



# EuroLorraine

*Conseils et ingénierie pour l'environnement et le développement*

39, avenue de Thionville – 57 140 WOIPPY – France

Tel : +33 (0)3 87 80 10 04 – Fax : +33 (0)3 87 80 10 95

[contact@eurolorraine.com](mailto:contact@eurolorraine.com) – [www.eurolorraine.com](http://www.eurolorraine.com)

SAS à capital variable au capital de 37 480 € - RCS Metz TI 529 368 367

## RAPPORT E357-1

A l'attention de : Natacha MELQUIOT / Eve POMAREZ

05 59 64 41 00

[nmelquiot@celsafrance.com](mailto:nmelquiot@celsafrance.com)

[eve.pomarez@celsafrance.com](mailto:eve.pomarez@celsafrance.com)

CELSA France

Rond-Point Claudius Magnin

B.P. 1

64340 BOUCAU

Date : 12 juin 2019

Votre commande n°305061444 du 08 mars 2019

*CELSA FRANCE – Site de BOUCAU-TARNOS*

## **SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE 2018 PM<sub>10</sub> ET RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES DE POUSSIÈRES ET MÉTAUX**

**Campagnes Hiver et Printemps – mars 2019**

*Emmanuelle VAUCHER-ROBERT – Ophélie CONRAD*

### **1. CONTEXTE D'ETUDE**

---

CELSA France est soumise à la réalisation d'un plan de surveillance des poussières, métaux et PCDD/F dans l'air ambiant et les retombées atmosphériques, en 5 points autour de l'usine, dont les emplacements sont précisés par l'arrêté interpréfectoral du 24 mai 2016.

Le présent rapport livre et commente les résultats de la première (PM<sub>10</sub> + retombées) et de la deuxième (PM<sub>10</sub>) des quatre campagnes de mesures du plan de surveillance 2019, couvrant les saisons hiver et printemps 2019.

## 2. STRATEGIE DE SURVEILLANCE 2019

Le plan de surveillance 2019 poursuit les mesures réalisées depuis 2004 dans l'environnement du site de l'aciérie de CELSA France. La surveillance des retombées atmosphériques de PCDD/F a débuté en 2017. La fréquence annuelle des campagnes de mesures est inchangée par rapport aux années passées. Les périodes de prélèvements ont été optimisées sur le plan temporel pour contenir les coûts de réalisation.

### 2.1. Points de mesures

Les points de mesures du dispositif de surveillance sont précisés par l'arrêté interpréfectoral du 24 mai 2016 :

- Point 1 : ZA du Bazé, Boucau,
- Point 2 : Ecole Elisa Lassalle, Boucau,
- Point 4 : Anglet, Port de plaisance,
- Point 5 : Ecole Notre Dame des Forges, Tarnos,
- Point 6 : Entreprise Chausson, Tarnos.

Ils sont repérés sur la vue aérienne en figure n°1. En raison de l'arrêt d'activité de l'entreprise Chausson au point 6, il n'a pas été possible d'accéder à la zone de mesures. A défaut d'emplacement disponible à proximité du point 6, les mesures de dépôts atmosphériques ont été engagées pour cette campagne d'hiver-printemps au niveau du point 3 situé à proximité des services techniques municipaux de Tarnos, lieu sur lequel des mesures de surveillance avaient eu lieu jusqu'à fin 2015, date à laquelle la surveillance a commencé à être déployée aux points 5 et 6. Il n'a cependant pas été possible de mettre en place des prélèvements actifs de PM<sub>10</sub>, faute d'alimentation électrique disponible au point 3.

Figure n°1 : Distribution des points de mesures autour de l'usine



Les caractéristiques des points de mesures sont présentées dans le tableau n°1. Une fiche de présentation de chaque point de mesures est reportée en annexe 1. Elle comporte les informations suivantes :

- coordonnées géo-référencées des stations en Lambert II, et altitude du point de prélèvement,
- descriptif de la zone d'implantation,
- photographies et vue aérienne des stations de mesures.

**Tableau n°1 : Localisation des points de mesures**

Point	Impact	Distance par rapport à l'aciérie <sup>(1)</sup>	Distance par rapport à la zone externalisée <sup>(2)</sup>	Localisation	Secteur d'exposition sous les vents de l'aciérie <sup>(3)</sup>	Secteur d'exposition sous la zone externalisée
1	impact maximal aciérie	650 m	900 m	Boucau ZA du Bazé	280-345°	320-340°
2	impact secondaire	850 m	870 m	Boucau École Élixa Lassalle Impasse Barthassot	250-305°	295-310°
3	impact secondaire	1350 m	950 m	Tarnos Domaine des Services Techniques et proximité Place Albert Castet	215-235°	240-259°
4	impact secondaire	450 m	1000 m	Anglet Port de Plaisance 118, Avenue de l'Adour	dépôts 35-70° PM <sub>10</sub> 345-55°	0-20°
5	impact principal aciérie	620 m	600 m	Tarnos Ecole Notre Dame des Forges - 4, Rue de la Cité	235-315°	296-315°
6	impact potentiel zone de stockage des laitiers	880 m	300 m	Tarnos Entreprise Chausson Avenue du 1 <sup>er</sup> Mai	180-215	215-265° (300m à l'est-nord-est)

(1) Centre de la halle

(2) Zone de transit des laitiers d'aciérie

(3) Halle de l'aciérie et ensemble des zones d'émissions diffuses de plein air du site CELSA France

Le point 1 a été déplacé de quelques dizaines de mètres à l'Est de l'ancien point de mesure en ZA du Bazé afin de disposer d'un espace libre disponible plus en accord avec les bonnes pratiques des règles de micro-implantation des points de mesure (voir photographie en annexe 1). Il est actuellement situé à l'arrière de la société SOPHYDRO.

## 2.2. Substances surveillées

Selon l'arrêté inter préfectoral d'autorisation d'exploiter et les échanges du site avec la DREAL, la surveillance environnementale porte sur les métaux suivants : Cd, As, Pb, Cr, Sn, Mn, Ni et Zn.

Depuis 2017, la mesure des dioxines et furannes dans les retombées atmosphériques complète le dispositif de surveillance.

### 2.3. Représentativité temporelle des mesures

Les mesures réalisées dans le cadre de la surveillance environnementale ont pour objectif de statuer sur les **niveaux de concentrations moyens annuels en PM<sub>10</sub> et retombées atmosphériques** dans l'environnement de l'usine, et d'évaluer la contribution aux niveaux mesurés de l'activité de l'aciérie et des autres activités de CELSA France (zone de traitement des laitiers, futur laminoir). Ainsi les concentrations et dépôts atmosphériques pendant la période d'arrêt de l'usine au mois d'août sont toujours caractérisés comme niveaux ambiants hors fonctionnement de l'aciérie.

Les concentrations et dépôts moyens annuels sont donc établis à partir de 3 campagnes de mesures en phase de fonctionnement de l'aciérie, réparties à différentes saisons (pour les prélèvements de PM<sub>10</sub> : fin d'hiver, début de printemps, fin d'été, pour les retombées : hiver/printemps, été, automne), et d'une campagne de mesures en phase d'arrêt, selon le plan exécuté depuis plusieurs années.

#### ***Représentativité des données mesurées***

Les démarches proposées s'appuient sur les recommandations des directives européennes 2004/107/CE modifiée par la directive de l'UE 2015/1480 et 2008/50/CE qui fixent des objectifs de qualité aux données pour l'évaluation de la qualité de l'air.

#### ***Concentrations dans l'air ambiant***

Les mesures indicatives de PM<sub>10</sub> et métaux contenus dans les PM<sub>10</sub> doivent couvrir 14% du temps annuel pour pouvoir être comparées aux valeurs de référence annuelles, et être également réparties sur l'année, en intégrant jours ouvrables et week-end. Cette couverture temporelle est atteinte par quatre périodes de mesures d'une durée unitaire de 2 semaines, réparties sur chacune des saisons.

Les mesures 2019 consisteront en 4 campagnes de mesure de 15 jours, trois en phase de fonctionnement de l'aciérie, à différentes saisons (hiver, printemps et été), et une en phase d'arrêt estival.

#### ***Dépôts atmosphériques***

Quatre campagnes de mesures, trois d'une durée d'un mois en phase de fonctionnement de l'aciérie, et une dont la durée est égale à la durée de l'arrêt usine en juillet-août, sont prévues au plan 2019. La représentativité temporelle de 33%, soit 4 mois, est la couverture temporelle recommandée pour évaluer par des mesures indicatives les dépôts atmosphériques moyens annuels de métaux - selon la directive européenne 2004/107/CE modifiée par la directive de l'UE 2015/1480.

### 2.4. Méthodologie de mesures

Les substances ayant un impact sanitaire par la voie inhalation sont suivies au moyen d'analyses sur des prélèvements de la fraction fine des poussières en suspension dans l'air ambiant, à savoir les PM<sub>10</sub>, particules de diamètre aérodynamique inférieur à 10 µm.

Les substances ayant un impact sanitaire par la voie ingestion sont suivies au moyen d'analyses sur les dépôts atmosphériques totaux.

Le plan de surveillance 2019 concerne 8 métaux (Cr, Mn, Ni, Zn, As, Cd, Sn et Pb) dans les PM<sub>10</sub> et les retombées atmosphériques ainsi que les PCDD/F.

### **Prélèvement des poussières en suspension PM<sub>10</sub>**

Les échantillons de PM<sub>10</sub> sont prélevés sur filtres au moyen de préleveurs bas débit (1 ou 2,3 m<sup>3</sup>/h) équipés de têtes de prélèvement adaptées. Les préleveurs sont équivalents aux méthodes de référence de mesure des PM<sub>10</sub> (NF EN 12341) et par conséquent adaptés pour la réalisation des mesures de métaux dans les PM<sub>10</sub> selon la norme NF EN 14902. Les préleveurs utilisés ont une autonomie de prélèvement permettant des prélèvements successifs sur filtres pour des périodes de durée choisies.

Les poussières PM<sub>10</sub> sont collectées sur filtre en fibre de quartz compatible avec une analyse des métaux selon les préconisations de la norme NF EN 14902.

Chaque prélèvement est programmé pour une durée de **7 jours**. Cette durée est celle retenue par le laboratoire central de la surveillance de la qualité de l'air et les associations de surveillance de la qualité de l'air pour la surveillance du Pb, As, Cd et Ni dans les PM<sub>10</sub> selon les directives européennes.<sup>1</sup>

### **Détermination de la concentration en PM<sub>10</sub>**

La concentration en PM<sub>10</sub> dans l'air ambiant est obtenue à partir de la masse de poussières prélevée ramenée au volume prélevé.

Les pesées de filtres sont réalisées en laboratoire sur une balance de précision à 0,01 mg, et selon un protocole reproductible documenté, adapté de la norme NF X43-023.

Les concentrations en PM<sub>10</sub> sont déterminées pour chaque semaine de prélèvement, soit deux concentrations hebdomadaires par campagne et par point de mesures.

### **Analyse des métaux contenus dans les poussières en suspension PM<sub>10</sub>**

L'analyse des métaux Cr, Mn, Ni, Zn, As, Cd, Sn, Pb est réalisée par ICP-MS (méthode d'analyse recommandée pour les éléments traces).

L'analyse porte sur chaque échantillon hebdomadaire prélevé de façon à observer la variabilité temporelle sur deux semaines consécutives par campagne saisonnière. Dans le rapport de synthèse annuelle, la concentration moyenne annuelle sera établie à partir de la moyenne des concentrations hebdomadaires en période de fonctionnement de l'aciérie et de la moyenne des concentrations hebdomadaires en période d'arrêt de l'aciérie, proratisée par rapport aux périodes d'arrêt complet des installations.

---

<sup>1</sup> Surveillance des métaux, LCSQA, Ecole des Mines de Douai, novembre 2010.

## **Mesure des retombées**

### **Prélèvements**

Les mesures de retombées atmosphériques de poussières, métaux et de PCDD/F sont réalisées au moyen de collecteurs de précipitation de type OWEN, selon la norme NF X43-014 (2017) « Détermination des retombées atmosphériques totales - Echantillonnage - Préparation des échantillons avant analyses ».

Pour la détermination des dépôts totaux de poussières et métaux, le collecteur de précipitation est composé d'un entonnoir de collection et d'un flacon de collection en matière plastique. Pour la détermination des dépôts totaux de PCDD/F, le collecteur de précipitation est composé d'un entonnoir de collection en verre et d'un flacon de collection en polyéthylène fluoré afin de limiter les phénomènes de rétention aux parois, conformément à la recommandation de la norme.

Deux collecteurs sont mis en place simultanément sur les 5 points de suivi de l'air ambiant, le premier dédié à la collecte des poussières sédimentables sèches et humides pour l'analyse des métaux, et le second, en verre et polyéthylène fluoré, pour la collecte des retombées de PCDD/F.

Les collecteurs de précipitation, de surface connue et normalisée, sont implantés par EuroLorraine de façon à ce que le haut du support soit situé entre 1,5 m et 2 m du sol, et horizontal.

### **Analyse des poussières et métaux**

Les poussières (insolubles et solubles) et les 8 métaux sont analysés dans chaque échantillon collecté par campagne et par point. Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie.

Les analyses de poussières et métaux sont réalisées sur les fractions solubles et insolubles séparées pour permettre d'atteindre des limites de quantification compatibles avec les niveaux attendus. La quantification des poussières est établie par gravimétrie selon la norme NF X43-014. La préparation des échantillons en vue de l'analyse des métaux suit un protocole établi par le laboratoire selon les normes NF EN 15841, NF EN 14902 et NF EN ISO 17294. L'analyse des métaux est réalisée par une méthode permettant la quantification à faibles niveaux (ICP-MS) selon la norme NF EN ISO 17294-2.

### **Analyse des substances organiques**

L'analyse des dioxines et furannes (PCDD/F) porte sur les 16 congénères les plus toxiques, pourvus de facteurs d'équivalence de toxicité vis-à-vis de la 2,3,7,8-TCDD. L'analyse des PCDD/F est réalisée par chromatographie en phase gazeuse haute résolution, couplée à la spectrométrie de masse haute résolution (HRGC/HRMS).

L'analyse des PCDD/F dans les retombées atmosphériques est réalisée sur le volume total des jauges (extraction et purification effectuée sur la totalité de la jauge). Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie.

### 3. OUTILS D'INTERPRETATION DES RESULTATS DE MESURES

---

#### 3.1. Taux d'exposition

Afin d'évaluer l'influence des émissions de l'aciérie - et de la zone externalisée de transit des laitiers d'aciérie - sur les niveaux de substances mesurés dans l'air ambiant et dans les retombées atmosphériques, un taux d'exposition a été calculé pour chaque point et chaque période de mesures. Ce taux d'exposition représente le pourcentage de temps de la période d'exposition, durant lequel le vent a soufflé d'une direction plaçant les points de mesures sous l'influence des émissions du site. Les secteurs d'impact de chaque point de mesures sont indiqués dans le tableau n°1 au paragraphe 2.1.

En considérant le taux d'exposition et la distance séparant le point de mesures du site industriel, l'évaluateur peut estimer si les niveaux mesurés peuvent refléter un impact industriel ou non.

Les niveaux observés sur les points les plus exposés sous les vents de l'aciérie CELSA France sont comparés aux points les moins exposés, de façon à estimer une possible contribution des émissions atmosphériques du site.

#### 3.2. Valeurs de référence

##### 3.2.1. Poussières en suspension PM<sub>10</sub> et métaux dans les PM<sub>10</sub>

Les valeurs de références pour les PM<sub>10</sub> et métaux contenus dans les PM<sub>10</sub> proviennent de plusieurs sources :

- le Code de l'environnement, article R 221-1, qui fixe des valeurs limites, valeurs cibles et objectifs de la qualité de l'air, en moyenne annuelle civile, selon les définitions suivantes :
  - valeur limite : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques, afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.
  - valeur cible : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble.
  - objectif de qualité : niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.
- les lignes directrices et objectifs de qualité de l'air de l'OMS. Parues en 2000 pour les métaux, une parution de valeurs révisées est annoncée sur le site de l'OMS pour 2020.

Toutes ces valeurs de référence sont établies en moyenne annuelle. Seules des concentrations ayant une représentativité temporelle annuelle suffisante peuvent en conséquence être comparées à ces valeurs de référence.

**Tableau n°2 : Valeurs de référence pour les PM<sub>10</sub> et métaux dans les PM<sub>10</sub>**

	Source	PM <sub>10</sub>	As	Cd	Mn	Ni	Pb
		µg/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>				
<b>Valeur limite moyenne annuelle</b>	Code de l'environnement	40	-	-	-	-	500
<b>Objectif de qualité moyenne annuelle</b>	Code de l'environnement	30	-	-	-	-	250
<b>Valeur cible moyenne annuelle</b>	Code de l'environnement	-	6	5	-	20	-
<b>Ligne directrice pour la qualité de l'air</b>	OMS	20	-	5	150	-	500

Le Code de l'environnement et l'OMS n'ont pas établi de valeur de référence pour le chrome, le zinc et l'étain dans l'air ambiant.

### 3.2.2. Retombées atmosphériques de poussières, métaux et de PCDD/F

En l'absence de valeur de référence nationale, les retombées atmosphériques de poussières et métaux sont interprétées au regard :

- de données bibliographiques issues de publications répertoriant des niveaux de dépôts dans différents types de milieux atmosphériques (urbain, rural, sous influence d'une source), qui sont le plus fréquemment des données issues des AASQA<sup>2</sup>,
- des valeurs seuils du TA Luft allemand (2002), qui font office de valeurs réglementaires en Allemagne. En Suisse, l'ordonnance sur la protection de l'air (version 2014) fixe une valeur limite pour le zinc. Les valeurs de référence de l'organisme allemand et de l'ordonnance suisse sont établies en moyenne annuelle. Ce sont les valeurs de gestion les plus couramment utilisées par les organismes de surveillance en l'absence de valeurs réglementaire françaises.

