



Elringklinger

PJ n°E : Suivi environnemental

Chamborêt (87)

- 1_analyse_EU_2021_2020
- 2_Rapport COV Chamboret 2022
- 3_constat_sonore_ICPE_2021
- 4_Bilan_Déchets_2021

ANALYSYS

ANALYSES ET TRAITEMENT DES EAUX



Symbolisation d'évaluation du prélèvement :



Conforme



Non conforme

Sans notion de
conformité

ELRINGKLINGER MEILLOR SAS A l'attention de Monsieur Fekroun

84 Avenue de la gare

87140 NANTIAT

OBJET : Analyses

Jarnac, le 27 Octobre 2021

A l'attention de Monsieur Fekroun

Monsieur,

Nous vous prions de bien vouloir trouver, ci-dessous, les résultats de l'échantillon désigné :

- **Rapport N° Interne/N° Externe** : 2874AG21 / N°E21-39735.
- **Site de prélèvement / Origine effluent** : ELRINGKLINGER – Chamboret (87).
- **Point de prélèvement** : Eaux Usées « rejet global » – rejet commun Elringklinger/Freudenberg au niveau du regard des eaux résiduaires à l'extérieur de l'usine avant le raccordement au réseau collectif (le long du grillage, proche de la route principale).
- **Type de prélèvement de l'échantillon** : Moyen 24 heures, selon la norme FD T 90-523-2 : 1 prélèvement de 60 mL toutes les 6 minutes.
- **Date de prélèvement** : Du 29 au 30 Septembre 2021 / 09h55.
- **Date d'arrivée au laboratoire** : Le 01 Octobre 2021.
- **Début des essais** : Le 01 Octobre 2021.
- **Consommation moyenne** : 0.55 m3/jour (12 m3 sur 22 jours travaillés).
- **Prélèvement effectué par** : R. Vancampen (IANESCO).
- **Analysé par** : IANESCO – Poitiers.



Responsible Care®
OUR COMMITMENT TO SUSTAINABILITY

67, avenue de l'Europe ■ Z.I. de Souillac ■ 16200 JARNAC ■ Tél. : +33(5) 45 35 08 74 ■ Fax : +33(5) 45 35 22 18
infocontact@analysys-france.fr ■ FR 19 381 037 795

ANALYSYS S.A.S. AU CAPITAL DE 100 000 € - R.C. : 91 B 32 - SIRET 381 037 795 000 48 - APE : 2059 Z

Système Management Qualité
ANALYSYS certifié par :

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Paramètres	Unités	Résultats Rejet ER commun ELRINGLINGER/FREUDENBERG	Flux Journalier (en g/jour)	Valeurs limites autorisées *	Méthodes
Mesures in-situ					
Température in-situ Début du prélèvement	°C	18	/	30	Méthode interne MA-PLVT-304 (sonde)
Température in-situ Fin du prélèvement	°C	17	/	30	Méthode interne MA-PLVT-304 (sonde)
pH in-situ Début du prélèvement	unités pH	8.9	/	5.5 < pH < 8.5	NF EN ISO 10523
pH in-situ Fin du prélèvement	unités pH	9.0	/	5.5 < pH < 8.5	NF EN ISO 10523
pH in-situ Echantillon moyen	unités pH	<u>8.8 à 6°C</u>	/	5.5 < pH < 8.5	NF EN ISO 10523
Paramètres physico-chimiques					
ST-DCCO	mg d'O2/L	250	137.5	2 000 mg/L	ISO 15705 (gamme des tubes appropriée)
DBO5J (diluée)	mg d'O2/L	97	53.35	800 mg/L	NF EN ISO 5815-1
Matières en Suspension (MES)	mg/L	98	53.9	600 mg/L	NF EN 872 (filtre en fibre de verre SARTORIUS)
Métaux et autres composés apparentés					
Zinc total (Zn)	mg/L	0.096	0.0528	2 mg/L	NF EN ISO 11885 (ICP-OES)
Hydrocarbures					
Indice hydrocarbure (C10-C40) (si densité = 1)	mg/L	0.55	0.3025	10 mg/L	NF EN ISO 9377-2 (L/L – GC/FID)

Nota : les échantillons seront conservés deux semaines à partir de la date d'émission de ce rapport puis détruits, sauf demande contraire.

(*) Selon votre arrêté préfectoral pour un rejet dans le réseau d'assainissement

Aspect de l'effluent au début de la mesure : eau légèrement turbide, jaunâtre et légèrement odorante
Aspect de l'effluent à la fin de la mesure : eau légèrement turbide, jaunâtre et légèrement odorante

Commentaires :

pH en dehors de l'intervalle de valeurs préconisées.

Ensemble des résultats très satisfaisant, tous nettement inférieurs aux valeurs limites autorisées par votre arrêté préfectoral pour un rejet vers le réseau d'assainissement. Effluent peu chargé pour une eau de type résiduaire. Flux journaliers pour l'ensemble des paramètres peu importants.

↳ **Eaux résiduaires globales et communes aux sites ELRINGKLINGER CHAMBORET / FREUDENBERG conformes pour ce type de rejet et pour les paramètres recherchés.**

Nous espérons avoir répondu à votre attente et, nous vous prions de croire, Monsieur, en l'assurance de nos meilleurs sentiments.

Frédérique Lauriac

Technicienne de Prestations Analytiques

ANALYSYS
Analyses et Traitement des Eaux
Z.I. de SAILLAC
16200 JARNAC

Tél. 05.45.85.05.74 - Fax 05.45.35.22.18

ANALYSYS

TRAITEMENT DES EAUX, MATERIEL ET ANALYSES



Symbolisation d'évaluation du prélèvement :



Conforme



Non conforme

Sans notion de
conformité**ELRINGKLINGER MEILLOR SAS**
A l'attention de Monsieur Fekroun**84 Avenue de la gare****87140 NANTYAT****OBJET : Analyses**

Jarnac, le 23 Septembre 2020

A l'attention de Monsieur Fekroun

Monsieur,

Nous vous prions de bien vouloir trouver, ci-dessous, les résultats de l'échantillon désigné :

- **Rapport N° Interne/N° Externe** : 2715AG20 / N°E20-29082.
- **Site de prélèvement / Origine effluent** : **ELRINGKLINGER MEILLOR SAS – Chamboret (87).**
- **Point de prélèvement** : **Eaux résiduaires « rejet global » – rejet commun Elringklinger/Freudenberg au niveau du regard des eaux résiduaires à l'extérieur de l'usine avant le raccordement au réseau collectif (le long du grillage, proche de la route principale).**
- **Type de prélèvement de l'échantillon** : **Moyen 24 heures : 1 prélèvement de 150 ml toutes les 20 minutes.**
- **Date de prélèvement** : **Du 08 au 09 Septembre 2020.**
- **Date d'arrivée au laboratoire** : Le 23 Septembre 2020.
- **Début des essais** : Le 23 Septembre 2020.
- **Consommation moyenne** : **0.35 m3/jour (7.7 m3 sur 22 jours travaillés).**
- **Prélèvement effectué par** : F. Lauriac / P. Bouet - ANALYSYS.
- **Analysé par** : IANESCO – Poitiers.

**Responsible Care®**
OUR COMMITMENT TO SUSTAINABILITY

67, avenue de l'Europe ■ Z.I. de Souillac ■ 16200 JARNAC ■ FRANCE

Tél. : +33 (0)5 45 35 08 74 ■ Fax : +33 (0)5 45 35 22 18

infocontact@analysys-france.fr ■ FR 19 381 037 795

ANALYSYS S.A.S. AU CAPITAL DE 100 000 € - R.C. : 91 B 32 - SIRET 381 037 795 000 48 - NAF : 2059Z

Système Management
Qualité ANALYSYS
Certifié par :ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification

Paramètres	Unités	Résultats Rejet ER commun	Flux Journalier (en g/jour)	Valeurs limites autorisées *	Méthodes
Température in-situ moyenne					
	°C	17.0	/	30	Méthode interne – thermomètre numérique
Paramètres physico-chimiques					
pH					
	unités pH	7.9 à 19°C	/	5.5 < pH < 8.5	NF EN ISO 10523
ST-DCO					
	mg d'O ₂ /L	83	29.05	2 000 mg/L	ISO 15705
DBO5l (diluée)					
	mg d'O ₂ /L	26	9.1	800 mg/L	NF EN ISO 5815-1
Matières en Suspension (MES)					
	mg/L	47	16.45	600 mg/L	NF EN 872 (filtre en fibre de verre SARTORIUS)
Métaux et autres composés apparentés					
Zinc total (Zn)					
	mg/L	0.14	0.049	2 mg/L	NF EN ISO 11885 (ICP-OES)
Hydrocarbures totaux (HCT)					
Indice hydrocarburé (C10-C40) (si densité = 1)					
	mg/L	0.29	0.1015	10 mg/L	NF EN ISO 9377-2 (L/L – GC/FID)

Nota : les échantillons seront conservés deux semaines à partir de la date d'émission de ce rapport puis détruits, sauf demande contraire.

(*) Selon votre arrêté préfectoral pour un rejet vers dans le réseau d'assainissement

Commentaires :

Ensemble des résultats très satisfaisant, tous nettement inférieurs aux valeurs limites autorisées par votre arrêté préfectoral pour un rejet vers le réseau d'assainissement. Effluent très peu chargé, limpide pour une eau de type résiduaire.

↳ **Eaux usées/résiduaire global et commun sites ELRINGKLINGER CHAMBORET / FREUDENBERG conformes pour ce type de rejet et pour les paramètres recherchés.**

Nous espérons avoir répondu à votre attente et, nous vous prions de croire, Monsieur, en l'assurance de nos meilleurs sentiments.

Frédérique Lauriac

Technicienne de Prestations Analytiques

ANALYTIC

Z.I. de Spullippe

ELRINGKLINGER

Contrôle d'auto-surveillance 2022 des rejets atmosphériques des installations :

➤ Aval oxydateur thermique

Lieu d'intervention :

ELRINGKLINGER – Chamboret (87)

Date d'intervention :

21 /04/2022

DOC. RFE n° 6386-006-002 / Rév. A / 03.05.2022

Rév.	Date	Rédaction	Vérification technique	Validation
A	03.05.2022	Jérôme Wlodarczyk		M. El Ouafi
Visa				

Ce rapport comporte 16 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. *Edition n°15 du 26/07/2021*

Ingénierie environnementale . Laboratoire

14 avenue de l'Europe - BP 90195 - 59421 Armentières Cedex
Tél : +33 (0)3.20.18.17.00
contact@entime.fr - www.entime.fr

S.A.R.L au capital de 50 000 euros - RCS Lille 411 386 246 - APE 7490B

SOMMAIRE

I	INTRODUCTION.....	3
II	CONFORMITE.....	3
III	SYNTHESE DES RESULTATS.....	4
III.1	Aval oxydateur	4
III.2	Amont oxydateur.....	4
IV	SYNTHESE DES MODIFICATIONS APORTEES A LA PRESENTE REVISION.....	5
V	DOCUMENTS DE REFERENCE.....	5
VI	GENERALITES	6
VII	ANNEXES 0.....	7
VII.1	Ecart aux documents de référence.....	7
VII.2	Méthodes de mesures	8
VII.3	Mode opératoire.....	9
VII.3.1	Mesures de la vitesse.....	9
VII.3.2	Mesures en continu des gaz.....	9
VII.4	Expression des résultats & Règles de calculs et d'arrondis.....	9
VIII	ANNEXE 1 : AVAL OXYDATEUR THERMIQUE.....	11
VIII.1	Description de l'installation et de son fonctionnement.....	11
VIII.2	Résultats détaillés des mesures	12
VIII.2.1	Mesure des vitesses – Débit volumique des gaz dans le conduit :.....	12
VIII.2.2	Teneur en Vapeur d'eau :.....	14
VIII.2.3	Mesure en continu des gaz.....	14
IX	ANNEXE 2 : AMONT OXYDATEUR THERMIQUE	16
IX.1	Mesure en continu des gaz.....	16
IX.2	Rendement de l'Oxydateur :.....	16

I INTRODUCTION

Les prélèvements et les mesures ont été réalisés dans le cadre de l'auto-surveillance de l'année 2022 des rejets atmosphériques des installations implantées sur le site de la société ELRINGKLINGER à Chamborêt conformément à l'offre n°6386/001/001/ Rév. B du 18.03.2022. (Ajout des NOx dans le programme des mesurages à la demande du client)

Installations	Paramètres contrôlés
Aval oxydateur	Teneur volumique en vapeur d'eau , vitesse*, débit volumique*, O ₂ *, CO*, NO _x *, COV totaux*, CH ₄ * et COv hors CH ₄ *
Amont oxydateur	COV totaux

Prélèvement et analyse sous accréditation COFRAC repéré par un *.

Note 1 : Les paramètres apparaissant en vert gras sont ceux qui ont fait l'objet d'un seul essai (voir « Ecart aux documents de référence »)

II CONFORMITE

Repère du conduit ou de l'installation	Respect de la valeur limite d'émission (VLE) pour l'ensemble des paramètres mesurés	Paramètres mesurés supérieurs à la valeur limite d'émission (VLE)
Aval Oxydateur	OUI	-

Le rendement d'efficacité de l'oxydateur thermique a été mesuré à 99,1%.

→ La VLE des COVnm est donc fixée à 50 mgC/m³.

