ANNEXES DE L'ETUDE D'IMPACT

Le tableau suivant recense les annexes de la présente étude d'impact :

Annexe	Description	Version	Date
n°1	Rapport de base sur la qualité des sols et des eaux souterraines – SOCOTEC – Janvier 2020	1	06/02/26
n°2	Investigations complémentaires sur les sols – SOCOTEC – Juin 2020	1	06/02/26
n°3	Rapports d'analyse des eaux souterraines – CARSO-CAE – 2025	1	06/02/26
n°4	Evolution des consommations en eau potable – Réponse de la SAUR – 21/10/25	1	06/02/26
n°5	Plan des réseaux de gestion des eaux pluviales – SOPRAL MACAIRE	1	06/02/26
n°6	Rapports d'analyse des eaux pluviales – CARSO-CAE – Décembre 2024	1	06/02/26
n°7	Etude d'impact olfactif – Odournet – 2021	1	06/02/26
n°8	Contrôle périodique de l'efficacité énergétique de la chaudière – APAVE - 2021	1	06/02/26
n°9	Contrôle des rejets atmosphériques de la chaudière – APAVE - 2021	1	06/02/26
n°10	Plan de localisation des émissaires de rejet existants	1	06/02/26
n°11	Contrôles des émissions canalisées de poussières – APAVE – 2023/2024/2025	1	06/02/26
n°12	Plan de localisation des émissaires de rejet en configuration future	1	06/02/26
n°13	Rapport de mesures acoustiques – APAVE – 2023	1	06/02/26
n°14	Détermination des retombées atmosphériques de poussières par jauges OWEN – SOCOTEC - 2020	1	06/02/26

Tableau 56 : Sommaire des Annexes

ANNEXE N°1 : RAPPORT DE BASE SUR LA QUALITE DES SOLS ET DES EAUX SOUTERRAINES – SOCOTEC – JANVIER 2020

Rapport Sites et Sols Pollués

SOCOTEC

SOPRAL MACAIRE
A l'attention de Monsieur Pascal MOTIER
La Gare
35470 PLECHATEL

Rapport de base : Investigations sur les sols et les eaux souterraines

Mission globale codifiée DIAG comprenant les missions élémentaires A130, A200, A210 et A270 selon la norme NF X31-620

Version	Nature de la révision	Validation de SOCOTEC Environnement		
		Rédacteur	Vérificateur (Chef de projet)	Approbateur (Superviseur)
1	Version finale	Marie ANET	Marie ANET	Marine COLINEAUX-PLOT

SOPRAL MACAIRE Moulin de Macaire – La Gare 35470 PLECHATEL	**Equipe projet :** Chef de projet : Marie ANET Technicien(s) : Maxime BAGUELIN Superviseur : Marine COLINEAUX-PLOT

Nº D'AFFAIRE: N°1903E14Q1000022
DATE D'EDITION DU RAPPORT : 28/04/2020
REFERENCE DU RAPPORT (CHRONO) : N° E14Q1/20/144

Ce rapport ainsi que ses annexes constituent un ensemble indissociable. L'utilisation qui pourrait en être faite d'une communication ou reproduction partielle de cet ensemble, ainsi que toute interprétation au-delà des indexations et énonciations de SOCOTEC ENVIRONNEMENT ne sauraient engager la responsabilité de cette dernière.

Ce rapport a été édité à partir de la trame de rapport solspollues_rapport_type_lev_info_diag_verif_JEEA – version 03 – 14/10/19

SOCOTEC ENVIRONNEMENT
Agence de Nantes
2 Rue Jacques Brel - Metronomy Park - Bâtiment 5
44819 SAINT-HERBLAIN Cedex
Bureau détaché de Rennes - 13 Rue du Clos Courtel Immeuble le Noven - 35510 CESSON SEVIGNE

Tel : 02.29.61.20.40 / 06.37.13.28.02
Mail : marie.anet@asocotec.com

Nombre de pages : 84 pages (annexes comprises)

SITES ET SOLS POLLUÉS NF X 31-620-2 ÉTUDES, ASSISTANCE ET CONTRÔLE
SITES ET SOLS POLLUÉS NF X 31-620-3 INGÉNIERIE DES TRAVAUX DE RÉHABILITATION
www.lne.fr

SOMMAIRE

1. RESUME NON TECHNIQUE 5
2. RESUME TECHNIQUE 6
3. PRESENTATION DE LA MISSION 8
   3.1 SITE D'INTERVENTION 8
   3.2 CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MISSION 9
   3.3 CONTENU DE LA MISSION 10
   3.4 DOCUMENTS DE REFERENCE 10
   3.5 REFERENTIEL METHODOLOGIQUE 10
4. SYNTHESE DU RAPPORT DE BASE, DIRECTIVES EMISSIONS INDUSTRIELLES – MEMOIRE JUSTIFICATIF 11
5. ELABORATION D'UN PROGRAMME PREVISIONNEL D'INVESTIGATION SUR LES MILIEUX (A130) 12
   5.1 SCHEMA CONCEPTUEL 12
   5.2 RAPPEL DES OBJECTIFS ET DU CONTEXTE DE LA MISSION 15
   5.3 PROGRAMME PREVISIONNEL D'INVESTIGATIONS 17
6. DIAGNOSTIC DES MILIEUX (DIAG) 20
   6.1 HYGIENE ET SECURITE 20
   6.2 INVESTIGATIONS REALISEES 20
   6.3 PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200) 21
   6.4 PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES EAUX SOUTERRAINES (A210) 23
   6.5 INTERPRETATION DES RESULTATS DES INVESTIGATIONS (A270) 25
7. EVALUATION DES INCERTITUDES 35
8. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS 36
   8.1 CONCLUSION 36
   8.2 RECOMMANDATIONS 36

TABLE DES FIGURES ET TABLEAUX

FIGURE 1 : PLAN DE LOCALISATION DU SITE (SOURCE : OPEN STREET MAP) 8
FIGURE 2 : EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL DE LA COMMUNE DE PLECHATEL (SOURCE : CADASTRE) 9
FIGURE 3 : PLAN MASSE DU PROJET (SOURCE : SOPRAL – GROUPE AVRIL) 9
FIGURE 4 : SCHEMA CONCEPTUEL SIMPLIFIE 14
FIGURE 5 : PLAN D'INVESTIGATIONS PREVISIONNEL 16
FIGURE 6 : PLAN PREVISIONNEL DES INVESTIGATIONS 18
FIGURE 7 : PLAN DES INVESTIGATIONS 21
FIGURE 8 : PLAN DES INVESTIGATIONS SUR LES SOLS 22
FIGURE 9 : PLAN DES INVESTIGATIONS SUR LES EAUX SOUTERRAINES 23
FIGURE 10 : CARTE PIEZOMETRIQUE 27
FIGURE 11 : REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RESULTATS D'ANALYSES 32
FIGURE 12 : SCHEMA CONCEPTUEL SIMPLIFIE 34

TABLEAU 1 : PRESENTATION DU SITE 8
TABLEAU 2 : SCHEMA CONCEPTUEL 13
TABLEAU 3 : MILIEUX A INVESTIGUER ET OBJECTIFS 15
TABLEAU 4 : PROGRAMME ANALYTIQUE PREALABLEMENT ENVISAGE SUR LES SOLS 15
TABLEAU 5 : INVESTIGATIONS PROPOSEES SUR LES SOLS 17
TABLEAU 6 : INVESTIGATIONS PROPOSEES SUR LES EAUX SOUTERRAINES 17
TABLEAU 7 : METHODOLOGIE PROPOSEES 18
TABLEAU 8 : PROGRAMME ANALYTIQUE PREVISIONNEL SUR LES SOLS (A200) 19
TABLEAU 9 : PROGRAMME ANALYTIQUE PREVISIONNEL SUR LES EAUX SOUTERRAINES (A210) 19
TABLEAU 10 : SYNTHESE DES INVESTIGATIONS 20
TABLEAU 11 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES SOLS 23
TABLEAU 12 : LISTE DES OUVRAGES D'INVESTIGATIONS SUR LES EAUX SOUTERRAINES 24
TABLEAU 13 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES EAUX SOUTERRAINES 25
TABLEAU 14 : MESURES DES PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX PRELEVEES 26
TABLEAU 15 : RELEVE DES NIVEAUX PIEZOMETRIQUES 26
TABLEAU 16 : SOURCES DES VALEURS DE REFERENCE POUR LES SOLS 27
TABLEAU 17 : RESULTATS D'ANALYSES SUR LES SOLS 29
TABLEAU 18 : RESULTATS D'ANALYSES SUR LES EAUX SOUTERRAINES 30
TABLEAU 19 : SYNTHESE DE L'ETAT DES MILIEUX 33
TABLEAU 20 : EVALUATION DES INCERTITUDES 35

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 : Coupes de sondages

Annexe 2 : Fiches de prélèvement des eaux souterraines

Pièce jointe n°1 : Bordereau de résultats d'analyses du laboratoire

ABREVIATIONS EMPLOYEES

- **ADES :** Accès aux Données sur les Eaux Souterraines
- **AEP** : Alimentation en Eau Potable
- **ARR** : Analyse des Risques Résiduels
- **ARS** : Agence Régionale de Santé
- **BASIAS** : Base de données des Anciens Sites Industriels et d'Activités de Services
- **BASOL** : BAse de données sur les sites et SOLs pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
- **BDSS / BSS** : Banque de Données du Sous-Sol / Banque du Sous-Sol
- **BRGM** : Bureau de Recherche Géologique et Minière
- **BTEX** : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes (hydrocarbures aromatiques monocycliques)
- **COHV** : Composés Organiques Halogénés Volatils
- **DDPP** : Direction départementale de la protection des populations
- **DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- **EP :** Eaux Pluviales
- **EQRS** : Etude Quantitative des Risques Sanitaires
- **ETM** : Eléments Traces Métalliques
- **HAP** : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
- **HCT** : HydroCarbures Totaux (indice C10-C40)
- **HC volatils** : HydroCarbures volatils (fraction C5-C10)
- **ICPE** : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
- **IGN** : Institut Géographique National
- **IHU** : Inventaire Historique Urbain
- **ISDI** : Installation de Stockage de Déchets Inertes
- **INERIS** : Institut National de l'Environnement Industriel et des RISques
- **INRA** : Institut National de la Recherche Agronomique
- **ISDND** : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
- **ISDD** : Installation de Stockage de Déchets Dangereux
- **LQ** : Limite de Quantification
- **MEDAD** : Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables
- **MEEM :** Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer
- **MS** : Matière Sèche
- **ML** : Métaux Lourds
- **NGF** : Nivellement Général de la France
- **PCB** : Polychlorobiphényles
- **PLU** : plan Local d'Urbanisme
- **PPRi** : Plan de Prévention des Risques d'inondation
- **SIERM** : Système d'Information sur l'Eau
- **SSP** : Sites et Sols Pollués
- **TPH** : Total Petroleum Hydrocarbons (Hydrocarbures pétroliers totaux)
- **ZICO** : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
- **ZNIEFF** : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

1. RESUME NON TECHNIQUE

Cette mission d'investigations sur les sols et les eaux souterraines est réalisée dans le cadre de l'élaboration du rapport de base de SOPRAL MACAIRE, à la demande de la DREAL. En effet, la société SOPRAL MACAIRE avait sollicité SOCOTEC ENVIRONNEMENT pour la réalisation d'un mémoire justificatif quant à la nécessité de l'élaboration d'un état de la qualité des sols et des eaux souterraines, en juillet 2019. Celui-ci ayant conclu à la nécessité de procéder à des investigations sur les milieux souterrains, la DREAL en a exigé la mise en œuvre. SOPRAL MACAIRE a ainsi sollicité SOCOTEC ENVIRONNEMENT en vue de la réalisation des investigations sur les milieux souterrains afin de clôturer son rapport de base.

