



APAVE NORD-OUEST SAS
Agence de Nantes
5 rue de la Johardière
CS 20289
44803 Saint-Herblain CEDEX
Tél. : 05.49.62.66.30
Email : quentin.roulet@apave.com

TECHNIQUE BIOGAZ
M.STELMACH
SOUS LES QUATRE NOYERS
79410 ST GELAIS
Contact :
axel.meynard@techniquebiogaz.com



RAPPORT D'ESSAIS

Mesure des EMISSIONS ODORANTES Site de SAINT GELAIS

N° de rapport : 21473270-1
Date : 17/02/2022
Version : 1

Lieu d'intervention :
TECHNIQUE BIOGAZ
SOUS LES QUATRE NOYERS
79410 - ST GELAIS

Accompagné par :
M.STELMACH

Rendu compte à :
M.MEYNARD

Date(s) d'intervention :
13/12/2021

Intervenant :
M.ROULET

Nom et fonction du signataire :
M.ROULET – CHARGE D'AFFAIRES

Signature :

ROULET

Validation électronique

Ce rapport comporte 11 pages et 4 annexe(s) - M.LAEX.041_V9.5

Suivi des versions du rapport		
Version	Synthèse des modifications	Chapitre(s), Tableau(x) modifié(s)
1	Création du document	/

SOMMAIRE

1	RESPECT DES VALEURS LIMITES	3
2	OBJECTIF	3
3	SYNTHESE DES RESULTATS	3
4	SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE	4
4.1	Ecarts par rapport à la commande	4
4.2	Ecarts aux référentiels normatifs	4
5	PROTOCOLE D'INTERVENTION	4
5.1	Documents de référence	4
5.2	Programme de mesure	4
6	GENERALITES	5
6.1	Exploitation du rapport	5
ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS		6
ANNEXE 2 METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE.....		7
ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS.....		9
Incertitudes		9
ANNEXE 4 données meteorologiques.....		10

Pièce(s) jointe(s)

Rapport d'analyse EGIS: RT273APAVE-2021-ALAB-1 (12 pages)

1 RESPECT DES VALEURS LIMITES

Les tableaux ci-après, précisent les polluants présentant un dépassement de la valeur limite d'émission. Le détail des valeurs est donné au paragraphe 3.

1. POINT N°1

Aucune observation n'est à signaler

2. POINT N°2

Aucune observation n'est à signaler

3. POINT N°3

Aucune observation n'est à signaler

2 OBJECTIF

APAVE a été chargé de procéder à des contrôles sur des émissions odorantes, dans le cadre :

De votre futur projets de méthanisation .

Les prestations d'analyse olfactométriques selon NF EN 13725 ont été sous-traité au laboratoire EGIS Structures et Environnement.

3 SYNTHESE DES RESULTATS

REFERENCE ECHANTILLON ANALYSE	IDENTIFICATION DE LA SOURCE	CONCENTRATION D'ODEURS		
		LIMITE INFÉRIEUR (EN OUE/M3)	COD (EN OUE/M3)	LIMITE SUPÉRIEURE (EN OUE/M3)
E.004924	POINT N°1	-	<50	-
E.004925	POINT N°2	-	<50	-
E.004926	POINT N°3	-	<50	-

4 SYNTHÈSE DES ÉCARTS ET INFLUENCE

4.1 ÉCARTS PAR RAPPORT A LA COMMANDE

Cette prestation est conforme à notre proposition référencée 21473270/1.

4.2 ÉCARTS AUX RÉFÉRENTIELS NORMATIFS

Les écarts éventuels aux référentiels normatifs se trouvent dans le rapport d'analyses en pièces jointes.

5 PROTOCOLE D'INTERVENTION

5.1 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

5.1.1 Méthodologie

Les méthodologies de prélèvement et analyse des composés cités ci-dessous sont précisées en annexe et dans le rapport d'analyse en pièces jointes.

Certains éléments de validation des méthodologies non spécifiques à la présente prestation ne sont pas fournis dans ce rapport. Ils sont disponibles sur demande auprès de APAVE.