III SYNTHÈSE DES RESULTATS

III.1 Aval oxydateur

Condition de marche de l'installation		* Ligne 1 : Joints Pentastar avec produit C1014 * Ligne primaire : plaque Alu avec produit h2012s * Ligne NBR : tôle avec produit C1004						
Dysfonctionnement / Incident		Aucun						
Période des mesures		Le 21/04/2022 de 15h35 à 17h05						
Vitesse / Débit 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	8,7	8,8	8,9	8,8	± 0,4	-	-	
Vitesse au débouché en m/s	8,6	8,7	8,8	8,7	± 0,4	-	-	
Température en °C	45	44	45	45	-	-	-	
Débit brut en m ³ /h gaz humide	14 785	15 021	15 072	15000	± 810	-	-	
Débit normalisé en m ³ /h gaz sec à O2 réel	12 137	12 341	12 372	12300	± 740	-	-	
Débit normalisé en m ³ /h gaz sec à % d'O2	12 137	12 341	12 372	12300	± 740	-	-	
O2 en %vol.gaz sec	20,83	20,82	20,82	20,82	± 0,48	-	-	
CO2 en %vol.gaz sec	0,076	0,079	0,079	0,080	± 0,46	-	-	
Vapeur d'eau en % vol. gaz humide	0,36	0,36	0,36	0,40	± 0,88	-	-	
Concentration en gaz sec à O2 réel - Flux horaire								
Paramètre :	Essai n°1	Essai n°2	Essai n°3	Moyenne	Incertitude	VLE ⁽²⁾	Conformité ⁽³⁾	
CO	en mg/m ³ à O2 réel	2,1	2,3	2,4	2,3	± 4,3	100	C
	en g/h	26	28	30	30	± 53		-
NOx éq NO ₂	en mg/m ³ à O2 réel	2,3	2,1	2,0	2,0	± 5,0	100	C
	en g/h	28	25	25	30	± 61		-
COV Totaux	en mg C/m ³ à O2 réel	5,0	5,9	6,0	5,6	± 1,8		-
	en g C/ h	60	72	74	69	± 23		-
CH ₄	en mg C/m ³ à O2 réel	0,86	0,86	0,88	1,0	± 5,1	50	C
	en g C/ h	11	11	11	10	± 62		-
COV N.M.	en mg C/m ³ à O2 réel	4,0	4,9	5,0	5,0	± 6,2	50	C
	en g C/ h	48	60	62	60	± 76		-

² Valeur limite d'émission selon votre arrêté préfectoral d'autorisation

³ Pour déclarer ou non la conformité à la V.L.E, il n'est pas tenu compte de l'incertitude associée au résultat (voir annexes).

N.A. : Non Applicable ; C : Conforme ; N.C : Non Conforme

III.2 Amont oxydateur

Conditions de fonctionnement de l'installation : Amont Oxydateur Thermique (Chamboret)								
Condition de marche de l'installation		* Ligne 1 : Joints Pentastar avec produit C1014 * Ligne primaire : plaque Alu avec produit h2012s * Ligne NBR : tôle avec produit C1004						
Dysfonctionnement / Incident		Aucun						
Période des mesures		Le 21/04/2022 de 15:35 à 17:05						
Vitesse / Débit Volumique								
Concentration en gaz sec à O2 réel								
Paramètre :	Essai n°1	Essai n°2	Essai n°3	Moyenne	Incertitude	VLE ⁽²⁾	Conformité ⁽³⁾	
COV Totaux	en mg C/m ³ à O2 réel	449	549	585	528	± 16	NA	-

² Valeur limite d'émission selon votre arrêté préfectoral d'autorisation

³ Pour déclarer ou non la conformité à la V.L.E, il n'est pas tenu compte de l'incertitude associée au résultat (voir annexes).

N.A. : Non Applicable ; C : Conforme ; N.C : Non Conforme

IV SYNTHÈSE DES MODIFICATIONS APPORTÉES A LA PRÉSENTE RÉVISION

Le présent rapport d'essai porte l'indice de révision A. Il n'a donc fait l'objet d'aucune modification.

V DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

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'agrément :

- ⇒ 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 (NO_x).
 - ⇒ 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 17 décembre 2021 portant agrément des laboratoires ou des organismes pour effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère.
 - * Avis ministériel du 22 février 2022 relatif aux méthodes normalisées de référence pour les mesures dans l'air, l'eau et les sols à mettre en œuvre dans les installations classées pour la protection de l'environnement.
 - * 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
 - * Rubrique 2940 de l'AM du 12 mai 2020

VI GENERALITES

	Donneur d'ordre	Site d'intervention
Nom	ELRINGKLINGER	ELRINGKLINGER
Adresse	84, Avenue de la Chaudière - 87140 Nantiat	2, route de Nantiat - 87140 Chamboret
Interlocuteur	Nabil Fekroun	Nabil Fekroun
Organisme responsable des prélèvements et analyses		
Nom	ENTIME	
Intervenant	Jérôme Wlodarczyk - Fonction : Responsable Antenne Sud Mohammed Mourafiq - Fonction : Technicien Air	
Adresses	Siège social : 14 Avenue de l'Europe - 59280 Armentières	
	Antenne Sud : 37 rue Léonce Bourliaguet - 19100 Brive la Gaillarde	
Mission	Prélèvements des échantillons et rédaction du rapport	
N° d'accréditation	 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.	
Agrément	Entime est agréé par le ministre chargé des installations classées par arrêté du 17/12/2021 pour les agréments n°1a, 1b, 2, 3a, 4a, 5a, 6a, 7, 9a, 10a, 11, 12, 13, 14, 15 et 16a.	
Certification		Certification ISO 45001:2018

VII ANNEXES 0

VII.1 Ecart aux documents de référence

Documents de référence	Installations	Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Impact sur le résultat de mesure
ISO 10780	Aval Oxydateur Thermique	Les longueurs droites en amont de la section de mesure sont inférieures à 5 diamètres hydrauliques.	Par conséquent, l'incertitude sur la mesure de vitesse peut être sous-estimée.
NF EN 15259		Les longueurs droites en amont de la section de mesure sont inférieures à 5 diamètres hydrauliques.	Par conséquent, les incertitudes sur les concentrations mesurées peuvent être sous estimées.
NF EN 15259		Les brides de prélèvements ne sont pas normalisées.	Par conséquent, on a réalisé les prélèvements en adaptant les normes aux configurations des points de prélèvements. Les incertitudes sur les concentrations mesurées peuvent être sous estimées.
NF EN 14790		La teneur volumique en eau mesurée est inférieure à 4% volume.	Par conséquent, la teneur volumique en eau mesurée n'est pas accrédité COFRAC. Les incertitudes sur cette mesure peuvent être sous estimées.
NF EN 12619 XP X43-554		L'appareil de mesure a une interférence en fonction de l'oxygène mesuré.	Par conséquent, le recours à une bouteille d'étalonnage avec une teneur en oxygène proche des conditions du conduit a été mis en œuvre. (voir le paragraphe mesure en continu).
NF EN 14792		L'efficacité de conversion du convertisseur de NO2 est inférieure à 95%. Elle reste cependant supérieure à 80% lorsqu'elle est déterminée sur la voie « mesurage »	Si le rendement est déterminé sur la voie « mesurage », le Lab Ref 22 autorise l'utilisation d'analyseur dont le rendement est inférieur à 95% mais supérieur à 80%. Dans le cas présent, il y a un risque de sous-estimation des NOX en cas de présence de NO2.
NF EN 12619 XP X43-554	Amont Oxydateur Thermique	Les valeurs des concentrations mesurées (Max = 1300 ppm) des COVt en amont de l'oxydateur thermique sont partiellement supérieures à la gamme maximale utilisée sous accréditation COFRAC (0-1000 ppm)	Par conséquent, les teneurs mesurées des COVt ne peuvent pas être accréditées COFRAC. Les incertitudes sur ces mesures peuvent être sous-estimées.

VII.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
Vitesse et débit-volume	Exploration du champ des vitesses au moyen d'un tube de Pitot et d'un thermocouple K.	ISO 10780 Selon NF EN ISO 16911-1 et FD X43-140
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 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.	-
Concentration en oxydes d'azote (NO _x)	Prélèvement d'un échantillon représentatif de l'effluent gazeux. Mesure en continu par chimiluminescence.	NF EN 14792
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

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

VII.3 Mode opératoire

VII.3.1 Mesures de la vitesse

Le plan de la section de mesure est quadrillé par un ensemble de points choisi en nombre suffisant et positionné afin d'obtenir un échantillonnage représentatif. Puis en chacun des points, on mesure la pression différentielle et absolue dans la conduite à l'aide d'un tube de Pitot type S 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 en chaque point et on calcul la vitesse moyenne des gaz dans le conduit en prenant la moyenne des vitesses par point. Puis on calcul, le débit en fonction de l'aire de la section de mesure et de la vitesse moyenne.

VII.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 PG250 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.

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

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 (m₀³ = Nm³ annotation erronée pouvant paraître dans votre arrêté).

Elles peuvent être exprimées à une valeur d'oxygène de référence.

$$\text{Formule de conversion : } C(O_2, \text{réf}) = C(O_2, \text{mesuré}) \frac{(21-02 \text{ référence})}{(21-02 \text{ mesuré})}$$

Afin d'éviter que beaucoup de résultats soient exprimés dans un encadrement, les règles de calcul suivantes sont définies par les exigences du LAB REF 022 et sont donc suivies :

- ✗ On prend la valeur 0 quand le composé n'est pas détecté à l'analyse.
- ✗ On prend la valeur L.Q / 2 quand le composé est détecté à l'analyse mais reste inférieur à la L.Q.

Cette règle de calcul s'applique pour le calcul des concentrations de mesurages, blanc de site et vérification de la conformité du rendement d'absorption.

On prend le résultat de mesurage égal à la concentration du blanc de site si la concentration du blanc de site est supérieure à la concentration mesurée. Elle est signifiée par le signe (<) dans le tableau de résultat. Dans le cas où la concentration du blanc de site est supérieure à 10% de la V.L.E, la mesure sera invalidée.

Le signe (≤) dans le tableau de résultat indique que le résultat est inférieur ou égal à la limite de quantification.

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 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.

VIII ANNEXE 1 : AVAL OXYDATEUR THERMIQUE

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

Caractéristiques de l'installation raccordée à la cheminée	
Fonction et Procédé mise en œuvre	Sérigraphie des pièces auto
Rubrique I.C.P.E	2940
Mode de Fonctionnement	Continu
Nature des Produits Entrée	Pièces auto à traiter
Nature des Produits Finis	Pièces auto traitées
Capacité / Puissance / Commentaires	Nominale
Moyen de Traitements des rejets vers l'atmosphère	Oxydateur thermique

Fonctionnement de l'installation pendant les mesures	
Condition de Marche de l'installation	* Ligne 1 : Joints Pentastar avec produit C1014 * Ligne primaire : plaque Alu avec produit h2012s * Ligne NBR : tôle avec produit C1004
Incident éventuel pendant les mesures	Aucun

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 de la prise des vitesses			
Position de la section de mesure	Après l'extracteur de fumée		
Orientation du conduit au débouché	Verticale		
Forme de la section de Mesure	Circulaire		
Dimension de la section de Mesure	Diamètre = 0,78 m		
Forme du conduit au débouché	Circulaire		
Dimension du conduit au débouché	Diamètre = 0,78 m		
Nombre d'orifices/d'axes accessibles et utilisables :	2	Non normalisés	Non Conforme
Longueur rectiligne en amont sans accident	> 1,9		Non Conforme (< 5 DH)
Longueur rectiligne en aval sans accident	> 4		Conforme
Dimension orifice (mm)	100		
Accessibilité à l'ensemble du plan de mesure	Conforme		
Type de surface de la base de travail utilisée	Prélèvements au niveau du sol naturel		
Surface de la base de travail	> 5 m ²		
hauteur en m du (des) orifice(s) par rapport à la base de travail	5		
Modalités d'accès pour le personnel	Echelle à crinoline		
Équipements pour manutention du matériel de prélèvement	aucun dispositif prévu		
Énergie électrique(220 V-16 A +I) à moins de 25 m :	oui		
Equipement d'autosurveillance en continu	Sans		

* Dh = (4 x Aire de la Section) / Périmètre = au Diamètre pour une section circulaire

VIII.2 Résultats détaillés des mesures

VIII.2.1 Mesure des vitesses - Débit volumique des gaz dans le conduit :

Le tableau suivant décrit le quadrillage effectué au niveau du plan de mesure 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 Tangentielle
Diamètre cheminée en mm :	775
Aire de la section de mesure en m ²	0,472
Nombre d'axes de mesure accessible:	2
Présence de 2 axes situés dans le même plan à 90°	conforme
Nombre de points par plan :	4
Nombre de points par axe :	2
Nombre de points par axe à échantillonner :	2
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 :

Pression atmosphérique ambiant en kPa : 97,135

Données Echantillonnages	Profil	Incertitude	Essai n°1	Essai n°2	Essai n°3
Température fumée moyenne en °C :	42	1	45	44	45
Pression Absolue Cheminée Moyenne en Pa :	97 125	1156,5	97 125	97 125	97 125
O ₂ moyen en % vol. :	20,95	0,48	20,83	20,82	20,82
CO ₂ moyen en % vol. :	0,05	0,46	0,08	0,08	0,08
Teneur en vapeur d'eau moyen en % vol. :	0,4	0,9	0,4	0,4	0,4
Masse molaire des fumées (kg/mol condition normalisée) :	0,029	-	0,029	0,029	0,029
Masse volumique des fumée en kg/m ³ condition conduite :	1,07	-	1,06	1,06	1,06
Vitesse moyenne à la section de mesure en m/s condition conduite :	8,8	0,4	8,7	8,8	8,9
Vitesse d'éjection au débouché en m/s condition conduite :	8,7	0,5	8,6	8,7	8,8
Débit volumique en m ³ /h gaz humide à O ₂ réel	14 983	801	14 785	15 021	15 072
Débit volumique en m ³ /h gaz humide à O ₂ réel	12 444	742	12 181	12 386	12 416
Débit volumique en m ³ /h gaz sec à O ₂ réel	12 399	739	12 137	12 341	12 372
Homogénéité des gaz	Homogénéité des effluents : un même système de brassage + Pas d'entrée d'air				