Les valeurs issues de publications répertoriées par l'INERIS sont préférées par cet organisme qui juge les valeurs réglementaires allemandes et suisses très élevées, et ne permettant pas forcément de mettre en lumière un phénomène de contribution du site industriel surveillé<sup>3</sup>.

En l'absence de valeurs de référence réglementaires, les retombées atmosphériques de PCDD/F sont comparées pour cette étude aux valeurs guides les plus récentes établies par le BRGM et publiées dans le rapport BRGM/RP-61045-FR de juin 2012 : « surveillance environnementale des incinérateurs : bilan des campagnes (2006-2009) et valeur guide de dépôts de dioxines sur jauges ». Ces valeurs sont également reprises par l'INERIS comme valeurs de gestion<sup>4</sup>.

<sup>2</sup> Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air.

<sup>3</sup> INERIS DRC 16 - 158882 - 12366A novembre 2016. Guide Surveillance dans l'air autour des installations classées - Retombées des émissions atmosphériques - Impact des activités humaines sur les milieux et la santé.

<sup>4</sup> pour As, Cd, Ni, Pb, PCDD/F, INERIS DRC 16 - 158882 - 10272A novembre 2016. Document complémentaire au guide de surveillance dans l'air autour des installations classées - Principales caractéristiques physicochimiques, valeurs de gestion et niveaux mesurés dans l'air ambiant, méthodes de mesures de certaines substances.

Les valeurs de référence utilisées pour l'interprétation des niveaux de retombées atmosphériques sont indiquées dans les tableaux n°3 et 4.

**Tableau n°3 : Valeurs de référence pour les dépôts atmosphériques de poussières et métaux**

Substance	Bruit de fond (niveau moyen) <sup>4 5</sup>			Valeur de référence	Source / organisme publicateur valeur de référence
	rural	urbain	sous influence d'un UIOM		
poussières	-			350 mg/m <sup>2</sup> /j	TA Luft (2002)
métaux	µg/m <sup>2</sup> /j				
As	1	1,3	< 100 m : 2,1 < 500 m : 1,3	4	TA Luft (2002) Ordonnance suisse (2018)
Cd	0,5	0,6	< 100 m : 1 < 500m : 0,5	2	
Ni	2,6	4	< 100 m : 11,3 < 500m : 5,5	15	
Pb	2	26	< 100 m : 70 < 500 m : 22	100	
Cr	2,5	4,6	< 100 m : 29,5 < 500 m : 2,8	-	-
Mn	43	55	< 100 m : 291 < 500 m : 32	-	-
Zn	153	119	< 100 m : 92 < 500 m : 125	400	Ordonnance suisse (2018)

**Tableau n°4 : Valeurs de référence pour les dépôts atmosphériques de PCDD/F**

Valeur de référence	Source / organisme publicateur valeur de référence
<p>&lt; 5 pg TEQ/m<sup>2</sup>/jour : bruit de fond urbain et industriel</p> <p>5 à 16 pgTEQ/m<sup>2</sup>/jour : environnement impacté par des activités anthropiques</p> <p>&gt; 16 pgTEQ/m<sup>2</sup>/jour : proximité d'une source</p>	BRGM (2012) INERIS <sup>4</sup>
<p><b>Valeurs moyennes constatées selon typologie :</b></p> <p>bruit de fond rural : 1,7 pg TEQ/m<sup>2</sup>/jour</p> <p>bruit de fond urbain : 3 pg TEQ/m<sup>2</sup>/jour</p> <p>à plus de 500m sous le vent d'un UIOM : 2,8 pg TEQ/m<sup>2</sup>/jour</p> <p>de 100 à 500 m sous le vent d'un UIOM : 3,6 pg TEQ/m<sup>2</sup>/jour</p> <p>à moins de 100 m sous le vent d'un UIOM : 15,7 pg TEQ/m<sup>2</sup>/jour</p>	INERIS <sup>4</sup>

<sup>5</sup> pour Cr, Mn, Zn, INERIS DRC-13-136338-06193C Guide de surveillance de l'impact sur l'environnement des émissions atmosphériques des installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux et de déchets de soin à risque infectieux.

## 4. CONDITIONS DE MESURES

### 4.1. Périodes de prélèvements

Le calendrier de réalisation des prélèvements pour la période hiver-printemps 2019 est présenté dans le tableau n°5.

**Tableau n°5 : Calendrier de réalisation des prélèvements**

Matrice prélevée	Substance recherchée	Point de mesures	Période de prélèvement
Poussières en suspension dans l'air ambiant	PM <sub>10</sub> et métaux	1	06/03/19 12:00 au 13/03/19 12:00
			13/03/19 12:00 au 20/03/19 12:00
			20/03/19 12:00 au 27/03/19 12:00 <sup>(1)</sup>
			27/03/19 12:00 au 03/04/19 10:26 (NH)
		2	06/03/19 09:30 au 13/03/19 09:30
			13/03/19 09:30 au 20/03/19 09:30
			20/03/19 09:30 au 27/03/19 09:30
			27/03/19 09:30 au 03/04/19 10:30 (NH)
		4	06/03/19 08:50 au 13/03/19 08:50
			13/03/19 08:50 au 20/03/19 08:50
			20/03/19 08:50 au 27/03/19 08:50
			27/03/19 08:50 au 03/04/19 08:34 (NH)
		5	06/03/19 13:50 au 13/03/19 13:50
			13/03/19 13:50 au 20/03/19 13:50
			20/03/19 13:50 au 27/03/19 13:50
			27/03/19 13:50 au 03/04/19 13:51 (NH)
Retombées atmosphériques	Poussières et métaux, PCDD/F	1	Du 06/03/19 au 03/04/19
		2	
		3	
		4	
		5	

\*(NH) Heure d'été

<sup>(1)</sup> Coupure de courant du 21/03 15:26 au 23/03 09:57.

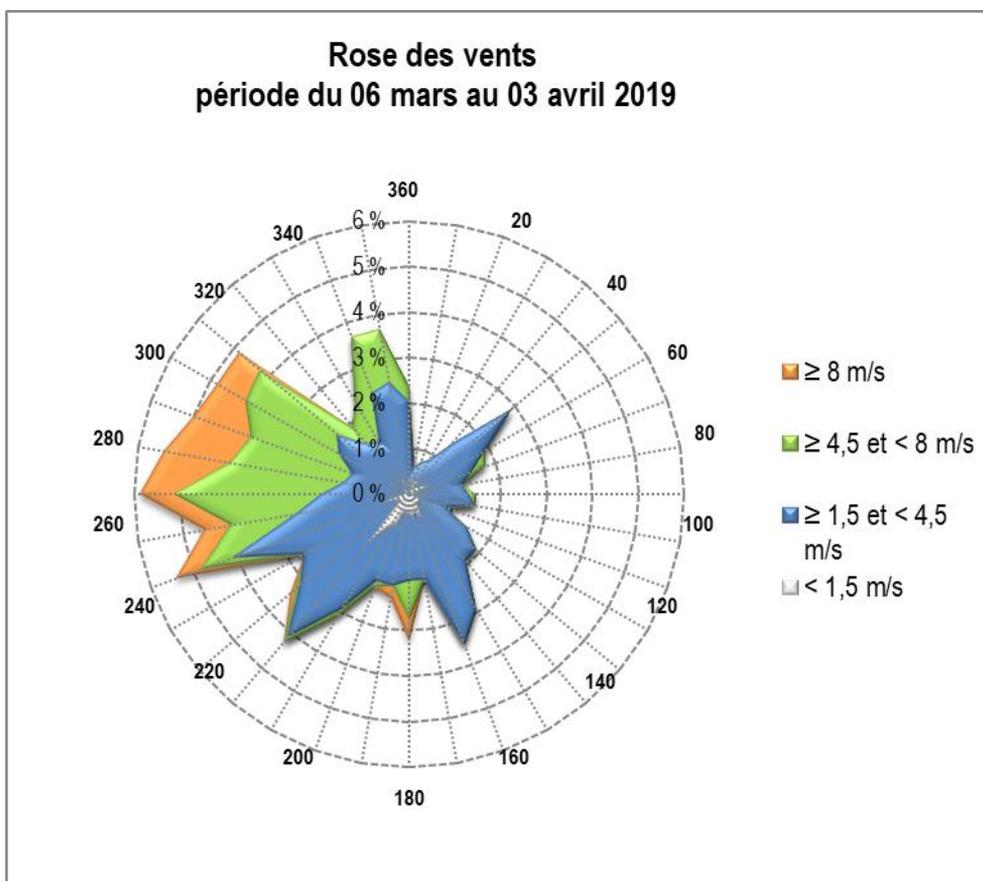
### 4.2. Fonctionnement de l'aciérie

Le planning de production de l'aciérie pendant les campagnes 2019 est présenté à l'annexe 2.

### 4.3. Données météorologiques

Les données météorologiques servant à l'interprétation des résultats de mesures de surveillance proviennent de la station Météo-France implantée sur l'aéroport de Biarritz-Anglet-Bayonne. La rose des vents correspondant à la période de mesure des retombées atmosphériques est représentée par la figure n°2. Les roses des vents observés pendant chaque semaine de prélèvement des PM<sub>10</sub> sont présentées en annexe 3. Les roses des vents ont été tracées à partir des données météorologiques horaires fournies par Météo-France. Les données de précipitations journalières proviennent du site Météo Ciel (données climatologiques par ville Biarritz).

Figure n°2 : Rose des vents de la station de l'aéroport de BAB



Pour chaque prélèvement, un taux d'exposition du point de mesures est calculé. Il représente la fraction du temps pendant laquelle le vent a soufflé d'un secteur plaçant le point de mesures sous l'influence des émissions de l'usine CELSA France.

Pour cette campagne, les taux d'exposition sous la zone d'activité de l'aciérie et de la zone de traitement des laitiers sont ceux indiqués dans le tableau n°6 en page suivante.

**Tableau n°6 : Taux d'exposition sous les vents de CELSA France  
campagne hiver-printemps 2018**

Prélèvement	Point de mesures	Période de prélèvement		Taux d'expo. secteur aciérie (%)	Taux d'expo. secteur traitement laitier (TL) (%)
PM <sub>10</sub>	1	H1	06/03/19 12:00 au 13/03/19 12:00	31	9
		H2	13/03/19 12:00 au 20/03/19 12:00	44	9
		H3	20/03/19 12:00 au 27/03/19 12:00 <sup>(1)</sup>	21	10
		H4	27/03/19 12:00 au 03/04/19 10:26 (NH)	18	6
	2	H1	06/03/19 09:30 au 13/03/19 09:30	39	10
		H2	13/03/19 09:30 au 20/03/19 09:30	39	16
		H3	20/03/19 09:30 au 27/03/19 09:30	16	4
		H4	27/03/19 09:30 au 03/04/19 10:30 (NH)	31	6
	4	H1	06/03/19 08:50 au 13/03/19 08:50	9	5
		H2	13/03/19 08:50 au 20/03/19 08:50	11	2
		H3	20/03/19 08:50 au 27/03/19 08:50	21	4
		H4	27/03/19 08:50 au 03/04/19 08:34 (NH)	14	6
	5	H1	06/03/19 13:50 au 13/03/19 13:50	47	31
		H2	13/03/19 13:50 au 20/03/19 13:50	49	43
		H3	20/03/19 13:50 au 27/03/19 13:50	21	13
		H4	27/03/19 13:50 au 03/04/19 13:51 (NH)	36	18
Retombées atmosphériques	1	06 mars au 03 avril 2019		28	8
	2			31	10
	3			8	13
	4			9	4
	5			39	26

\*(NH) Heure d'été

La période de mesures des retombées atmosphériques a enregistré un cumul de précipitations de 62 mm, ce qui est très peu par rapport aux précipitations relevées lors du mois de mesures de l'hiver-printemps 2018 (153 mm).

Les roses des vents de chaque période de mesure hebdomadaire, reportées à l'annexe 3, montrent des régimes de vent assez peu différenciés entre les deux périodes de mesure hivernales et les deux périodes de mesure printanières. On relève toutefois les observations suivantes :

- en périodes hivernales H1 et H2, et en période printanière H4, la principale dominante de vents est de secteurs Ouest-Sud-Ouest à Ouest-Nord-Ouest, plaçant les points 2 - Ecole Elisa Lassalle et 5 - Ecole ND des Forges en zone d'impact de l'aciérie,
- en période hivernale H2, les vents sont principalement de secteurs Ouest-Nord-Ouest à Nord-Ouest, ce qui place les trois points situés à l'Est de l'aciérie (points 1, 2 et 5) en zone d'impact de l'aciérie,
- en période H3 au début du printemps c'est un régime de vent plus variable qui a marqué la période, avec des vents quasi omnidirectionnels qui ont exposés les 4 points de mesures sous les vents de l'aciérie avec une même fréquence.
- à l'exception de la période printanière H3, le point 4 - Anglet port de plaisance a toujours été le moins exposé sous les vents de l'aciérie.
- en l'absence de point de mesure dans la zone du point 6 - magasin Chaussou, c'est le point 5 qui s'est trouvé le plus fréquemment soumis à l'influence des émissions de la zone de traitement des laitiers.

## 5. RESULTATS DES MESURES

---

### 5.1. Polluants particulaires PM<sub>10</sub> et métaux en suspension

Les concentrations en PM<sub>10</sub> et métaux dans les PM<sub>10</sub> mesurées lors des deux premières campagnes saisonnières 2019 sont présentées dans le tableau n°7 page suivante pour chaque période hebdomadaire de mesures, dans le tableau n°8 en moyenne saisonnière, et dans la base des données de l'ensemble des mesures reportée en annexe 4.

Des traces de zinc ont été retrouvées dans le filtre témoin (blanc de lot). Les concentrations brutes mesurées ont donc été corrigées en retranchant les quantités présentes dans la matrice du blanc. Les résultats présentés concernent les concentrations corrigées en métaux.

Les 2 blancs terrains analysés ne montrent aucune contamination excessive au regard du blanc de lot et des échantillons exposés.

**Tableau n°7 : Concentrations hebdomadaires en PM<sub>10</sub> et métaux dans les PM<sub>10</sub>**

	unité	Point 1				Point 2				Point 4				Point 5				Valeurs de référence
		ZA du Bazé				Ecole Elisa Lassalle				Port de plaisance				Ecole ND Des Forges				
		H1	H2	H3	H4	H1	H2	H3	H4	H1	H2	H3	H4	H1	H2	H3	H4	
		Hiver		Printemps		Hiver		Printemps		Hiver		Printemps		Hiver		Printemps		
Taux d'exposition acérié	%	31	44	21	18	39	39	16	31	9	11	21	14	47	49	21	36	
Taux d'exposition TL	%	9	9	10	6	10	16	4	6	5	2	4	6	31	43	13	18	
PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	26	28	27	27	27	23	23	21	30	29	27	22	29	24	29	25	30-40
Cr	ng/m <sup>3</sup>	3,1	4,2	5,7	5,2	9,4	6,4	3,5	4,1	2,0	1,0	3,4	2,4	5,2	6,0	4,8	5,0	-
Mn		12,7	31,6	20,5	26,6	35,8	29,6	14,5	18,2	5,5	4,4	15,2	8,2	44,1	31,0	25,8	29,0	150
Ni		0,9	1,1	0,9	1,7	1,8	1,5	1,0	1,2	0,8	0,7	1,0	1,2	1,4	0,9	1,0	1,3	20
Zn		126	219	99	145	418	347	73	92	26	41	154	29	526	335	159	248	-
As		0,3	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6	0,5	0,2	0,2	0,8	0,3	0,6	0,5	0,7	0,7	6
Cd		0,2	0,3	0,2	0,2	0,5	0,4	0,2	0,2	<i>0,03</i>	0,1	0,2	0,1	0,6	0,3	0,3	0,4	5
Sn		1,4	1,0	1,0	1,1	1,6	1,0	1,6	1,0	0,6	0,5	1,9	1,2	1,9	1,3	1,9	1,6	-
Pb		7,4	15,9	11,3	11,7	22,0	27,7	9,4	9,5	2,2	8,0	15,3	3,5	25,8	21,9	15,1	20,3	250-500

Valeurs en Italique : C < LQ, alors C = LQ/2

**Tableau n°8 : Concentrations moyennes saisonnières en PM<sub>10</sub> et métaux dans les PM<sub>10</sub>**

	unité	Point 1		Point 2		Point 4		Point 5		Valeurs de référence
		ZA du Bazé		Ecole Elisa Lassalle		Port de plaisance		Ecole ND Des Forges		
		Hiver	Printemps	Hiver	Printemps	Hiver	Printemps	Hiver	Printemps	
Taux d'exposition	%	38	20	39	24	10	18	48	29	
Taux d'exposition TL		9	8	13	5	4	5	37	16	
PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	27	27	25	22	29	24	26	27	30-40
Cr	ng/m <sup>3</sup>	3,6	5,4	7,9	3,8	1,5	2,9	5,6	4,9	-
Mn		22,2	23,5	32,7	16,4	5,0	11,7	37,5	27,4	150
Ni		1,0	1,3	1,7	1,1	0,8	1,1	1,2	1,2	20
Zn		173	122	382	83	33	91	431	203	-
As		0,4	0,6	0,5	0,6	0,2	0,5	0,6	0,7	6
Cd		0,2	0,2	0,5	0,2	0,1	0,2	0,5	0,3	5
Sn		1,2	1,1	1,3	1,3	0,6	1,5	1,6	1,7	-
Pb		11,6	11,5	24,9	9,4	5,1	9,4	23,8	17,7	250-500

### **Concentrations en poussières en suspension PM<sub>10</sub>**

Les concentrations en PM<sub>10</sub> présentent des variations temporelles différenciées dans les 4 zones de mesures. Les concentrations sont homogènes au cours des 4 semaines au point 1, maximales en période H1 aux points 1, 4 et 5, et élevées en période H3 au point 5. Lorsqu'on observe une évolution temporelle généralisée, cela indique l'influence de phénomènes locaux identiques comme les phénomènes météorologiques par exemple (lessivage de l'atmosphère par les précipitations, stabilité de l'atmosphère, transport de masses d'air sur de longues distances). A contrario, lorsqu'on observe des niveaux différenciés sur les différentes zones de mesures, comme pour cette campagne, cela tend à montrer des influences de sources différentes. Les fréquences d'exposition sous les vents de l'aciérie ou de la zone de traitement externalisée n'expliquent pas les variations temporelles de concentrations ambiantes en PM<sub>10</sub> pour ces 4 semaines de mesures.

