

Imprimerie Mordacq

Contrôle d'auto-surveillance 2019 des rejets atmosphériques de l'épurateur thermique

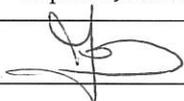
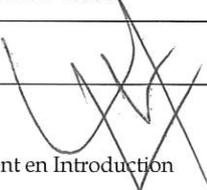
Lieu d'intervention :

Aire-sur-la-Lys

Date d'intervention :

Le 29 novembre 2019

DOC. RFE n°5862-006-001 / Rév. A / 06.01.2020

Rév.	Date	Rédaction	Vérification technique	Validation
A	06.01.2020	Romain Fiévet	Raphael Jouvenez	M. El Ouafi
Visa				

Ce rapport (*Edition n°13 du 02/01/2020*) comporte 14 pages.

Seules certaines prestations sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées dans ce document en Introduction

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale avec une autorisation écrite de la société Entime

Ingénierie environnementale. Prélèvements et mesures sol, eau et air.

14 av. de l'Europe - BP 90195 - 59421 Armentières Cedex
Tél. 03 20 18 17 00 - Fax. 03 20 18 17 09 - www.entime.fr



ACCREDITATION
N°1-5517
PORTEE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

SOMMAIRE

I	CONFORMITE.....	3
II	SYNTHESE DES RESULTATS.....	3
III	INTRODUCTION.....	4
IV	DOCUMENTS DE REFERENCE.....	4
V	GENERALITES.....	5
VI	ANNEXE : METHODE MISE EN OEUVRE.....	6
VI.1	Ecart aux documents de référence.....	6
VI.2	Méthodes de mesures.....	6
VI.3	Mode opératoire.....	7
VI.3.1	Mesures de la vitesse.....	7
VI.3.2	Mesures en continu des gaz.....	7
VI.3.3	Mesures par méthodes manuelles.....	7
VI.4	Expression des résultats & Règles de calculs et d'arrondis.....	7
VII	ANNEXE 1 : RESULTATS DE MESURES.....	8
VII.1	Description de l'installation et de son fonctionnement.....	8
VII.2	Résultats détaillés des mesures.....	9
VII.2.1	Mesure des vitesses - Débit volumique des gaz dans le conduit :.....	9
VII.2.2	Mesure en continu des gaz O ₂ , CO ₂ , CO, NO _x , COV Totaux et CH ₄	10
VII.2.3	Teneur en Vapeur d'eau :.....	12
VII.2.4	Teneur en COv spécifiques :.....	13
VIII	ANNEXE 2 : RAPPORT D'ANALYSE.....	14

I CONFORMITE

Repère du conduit ou de l'installation	Respect de la VLE * pour l'ensemble des paramètres mesurés	Paramètres mesurés supérieurs à la VLE *
Epurateur thermique	OUI	Aucun

Le screening semi-quantitatif ne révèle pas la présence de composé COv.

Les prélèvements de substances ciblées des familles des aldéhydes et des hydrocarbures aliphatiques et aromatiques quantifient les paramètres acétaldéhyde et formaldéhyde avec une concentration faible proche de la limite de quantification de l'analyse.

II SYNTHESE DES RESULTATS

Date et Horaire des mesures		Le 29/11/2019 de 10h15 à 12h47							
Vitesse / Debit Volumique									
Paramètre:	Essai n°1	Essai n°2	Essai n°3	Moyenne	Incertitude	VLE ²	Conformité ³		
Vitesse à la section de mesure en m/s	7,7	10,3	7,7	8,4	0,3	-	-		
Vitesse au débouché en m/s	7,7	10,3	7,7	7,7	0,4	6,93	C		
Température en ° C	123	147	137	136	1,4	-	-		
Débit brut en m ³ /h gaz humide	15 730	21 041	15 730	17 500	537	-	-		
Débit normalisé en m ³ /h gaz sec à O ₂ réel	10 540	13 311	10 189	11 347	389	21000	C		
O ₂ en %vol.gaz sec	19,4	19,4	19,4	19,4	0,3	-	-		
CO ₂ en %vol.gaz sec	0,9	0,9	0,9	0,9	0,3	-	-		
Vapeur d'eau en % vol. gaz humide	2,9	2,9	2,9	2,9	0,4	-	-		
Concentration en gaz sec à O₂ réel et Flux horaire - COv Totaux et CH₄									
Paramètre :	L.Q ¹	Essai n°1	Essai n°2	Essai n°3	Moyenne	Incertitude	VLE ²	Conformité ³	
COV Totaux	en mg C/m ³ à O ₂ réel	1	2,6	2,3	2,2	2,4	0,7	15	C
	en g / h		30	26	25	27	2	300	C
CH ₄	en mg C/m ³ à O ₂ réel	1	5,3	5,5	4,8	5,2	3	50	C
	en g C/ h		60	62	54	59	4	1000	C
Concentration en gaz sec à O₂ réel et Flux horaire - COv spécifique									
Paramètre :	Quantification 15 aldéhydes sur cartouche de gel de silice imprégnée de DnPH								
Acétaldéhyde	en mg C/m ³ à O ₂ réel	0,03	0,04					-	-
	en g / h		0,45					-	-
Formaldéhyde	en mg C/m ³ à O ₂ réel	0,03	0,32					-	-
	en g C/ h		3,7					-	-
Les autres paramètres ne sont pas quantifiés. Liste des paramètres : Acétaldéhyde, Acroléine, Formaldéhyde, Benzaldéhyde, Hexanal, n-Valéraldéhyde, Crotonaldéhyde, Isovaléraldéhyde, Tolualdéhyde o, Furaldéhyde, Methacroléine, Butyraldéhyde (isobutanol), Propionaldéhyde, Tolualdéhyde m+p et Benzaldéhyde 2,5-diméthyl									
Screening semi-quantitatif sur charbon actif									
Le spectre ne fait apparaître aucun pic. Il n'y a pas de composé adsorbé sur le support. La limite de quantification de la méthode permet d'identifier et de quantifier toute substance supérieure à 1 µg/échantillon									
Paramètre :	Quantification des hydrocarbures aliphatiques et aromatiques pertinentes								
Il n'y a pas de composé adsorbé sur le support. La limite de quantification de la méthode permet de quantifier toute substance supérieure à 2 µg/échantillon. <u>Liste des paramètres</u> : o-Xylène, 1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène), 1,3,5-Triméthylbenzène, 1,2,3-Triméthylbenzène, Toluène, Ethylbenzène, Benzène, Isopropylbenzène (cumène), Cyclohexane, n-Hexane, Heptane, Pentane, iso-Pentane, Hydrocarbures C6-C12, Styrene, alpha-Methylstyrene, Néopentane et m+p-Xylènes									

¹ Limite de quantification de la mesure ; ² selon votre arrêté préfectoral d'autorisation du 26/11/2007

³ Pour déclarer ou non la conformité à la valeur limite d'émission, il n'est pas tenu compte de l'incertitude associée au résultat

III INTRODUCTION

Les prélèvements et les mesures ont été réalisés dans le cadre de l'auto-surveillance de l'année 2019 des rejets atmosphériques de l'épurateur thermique de la société imprimerie Mordacq implantée sur le site d'Aire-sur-la-Lys conformément à l'offre OFR-5862-001-001/Rév. A du 14/10/2019.