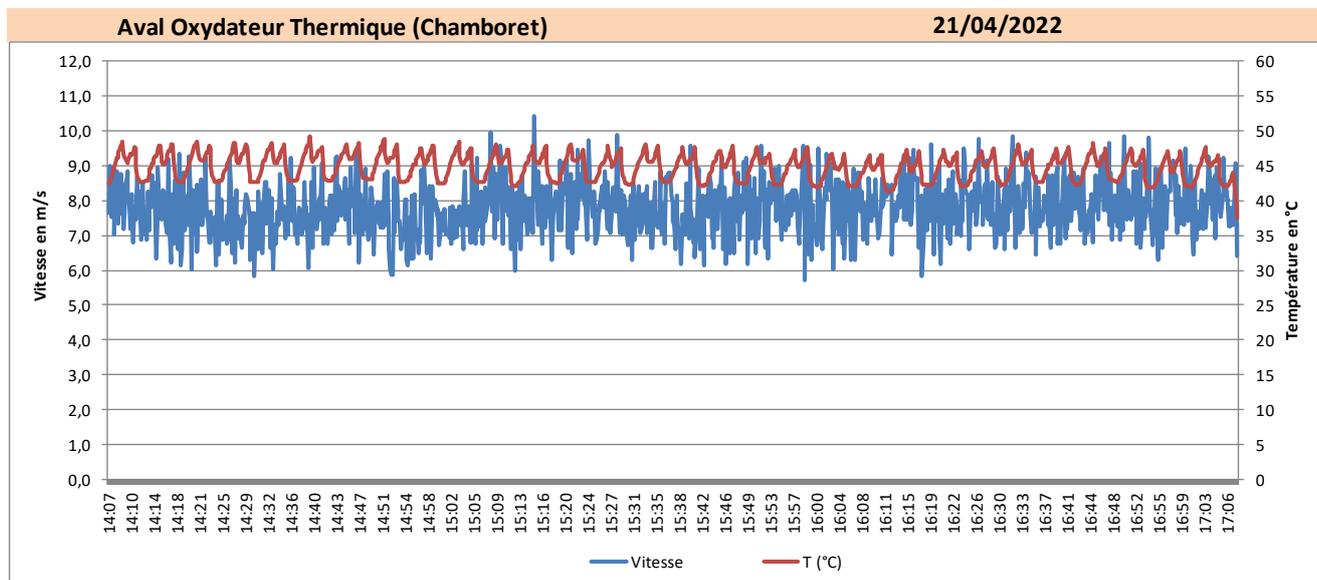
Profil de vitesse

n° du point de prélèvement	Distance paroi en mm	Angle giration (°)	Temp. Fumée (en °C)	ΔP (Pa)	Pression Statique (Pa)	Vitesse exploré m/s	Vitesse fixe m/s	Vitesse exploré corr m/s
AXE A - POINT N°1	113	< 20	40,2	45	-9	9,2	8,1	8,9
AXE A - POINT N°2	662	< 20	43,5	39	-9	8,6	8,2	8,2
AXE B - POINT N°1	113	< 20	41,6	32	-10	7,8	7,6	8,0
AXE B - POINT N°2	662	< 20	43,0	52	-10	9,9	7,7	10,1

Vitesse point fixe

n° essai	n° du point de prélèvement	Temp. Fumée (en °C)	ΔP (Pa)	Vitesse point fixe m/s	Vitesse section m/s
Essai n°1	AXE B - POINT N°1	44,6	32	7,8	8,7
Essai n°2	AXE B - POINT N°1	44,4	33	7,9	8,8
Essai n°3	AXE B - POINT N°1	44,6	33	7,9	8,9

Les graphiques suivants donnent les variations de la vitesse d'éjection ainsi que celles de la température de l'effluent gazeux depuis la scrutation du débit jusqu'à la fin des analyses :



La conformité des conditions aérauliques au niveau du plan de mesurage par rapport à la norme ISO 10780 est validée ou non d'après les critères cités dans le tableau ci-dessous :

Validation du Prélèvement	Résultats Essai 1 :	Conformité
Angle de giration entre le sens d'écoulement du flux de gaz et l'axe de la conduite $\leq 20^\circ$	Ok	Conforme
Distance entre le point de prélèvement et la paroi > 5 cm	11,3	Conforme
Vitesse du flux des gaz supérieure à 5 m/s	Mini: 7,8	Conforme
Pression Différentielle > 5 Pa	32,1	Conforme
Ecart des vitesses moyennes de chaque diamètre $< 5\%$	0,4	Conforme
Ecart entre la température absolue à chaque point de mesure et la température absolue moyenne de la section $< 5\%$	4,5	Conforme

VIII.2.2 Teneur en Vapeur d'eau :

Les détails et la validation de la conformité des échantillonnages 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 échantillonnages		Essai 1
Heure Début		15:36:00
Heure Fin		16:36:00
Interruption en minutes		0
Durée de l'essai en minutes		60
N° compteur volumétrique		6059
Volume prélevé en m3 gaz sec		0,19
Volume prélevé en m03 gaz sec		0,17
Débit Prélèvement en l/ min		3,2
Débit de Fuite en ml/ min		18
Validation : Débit Fuite <2% Débit Prélèvement		Conforme
Données analyses		Essai 1
Masse Ensemble de Piégeage en grammes	Initiale	1070,7
	Finale	1071,2
Masse d'eau recueillie en grammes		0,5
Concentration en eau (en g/m03 gaz sec)		2,9
Humidité (en %vol. gaz humide)		0,36
Incertitude (en %vol. gaz humide)		0,88
Efficacité de piégeage (Quantité décolorée < 50% dans le dernier barboteur)		Conforme

VIII.2.3 Mesure en continu des gaz

Les concentrations présentées dans ce rapport sont systématiquement calculées en fonction de la dérive des analyseurs.

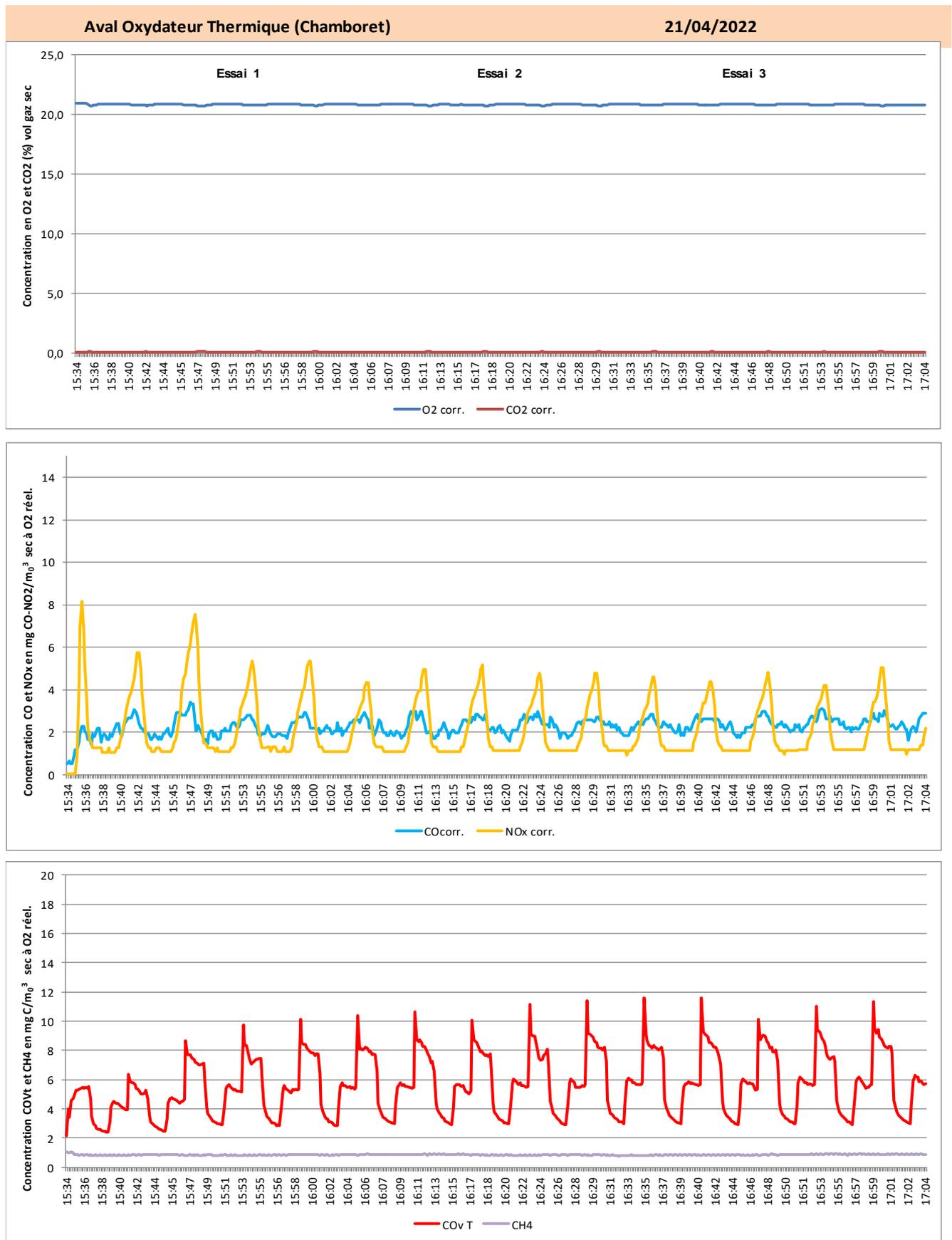
Les valeurs en caractères verts dans le tableau ci-dessous attestent de la conformité de cette dérive.

Analyseur FID	6029				
	n°certificat	Date de validité	Valeur de l'étalon		
C3H8	19-2165	21/10/2022	30,06	20,9	-
CH4	19-2162	25/10/2022	80,9	20,9	-
Analyseur HORIBA	6028				
	n°certificat	Date de validité	Valeur de l'étalon		
CO/CO2/O2		21/02/2023	180,1	10,06	20,02
NOx		25/02/2024	88,2	-	-

GAZ Etalons	Gamme de mesure	Vérification Initiale Tête de Ligne				Validation Etanchéité	Vérification Finale Tête de Ligne				Validation Dérive au zéro (%)	Validation Dérive au span (%)
		Zéro		Etalon			Zéro		Etalon			
		Réponse	Heure	Réponse	Heure		Réponse	Heure	Réponse	Heure		
NO 88,2 ppm NO	0-100	0,00	14:51	89,4	14:57	Conforme	-0,10	17:29	88,8	17:41	-0,11	-0,57
CO 180,1 ppm CO	0-200	0,60		180,2		Conforme	-0,20		178,3		-0,45	-0,61
CO2 10,06 % vol.	0-20	-0,01		10,08	00:54	Conforme	-0,01		10,01	17:37	0,00	-0,70
O2 20,02 % vol.	0-25	0,01		20,06		Conforme	0,00		19,95		-0,05	-0,50
COVt: C3H8 90,18 ppm CH4	0-100	0,20	15:21	90,47	15:23	Conforme	0,22	17:17	89,61	17:22	0,02	-0,98
CH4 80,9 ppm CH4	0-100	0,52		80,49	15:24	Conforme	0,39		79,69	17:20	-0,16	-0,83

Paramètre mesuré	Mesure en gaz sec à O ₂ réel					Flux Horaire (en g/h)				
	Essai n°1	Essai n°2	Essai n°3	Moyenne	Incertitude	Essai n°1	Essai n°2	Essai n°3	Moyenne	Incertitude
CO en mgCO/m ₀ ³	2,1	2,3	2,4	2,3	4,3	26	28	30	28	53
NOx en mgNO ₂ /m ₀ ³	2,3	2,1	2,0	2,1	4,9	28	25	25	26	61
Cov Totaux en mgC/m ₀ ³	5,0	5,9	6,0	5,6	1,8	60	72	74	70	23
CH4 en mgC/m ₀ ³	0,9	0,9	0,9	0,9	5,1	11	11	11	11	63
Cov hors CH4 en mgC/m ₀ ³	4,0	4,9	5,0	4,6	6,1	48	60	62	57	76

Les graphiques suivants donnent les variations des concentrations mesurées lors du prélèvement.



IX ANNEXE 2 : AMONT OXYDATEUR THERMIQUE

IX.1 Mesure en continu des gaz

Les concentrations présentées dans ce rapport sont systématiquement calculées en fonction de la dérive des analyseurs.

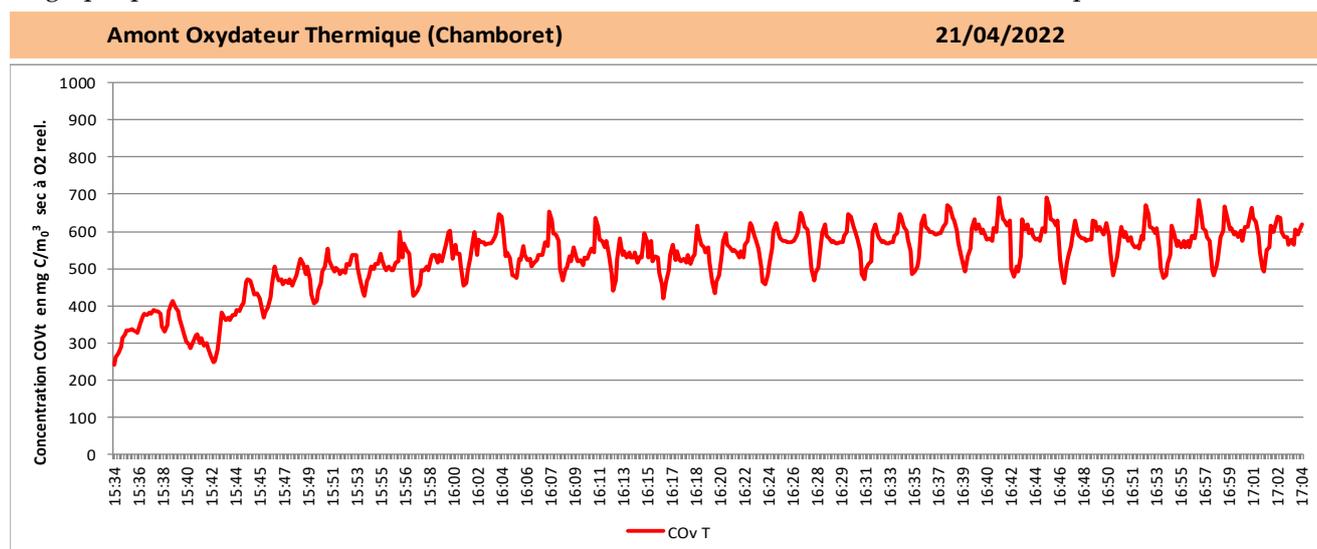
Les valeurs en caractères verts dans le tableau ci-dessous attestent de la conformité de cette dérive

Analyseur FID	6029			
	n°certificat	Valeur de l'étalon		
C3H8	19-2167	302	20,9	-

GAZ Etalons	Gamme de mesure	Vérification Initiale Tête Etalon		Validation Etanchéité	Vérification Finale Tête de Ligne				Validation Dérive au zéro (%)	Validation Dérive au span (%)
		Réponse	Heure		Zéro		Etalon			
					Réponse	Heure	Réponse	Heure		
COVt: C3H8 905,1 ppm CH4	0-1000	905,3	15:32	Conforme	8,1	17:12	919	17:13	0,70	0,81

Paramètre mesuré	Mesure en gaz sec à O ₂ réel				
	Essai n°1	Essai n°2	Essai n°3	Moyenne	Incertitude
Cov Totaux en mgC/m ₀ ³	449	549	585	528	15

Le graphique suivant donne les variations des concentrations des COVt mesurées lors du prélèvement.