En moyenne saisonnière, établie par la moyenne des deux concentrations hebdomadaires mesurées, les concentrations en PM<sub>10</sub> sont équivalentes en période printanière et en période hivernale au points 1 et 5, et sont plus élevées en période hivernale aux points 2 et 4.

Les concentrations moyennes hebdomadaires en PM<sub>10</sub> sont partout inférieures à la valeur limite annuelle et à l'objectif de qualité de l'air établis en moyenne annuelle.

### **Concentrations en métaux dans les PM<sub>10</sub>**

Concernant leur contenu en éléments métalliques, les poussières PM<sub>10</sub> présentent des teneurs inférieures aux valeurs de référence exprimées en moyenne annuelle pour As, Cd, Ni, Pb et Mn.

Les concentrations hebdomadaires en métaux présentent des hétérogénéités spatiales et temporelles marquées pour les éléments manganèse, zinc et plomb, qui traduisent une influence industrielle.

La variation spatiale (comparaison des concentrations mesurées simultanément) s'inscrit dans un facteur 8 pour le manganèse, 20 pour le zinc, 12 pour le plomb. Les plus grands écarts sont constatés en période H1 entre le point de mesure situé au point 5 à l'école ND des Forges exposé 47% du temps de mesure sous les vents provenant de l'aciérie, et le point 4 au port de plaisance exposé moins de 10% de la période.

La variation temporelle la plus forte est constatée au point 4 pour le manganèse, entre la période de mesure H3 caractérisée par 21% d'exposition sous les vents de l'aciérie, et la période H2, deux fois moins fréquemment exposée sous les vents de l'aciérie. Elle s'inscrit dans un facteur proche de 3.

Le constat est similaire pour les concentrations en plomb, dont les écarts s'inscrivent dans un facteur 7 au point 4 - Port de plaisance entre la période H3 et la période H1, dont les fréquences d'exposition sous les vents provenant de l'aciérie varient d'un facteur 2.

La variation temporelle des concentrations hebdomadaires en zinc s'inscrit dans un facteur proche de 6 aux points 2 - école Elisa Lassalle et 4 - port de plaisance.

Ces constats traduisent un marquage significatif de l'activité industrielle sur les niveaux de concentrations ambiantes.

En moyenne sur les deux semaines de mesure par saison, les concentrations ambiantes hivernales en manganèse, zinc et plomb sont les plus élevées et de niveau équivalent aux points 2 - Ecole Elisa Lassalle et 5 - Ecole ND des Forges, puis un niveau intermédiaire est constaté au point 1 - ZA du Bazé, et le niveau le plus faible est constaté sur Anglet, bien moins exposé que les autres points sous les vents provenant de l'aciérie.

Les concentrations ambiantes printanières en zinc, manganèse et plomb sont maximales au point 5 - Ecole ND des Forges, suivi du point 1 - ZA du Bazé, du point 2 - Ecole Elisa Lassalle, et du point 4 - port de plaisance.

Un léger gradient spatial est aussi constaté pour les concentrations en chrome, jusqu'à 5 fois plus élevées en moyenne bihebdomadaire en hiver au point 2 - Ecole Elisa Lassalle qu'au point 4 - port de plaisance.

Ces observations font apparaître que :

- bien que les valeurs de référence soient partout largement respectées, la zone surveillée est fortement influencée par diverses sources et activités anthropiques, ce qui se traduit par des concentrations hétérogènes entre les différentes périodes d'observation et les différents sites de mesures.
- les secteurs à proximité de l'école ND des Forges, de l'école Elisa Lassalle et de la ZA du Bazé, nettement exposés sous les vents de l'aciérie, présentent des concentrations en zinc, plomb et manganèse significativement plus élevées qu'ailleurs.

## 5.2. Retombées atmosphériques de poussières et métaux

Les résultats des mesures de retombées atmosphériques de poussières et métaux sont fournis dans le tableau n°9, qui rappelle également les taux d'exposition sous les vents provenant des secteurs d'activité de CELSA France, ainsi que les valeurs de référence.

La base des données de l'ensemble des mesures réalisées au cours des différents plans de surveillance est reportée en annexe 5.

**Tableau n°9 : Retombées atmosphériques de poussières et métaux**

	Unité	Point 1 ZA du Bazé	Point 2 Ecole Elisa Lassalle	Point 3 Services Techniques	Point 4 Port d'Anglet	Point 5 Ecole Notre Dame des Forges	Valeurs de référence	Bruit de fond urbain
Taux d'expo aciérie	%	28	31	8	9	39		
Taux d'expo TL		8	10	13	4	26		
<b>poussières</b>	mg/m <sup>2</sup> /j	178	180	289	<b>928</b>	196	350	-
<b>Cr</b>	µg/m <sup>2</sup> /j	<i>12,3</i>	<i>35,9</i>	14,0	<i>12,1</i>	<i>30,4</i>	-	4,6
<b>Mn</b>		95	189	215	76	255	-	55
<b>Ni</b>		4,0	4,8	4,1	9,9	5,5	15	4
<b>Zn</b>		<b>650</b>	345	<b>548</b>	107	<b>483</b>	400	119
<b>As</b>		<i>0,47</i>	<i>0,51</i>	0,68	<b>5,90</b>	0,82	4	1,3
<b>Cd</b>		0,98	0,58	0,86	<i>0,30</i>	0,88	2	0,6
<b>Sn</b>		3,1	<i>1,6</i>	<i>1,5</i>	<i>1,1</i>	<i>2,0</i>	-	-
<b>Pb</b>		15,9	<i>14,4</i>	23,7	7,6	21,0	100	26

*Valeurs en Italique : C soluble ou insoluble < LQ, alors C soluble ou insoluble = LQ/2*

La pluviométrie pendant ce mois de mesures 2019 a été seulement de 62 mm contre 153 mm sur la même période en 2018. Les dépôts observés sont constitués de dépôts atmosphériques secs et humides.

Lors de cette campagne, les dépôts atmosphériques de poussières sont dans la gamme des niveaux habituellement mesurés dans les zones des points 1, 2 et 5, et font partie des valeurs hautes des données de dépôts constatés au point 3 et au point 4, où le niveau atteint est significativement supérieur à la valeur repère du TA Luft allemand.

Des travaux d'aménagement en cours à proximité du point 3 dans la cour des services techniques municipaux de Tarnos peuvent expliquer le niveau constaté en mars-avril 2019, en hausse par rapport à la période de mesures 2011-2015.

Les éléments métalliques les plus présents dans les dépôts atmosphériques sont le zinc, le manganèse, le plomb et le chrome.

Depuis décembre 2017, un profil atypique de dépôts atmosphériques est constaté au point 4 - Anglet Port de plaisance, avec des flux d'arsenic déposés supérieurs à la valeur de référence du TA Luft, et des flux de nickel déposés plus élevés qu'aux autres points de surveillance. Ce constat est à nouveau

valable pour cette campagne. En revanche, c'est sur ce point que les plus faibles quantités de métaux traceurs de l'activité de CELSA France sont constatées, ce qui témoigne localement de l'influence d'une source spécifique différente de l'aciérie.

Les gradients de dépôts des éléments traceurs de l'activité de l'aciérie sont légèrement différents selon l'élément :

- les dépôts atmosphériques de zinc sont maxima au point 1 ZA du Bazé, puis au point 3 - services techniques, au point 5 - Ecole ND des Forges, et au point 2 - Ecole Elisa Lassalle,
- pour le manganèse, c'est au point 5 - Ecole ND des Forges que les dépôts les plus élevés sont constatés, suivi du point 3 - services techniques, du point 2 - Ecole Elisa Lassalle et du point 1 - ZA du Bazé,
- les dépôts de chrome sont les plus élevés aux points 2 - Ecole Elisa Lassalle et 5 - Ecole ND des Forges, et deux à trois fois inférieurs aux points 1, 3 et 4.
- les dépôts de plomb sont les plus élevés au point 3 - services techniques, presque de même niveau au point 5 - Ecole Elisa Lassalle, plus faibles aux points 1 et 2, et minimaux au point 4.

Les points 1, 2 et 5 ont été significativement exposés sous les vents de l'aciérie pendant le mois de mesures, ce qui n'est pas le cas des points 3 et 4. D'autres influences que celles exercées par CELSA France peuvent marquer le domaine de surveillance, en particulier aux points 3 et 4.

Les dépôts atmosphériques de cadmium, nickel et plomb sont inférieurs à leurs valeurs de référence respectives. Au point 4 - port de plaisance, le dépôt d'arsenic dépasse les niveaux repères de milieu urbain ainsi que la valeur de référence du TA Luft. En ce point le niveau de dépôt de nickel s'écarte de la gamme des niveaux constatés en zone urbaine. A l'exception du point 4 - port de plaisance à Anglet, les dépôts atmosphériques de zinc sont supérieurs à ceux constatés en zone urbaine, et supérieurs à la valeur de référence suisse aux points 1, 3 et 5.

Les dépôts de plomb sont partout en cohérence avec les niveaux urbains rapportés par la bibliographie, tandis que ceux de chrome et de manganèse traduisent une influence industrielle sur l'ensemble du secteur.

### 5.3. Retombées atmosphériques de PCDD/F

La synthèse des flux de PCDD/F déposés au sol du 06 mars au 03 avril est présentée dans le tableau n°10. Les bulletins d'analyse sont reportés à l'annexe 6.

Les valeurs indiquées dans le tableau n°10 tiennent compte des teneurs inférieures à la limite de quantification, considérées égales à la moitié de cette limite de quantification. Les concentrations inférieures à la limite de détection analytique sont considérées nulles.

**Tableau n°10 : Retombées atmosphériques de PCDD/F**

		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Valeur de référence
		ZA du Bazé	Ecole Elisa Lassalle	Services Techniques	Port de plaisance	Ecole Notre Dame des Forges	
Taux d'exposition aciérie	%	28	31	8	9	39	
Taux d'exposition TL		8	10	13	4	26	
PCDD/F	pg I-TEQ/m <sup>2</sup> /j	0,67	1,28	0,74	0,83	5,68	5 16 <sup>(1)</sup>
	pg OMS 1998-TEQ/m <sup>2</sup> /j	0,81	1,38	0,86	0,94	5,67	
	pg OMS 2005-TEQ/m <sup>2</sup> /j	0,75	1,32	0,81	0,88	4,85	

- (1) Référentiel BRGM 2012 :  
 < 5 pg TEQ/m<sup>2</sup>/jour : valeurs de fond  
 5 à 16 pgTEQ/m<sup>2</sup>/jour : niveaux témoignant d'un impact d'activité anthropique  
 > 16 pgTEQ/m<sup>2</sup>/jour : situation anormale témoignant d'un impact d'activité anthropique

Les dépôts atmosphériques de PCDD/F constatés dans l'environnement de l'aciérie pendant le mois d'exposition des échantillons de la période hiver-printemps 2019 sont compris dans la gamme des valeurs de fond urbain sur toutes les zones de surveillance.

Au point 5 à l'école ND des Forges très significativement soumis à l'influence industrielle, le niveau de dépôt atmosphérique de PCDD/F constaté atteint le seuil à partir duquel on commence à percevoir les impacts de sources anthropiques.

## 6. CONCLUSION

---

Les deux premières campagnes saisonnières de surveillance environnementale 2019 de l'impact des émissions atmosphériques de l'aciérie de CELSA France ont eu lieu entre le 06 mars et le 03 avril 2019, pendant deux semaines hivernales et deux semaines printanières.

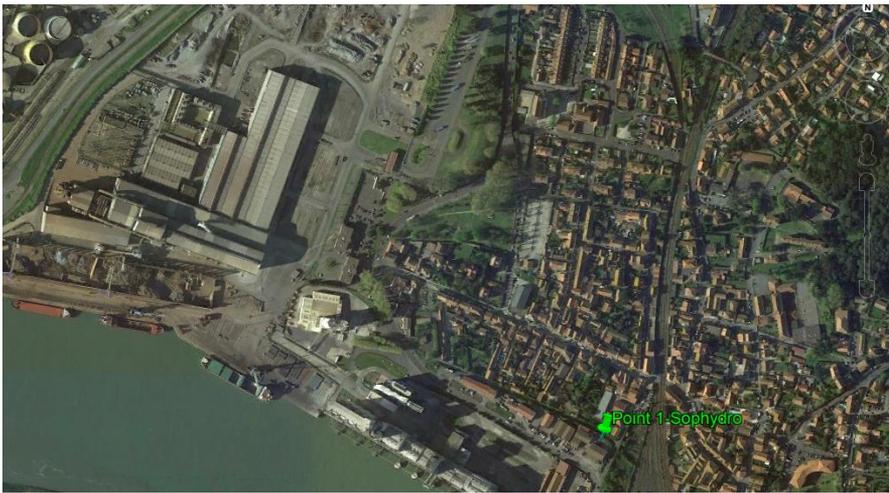
Ces mesures ont livré les informations suivantes :

- les concentrations en PM<sub>10</sub> et métaux en suspension dans les PM<sub>10</sub> sont partout inférieures aux valeurs de référence,
- un marquage environnemental exercé par l'aciérie est observé pour les concentrations ambiantes des métaux traceurs de l'activité, à savoir le manganèse, le zinc et le plomb, dans les zones sous influence de l'aciérie, sans que ce marquage ne se traduise par des dépassements des valeurs repères de la qualité de l'air ambiant,
- les dépôts atmosphériques de zinc, de manganèse, de chrome et dans une moindre mesure de plomb indiquent que l'activité de l'aciérie exerce un marquage environnemental visible aux points 1 - ZA du Bazé, 2 - Ecole Elisa Lassalle et 5 - Ecole ND des Forges,
- malgré une faible exposition sous les vents de l'aciérie, les dépôts atmosphériques de manganèse, plomb et zinc sont élevés au point 3 - services municipaux de Tarnos, où les mesures ont été réalisées lors de cette campagne en remplacement du point 6 - magasin Chausson. Ce constat peut être mis en relation avec des travaux réalisés localement.
- les dépôts atmosphériques de PCDD/F sont conformes à des niveaux de bruits de fond urbains sur tout le domaine de surveillance, et atteignent le seuil de début de constat d'influence d'une source d'activité anthropique au point 5 - Ecole Notre Dame des Forges.

La prochaine campagne de mesures du plan de surveillance 2019 est prévue en période estivale, pour caractériser la phase d'arrêt annuel de l'aciérie.