Le site représente une surface de 30 932 m² et est actuellement occupé par un site industriel de fabrication d'aliments pour animaux de compagnie.

Au vu de l'historique du site, de la nature des produits stockés et de l'âge du site, de la vulnérabilité de l'environnement en présence et de la sensibilité de l'activité réalisée au droit du site d'étude, le risque de contamination des sols et des eaux souterraines ne peut pas être considéré comme négligeable. A ce titre, l'élaboration d'un rapport de base pour la définition de l'état environnemental des sols et des eaux souterraines du site est apparue nécessaire et la réalisation d'investigations sur ces milieux a été recommandée.

Conformément aux recommandations du mémoire justificatif, SOCOTEC Environnement a procédé à la réalisation d'investigations sur les milieux sols et eaux souterraines. Ces investigations ont mis en évidence un impact sur les sols, non délimité, en hydrocarbures, avec une fraction volatile, au droit du local de stockage des huiles. Un faible impact en métaux a également été détecté sur les eaux souterraines sans, toutefois, remettre en cause leur qualité.

SOCOTEC Environnement recommande donc la réalisation d'investigations complémentaires sur les sols contaminés en hydrocarbures afin de dimensionner la zone incriminée. Des prélèvements sur l'air ambiant au droit du local de stockage des huiles pourraient être réalisés en cas de changement d'usage ou d'affectation de ce local.

Les conclusions et recommandations formulées dans le cadre du présent rapport devront être conservées dans la mémoire du site.

2. RESUME TECHNIQUE

Intitulé de la mission	Rapport de base : Investigations sur les sols et les eaux souterraines
Code missions globales et élémentaires selon la norme NF X31-620	Mission globale DIAG comprenant les missions élémentaires A130, A200, A210, A270.
Localisation du site	Adresse : Moulin de Macaire – La Gare - 35470 PLECHATEL Parcelle(s) cadastrale(s) : 282, 283 et 284 de la section AL Superficie : 30 932 m²
Situation / Contexte	Classement au titre des ICPE : ☒ Oui ☐ Non Si oui régime de classement : ☒ Autorisation ☐ Enregistrement ☐ Déclaration Contexte de l'étude : Augmentation de l'activité du site – Rapport de base IED Usage futur du site : Identique à l'actuel Etudes antérieures disponibles : ☒ Oui ☐ Non Référence de(s) l'étude(s) : « RAPPORT DE BASE DIRECTIVE EMISSIONS INDUSTRIELLES (IED) », rapport SOCOTEC E14Q1/19/099 du 08/04/2019 - version 1 - affaire 1903E14Q1000022 Site relevant de la méthodologie sur les sols pollués : ☒ Oui ☐ Non
Informations sur le site	Pollution préalable connue : Sans objet Accident environnemental connu : Sans objet Présence de remblais : Sans objet **Mesure de sécurité :** Sans objet
Schéma conceptuel	Cibles : Travailleurs. Voies d'expositions : ☒ Contact direct ☒ Ingestion ☒ Inhalation Voie de transfert : Sols / Eaux souterraines / Eaux superficielles
Investigations envisagées (A130)	- Réalisation de 12 sondages de sols jusque 1,5 m de profondeur au droit des installations / activités à risques recensées ; - Implantation de 3 piézomètres jusque 7,9 m de profondeur ; - Réalisation de 3 prélèvements d'eaux souterraines.
Investigations sur les sols, eaux souterraines, gaz des sols, terres excavées… (A200, A210)	Investigations sur les sols (A200) : - Réalisation de 11 sondages de sol le 21/01/2020 jusqu'à une profondeur maximale de 1,5 m ; - Recherche des composés HCT, HAP, ETM, BTEX. Investigations sur les eaux souterraines (A210) : - Réalisation de 3 piézomètres le 23/01/2020 jusqu'à une profondeur maximale de 7,9 m ; - Prélèvement d'eaux souterraines le 31/01/2020 et recherche des composés HCT, HAP, ETM, BTEX.
Modifications vis-à-vis de la mission A130	- Non réalisation du sondage de sol S3 au droit du transformateur électrique, compte tenu du passage des réseaux enterrés dans la zone ; - Déplacement du piézomètre Pz2 compte tenu de la circulation sur site et du passage des réseaux enterrés dans la zone.
Interprétation des résultats (A270)	Les résultats d'investigations ont permis de mettre en évidence : - Sur les sols : Un impact en HCT et en HAP (S2/1 – 0,1 – 1,0 m : HCT = 250 mg/kg MS / HAP = 36 mg/kg MS) au niveau du local de stockage des huiles ; L'absence d'impact significatif au droit des points de sondages réalisés, pour les paramètres analysés. - Sur les eaux souterraines : Un léger impact en ETM (plomb, zinc, nickel, et légèrement en arsenic et cadmium) en aval du site. Les valeurs sont toutefois largement inférieures aux valeurs de références nationales ; L'absence d'impact pour les autres paramètres analysés (teneurs inférieures à la limite de quantification).

Conclusions	Au terme des investigations, les résultats des analyses sur les sols ont mis en évidence une contamination en HCT et HAP au niveau du local de stockage des huiles, visiblement localisée mais dont l'étendue n'est pas définie. Les investigations sur les eaux souterraines ont mis en évidence un léger impact du site en ETM avec des teneurs toutefois très largement inférieures aux valeurs de références nationales.
Recommandations	Sur la base des résultats de la présente étude et compte tenu de l'activité du site, SOCOTEC Environnement recommande : - la réalisation d'investigations complémentaires de dimensionnement la contamination identifiée ; - la réalisation de prélèvement sur l'air ambiant au droit du local de stockage des huiles et, si besoin, élaboration d'une EQRS, si changement d'affectation / d'usage ; - la conservation de l'information de l'état initial des milieux souterrains ; - la conservation de la mémoire des contaminations mises en évidence.

3. PRESENTATION DE LA MISSION

3.1 SITE D'INTERVENTION

TABLEAU 1 : PRESENTATION DU SITE

Nom du Site	Dénomination site
Adresse	Moulin de Macaire – La Gare - 35470 PLECHATEL
Parcelle(s) cadastrale(s)	282, 283 et 284 de la section AL
Surface	30 932 m²
Description du site et des activités	Activité de fabrication d'aliments pour animaux de compagnie

Le plan de localisation du site et un extrait de plan cadastral sont présentés ci-après en **Figure 1** et **Figure 2.**

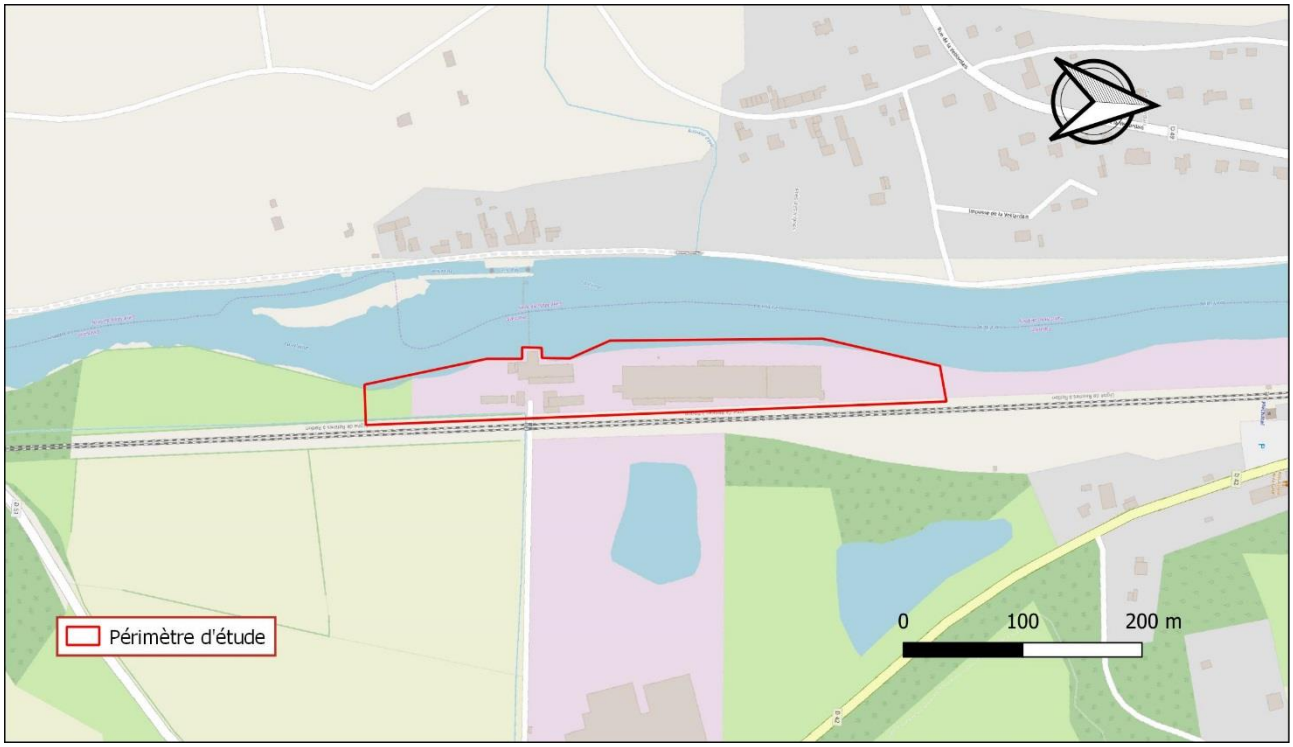


FIGURE 1 : PLAN DE LOCALISATION DU SITE (SOURCE : OPEN STREET MAP)

