | <11.30                                       | <11.70                    | <9.64              |
|   | insoluble | µg                   | <1.25                                       | <1.28                     | <1.28              | <1.26                              | <1.31                     | <1.27              | <1.27                              | <1.28                     | <1.25              | <2.82  | <2.95                     | 5.76               |
|   | total     | µg                   | <3.77                                       | <3.90                     | <3.86              | <3.78                              | <3.93                     | <3.81              | <3.81                              | <3.84                     | <3.75              | <14.12                                       | <14.65                    | <15.40             |
|   |           | µg/m <sup>2</sup> /j | <b>&lt;24.30</b>                            | <b>&lt;25.14</b>          | <b>&lt;24.88</b>   | <b>&lt;19.49</b>                   | <b>&lt;20.27</b>          | <b>&lt;19.65</b>   | <b>&lt;24.56</b>                   | <b>&lt;24.76</b>          | <b>&lt;24.17</b>   | <b>&lt;10.27</b>                             | <b>&lt;10.66</b>          | <b>&lt;11.20</b>   |
| Plomb (en µg/m <sup>2</sup> /j)               | soluble   | µg                   | <0.63                                       | 5.94                      | <0.65              | <0.63                              | 0.73                      | 1.40               | <0.64                              | <0.64                     | <0.63              | <2.82  | <2.92                     | <2.41              |
|   | insoluble | µg                   | 0.78  | 16.70                     | 1.59               | <0.32                              | 1.61                      | 8.95               | 0.38                               | 1.83                      | 4.45               | 5.49   | 1.88                      | 38.10              |
|   | total     | µg                   | <1.41                                       | 22.64                     | <2.24              | <0.95                              | 2.34                      | 10.35              | <1.02                              | <2.47                     | <5.08              | <8.31  | <4.80                     | <40.51             |
|   |           | µg/m <sup>2</sup> /j | <b>&lt;9.09</b>                             | <b>145.95</b>             | <b>&lt;14.44</b>   | <b>&lt;4.90</b>                    | <b>12.07</b>              | <b>53.38</b>       | <b>&lt;6.58</b>                    | <b>&lt;15.92</b>          | <b>&lt;32.75</b>   | <b>&lt;6.05</b>                              | <b>&lt;3.49</b>           | <b>&lt;29.47</b>   |
| Zinc (en µg/m <sup>2</sup> /j)                | soluble   | µg                   | <6.30                                       | 15.80                     | <6.45              | <6.30                              | <6.55                     | 15.20              | 12.90                              | 9.24                      | 13.50              | <28.20                                       | <29.20                    | 55.00              |
|   | insoluble | µg                   | 7.15  | 24.80                     | 6.72               | <3.15                              | 5.55                      | 16.90              | 3.91                               | 6.39                      | 10.70              | 29.20  | 13.30                     | 95.20              |
|   | total     | µg                   | <13.45                                      | 40.60                     | <13.17             | <9.45                              | <12.10                    | 32.10              | 16.81                              | 15.63                     | 24.20              | 57.40  | 42.50                     | 150.20             |
|   |           | µg/m <sup>2</sup> /j | <b>&lt;86.71</b>                            | <b>261.73</b>             | <b>&lt;84.90</b>   | <b>&lt;48.74</b>                   | <b>&lt;62.40</b>          | <b>165.55</b>      | <b>108.37</b>                      | <b>100.76</b>             | <b>156.01</b>      | <b>&lt;41.76</b>                             | <b>&lt;30.92</b>          | <b>109.27</b>      |
| Mercure                                       | soluble   | µg                   | <0.25                                       | <0.26                     | <0.26              | <0.25                              | <0.26                     | <0.25              | <0.25                              | <0.26                     | <0.25              | <1.13  | <1.17                     | <0.96              |
|   | insoluble | µg                   | <0.05                                       | <0.05                     | <0.05              | <0.05                              | <0.05                     | <0.05              | <0.05                              | <0.05                     | <0.05              | <0.11  | 0.21                      | <0.10              |
|   | total     | µg                   | <0.30                                       | <0.31                     | <0.31              | <0.30                              | <0.31                     | <0.30              | <0.30                              | <0.31                     | <0.30              | <1.24  | <1.38                     | <1.06              |
|   |           | µg/m <sup>2</sup> /j | <b>&lt;1.93</b>                             | <b>&lt;2.00</b>           | <b>&lt;2.00</b>    | <b>&lt;1.55</b>                    | <b>&lt;1.60</b>           | <b>&lt;1.55</b>    | <b>&lt;1.93</b>                    | <b>&lt;2.00</b>           | <b>&lt;1.93</b>    | <b>&lt;0.90</b>                              | <b>&lt;1.00</b>           | <b>&lt;0.77</b>    |