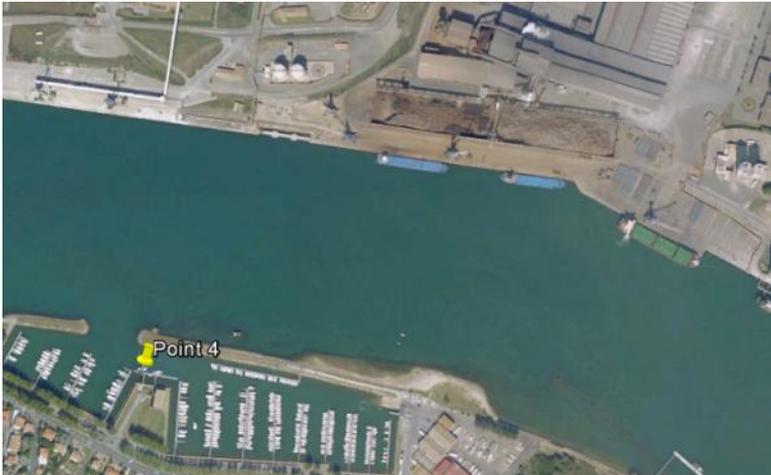
# ANNEXE 1 : FICHES DESCRIPTIVES DES POINTS DE PRELEVEMENT

## Air ambiant et dépôts atmosphériques

Point 1	Commune de Boucau
	<p>Adresse : ZA du Bazé</p> <p>Emplacement à l'arrière de Sophydro (voisin de agencement cuisines, SDB)</p> <p>sous l'influence des émissions de l'usine de CELSA France par vents de secteur 280-345°</p> <p>Coordonnées du point (Lambert II étendu)</p> <p>X= 290 026 Y=1 843 626 Z = 4.98 m</p>
	<p>Echantillonnage de PM<sub>10</sub>, retombées atmosphériques</p>

Point 2	Commune de Boucau
 	<p>Adresse : Impasse Barthassot BOUCAU</p> <p>Dans l'enceinte de l'école Elisa Lassalle, sur une colline plaçant la zone bien dégagée vis-à-vis des émissions de l'aciérie</p> <p>sous l'influence des émissions de l'usine de CELSA France par vents de secteur 250-305°</p> <p>Coordonnées du point (Lambert II étendu) X= 290 284 Y=1 843 965 Z = 12 m</p> <p>Echantillonnage de PM<sub>10</sub>, retombées atmosphériques</p>

<b>Point 3</b>	<b>Commune de Tarnos</b>
 	<p>Adresse : Services Techniques de Tarnos</p> <p>sous l'influence des émissions de l'usine de Celsa France par vents de secteur 215-235°</p> <p>Coordonnées du point (Lambert II étendu)</p> <p>X= 290 425 Y=1 844 857 Z = 5,9 m</p> <p>Echantillonnage de retombées atmosphériques</p>

Point 4 - dépôts	Commune d'Anglet
 	<p>Adresse : 118, avenue de l'Adour ANGLET</p> <p>Sur un ponton d'avitaillement du port de plaisance, à 400 mètres des stands de déchargement des bateaux près du parc à ferrailles de l'usine CELSA France</p> <p>sous l'influence des émissions de l'usine de CELSA France par vents de secteur 35-70°</p> <p>Coordonnées du point (Lambert II étendu)</p> <p>X= 288 897 Y=1 843 582 Z = 2 m</p> <p>Echantillonnage de retombées atmosphériques</p>

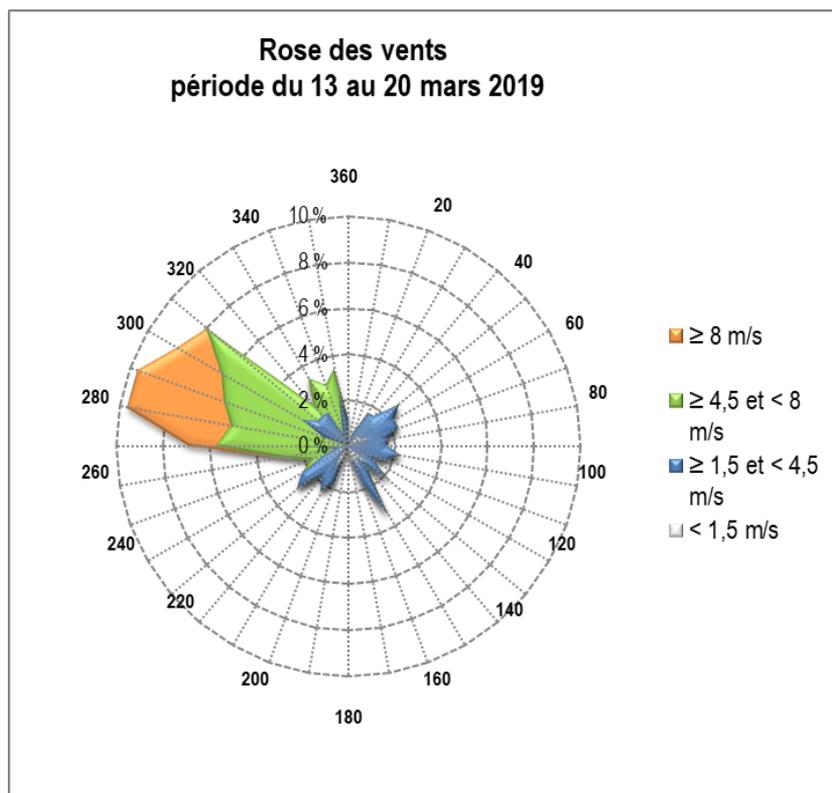
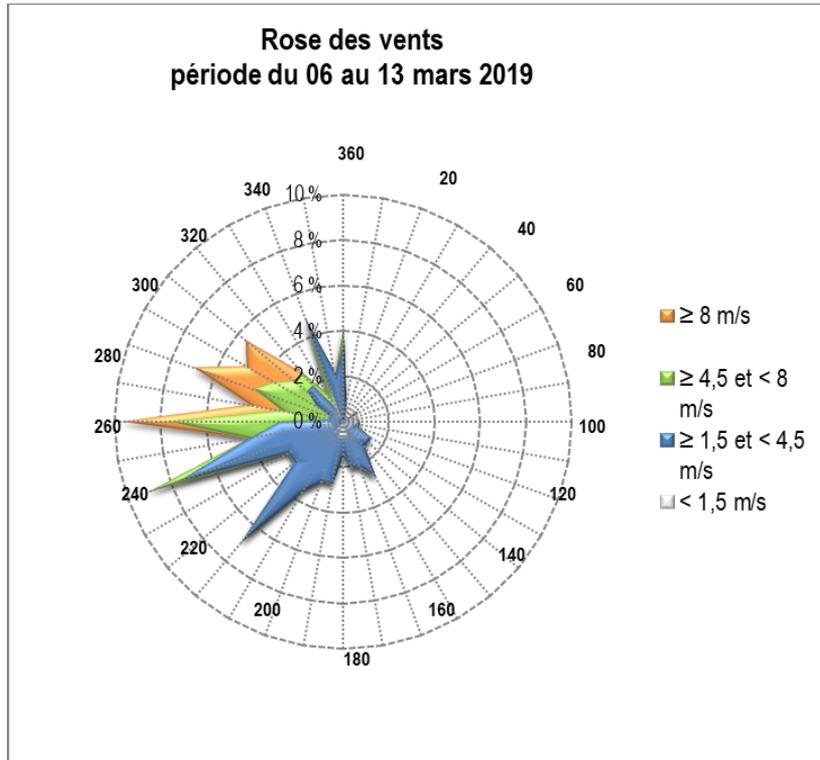
Point 4 – PM <sub>10</sub>	Commune d'Anglet
 	<p>Adresse : 118, avenue de l'Adour ANGLET</p> <p>Sur la zone du port de plaisance, à 300 mètres des stands de déchargement des bateaux près du parc à ferrailles de l'usine CELSA France</p> <p>sous l'influence des émissions de l'usine de CELSA France par vents de secteur 345-55°</p> <p>Coordonnées du point (Lambert II étendu) X= 289 214 Y=1 843 538 Z = 3,6 m</p> <p>Echantillonnage de PM<sub>10</sub></p>



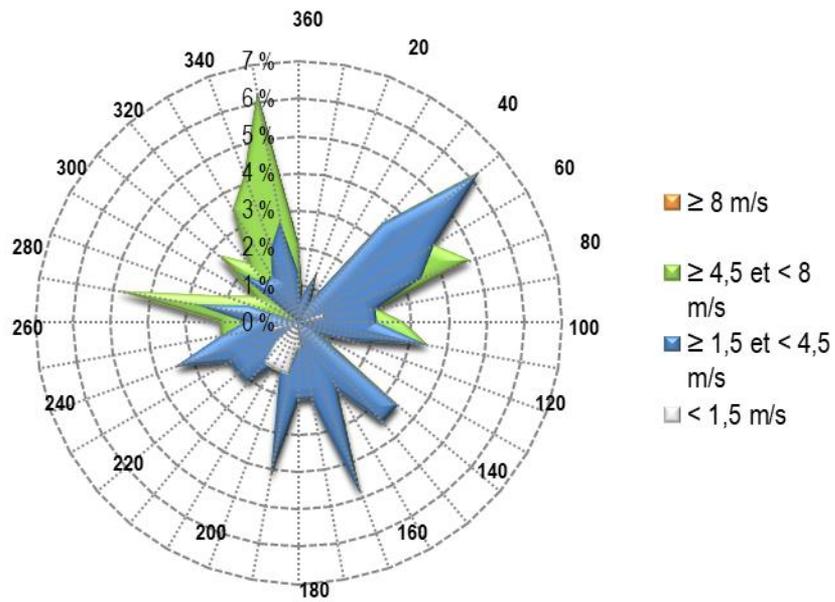
Point 6	Commune de Tarnos
 	<p>Adresse : Avenue du 1<sup>er</sup> mai</p> <p>Dans l'enceinte de l'entreprise Chausson Matériaux (activité de commerce de matériaux BTP) sur une pelouse</p> <p>sous l'influence des émissions de l'usine de CELSA France par vents de secteur 180-215°</p> <p>sous l'influence des émissions de la zone de traitement des laitiers d'aciérie par vents de secteur 215-265°</p> <p>Coordonnées du point (Lambert II étendu) X= 289 842 Y = 1 844 704 Z = 5 m</p> <p>Echantillonnage de PM<sub>10</sub>, dépôts atmosphériques depuis 2016</p>



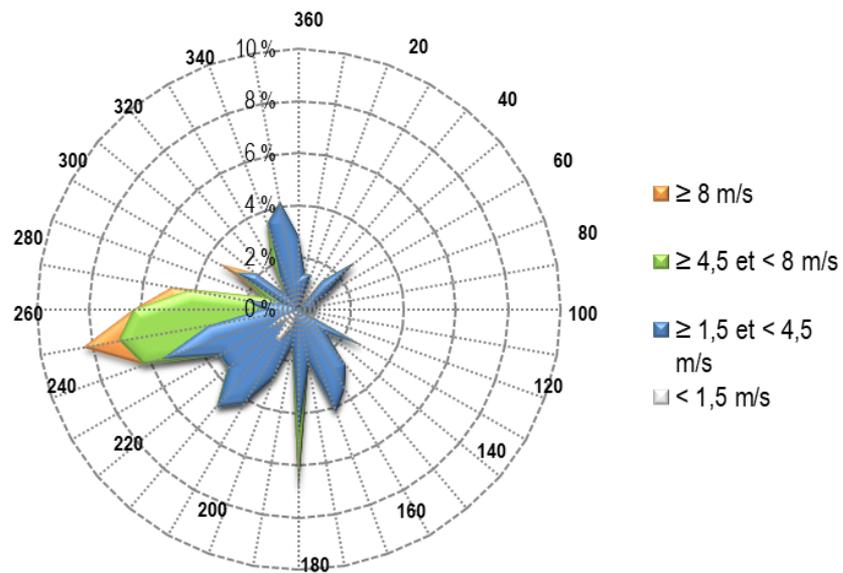
## ANNEXE 3 : ROSES DES VENTS STATION DE L'AEROPORT DE BIARRITZ-ANGLET-BAYONNE



### Rose des vents période du 20 au 27 mars 2019



### Rose des vents période du 27 mars au 3 avril 2019



## ANNEXE 4 : Concentrations en PM<sub>10</sub> et métaux dans les PM<sub>10</sub>

			PM <sub>10</sub>	Cr	Mn	Ni	Zn	As	Cd	Sn	Pb	
			µg/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>								
Point 1 Boucau Mme Lapegue	juin-04	période 1	44	6,6	31	0,6	83	0,5	0,2	1,8	32	
	août-04	arrêt	22	8,9	49	0	38	0,3	0,1	1,2	21	
	octobre-04	période 1	24	6,0	106	2,2	548	0,7	0,7	2,5	203	
	janvier-05	période 1	45	14	127	6,7	1415	1,6	3,2	6,3	593	
	février-05	période 1	53	10	89	4,4	973	1,7	2,7	5,1	367	
	avril-05	période 1	27	0,7	16	1,3	104	0,4	0,4	1,3	42	
	février-07	période 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	avril-07	période 1	44	16,1	92	7,3	627	1,3	1,5	3,8	134	
	juillet-07	période 1	43	9,8	80	5,6	519	0,8	1,4	4,5	147	
	août-07	arrêt	36	6,1	25	5,1	112	2,2	0,9	2,1	42	
	octobre-07	période 2	39	6,2	24	5,7	98	0,7	0,3	2,7	26	
	mars-08	période 2	41	6,9	43	3,3	439	0,9	0,8	2,1	68	
	juin-08	période 2	42	5,6	41	4,9	521	1,5	1,9	3	92	
	août-08	arrêt	24	1,8	34	2,6	242	0,9	0,8	3,3	48	
	nov.-déc. 08	période 2	33	8,9	48	2,9	565	0,9	2,6	3,1	82	
	mars-09	période 2	37	8,4	31	3,3	97	0,6	0,4	2,7	30	
	juin-09	période 2	29	5,1	29	3,3	97	0,3	0,3	1,6	21	
	août-09	arrêt	27	3,6	26	3,5	33	0,4	0,2	1,5	8,9	
	novembre-09	période 2	29	5,4	25	3,3	147	0,7	0,4	3,0	31	
	mars -avril-10	période 2	35	9,6	43	4,2	342	0,6	0,4	2,6	72	
	mai-juin-10	période 2	25	8,4	40	4,9	272	0,5	0,4	2,1	93	
	août-10	arrêt	21	3,9	10	3,0	36	1,0	0	1,2	13	
	septembre-10	période 3	25	10,0	46	9,3	380	1,6	1,0	3,5	66	
	Point 1 ZA du Bazé	avril-mai-11	période 3	40	4,5	44	4,6	380	1,1	1,0	2,4	64
juin-11		période 3	37	8,8	55	3,2	318	0,4	0,6	1,5	48	
juillet-août 11		arrêt	22	7,4	65	4,1	138	0,4	0,3	1,4	15	
octobre-11		période 3	27	6,0	26	1,6	120	0,6	0,3	1,9	16	
mars -avril-12		période 3	37	6,8	27	4,0	93	0,7	0,4	2,5	17	
juin-12		période 3	25	5,1	29	2,5	192	0,3	0,4	1,4	20	
juillet-août 12		arrêt	20	5,0	15	3,6	64	0,3	0,1	1,3	9,4	
octobre-12		période 3	21	2,6	15	1,0	76	0,3	0,5	1,2	15	
mars-13		période 3	Pas de données exploitables									
juin-juillet-13		période 3										
juillet-août-13		arrêt										
oct-nov-13		période 3										
mars-avril 14		période 4	29	4,2	51	6,2	309	1,6	1,3	1,8	35	
juil-14		période 4	21	13	36	6,0	234	1,5	0,6	2,4	20	
juillet-août 14		arrêt	15	3	10	6,0	35	1,5	0,6	1,5	5,4	
nov.-déc.14		période 4	22	0,5	7,3	6,0	58	1,5	0,6	2,0	7,9	
avril-mai-15		période 4	17	2,5	24	2,6	151	0,6	0,4	2,0	10,8	
juil-15		période 4	19	4,5	26	6,0	128	1,5	0,6	2,1	11,7	
août-15		arrêt	19	3,1	15	6,0	49	1,5	0,6	1,6	4,8	
déc-15		période 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
avr-16		période 4	14	3,7	17	2,6	77	0,7	0,3	1,5	12,0	
juillet-août 16		arrêt	12	1,3	7,1	0,4	19	0,2	0,1	0,7	2,3	
août-16		période 4	17	1,4	12,8	1,2	90	0,4	0,3	0,7	9,7	
nov-16		période 4	21	2,9	11,1	0,8	96	0,4	0,2	1,3	10,4	
mars-17		hiver	26	3,1	18,6	1,5	123	0,6	0,4	1,5	1,7	
mars-17		printemps	18	1,9	14,9	0,8	62	0,3	0,2	4,4	4,3	
juillet-août 17		arrêt	30	1,2	9,8	0,8	29	0,2	0,1	0,5	3,1	
août-17		été	17	2,3	12,9	1,6	87	0,3	0,2	0,9	6,2	
mars-18		hiver	16	2,9	16,3	0,9	210	0,3	0,4	1,4	13,2	
mars-18	printemps	20	3,1	16,2	0,7	150	0,4	0,3	0,8	15,7		
juin-18	été	20	3,7	16,0	1,1	110	0,3	0,2	0,9	8,0		
juil-18	arrêt	29	2,7	17,0	1,2	61	0,4	0,1	1,1	6,0		
mars-19	hiver	27	3,6	22,2	1,0	173	0,4	0,2	1,2	11,6		
avr-19	printemps	27	5,4	23,5	1,3	122	0,6	0,2	1,1	11,5		
<b>Valeur de référence</b>			<b>40*</b>	<b>/</b>	<b>150***</b>	<b>20**</b>	<b>/</b>	<b>6**</b>	<b>5**</b>	<b>/</b>	<b>500*</b>	

\* : valeur limite (moyenne annuelle) issue de l'article R221-1 du Code de l'Environnement

\*\* : valeurs cibles (moyenne annuelle) issues de l'article R221-1 du Code de l'Environnement.