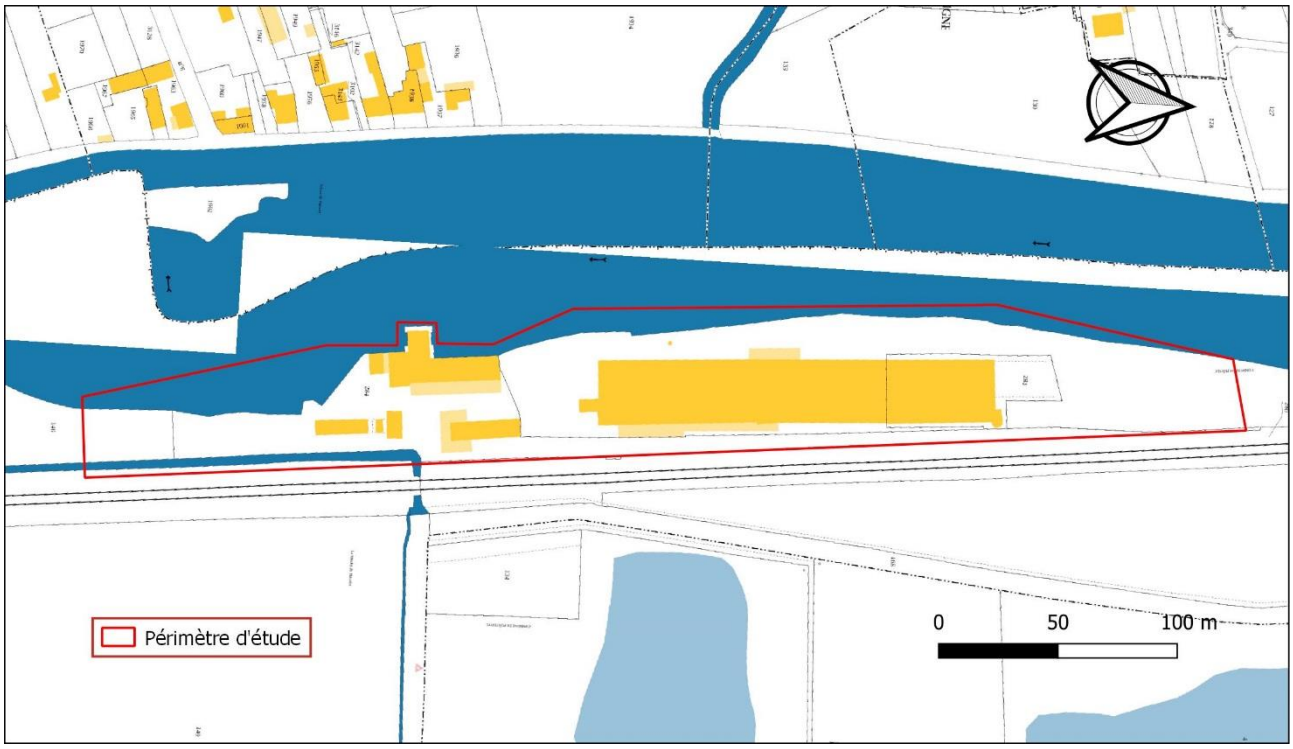


FIGURE 2 : EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL DE LA COMMUNE DE PLECHATEL (SOURCE : CADASTRE)

3.2 CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MISSION

Cette mission est réalisée dans le cadre de l'augmentation de l'activité du site. SOPRAL Macaire a pour projet de passer de 19 000 t/an actuellement à 35 000 t/an, soit le doublement du volume actuel de production. Au vu des quantités produites, la société SOPRAL souhaite demander l'autorisation d'exploiter une installation soumise à autorisation sous la rubrique 3642-3.

A ce titre, et du fait de la nature de l'activité précitée, la société SOPRAL est soumise à l'élaboration d'un rapport de base, dressant un état de la qualité des sols et des eaux souterraines, conformément à l'article L.515-30 du code de l'environnement.

La présente étude fait suite au rapport IED et est réalisée afin de vérifier la qualité des milieux présents sur le site, conformément aux recommandations du mémoire justificatif et aux exigences de la DREAL.

Le plan masse du site, conservé en l'état, est présenté en **Figure 3** ci-après.

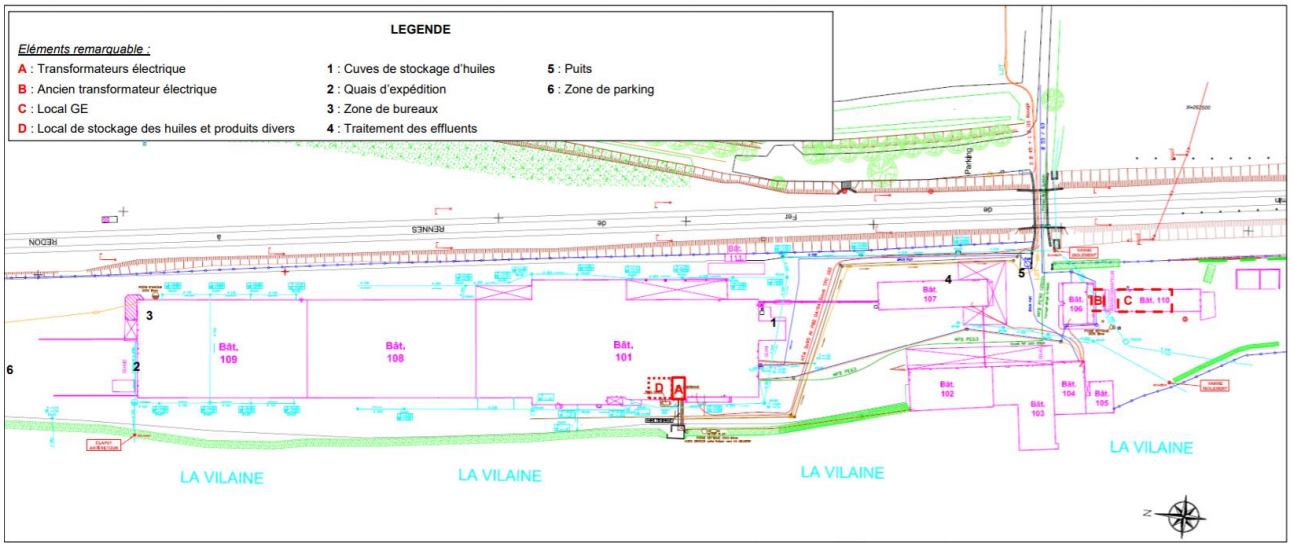


FIGURE 3 : PLAN MASSE DU PROJET (SOURCE : SOPRAL – GROUPE AVRIL)

3.3 CONTENU DE LA MISSION

La présente mission de Rapport de base : Investigations sur les sols et les eaux souterraines comporte les prestations globales et élémentaires suivantes, conformément à la norme NF X31-620 :

- ✓ Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations (A130),
- ✓ Réalisation d'une prestation de mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats – code DIAG – comprenant les missions élémentaires suivantes :
    - Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (A200),
    - Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines (A210),
    - Interprétation des résultats des investigations (A270)

3.4 DOCUMENTS DE REFERENCE

Cette étude se base sur la proposition commerciale N°1903E14Q1000022-2, établie par SOCOTEC Environnement le 27/08/2019, ayant reçu votre accord du 27/12/2019.

Elle prend en compte les documents de référence et les études antérieures suivantes :

- ✓ « RAPPORT DE BASE DIRECTIVE EMISSIONS INDUSTRIELLES (IED) », rapport SOCOTEC E14Q1/19/099 du 08/04/2019 - version 1 - affaire 1903E14Q1000022

3.5 REFERENTIEL METHODOLOGIQUE

- ✓ Note ministérielle du 8 février 2007 relative aux sites et sols pollués, révisée par la note ministérielle du 19 avril 2017
- ✓ Guide « Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués », MEEM DGPR/BSSS, avril 2017
- ✓ Guide méthodologique « Visite de site » et son questionnaire de visite associé, MEDAD, version 0 de février 2007
- ✓ Guide méthodologique « Diagnostics de site », MEDAD, version 0 de février 2007
- ✓ Guide méthodologique « Schéma conceptuel et modèle de fonctionnement », MEDAD, version 0 de février 2007
- ✓ Normes de la série NF X31-620 de décembre 2018 : « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » ;
- ✓ Référentiel LNE Certification de service des prestations dans le domaine des SSP de juillet 2019 (révision n° 5).

4. SYNTHESE DU RAPPORT DE BASE, DIRECTIVES EMISSIONS INDUSTRIELLES – MEMOIRE JUSTIFICATIF

Intitulé du rapport	Rapport de base – Directive IED
Mission de type	A100-A110-A120 selon la norme NFX31-620-2 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » de décembre 2018
Localisation du site	Adresse : Site de Macaire – La Gare - PLECHATEL (35) Parcelles cadastrales : n° 282, 283 et 284 de la section AL Superficie : 30 932 m²
Visite de site – A100	La visite de site a été réalisée le 3 juillet 2019 par Marine COLINEAUX-PLOT (SOCOTEC), en présence de Mr MOTIER Pascal (Directeur Industriel – SOPRAL). Le site d'étude est actuellement occupé par le bâtiment principal de production de l'usine. Il y a été recensé la présence des quais de chargement, de la zone de bureaux, de la zone de conditionnement, des bâtiments d'accueil des matières premières et des procédés de fabrications, d'un local groupe électrogène, alimenté par une cuve aérienne de fioul aérienne de 2 m^3, du local du transformateur électrique, de la zone de chargement « VRAC » des matières premières. Il a également été noté la présence d'autres bâtiments : ✓ L'ancien « moulin », accueillant la zone de traitement physicochimique des effluents de l'usine ; ✓ L'ancienne usine, au sud du site, qui sera désaffectée ; ✓ L'ancien transformateur du site, démantelé ; ✓ Le hangar de stockage d'huiles et produits divers. Le reste du site est principalement occupé par des zones de circulation. Un parking a également été aménagé en bordure nord du site, à l'entrée et un puits (non exploité), est présent en bordure est du site.
Etude historique et documentaire – A110	D'après les informations collectées, le site accueillait le Moulin de Macaire dès, au moins, le début du XXème siècle. Depuis les années 1960, le site accueille une activité industrielle de production d'aliments pour animaux, en constant développement.
Etude de vulnérabilité – A120	L'étude de vulnérabilité des milieux a permis d'attribuer un caractère : ✓ Vulnérable mais peu sensible aux milieux sols et eaux souterraines ; ✓ Vulnérable et sensible au milieu eaux superficielles ; ✓ Peu vulnérable au milieu faune/flore.
Nécessité d'élaboration d'un rapport de base complet	L'évaluation du risque de contamination des milieux a été réalisée en fonction des caractéristiques des substances dangereuses recensées sur site, du volume rejeté, utilisé, ou produit, et de la vulnérabilité des milieux. Malgré le mode de stockage des substances recensées (aériens, en rétention, sur dalle béton…), au vu de la nature des produits stockés et de l'âge du site, de la vulnérabilité de l'environnement en présence et de la sensibilité de l'activité réalisée au droit du site d'étude, le risque de contamination des sols et des eaux souterraines ne peut pas être considéré comme négligeable. **Ainsi, au regard des activités exercées et des substances utilisées, l'élaboration d'un rapport de base pour la définition de l'état de pollution des sols et des eaux souterraines du site apparaît nécessaire**.