IX.2 Rendement de l'Oxydateur :

Le rendement d'épuration E est déterminé à l'aide de la formule de calcul suivante :

$$\text{Rdt (\%)} = [(\text{Conc. Amont} - \text{Conc. Aval}) / \text{Conc. Amont}] \times 100$$

Paramètres	Amont	Aval	Rendement (%)
Concentrations en COVnm (mgC/m ₀ ³ sec)	528	4,6	99,1

Le rendement d'épuration du système d'oxydation thermique est de 99,1%.

→ Dans ce cas, la valeur limite d'émission des COVnm est fixée à 50 mg C/m₀³.



RAPPORT DE MESURES ACOUSTIQUES



Constat sonore relatif aux ICPE

Site de Chamboret (87)

Client : ELRINGKLINGER
Contact : M. Nabil FEKROUN, Responsable HSE
Etabli par : Frédéric RICOUX, acousticien
Approbateur : Emmanuel KEDDAH, ingénieur acousticien
N° Rapport : RAP2-A2011-092
Version : 1
Type d'étude : CONSTAT ICPE
Date : 10/05/2021
Référence Qualité : R2-DOC-004-02-ICPE

SOMMAIRE

1. CONTEXTE.....	3
1.1 Introduction	3
1.2 Objectifs des mesures acoustiques.....	3
1.3 Données d'entrée	3
2. REGLEMENTATION	4
2.1 Arrêté du 02/05/2002 – Rubrique n°2940	4
2.2 Arrêté du 23/01/1997	5
3. DEFINITION DES GRANDEURS ACOUSTIQUES	6
3.1 Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A	6
3.2 Emergences	6
3.3 Niveau acoustique fractile	7
4. SITE A L'ETUDE	8
4.1 Environnement	8
4.2 Activité et fonctionnement.....	10
4.3 Sources de bruit du site	10
5. MESURES	13
5.1 Appareillage utilisé.....	13
5.2 Période d'intervention	13
5.3 Conditions de mesurages	14
5.4 Emplacements des mesures	15
6. RESULTATS	17
6.1 Limite de propriété	17
6.2 Zone à Émergence Réglementée	18
6.3 Tonalité marquée	18
6.4 Analyse	19
7. CONCLUSION	20
8. ANNEXES	21
8.1 Fiches de mesures du bruit dans l'environnement	21
8.2 Recherche de tonalité marquée	26
8.3 Conditions de propagation d'après la norme NF S 31-010.....	28
8.4 Echelle de bruit	30
9. GLOSSAIRE	31

1. CONTEXTE

1.1 Introduction

M. FEKROUN, Responsable HSE de la société ELRINGKLINGER implantée à Chamboret (87), a sollicité le bureau d'études ORFEA pour la réalisation de mesures acoustiques dans le cadre de la réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Celles-ci devront permettre de positionner la société au regard de l'arrêté du 02/05/200.

Le site de Chamboret est une ICPE soumise à déclaration selon la rubrique 2940.

1.2 Objectifs des mesures acoustiques

Les mesures doivent permettre la caractérisation des niveaux de bruit émis dans l'environnement par l'établissement pendant les périodes diurne (07h-22h) et nocturne (22h-07h), pour un positionnement de celui-ci au regard de la réglementation acoustique en vigueur.

1.3 Données d'entrée

Le présent rapport a été rédigé à partir de la campagne de mesures acoustiques en date du 21/04/2021.

2. REGLEMENTATION

Les exigences réglementaires acoustiques correspondent à celles définies dans l'Arrêté du 02/05/2002 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique 2940.

L'extrait relatif au bruit est présenté ci-dessous :

2.1 Arrêté du 02/05/2002 – Rubrique n°2940

8. Bruit et vibrations

8.1 – Valeurs limites de bruit

Au sens du présent arrêté, on appelle :

- Emergence : La différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation) ;
- Zones à émergence réglementée
 - o « l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de la déclaration, et leurs parties extérieures les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
 - o les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté de déclaration ;
 - o l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de la déclaration dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles ».

Pour les installations existantes, la date de la déclaration est remplacée, dans la définition ci-dessus des zones à émergence réglementée, par la date du présent arrêté.

L'installation est construite, équipée et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Les émissions sonores émises par l'installation ne doivent pas être à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles précisées dans le tableau suivant :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'établissement	Emergence ¹ admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22h à 7h ainsi que les dimanches et jours fériés
Sup à 35 dB(A) et inf ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

¹ Émergence : « la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement) »

De plus, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne dépasse pas, lorsqu'elle est en fonctionnement, **70 dB(A)** pour la période de jour et **60 dB(A)** pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.

8.4 - Mesures de bruit

Les mesures sont effectuées selon la méthode définie dans l'arrêté du 23 janvier 1997. Ces mesures sont effectuées dans les conditions représentatives du fonctionnement de l'installation sur une durée d'une demi-heure au moins.

Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence est effectuée au moins tous les trois ans par une personne ou un organisme qualifié.

2.2 Arrêté du 23/01/1997

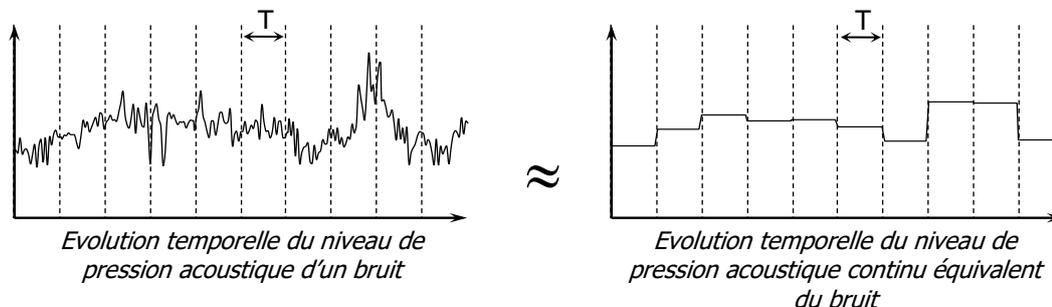
« La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau [ci-après] » :

Bandes de tiers d'octave (fréquence centrale)	50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
Seuil de détection de tonalité marquée	10 dB	5 dB	5 dB

3. DEFINITION DES GRANDEURS ACOUSTIQUES

3.1 Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A

Le niveau de pression acoustique continu équivalent d'un bruit est le niveau de pression acoustique d'un son continu et stable qui, sur une période de temps T appelée durée d'intégration, à la même pression acoustique quadratique moyenne que le bruit considéré.



La pondération A appliquée à un spectre de pression acoustique, effectue une correction du niveau en fonction de la fréquence et permet de rendre compte de la sensibilité de l'oreille humaine qui n'est pas identique à toutes les fréquences.

Le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A est noté $L_{Aeq,T}$ et sa valeur est exprimée en dB(A).

3.2 Emergences

L'émergence est évaluée en calculant la différence entre :

- le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du **bruit ambiant** (bruit de l'environnement incluant le bruit de l'installation en marche, objet de l'étude, que l'on nomme le **bruit particulier**) ;
- et le niveau de pression acoustique continu équivalent A du **bruit résiduel** (bruit de l'environnement en l'absence du bruit particulier, c'est à dire avec l'installation à l'arrêt).

Soit :

$$E = L_{Aeq, T_{part}} - L_{Aeq, T_{res}}$$

Avec :

- **E** : l'indicateur d'émergence de niveau en dB(A) ;
- **$L_{Aeq, T_{part}}$** : le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit ambiant, déterminé pendant les périodes d'apparition du bruit particulier et dont la durée cumulée est T_{part} ;
- **$L_{Aeq, T_{res}}$** : le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit résiduel, déterminé pendant les périodes d'absence du bruit particulier et dont la durée cumulée est T_{res} .

3.3 Niveau acoustique fractile

Par analyse statistique des niveaux de pression acoustique continus équivalents pondérés A obtenus sur des intervalles de temps t « courts », on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N % de la période de mesure : on le nomme le **niveau de pression acoustique fractile** et on le note $L_{AN,t}$.

Par exemple, $L_{A50,1s}$ est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 50 % de la période de mesure, avec une durée d'intégration égale à 1 seconde.

Dans le cas général (voir définition de l'émergence), l'indicateur préférentiel est celui indiquant la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant $L_{Aeq, Tpart}$ et du bruit résiduel $L_{Aeq, Tres}$, déterminés selon la norme NF S 31-010.

Dans certaines situations particulières, cet indicateur n'est pas suffisamment adapté et on préfère employer le niveau acoustique fractile.

Ces indicateurs sont utilisés lors de situations se caractérisant par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de masque du bruit d'une l'installation. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic routier très discontinu.

Le choix sur les indicateurs de niveaux sonores est guidé par la réglementation (Annexe : Méthode de mesure des émissions sonores de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997) : elle indique notamment que si la différence $L_{Aeq} - L_{A50}$ est supérieure à 5 dB(A), alors est utilisé comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L_{A50} calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

4. SITE A L'ETUDE

4.1 Environnement

Le site, objet de l'étude, est implanté au 2 route de Nantiat dans une zone industrielle sur la commune de Chamboret (87).

Sa situation dans son environnement proche est la suivante :

- Le site est bordé à l'Ouest par des riverains et par la route nationale RN147, passante en période diurne et moyennement passante en période nocturne lors de notre intervention ;
- Le site est bordé au Nord par la route départementale RD711, moyennement passante en période diurne et faiblement passante en période nocturne lors de notre intervention ;
- Le site est bordé à l'Est et au Sud par la société FREUDENBERG ;
- Les habitations les plus proches sont situées à l'Ouest et au Nord du site, correspondant aux Zones à Emergence Réglementée (ZER) étudiées.

La figure ci-dessous présente le site à l'étude dans son environnement proche :

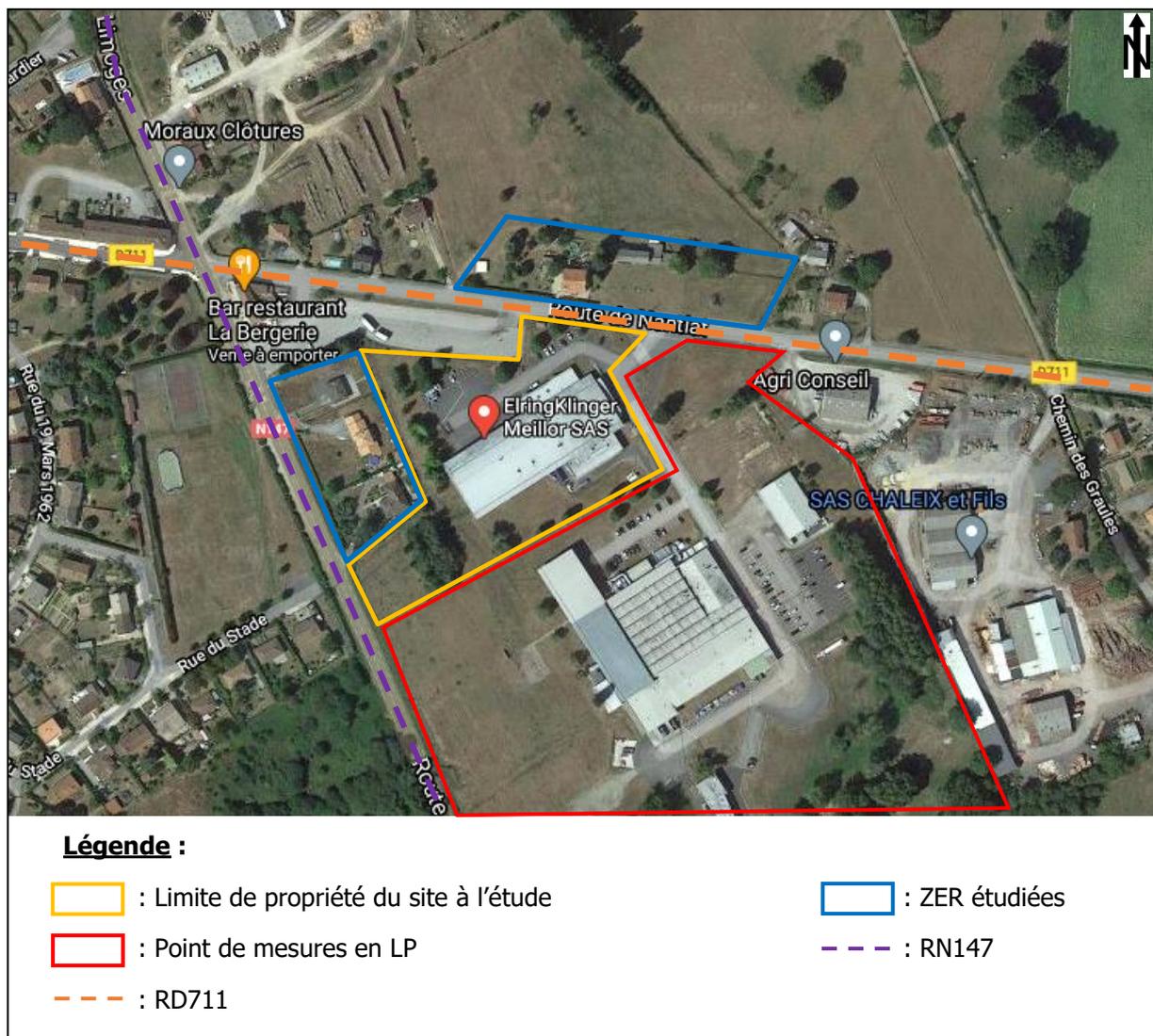


Figure 1 : Vue aérienne du site et de son environnement proche

Remarque : L'environnement sonore du site est fortement impacté par le bruit des équipements techniques de la société FREUNDENBERG, présentés et localisés ci-dessous :

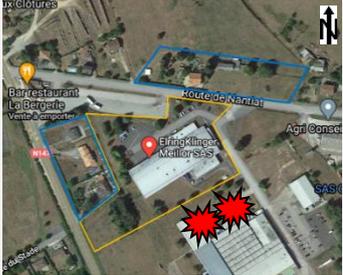
Source de bruit	Photographie	Localisation ()
Groupes froids/ climatisation		
Groupe de ventilation/ extraction		

Tableau 1 : Sources de bruit de la société FREUNDENBERG

4.2 Activité et fonctionnement

La société ELRINGKLINGER a pour activité la fabrication d'équipements automobiles (joints, écrans thermiques, etc.). Le site de Chamboret est spécialisé dans le revêtement et la sérigraphie de joints, l'assemblage et le conditionnement.