\*\*\* : valeur seuil OMS (en moyenne annuelle)

valeur depuis 2017 si C < LQ, alors C=LQ/2  
avant 2017, si C < LQ alors C=LQ

période 1 juin 2004 à juillet 2007

période 2 octobre 2007 à juillet 2010

période 3 de septembre 2010 à novembre 2013

période 4 depuis janvier 2014

			PM <sub>10</sub>	Cr	Mn	Ni	Zn	As	Cd	Sn	Pb
			µg/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>							
	juin-04	période 1	46	12,0	80	0,1	500	0,7	1,1	4,1	170
	août-04	arrêt	23	3,4	16	0	35	0,1	0,1	0,5	24
	oct-04	période 1	39	16,0	140	3,5	1920	1,2	3,7	8,5	734
	janv-05	période 1	45	16,2	111	6,0	1335	1,8	2,8	7,0	717
	févr-05	période 1	51	12,8	140	4,4	1474	1,2	3,8	8,2	561
	avr-05	période 1	30	3,7	51	1,6	333	0,6	1,2	2,4	161
	févr-07	période 1	47	13,1	11	7,0	78	1,0	0,4	2,0	30
	avr-07	période 1	42	9,5	49	7,4	365	0,9	1,1	3,1	130
	juil-07	période 1	43	10,7	77	4,6	463	0,7	1,7	3,0	102
	août-07	arrêt	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	oct-07	période 2	39	6,3	23	4,5	178	0,7	0,5	2,5	50
	mars-08	période 2	51	11,3	66,7	4,2	674	1,6	1,2	2,8	116
	juin-08	période 2	42	6	35,6	3,4	459	1,5	1,1	2,7	84
	août-08	arrêt	23	0,4	27	2,1	257	0,6	0,9	1,8	48
	nov.-déc. 08	période 2	30	4,2	20	2,1	141	0,5	0,6	1,5	26
	mars-09	période 2	32	6,2	35	2,7	98	0,6	0,3	2,2	22
	juin-09	période 2	33	4,5	26	2,5	132	0,3	0,4	1,5	32
	août-09	arrêt	30	2,8	17	3,0	22	1,4	0,1	1,0	7,0
	nov-09	période 2	38	8,2	48	3,0	303	0,7	0,6	3,2	53
	mars -avril-10	période 2	29	13,2	55	3,6	442	0,6	1,2	2,7	83
	mai-juin-10	période 2	28	11,1	59	4,7	298	0,5	0,7	2,1	73
	août-10	arrêt	16	3,2	6	2,6	15	0,4	0,1	0,7	4,6
	sept-10	période 3	22	5,4	24	2,5	209	0,5	0,4	1,5	33
	avril-mai-11	période 3	41	7,0	45	3,5	403	0,9	1,0	2,6	56
	juin-11	période 3	31	6,0	29	2,8	247	0,3	0,6	1,0	36
	juillet-août 11	arrêt	37	4,5	11	2,9	24	0,1	0,1	0,7	5,7
	oct-11	période 3	21	5,3	14	1,3	170	0,8	0,4	1,5	25
	mars -avril-12	période 3	42	6,8	32,7	4,0	147	0,7	0,5	2,0	25,3
	juin-12	période 3	22	8,4	53,4	2,3	606	0,5	1,1	2,1	59,0
	juillet-août 12	arrêt	15	3,3	11	2,6	40	0,2	0,1	0,7	5,1
	oct-12	période 3	14	2,0	8,7	0,8	35	0,2	0,2	1,0	7,5
	mars-13	période 3	40	28	68	11	879	21	4,5	21	93
	juin-juillet-13	période 3	10	28	36	10	382	21	4,2	21	60
	juillet-août-13	arrêt	19	27	48	10	84	21	4,2	24	21
	oct-nov-13	période 3	19	28	21	11	369	21	4,2	21	21
	mars-avril 14	période 4	27	6,1	53	6,2	494	1,5	1,3	2,1	49
	juil-14	période 4	17	5,6	19	6,0	98	1,5	0,6	2,0	9,6
	juillet-août 14	arrêt	14	2,1	7,2	6,0	17	1,5	0,6	1,5	3,5
	nov.-déc.14	période 4	18	0,2	4,0	5,9	21	1,5	0,6	1,5	6,0
	avril-mai-15	période 4	16	3,2	23	5,9	126	1,5	0,6	2,3	10,4
	juil-15	période 4	17	3,1	18	5,9	89	1,5	0,6	1,5	10,2
	août-15	arrêt	20	2,8	14	6,0	49	1,5	0,6	1,7	6,0
	déc-15	période 4	24	3,1	13	6,0	47	1,5	0,6	2,3	8,8
	avr-16	période 4	11	13,8	15	6,0	86	1,5	0,6	1,6	9,9
	juillet-août 16	arrêt	12	0,9	6,3	0,2	19	0,15	0,05	0,8	2,3
	août-16	période 4	19	3,1	29,2	1,5	90	0,2	0,4	0,4	23,5
	nov-16	période 4	19	1,9	4,1	0,8	17	0,4	0,2	1,1	5,5
	mars-17	hiver	23	2,8	17,2	1,1	169	0,7	0,5	1,1	17,0
	mars-17	printemps	13	0,6	10,1	0,4	63	0,2	0,1	78	3,6
	juillet-août 17	arrêt	25	0,9	6,0	0,8	23	0,4	0,03	0,8	2,2
	août-17	été	15	0,9	5,6	0,8	40	0,3	0,1	0,1	1,8
	mars-18	hiver	14	3,2	24	0,6	427	0,4	0,9	1,1	19
	mars-18	printemps	18	3,4	25	0,9	492	0,5	0,6	1,5	32
	juin-18	été	16	1,9	10	1,0	60	0,3	0,1	0,8	11
	juil-18	arrêt	22	1,8	17	1,0	58	0,4	0,1	0,7	7
	mars-19	hiver	25	7,9	33	1,7	382	0,5	0,5	1,3	25
	avr-19	printemps	22	3,8	16	1,1	83	0,6	0,2	1,3	9
	<b>Valeur de référence</b>		<b>40*</b>	<b>/</b>	<b>150***</b>	<b>20**</b>	<b>/</b>	<b>6**</b>	<b>5**</b>	<b>/</b>	<b>500*</b>

\* : valeur limite (moyenne annuelle) issue de l'article R221-1 du Code de l'Environnement

\*\* : valeurs cibles (moyenne annuelle) issues de l'article R221-1 du Code de l'Environnement.

\*\*\* : valeur seuil OMS (en moyenne annuelle)

valeur depuis 2017 si C<LQ, alors C=LQ/2  
avant 2017, si C<LQ alors C=LQ

période 1 juin 2004 à juillet 2007

période 2 octobre 2007 à juillet 2010

période 3 depuis septembre 2010

période 4 depuis janvier 2014

			PM <sub>10</sub>	Cr	Mn	Ni	Zn	As	Cd	Sn	Pb	
			µg/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>								
Point 4 ANGLET M. Destribats	juin-04	période 1	44	7,1	21	0,4	73	0,8	0,4	2,3	21	
	août-04	arrêt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	oct-04	période 1	19	0,7	1	0,5	25	0,2	0	0,3	8	
	janv-05	période 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	févr-05	période 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	avr-05	période 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	févr-07	période 1	52	5,9	13	4,4	100	1,1	0,5	2,8	38	
	avr-07	période 1	43	6,6	26	5,2	111	0,9	0,5	2,1	45	
	juil-07	période 1	39	4,7	10	5,7	87	0,4	0,7	2,5	17	
	août-07	arrêt	32	5,0	7	22,2	21	0,5	0,9	3,2	6	
	oct-07	période 2	45	6,4	17	5,5	124	1,3	0,6	3,4	39	
	mars-08	période 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Point 4 ANGLET Port de plaisance	juin-08	période 2	41	2,8	8,9	3,2	91	1,0	0,3	1,1	22
		août-08	arrêt	26	0,5	12,1	2,5	57	0,6	0,3	1,6	15
		nov.-déc. 08	période 2	31	8,6	37	3,1	572	0,6	1,4	3,0	82
		mars-09	période 2	43	7,8	43	3,5	254	0,9	0,7	3,5	65
juin-09		période 2	25	3,4	13	2,3	85	0,1	0,2	0,9	19	
août-09		arrêt	31	3,4	12,6	4,9	48	0,3	0,2	1,1	10,5	
nov-09		période 2	29	1,6	5,2	1,8	20	0,4	0,1	1,5	4,9	
mars-avril-10		période 2	36	7,8	24	3,4	286	0,5	0,7	2,2	50	
mai-juin-10		période 2	33	5,8	12,9	4,8	104	0,2	0,3	0,9	15	
août-10		arrêt	29	4,0	6,4	3,4	38,0	1,1	0,2	1,0	13	
sept-10		période 3	30	8,1	20	4,3	174	0,7	0,5	1,6	30	
avril-mai-11		période 3	40	2,8	21,1	3,6	166	0,5	0,5	1,5	27	
juin-11		période 3	27	6,1	15,5	2,7	141	0,3	0,3	0,9	22	
juillet-août 11		arrêt	29	4,4	7,7	3,2	37	0,3	0,1	1,4	6,2	
oct-11		période 3	31	5,6	15,3	1,5	140	0,7	0,4	1,6	17	
mars-avril-12		période 3	42	7,0	23,9	3,8	140	0,6	0,7	2,0	19	
juin-12		période 3	28	5,7	23,1	3,1	205	0,4	0,6	1,6	21	
juillet-août 12		arrêt	21	3,4	6	3,3	37	0,5	0,2	1,0	8,1	
oct-12		période 3	17	1,4	5,3	0,5	9,6	0,3	0,2	0,9	4,6	
mars-13		période 3	28	25	21	10	90	21	4,2	21	23	
juin-juillet-13		période 3	34	24	22	11	1 099	21	4,2	39	23	
juillet-août-13		arrêt	22	26	22	22	90	21	4,1	21	27	
oct-nov-13		période 3	22	31	21	10	113	21	4,2	21	21	
mars-avril 14		période 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
juil-14		période 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
juillet-août 14		arrêt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
nov.-déc.14		période 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
avril-mai-15		période 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
juil-15		période 4	20	3,8	17	6,0	232	1,5	0,7	2,0	14,7	
août-15		arrêt	21	3,0	9	6,0	29	1,5	0,6	1,5	2,4	
déc-15		période 4	29	3,8	10	2,9	105	1,1	0,3	2,8	7,8	
avr-16		période 4	25	2,3	5	2,6	54	0,7	0,3	1,1	11,0	
juillet-août 16		arrêt	16	1,2	5,5	0,9	34	0,4	0,1	0,7	6,3	
août-16		période 4	18	1,5	6,6	1,0	71	0,5	0,2	0,9	10,2	
nov-16	période 4	13	2,8	4,7	1,3	49	0,3	0,1	0,8	5,6		
mars-17	hiver	27	2,0	8,8	1,1	89	0,8	0,3	1,2	13,4		
mars-17	printemps	18	1,9	13,3	0,9	93	0,4	0,2	0,9	6,4		
juillet-août 17	arrêt	32	1,1	6,1	0,7	49	0,2	0,1	4,5	4,2		
août-17	été	18	2,9	12,1	1,3	184	0,2	0,4	0,8	12,2		
mars-18	hiver	14	1,3	4,5	0,3	59	0,3	0,1	0,7	6,3		
mars-18	printemps	19	1,4	8,5	0,5	97	0,3	0,2	0,5	6,4		
juin-18	été	18	1,8	7,4	1,4	102	0,3	0,1	0,7	7,2		
juil-18	arrêt	24	1,4	6,7	0,9	25	0,3	0,1	0,4	2,8		
mars-19	hiver	29	1,5	5,0	0,8	33	0,2	0,1	0,6	5,1		
avr-19	printemps	24	2,9	11,7	1,1	91	0,5	0,2	1,5	9,4		
<b>Valeur de référence</b>			<b>40*</b>	<b>/</b>	<b>150***</b>	<b>20**</b>	<b>/</b>	<b>6**</b>	<b>5**</b>	<b>/</b>	<b>500*</b>	

\* : valeur limite (moyenne annuelle) issue de l'article R221-1 du Code de l'Environnement

\*\* : valeurs cibles (moyenne annuelle) issues de l'article R221-1 du Code de l'Environnement.

\*\*\* : valeur seuil OMS (en moyenne annuelle)

	période 1	période 2	période 3	période 4
	juin 2004 à juillet 2007	octobre 2007 à juillet 2010	depuis septembre 2010	depuis janvier 2014
valeur	depuis 2017 si C<LQ, alors C=LQ/2			
	avant 2017, si C<LQ alors C=LQ			

			PM <sub>10</sub>	Cr	Mn	Ni	Zn	As	Cd	Sn	Pb	
			µg/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>								
Point 5 Tarnos Ecole Notre Dame des Forges	avr-16	fonctionnement	12	3,9	11	5,4	245	1,4	0,7	1,6	16	
	juillet-août 16	arrêt	12	1,5	7,1	1,0	22,2	0,14	0,04	0,6	2,6	
	août-16	fonctionnement	21	4,0	33	1,42	253	0,81	0,89	1,5	32	
	nov-16	fonctionnement	24	4,1	25	1,2	386	0,7	0,56	2,0	39	
	mars-17	hiver	33	5,1	33	1,39	355	1,79	0,98	2,0	36	
	mars-17	printemps	Pas de données exploitables									
	juillet-août 17	arrêt	Pas de données exploitables									
	août-17	été	Pas de données exploitables									
	nov-déc 2017	automne	28	3,2	20	1,5	253	0,9	0,7	10	19	
	mars-18	hiver	19	6,3	47	0,9	534	0,65	1,2	1,7	26	
	mars-18	printemps	25	8,6	65	1,4	1192	1,0	1,9	2,5	128	
	juin-18	été	24	4	24,3	1,1	123	0,4	0,16	1,1	44,2	
	juil-18	arrêt	26	2,3	16,1	1,0	62,2	0,4	0,1	0,8	7,5	
	mars-19	hiver	26	5,6	37,5	1,2	431	0,6	0,5	1,6	23,8	
avr-19	printemps	27	4,9	27,4	1,2	203	0,7	0,3	1,7	17,7		
<b>Valeur de référence</b>			<b>40*</b>	<b>/</b>	<b>150***</b>	<b>20**</b>	<b>/</b>	<b>6**</b>	<b>5**</b>	<b>/</b>	<b>500*</b>	

\* : valeur limite (moyenne annuelle) issue de l'article R221-1 du Code de l'Environnement

\*\* : valeurs cibles (moyenne annuelle) issues de l'article R221-1 du Code de l'Environnement.

\*\*\* : valeur seuil OMS (en moyenne annuelle)

<i>valeur</i> si C<LQ, alors C=LQ/2
-------------------------------------

## ANNEXE 5 : Retombées atmosphériques de poussières, métaux et PCDDF

	période fonctionnement	Poussières	Cr	Mn	Ni	Zn	As	Cd	Sn	Pb	
		mg/m <sup>2</sup> /j	µg/m <sup>2</sup> /j								
Point 1 Boucau Mme Lapegue	juil-04	période 1	359	62	980	20	969	2,0	0,3	6	135
	juin-05	période 1	238	10	491	7	506	0,9	0,8	0,1	59
	juil-05	période 1	258	59	965	26	1151	5,0	2,0	6	406
	août-05	arrêt	962	22	324	9,4	121	1,9	0,9	2,7	96
	févr-07	période 1	393	71	810	15,5	756	1,1	1,1	1,8	199
	(avril-mai)07	période 1	297	9	333	8,7	643	1,7	1,9	0,3	89
	juil-07	période 1	206	30	558	9,2	492	1,1	1,2	2,9	123
	août-07	arrêt	204	17	258	7,6	616	0,9	1,9	3,4	91
	oct-07	période 2	31	37	240	13,8	169	0,5	0,4	5,0	51
	mars-08	période 2	243	8,5	439	1	1247	0,5	1,2	0,2	5,6
	juin-08	période 2	281	1,5	192	3,1	462	0,7	1,0	1,5	4,6
	août-08	arrêt	511	5,1	367	1,6	2077	1,1	1,3	1,2	82
	nov.-déc. 08	période 2	263	16,4	204	1,1	1374	0,1	0,1	0,8	21
	mars-09	période 2	448	30	576	17,8	628	0,6	0,8	0,9	50
	juin-09	période 2	164	46	534	29	697	1,2	1,1	1,5	71
	août-09	arrêt	88	2,6	145	3,0	594	0,4	1,2	0,3	41
	nov.-déc. 09	période 2	422	78	754	8,7	1000	1,7	0,2	2,1	60
	mars-avril-10	période 2	309	85	702	11,0	1611	1,5	1,5	2,0	102
	mai-juin-10	période 2	151	0,7	88	0,2	238	0,0	0,0	0,4	3,5
	août-10	arrêt	168	22,2	203	5,7	215	0,9	0,7	2,2	19,3
sept-oct 10	période 3	1041	60	549	12,0	680	1,6	1,5	3,4	78	
Point 1 ZA du Bazé	avril-mai-11	période 3	153	11,3	223	5,0	698	0,6	1,0	1,1	25,9
	juin-juillet-11	période 3	535	97	1708	21	2408	3,2	3,3	1,2	179
	juillet-août 11	arrêt	174	53	1244	10,3	2397	1,0	1,4	3,9	118
	oct-11	période 3	317	46	572	7,8	882	1,3	1,5	3,7	41
	mars-avril-12	période 3	228	45,8	417	8,5	693	1,3	1,5	3,8	52
	juin-juillet-12	période 3	286	46	497	9,4	1005	1,4	3,7	3,6	67
	juillet-août 12	arrêt	117	7,9	102	3,0	188	0,4	0,4	1,1	15,0
	oct-nov-12	période 3	435	23,4	449	12,2	572	1,8	1,9	1,8	20,6
	mars-13	période 3	32	2,9	148	7,4	1091	2,9	1,5	88,5#	2,9
	juin-juillet-13	période 3	81	2,1	76	5,3	284	2,1	1,1	2,1	13,3
	juillet-août-13	arrêt	32	2,8	384	6,9	352	2,8	1,4	2,8	19,7
	oct-nov-13	période 3	52	1,4	16	3,5	85	1,4	0,7	1,4	1,4
	mars-avril 14	période 4	142	7,3	81	4,9	251	0,4	0,4	1,4	11,3
	juil-14	période 4	172	124	1309	35	1184	3,5	2,0	8,4	108
	juillet-août 14	arrêt	21	23,5	155,3	5,2	287	0,8	0,7	3,1	51
	nov.-déc.14	période 4	96	7,6	94,4	7,7	275	1,1	1,1	7,0	18,5
	avril-mai-15	période 4	66	4,3	30,0	2,7	267	0,5	0,5	6,6	2,6
	juil-15	période 4	408	102	987	25	1438	4,2	2,5	7,2	158
	août-15	arrêt	267	31	289	11,3	723	2,0	1,9	4,6	81
	déc-15	période 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	avr-16	période 4	126	10	93	4,6	341	1,1	0,6	2,8	16,6
	juillet-août 16	arrêt	233	11	87	4,4	219	0,6	0,4	1,8	17,2
	août-16	période 4	102	12	115	6,5	341	0,7	1,0	2,0	24,9
	nov-16	période 4	274	5	37	2,0	81	0,2	0,2	0,9	5,0
	mars-17	période 4	208	1,7	8,5	3,1	450	0,6	0,8	8,4	103
	juillet-août 17	arrêt	131	30	374	14,0	594	1,7	1,0	4,9	54,8
	aout-sept.17	période 4	290	7,8	102	31	611	0,6	1,5	2,8	9
	nov-dec.17	période 4	292	9,6	51	3,3	509	0,5	1,4	2,3	8
	mars-18	période 4	323	12	143	3,7	890	0,5	1,5	2,2	10
	juin-18	période 4	228	52	411	14,0	1210	1,8	2,3	3,7	40
juil-18	arrêt	145	4,4	66	5,4	541	0,3	0,6	1,3	7,6	
nov-18	période 4	171	14,6	109	3,6	426	0,6	0,3	2,1	12	
mars-avril 19	période 4	178	12,3	95	4,0	650	0,5	1,0	3,1	16	
Valeurs de référence		350*	/	/	15*	400**	4*	2*	/	100*	