5. ELABORATION D'UN PROGRAMME PREVISIONNEL D'INVESTIGATION SUR LES MILIEUX (A130)

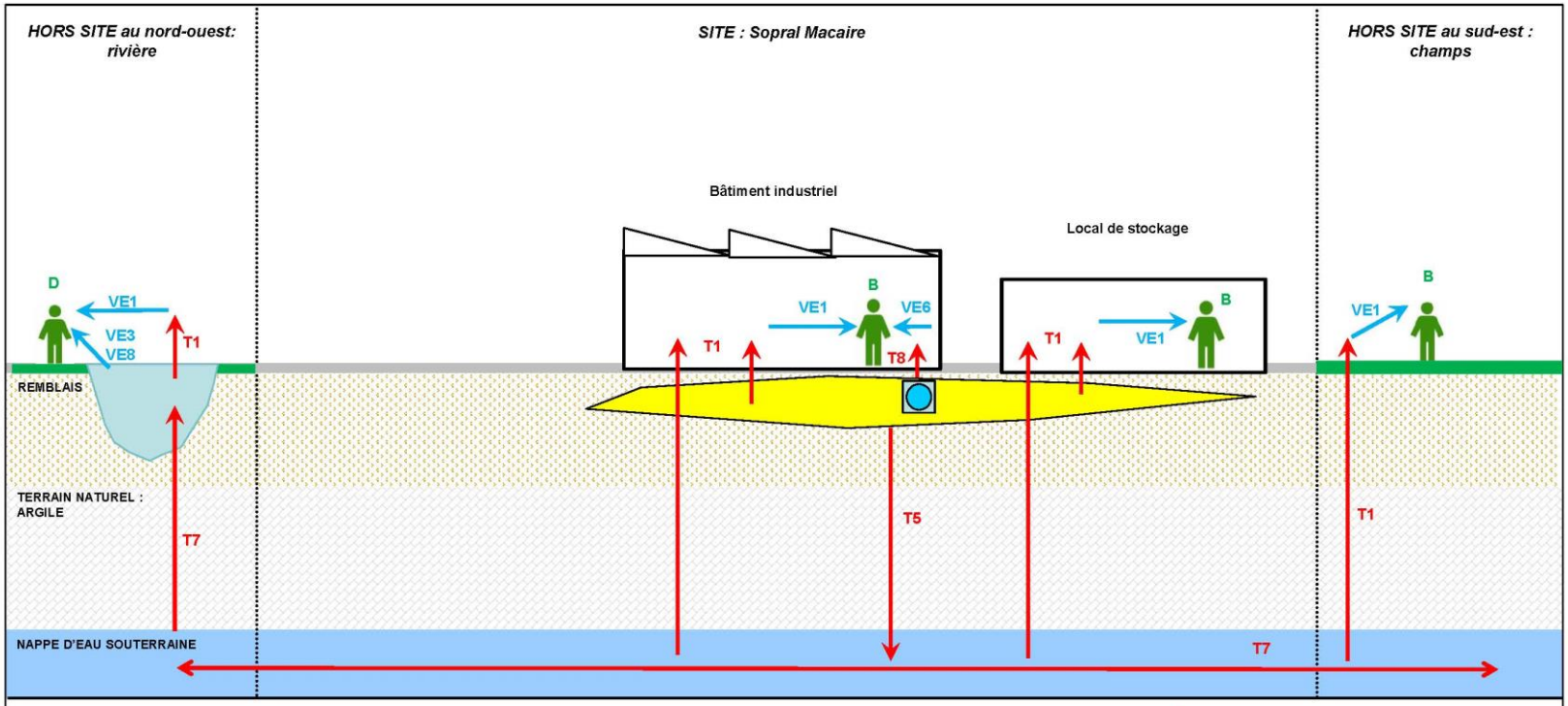
5.1 SCHEMA CONCEPTUEL

Les caractéristiques du schéma conceptuel considéré dans le cadre de notre étude, établissant les relations entre sources potentielles de contamination, voies de transfert et voies d'exposition sur site et hors site sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Le schéma conceptuel simplifié est illustré en **Figure 4** ci-après.

TABLEAU 2 : SCHEMA CONCEPTUEL

Milieu source	Sur site		Voie de transfert hors site	Hors site	
	Usage / Cibles	Voie d'exposition / Voie de transfert		Usage / Cibles	Voies d'exposition
Sol	Industriel : Travailleurs adultes	✓ Ingestion de sol et contact cutané et ingestion ou inhalation de poussières de sol par envol ☐OUI ☒NON (recouvrement superficiel) ✓ Inhalation de gaz par volatilisation de composés potentiellement présents dans les sols ☒OUI ☐NON ✓ Ingestion de végétaux cultivés sur place ou de viande d'animaux élevés sur place ☐OUI ☒NON (absence de potagers / vergers / élevages) ✓ Ingestion, contact et inhalation de vapeurs d'eaux contaminées par transfert depuis les sols à travers les canalisations ☒OUI ☐NON	✓ Envol de poussières ☐OUI ☒NON (recouvrement superficiel) ✓ Volatilisation dans l'air ambiant ☐OUI ☒NON (jugé négligeable du fait de la diffusion dans l'air extérieur)	Résidentiel (résidents adultes et enfants), Industriel et agricole (travailleurs adultes)	Sans objet
Eaux souterraines	Absence d'usage (ancien puits du site condamné)	✓ Inhalation de vapeurs ☒OUI ☐NON ✓ Ingestion d'eau et contact cutané ☐OUI ☒NON (pas d'utilisation directe des eaux) ✓ Ingestion de végétaux cultivés sur site, de viande d'animaux élevés sur place ☐OUI ☒NON (eau non utilisée pour arrosage et abreuvage des animaux)	✓ Migration des composés potentiellement présents dans les sols du site, vers les eaux souterraines sur et hors site ☒OUI ☐NON	Usage peu sensible	✓ Inhalation de vapeurs ☒OUI ☐NON ✓ Ingestion d'eau et contact cutané ☐OUI ☒NON (absence de captages sensibles) ✓ Ingestion de végétaux cultivés sur site, de viande d'animaux élevés sur place ☐OUI ☒NON (eau non utilisée pour arrosage et abreuvage des animaux)
Eaux superficielles	Absence de milieu	✓ Inhalation de vapeurs ☒OUI ☐NON ✓ Ingestion d'eau et contact cutané ☐OUI ☒NON (absence d'usage direct) ✓ Ingestion de végétaux cultivés sur site, de viande d'animaux élevés sur place ☐OUI ☒NON (eau non utilisée pour arrosage et abreuvage des animaux) ✓ Ingestion de poissons ☐OUI ☒NON (pas d'activité de pêche sur site)	✓ Relation nappe / rivière ☒OUI ☐NON ✓ Ruissèlement hors site ☒OUI ☐NON	Rivière en bordure immédiate : Pêche, plaisance, baignade…	✓ Inhalation de vapeurs ☒OUI ☐NON ✓ Ingestion d'eau et contact cutané ☒OUI (baignade, utilisation des eaux, pêche, …) ☐NON ✓ Ingestion de végétaux cultivés sur site, de viande d'animaux élevés sur place ☒OUI (eau utilisée pour arrosage et abreuvage des animaux) ☐NON ✓ Ingestion de poissons ☒OUI (activité de pêche) ☐NON



Sources de contamination :	Voie(s) de transfert :	Voie(s) d'exposition :	Cible :	Revêtements de surface :
Contamination potentielle	T1 : Volatilisation	VE1 : Inhalation de composés volatils	A : Résidents enfants / adultes / séniors	Voirie / dalle béton / enrobé
	T2 : Envol de poussières	VE2 : Inhalation de poussières	B : Travailleurs	Terres agricoles / Jardins / Espaces verts collectifs
	T3 : Retombées atmosphériques	VE3 : Contact cutané	C : Clients enfants / adultes / séniors	
Autres légendes :	T4 : Transfert foliaire / racinaire	VE4 : Ingestion de végétaux autoproduits	D : Pêcheur,/ baigneur	
Canalisation AEP	T5 : Infiltration / percolation	VE5 : Ingestion de sol		
	T6 : Ruissellement	VE6 : Consommation d'eau potable		
	T7 : Transfert via eaux souterraines/superficielles	VE7 : Arrosage / Irrigation		
	T8 : Diffusion à travers canalisation AEP	VE8 : Consommation poisson		

FIGURE 4 : SCHEMA CONCEPTUEL SIMPLIFIE

5.2 RAPPEL DES OBJECTIFS ET DU CONTEXTE DE LA MISSION

Cette mission étant réalisée dans le cadre de l'élaboration du rapport de base, compte tenu des éléments issus des études précédentes et du schéma conceptuel de site, les investigations proposées sont définies dans le tableau ci-dessous :

5.2.1 Investigations sur les sols (A200)

TABLEAU 3 : MILIEUX A INVESTIGUER ET OBJECTIFS

Milieu(x) à investiguer	Objectif
Sols	Vérification de l'état environnemental des sols du site Vérification de l'impact lié à la présence de sources de contamination potentielle.
Eaux souterraines	Vérification de l'état environnemental des eaux souterraines Vérification de l'impact lié à la présence de sources de contamination potentielle.

Lors du mémoire justificatif, compte tenu de la présence de zones à risques identifiées au droit du périmètre d'étude, il avait été envisagé la réalisation de 6 points de contrôle superficiels, par sondage de sols jusqu'à une profondeur maximale de 2 m environ. La localisation des sondages préalablement envisagés est présentée en **Figure 15**.

TABLEAU 4 : PROGRAMME ANALYTIQUE PREALABLEMENT ENVISAGE SUR LES SOLS

Activités	Zone sensible ciblée	Sondages	Profondeur à atteindre	Analyses à réaliser
Alimentation du groupe électrogène de secours	Cuve de fioul aérienne de 2 m^3 dans local GE	S1	1-2 m	HCT
	Rétention extérieure ayant accueilli l'ancienne cuve de fioul	S2	1 -2 m	HCT
Stockage de produits d'entretien : peintures, diluants, huiles	Fûts et bidons dans le local sud du site	S3 à S5	1-2 m	HAP, HCT, ETM, BTEX
Transformateur électrique	Ancien transformateur ayant accueilli des huiles au pyralène	S6	1 -2 m	HCT, PCB, HAP

5.2.2 Investigations sur les eaux souterraines (A210)

Afin de dresser un état des lieux de la qualité de la nappe alluviale au droit du site, il a été recommandé la réalisation d'un prélèvement au droit du puits présent au cœur de la zone d'étude, dont la localisation est présentée en **Figure 14**

Les prélèvements d'eaux souterraines devront faire l'objet d'analyses pour les paramètres traceurs HCT, HAP, ETM, BTEX et PCB (identiques aux paramètres recherchés dans les sols).