Installation	Paramètres contrôlés
Epurateur thermique	Teneur volumique en eau*, vitesse*, O ₂ *, COVt* et CH ₄ * COv spécifique

Prélèvement et analyse sous accréditation COFRAC repéré par un *.

IV DOCUMENTS DE REFERENCE

Les documents de référence pour l'élaboration de ce rapport final d'échantillonnage sont les suivants :

- * Arrêté du 11 mars 2010 portant les modalités d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances à l'atmosphère.

Numéro d'agréments :

- ⇒ Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
 - ⇒ Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
 - ⇒ Agréments 3 a et 3 b : prélèvement (3 a) et analyse (3 b) de mercure (Hg).
 - ⇒ Agréments 4 a et 4 b : prélèvement (4 a) et analyse (4 b) d'acide chlorhydrique (HCl).
 - ⇒ Agréments 5 a et 5 b : prélèvement (5 a) et analyse (5 b) d'acide fluorhydrique (HF).
 - ⇒ Agréments 6 a et 6 b : prélèvement (6 a) et analyse (6 b) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
 - ⇒ Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
 - ⇒ Agrément 8 : analyse de la concentration en dioxines et furannes (PCDD et PCDF).
 - ⇒ Agréments 9 a et 9 b : prélèvement (9 a) et analyse (9 b) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
 - ⇒ Agréments 10 a et 10 b : prélèvement (10 a) et analyse (10 b) du dioxyde de soufre (SO₂).
 - ⇒ Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NOx).
 - ⇒ Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
 - ⇒ Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O₂).
 - ⇒ Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
 - ⇒ Agrément 15 : prélèvement et détermination de la teneur en vapeur d'eau.
 - ⇒ Agrément 16 : prélèvement (a) et analyse (b) de l'ammoniac (NH₃).
- * Arrêté du 5 décembre 2019 portant agrément des laboratoires ou des organismes pour effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère.
 - * Arrêté du 7 juillet 2009 et ses révisions relatifs aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de références
 - * LAB REF 22 : Exigences spécifiques Qualité de l'air- Emissions de sources fixes
 - * GA X43-552: Elaboration des rapports d'essais pour les mesures à l'émission
 - * Arrêté préfectoral d'autorisation du 26/11/2007.

V GENERALITES

Donneur d'ordre / Site d'intervention	
Nom	Imprimerie Mordacq
Adresse	Rue de Constantinople – 62120 Aire-sur-la-Lys
Interlocuteur	Olivier Duparc – oduparc@mordacq.com
Organisme responsable des prélèvements et analyses	
Nom	ENTIME
Intervenant	Raphaël Jouvenez – Fonction : Référent Air à l'émission Romain Fiévet – Fonction : Chargé d'affaire
Adresse	14 Avenue de l'Europe – 59280 Armentières
Mission	Prélèvements des échantillons et rédaction du rapport
N° d'accréditation	 <p>Accréditation COFRAC n° 1-5517 (portée consultable sur www.cofrac.fr) sous les référentiels NF EN ISO /CEI 17025 et LAB REF 22 P : partie prélèvement. L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les essais couverts par l'accréditation et identifiés en Introduction.</p>
Agrément	Entime est agréé par le ministre chargé des installations classées par arrêté du 05/12/2019 pour les agréments n°1a, 1b, 2, 3a, 4a, 5a, 6a,7, 9a, 10a, 11, 12, 13, 14, 15 et 16a.
Certification	Certifications ISO 9001, ISO 14001 et OHSAS 18001
Sous-traitants	
Nom	EUROFINS - Analyses pour l'Environnement
Adresse	5 rue d'Otterswiller – 67700 SAVERNE
Mission	Analyses des échantillons
N° d'accréditation	<p>Accréditation COFRAC n° 1 – 1488(portée consultable sur www.cofrac.fr) LAB REF 22 A : partie analyse L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les essais couverts par l'accréditation et identifié en Introduction.</p>
Agrément	EUROFINS est agréé par le ministre chargé des installations classées par arrêté du 05/12/2019 pour les agréments n° 1b, 3b, 4b, 5b, 6b, 9b, 10b, 16b

VI ANNEXE : METHODE MISE EN OEUVRE

VI.1 Ecart aux documents de référence

Documents de référence	Installation	Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Impact sur le résultat de mesure
ISO 10780	Epurateur thermique	La vitesse moyenne a été déterminée en un point sur un temps de ½ heure avec un enregistrement toutes les 10s.	La vitesse des effluents dans la cheminée varie au cours du temps. Cette méthodologie permet de prendre en compte cette variation temporelle. Le profil de vitesse sur l'ensemble de la section donne une répartition laminaire des vitesses sur les différents points du quadrillage.