\* : valeurs de référence issues du TA Luft allemand (juillet 2002)

\*\* : valeur de référence issue de l'ordonnance suisse sur la protection de l'air (16 décembre 1985)

*gras italique* valeur majorée par les limites de quantification analytiques  
depuis 2017, si C < LQ, C=LQ/2

période 1 juin 2004 à juillet 2007

période 2 octobre 2007 à juillet 2010

période 3 de septembre 2010 à décembre 2013

période 4 depuis janvier 2014

	période fonctionnement	Poussières	Cr	Mn	Ni	Zn	As	Cd	Sn	Pb	
		mg/m <sup>2</sup> /j	µg/m <sup>2</sup> /j								
	juil-04	période 1	390	63	1322	18	<b>833</b>	2	0,3	8	<b>128</b>
	juin-05	période 1	189	29	371	7	339	1	0,9	2	61
	juil-05	période 1	129	22	294	13	333	1,4	0,8	2	71
	août-05	arrêt	123	14	165	7,8	<b>403</b>	0,9	0,8	1,5	56
	févr-07	période 1	155	53	654	12,1	<b>747</b>	1,1	1,1	1,3	<b>108</b>
	(avril-mai)07	période 1	292	1	444	4,2	<b>557</b>	1,3	1,4	0,2	29
	juil-07	période 1	pas de mesure								
	août-07	arrêt	186	22	212	17,1	<b>495</b>	4,2	3,0	8,9	<b>156</b>
	oct-07	période 2	23	4	65	0,6	90	0,1	0,5	0,3	5
	mars-08	période 2	256	25,9	840	21,6	<b>1909</b>	0,9	0,4	0,5	12,3
	juin-08	période 2	204	1,6	236	1,6	353	0,8	0,9	1,6	7,4
	août-08	arrêt	pas de mesure								
	nov.-déc. 08	période 2	365	94	819	3,9	<b>2802</b>	2,5	0,3	1,9	69
	mars-09	période 2	314	31	411	2,2	<b>542</b>	0,3	0,1	0,8	23
	juin-09	période 2	pas de mesure								
	août-09	arrêt	42	1,2	154	5,7	<b>1110</b>	0,4	0,5	0,6	28
	nov.-déc. 09	période 2	329	32	435	7,0	204	1,1	1,2	2,8	24
	mars -avril-10	période 2	148	35	388	6,3	<b>614</b>	0,8	1,5	1,9	31
	mai-juin-10	période 2	416	0,4	232	3,8	<b>792</b>	0,02	1,0	0,1	12,7
	août-10	arrêt	152	7,7	125	4,4	<b>452</b>	0,7	0,6	0,8	22,2
	sept-oct 10	période 3	211	37	445	7,5	<b>781</b>	1,3	1,6	2,5	47
	avril-mai-11	période 3	318	19,6	433	2,4	<b>976</b>	0,56	1,3	2,6	24,0
	juin-juillet-11	période 3	205	5,4	96	2,3	303	0,6	0,3	0,4	12
	juillet-août 11	arrêt	85	4,3	54	0,5	129	0,09	0,1	0,9	6,7
	oct-11	période 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	mars -avril-12	période 3	71	18,2	262	6,6	<b>768</b>	0,80	1,2	1,3	35,2
	juin-juillet-12	période 3	183	16,1	200	2,8	319	0,7	0,6	1,2	21,9
	juillet-août 12	arrêt	173	12,3	148	3,3	282	0,4	2,1	1,8	9,5
	oct-nov-12	période 3	96	13,7	295	5,6	<b>593</b>	1,4	1,2	1,2	14,4
	mars-13	période 3	Pas de données exploitables								
	juin-juillet-13	période 3									
	juillet-août-13	arrêt									
	oct-nov-13	période 3									
	mars-avril 14	période 4	174	16,3	136	3,8	351	0,5	0,3	1,3	13,8
	juil 14	période 4	89	16,8	288	4,7	278	1,1	0,5	2,5	19,4
	juillet-août 14	arrêt	15	3,2	34	2,6	85	0,2	0,2	3,6	5,4
	nov.-déc. 14	période 4	84	7,8	61	5,5	209	1,1	1,1	5,3	11,4
	avril-mai-15	période 4	38	20	186	5,0	198	0,79	0,54	2,85	16,3
	juil 15	période 4	122	19,3	196	4,8	279	0,85	1,64	1,46	21,6
	août-15	arrêt	108	11,5	104	4,7	202	0,81	0,74	2,59	17,6
	déc-15	période 4	53	8,1	84	3,9	<b>416</b>	0,81	0,4	2,60	20,2
	avr-16	période 4	85	5,9	45	2,4	178	0,70	0,3	1,60	9,5
	juillet-août 16	arrêt	399	4,4	45	2,4	176	0,3	0,4	1,5	28,8
	août-16	période 4	75	11,8	110	4,3	188	0,7	0,4	1,7	23,9
	nov-16	période 4	<b>423</b>	6,1	53	2,4	70	0,3	0,2	2,1	7,8
	mars-17	période 4	Pas de données exploitables								
	juillet-août 17	arrêt	109	14	108	10,7	310	0,7	0,3	7,7	38,7
	aout-sept.17	période 4	289	25	217	12,8	<b>468</b>	1,0	0,6	4,0	26,6
	nov-dec.17	période 4	233	23	153	20,0	<b>407</b>	0,6	0,9	2,9	16,4
	mars-18	période 4	284	29	257	5,6	<b>835</b>	1,1	1,5	2,8	24
	juin-18	période 4	207	66	404	15	<b>769</b>	1,8	1,0	4,9	54
	juil 18	arrêt	150	15	195	5,7	387	0,8	0,4	2,3	43
	nov-18	période 4	248	22	180	6,4	<b>410</b>	0,7	0,8	2,3	17
	mars-avril 19	période 4	180	36	189	4,8	345	0,5	0,6	1,6	14
<b>Valeurs de référence</b>			<b>350*</b>	/	/	<b>15*</b>	<b>400**</b>	<b>4*</b>	<b>2*</b>	/	<b>100*</b>

\* : valeurs de référence issues du TA Luft allemand (juillet 2002)

\*\* : valeur de référence issue de l'ordonnance suisse sur la protection de l'air (16 décembre 1985)

LQ : Limite de quantification

*gras italique* valeur majorée par les limites de quantification analytiques depuis 2017, si C< LQ, C=LQ/2

période 1 juin 2004 à juillet 2007

période 2 octobre 2007 à juillet 2010

période 3 de septembre 2010 à décembre 2013

période 4 depuis janvier 2014

fonctionnement	période	Poussières mg/m <sup>3</sup> /j	Cr	Mn	Ni	Zn	As	Cd	Sn	Pb		
											µg/m <sup>3</sup> /j	
Point 3 Service Technique	juil-04	période 1	361	20	285	6	327	4	0,1	2	27	
	juin-05	période 1	175	17	157	8	429	2	0,5	1	29	
	juil-05	période 1	121	14	188	9	501	1,3	0,7	2	60	
	août-05	arrêt	203	14	138	8	437	1,1	0,5	1,7	32	
	févr-07	période 1	285	25	233	13,6	278	0,8	0,1	0,6	36	
	(avril-mai)07	période 1	215	8	249	1,5	274	1,4	0,3	0,6	69	
	juil-07	période 1	204	6	142	2,3	148	0,3	< LQ	1,2	28	
	août-07	arrêt	131	1	21	2,9	64	0,5	< LQ	0,3	4	
	oct-07	période 2	12	34	292	7,5	114	0,7	0,2	3,0	25	
	mars-08	période 2	133	5,2	137	20,5	262	0,2	0,1	3,7	11,4	
	juin-08	période 2	233	6,7	153	13,4	413	2,3	0,9	1,7	3,9	
	août-08	arrêt	191	0,3	77,0	0,2	155	0,2	0,0	3,5	5,1	
	nov.-déc. 08	période 2	276	13	82	8,2	714	0,1	0,8	1,3	15,1	
	mars-09	période 2	331	19	300	1,5	299	0,2	0,1	0,6	16	
	juin-09	période 2	168	23	186	4,6	587	0,9	0,3	3,2	19	
	août-09	arrêt	97	2,1	29	1,6	50	0,1	0,9	19,4	11	
	nov.-déc. 09	période 2	pas de mesure									
	mars-avril-10	période 2	116	5,5	91	0,7	169	0,4	0,4	1,8	5,2	
	mai-juin-10	période 2	298	0,2	156	4,1	1101	<0,8	5,6	0,1	45	
	août-10	arrêt	130	3,1	59	7,0	613	1,1	0,7	0,9	13	
	sept-oct 10	période 3	1061	17	180	5,6	1467	1,2	0,8	2,5	28	
	avril-mai-11	période 3	154	13,7	287	3,5	393	0,9	0,3	1,2	14,7	
	juin-juillet-11	période 3	209	15	179	4,6	297	1,0	4,0	1,9	23	
	juillet-août 11	arrêt	82	1,9	27	0,2	20	0,1	8,6	1,2	9	
	oct-11	période 3	237	10	116	1,5	245	0,9	0,7	1,5	22	
	mars-avril-12	période 3	135	12,5	112	1,4	173	0,7	0,1	2,4	16,4	
	juin-juillet-12	période 3	229	12,4	129	2,0	160	7,6	0,4	1,9	13,7	
	juillet-août 12	arrêt	63	4,6	57	1,0	65	0,3	0,1	0,7	5,1	
	oct-nov-12	période 3	367	5,1	145	2,1	198	0,5	1,0	0,6	6,1	
	mars-13	période 3	62	2,9	7	7,4	80	2,9	1,4	5,0	2,9	
	juin-juillet-13	période 3	115	2,1	5	5,3	57	2,1	1,0	4,0	2,1	
	juillet-août-13	arrêt	60	2,8	7	6,9	75	2,8	1,4	5,0	13,1	
oct-nov-13	période 3	80	1,4	3	3,5	37	1,4	0,7	2,0	1,4		
mars-avril 14	période 3	119	8,3	50	4,1	69	0,4	0,2	1,1	6,4		
juil 14	période 3	83	23,9	110	5,2	198	1,2	0,4	2,6	28		
juillet-août 14	arrêt	15	7,4	22	1,4	85	0,4	0,2	3,9	12		
nov.-déc. 14	période 3	63	5,4	37	5,2	130	1,0	1,0	5,1	5,3		
avril-mai-15	période 3	52	2,6	7,1	4,7	88	0,5	0,5	9,6	3,6		
juil-15	période 3	95	9,9	97	2,6	118	0,72	0,63	1,02	7,3		
août-15	arrêt	103	4,9	46	2,8	46	0,63	0,50	2,18	2,8		
déc-15	période 3	223	2,8	22	7,8	724	0,64	0,74	2,06	14		
mars-avril 19	période 4	289	14,0	215	4,1	548	0,68	0,86	1,50	24		
<b>Valeurs de référence</b>		<b>350*</b>	/	/	<b>15*</b>	<b>400**</b>	<b>4*</b>	<b>2*</b>	/	<b>100*</b>		

\* : valeurs de référence issues du TA Luft allemand (juillet 2002)

\*\* : valeur de référence issue de l'ordonnance suisse sur la protection de l'air (16 décembre 1985)

LQ : Limite de quantification

*gras italique* valeur majorée par les limites de quantification analytiques

période 1 juin 2004 à juillet 2007

période 2 octobre 2007 à juillet 2010

période 3 de septembre 2010 à décembre 2013

période 4 depuis janvier 2014

	période fonctionnement	Poussières	Cr	Mn	Ni	Zn	As	Cd	Sn	Pb	
		mg/m <sup>3</sup> /j	µg/m <sup>3</sup> /j								
Point 4 ANGLET M. Destribats	juil-04	période 1	173	20	252	5	1429	1	0,1	7	23
	juin-05	période 1	147	15	95	4	225	0,7	1,5	2	23
	juil-05	période 1	115	18	90	10	166	1,1	0,8	1,1	26
	août-05	arrêt	173	12	72	5,7	315	1,1	1	1,4	33
	févr-07	période 1	149	20	92	13,6	203	0,7	0,8	1,0	26
	(avril-mai)07	période 1	197	6	117	5,4	185	1,2	3,9	0,5	30
	juil-07	période 1	124	6	106	3,5	96	0,5	4,4	1,3	24
	août-07	arrêt	120	5	42	5,2	100	0,6	8,2	0,4	22
	oct-07	période 2	10	1	37	0,4	28	0,1	1,1	0,6	2
	mars-08	période 2	pas de mesure								
Point 4 Port de Plaisance	juin 08§	période 2	271	3	69	5,3	1620	1	1,3	1,6	33,4
	août-08	arrêt	355	0,3	8,5	2,3	83	0,1	0,2	2,3	2,4
	nov.-déc. 08	période 2	322	5,7	83	0,8	251	1,1	2,9	2,2	8,4
	mars-09	période 2	406	22	335	2,8	250	0,2	2,0	1,7	25
	juin-09	période 2	57	14	279	3,3	173	0,6	0,3	0,6	16
	août-09	arrêt	97	5,2	64	6,9	230	0,1	0,2	1,1	23
	nov.-déc. 09	période 2	181	1,2	17,3	2,6	2,0	0,5	0,3	4,9	2,7
	mars -avril-10	période 2	159	0,8	63	2,4	236	0,5	0,9	0,4	6,2
	mai-juin-10	période 2	399	0,1	39	5,0	176	0,7	0,7	0,1	13,1
	août-10	arrêt	675	28,1	176	4,1	154	13,1	1,6	4,2	20,0
	sept-oct 10	période 3	499	14	92	5,3	138	1,0	3,6	3,2	14
	avril-mai-11	période 3	108	6,6	69	2,9	165	0,4	0,5	1,9	23,0
	juin-juillet-11	période 3	273	6,6	75	3,5	188	0,9	1,4	1,9	12
	juillet-août 11	arrêt	31	6,6	36	1,0	30	0,3	0,04	1,9	13
	oct-11	période 3	337	7	75	1,0	108	0,9	2,8	1,9	23
	mars -avril-12	période 3	767	6,6	93	1,0	1194	0,7	4,4	1,9	18,3
	juin-juillet-12	période 3	216	7,7	105	2,4	1039	0,8	1,0	0,9	18,8
	juillet-août 12	arrêt	52	1,4	16	3,0	100	0,1	0,1	0,4	4,4
	oct-nov-12	période 3	783	26,3	262	8,4	1740	10,9	1,1	5,5	24,1
	mars-13	période 3	31	2,9	7	7,4	1245	2,9	1,4	61,4	2,9
	juin-juillet-13	période 3	38	2,1	175	5,3	200	2,1	1,0	2,1	2,1
	juillet-août-13	arrêt	10	2,8	54	6,9	496	2,8	1,4	2,8	12,1
	oct-nov-13	période 3	28	1,4	3	3,4	95	1,4	0,7	1,4	1,4
	mars-avril 14	période 4	227	8,5	33	5,6	270	0,5	0,3	0,8	21
	juil 14	période 4	135	18	68	2,8	242	0,6	0,3	1,2	32
	juillet-août 14	arrêt	45	6,6	14	1,1	101	0,2	0,3	0,7	15
	nov.-déc.14	période 4	258	5,2	38	5,1	334	1,0	1,0	5,0	12
	avril-mai-15	période 4	77	3,2	29	2,7	260	0,4	0,4	2,2	2,2
	juil 15	période 4	70	3,4	27	1,7	49	0,6	0,22	0,8	3,1
	août-15	arrêt	105	2,83	12,2	2,56	78	0,4	0,5	1,9	2,0
	déc-15	période 4	57	4,1	37	2,6	196	0,5	0,43	2,3	10,4
	avr-16	période 4	Pas de données exploitables								
	juillet-août 16	arrêt	508	4,4	28	2,8	136	0,7	1,0	1,1	10,3
	août-16	période 4	338	24,1	118	4,2	184	20,9#	1,7	0,8	9,4
	nov-16	période 4	285	10,1	130	2,3	197	0,5	0,3	1,0	10,0
	mars-17	période 4	409	6,4	6,5	12,6	234	1,3	1,5	1,1	4,3
	juillet-août 17	arrêt	607	10,6	64	4,2	228	1,6	0,7	1,2	9,3
	aout-sept.17	période 4	379	16,0	116	4,1	212	0,9	0,8	5,8	10,1
	nov-dec.17	période 4	486	12,0	101	5,0	307	10	0,4	2,3	9,4
	mars-18	période 4	Pas de données exploitables								
juin-18	période 4	606	10	79	12	304	4,7	0,6	1,6	8,0	
juillet-août 18	arrêt	792	10	45	30	110	3,3	0,3	1,5	11,0	
nov-18	période 4	881	40	309	23	200	12,3	0,7	2,8	10,4	
mars-avril 19	période 4	928	12	76	10	107	5,9	0,3	1,1	7,6	
Valeurs de référence		350*	/	/	15*	400**	4*	2*	/	100*	