5.2 PROGRAMME DE MESURE

Installation	Date et heure de prélèvement	Conditions de fonctionnement lors des essais
POINT N°1	Le 13/12/2021 de 09 :00 à 09 :20	NORMALE
POINT N°2	Le 13/12/2021 de 09 :30 à 09 :50	NORMALE
POINT N°3	Le 13/12/2021 de 10 :00 à 10 :20	NORMALE

6 GENERALITES

6.1 EXPLOITATION DU RAPPORT

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Les résultats du présent rapport d'essai ne se rapportent qu'à l'objet soumis à l'essai au moment des mesures. Seuls certains résultats sont fournis sous accréditation COFRAC. Ils sont repérés par la mention "O" dans les tableaux de résultats.

Les résultats détaillés et les incertitudes (incluant les prélèvements et les analyses) sont fournis en annexe du présent rapport.

Les concentrations et les débits sont exprimés dans les conditions normalisées (101,3 kPa, 273 K) symbolisées par « m³ ».

Pour déclarer ou non la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.

La déclaration de conformité est réalisée sous accréditation si la mesure correspondante est réalisée sous accréditation.

Pour les paramètres dont les valeurs limites n'ont pas été fournies, aucune déclaration de conformité n'a été réalisée.

Conformément à la convention de preuve acceptée par le client, ce rapport est diffusé exclusivement sous forme dématérialisée.

ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

Mesure d'ambiance



ANNEXE 2 METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE

Mesure olfactométrique

Prélèvements

De manière générale, la méthodologie de l'EN 13725 sera mise en œuvre, soit la mise en œuvre de prélèvements en sac « TEDLAR » mis en dépression dans un poumon de remplissage.

Les méthodologies particulières de prélèvements seront les suivantes :

Cas particuliers	Méthode mise en oeuvre
Effluents saturés en humidité	Dilution de l'échantillon à la source.
Sources surfacique statiques	Tunnel de simulation de vent.
Sources surfaciques dynamiques	Hotte de collecte surfacique. Extrapolation à la surface d'émission
Event en phase de remplissage	Aspiration complémentaire à la sortie de l'évent, à un débit supérieur au débit de remplissage.
Sources diffuses	Injection d'un gaz traceur utilisé pour déterminer la dilution au point de mesure.

Analyse de la concentration en unité d'odeur

Les analyses seront confiées à un laboratoire sous-traitant (communicable sur demande).

Débit d'odeur

Les résultats des analyses de la concentration en unité d'odeur seront associés aux grandeurs caractéristiques (surface totale ou débits).

Pour les sources canalisées les débits seront :

- Soit calculés à partir des données recueillies sur le site (débits de ventilation ou insufflation éventuellement corrigé des variations telles que l'humidité),
- Soit mesurés selon la norme ISO 10780 ou NF X 10-141 et NF X 10-142

Pour les sources diffuses les débits seront :

- Soit estimés à partir de données caractéristiques du site
- Soit par dilution d'un gaz traceur injecté en continu
- Soit par la méthode de détermination du débit dite « des grands halls », par décroissance de la concentration en gaz traceur et de l'estimation du volume dans lequel le traceur est diffusé.

➤ Estimation du flux d'émission surfacique

La concentration (C) de l'odeur mesurée dans le sac par olfactométrie dynamique est due au mélange du débit-volume (Q) de gaz pur et du débit d'odeur qui est le produit du flux d'émission surfacique (E) et de l'aire (ou section) A.

Comme A et Q sont connus et C est mesurée, le flux d'émission surfacique est déduit :

$$E_{[UO/m^2/h]} = C_{[UO/m^3]} \times Q_{[m^3/h]} / A_{[m^2]}$$

➤ Estimation du débit d'odeur global

Le débit d'odeur global est déduit en multipliant alors ce flux d'émission surfacique (E) par la surface totale (S) d'émission de la source :

$$\text{Débit d'odeur } [UO/h] = E [UO/m^2/h] \times S [m^2]$$

Détermination de la concentration d'odeur par olfactométrie dynamique en différé

Les prélèvements sont effectués en double pour que le laboratoire ait suffisamment d'air pour l'analyse d'odeur. Les échantillons sont réceptionnés dans les locaux de notre sous-traitant pour y être analysés dans les 30 heures suivant le prélèvement.

Les mesures olfactométriques sont réalisées selon le protocole de la norme NF EN 13725 en olfactométrie dynamique sur banc. Le jury est composé de 4 experts sélectionnés selon les critères fournis dans la norme précitée.