VI.2 Méthodes de mesures

Paramètres	Principe de la méthode d'échantillonnage	Référence de la méthode
Campagne de Mesure	Identification de l'objectif de mesurage ; Elaboration du plan de mesurage ; Sélection de la stratégie d'échantillonnage. Emission du rapport de mesurage.	NF EN 15259
Harmonisation des Procédures en vue de leur mise en œuvre simultanée	Mesure simultanée de plusieurs paramètres avec le même ensemble de prélèvement.	GA X 43-551
Concentration volumique en oxygène (O ₂)	Prélèvement d'un échantillon représentatif de l'effluent gazeux. Mesure en continu par méthode paramagnétique.	NF EN 14789
Concentration volumique en Dioxyde de Carbone (CO ₂)	Prélèvement d'un échantillon représentatif de l'effluent gazeux. Mesure en continu par spectrométrie infrarouge non dispersive.	-
Vitesse et débit-volume	Exploration du champ des vitesses au moyen d'un tube de Pitot et d'un thermocouple K.	ISO 10780
Détermination de la vapeur d'eau	Prélèvement d'un échantillon représentatif de l'effluent gazeux. Piégeage de la vapeur d'eau par condensation et adsorption. Détermination de la masse de vapeur d'eau piégée par pesage.	NF EN 14790
Concentration en Composés Organiques Volatils (COV)	Prélèvement d'un échantillon représentatif de l'effluent gazeux. Mesure en continu par détecteur à ionisation de flamme (FID).	NF EN 12619
Concentration en Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COV hors CH ₄)	Prélèvement d'un échantillon représentatif de l'effluent gazeux. Mesure en continu par détecteur à ionisation de flamme (FID).	XP X 43-554
Aldéhyde	Prélèvement d'un échantillon représentatif de l'effluent gazeux. Passage du flux gazeux à travers un tube gel de silice imprégné de DNPH Analyse par chromatographie phase liquide.	NF X 43-264
Screening COV	Prélèvement d'un échantillon représentatif de l'effluent gazeux. Piégeage des COV sur un tube de charbon actif. Analyse par GC/MS	NF X 43-267

Lorsque l'intégralité des exigences normatives et réglementaires (A.M du 11/03/2010) ne peut pas être suivie alors les principes et les modes opératoires seront suivis aussi fidèlement que possible et tous les écarts seront décrits dans le rapport.

VI.3 Mode opératoire

VI.3.1 Mesures de la vitesse

Le plan de la section de mesure s'est restreint en un seul point placé au centre du conduit. Puis en ce point, on mesure la pression différentielle et absolue dans la conduite à l'aide d'un tube de Pitot type L raccordé à un manomètre et la température à l'aide d'un thermocouple type K raccordé à un enregistreur. Ensuite en connaissant la composition des gaz (teneur en O₂, CO₂ et H₂O), on détermine la vitesse moyenne des fumées par intervalle de 10s sur un temps de ½ heure et on calcul la vitesse moyenne des gaz dans le conduit. Puis on calcul, le débit en fonction de l'aire de la section de mesure et de la vitesse moyenne.

VI.3.2 Mesures en continu des gaz

Préalablement à la mesure, l'échantillon de fumée est prélevé grâce à une sonde de prélèvement munie d'un filtre en céramique pour retenir les particules présentes dans les fumées. L'échantillon de gaz est amené à faible débit via une ligne d'échantillonnage chauffée vers un conditionneur de gaz avant d'être mesuré en continu par un analyseur multi-gaz PG350 d'Horiba et aussi en by-passant le conditionneur de gaz vers un analyseur FID. Le conditionneur de gaz est un refroidisseur par effet Peltier. Le principe consiste à retirer la vapeur d'eau de l'échantillon gazeux grâce à un groupe froid qui permet la condensation des fumées.

VI.3.3 Mesures par méthodes manuelles

Le prélèvement des paramètres COv spécifiques ont été réalisées par piégeage dans un tube de charbon actif à un débit donné.

Cette ligne de prélèvement est composée d'un tuyau en P.T.F.E de faible longueur, d'un tube d'adsorption spécifique et d'une pompe étanche (Gilair) fixée à débit constant entre 100 ml/minute.

VI.4 Expression des résultats & Règles de calculs et d'arrondis

Les incertitudes associées aux résultats de mesure sont des incertitudes élargies avec un facteur d'élargissement $k=2$ soit un taux de confiance de 95%. Ces incertitudes ne sont valables que si les prélèvements sont réalisés conformément aux normes de références. Dans le cas contraire, les incertitudes sont importantes et ne peuvent être quantifiées.

Les mesures sont exprimées dans les conditions normales de température et de pression (273K et 101325 Pa) sur gaz sec ou gaz humide. Le symbole utilisé est le normal mètre cube ($m_0^3 = Nm^3$ annotation erronée pouvant paraître dans votre arrêté).

Le signe (<) indique que le résultat est inférieur à la limite de quantification de l'analyse.

Les résultats de mesures sont donnés avec une précision de 2 chiffres significatifs exprimés dans les mêmes unités que leurs V.L.E avec une valeur limite basse fixée au dix-millième. Les règles d'arrondis sont les suivantes : L'arrondi d'un nombre supérieur ou égal à 10 est à l'unité, entre 1 et 10 au dixième, entre 0,1 et 1 au centième, entre 0,01 et 0,1 au millième et entre 0,0001 et 0,01 au dix-millième.

Par convention : Si le chiffre après l'arrondi est inférieur à 5, le chiffre de l'arrondi sera le chiffre inférieur. Et inversement si le chiffre après l'arrondi est égal ou supérieur à 5, le chiffre de l'arrondi sera le chiffre supérieur.

L'incertitude est arrondie à la même précision que le résultat de mesure. Et quelque-soit le chiffre après l'arrondi, le chiffre de l'arrondi sera le chiffre supérieur.

VII ANNEXE 1 : RESULTATS DE MESURES

VII.1 Description de l'installation et de son fonctionnement

Le tableau suivant décrit l'emplacement, les dimensions, l'accessibilité, la conformité selon la norme NF EN 15259 de la section et du plan de mesurage et la présence ou non d'équipement d'auto surveillance.

Caractéristiques de l'emplacement et de la section de Mesurage			
Position de la section de mesure	En cheminée après l'extracteur		
Orientation du conduit	Verticale		
Forme de la section de Mesure	Circulaire		
Dimension de la section de Mesure	Diamètre = 0,85 m		
Forme du conduit au débouché	Circulaire		
Dimension du conduit au débouché	Diamètre = 0,85 m		
Nombre d'orifices/ d'axes accessibles et utilisables :	2	Trappes normalisées	Conforme
Longueur rectiligne en amont sans accident	5,0 m		conforme
Longueur rectiligne en aval sans accident	5,0 m		conforme
Dimension orifice (cm)	Normalisé		
Accessibilité à l'ensemble du plan de mesure	Conforme		
Type de surface de la base de travail utilisée	Passerelle extérieure non abritée		
Surface de la base de travail	5 à 10 m ²		
hauteur en m du (des) orifice(s) par rapport à la base de travail	10		
Modalités d'accès pour le personnel	Echelle à crinoline		
Équipements pour manutention du matériel de prélèvement	potence		
Énergie électrique(220 V-16 A +T) à moins de 25 m :	oui		
Équipement d'auto-surveillance en continu	Non		
* Dh = (4 × Aire de la Section) / Périmètre = au Diamètre pour une section circulaire			

Le tableau suivant décrit les périodes de production par machines lors des mesures :

Heure		Activité des machines d'impression
29/11/2019 10:30	29/11/2019 13:00	K32 + Polyman + Roto62 + Octoman

VII.2 Résultats détaillés des mesures

VII.2.1 Mesure des vitesses – Débit volumique des gaz dans le conduit :

Le tableau suivant décrit le quadrillage effectué au niveau du plan de mesurage pour les mesures de vitesses et de températures et de sa conformité selon la norme ISO 10780 pour une section circulaire.