L'établissement fonctionne actuellement en 3x8 du lundi au vendredi.

4.3 Sources de bruit du site

Sont présentées ci-dessous les principales sources de bruit du site ayant un impact dans l'environnement lors de notre intervention :

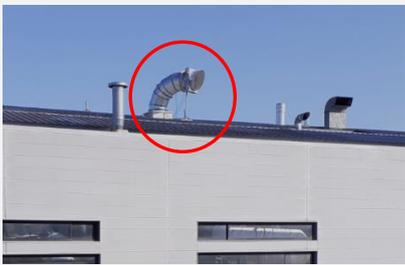
Source de bruit	Photographie	Localisation ()
Extracteur de COV (Bipasse)		
Diverses extractions des ateliers en toiture		
Local compresseur		

Tableau 2 : Liste des principales sources de bruit

Source de bruit	Photographie	Localisation ()
<p>Rayonnement du bardage type polycarbonate + fuites Acoustique dans le bardage (ouvertures)</p>		
<p>Transit de poids lourds sur le site (quais de chargements/déchargements)</p>		

Tableau 3 : Liste des principales sources de bruit

4.3.1 Localisation globale des sources de bruit

Un plan de localisation global des sources prépondérantes de bruit est présenté ci-dessous, permettant de visualiser leurs emplacements vis-à-vis des tiers les plus proches :

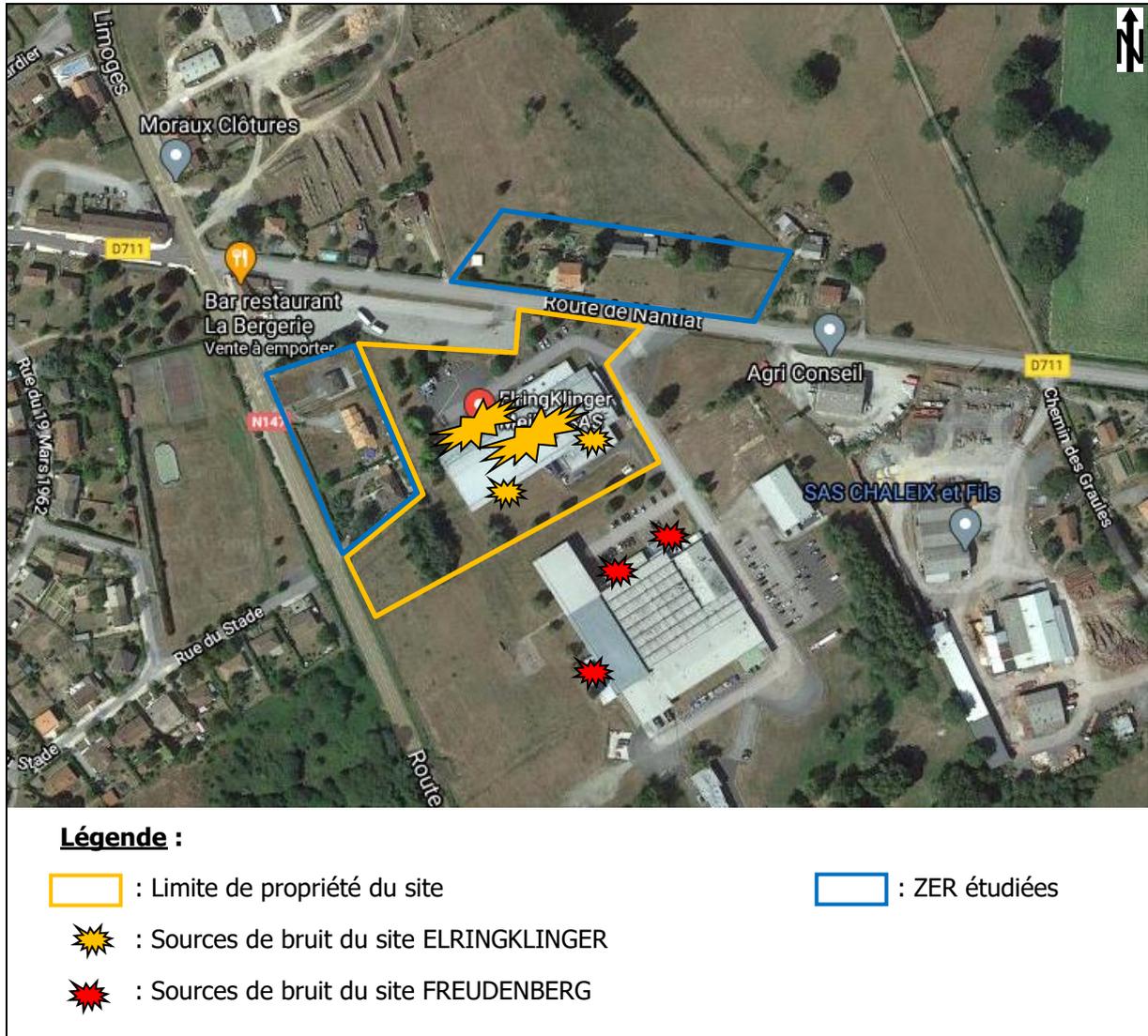


Figure 2 : Localisation des sources prépondérantes de bruit

5. MESURES

5.1 Appareillage utilisé

Les appareils utilisés pour faire les mesures sont :

Appareils	Marque	Type	N° de série de l'appareil	Type et n° de série du microphone	Type et n° de série du préamplificateur	Classe
Sonomètre	01dB	Fusion 3	11158	GRAS 40CE 259569	01dB PRE22 1605009	1
Sonomètre	01dB	Fusion 4	11168	GRAS 40CE 259569	01dB PRE22 1605009	1
Sonomètre	01dB	Fusion 5	11168	GRAS 40CE 259569	01dB PRE22 1605009	1
Sonomètre	01dB	DUO 1	10672	GRAS 40CD 154445	Interne	1
Sonomètre	01dB	DUO 2	10673	GRAS 40CD 141221	Interne	1

Tableau 4 : Liste des appareils de mesure utilisés

Ce matériel permet de :

- faire des mesures de niveau de pression et de niveau équivalent selon la pondération A ;
- faire des analyses temporelles de niveau équivalent et de valeur crête ;
- faire des analyses spectrales.

Les appareils de mesure sont calibrés, avant et après chaque série de mesurages, avec un calibre acoustique de classe 1.

Les logiciels d'exploitation des enregistrements sonores permettent de caractériser les différentes sources de bruit repérées lors des enregistrements (codage d'évènements acoustiques et élimination des évènements parasites), et de chiffrer leurs contributions effectives au niveau de bruit global.

La durée d'intégration du L_{Aeq} est de 1 seconde.

5.2 Période d'intervention

Les mesures ont été effectuées à partir du mercredi 21/04/2021 de 09h30 jusqu'au jeudi 22/04/2021 à 01h00 par Frédéric RICOUX, acousticien de la société ORFEA Acoustique.

5.3 Conditions de mesurages

Les mesures ont été réalisées conformément à la norme en vigueur NF S 31-010 de décembre 1996 relative aux mesures de bruit dans l'environnement.

Lors de la campagne de mesure, les conditions météorologiques étaient les suivantes :

- Couverture nuageuse : Ciel dégagé ;
- Vent : Faible de secteur ;
- Température : environ 7°C la nuit et environ 14°C le jour ;
- Humidité en surface : Surface sèche.

Toutes les conditions météorologiques de l'intervention ainsi que leur interprétation sont reportées dans les fiches de mesures en partie annexe. Il convient de noter qu'à courte distance l'influence des conditions météorologiques sur la propagation sonore est minime.

Les valeurs mesurées sont représentatives de la période de mesurage et dépendent de nombreux facteurs (circulation routière et ferroviaire, trafic aérien, activités humaines alentours et bruits de l'environnement en général). Elles sont donc susceptibles de variations quotidiennes, hebdomadaires ou saisonnières.

5.4 Emplacements des mesures

Les emplacements des points de mesures sont présentés sur la figure ci-dessous :



Figure 3 : Localisation des points de mesures

L'entreprise étant dans l'impossibilité d'arrêter complètement ses équipements techniques, la méthode dite du « point masqué » suggérée par la norme NF S 31-010 a été utilisée pour caractériser le niveau de bruit résiduel aux points ZER. Celle-ci consiste à positionner l'appareil de mesure au plus proche des emplacements des mesures de bruit ambiant, en un endroit masqué du bruit du site et représentatif de l'environnement sonore au niveau des ZER.

Les points PM1 et PM2 ont été réalisés en suivant cette méthodologie :



Point PM1 (Jour)



Point PM2 (Jour)

6. RESULTATS

Les niveaux globaux L_{Aeq} et L_{A50} sont exprimés en dB(A). Tous ces niveaux sont arrondis à 0,5 dB près conformément à la norme NF S 31-010. Des fiches de mesure détaillées sont présentées en annexe.

Remarque : Les mesures ont été réalisées en période de confinement national, avec couvre-feu à 19h00.

6.1 Limite de propriété

6.1.1 Période diurne

Le tableau suivant présente les résultats des mesures réalisées en Limite de Propriété de jour :

JOUR 07h – 22h	Indices	Bruit ambiant en dB(A)	Seuil réglementaire en dB(A)	Dépassement
Point LP1	L_{A50}	51,0	70,0	NON
Point LP2	L_{Aeq}	48,0	70,0	NON
Point LP3	L_{Aeq}	59,0	70,0	NON

Tableau 5 : Résultats diurnes en Limite de Propriété

Commentaires : Aucun dépassement du seuil réglementaire applicable en Limite de Propriété n'est constaté de jour.

6.1.2 Période nocturne

Le tableau suivant présente les résultats des mesures réalisées en Limite de Propriété de nuit :

NUIT 22h – 07h	Indices	Bruit ambiant en dB(A)	Seuil réglementaire en dB(A)	Dépassement
Point LP1	L_{Aeq}	49,0	60,0	NON
Point LP2	L_{A50}	43,0	60,0	NON
Point LP3	L_{Aeq}	59,0	60,0	NON

Tableau 6 : Résultats nocturnes en Limite de Propriété

Commentaires : Aucun dépassement du seuil réglementaire applicable en Limite de Propriété n'est constaté de nuit.

6.2 Zone à Émergence Réglementée

La conformité n'est évaluée que pour les indices retenus. Le choix sur les indices retenus est guidé par la réglementation (Annexe : Méthode de mesure des émissions sonores de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997) : elle indique notamment que si la différence $L_{Aeq} - L_{A50}$ est supérieure à 5 dB(A), alors est utilisée comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L_{A50} calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

6.2.1 Période diurne

Le tableau suivant présente les résultats des mesures réalisées en Zone à Emergence Réglementée de jour :

JOUR 07h – 22h	Indices	Bruit ambiant en dB(A)	Bruit résiduel en dB(A)	Emergence en dB(A)	Seuil réglementaire en dB(A)	Dépassement
Point ZER1	L_{A50}	51,0	46,5	4,5	5,0	NON
Point ZER2	L_{Aeq}	48,0	48,0	0,0	5,0	NON

Tableau 7 : Résultats diurnes en Zone à Émergence Réglementée

Commentaires : Aucun dépassement n'a été constaté au niveau des points ZER en période diurne.

6.2.2 Période nocturne

Le tableau suivant présente les résultats des mesures réalisées en Zone à Emergence Réglementée de nuit :

NUIT 22h – 07h	Indices	Bruit ambiant en dB(A)	Bruit résiduel en dB(A)	Emergence en dB(A)	Seuil réglementaire en dB(A)	Dépassement
Point ZER1	L_{Aeq}	49,0	49,0	0,0	3,0	NON
Point ZER2	L_{A50}	43,0	41,0	2,0	4,0	NON

Tableau 8 : Résultats nocturnes en Zone à Émergence Réglementée

Commentaires : Aucun dépassement n'a été constaté au niveau des points ZER en période nocturne.

6.3 Tonalité marquée

Aucune tonalité marquée n'a été détectée.

6.4 Analyse

6.4.1 Limite de propriété

- **Point LP 1** : Le point LP2 est impacté par le trafic routier de la RN147, la RD711 et le bruit des extractions en toiture et rayonnement de la façade Nord de l'atelier ;
- **Point LP 2** : Le point LP2 est impacté par le trafic routier de la RN147 et le bruit des extractions en toiture et rayonnement de la façade Nord de l'atelier ;
- **Point LP 3** : Le point LP3 est fortement impacté par le bruit de l'extracteur COV (Bipasse) ainsi que par le bruit des équipements techniques de la société FREUNDENBERG. Toutefois, lors de notre intervention le bruit de l'extracteur COV était prépondérant.

6.4.2 Zones Emergences Réglementée

Période diurne

- **Point ZER1** : Le point ZER1 est impacté par le trafic routier de la RN147, la RD711 et le bruit des extractions en toiture et rayonnement de la façade Nord de l'atelier.
Le niveau de bruit résiduel est quant à lui fortement impacté par le bruit des équipements techniques de la société FREUNDENBERG (Groupes de froids/climatisation extraction au Sud du site).
- **Point ZER 2** : Le point ZER2 est impacté par le trafic routier de la RN147 et le bruit des extractions en toiture et rayonnement de la façade Nord de l'atelier.
Le niveau de bruit résiduel est quant à lui fortement impacté par le bruit du trafic routier de la RN147 et des équipements techniques de la société FREUNDENBERG (Groupe de ventilation/extraction au Sud du site).

Période nocturne

- **Point ZER1** : Le point est fortement impacté par le bruit des extractions en toiture et rayonnement de la façade Nord de l'atelier. Ce bruit vient également se réfléchir sur l'habitation du riverain ZER1 et amplifier cet impact.
Le niveau de bruit résiduel est quant à lui fortement impacté par le bruit des équipements techniques de la société FREUNDENBERG (Groupes de froids/climatisation extraction au Sud du site), engendrant un niveau de bruit équivalent à celui de la société ELRINGKLINGER en bruit ambiant.
Le respect de l'émergence réglementaire est dû à la présence des équipements de la société FREUNDENBERG. En l'absence de bruit de ces équipements (suppression/déplacement des équipements ou mise en place de traitements acoustiques) influençant fortement le niveau de bruit résiduel, l'émergence sonore au point ZER1 liée à l'activité de la société ELRINGKLINGER sera plus importante.
- **Point ZER 2** : Le point ZER 2 est impacté par le trafic routier de la RN147 et le bruit des extractions en toiture et rayonnement de la façade Nord de l'atelier.
Le niveau de bruit résiduel est quant à lui fortement impacté par le bruit du trafic routier de la RN147 et des équipements techniques de la société FREUNDENBERG (Groupe de ventilation/extraction au Sud-Ouest du site).