Le niveau d'une odeur ou concentration d'un mélange odorant est défini conventionnellement comme étant le facteur de dilution qu'il faut appliquer à un effluent pour qu'il ne soit plus ressenti comme odorant par 50% des personnes constituant un échantillon de la population.

Le débit d'odeurs est défini conventionnellement comme étant le produit du débit d'air rejeté, exprimé en m³/h, par le facteur de dilution au seuil de perception.

ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS

INCERTITUDES

Les incertitudes sont indiquées dans le rapport d'analyse fournit en pièce jointe.

ANNEXE 4 DONNEES METEOROLOGIQUES

DONNEES METEOROLOGIQUES NANTES - NIORT				
du 13 décembre 2021				
JOURS	PRECIPITATION	TEMPERATURE	VITESSE DU VENT	DIRECTION DU VENT *
	en mm	en ° C	en m/s	en degrés
13/12/2021	0	6,5	2,8	60
* : 90 = EST ; 180 = SUD ; 270 = OUEST ; 360 = NORD				

1.

PIECE(S) JOINTE(S)

Rapport d'analyse EGIS: RT273APAVE-2021-ALAB-1 (12 pages)

RAPPORT TECHNIQUE

MESURES OLFACOMETRIQUES NORMALISEES – CAMPAGNE DU 14 DECEMBRE 2021

13 janvier 2022



Informations relatives au document

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Auteur(s)	EGIS – Département Air, Odeurs et Santé Humaine
Volume du document	Rapport technique
Version	V1
Référence	E3775P02T01
Chrono	RT273APAVE/2021/ALAB

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Date	Rédigé par	Visé par	Modifications
V1	13-01-2022	Amandine LABINAL	Aurore COSTE	/

DESTINATAIRES

Nom	Entité
Pascal LIGONNIERE	APAVE Poitiers

RESUME

La société EGIS a réalisé, le 14 décembre 2021, au sein de son laboratoire d'olfactométrie d'Aix-en-Provence, des mesures olfactométriques normalisées sur 3 échantillons d'air prélevés par la société APAVE le 13 décembre 2021.

Les concentrations d'odeurs moyennes mesurées sur les échantillons sont les suivantes :

REFERENCE ECHANTILLON ANALYSE	IDENTIFICATION DE LA SOURCE	CONCENTRATIONS D'ODEURS		
		LIMITE INFERIEURE (EN OU_E/M^3)	C_{OD} (EN OU_E/M^3)	LIMITE SUPERIEURE (EN OU_E/M^3)
E.004924	Point N°1	/	< 50	/
E.004925	Point N°2	/	< 50	/
E.004926	Point N°3	/	< 50	/

Les concentrations d'odeurs mesurées sur les 3 échantillons sont inférieures à la limite de décision du laboratoire d'olfactométrie ($50 OU_E/m^3$).

Les résultats détaillés des mesures figurent dans le rapport de résultats du laboratoire d'olfactométrie ci-joint.

CLIENT :
EGIS STRUCTURES ET ENVIRONNEMENT

70 rue Pierre DUHEM
Pôle d'activité d'Aix-en-Provence
13 856 Aix-en-Provence Cedex 03

RAPPORT DE RESULTATS OLFACTOMETRIQUES

REFERENCE CLIENT : APAVE - Poitiers
REFERENCE LAO : LAO-En-6001-1671 / 0

Les résultats présentés dans ce rapport ne valent que pour l'objet soumis à la mesure

Mesures effectuées par le :

LABORATOIRE D'OLFACTOMETRIE

70 rue Pierre DUHEM
Pôle d'activité d'Aix-en-Provence
13 856 Aix-en-Provence Cedex 03



Accréditation Cofrac N° 1-2314
Portée disponible sur www.cofrac.fr

**L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seules
mesures couvertes par l'accréditation, repérées par le symbole ***

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que dans son intégralité.

1 IDENTIFICATION

Référence de l'étude concernée : APAVE - Poitiers

Nom du demandeur des mesures : Hélène PIET (HPI)

Numéro d'enregistrement de la demande de mesure : LAO-En-6001-1671

Identification du technicien EGIS ayant réalisé les prélèvements sur le terrain : Sans objet.
Prélèvements d'air réalisés par la société APAVE.