Données Echantillonnages	Essai
Méthode Choisie :	Règle Générale
Diamètre cheminée en mm :	850
Aire de la section de mesure en m ²	0,567
Nombre d'axes de mesure accessible:	2
Présence de 2 axes situés dans le même plan à 90°	conforme
Nombre de points par plan :	9
Nombre de points par axe :	5
Nombre de points par axe à échantillonner :	5
Validation : Ensemble des points définis ci-dessus échantillonnés	Conforme

Le tableau suivant décrit la composition des fumées (O₂, CO₂ et H₂O), la vitesse moyenne, la température moyenne et les débits volumiques moyens :

Données Echantillonnages	Moyenne	Profil n°1	Profil n°2	Profil n°3
Température Fumée Moyenne en °C :	135,6	123,2	146,7	136,9
Pression Absolue Cheminée Moyenne en Pa :	101 490	101 490	101 490	101 490
O ₂ moyen en % vol. :	19,4	19,4	19,4	19,4
CO ₂ moyen en % vol. :	0,9	0,9	0,9	0,9
Teneur en vapeur d'eau moyen en % vol. :	2,9	2,9	2,9	2,9
Masse molaire des fumées (kg/mol condition normalisée) :	0,0286	0,0286	0,0286	0,0286
Masse volumique des fumées en kg/m ³ condition conduite :	0,86	0,88	0,83	0,85
Vitesse moyenne à la section de mesure en m/s condition conduite :	8,4	7,7	10,3	7,7
Vitesse d'éjection à la section de mesure en m/s condition conduite :	8,4	7,7	10,3	7,7
Débit volumique en m ³ /h gaz humide à O ₂ réel	17 500	15 730	21 041	15 730
Débit volumique en m ₀ ³ /h gaz humide à O ₂ réel	11 686	10 856	13 709	10 493
Débit volumique en m ₀ ³ /h gaz sec à O ₂ réel	11 347	10 540	13 311	10 189
Débit volumique en m ₀ ³ /h gaz sec à O ₂ de référence	11 347	10 540	13 311	10 189
Homogénéité des gaz	Homogénéité des effluents : un même système de brassage + Pas d'entrée d'air			

Le graphique suivant donne les variations des concentrations des vitesses des fumées et des températures obtenues lors du prélèvement.

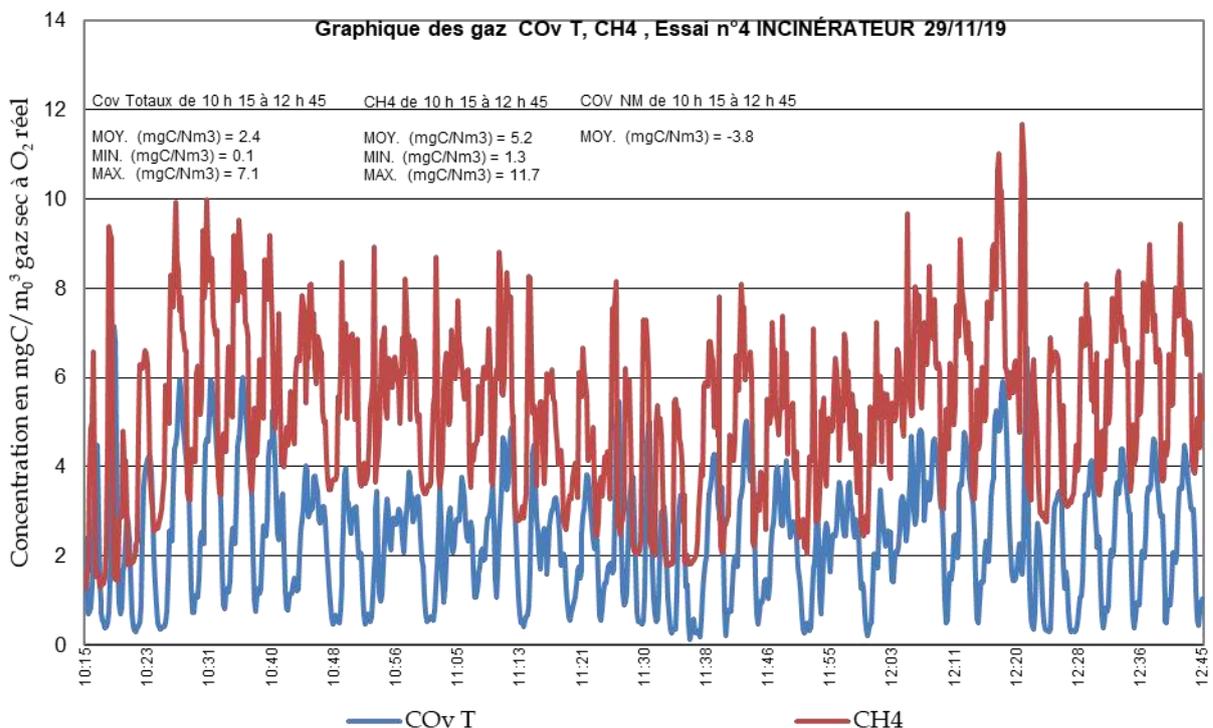
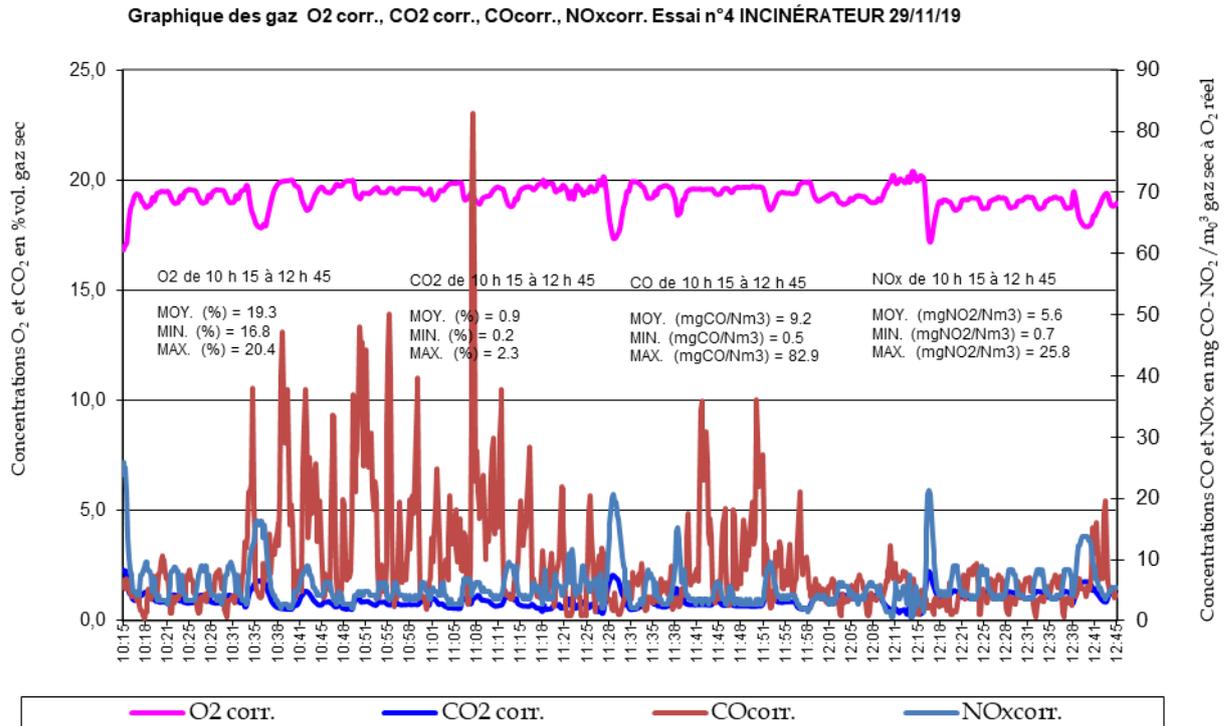