7. CONCLUSION

M. FEKROUN, Responsable HSE de la société ELRINGKLINGER implantée à Chamboret (87), a sollicité le bureau d'études ORFEA Acoustique pour la réalisation de mesures acoustiques dans le cadre de la réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Les mesures ont permis de réaliser les constats suivants :

Pour la période diurne :

Période diurne	Point LP1	Point LP2	Point LP3	Point ZER1	Point ZER2
Limite de propriété	✓	✓	✓	-	-
Emergence réglementaire	-	-	-	✓	✓
Tonalités marquées	✓	✓	✓	✓	✓

Tableau 9 : Synthèse des résultats diurnes

Pour la période nocturne :

Période nocturne	Point LP1	Point LP2	Point LP3	Point ZER1	Point ZER2
Limite de propriété	✓	✓	✓	-	-
Emergence réglementaire	-	-	-	✓	✓
Tonalités marquées	✓	✓	✓	✓	✓

Tableau 10 : Synthèse des résultats nocturnes

Légende :

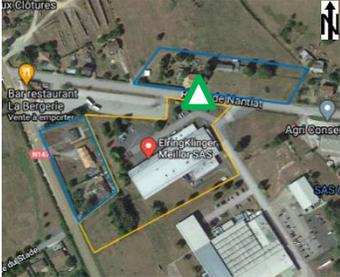
- ✓ Aucun dépassement n'a été constaté
- ✗ Un dépassement a été constaté

Rédacteur	Vérificateur
Frédéric RICOUX	Emmanuel KEDDAH

8. ANNEXES

8.1 Fiches de mesures du bruit dans l'environnement

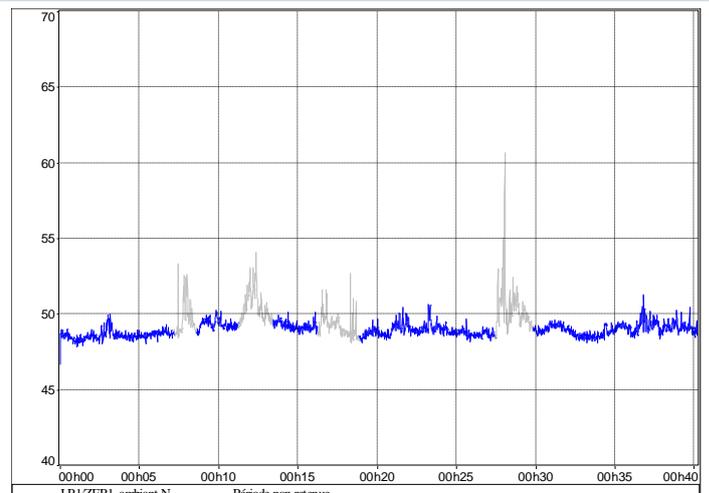
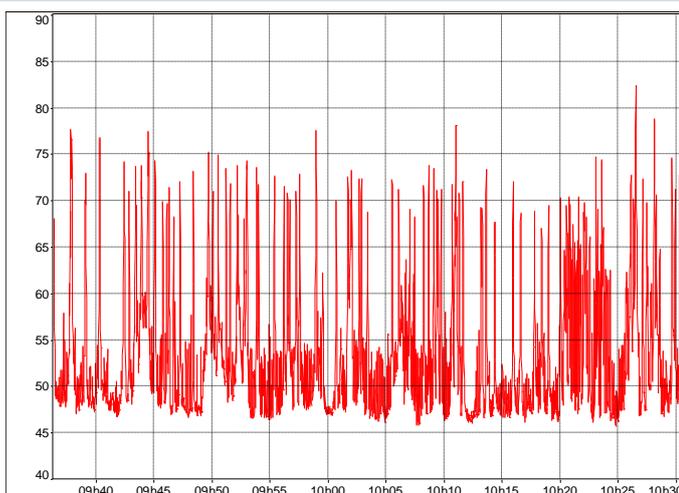
Point LP1/ZER1	Mesure en limite de propriété et ZER confondues, au Nord du site	Fiche N°1
----------------	--	-----------

POINT DE MESURE	LOCALISATION	PARAMETRES DE MESURAGE	
		Appareil de mesure :	Sonomètre FUSION 4 N°11168 Classe 1
		Période de mesurage :	Le 21/04/2021
		Durée :	Jour : 0h54 – Nuit : 0h41
		Emplacement :	En limite de propriété Nord du site A 1, 5m au-dessus du sol

CONDITIONS METEOROLOGIQUES (selon NF S 31-010)

Période Jour	U3/T1	Conditions défavorables pour la propagation sonore
Période Nuit	U3/T5	Conditions favorables pour la propagation sonore

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE ($L_{Aeq,1s}$ EN dB(A))



Sources de bruit / Observations

L'évolution temporelle en rouge correspond au bruit ambiant diurne et l'évolution temporelle en bleu correspond au bruit ambiant nocturne.

Le point est fortement impacté par le bruit des extractions en toiture et rayonnement de la façade Nord de l'atelier. Ce bruit vient également se réfléchir sur l'habitation du riverain ZER1 et amplifier cet impact.

RESULTATS

Configuration	Indicateur	Période diurne en dB(A)	Période nocturne en dB(A)
Bruit ambiant	L_{Aeq}	61,9	48,9
	L_{A50}	50,8	48,8

Point PM1 Résiduel	Mesure en point masqué au Nord du site	Fiche N°2
------------------------------	---	------------------

POINT DE MESURE	LOCALISATION	PARAMETRES DE MESURAGE
-----------------	--------------	------------------------



Appareil de mesure : Sonomètre FUSION 4 (Jour) N°11168 Classe 1
Sonomètre DUO 2 (Nuit) N°10673 Classe 1

Période de mesurage : Le 21/04/2021

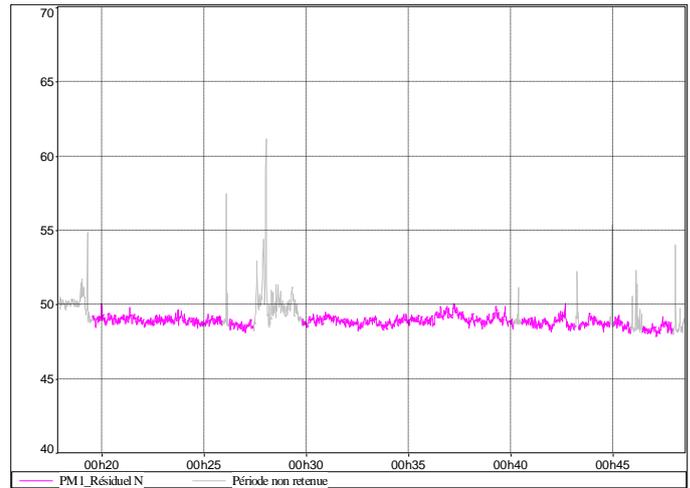
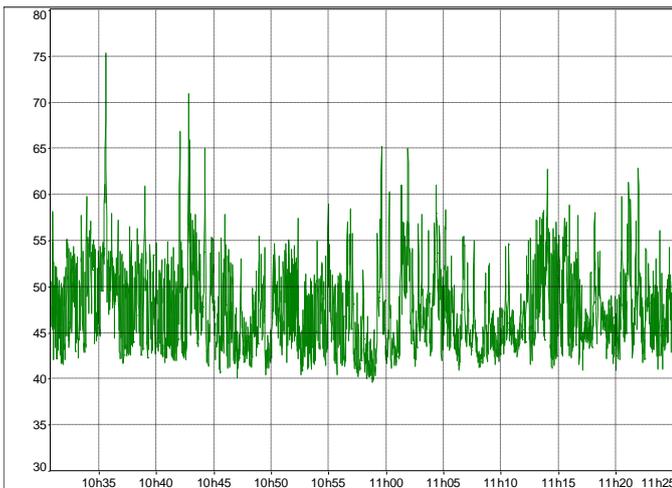
Durée : Jour : 0h55 – Nuit : 0h31

Emplacement : En limite de propriété Nord du site
A 1,5m au-dessus du sol

CONDITIONS METEOROLOGIQUES (selon NF S 31-010)

Période Jour	U3/T1	Conditions défavorables pour la propagation sonore
Période Nuit	U3/T5	Conditions favorables pour la propagation sonore

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE (L_{Aeq,1s} EN dB(A))



Sources de bruit / Observations

L'évolution temporelle en vert correspond au bruit résiduel diurne et l'évolution temporelle en violet correspond au bruit résiduel nocturne.

Le niveau de bruit résiduel est fortement impacté par le bruit des équipements techniques de la société FREUNDENBERG (Groupes de froids/climatisation extraction au Sud du site).

RESULTATS

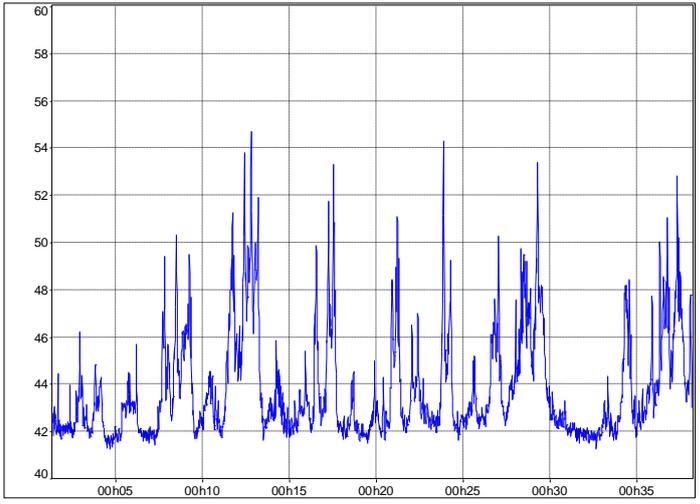
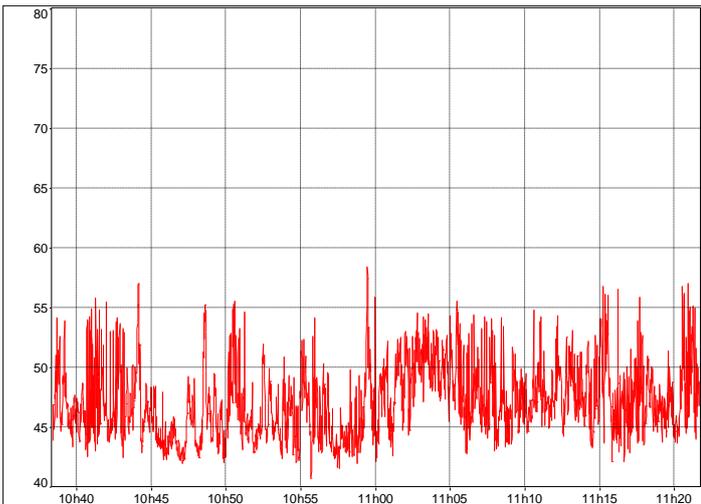
Configuration	Indicateur	Période diurne en dB(A)	Période nocturne en dB(A)
Bruit résiduel	L _{Aeq}	51,2	48,9
	L _{A50}	46,3	48,7

Point LP2/ZER2 **Mesure en limite de propriété et ZER confondues, à l'Ouest du site** **Fiche N°3**

POINT DE MESURE	LOCALISATION	PARAMETRES DE MESURAGE	
		Appareil de mesure :	Sonomètre FUSION 3 N°11158 Classe 1
		Période de mesurage :	Le 21/04/2021
		Durée :	Jour : 0h41 – Nuit : 0h37
		Emplacement :	En limite de propriété Ouest du site A 1,5m au-dessus du sol

CONDITIONS METEOROLOGIQUES (selon NF S 31-010)		
Période Jour	U3/T1	Conditions défavorables pour la propagation sonore
Période Nuit	U3/T5	Conditions favorables pour la propagation sonore

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE (L_{Aeq,1s} EN dB(A))



Sources de bruit / Observations

L'évolution temporelle en rouge correspond au bruit ambiant diurne et l'évolution temporelle en bleu correspond au bruit ambiant nocturne.

Le point est impacté par le trafic routier de la RN147 et le bruit des extractions en toiture et rayonnement de la façade Nord de l'atelier.

RESULTATS			
Configuration	Indicateur	Période diurne en dB(A)	Période nocturne en dB(A)
Bruit ambiant	L _{Aeq}	48,2	44,5
	L _{A50}	46,5	42,8

Point PM2 Résiduel	Mesure en point masqué à l'Ouest du site	Fiche N°4
------------------------------	---	------------------

POINT DE MESURE	LOCALISATION	PARAMETRES DE MESURAGE
-----------------	--------------	------------------------



Appareil de mesure : Sonomètre FUSION 3 (Jour) N°11158 Classe 1
Sonomètre DUO1 (Nuit) N°10672 Classe 1

Période de mesurage : Le 21/04/2021

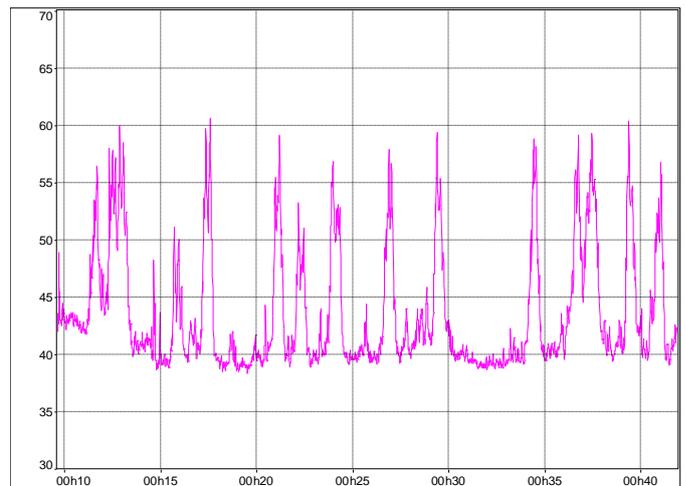
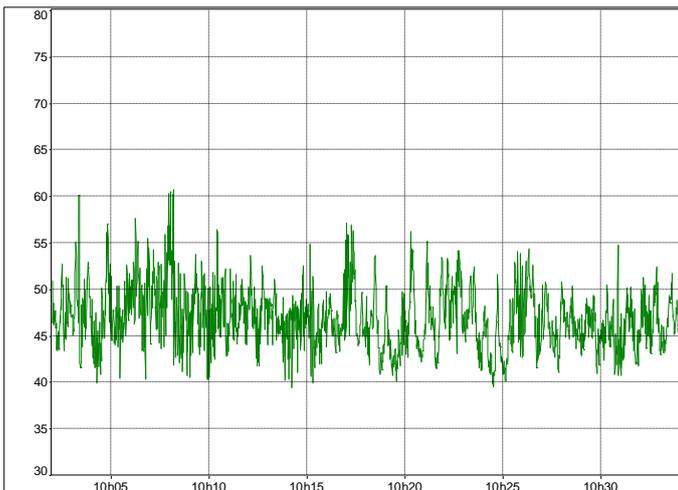
Durée : Jour : 0h43 – Nuit : 0h32

Emplacement : En limite de propriété Ouest du site
A 1,5m au-dessus du sol

CONDITIONS METEOROLOGIQUES (selon NF S 31-010)

Période Jour	U3/T1	Conditions défavorables pour la propagation sonore
Période Nuit	U3/T5	Conditions favorables pour la propagation sonore

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE (L_{Aeq,1s} EN dB(A))



Sources de bruit / Observations

L'évolution temporelle en vert correspond au bruit résiduel diurne et l'évolution temporelle en violet correspond au bruit résiduel nocturne.