5.2.3 Modifications réalisées par rapport aux recommandations du mémoire justificatif

Suite à une visite complémentaire, de nouvelles installations ont été mises en place depuis l'élaboration du mémoire justificatif, notamment une fosse de récupération des eaux de lavage du process. Par ailleurs, il a été jugé nécessaire de réaliser des investigations au niveau des cuves d'huiles végétales précédemment repérées mais qui ne faisaient pas l'objet de préconisations d'investigations.

De plus, compte tenu du fait que le puits mentionné dans le mémoire justificatif a été condamné, il a été nécessaire de mettre en place un réseau piézométrique afin d'étudier le sens d'écoulement des eaux souterraines au droit du site et l'impact de ce dernier sur ce milieu souterrain.

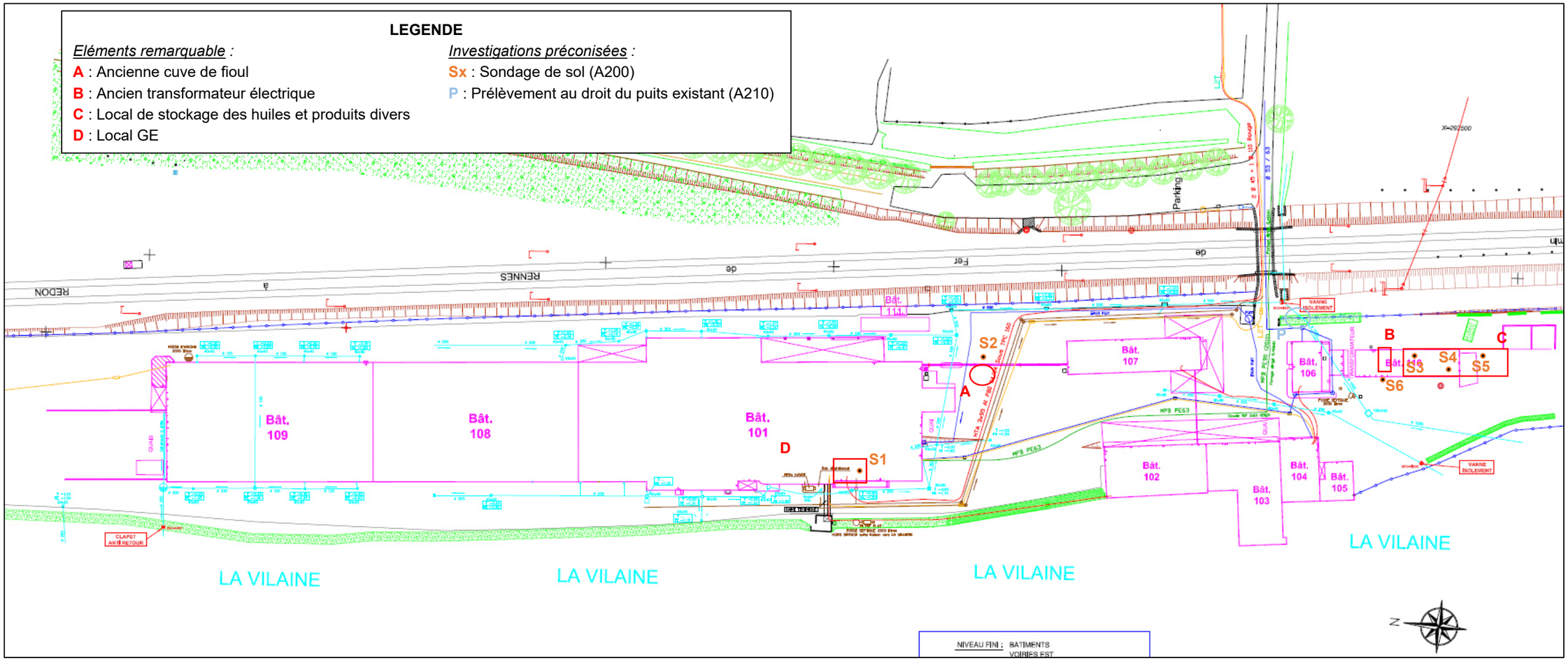


FIGURE 5 : PLAN D'INVESTIGATIONS PREVISIONNEL

5.3 PROGRAMME PREVISIONNEL D'INVESTIGATIONS

Sur la base des informations récoltées au cours des missions précédentes ainsi que d'une visite complémentaire, le programme prévisionnel d'investigations est présenté ci-après et illustré en **Figure 6**.

TABLEAU 5 : INVESTIGATIONS PROPOSEES SUR LES SOLS

Localisation	Source potentielle de contamination	N° de sondages / Piézomètres	Profondeur à atteindre
Local groupe électrogène	Groupe électrogène	S7 et S8	1,5 m
Local stockage d'huiles et de produits divers	Bidons d'huiles et de produits divers	S1 et S2	1,5 m
Local transformateur	Ancien transformateur électrique	S3	1,5 m
Au centre-ouest du site	Cuves de stockages d'huiles végétales / Ancienne cuve aérienne de fioul	S4 à S6 et S9	1,5 m
Au centre-sud du site	Cuve de récupération des eaux de lavage du process	S10 et S11	1,5 m
À l'est du site	Point témoin	S12	1,5 m

Suite à la condamnation du puits, un réseau piézométrique sera mis en place pour évaluer l'impact et l'écoulement des eaux souterraines :

TABLEAU 6 : INVESTIGATIONS PROPOSEES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Localisation	N° de sondages / Piézomètres	Positionnement relatif au sens d'écoulement supposé
Nord du site (limite de propriété)	Pz1	Amont
Centre – Est du site	Pz2	Aval latéral
Sud du site (limite de propriété)	Pz3	Aval

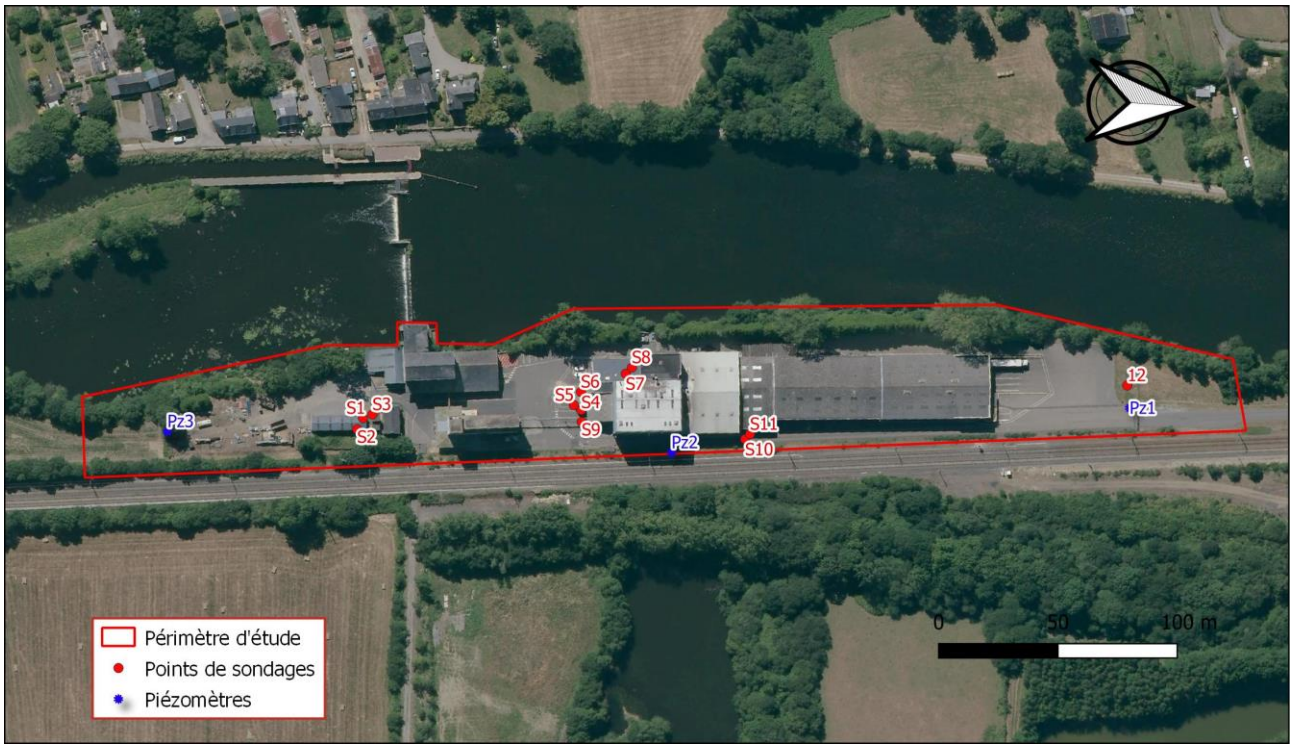


FIGURE 6 : PLAN PREVISIONNEL DES INVESTIGATIONS

Les investigations seront réalisées avec le matériel et selon les caractéristiques présentées dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 7 : METHODOLOGIE PROPOSEES

Milieu	Mode de forage	Normes et méthodologies de prélèvements
Sols	➢ Marteau percuteur portatif de type NORDMEYER avec carottier à fenêtre (l 1 m et Ø 36/40 mm) ; ➢ Sondeuse mécanique sur chenille de type GEOTECH, équipée de tarières hélicoïdales emboîtables (longueur 1,50 m et Ø 63 mm) ;	**Prélèvements :** selon la norme NF ISO 10381- 5 (classement X31-008-5) et les normes de la série NF ISO 18400 par horizon homogène **Conditionnements :** selon NF ISO 18512 (classement X31-607) et les normes de la série NF ISO 18400 Chaque échantillon est conditionné dans un flacon en verre fourni par le laboratoire. Chaque flacon est étiqueté puis conservé à basse température et à l'obscurité dans une glacière, jusqu'à l'expédition au laboratoire pour réalisation des analyses.
Eaux souterraines	➢ Conforme à la norme AFNOR NF X 31-614 ➢ Tarrière creuse (175/88mm) ➢ Equipement prévu : un tubage PVC alimentaire SOVEMA de 52/60 mm de diamètre, crépiné sur toute la hauteur d'eau y compris un mètre au-dessus du niveau piézométrique. Mise en place d'un massif filtrant sur toute la hauteur crépinée, puis d'une couche de bentonite jusqu'en tête d'ouvrage (de 0,50 m au minimum). L'ouvrage sera scellé en surface par du ciment et équipé d'une protection métallique en tête.	**Prélèvements :** selon la norme AFNOR NF X X31-615 à l'aide d'une pompe immergée de type GRUNDFOSS **Conditionnements :** conforme la norme NF EN ISO 5667-3

Le programme et les méthodes analytiques sont définis ci-après.