VII.2.2 Mesure en continu des gaz O₂, CO₂, CO, NO_x, COV Totaux et CH₄.

Le tableau suivant donne la conformité du prélèvement par rapport aux contrôles de l'étanchéité de la ligne de prélèvement et de la dérive des analyseurs exigés par les normes.

Composé	Echelle utilisée	Contrôle Etanchéité	Contrôle Dérive
O ₂ (% vol.)	0 à 25 % vol.	conforme	conforme
CO ₂ (% vol.)	0 à 30 % vol.	conforme	conforme
CO (mg/m ³)	0 à 200 ppm.	conforme	conforme
NO _x (mg NO ₂ /m ³)	0 à 100 ppm NO	conforme	conforme
COV Totaux (mg C/m ³)	0 à 100 ppm CH ₄	conforme	conforme
CH ₄ (mg C/m ³)	0 à 100 ppm CH ₄	conforme	conforme

Les graphiques suivants donnent les variations des concentrations en O₂, CO₂, CO, NO_x, COV Totaux et CH₄ obtenues lors du prélèvement.



VII.2.3 Teneur en Vapeur d'eau :

Les détails et la validation de la conformité de l'échantillonnage et des résultats de pesées selon les exigences de la norme NF EN 14790 pour la détermination de la teneur en vapeur d'eau sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Données Echantillonnages		Essai n°1		
Heure Début		13	h	10
Heure Fin		13	h	40
Interruption (en min.)		0		
Durée de l'essai (en min.)		30		
Volume Début (m ³)		277,811		
Volume Fin (m ³)		277,911		
Volume prélevé en m ³		0,1034		
Volume prélevé en m ₀ ³		0,0996		
Débit Prélèvement en l/min		3,447		
Débit de Fuite en ml/min		0		
Validation : Débit Fuite <2% Débit Prélèvement		Conforme		
Données Analyses		Essai n°1		
Masse Ensemble de Piégeage en grammes	Initiale	367,2		
	Finale	369,6		
Masse d'eau recueillie en grammes		2,4		
Concentration en eau (en g/m ₀ ³ gaz sec)		24		
Humidité (en %vol. gaz humide)		2,9%		
Efficacité de piégeage (Quantité décolorée <50% dans le dernier barboteur)		Conforme		

VII.2.4 Teneur en COv spécifiques :

Données Echantillonnages		Essai n°1						
Type de support	Tube Gel de silice imprégné DnPH							
Heure Début	10	h	44					
Heure Fin	12	h	47					
Durée de l'essai (en min.)	123							
Interruption en minutes	0							
Débit Prélèvement en l/min	0,2							
Volume prélevé en m ³ gaz sec	0,0242							
Volume prélevé en m ₀ ³ gaz sec	0,0222							
Composé	Données Analyses en µg/tube			Concentration en mg/m ₀ ³ gaz sec à O ₂ réel	Flux horaire en g/h	n° CAS		
Acétaldéhyde	0,89			0,040	0,45	75-07-0		
Acroléine	< 0,7			< 0,031	< 0,36	107-02-8		
Formaldéhyde	7,2			0,32	3,7	50-00-0		
Benzaldéhyde	< 0,7			< 0,031	< 0,36	100-52-7		
Hexanal	< 0,7			< 0,031	< 0,36	66-25-1		
n-Valéraldéhyde	< 0,7			< 0,031	< 0,36	110-62-3		
Crotonaldéhyde	< 0,7			< 0,031	< 0,36	4170-30-3		
Isovaléraldéhyde	< 0,7			< 0,031	< 0,36	590-86-3		
Tolualdéhyde o	< 0,7			< 0,031	< 0,36	529-20-4		
Furaldéhyde	< 0,7			< 0,031	< 0,36	98-01-1		
Methacroleine	< 0,7			< 0,031	< 0,36	78-85-3		
Butyraldéhyde (isobutanal)	< 0,7			< 0,031	< 0,36	123-72-8		
Propionaldéhyde	< 0,7			< 0,031	< 0,36	123-38-6		
Tolualdéhyde m+p	< 1,4			< 0,063	< 0,71			
Benzaldéhyde 2,5-diméthyl	< 0,7			< 0,031	< 0,36	5779-94-2		