\* : valeurs de référence issues du TA Luft allemand (juillet 2002)

\*\* : valeur de référence issue de l'ordonnance suisse sur la protection de l'air (16 décembre 1985)

LQ : Limite de quantification

*gras italique* valeur majorée par les limites de quantification analytiques depuis 2017, si C< LQ, C=LQ/2

période 1 juin 2004 à juillet 2007

période 2 octobre 2007 à juillet 2010

période 3 de septembre 2010 à décembre 2013

période 4 depuis janvier 2014

			Poussières	Cr	Mn	Ni	Zn	As	Cd	Sn	Pb
			mg/m <sup>3</sup> /j	µg/m <sup>3</sup> /j							
Point 5 Tarnos Ecole Notre Dame des Forges	avr-16	période 4	136	13,0	136	4,7	420	1,3	0,6	2,7	12,5
	juillet-août 16	arrêt	391	3,1	24	1,6	169	0,2	0,2	1,1	4,7
	août-16	période 4	94	22,7	199	4,3	269	0,8	0,8	1,6	23,8
	nov-16	période 4	204	27,0	271	2,9	202	0,6	0,4	1,3	13
	mars-17	période 4	211	2,0	33,8	1,4	695	0,72	1,62	1,4	3,6
	juillet-août 17	arrêt	Pas de données exploitables								
	août-sept.17	période 4	Pas de données exploitables								
	nov-déc.17	période 4	234	24	147	6,7	742	0,67	1,9	9,8	15,9
	mars-18	période 4	328	30	302	4,6	900	1,3	1,4	2,6	17
	juin-18	période 4	262	130	896	9	672	1,6	1,1	3,6	34
	juillet-août 18	arrêt	185	6,5	147	12	475	0,4	0,6	3,0	7,6
	nov-18	période 4	110	19,9	141	4,0	324	0,6	0,7	2,2	12
	mars-avril 19	période 4	196	30,0	255	5,5	483	0,8	0,9	2,0	21
<b>Valeur de référence</b>			<b>350*</b>	/	/	<b>15*</b>	<b>400**</b>	<b>4*</b>	<b>2*</b>	/	<b>100*</b>

\* : valeurs de référence issues du TA Luft allemand (juillet 2002)

\*\* : valeur de référence issue de l'ordonnance suisse sur la protection de l'air (16 décembre 1985)

LQ : Limite de quantification

*gras italique* valeur majorée par les limites de quantification analytiques depuis 2017, si C < LQ, C=LQ/2

		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Valeur de référence
		Boucau ZA du Bazé	Boucau Ecole Elisa Lassalle	Services Techniques	Anglet Port de plaisance	Tarnos Ecole Notre Dame des Forges	Tarnos Entreprise Chausson	
dépôts PCDD/F (pg OMS2005 TEQ/m2/j)	hiver-printemps 2017	2,8	-	-	2	6,4	1,2	5 16
	arrêt 2017	2,7	1,2	-	-	-	1,3	
	été 2017	2,0	1,6	-	1,4	-	1,9	
	automne 2017	2,6	6,3	-	4,5	5,5	6,8	
	moyenne brute 2017	2,5	3,0	-	2,6	6,0	2,8	
	moyenne pondérée 2017	2,5	3,7	-	-	-	3,1	
	hiver-printemps 2018	4,5	3,6	-	0,7	1,6	1,1	
	été 2018	3,9	3,2	-	0,9	3,0	Inv	
	arrêt 2018	1,5	1,5	-	1,3	1,6	1,4	
	automne 2018	0,8	2,0	-	0,9	1,7	1,3	
	moyenne 2018 brute	2,7	2,5	-	1,0	2,0	1,3	
	moyenne 2018 pondérée	3,0	2,8	-	0,9	2,0	1,2	
	hiver-printemps 2019	0,8	1,3	0,8	0,9	4,9	-	

## ANNEXE 6 : Rapports d'analyses



4, rue de Bort-lès-Orgues  
ZAC de Grimont / BP 40 010  
57 070 SAINT JULIEN-LES-METZ  
Téléphone : 03 87.50.60.70  
Télécopie : 03 87.50.81.31  
contact@mp-tech.net  
www.mp-tech.net

### RAPPORT D'ANALYSES ZPOE001\_ME5\_R1

EUROLORRAINE SAS  
Madame CONRAD Ophélie  
39, avenue de Thionville

57140 - WOIPPY

Vos références : BC 1107 / A357 / OC du 26/04/2019

Echantillon reçu le : 29/04/2019

Analyse effectuée le : 30-04/02-05/2019

Norme : NF EN 14902

Technique : ICP\_MS

Matrice: Air ambiant - filtre

Nature du support : (Quartz)

Présence de filtre vierge de laboratoire : (Non communiqué)

Présence de filtre vierge de terrain : (Non communiqué)

Date	Description	Validé par
07/05/2019	Rapport final	Maxime CACHIA 



MicroPolluants Technologie SA

Responsable d'analyse  
L'accréditation de la section Essais du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses couvertes par l'accréditation et identifiées par

1 sur 12 Pages

ZPOE001\_ME5\_R1



Référence externe : AAE-836 Blanc de lot (Blanc)  
Référence interne : ZPOD034

Eléments	Concentration en ng/échantillon
Cr	<125
Mn	<38
Ni *	<38
Zn	346
As *	<25
Cd *	<8
Sn	<38
Pb *	<25

Référence externe : AAE-837 Blanc terrain ( Blanc Terrain)  
Référence interne : ZPOD035

Eléments	Concentration en ng/échantillon
Cr	141
Mn	<125
Ni *	<38
Zn	655
As *	<25
Cd *	<8
Sn	<38
Pb *	<25

Référence externe : AAE-838 Blanc terrain ( Blanc Terrain)  
Référence interne : ZPOD036

Eléments	Concentration en ng/échantillon
Cr	<125
Mn	<38
Ni *	<125
Zn	502
As *	<8
Cd *	<8
Sn	<38
Pb *	<25

Référence externe : AAE-839  
Référence interne : ZPOD037

Eléments	Concentration en ng/échantillon
Cr	1 190
Mn	4 893
Ni *	350
Zn	48 900
As *	122
Cd *	84,5
Sn	557
Pb *	2 833

Référence externe : AAE-840  
Référence interne : ZPOD038

Eléments	Concentration en ng/échantillon
<b>Cr</b>	1 603
<b>Mn</b>	12 215
<b>Ni *</b>	422
<b>Zn</b>	84 950
<b>As *</b>	203
<b>Cd *</b>	105
<b>Sn</b>	369
<b>Pb *</b>	6 148

Référence externe : AAE-841  
Référence interne : ZPOD039

Eléments	Concentration en ng/échantillon
<b>Cr</b>	1 651
<b>Mn</b>	5 928
<b>Ni *</b>	267
<b>Zn</b>	28 800
<b>As *</b>	181
<b>Cd *</b>	49,8
<b>Sn</b>	303
<b>Pb *</b>	3 253

Référence externe : AAE-842  
Référence interne : ZPOD040

Eléments	Concentration en ng/échantillon
<b>Cr</b>	1 965
<b>Mn</b>	10 105
<b>Ni *</b>	657
<b>Zn</b>	55 425
<b>As *</b>	218
<b>Cd *</b>	94,8
<b>Sn</b>	410
<b>Pb *</b>	4 460

Référence externe : AAE-843  
Référence interne : ZPOD041

Eléments	Concentration en ng/échantillon
<b>Cr</b>	1 573
<b>Mn</b>	5 988
<b>Ni *</b>	308
<b>Zn</b>	70 150
<b>As *</b>	76,8
<b>Cd *</b>	85,3
<b>Sn</b>	275
<b>Pb *</b>	3 670

Référence externe : AAE-844  
Référence interne : ZPOD042

Eléments	Concentration en ng/échantillon
<b>Cr</b>	1 068
<b>Mn</b>	4 940
<b>Ni *</b>	245
<b>Zn</b>	58 350
<b>As *</b>	75,3
<b>Cd *</b>	69,8
<b>Sn</b>	169
<b>Pb *</b>	4 635

Référence externe : AAE-845  
Référence interne : ZPOD043

Eléments	Concentration en ng/échantillon
<b>Cr</b>	591
<b>Mn</b>	2 418
<b>Ni *</b>	171
<b>Zn</b>	12 613
<b>As *</b>	107
<b>Cd *</b>	26,3
<b>Sn</b>	274
<b>Pb *</b>	1 564

Référence externe : AAE-846  
Référence interne : ZPOD044

Eléments	Concentration en ng/échantillon
<b>Cr</b>	684
<b>Mn</b>	3 033
<b>Ni *</b>	198
<b>Zn</b>	15 608
<b>As *</b>	77,3
<b>Cd *</b>	33,0
<b>Sn</b>	170
<b>Pb *</b>	1 580

Référence externe : AAE-847  
Référence interne : ZPOD045

Eléments	Concentration en ng/échantillon
<b>Cr</b>	775
<b>Mn</b>	2 114
<b>Ni *</b>	301
<b>Zn</b>	10 313
<b>As *</b>	68,0
<b>Cd *</b>	<25
<b>Sn</b>	251
<b>Pb *</b>	851

Référence externe : AAE-848  
Référence interne : ZPOD046

Eléments	Concentration en ng/échantillon
<b>Cr</b>	378
<b>Mn</b>	1 711
<b>Ni *</b>	283
<b>Zn</b>	15 998
<b>As *</b>	94,5
<b>Cd *</b>	34,3
<b>Sn</b>	180
<b>Pb *</b>	3 088

Référence externe : AAE-849  
Référence interne : ZPOD047

Eléments	Concentration en ng/échantillon
<b>Cr</b>	1 320
<b>Mn</b>	5 890
<b>Ni *</b>	382
<b>Zn</b>	59 650
<b>As *</b>	293
<b>Cd *</b>	95,3
<b>Sn</b>	717
<b>Pb *</b>	5 898

Référence externe : AAE-850  
Référence interne : ZPOD048

Eléments	Concentration en ng/échantillon
<b>Cr</b>	921
<b>Mn</b>	3 125
<b>Ni *</b>	451
<b>Zn</b>	11 370
<b>As *</b>	120
<b>Cd *</b>	30,3
<b>Sn</b>	444
<b>Pb *</b>	1 358

Référence externe : AAE-851  
Référence interne : ZPOD049

Eléments	Concentration en ng/échantillon
<b>Cr</b>	2 009
<b>Mn</b>	17 018
<b>Ni *</b>	552
<b>Zn</b>	203 400
<b>As *</b>	235
<b>Cd *</b>	228
<b>Sn</b>	726
<b>Pb *</b>	9 938

Référence externe : AAE-852  
Référence interne : ZPOD050

Eléments	Concentration en ng/échantillon
Cr	2 323
Mn	11 945
Ni *	365
Zn	129 700
As *	192
Cd *	123
Sn	517
Pb *	8 458

Référence externe : AAE-853  
Référence interne : ZPOD051

Eléments	Concentration en ng/échantillon
Cr	1 843
Mn	9 928
Ni *	402
Zn	61 450
As *	255
Cd *	96,5
Sn	714
Pb *	5 820

Référence externe : AAE-854  
Référence interne : ZPOD052

Eléments	Concentration en ng/échantillon
Cr	1 927
Mn	11 125
Ni *	488
Zn	95 450
As *	279
Cd *	158
Sn	621
Pb *	7 780

Pour information :

Eléments	LQ <sup>1</sup> (ng/filtre)	LD <sup>2</sup> (ng/filtre)
As*, Cd*, Pb*	25	8
Ni*	125	38

<sup>1</sup>La limite de quantification (LQ) est déterminée à partir de tests effectués avec des échantillons dopés à la LQ, selon la norme NF T 90-210.

<sup>2</sup>La limite de détection est déterminée à partir de l'analyse de 10 filtres vierges de laboratoire.

Eléments	Concentration (ng/échantillon)	Incertitude <sup>3</sup> (%)	Concentration (ng/échantillon)	Incertitude <sup>4</sup> (%)
As	25	50	130	30
Cd	25	40	55	30
Ni	125	60	925	20
Pb	25	35	10950	15

<sup>3</sup>Les incertitudes à la LQ ont été déterminées selon la norme NF ISO 11352 à l'aide de solutions dopées à la LQ et d'un matériau de référence ayant suivi le protocole de préparation des échantillons.

<sup>4</sup>Les incertitudes à la concentration supérieure à la LQ ont été déterminées à l'aide de 20 résultats d'analyses d'un MRC. Ces incertitudes sont revues tous les 2 ans après l'acquisition de 20 nouveaux résultats.

Légende: < Valeur (caractère simple): valeur inférieure à la limite de quantification  
< Valeur (gras et italique): valeur inférieure à la limite de détection

**RAPPORT D'ANALYSES**  
**ZPOD008\_MET\_R1**

EUROLORRAINE SAS  
Madame CONRAD Ophélie  
39, avenue de Thionville

57140 - WOIPPY

Vos références BC 1098 / A357 / OC du 05/04/2019

Echantillon reçu le 08/04/2019 Analyse effectuée le : 16-17/04/2019

Norme : Minéralisation\_ICPMS selon NF EN ISO 17294-2

Technique : ICP\_MS

Matrice : Retombées atmosphériques phases séparées

Date	Description	Validé par
18/04/2019	Rapport final	Maxime CACHIA 

Responsable d'analyse

Référence externe : A357-C1-P1-MTX  
 Référence interne : ZPOD007

<b>Volume traité (mL)</b>	2279
<b>Volume total (mL)</b>	2279
<b>Masse de poussières insolubles (g)</b>	0.052
<b>Masse de poussières solubles (g)</b>	0.137
<b>Partie soluble</b>	Partie soluble
<b>Éléments</b>	Concentration en µg/L
<b>Cr</b>	<0,5
<b>Mn</b>	3,94
<b>Ni</b>	0,781
<b>Zn</b>	234
<b>As</b>	<0,1
<b>Cd</b>	0,329
<b>Sn</b>	0,674
<b>Pb</b>	0,198
<b>Partie Insoluble</b>	Partie Insoluble
<b>Éléments</b>	Concentration en ng/échantillon
<b>Cr</b>	12 475
<b>Mn</b>	91 654
<b>Ni</b>	2 511
<b>Zn</b>	157429
<b>As</b>	387
<b>Cd</b>	293
<b>Sn</b>	1 709
<b>Pb</b>	16 482

Référence externe : A357-C1-P2-MTX  
 Référence interne : ZPOD008

<b>Volume traité (mL)</b>	2223
<b>Volume total (mL)</b>	2223
<b>Masse de poussières insolubles (g)</b>	0.068
<b>Masse de poussières solubles (g)</b>	0.124
<b>Partie soluble</b>	Partie soluble
<b>Eléments</b>	Concentration en µg/L
<b>Cr</b>	<0,5
<b>Mn</b>	3,45
<b>Ni</b>	0,500
<b>Zn</b>	102
<b>As</b>	<0,1
<b>Cd</b>	0,150
<b>Sn</b>	<0,5
<b>Pb</b>	<0,1
<b>Partie Insoluble</b>	Partie Insoluble
<b>Eléments</b>	Concentration en ng/échantillon
<b>Cr</b>	37 683
<b>Mn</b>	193 145
<b>Ni</b>	4 043
<b>Zn</b>	140754
<b>As</b>	429
<b>Cd</b>	286
<b>Sn</b>	1 172
<b>Pb</b>	15 251

Référence externe : A357-C1-P4-MTX  
 Référence interne : ZPOD009

<b>Volume traité (mL)</b>	2317
<b>Volume total (mL)</b>	2317
<b>Masse de poussières insolubles (g)</b>	0.103
<b>Masse de poussières solubles (g)</b>	0.885
<b>Partie soluble</b>	Partie soluble
<b>Eléments</b>	Concentration en µg/L
<b>Cr</b>	<0,5
<b>Mn</b>	10,1
<b>Ni</b>	2,63
<b>Zn</b>	12,0
<b>As</b>	2,42
<b>Cd</b>	<0,1
<b>Sn</b>	<0,5
<b>Pb</b>	0,206
<b>Partie Insoluble</b>	Partie Insoluble
<b>Eléments</b>	Concentration en ng/échantillon
<b>Cr</b>	12 339
<b>Mn</b>	57 466
<b>Ni</b>	4 466
<b>Zn</b>	85749
<b>As</b>	681
<b>Cd</b>	204
<b>Sn</b>	557
<b>Pb</b>	7 646

Référence externe : A357-C1-P5-MTX  
 Référence interne : ZPOD010

<b>Volume traité (mL)</b>	2425
<b>Volume total (mL)</b>	2425
<b>Masse de poussières insolubles (g)</b>	0.068
<b>Masse de poussières solubles (g)</b>	0.141
<b>Partie soluble</b>	Partie soluble
<b>Eléments</b>	Concentration en µg/L
<b>Cr</b>	<0,5
<b>Mn</b>	1,47
<b>Ni</b>	0,790
<b>Zn</b>	114
<b>As</b>	0,127
<b>Cd</b>	0,212
<b>Sn</b>	<0,5
<b>Pb</b>	0,132
<b>Partie Insoluble</b>	Partie Insoluble
<b>Eléments</b>	Concentration en ng/échantillon
<b>Cr</b>	31 782
<b>Mn</b>	267 584
<b>Ni</b>	3 913
<b>Zn</b>	237712
<b>As</b>	562
<b>Cd</b>	421
<b>Sn</b>	1 506
<b>Pb</b>	22 000

Référence externe : A357-C1-P3-MTX  
Référence interne : ZPOD011

<b>Volume traité (mL)</b>	2378
<b>Volume total (mL)</b>	2378
<b>Masse de poussières insolubles (g)</b>	0.103
<b>Masse de poussières solubles (g)</b>	0.205
<b>Partie soluble</b>	Partie soluble
<b>Eléments</b>	Concentration en µg/L
<b>Cr</b>	0,505
<b>Mn</b>	64,3
<b>Ni</b>	1,18
<b>Zn</b>	234
<b>As</b>	0,174
<b>Cd</b>	0,370
<b>Sn</b>	<0,5
<b>Pb</b>	7,10
<b>Partie Insoluble</b>	Partie Insoluble
<b>Eléments</b>	Concentration en ng/échantillon
<b>Cr</b>	13 640
<b>Mn</b>	76 364
<b>Ni</b>	1 516
<b>Zn</b>	26594
<b>As</b>	315
<b>Cd</b>	39,2
<b>Sn</b>	1 003
<b>Pb</b>	8 307

Légende: < Valeur(caractère simple) : valeur inférieure à la limite de quantification

**RAPPORT D'ANALYSES**  
**ZPOD007\_PCD\_R1**

EUROLORRAINE SAS  
Madame CONRAD Ophélie  
39, avenue de Thionville

57140 WOIPPY

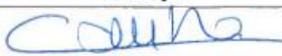
Vos références : BC 1098 / A357 / OC du 05/04/2019

**DESCRIPTIF DE L'ANALYSE DE DIOXINES / FURANES - RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES**

L'échantillon est tout d'abord filtré à travers un tamis de 1mm d'ouverture de maille. Le filtre est séché puis marqué avant extraction solide-liquide au toluène. L'extrait obtenu est purifié sur colonnes chromatographiques contenant des adsorbants spécifiques.