## **ANNEXE 3**

**Données météorologiques du 16 juillet au 30 novembre 2020**

*Source : MétéoFrance*

# Données quotidiennes

juillet 2020

**DEAUX (30)**

Indicatif : 30101001, alt : 185 m., lat : 44°04'18"N, lon : 4°08'37"E

| Date        | RR                     | FXY         | DXY         |
|-------------|------------------------|-------------|-------------|
|             | millimètres et<br>1/10 | m/s et 1/10 | rose de 360 |
| jeudi 16    | .                      | 6.8         | 320         |
| vendredi 17 | .                      | 8.5         | 360         |
| samedi 18   | .                      | 8.2         | 10          |
| dimanche 19 | .                      | 5.9         | 190         |
| lundi 20    | .                      | 6.8         | 190         |
| mardi 21    | .                      | 6.4         | 170         |
| mercredi 22 | 1.8                    | 6.0         | 360         |
| jeudi 23    | 0.8                    | 7.0         | 50          |
| vendredi 24 | .                      | 5.2         | 360         |
| samedi 25   | .                      | 6.8         | 200         |
| dimanche 26 | .                      | 5.4         | 200         |
| lundi 27    | .                      | 6.6         | 190         |
| mardi 28    | .                      | 5.8         | 200         |
| mercredi 29 | .                      | 5.1         | 10          |
| jeudi 30    | .                      | 6.5         | 190         |
| vendredi 31 | .                      | 6.2         | 200         |

- : donnée manquante ; lorsqu'un paramètre n'est pas mesuré il n'y a pas de valeur associée (colonne ou case vide)

. : donnée égale à 0 ;

# Données quotidiennes

août 2020

**DEAUX (30)**

Indicatif : 30101001, alt : 185 m., lat : 44°04'18"N, lon : 4°08'37"E

| Date        | RR                     | FXY         | DXY         |
|-------------|------------------------|-------------|-------------|
|             | millimètres et<br>1/10 | m/s et 1/10 | rose de 360 |
| samedi 01   | 2.6                    | 7.2         | 200         |
| dimanche 02 | .                      | 5.5         | 340         |
| lundi 03    | .                      | 9.9         | 340         |
| mardi 04    | .                      | 9.0         | 350         |
| mercredi 05 | .                      | 7.4         | 360         |
| jeudi 06    | .                      | 6.4         | 190         |
| vendredi 07 | .                      | 6.6         | 190         |
| samedi 08   | .                      | 5.9         | 190         |
| dimanche 09 | .                      | 5.6         | 180         |
| lundi 10    | .                      | 6.5         | 180         |
| mardi 11    | .                      | 7.3         | 200         |
| mercredi 12 | 11.6                   | 5.0         | 180         |
| jeudi 13    | 4.5                    | 6.8         | 310         |
| vendredi 14 | .                      | 3.9         | 190         |
| samedi 15   | .                      | 6.6         | 200         |
| dimanche 16 | 0.6                    | 4.3         | 200         |
| lundi 17    | .                      | 4.7         | 170         |
| mardi 18    | .                      | 4.3         | 190         |
| mercredi 19 | .                      | 6.5         | 190         |
| jeudi 20    | .                      | 6.0         | 190         |
| vendredi 21 | .                      | 5.5         | 190         |
| samedi 22   | .                      | 5.6         | 320         |
| dimanche 23 | .                      | 8.2         | 330         |
| lundi 24    | .                      | 7.2         | 350         |
| mardi 25    | .                      | 6.9         | 190         |
| mercredi 26 | .                      | 5.5         | 290         |
| jeudi 27    | .                      | 5.2         | 190         |
| vendredi 28 | 17.7                   | 5.1         | 350         |
| samedi 29   | 2.0                    | 4.2         | 340         |
| dimanche 30 | 0.4                    | 6.3         | 360         |
| lundi 31    | .                      | 7.3         | 350         |

- : donnée manquante ; lorsqu'un paramètre n'est pas mesuré il n'y a pas de valeur associée (colonne ou case vide)  
 . : donnée égale à 0 ;