Le niveau de bruit résiduel est fortement impacté par le bruit du trafic routier de la RN147 et des équipements techniques de la société FREUNDENBERG (Groupe de ventilation/extraction au Sud-Ouest du site).

RESULTATS

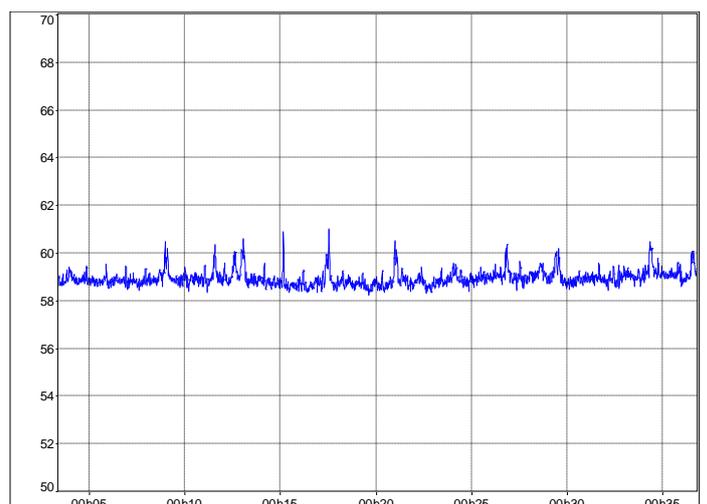
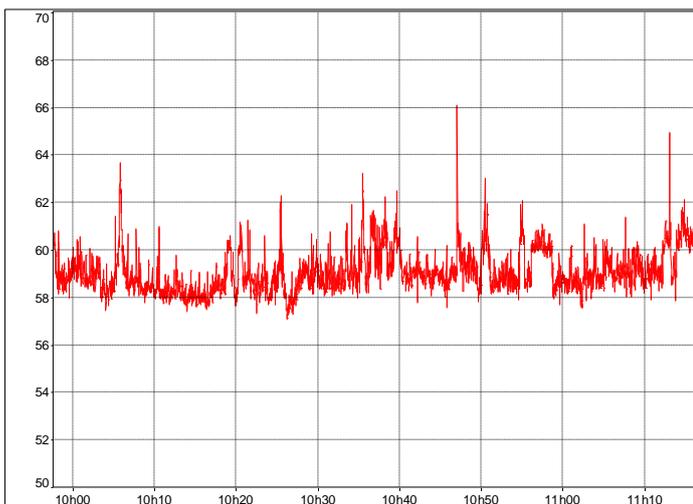
Configuration	Indicateur	Période diurne en dB(A)	Période nocturne en dB(A)
Bruit résiduel	L _{Aeq}	48,3	47,8
	L _{A50}	46,5	41,1

Point LP3	Mesure en limite de propriété Sud du site	Fiche N°5
------------------	--	------------------

POINT DE MESURE	LOCALISATION	PARAMETRES DE MESURAGE
		Appareil de mesure : Sonomètre FUSION 5 N°11168 Classe 1 Période de mesurage : Le 21/04/2021 Durée : Jour : 1h19 – Nuit : 0h33 Emplacement : En limite de propriété Sud A 1,5m au-dessus du sol

CONDITIONS METEOROLOGIQUES (selon NF S 31-010)		
Période Jour	U3/T1	Conditions défavorables pour la propagation sonore
Période Nuit	U3/T5	Conditions favorables pour la propagation sonore

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE (L_{Aeq,1s} EN dB(A))



Sources de bruit / Observations

L'évolution temporelle en rouge correspond au bruit ambiant diurne et l'évolution temporelle en bleu correspond au bruit ambiant nocturne.

Le point LP3 est fortement impacté par le bruit de l'extracteur COV (Bipasse) ainsi que par le bruit des équipements techniques de la société FREUDENBERG. Toutefois, lors de notre intervention le bruit de l'extracteur COV était prépondérant.

RESULTATS			
Configuration	Indicateur	Période diurne en dB(A)	Période nocturne en dB(A)
Bruit ambiant	L _{Aeq}	59,2	59,0
	L _{A50}	58,8	58,8

8.2 Recherche de tonalité marquée

8.2.1 Période diurne

Fréquence (Hz)	Niveau ambiant diurne (dB)			Seuil réglementaire (dB)	Tonalité marquée
	LP1/ZER1	LP2/ZER2	LP3		
50	54,8	60,2	65,7	10	NON
63	52,3	56,2	63,7	10	NON
80	50,0	51,3	59,6	10	NON
100	50,5	49,0	56,9	10	NON
125	46,1	45,4	55,3	10	NON
160	43,5	42,8	52,6	10	NON
200	41,3	40,2	52,9	10	NON
250	42,6	37,5	52,1	10	NON
315	43,5	39,3	55,0	10	NON
400	42,0	38,8	52,2	5	NON
500	42,4	39,7	51,4	5	NON
630	41,6	41,4	52,1	5	NON
800	40,4	40,3	51,8	5	NON
1000	39,6	38,4	50,1	5	NON
1250	38,1	36,8	48,0	5	NON
1600	38,2	34,7	46,3	5	NON
2000	38,1	33,7	44,2	5	NON
2500	35,6	32,1	42,5	5	NON
3150	33,1	33,7	41,8	5	NON
4000	30,5	36,5	40,8	5	NON
5000	26,1	33,3	36,9	5	NON
6300	22,5	26,2	32,9	5	NON
8000	17,9	22,4	30,0	5	NON

8.2.2 Période nocturne

Fréquence (Hz)	Niveau ambiant diurne (dB)			Seuil réglementaire (dB)	Tonalité marquée
	LP1/ZER1	LP2/ZER2	LP3		
50	55,3	55,4	63,4	10	NON
63	51,4	54,1	59,4	10	NON
80	47,1	47,3	58,9	10	NON
100	51,2	48,6	56,2	10	NON
125	47,5	44,2	55,1	10	NON
160	45,0	39,2	52,7	10	NON
200	42,4	35,2	52,3	10	NON
250	43,0	34,6	53,6	10	NON
315	45,5	37,5	54,1	10	NON
400	45,1	39,7	51,7	5	NON
500	43,5	35,9	51,2	5	NON
630	41,0	35,4	52,3	5	NON
800	41,6	34,6	52,4	5	NON
1000	38,1	32,4	50,0	5	NON
1250	36,1	28,6	47,3	5	NON
1600	34,7	26,4	46,1	5	NON
2000	32,7	22,9	43,9	5	NON
2500	30,1	20,8	41,6	5	NON
3150	27,2	17,1	39,6	5	NON
4000	24,3	14,5	36,8	5	NON
5000	20,2	11,5	33,7	5	NON
6300	16,3	9,7	30,4	5	NON
8000	12,7	9,0	28,4	5	NON

8.3 Conditions de propagation d'après la norme NF S 31-010

Afin d'évaluer les effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore pendant la durée de mesurage pour une source et un récepteur donnés, la norme NF S 31-010 et l'amendement A1 de décembre 2008 définissent une méthodologie permettant de catégoriser les conditions de mesurage.

L'influence des conditions météorologiques sur la propagation sonore est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source.

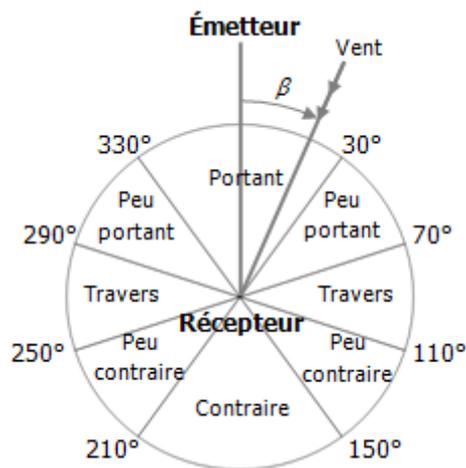
8.3.1 Définitions des conditions aérodynamiques

	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu Portant	Portant
Vent fort	U1	U2	U3	U4	U5
Vent moyen	U2	U2	U3	U4	U4
Vent faible	U3	U3	U3	U3	U3

La vitesse du vent est caractérisée de façon conventionnelle à 2 m au-dessus du sol par les termes suivants :

- vent fort : vitesse du vent > 3m/s ;
- vent moyen : 1 m/s < vitesse du vent < 3m/s ;
- vent faible : vitesse du vent < 1 m/s.

Les différentes catégories de vent sont définies par référence au secteur d'où vient le vent :



8.3.2 Définitions des conditions thermiques

Période	Rayonnement	Humidité en surface	Vent	Ti
Jour	Fort	Surface sèche	Faible ou moyen	T1
		Surface sèche	Fort	T2
	Moyen à faible	Surface humide	Faible ou moyen ou fort	T2
		Surface sèche	Faible ou moyen ou fort	T2
Période de lever ou de coucher du soleil		Surface humide	Faible ou moyen	T2
		Surface humide	Fort	T3
Période de lever ou de coucher du soleil				T3

Période	Couverture nuageuse	Vent	Ti
Nuit	Ciel nuageux	Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé	Moyen ou fort	T4
		Faible	T5

Les indices « jour » et « nuit » ont ici le sens courant et ne renvoient pas à une période réglementaire.

Le rayonnement est fonction de l'intensité de l'énergie solaire qui arrive au sol.

- un fort rayonnement se rencontre au moment où le soleil est au voisinage du zénith ($\pm 3h$) avec une absence totale de nuages, dans la période allant de l'équinoxe de printemps à celui d'automne ;
- un rayonnement moyen se rencontre dans l'une des circonstances suivantes :
 - soleil à $\pm 3h$ par rapport au zénith mais avec une couverture nuageuse au moins égale à 6 octas ;
 - 1h après le lever du soleil jusqu'à 3h avant le zénith avec une couverture nuageuse au plus égale à 4 octas ;
 - 3h après le zénith jusqu'à 1h avant le coucher du soleil avec une couverture nuageuse au plus égale à 4 octas.

La couverture nuageuse est appréciée de façon conventionnelle selon les deux catégories suivantes :

- ciel nuageux : correspond à plus de 20% du ciel caché (entre 3 et 8 octas) ;
- ciel dégagé : correspond à plus de 80% du ciel dégagé (inférieure ou égale à 2 octas).

L'humidité en surface peu se définir ainsi :

- surface sèche : il n'y a pas eu de pluie dans les 48h précédant le mesurage et pas plus de 2 mm dans le courant de la semaine précédant le mesurage ;
- surface humide : il est tombé au moins 4 mm à 5 mm d'eau dans les dernières 24h.

Ces états correspondent à des états particuliers. En réalité, la surface du sol passe de façon continue d'un état à l'autre. La description donnée consiste à préciser l'état dont elle est le plus proche.

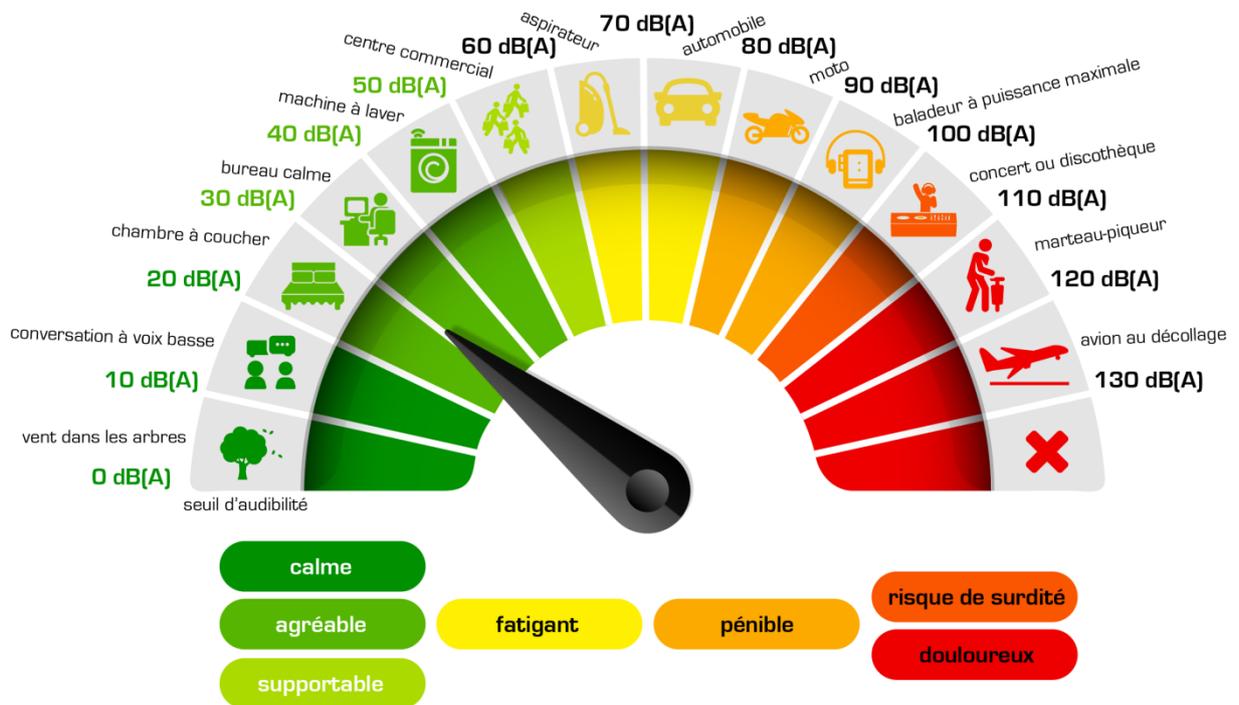
8.3.3 Définitions des conditions de propagation Grille U_i/T_i

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	++	++
T5		+	+	++	

- Conditions défavorables pour la propagation sonore
- Conditions défavorables pour la propagation sonore
- Z Conditions homogènes pour la propagation sonore
- + Conditions favorables pour la propagation sonore
- ++ Conditions favorables pour la propagation sonore

8.4 Echelle de bruit

Une échelle de bruit permettant de situer les niveaux sonores présentés dans ce rapport est fournie ci-dessous.