Identification du technicien ayant réalisé les mesures au laboratoire : Amandine LABINAL
(ALAB)

2 RAPPEL DE LA DEMANDE DU CLIENT

	Prélèvement canalisé sous couvert d'accréditation	Prélèvement non couvert par l'accréditation	Analyse olfactométrique sous couvert d'accréditation
Quantité demandée par le client	0	0	3
Quantité réalisée par EGIS Structures et Environnement	0	0	3

Observations ou réserves : ***Le laboratoire ne dispose pas d'information relative au respect de la température durant le transport des échantillons.***

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rapport validé par :	Aurore COSTE	Adjointe au responsable du laboratoire	04/01/2022	
Rapport approuvé par :	Aurore COSTE	Adjointe au responsable du laboratoire	04/01/2022	

3 INFORMATIONS RELATIVES AU LABORATOIRE

Analyses olfactométriques

Méthode employée : Méthode de présentation des substances odorantes aux sujets selon le mode OUI / NON de la norme NF EN 13725

Nombre de passages : 3

Matériel de prédilution utilisé : --

Période de validité de l'étalonnage du matériel de prédilution : --

Matériel de dilution utilisé : OLFACTOMETRE ECOMA 8501

Période de validité de l'étalonnage de l'olfactomètre : Jusqu'au 18/01/2022

Plage de dilution initialement déterminée : 4.3 – 64152

Conditions ambiantes réelles pendant les mesures :

Température attendue < 25°C	Température Maximum :	22.00°C +/- 0.11°C
Amplitude attendue < 3°C	Température Minimum :	20.80°C +/- 0.11°C

Contrôle interne de la mesure (échantillon de butanol à 80 ppm) : 1 598 ou_E/m^3

Valeur attendue comprise entre 1 000 ou_E/m^3 et 4 000 ou_E/m^3 .

Critères de qualité du laboratoire sur un matériau de référence (butanol)

Conformément aux exigences de la norme AFNOR NF 13725, le laboratoire vérifie ses critères de qualité (répétabilité, exactitude, biais,...). L'hypothèse est faite que les caractéristiques de performance telles que déterminées sur les matériaux de références sont transférables à d'autres odeurs.

La limite de répétabilité est calculée en utilisant un facteur $t = 2,2622$, correspondant à la distribution de Student à (n-1) degrés de liberté avec un niveau de confiance de 95 %.

La limite de décision de la mesure olfactométrique est la concentration la plus basse qui peut être déterminée comme différente d'un échantillon zéro, avec une confiance statistique de 95%.

Les résultats issus des vérifications de la conformité du laboratoire sont les suivants :

	Exigence de la Norme AFNOR NF EN 13725	Valeurs mesurées au laboratoire d'olfactométrie
Limite de répétabilité (r)	< 0,477	0,242
Exactitude (A)	< 0,217	0,189
Ecart-type (s_r)	Néant	0,0757
Biais du laboratoire (ξ_w)	Néant	0,1353
Limite de décision du laboratoire	Néant	50 ouE/m ³

4 PRESENTATION DES ECHANTILLONS RECEPTIONNES AU LABORATOIRE

Les prélèvements des échantillons ont été réalisés par la société APAVE. Toutes les mentions relatives à l'échantillonnage présentées dans ce tableau sont retranscrites à partir des fiches de prélèvements complétées par la société APAVE. Ces données ne relèvent pas de la responsabilité d'EGIS Structures et Environnement.

Référence échantillon	Date et heure du prélèvement	Identification de la source	Type de prélèvement	Prélèvement réalisé sous accréditation (Oui / Non)	Condition du procédé de la source lors de l'échantillonnage	Taux de prédilution lors de l'échantillonnage	Date et heure de réception des échantillons au laboratoire	Présence d'humidité et/ou de particules dans l'échantillon par contrôle visuel (Oui / Non)	Date et heure de réalisation des mesures olfactométriques	Délais entre l'heure du prélèvement et de la mesure	Conformité par rapport à la norme NF EN 13725 en termes de délai entre le prélèvement et la mesure (Oui / Non)
E.004924	Le 13/12/2021 De 09h00 à 09h20	Point N°1	Ambiance	Non	Normale	0	Le 14/12/2021 à 11h00	Non	Le 14/12/2021 De 14h34 à 14h46	29h26	Oui
E.004925	Le 13/12/2021 De 09h30 à 09h50	Point N°2	Ambiance	Non	Normale	0	Le 14/12/2021 à 11h00	Non	Le 14/12/2021 De 14h53 à 15h04	29h14	Oui
E.004926	Le 13/12/2021 De 10h00 à 10h20	Point N°3	Ambiance	Non	Normale	0	Le 14/12/2021 à 11h00	Non	Le 14/12/2021 De 15h14 à 15h21	29h01	Oui

5 RESULTATS DU LABORATOIRE

Les résultats du laboratoire sont exprimés sans tenir compte d'une éventuelle prédilution réalisée par la société APAVE lors de l'échantillonnage. Seules les prédilutions réalisées par le laboratoire sont prises en compte.