Données Echantillonnages		Essai n°1						
Type de support	Tube charbon actif 100/50							
Heure Début	10	h	44					
Heure Fin	12	h	47					
Durée de l'essai (en min.)	123							
Interruption en minutes	0							
Débit Prélèvement en l/min	0,2							
Volume prélevé en m ³ gaz sec	0,0243							
Volume prélevé en m ₀ ³ gaz sec	0,0223							
Composé	Données Analyses en µg/tube			Concentration en mg/m ₀ ³ gaz sec à O ₂ réel	Flux horaire en g/h	n° CAS		
o-Xylène	< 2			< 0,09	< 1,0	95-47-6		
1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)	< 2			< 0,09	< 1,0	95-63-6		
1,3,5-Triméthylbenzène	< 2			< 0,09	< 1,0	108-67-8		
1,2,3-Triméthylbenzène	< 2			< 0,09	< 1,0	526-73-8		
Toluène	< 2			< 0,09	< 1,0	108-88-3		
Ethylbenzène	< 2			< 0,09	< 1,0	100-41-4		
Benzène	< 2			< 0,09	< 1,0	71-43-2		
Isopropylbenzène (cumène)	< 2			< 0,09	< 1,0	98-82-8		
Cyclohexane	< 2			< 0,09	< 1,0	110-82-7		
n-Hexane	< 2			< 0,09	< 1,0	110-54-3		
Heptane	< 2			< 0,09	< 1,0	142-82-5		
Pentane	< 2			< 0,09	< 1,0	109-66-0		
iso-Pentane	< 2			< 0,09	< 1,0	78-78-4		
Hydrocarbures C6-C12	< 10			< 0,45	< 5,1	-		
Styrène	< 2			< 0,09	< 1,0	100-42-5		
Néopentane	< 2			< 0,09	< 1,0	463-82-1		
alpha-Methylstyrène	< 2			< 0,09	< 1,0	98-83-9		
m+p-Xylènes	< 4			< 0,18	< 2,0	-		

VIII ANNEXE 2 : RAPPORT D'ANALYSE

ENTIME

Monsieur Romain FIEVET

14 Avenue de l'Europe - BP 90195

59421 ARMENTIERES CEDEX

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E185026

Version du : 16/12/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-247661-01

Date de réception technique : 04/12/2019

Première date de réception physique : 04/12/2019

Référence Dossier : N° Projet : Air ambiant 2019

Nom Projet : Air ambiant 2019

Nom Commande : 5862

Référence Commande : 5862-021219

Coordinateur de Projets Clients : Jérôme PAUL / JeromePAUL@eurofins.com / +33 38871 7841

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Air lieux de travail	(AIT)	5862-01
002	Air lieux de travail	(AIT)	5862-02
003	Air lieux de travail	(AIT)	5862-03
004	Air lieux de travail	(AIT)	5862-04

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E185026

Version du : 16/12/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-247661-01

Date de réception technique : 04/12/2019

Première date de réception physique : 04/12/2019

Référence Dossier : N° Projet : Air ambiant 2019

Nom Projet : Air ambiant 2019

Nom Commande : 5862

Référence Commande : 5862-021219

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**002****003****004****5862-01****5862-02****5862-03****5862-04****AIT****AIT****AIT****AIT**

29/11/2019

29/11/2019

29/11/2019

29/11/2019

06/12/2019

07/12/2019

07/12/2019

07/12/2019

Préparation Physico-Chimique
**FHB74 : Désorption chimique
d'un tube adsorbant de
charbon actif**

Fait

Fait

Fait

Aldéhydes dans l'air
**FHB71 : Désorption chimique
d'une cartouche de gel de
silice imprégné de DNPH**

Fait

FH0L8 : **Acétaldéhyde**

µg/tube

* 0.89 ±0.078

FH0LB : **Acroléine**

µg/tube

* <0.7

FH0LC : **Formaldéhyde**

µg/tube

* 7.2 ±0.56

FH0LD : **Benzaldéhyde**

µg/tube

<0.7

FH0LF : **Hexanal**

µg/tube

<0.7

FH0LK : **n-Valéraldéhyde**

µg/tube

* <0.7

FH0LM : **Crotonaldéhyde**

µg/tube

<0.7

FH0LP : **Isovaléraldéhyde**

µg/tube

* <0.7

FH0LQ : **Tolualdéhyde o**

µg/tube

<0.7

FH0LS : **Furaldéhyde**

µg/tube

<0.7

FH0LT : **Methacroleine**

µg/tube

<0.7

**FH1DR : n-Butyraldéhyde
(butanal)**

µg/tube

<0.7

**FH1DW : Propionaldéhyde
(propanal)**

µg/tube

* <0.7

**FH11U : m+p-Tolualdéhyde
(cartouche de gel Silice + DNPH)**

µg

<1.4

**FH11V : Benzaldéhyde
2,5-diméthyl (tube gel Silice +
DNPH)**

µg/tube

<0.7

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E185026

Version du : 16/12/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-247661-01

Date de réception technique : 04/12/2019

Première date de réception physique : 04/12/2019

Référence Dossier : N° Projet : Air ambiant 2019

Nom Projet : Air ambiant 2019

Nom Commande : 5862

Référence Commande : 5862-021219

N° Echantillon	001	002	003	004
Référence client :	5862-01	5862-02	5862-03	5862-04
Matrice :	AIT	AIT	AIT	AIT
Date de prélèvement :	29/11/2019	29/11/2019	29/11/2019	29/11/2019
Date de début d'analyse :	06/12/2019	07/12/2019	07/12/2019	07/12/2019

Alcanes dans l'air
FH01L : Cyclohexane

Cyclohexane	µg/tube		*	<2.0
Cyclohexane (2)	µg/tube		*	<2.0

FH01N : n-Hexane

n-Hexane	µg/tube		*	<2.0
n-Hexane (2)	µg/tube		*	<2.0

FH01P : Heptane

Heptane	µg/tube		*	<2.0
Heptane (2)	µg/tube		*	<2.0

FH01Q : Pentane

Pentane	µg/tube		*	<2.0
Pentane (2)	µg/tube		*	<2.0

FH01T : Iso-pentane

iso-Pentane	µg/tube			<2.0
iso-Pentane (2)	µg/tube			<2.0

Composés Volatils dans l'air
**LK0BD : Screening COV sur tube
de charbon actif - 10
substances majoritaires**