TABLEAU 8 : PROGRAMME ANALYTIQUE PREVISIONNEL SUR LES SOLS (A200)

Paramètres	Nombre	Norme	Limite quantification
Hydrocarbures totaux C10-C40	12	ISO 16703	15 mg/kg MS
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	12	NF ISO 18287	0,05 mg/kg MS
Polychlorobiphényles (PCB, 7 congénères réglementaires)	1	NF ISO 6468	0,01 µg/l
Solvants aromatiques volatils (BTEX)	6	NF ISO 22155	0,05 mg/kg MS
Eléments traces métalliques (ETM) (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) (Hg)	6	NF ISO 11885 et NF ISO 16772	0,1 à 5 mg/kg MS

TABLEAU 9 : PROGRAMME ANALYTIQUE PREVISIONNEL SUR LES EAUX SOUTERRAINES (A210)

Paramètres	Nombre	Norme	Limite quantification
Hydrocarbures totaux C10-C40	3	NF EN ISO 9377-2 Méthode interne	0,008 mg/L à 30 µg/L
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	3	NF EN ISO 28540	0,0075 à 0,01 µg/L
Solvants aromatiques volatils (BTEX)	3	NF ISO 11423-1	0,5 à 1 µg/l
Eléments traces métalliques (8 ETM) + Aluminium	3	NF EN ISO 17294-2 NF EN ISO 11885	0,2 à 10 µg/L

6. DIAGNOSTIC DES MILIEUX (DIAG)

6.1 HYGIENE ET SECURITE

Préalablement à la réalisation des sondages, une DT-DICT a été effectuée conformément à la réglementation anti-endommagement (DT-DICT n°2020011306990D en date du 13/01/2020). Un repérage des réseaux enterrés a également été opéré à l'aide d'un détecteur et par ouverture des différentes plaques et tampons visibles.

En complément, une analyse des risques a été réalisée sur site préalablement à l'intervention. Cette analyse permet d'évaluer les risques auxquels sent exposés les intervenants sur site et ainsi proposer des mesures de prévention adaptées.

6.2 INVESTIGATIONS REALISEES

Dans le cadre de la présenté étude, SOCOTEC Environnement a procédé à la réalisation d'investigations sur les milieux suivants :

TABLEAU 10 : SYNTHESE DES INVESTIGATIONS

Milieu(x) investigué(s)	Investigations	Dates d'intervention
Sols	☒OUI ☐NON	21/01/2020
Eaux souterraines	☒OUI ☐NON	23/01/2020 (implantation) 31/01/2020 (prélèvement)
Eaux superficielles et/ou sédiments	☐OUI ☒NON	-
Gaz des sols	☐OUI ☒NON	-
Air ambiant et/ou poussières atmosphériques	☐OUI ☒NON	-
Denrées alimentaires et/ou l'eau du robinet	☐OUI ☒NON	-
Terres à excaver ou des terres excavées	☐OUI ☒NON	-

Les investigations réalisées ont été adaptées par rapport programme d'investigations prévisionnel compte tenu de la présence de réseaux enterrés dans les zones d'investigations et de la circulation de véhicules sur site pouvant être génée par la présence d'un ouvrage enterré permanent.

Les changements suivants ont donc été effectués :

- Non réalisation du sondage de sol S3;
- Déplacement du piézomètre Pz2 ;

Le plan définitif des investigations réalisées est présenté en **Figure 7** ci-après.

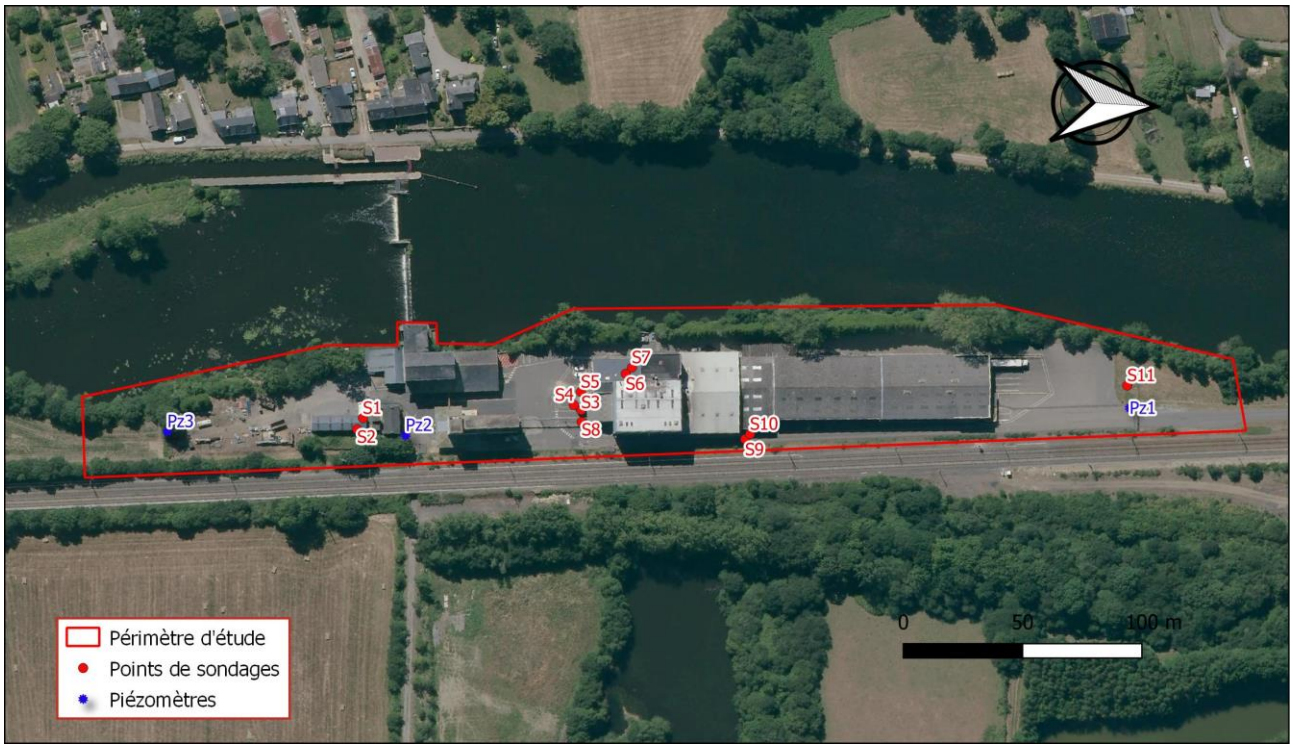


FIGURE 7 : PLAN DES INVESTIGATIONS

6.3 PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200)

6.3.1 Stratégie d'investigations - Prélèvements

Le matériel utilisé pour les sondages, les méthodes de prélèvements et de conditionnement et les analyses en laboratoire sont précisés ci-avant dans le paragraphe 5.3.

Les investigations de terrains menées par SOCOTEC Environnement sur le milieu sol ont consisté en la réalisation de 11 sondages jusqu'à une profondeur maximale de 1,5 m.

Le plan d'investigations sur les sols est présenté en **Figure 8** ci-après.

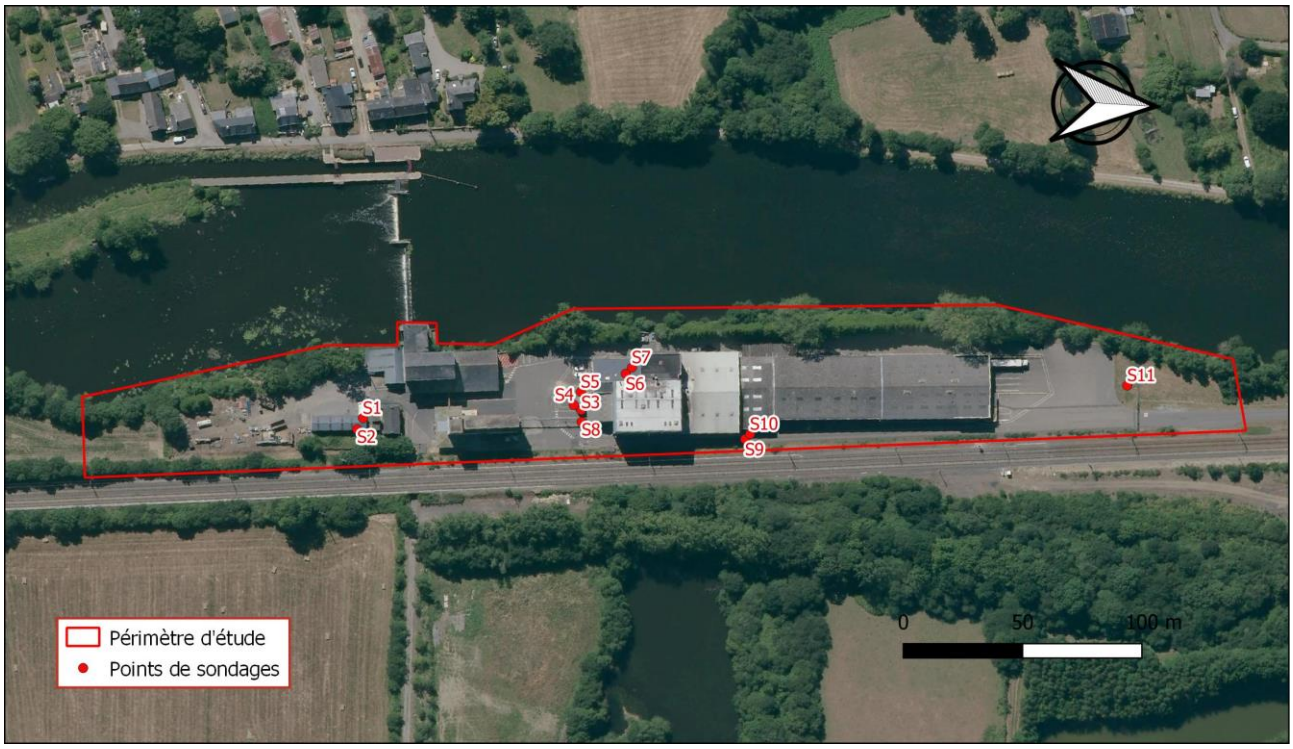


FIGURE 8 : PLAN DES INVESTIGATIONS SUR LES SOLS

Lorsque les prélèvements ont été effectués, les sondages ont été rebouchés avec les cuttings non prélevés et les revêtements de surface (béton, enrobés) ont été reformés par un bouchon en ciment et par de l'enrobé à froid.