Référence échantillon analysé	Membre du jury	Z _{ITE} individuel (en ou _E /m ³) 1 ^{ère} série	ΔZ	Z _{ITE} individuel (en ou _E /m ³) 2 ^{ème} série	ΔZ	Z _{ITE} individuel (en ou _E /m ³) 3 ^{ème} série	ΔZ
E.004924	CDEV	40	1.9	21	1.0	40	1.9
	BECK	21	1.0	21	1.0	11	-1.9
	RJUL	21	1.0	21	1.0	11	-1.9
	YCAR	40	1.9	11	-1.9	21	1.0
Z_{ITE} ou niveau d'odeurs moyen de l'échantillon (en ou_E/m³) *						< 50	
E.004925	CDEV	11	-1.2	11	-1.2	21	1.5
	BECK	11	-1.2	11	-1.2	11	-1.2
	RJUL	21	1.5	11	-1.2	11	-1.2
	YCAR	11	-1.2	11	-1.2	40	2.9
Z_{ITE} ou niveau d'odeurs moyen de l'échantillon (en ou_E/m³) *						< 50	
E.004926	CDEV	40	2.5	21	1.3	40	2.5
	BECK	11	-1.5	11	-1.5	11	-1.5
	RJUL	40	2.5	11	-1.5	11	-1.5
	YCAR	6	-2.7	21	1.3	11	-1.5
Z_{ITE} ou niveau d'odeurs moyen de l'échantillon (en ou_E/m³) *						< 50	

Le tableau ci-dessous présente les concentrations d'odeurs mesurées en considérant les éventuelles prédilutions réalisées au laboratoire.

Référence échantillon analysé	Identification de la source	Nombre de membres du jury retenus pour le calcul	C_{od} (en ou_E/m^3)
E.004924	Point N°1	4	< 50 *
E.004925	Point N°2	4	< 50 *
E.004926	Point N°3	4	< 50 *

*Analyse olfactométrique sous couvert d'accréditation COFRAC.

**Prélèvement canalisé et analyse olfactométrique sous couvert d'accréditation COFRAC.

ANNEXE 1 : Incertitudes des mesures

Rapport de résultats olfactométriques



Laboratoire olfactométrique	ENREGISTREMENT RELATIF A LA QUALITE	LAO-En-7011-rev22A
-----------------------------	--	--------------------

INCERTITUDES DES MESURES

Sr du labo	0,0757	Concentration butanol ppm	80
Nombre d'essais réalisés pour le calcul du Sr	10	Incertitude butanol	0,8%
Biais laboratoire	0,1353		

Veillez entrer la référence de la source, le nombre de membres du jury retenus pour le calcul, la prédilution éventuelle effectuée par le laboratoire, le matériel de prédilution utilisé et la concentration d'odeurs, les limites inférieures et supérieures apparaissent automatiquement

Référence de la source	Nombre de membres de jury retenus	Nombre d'essais réalisés	STUDENT 95% (ddl n-1)	Prédilution effectuée par EGIS sur le terrain	Incertitude liée à la prédilution sur le terrain effectuée par EGIS (%)	Prédilution effectuée par le laboratoire	Matériel de prédilution utilisé	Incertitude liée à la prédilution effectuée par le laboratoire (%)	Limite inférieure (en ou _E /m ³)	Concentration d'odeurs C _{od} (en ou _E /m ³)	Limite supérieure (en ou _E /m ³)
E.004924	4	12	2,2010	0	Aucune	Aucune	Aucun	Aucune	19	21	23
E.004925	4	12	2,2010	0	Aucune	Aucune	Aucun	Aucune	13	14	16
E.004926	4	12	2,2010	0	Aucune	Aucune	Aucun	Aucune	14	16	18