# Données quotidiennes

septembre 2020

**DEAUX (30)**

Indicatif : 30101001, alt : 185 m., lat : 44°04'18"N, lon : 4°08'37"E

| Date        | RR                     | FXY         | DXY         |
|-------------|------------------------|-------------|-------------|
|             | millimètres et<br>1/10 | m/s et 1/10 | rose de 360 |
| mardi 01    | .                      | 5.2         | 360         |
| mercredi 02 | .                      | 6.3         | 350         |
| jeudi 03    | .                      | 5.7         | 10          |
| vendredi 04 | .                      | 5.1         | 190         |
| samedi 05   | .                      | 3.7         | 190         |
| dimanche 06 | .                      | 7.5         | 350         |
| lundi 07    | .                      | 8.9         | 360         |
| mardi 08    | .                      | 6.4         | 360         |
| mercredi 09 | 4.8                    | 4.3         | 360         |
| jeudi 10    | .                      | 3.6         | 330         |
| vendredi 11 | .                      | 5.9         | 10          |
| samedi 12   | .                      | 5.8         | 360         |
| dimanche 13 | .                      | 4.2         | 360         |
| lundi 14    | .                      | 6.2         | 190         |
| mardi 15    | .                      | 5.4         | 180         |
| mercredi 16 | .                      | 4.2         | 340         |
| jeudi 17    | .                      | 5.3         | 170         |
| vendredi 18 | 0.2                    | 7.2         | 190         |
| samedi 19   | 80.3                   | 8.4         | 220         |
| dimanche 20 | 2.9                    | 4.4         | 20          |
| lundi 21    | 23.3                   | 4.5         | 360         |
| mardi 22    | 5.5                    | 3.1         | 180         |
| mercredi 23 | 1.0                    | 4.5         | 180         |
| jeudi 24    | 18.0                   | 6.0         | 330         |
| vendredi 25 | .                      | 9.3         | 290         |
| samedi 26   | .                      | 8.8         | 310         |
| dimanche 27 | 0.4                    | 8.7         | 330         |
| lundi 28    | .                      | 6.8         | 280         |
| mardi 29    | .                      | 3.8         | 360         |
| mercredi 30 | .                      | 4.6         | 190         |

- : donnée manquante ; lorsqu'un paramètre n'est pas mesuré il n'y a pas de valeur associée (colonne ou case vide)

. : donnée égale à 0 ;

# Données quotidiennes

octobre 2020

DEAUX (30)

Indicatif : 30101001, alt : 185 m., lat : 44°04'18"N, lon : 4°08'37"E

| Date        | RR                     | FXV         | DXV         |
|-------------|------------------------|-------------|-------------|
|             | millimètres et<br>1/10 | m/s et 1/10 | rose de 360 |
| jeudi 01    | .                      | 5.8         | 290         |
| vendredi 02 | 7.0                    | 8.1         | 160         |
| samedi 03   | 0.2                    | 7.4         | 200         |
| dimanche 04 | 1.8                    | 5.6         | 200         |
| lundi 05    | 0.4                    | 5.5         | 280         |
| mardi 06    | 3.2                    | 4.9         | 190         |
| mercredi 07 | .                      | 5.0         | 320         |
| jeudi 08    | 0.2                    | 3.5         | 340         |
| vendredi 09 | 0.2                    | 3.2         | 190         |
| samedi 10   | .                      | 6.5         | 330         |
| dimanche 11 | .                      | 9.7         | 340         |
| lundi 12    | .                      | 9.4         | 340         |
| mardi 13    | .                      | 6.5         | 300         |
| mercredi 14 | .                      | 4.4         | 30          |
| jeudi 15    | .                      | 8.9         | 340         |
| vendredi 16 | .                      | 6.5         | 340         |
| samedi 17   | .                      | 5.8         | 20          |
| dimanche 18 | .                      | 3.9         | 30          |
| lundi 19    | .                      | 4.3         | 350         |
| mardi 20    | .                      | 5.7         | 160         |
| mercredi 21 | 1.0                    | 7.3         | 140         |
| jeudi 22    | 8.0                    | 3.3         | 350         |
| vendredi 23 | 1.2                    | 5.8         | 120         |
| samedi 24   | 0.2                    | 3.6         | 210         |
| dimanche 25 | 2.6                    | 4.9         | 360         |
| lundi 26    | 0.8                    | 6.6         | 280         |
| mardi 27    | 0.2                    | 4.3         | 280         |
| mercredi 28 | .                      | 3.3         | 270         |
| jeudi 29    | .                      | 5.2         | 320         |
| vendredi 30 | 0.2                    | 4.1         | 360         |
| samedi 31   | 0.4                    | 4.4         | 360         |