L'extrait est concentré et des standards internes sont ajoutés. L'extrait est analysé par HRGC/HRMS à haute résolution (R = 10 000).

Norme : Méthodes internes MOp C-4/58  
Technique : HRGC\_HRMS

Date	Description	Validé par
18/04/2019	RAPPORT FINAL	 D.OUSLIMANE

Responsable d'analyses

Echantillon reçu le : 08/04/2019

Référence Interne		ZPOD012			
Référence Externe		A357-C1-P1-ORG			
Nature		Retombées atmosphériques totales			
Volume d'échantillon (l)		2,160			
Masse de particules insolubles (g)		0,056			
Volume final après concentration (µl)		10			
Volume d'extrait injecté (µl)		2			
Congénère	Concentration (pg/échantillon)	TEF (NATO)	TEQ (min)	TEQ (max)	% Rec. 13C
2,3,7,8 TCDD *	< 0,250	1	0,000	0,250	64
1,2,3,7,8 PeCDD *	< 0,500	0,5	0,000	0,250	58
1,2,3,4,7,8 HxCDD *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	68
1,2,3,6,7,8 HxCDD *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	64
1,2,3,7,8,9 HxCDD *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	/
1,2,3,4,6,7,8 HpCDD *	< 1,000	0,01	0,000	0,010	77
OCDD *	< 1,000	0,001	0,000	0,001	84
<b>Dioxines</b>	<b>&lt; 4,250</b>				
2,3,7,8 TCDF *	< 0,250	0,1	0,000	0,025	55
1,2,3,7,8 PeCDF *	< 0,500	0,05	0,000	0,025	0
2,3,4,7,8 PeCDF *	< 0,500	0,5	0,000	0,250	58
1,2,3,4,7,8 HxCDF *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	74
1,2,3,6,7,8 HxCDF *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	65
2,3,4,6,7,8 HxCDF *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	64
1,2,3,7,8,9 HxCDF *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	0
1,2,3,4,6,7,8 HpCDF *	< 1,000	0,01	0,000	0,010	73
1,2,3,4,7,8,9 HpCDF *	< 1,000	0,01	0,000	0,010	0
OCDF *	< 1,000	0,001	0,000	0,001	80
<b>Furannes</b>	<b>&lt; 6,250</b>				
<b>TOTAL TEQ NATO (pg/échantillon)</b>			<b>0,000</b>	<b>1,182</b>	
<b>TOTAL TEQ WHO-1998 (pg/échantillon)</b>			<b>0,000</b>	<b>1,430</b>	
<b>TOTAL TEQ WHO-2005 (pg/échantillon)</b>			<b>0,000</b>	<b>1,321</b>	
Total TCDD	< 25,000				
Total PeCDD	< 50,000				
Total HxCDD	< 50,000				
Total HpCDD	< 10,000				
<b>Total PCDD</b>	<b>&lt; 136,000</b>				
Total TCDF	< 25,000				
Total PeCDF	< 50,000				
Total HxCDF	< 50,000				
Total HpCDF	< 10,000				
<b>Total PCDF</b>	<b>&lt; 136,000</b>				
Marquage de l'extrait avant injection		Le 17/04/2019 à 10:30			
Analyse par GC/HRMS		Le 18/04/2019 à 00:06			

Légende : < Valeur (caractère simple) : valeur inférieure à la limite de quantification  
Les incertitudes associées aux résultats quantitatifs sont disponibles auprès du laboratoire.

Echantillon reçu le : 08/04/2019

Référence Interne		ZPOD013				
Référence Externe		A357-C1-P2-ORG				
Nature		Retombées atmosphériques totales				
Volume d'échantillon (l)		1,980				
Masse de particules insolubles (g)		0,050				
Volume final après concentration (µl)		10				
Volume d'extrait injecté (µl)		2				
Congénère	Concentration (pg/échantillon)	TEF (NATO)	TEQ (min)	TEQ (max)	% Rec. 13C	
2,3,7,8 TCDD *	< 0,250	1	0,000	0,250	90	
1,2,3,7,8 PeCDD *	< 0,500	0,5	0,000	0,250	88	
1,2,3,4,7,8 HxCDD *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	96	
1,2,3,6,7,8 HxCDD *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	92	
1,2,3,7,8,9 HxCDD *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	/	
1,2,3,4,6,7,8 HpCDD *	7,306	0,01	0,073	0,073	113	
OCDD *	42,969	0,001	0,043	0,043	120	
<b>Dioxines</b>	<b>50,275 &lt; Total &lt; 52,525</b>					
2,3,7,8 TCDF *	< 0,250	0,1	0,000	0,025	77	
1,2,3,7,8 PeCDF *	< 0,500	0,05	0,000	0,025	0	
2,3,4,7,8 PeCDF *	< 0,500	0,5	0,000	0,250	86	
1,2,3,4,7,8 HxCDF *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	109	
1,2,3,6,7,8 HxCDF *	2,487	0,1	0,249	0,249	95	
2,3,4,6,7,8 HxCDF *	1,793	0,1	0,179	0,179	88	
1,2,3,7,8,9 HxCDF *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	0	
1,2,3,4,6,7,8 HpCDF *	4,986	0,01	0,050	0,050	111	
1,2,3,4,7,8,9 HpCDF *	< 1,000	0,01	0,000	0,010	0	
OCDF *	4,732	0,001	0,005	0,005	114	
<b>Furannes</b>	<b>13,998 &lt; Total &lt; 17,248</b>					
<b>TOTAL TEQ NATO (pg/échantillon)</b>			<b>0,599</b>	<b>1,659</b>		
<b>TOTAL TEQ WHO-1998 (pg/échantillon)</b>			<b>0,556</b>	<b>1,866</b>		
<b>TOTAL TEQ WHO-2005 (pg/échantillon)</b>			<b>0,565</b>	<b>1,765</b>		
Total TCDD	< 25,000					
Total PeCDD	< 50,000					
Total HxCDD	< 50,000					
Total HpCDD	13,399					
<b>Total PCDD</b>	<b>56,368 &lt; Total &lt; 181,368</b>					
Total TCDF	< 25,000					
Total PeCDF	< 50,000					
Total HxCDF	< 50,000					
Total HpCDF	< 10,000					
<b>Total PCDF</b>	<b>4,732 &lt; Total &lt; 139,732</b>					
Marquage de l'extrait avant injection		Le 17/04/2019 à 10:30				
Analyse par GC/HRMS		Le 18/04/2019 à 00:45				

**Légende:** < Valeur (caractère simple) : valeur inférieure à la limite de quantification  
Les incertitudes associées aux résultats quantitatifs sont disponibles auprès du laboratoire.

Echantillon reçu le : 08/04/2019

Référence Interne		ZPOD014			
Référence Externe		A357-C1-P4-ORG			
Nature		Retombées atmosphériques totales			
Volume d'échantillon (l)		2,080			
Masse de particules insolubles (g)		0,168			
Volume final après concentration (µl)		10			
Volume d'extrait injecté (µl)		2			
Congénère	Concentration (pg/échantillon)	TEF (NATO)	TEQ (min)	TEQ (max)	% Rec. 13C
2,3,7,8 TCDD *	< 0,250	1	0,000	0,250	99
1,2,3,7,8 PeCDD *	< 0,500	0,5	0,000	0,250	90
1,2,3,4,7,8 HxCDD *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	117
1,2,3,6,7,8 HxCDD *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	100
1,2,3,7,8,9 HxCDD *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	/
1,2,3,4,6,7,8 HpCDD *	6,490	0,01	0,065	0,065	131
OCDD *	23,096	0,001	0,023	0,023	133
<b>Dioxines</b>	<b>29,586 &lt; Total &lt; 31,836</b>				
2,3,7,8 TCDF *	< 0,250	0,1	0,000	0,025	85
1,2,3,7,8 PeCDF *	< 0,500	0,05	0,000	0,025	0
2,3,4,7,8 PeCDF *	< 0,500	0,5	0,000	0,250	93
1,2,3,4,7,8 HxCDF *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	114
1,2,3,6,7,8 HxCDF *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	105
2,3,4,6,7,8 HxCDF *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	106
1,2,3,7,8,9 HxCDF *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	0
1,2,3,4,6,7,8 HpCDF *	5,312	0,01	0,053	0,053	126
1,2,3,4,7,8,9 HpCDF *	< 1,000	0,01	0,000	0,010	0
OCDF *	7,019	0,001	0,007	0,007	118
<b>Furannes</b>	<b>12,331 &lt; Total &lt; 16,581</b>				
<b>TOTAL TEQ NATO (pg/échantillon)</b>			<b>0,148</b>	<b>1,308</b>	
<b>TOTAL TEQ WHO-1998 (pg/échantillon)</b>			<b>0,121</b>	<b>1,531</b>	
<b>TOTAL TEQ WHO-2005 (pg/échantillon)</b>			<b>0,127</b>	<b>1,427</b>	
Total TCDD	< 25,000				
Total PeCDD	< 50,000				
Total HxCDD	< 50,000				
Total HpCDD	12,585				
<b>Total PCDD</b>	<b>35,681 &lt; Total &lt; 160,681</b>				
Total TCDF	< 25,000				
Total PeCDF	< 50,000				
Total HxCDF	< 50,000				
Total HpCDF	< 10,000				
<b>Total PCDF</b>	<b>7,019 &lt; Total &lt; 142,019</b>				
Marquage de l'extrait avant injection		Le 17/04/2019 à 10:30			
Analyse par GC/HRMS		Le 18/04/2019 à 01:24			

**Légende :** < Valeur (caractère simple) : valeur inférieure à la limite de quantification  
Les incertitudes associées aux résultats quantitatifs sont disponibles auprès du laboratoire.

Echantillon reçu le : 08/04/2019

<b>Référence Interne</b>	<b>ZPOD015</b>				
Référence Externe	<b>A357-C1-P5-ORG</b>				
Nature	Retombées atmosphériques totales				
Volume d'échantillon (l)	2,330				
Masse de particules insolubles (g)	0,112				
Volume final après concentration (µl)	10				
Volume d'extrait injecté (µl)	2				
<b>Congénère</b>	<b>Concentration (pg/échantillon)</b>	<b>TEF (NATO)</b>	<b>TEQ (min)</b>	<b>TEQ (max)</b>	<b>% Rec. 13C</b>
2,3,7,8 TCDD *	< 0,250	1	0,000	0,250	91
1,2,3,7,8 PeCDD *	< 0,500	0,5	0,000	0,250	84
1,2,3,4,7,8 HxCDD *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	103
1,2,3,6,7,8 HxCDD *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	89
1,2,3,7,8,9 HxCDD *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	/
1,2,3,4,6,7,8 HpCDD *	26,441	0,01	0,264	0,264	112
OCDD *	126,198	0,001	0,126	0,126	120
<b>Dioxines</b>	<b>152,638 &lt; Total &lt; 154,888</b>				
2,3,7,8 TCDF *	1,742	0,1	0,174	0,174	80
1,2,3,7,8 PeCDF *	< 0,500	0,05	0,000	0,025	0
2,3,4,7,8 PeCDF *	3,738	0,5	1,869	1,869	89
1,2,3,4,7,8 HxCDF *	4,797	0,1	0,480	0,480	107
1,2,3,6,7,8 HxCDF *	5,092	0,1	0,509	0,509	96
2,3,4,6,7,8 HxCDF *	7,088	0,1	0,709	0,709	89
1,2,3,7,8,9 HxCDF *	2,741	0,1	0,274	0,274	0
1,2,3,4,6,7,8 HpCDF *	19,260	0,01	0,193	0,193	109
1,2,3,4,7,8,9 HpCDF *	4,011	0,01	0,040	0,040	0
OCDF *	22,155	0,001	0,022	0,022	109
<b>Furannes</b>	<b>70,625 &lt; Total &lt; 71,125</b>				
<b>TOTAL TEQ NATO (pg/échantillon)</b>			<b>4,660</b>	<b>5,335</b>	
<b>TOTAL TEQ WHO-1998 (pg/échantillon)</b>			<b>4,527</b>	<b>5,452</b>	
<b>TOTAL TEQ WHO-2005 (pg/échantillon)</b>			<b>3,809</b>	<b>4,724</b>	
Total TCDD	< 25,000				
Total PeCDD	< 50,000				
Total HxCDD	< 50,000				
Total HpCDD	47,699				
<b>Total PCDD</b>	<b>173,897 &lt; Total &lt; 298,897</b>				
Total TCDF	38,985				
Total PeCDF	< 50,000				
Total HxCDF	< 50,000				
Total HpCDF	39,826				
<b>Total PCDF</b>	<b>100,966 &lt; Total &lt; 200,966</b>				
Marquage de l'extrait avant injection	Le 17/04/2019 à 10:30				
Analyse par GC/HRMS	Le 18/04/2019 à 02:03				

**Légende :** < Valeur (caractère simple) : valeur inférieure à la limite de quantification  
Les incertitudes associées aux résultats quantitatifs sont disponibles auprès du laboratoire.

Echantillon reçu le : 08/04/2019

Référence Interne		ZPOD016			
Référence Externe		A357-C1-P3-ORG			
Nature		Retombées atmosphériques totales			
Volume d'échantillon (l)		2,310			
Masse de particules insolubles (g)		0,055			
Volume final après concentration (µl)		10			
Volume d'extrait injecté (µl)		2			
Congénère	Concentration (pg/échantillon)	TEF (NATO)	TEQ (min)	TEQ (max)	% Rec. 13C
2,3,7,8 TCDD *	< 0,250	1	0,000	0,250	81
1,2,3,7,8 PeCDD *	< 0,500	0,5	0,000	0,250	75
1,2,3,4,7,8 HxCDD *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	86
1,2,3,6,7,8 HxCDD *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	82
1,2,3,7,8,9 HxCDD *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	/
1,2,3,4,6,7,8 HpCDD *	3,484	0,01	0,035	0,035	91
OCDD *	13,789	0,001	0,014	0,014	95
<b>Dioxines</b>	<b>17,273 &lt; Total &lt; 19,523</b>				
2,3,7,8 TCDF *	< 0,250	0,1	0,000	0,025	71
1,2,3,7,8 PeCDF *	< 0,500	0,05	0,000	0,025	0
2,3,4,7,8 PeCDF *	< 0,500	0,5	0,000	0,250	76
1,2,3,4,7,8 HxCDF *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	92
1,2,3,6,7,8 HxCDF *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	82
2,3,4,6,7,8 HxCDF *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	75
1,2,3,7,8,9 HxCDF *	< 0,500	0,1	0,000	0,050	0
1,2,3,4,6,7,8 HpCDF *	1,830	0,01	0,018	0,018	92
1,2,3,4,7,8,9 HpCDF *	< 1,000	0,01	0,000	0,010	0
OCDF *	2,669	0,001	0,003	0,003	87
<b>Furannes</b>	<b>4,499 &lt; Total &lt; 8,749</b>				
<b>TOTAL TEQ NATO (pg/échantillon)</b>			<b>0,070</b>	<b>1,230</b>	
<b>TOTAL TEQ WHO-1998 (pg/échantillon)</b>			<b>0,055</b>	<b>1,465</b>	
<b>TOTAL TEQ WHO-2005 (pg/échantillon)</b>			<b>0,058</b>	<b>1,358</b>	
Total TCDD	< 25,000				
Total PeCDD	< 50,000				
Total HxCDD	< 50,000				
Total HpCDD	< 10,000				
<b>Total PCDD</b>	<b>13,789 &lt; Total &lt; 148,789</b>				
Total TCDF	< 25,000				
Total PeCDF	< 50,000				
Total HxCDF	< 50,000				
Total HpCDF	< 10,000				
<b>Total PCDF</b>	<b>2,669 &lt; Total &lt; 137,669</b>				
Marquage de l'extrait avant injection		Le 17/04/2019 à 10:30			
Analyse par GC/HRMS		Le 18/04/2019 à 02:42			

**Légende :** < Valeur (caractère simple) : valeur inférieure à la limite de quantification  
Les incertitudes associées aux résultats quantitatifs sont disponibles auprès du laboratoire.