µg/tube		Voir annexe		Voir annexe
---------	--	-------------	--	-------------

FH0DS : Néopentane

Néopentane	µg/tube			<2.00
Néopentane (2)	µg/tube			<2.00

**FH1QF : Hydrocarbures totaux C6-C12
(équivalent décane)**

Hydrocarbures C6-C12	µg/tube			<10
Hydrocarbures C6-C12 (2)	µg/tube			<10

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E185026

Version du : 16/12/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-247661-01

Date de réception technique : 04/12/2019

Première date de réception physique : 04/12/2019

Référence Dossier : N° Projet : Air ambiant 2019

Nom Projet : Air ambiant 2019

Nom Commande : 5862

Référence Commande : 5862-021219

N° Echantillon	001	002	003	004
Référence client :	5862-01	5862-02	5862-03	5862-04
Matrice :	AIT	AIT	AIT	AIT
Date de prélèvement :	29/11/2019	29/11/2019	29/11/2019	29/11/2019
Date de début d'analyse :	06/12/2019	07/12/2019	07/12/2019	07/12/2019

Hydrocarbures aromatiques monocycliques dans l'air
FH01K : 1,2,3-Triméthylbenzène

1,2,3-Triméthylbenzène	µg/tube		*	<2.0
1,2,3-Triméthylbenzène (2)	µg/tube		*	<2.0

FH0JJ : Benzène

Benzène	µg/tube		*	<2.0
Benzène (2)	µg/tube		*	<2.0

FH0JU : o-Xylène

o-Xylène	µg/tube		*	<2.0
o-Xylène (2)	µg/tube		*	<2.0

FH0L5 : 1,2,4-Triméthylbenzène

1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)	µg/tube		*	<2.0
1,2,4-Triméthylbenzène (2)	µg/tube		*	<2.0

FH0L9 : 1,3,5-Triméthylbenzène

1,3,5-Triméthylbenzène	µg/tube		*	<2.0
1,3,5-Triméthylbenzène (2)	µg/tube		*	<2.0

FHOME : Styrène

Styrène	µg/tube		*	<2.0
Styrène (2)	µg/tube		*	<2.0

FH0MG : Toluène

Toluène	µg/tube		*	<2.0
Toluène (2)	µg/tube		*	<2.0

FH0LI : Ethylbenzène

Ethylbenzène	µg/tube		*	<2.0
Ethylbenzène (2)	µg/tube		*	<2.0

FH0LL : Isopropylbenzène (cumène)

Isopropylbenzène (cumène)	µg/tube		*	<2.0
---------------------------	---------	--	---	------

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E185026

Version du : 16/12/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-247661-01

Date de réception technique : 04/12/2019

Première date de réception physique : 04/12/2019

Référence Dossier : N° Projet : Air ambiant 2019

Nom Projet : Air ambiant 2019

Nom Commande : 5862

Référence Commande : 5862-021219

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**5862-01****AIT**

29/11/2019

06/12/2019

002**5862-02****AIT**

29/11/2019

07/12/2019

003**5862-03****AIT**

29/11/2019

07/12/2019

004**5862-04****AIT**

29/11/2019

07/12/2019

Hydrocarbures aromatiques monocycliques dans l'air
FH0LL : **Isopropylbenzène (cumène)**

Isopropylbenzène (cumène) (2) µg/tube

* <2.0

FH12Z : **m+p-Xylènes**

m+p-Xylènes µg/tube

* <4.0

m+p-Xylène (2) µg/tube

* <4.0

FH0RX : **alpha méthylstyrène**

alpha-Méthylstyrène µg/tube

<2.0

alpha-Méthylstyrène (2) µg/tube

<2.0

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° Ech	Réf client
"Aldéhydes" : La concentration en DNPH résiduelle est supérieure à 10 %	(001)	5862-01



Camille Lincker
Coordinateur Projets Clients

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E185026

Version du : 16/12/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-247661-01

Date de réception technique : 04/12/2019

Première date de réception physique : 04/12/2019

Référence Dossier : N° Projet : Air ambiant 2019

Nom Projet : Air ambiant 2019

Nom Commande : 5862

Référence Commande : 5862-021219

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 10 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

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

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

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

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

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

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

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

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

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

Annexe technique

Dossier N° : 19E185026

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-247661-01

Emetteur : Mr Romain Fievet

Commande EOL : 006-10514-536799

Nom projet :

Référence commande : 5862-021219

Air lieux de travail

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
FH01K	1,2,3-Triméthylbenzène	GC/MS [Désorption chimique] - NF X 43-267 MétroPol M-188	2 2	µg/tube µg/tube	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
	1,2,3-Triméthylbenzène				
	1,2,3-Triméthylbenzène (2)				
FH01L	Cyclohexane	2 2	µg/tube µg/tube		
	Cyclohexane				
	Cyclohexane (2)				
FH01N	n-Hexane	2 2	µg/tube µg/tube		
	n-Hexane				
	n-Hexane (2)				
FH01P	Heptane	2 2	µg/tube µg/tube		
	Heptane				
	Heptane (2)				
FH01Q	Pentane	GC/MS [Désorption chimique] - NF X 43-267 NIOSH 1500	2 2	µg/tube µg/tube	
	Pentane				
	Pentane (2)				
FH01T	Iso-pentane	GC/MS [Désorption chimique] - NF X 43-267 (méthode interne selon NIOSH 1500)	2 2	µg/tube µg/tube	
	iso-Pentane				
	iso-Pentane (2)				
FH0DS	Néopentane	2 2	µg/tube µg/tube		
	Néopentane				
	Néopentane (2)				
FH0JJ	Benzene	GC/MS [Désorption chimique] - NF X 43-267 MétroPol M-40	2 2	µg/tube µg/tube	
	Benzène				
	Benzène (2)				
FH0JU	o-Xylène	GC/MS [Désorption chimique] - NF X 43-267 MétroPol M-284	2 2	µg/tube µg/tube	
	o-Xylène				
	o-Xylène (2)				
FH0L5	1,2,4-Triméthylbenzène	GC/MS - NF X 43-267 MétroPol M-188	2 2	µg/tube µg/tube	
	1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)				
	1,2,4-Triméthylbenzène (2)				
FH0L8	Acétaldéhyde	LC/UV [Désorption chimique / Dosage par HPLC/UV - NF X 43-264	0.65	µg/tube	
FH0L9	1,3,5-Triméthylbenzène	GC/MS [Désorption chimique] - NF X 43-267 MétroPol M-188	2 2	µg/tube µg/tube	
	1,3,5-Triméthylbenzène				
	1,3,5-Triméthylbenzène (2)				
FH0LB	Acroléine	LC/UV [Désorption chimique / Dosage par HPLC/UV - NF X 43-264	0.65	µg/tube	