Les investigations menées par SOCOTEC Environnement ont permis la constitution de 11 échantillons de sols, prélevés par horizon organoleptiquement différent. Les échantillons ont été prélevés et conditionnés comme indiqué dans le paragraphe 05.3.

6.3.2 Mesures et observations de terrain

Chaque point de sondage a fait l'objet d'une fiche de sondage et de prélèvement indiquant notamment, la coupe lithologique avec la nature des formations géologiques rencontrées, les indices organoleptiques, la profondeur et la référence des échantillons. Ces fiches sont jointes en **Annexe 1**.

6.3.3 Conditionnement des échantillons

Chaque échantillon a été immédiatement conditionné dans un flacon étanche en verre de 370 ml fourni par le laboratoire. Chaque flacon est étiqueté puis conservé à basse température et à l'obscurité dans une glacière, jusqu'à l'expédition au laboratoire pour réalisation des analyses.

La date de transport des échantillons correspond à l'intervalle entre la date de prélèvement et la date de réception des échantillons au laboratoire d'analyses. Ces dates sont mentionnées dans les rapports d'analyses du laboratoire présents en pièce-jointe de ce rapport.

Les prélèvements de sols ont été effectués et conditionnés conformément aux normes de la série NF ISO 18400, NF ISO 10381-5 (classement X31-008-5) et NF ISO 18512 (classement X31-607).

6.3.4 Analyses en laboratoire

Les 11 échantillons ont été envoyés au laboratoire SYNLAB, accrédité par RvA, reconnu par le COFRAC pour analyses.

Le tableau ci-après présente une synthèse du programme analytique réalisé.

TABLEAU 11 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES SOLS

Sondage	Echantillons confectionnés	Epaisseur prélevée (m)	Mesure au PID	Substances ou composés recherchés
S1	S1/1	0,2 - 1,0	-	HCT+HAP+ETM+BTEX
S2	S2/1	0,2 - 1,0	-	HCT+HAP+ETM+BTEX
S3	S3/1	0,1 - 1,5	-	HCT+HAP
S4	S4/1	0,1 - 1,5	-	HCT+HAP
S5	S5/1	1,0 - 1,5	-	HCT+HAP
S6	S6/1	0,2 - 1,0	-	HCT+HAP
S7	Refus – prélèvement non réalisé			
S8	S8/1	0,2 - 1,5	-	HCT+HAP
S9	S9/1	0,1 - 0,5	-	HCT+HAP+ETM+BTEX
	S9/2	0,5 - 1,5	-	HCT+HAP+ETM+BTEX
S10	S10/1	0,1 - 1,5	-	HCT+HAP+ETM+BTEX
S11	S11/1	0,0 - 1,5	-	HCT+HAP+ETM+BTEX

Les analyses ont été effectuées selon les méthodes analytiques présentées au chapitre 5.3.

6.4 PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES EAUX SOUTERRAINES (A210)

6.4.1 Stratégie d'investigations – Implantation des piézomètres

L'implantation des ouvrages a tenu compte du sens estimé d'écoulement de la nappe. Ils ont été implantés comme suit : un en amont et deux en aval afin de connaître la qualité des flux entrants et sortants.

Les investigations de terrain menées par SOCOTEC Environnement sur le milieu eau eaux souterraines ont consisté en la réalisation de 3 piézomètres jusqu'à une profondeur maximale de 7,9 m.

Le plan d'investigations sur les eaux souterraines est présenté en **Figure 9** ci-après.

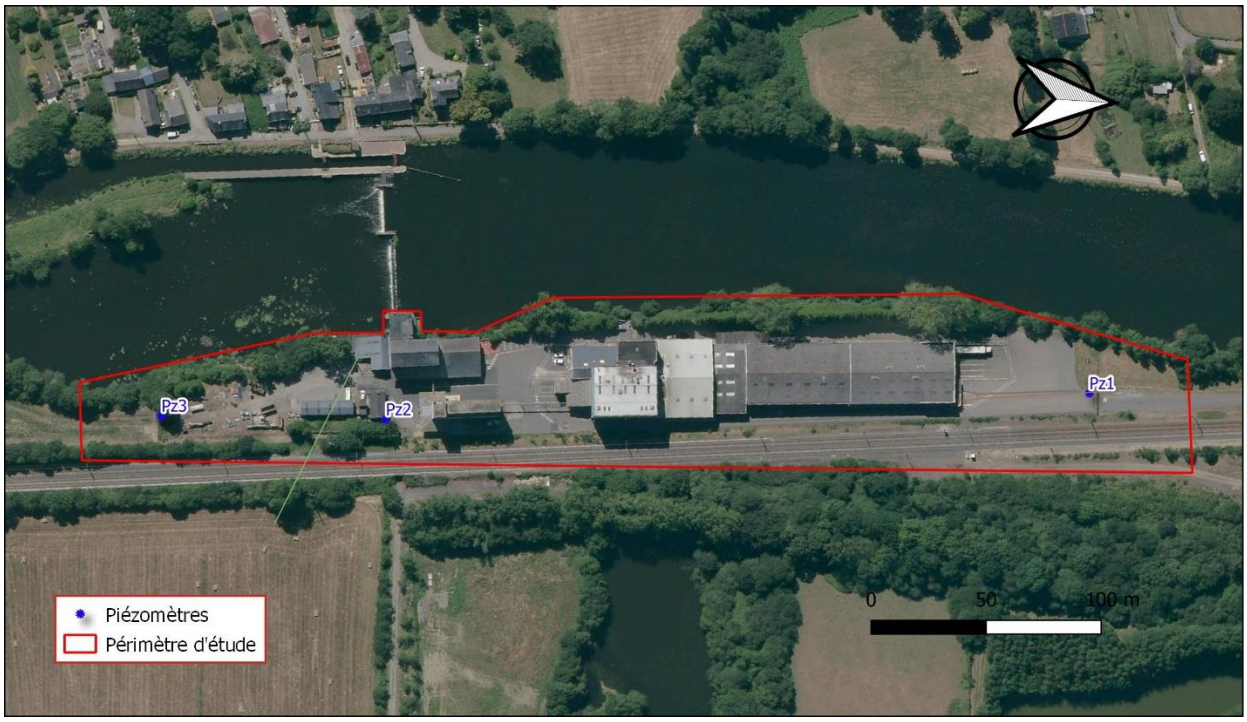


FIGURE 9 : PLAN DES INVESTIGATIONS SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Le matériel utilisé pour les sondages, les méthodes de prélèvements et de conditionnement et les analyses en laboratoire sont précisés ci-avant dans le paragraphe5.3.

Les cuttings ont été mis en big bag pour être emmenés.

Les coupes techniques et logs géologiques associés sont présentés en **Annexe 1**.

6.4.2 Description des ouvrages implantés ou existants

Les caractéristiques des ouvrages du site sont présentées dans le tableau suivant :

TABLEAU 12 : LISTE DES OUVRAGES D'INVESTIGATIONS SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Ouvrage	Pz1	Pz2	Pz3
Coordonnées	1342919,36 7196507,64	1342930,48 7196507,64	1342927,60 7196108,43
Profondeur de l'ouvrage (par rapport au TN niveau NGF)	6,00	4,87	7,90
Crépiné entre	2 m et 6 m	2 m et 4,87 m	2 m et 7,90 m
Profondeur du niveau d'eau (m)	2,46	2,08	1,70
Altitude du piézomètre (m NGF)	10,87	9,73	9,43
Niveau piézométrique (m NGF)	8,41	7,59	7,73
Positionnement relatif au sens d'écoulement constaté	Amont	Aval	Aval

6.4.3 Prélèvements des échantillons d'eaux souterraines

Les prélèvements d'eaux souterraines ont été effectués au droit de l'ensemble des ouvrages du site (Pz1 à Pz3) conformément à la norme NF X 31-615.

Les piézomètres ont fait l'objet d'une purge avant prélèvement, selon la démarche suivante :

- ✓ relevé du niveau piézométrique avant purge,
- ✓ contrôle du surnageant (visuel) par préleveur manuel jetable en PEHD ou un échantillonneur polypropylène stérile à usage unique,
- ✓ ancrage de la pompe au fond de la colonne d'eau,
- ✓ purge de l'ouvrage (attente d'un niveau de moindre turbidité, stabilisation des paramètres physico-chimique ou à défaut pompage minimum de 3 fois le volume de l'ouvrage),
- ✓ contrôle du niveau piézométrique après purge,
- ✓ observation des caractéristiques organoleptiques (couleur, odeur…).

Les eaux de purge ont été filtrées sur charbon actif et rejetées au réseau d'assainissement le plus proche.

L'ordre de prélèvement a tenu compte du positionnement hydraulique des ouvrages, PZ1, PZ2 puis PZ3.
Dans ce cadre, le matériel de prélèvement et ses dispositifs associés n'ont pas fait l'objet d'un nettoyage entre ouvrages prélevés, la purge des ouvrages étant considérée comme suffisante.

Les prélèvements ont été effectués par pompage à faible débit (< 2 L/min), à l'aide à l'aide d'une pompe Grundfoss.

6.4.4 Mesures et observations de terrain

Les niveaux piézométriques ont été mesurés sur site par nos soins pour chaque piézomètre au moyen d'une sonde à interface GEOTECH, préalablement aux prélèvements. Les altitudes et profondeurs d'eau ont été mesurées par rapport au sommet du tubage PEHD des ouvrages.

Les caractéristiques organoleptiques des échantillons prélevées ont été relevées et des mesures ponctuelles sur site pour les eaux ont été réalisées à l'aide d'un boiter multi-paramètres WTW 340i équipé d'une sonde WTW TetraCon 325 et WTW Sen Tix 41, préalablement étalonnée par nos soins (température, pH et conductivité). L'ensemble de ces données est consigné dans les protocoles de prélèvement joints en **Annexe 2.**

6.4.5 Conditionnement

L'ensemble des échantillons a été conditionné en flaconnage adapté fourni par le laboratoire d'analyses (flacons en matériaux adaptés, verre ou PET, avec éventuels réactifs de conservation selon les paramètres à analyser) et conservé au frais en caisson isotherme à faible température (environ 4°C) jusqu'à leur expédition pour analyses au laboratoire par transporteur express, conformément à la norme NF EN ISO 5667-3 (« Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 3 : Guide général pour la conservation et la manipulation des échantillons »).

6.4.6 Analyses en laboratoire

Les analyses en laboratoire ont été réalisées par le laboratoire SYNLAB, accrédité par RvA, reconnu par le COFRAC.

La date de transport des échantillons correspond à l'intervalle entre la date de prélèvement et la date de réception des échantillons au laboratoire d'analyses. Ces dates sont mentionnées dans les rapports d'analyses du laboratoire présents en pièce-jointe de ce rapport.