- : donnée manquante ; lorsqu'un paramètre n'est pas mesuré il n'y a pas de valeur associée (colonne ou case vide)  
 . : donnée égale à 0 ;

# Données quotidiennes

novembre 2020

**DEAUX (30)**

Indicatif : 30101001, alt : 185 m., lat : 44°04'18"N, lon : 4°08'37"E

| Date        | RR                     | FXY         | DXY         |
|-------------|------------------------|-------------|-------------|
|             | millimètres et<br>1/10 | m/s et 1/10 | rose de 360 |
| dimanche 01 | 0.4                    | 2.5         | 190         |
| lundi 02    | .                      | 2.7         | 350         |
| mardi 03    | .                      | 4.1         | 350         |
| mercredi 04 | .                      | 7.9         | 20          |
| jeudi 05    | .                      | 6.1         | 350         |
| vendredi 06 | 0.2                    | 4.3         | 360         |
| samedi 07   | 22.9                   | 5.8         | 120         |
| dimanche 08 | 2.4                    | 4.1         | 110         |
| lundi 09    | 1.0                    | 2.7         | 180         |
| mardi 10    | 0.2                    | 2.9         | 30          |
| mercredi 11 | 0.2                    | 3.3         | 10          |
| jeudi 12    | .                      | 4.1         | 10          |
| vendredi 13 | 0.6                    | 3.1         | 360         |
| samedi 14   | .                      | 3.9         | 150         |
| dimanche 15 | 17.4                   | 2.4         | 310         |
| lundi 16    | .                      | 7.1         | 360         |
| mardi 17    | .                      | 6.2         | 20          |
| mercredi 18 | 0.2                    | 4.0         | 360         |
| jeudi 19    | 0.2                    | 11.0        | 350         |
| vendredi 20 | .                      | 9.2         | 340         |
| samedi 21   | .                      | 8.0         | 10          |
| dimanche 22 | .                      | 4.3         | 360         |
| lundi 23    | .                      | 4.4         | 350         |
| mardi 24    | .                      | 4.9         | 360         |
| mercredi 25 | 0.8                    | 2.6         | 130         |
| jeudi 26    | .                      | 3.7         | 360         |
| vendredi 27 | .                      | 3.7         | 360         |
| samedi 28   | .                      | 4.7         | 360         |
| dimanche 29 | .                      | 4.3         | 10          |
| lundi 30    | .                      | 5.8         | 20          |

- : donnée manquante ; lorsqu'un paramètre n'est pas mesuré il n'y a pas de valeur associée (colonne ou case vide)

. : donnée égale à 0 ;

Réalisé par :  
**GéoPlusEnvironnement**

**Siège Social / Agence Sud :**  
Le Château  
31 290 GARDOUCH  
Tél : 05 34 66 43 42 - Fax : 05 61 81 62 80  
e-mail : [geo.plus.environnement@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement@orange.fr)

---

**Agence Centre et Nord :**  
2 rue Joseph Leber - 45 530 VITRY-AUX-LOGES  
Tél : 02 38 59 37 19 - Fax : 02 38 59 38 14  
e-mail : [geo.plus.environnement2@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement2@orange.fr)

**Agence Ouest :**  
5 chemin de la Rôme - 49 123 CHAMPTOCE-SUR-LOIRE  
Tél : 02 41 34 35 82 - Fax : 02 41 34 37 95  
e-mail : [geo.plus.environnement3@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement3@orange.fr)

**Agence Sud-Est :**  
1 175 Route de Margès - 26 380 PEYRINS  
Tél : 04 75 72 80 00 - Fax : 04 75 72 80 05  
e-mail : [geoplus@geoplus.fr](mailto:geoplus@geoplus.fr)

**Agence Est :**  
7 rue du Breuil – 88200 REMIREMONT  
Tél : 03 29 22 12 68 - Fax : 09 70 06 14 23  
e-mail : [geo.plus.environnement4@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement4@orange.fr)

**Antenne Afrique Centrale :**  
BP 831 – LIBREVILLE - GABON  
Tél : (+241) 02 85 22 48  
e-mail : [geo.plus.environnement@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement@orange.fr)

Site Internet : [www.geoplusenvironnement.com](http://www.geoplusenvironnement.com)