Annexe technique

Dossier N° : 19E185026

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-247661-01

Emetteur : Mr Romain Fievet

Commande EOL : 006-10514-536799

Nom projet :

Référence commande : 5862-021219

Air lieux de travail

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
FH0LC	Formaldéhyde		0.65	µg/tube	
FH0LD	Benzaldéhyde	LC/UV [Désorption chimique] - NF X 43-264	0.65	µg/tube	
FH0LF	Hexanal		0.65	µg/tube	
FH0LI	Ethylbenzène	GC/MS [Désorption chimique] - NF X 43-267 MétroPol M-265	2	µg/tube	
	Ethylbenzène		2	µg/tube	
	Ethylbenzène (2)				
FH0LK	n-Valéraldéhyde	LC/UV [Désorption chimique / Dosage par HPLC/UV] - NF X 43-264	0.65	µg/tube	
FH0LL	Isopropylbenzène (cumène)	GC/MS [Désorption chimique] - NF X 43-267 MétroPol M-267	2	µg/tube	
	Isopropylbenzène (cumène)		2	µg/tube	
	Isopropylbenzène (cumène) (2)				
FH0LM	Crotonaldéhyde	LC/UV [Désorption chimique] - NF X 43-264	0.65	µg/tube	
FH0LP	Isovaléraldéhyde	LC/UV [Désorption chimique / Dosage par HPLC/UV] - NF X 43-264	0.65	µg/tube	
FH0LQ	Tolualdéhyde o	LC/UV [Désorption chimique] - NF X 43-264	0.65	µg/tube	
FH0LS	Furaldéhyde		0.65	µg/tube	
FH0LT	Methacroleine		0.65	µg/tube	
FH0ME	Styrène	GC/MS [Désorption chimique] - NF X 43-267 MétroPol M-266	2	µg/tube	
	Styrène		2	µg/tube	
	Styrène (2)				
FH0MG	Toluène	GC/MS [Désorption chimique] - NF X 43-267 MétroPol M-41	2	µg/tube	
	Toluène		2	µg/tube	
	Toluène (2)				
FH0RX	alpha méthylstyrène	GC/MS [Désorption chimique] - NF X 43-267 MétroPol M-188	2	µg/tube	
	alpha-Methylstyrène		2	µg/tube	
	alpha-Methylstyrène (2)				
FH11U	m+p-Tolualdéhyde (cartouche de gel Silice + DNPH)	LC/UV [Désorption chimique / Dosage par HPLC/UV] - NF X 43-264 (méthode interne)	1.3	µg	
FH11V	Benzaldéhyde 2,5-diméthyl (tube gel Silice + DNPH)	LC/UV [Désorption chimique] - NF X 43-264 (méthode interne)	0.65	µg/tube	
FH12Z	m+p-Xylènes	GC/MS [Désorption chimique] - NF X 43-267 MétroPol M-188	4	µg/tube	
	m+p-Xylènes		4	µg/tube	
	m+p-Xylène (2)				
FH1DR	n-Butyraldéhyde (butanal)	LC/UV [Désorption chimique] - NF X 43-264	0.65	µg/tube	
FH1DW	Propionaldéhyde (propanal)	LC/UV [Désorption chimique du tube à adsorption - HPLC/UV] - NF X 43-264	0.65	µg/tube	
FH1QF	Hydrocarbures totaux C6-C12 (équivalent décane)	GC/MS [Désorption chimique] - NF X 43-267 (Méthode interne)	10	µg/tube	
	Hydrocarbures C6-C12		10	µg/tube	
	Hydrocarbures C6-C12 (2)				

Annexe technique

Dossier N° : 19E185026

N° de rapport d'analyse :AR-19-LK-247661-01

Emetteur : Mr Romain Fievet

Commande EOL : 006-10514-536799

Nom projet :

Référence commande : 5862-021219

Air lieux de travail

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
FHB71	Désorption chimique d'une cartouche de gel de silice imprégné de DNPH	Extraction -			
FHB74	Désorption chimique d'un tube adsorbant de charbon actif	Extraction [LQ pour un tube de charbon actif 100/50]			
LK0BD	Screening COV sur tube de charbon actif - 10 substances majoritaires	GC/MS [Désorption chimique] - Méthode interne		µg/tube	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 19E185026

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-247661-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-536799

Nom projet : N° Projet : Air ambiant 2019

Référence commande : 5862-021219

Air ambiant 2019

Nom Commande : 5862

Air lieux de travail

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	5862-01	29/11/2019	04/12/2019	04/12/2019		
002	5862-02	29/11/2019	04/12/2019	04/12/2019		
003	5862-03	29/11/2019	04/12/2019	04/12/2019		
004	5862-04	29/11/2019	04/12/2019	04/12/2019		

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

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

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

Dossier : 19E185026

Concerne : screening semi-quantitatif sur TCA

Echantillon : 19E185026-002

Méthodes d'analyses :

- Désorption chimique dans le disulfure de carbone (CS₂)
- Chromatographie phase gazeuse détection par spectrométrie de masse

Résultats d'analyses de la zone 1 du tube :

Le spectre ne fait apparaître aucun pic. Il n'y a pas de composé adsorbé sur le support. La limite de quantification de la méthode permet d'identifier et de quantifier toute substance supérieure à 1 µg/ échantillon.

Résultats d'analyses de la zone 2 du tube :

Le spectre ne fait apparaître aucun pic. Il n'y a pas de composé adsorbé sur le support. La limite de quantification de la méthode permet d'identifier et de quantifier toute substance supérieure à 1 µg/ échantillon.

Dossier : 19E185026

Concerne : screening semi-quantitatif sur TCA

Echantillon : 19E185026-004

Méthodes d'analyses :

- Désorption chimique dans le disulfure de carbone (CS₂)
- Chromatographie phase gazeuse détection par spectrométrie de masse

Résultats d'analyses de la zone 1 du tube :

Le spectre ne fait apparaître aucun pic. Il n'y a pas de composé adsorbé sur le support. La limite de quantification de la méthode permet d'identifier et de quantifier toute substance supérieure à 1 µg/ échantillon.

Résultats d'analyses de la zone 2 du tube :

Le spectre ne fait apparaître aucun pic. Il n'y a pas de composé adsorbé sur le support. La limite de quantification de la méthode permet d'identifier et de quantifier toute substance supérieure à 1 µg/ échantillon.