9. GLOSSAIRE

Bruit ambiant

Bruit total composé de l'ensemble des bruits émis par les sources proches et éloignées existantes, dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné.

Bruit particulier

Bruit émis par une source identifiée spécifiquement.

Bruit résiduel

Bruit ambiant d'un site sans l'activité et sans les sources de bruit incriminées influençant son niveau.

Emergence

L'émergence est la différence arithmétique entre le niveau de bruit ambiant (avec source de bruit incriminée) et le niveau de bruit résiduel (sans source de bruit incriminée) au cours d'un intervalle d'observation.

Décibel

Le décibel est une unité de mesure logarithmique en acoustique. C'est un terme sans dimension. Il est noté **dB**.

Bandes d'Octaves, de Tiers d'Octaves et Niveau Global

Deux fréquences sont dites séparées d'une octave si le rapport de la plus élevée à la plus faible est égal à 2. Dans le cas du tiers d'octave, ce rapport est de 2 à la puissance 1/3.

Le niveau global correspond à la somme énergétique de toutes les bandes d'octaves. Il est noté **L**.

Niveau sonore

Le niveau sonore d'un bruit est évalué par l'amplitude de la variation de pression par rapport à la pression atmosphérique moyenne.

Le niveau sonore est généralement exprimé en décibel dB et calculé comme suit :

$$L_p = 20 \log \left(\frac{p}{p_0} \right)$$

Avec :

p₀ = 2.10⁻⁵ Pascal (pression de référence : seuil d'audibilité)

p = pression acoustique

Cette grandeur est dépendante de l'environnement de la source.

Afin de caractériser un bruit fluctuant par une seule valeur, on calcule le niveau de pression acoustique continu équivalent **L_{eq}**. Le niveau sonore équivalent représente le niveau sonore qui contiendrait autant d'énergie que le niveau réel fluctuant sur la durée de l'intervalle considéré. Cet indicateur pondéré A s'écrit **L_{Aeq}** et s'exprime en dB(A).

Spectre sonore

Un spectre sonore est la décomposition fréquentielle d'un son. Cette décomposition est couramment réalisée en octave ou tiers d'octave.

Pondération A

La pondération A est un filtre particulier dont l'objet est de corriger un signal afin de tenir compte de la non linéarité de perception de l'oreille humaine.

Lorsqu'on applique cette correction sur un niveau sonore, celui-ci s'exprime en dB(A).

Il existe d'autres pondérations moins courantes qui peuvent être utilisées dans des cas particuliers, les pondérations B et C.

Indices statistiques (ou indices fractiles)

Cet indice représente le niveau de pression acoustique dépassé pendant X% de l'intervalle de temps considéré. Les indices les plus souvent utilisés sont les suivants:

- **L₁₀** : niveau sonore atteint ou dépassé pendant 10 % du temps de la mesure,
- **L₅₀** : niveau sonore atteint ou dépassé pendant 50% du temps de la mesure,
- **L₉₀** : niveau sonore atteint ou dépassé pendant 90% du temps de la mesure.

Tonalité marquée

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre une bande de fréquence et les quatre adjacentes atteint ou dépasse 10 dB pour les bandes de tiers d'octave 50 à 315Hz et 5 dB pour les bandes de tiers d'octave 400 à 1250 Hz et 1600 à 8000 Hz. Dans le cas d'un bruit à tonalité marquée, le bruit ne peut dépasser 30% de la durée de fonctionnement sur les périodes diurnes et nocturnes.

Agence d'ANTONY
5-7 rue Marcelin Berthelot
92160 Antony
T : 01 46 89 30 29
agence.oly@orfea-acoustique.com

Agence de PARIS
11 rue des Cordelières
75013 Paris
T : 01 55 06 04 87
F : 05 55 86 34 54
agence.paris@orfea-acoustique.com

Agence de GONESSE
RN 370 - Espace Godard
95500 Gonesse
T : 01 39 88 69 25
agence.roissy@orfea-acoustique.com

ORFEA Acoustique Normandie-CAEN
Centre Odyssee - Bât. F.
4 avenue de Cambridge
14200 Hérouville Saint Clair
T : 02 31 24 33 60 / F : 02 31 24 36 14
agence.caen@orfea-acoustique.com

ORFEA Acoustique Bretagne-RENNES
Rue de la Terre Victoria
Parc d'affaires Edonia - Bât. B
35760 Saint Grégoire
T : 02 23 40 06 06 / F : 02 23 40 00 66
agence.rennes@orfea-acoustique.com

Agence de POITIERS
Centre d'affaires Antarès
BP 70183 Téléport 4
86962 Futuroscope Chasseneuil
T : 05 49 49 48 22 / F : 05 49 49 41 24
agence.poitiers@orfea-acoustique.com

Agence de BORDEAUX
8 rue du Pr. André Lavignolle - Bât. 3
33049 Bordeaux Cedex
T : 05 56 07 38 49
F : 05 56 10 11 71
agence.bordeaux@orfea-acoustique.com

Siège social et Agence de BRIVE
33 rue de l'Île du Roi - BP 40098
19103 Brive Cedex
T : 05 55 86 34 50
F : 05 55 86 34 54
agence.brive@orfea-acoustique.com

Agence de METZ
Quartier des Entrepreneurs
29 rue de Sarre
57070 Metz
T : 01 55 06 04 87
F : 05 55 86 34 54
contact@orfea-acoustique.com

Agence de CLERMONT-FERRAND
Bâtiment Le Triangle - 1er étage
21 rue de Sarliève
63800 CURNON D'AUVERGNE
T : 04 73 83 58 34
F : 04 73 74 35 46
agence.clermont@orfea-acoustique.com

Agence de LYON
Villa Créatis - 2 rue des Mûriers
69009 Lyon
T : 04 78 36 35 30
F : 05 55 86 34 54
agence.lyon@orfea-acoustique.com

Agence de VALENCE
28 rue Paul Henri Spaak
26000 Valence
T : 04 75 25 50 18
F : 05 55 86 34 54
agence.valence@orfea-acoustique.com

Agence de LIMOGES
22 rue Atlantis, immeuble Antarès
Parc d'Ester - BP 56959
87069 Limoges Cedex
T : 05 55 56 31 25 / F : 05 55 86 34 54
agence.limoges@orfea-acoustique.com

ORFEA Acoustique FRANCE - T : 05 55 56 31 25 - contact@orfea-acoustique.com



www.orfea-acoustique.com

ORFEA Acoustique - SAS au capital de 151 740 €
SIRET 414 127 092 000 16 | RCS BRIVE 414 127 092
TVA intra-communautaire FR 50 414 127 092
ORFEA Acoustique Normandie - SARL au capital de 50 000 €

ORFEA Acoustique Normandie-Bretagne
SARL au capital de 50 000 €
SIRET 499 732 493 000 22 | RCS CAEN 499 732 493
TVA intra-communautaire FR 23 499 732 493

NACE 7112B | NAF 742C | TVA payée sur les encaissements

BILAN 2021 ELRING KLINGER

Libellé mois (Tous)

Somme de Qté				
Année	Libellé déchet	Prest	Unité	Total
2021	Acier chutes neuves 50	Traitement	T	347,34
		Total Traitement		347,34
		Valorisation	T	215,10
		Total Valorisation		215,10
	Aluminium (2 Types d'Alliages)	Valorisation	T	19,86
		Total Valorisation		19,86
	Bain lessiviel alcalins F4 (12.03.01)	Traitement	T	54,15
		Total Traitement		54,15
	Bois en mélange (classe B)	Traitement	T	1,83
		Total Traitement		1,83
	Bois Propre (classe A)	Traitement	T	7,84
		Total Traitement		7,84
	Carton	Traitement	T	11,06
		Total Traitement		11,06
		Valorisation	T	7,37
		Total Valorisation		7,37
	Déchets ménagers spéciaux (DTQD)	Traitement	T	0,50
		Total Traitement		0,50
	Déchets non recyclables en mélange	Traitement	T	41,01
		Total Traitement		41,01
	DIB à trier 4 bacs supp	Traitement	T	0,51
		Total Traitement		0,51
	Eau+Cire F3	Traitement	T	33,06
		Total Traitement		33,06
	Elastomère F1.1	Traitement	T	16,89
		Total Traitement		16,89
	Elastomère F1.1 + SOLVANTS	Traitement	T	2,37
		Total Traitement		2,37
	Emballages vides souillés F5	Traitement	T	0,46
		Total Traitement		0,46
	Essence+Silicone F2.1	Traitement	T	1,19
		Total Traitement		1,19
	Ferrailles diverses	Traitement	T	21,99
		Total Traitement		21,99
		Valorisation	T	40,31
		Total Valorisation		40,31
	Fils Laiton	Traitement	T	0,75
		Total Traitement		0,75
		Valorisation	T	0,75
		Total Valorisation		0,75
	Fûts 200L vides client	Traitement	T	0,90
		Total Traitement		0,90
	Gros de magasin	Traitement	T	8,15
		Total Traitement		8,15
		Valorisation	T	7,37
		Total Valorisation		7,37
	Housses et films PE	Traitement	T	1,29
		Total Traitement		1,29
		Valorisation	T	0,77
		Total Valorisation		0,77
	Housses films PE naturels	Traitement	T	1,12
		Total Traitement		1,12
		Valorisation	T	0,81
		Total Valorisation		0,81
	Matériaux/emballages souillés F5	Traitement	T	1,61
		Total Traitement		1,61
	PSO	Traitement	T	165,56
		Total Traitement		165,56
		Valorisation	T	106,92
		Total Valorisation		106,92

Somme de Qté				
Année	Libellé déchet	Prest	Unité	Total
2021	Virolles	Traitement	T	1,98
		Total Traitement		1,98
	White + Silicone F2.1	Traitement	T	0,56
		Total Traitement		0,56
	Eau + Cire F3	Traitement	T	2,14
		Total Traitement		2,14
	Inox 18/8 (304)	Traitement	T	9,56
		Total Traitement		9,56
		Valorisation	T	195,84
		Total Valorisation		195,84
	Aluminium	Traitement	T	6,12
		Total Traitement		6,12
		Valorisation	T	6,12
		Total Valorisation		6,12
	Matériaux souillés F5.2	Traitement	T	0,31
		Total Traitement		0,31
	Câble cuivre gainé	Traitement	T	0,28
		Total Traitement		0,28
	Carton, CCR	Valorisation	T	3,69
		Total Valorisation		3,69
	Essence+Silicone F2.1 Déclassés en pâteux org F1.1	Traitement	T	0,28
		Total Traitement		0,28
	Chutes neuves	Valorisation	T	126,98
		Total Valorisation		126,98
	Câblie DEEE	Traitement	T	0,04
		Total Traitement		0,04
		Valorisation	T	0,04
		Total Valorisation		0,04
	Film PEBD 80/20	Valorisation	T	0,79
		Total Valorisation		0,79
	Matériaux souillés	Traitement	T	5,51
		Total Traitement		5,51
	Archives couleurs	Traitement	T	0,32
Total Traitement			0,32	
Valorisation		T	0,10	
Total Valorisation			0,10	
Câbles cuivre électricien	Valorisation	T	0,13	
	Total Valorisation		0,13	
Ferrailles légères	Valorisation	T	58,64	
	Total Valorisation		58,64	
BOIS	Traitement	T	8,32	
	Total Traitement		8,32	
INOX	Traitement	T	8,64	
	Total Traitement		8,64	
	Valorisation	T	8,64	
	Total Valorisation		8,64	
DIBU	Traitement	T	5,18	
	Total Traitement		5,18	
MICROSPHERES EXPANCEL	Traitement	T	0,93	
	Total Traitement		0,93	
INOX BENNE 1	Traitement	T	14,72	
	Total Traitement		14,72	
INOX BENNE 2	Traitement	T	503,28	
	Total Traitement		503,28	
	Valorisation	T	331,48	
	Total Valorisation		331,48	
Essence+Silicone F2.1Majorat° 90% boue Pe<0°	Traitement	T	1,21	
	Total Traitement		1,21	
Emballages vides souillés F5	Traitement	T	2,92	
	Total Traitement		2,92	
HUILE USAGEE	Traitement	T	0,13	
	Total Traitement		0,13	
Produits souillés réactifs	Traitement	T	0,16	

Somme de Qté				
Année	Libellé déchet	Prest	Unité	Total
2021	Produits souillés réactifs	Total Traitement		0,16
		Traitement	T	14,74
		Total Traitement		14,74
	Alu B097	Traitement	T	24,28
		Total Traitement		24,28
		Valorisation	T	17,58
		Total Valorisation		17,58
	Bifins Chemosil	Traitement	T	0,20
		Total Traitement		0,20
	Aluminium Chutes Neuves	Valorisation	T	6,70
		Total Valorisation		6,70
	Bois A	Traitement	T	21,77
		Total Traitement		21,77
	Ecrits couleurs	Valorisation	T	0,13
		Total Valorisation		0,13
	DTQD	Traitement	T	0,28
		Total Traitement		0,28
	Carton déclassé	Déclassement	T	0,06
		Total Déclassement		0,06
	Essence+Silicone F2.1 Majoration en pâteux org F1.1	Traitement	T	0,31
Total Traitement		0,31		
Total 2021				2509,90