Le tableau ci-après présente une synthèse du programme analytique réalisé.

TABLEAU 13 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Point de mesure	Numéro échantillon	Substances ou composés recherchés
Pz1	Pz1	HCT, HAP, ETM, BTEX
Pz2	Pz2	HCT, HAP, ETM, BTEX
Pz3	Pz3	HCT, HAP, ETM, BTEX

Les analyses ont été effectuées selon les méthodes analytiques présentées au chapitre5.3.

6.5 INTERPRETATION DES RESULTATS DES INVESTIGATIONS (A270)

Ce paragraphe porte sur les investigations sur les milieux menées dans le cadre de la présente étude. La synthèse des investigations réalisées ainsi que le recensement des écarts entre les investigations effectivement réalisées et le programme prévisionnel d'investigations sont présentés dans le paragraphe 6.2.

6.5.1 Observations et mesures de terrain

6.5.1.1 Observations et mesures de terrain sur les sols

Les formations géologiques rencontrées lors de la réalisation des sondages sont les suivantes :

- ✓ Un horizon de remblais graveleux, sableux ou limoneux selon les points, marron/noirs, d'environ 1 m d'épaisseur, sur une partie des points de sondages (S1, S2, S5, S6 et S9) ;
- ✓ Une épaisseur d'argile marron jusqu'à la base des forages.

Aucun niveau humide n'a été relevé lors de la campagne d'investigations

Des odeurs non identifiées ont été constatées sur les points de sondage S4 et S6

Ces constats ne peuvent être corrélés avec les détections de COV, mesurées au moyen d'un détecteur à photo-ionisation portatif en raison de son indisponibilité.

6.5.1.2 Observations et mesures de terrain sur les eaux souterraines

- ✓ Au nord du site (Pz1) :
  - Remblais avec gros cailloux jusqu'à 3 m de profondeur
  - Puis altération du schiste jusqu'à 6 m de profondeur
- ✓ A l'est du site (Pz2) :
  - Remblais avec éléments grossiers, argile et sable jusqu'à 4 m de profondeur
  - Altération du schiste assez induré de 4 m à 7 m
- ✓ Au sud du site (Pz3) :
  - Remblais bruns sur de 0 m à 3 m
  - Altération du socle de couleur grise de 3 m à 5 m
  - Altération du schiste de couleur brune de jusqu'à la base du forage

Lors des prélèvements, les eaux prélevées présentaient un léger trouble en PZ3 et étaient chargées en PZ1. Les eaux prélevées en PZ2 étaient claires.

Des mesures ponctuelles sur site de la température, du pH et de la conductivité ont été réalisées par SOCOTEC Environnement à l'aide d'un boiter multi-paramètres WTW 340i équipé d'une sonde WTW TetraCon 325 et WTW Sen Tix 41, préalablement étalonnée par nos soins. Les résultats de ces mesures, sont présentés dans le tableau ci-après :

TABLEAU 14 : MESURES DES PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX PRELEVEES

Référence de l'ouvrage	Date de la mesure	Température (°C)	pH	Conductivité à 25 °C (µS/cm)
Pz1	31/01/2020	12,7	5,83	196
Pz2	31/01/2020	10,5	6,76	1 104
Pz3	31/01/2020	10,1	6,08	160
Valeurs de référence	***Arrêté du 11 janvier 2007, Annexe I modifié par l'arrêté du 4 août 2017 et l'arrêté du 9 décembre 2015***	***25***	***6,5 – 9***	***200 – 1 100***
	Circulaire du 23 octobre 2012	***25***	***90***	***1 100***

Note :

- ✓ *Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et référence de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R.1321-2 et R.1321-3 du Code de Santé Publique - Annexe I : Limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation, à l'exclusion des eaux conditionnées*
- ✓ *Circulaire du 23 octobre 2012 relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines.*

Les niveaux piézométriques ont été mesurés sur site par nos soins sur chaque ouvrage au moyen d'une sonde GEOTECH préalablement aux prélèvements. Les altitudes et profondeurs d'eau ont été mesurées par rapport au sommet du tubage PVC des ouvrages.

Les résultats de ces mesures sont présentés dans le tableau ci-après.

TABLEAU 15 : RELEVE DES NIVEAUX PIEZOMETRIQUES

Référence ouvrage	Altitude au sommet du PVC (m/NGF)	Date de la mesure	Niveau piézométrique (m/sommet)	Côte piézométrique (m NGF)
PZ1	10,87	31/01/2020	2,51	8,41
PZ2	9,73		2,09	7,59
PZ3	9,43		1,98	7,73

La carte piézométrique est présentée ci-après :

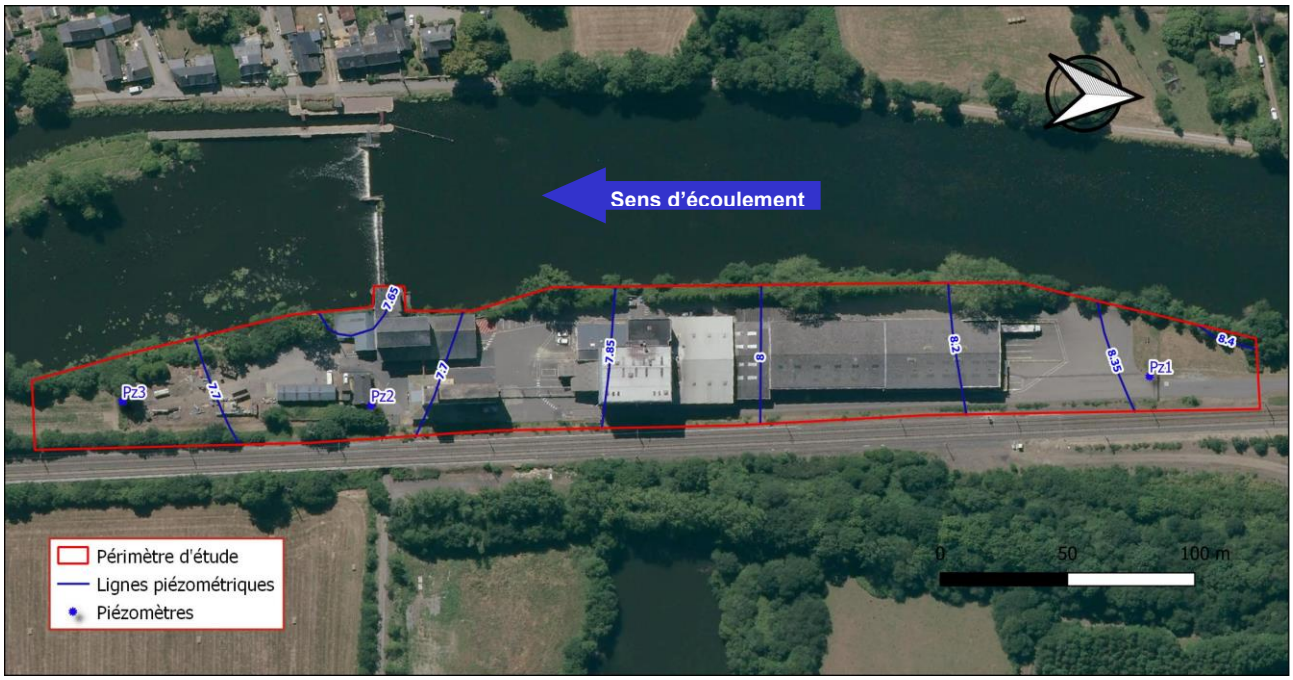


FIGURE 10 : CARTE PIEZOMETRIQUE

6.5.2 Valeurs de référence

6.5.2.1 Valeurs de référence sur les sols

Conformément à la politique nationale en vigueur (textes du MEEM du 8 février 2007, révisés par la note du 19 avril 2017), les résultats d'analyses des milieux sont à comparer à l'état des milieux naturels voisins de la zone d'investigation. Pour les sols, il s'agit du fond géochimique ou du bruit de fond anthropique. En l'absence de données disponibles pour le contexte local, les données utilisées sont issues des sources bibliographiques présentées dans le tableau suivant.

TABLEAU 16 : SOURCES DES VALEURS DE REFERENCE POUR LES SOLS

Paramètres	Sources des valeurs de référence retenues
8 ETM	Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols (France), Denis Baize, INRA éditions, Paris, 1997 / Base de données ASPITET Gammes de valeurs ordinaires (1), Vibrisses RMQS
HCT et HAP	Valeurs FGU de la base de données BDSolU (90° percentile)
BTEX et Aluminum	Limite de quantification (LQ)

Dans le cas présent, un point témoin (S11) a été réalisé. Les teneurs seront donc comparées aux teneurs détectées au droit du point de sondage S11. En cas de dépassement, l'impact pourra être évalué, comparativement aux références présentées dans le **Tableau 16**.

6.5.2.2 Valeurs de référence sur les eaux souterraines

Les résultats d'analyses sur les eaux souterraines sont comparés aux valeurs suivantes issues des sources suivantes :

- ✓ Arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines. En outre, l'interprétation de cet arrêté est précisée par la circulaire du 23 octobre 2012 ;
- ✓ Directive 98/83/CE fixant au niveau européen des exigences à respecter au sujet de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, transposée en droit français dans le code de la santé publique, aux articles R.1321-1 à R.1321-66 ;
- ✓ Directive 2015/1787 du 6 octobre 2015 modifiant les annexes II et III de la directive 98/83/CE ;
- ✓ Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique modifié par l'arrêté du 4 août 2017 et l'arrêté du 9 décembre 2015.

6.5.3 Résultats d'analyses

Les bordereaux de résultats d'analyses, transmis par le laboratoire SYNLAB, accrédité par RvA, reconnu par le COFRAC, sont présentés en pièce jointe du présent rapport.

6.5.3.1 Résultats d'analyses sur les sols

Les résultats d'analyses sont présentés dans le(s) tableau(x) suivant(s). Ils sont comparés aux valeurs de références présentées au chapitre précédent.

Légende :

n.a	Echantillon non analysé
<XX	Teneur inférieure à la limite de quantification
XX	Teneur supérieure à la limite de quantification
XX	Teneur supérieure à la teneur détectée sur le point de sondage témoin (S11)
XX	Teneur supérieure à la valeur de référence retenue
XX	Teneur supérieure à la valeur de référence retenue et jugée comme significative par retour d'expérience
XX	Teneur supérieure d'au moins un ordre de grandeur à la valeur de référence retenue, jugée remarquable

TABLEAU 17 : RESULTATS D'ANALYSES SUR LES SOLS

Paramètres	Unités	LQ	S1/1	S2/1	S3/1	S4/1	S5/1	S6/1	S8/1	S9/1	S9/2	S10/1	S11/1	Valeur référence
Profondeur	m	-	0,2 - 1,0	0,2 - 1,0	0,1 - 1,5	0,1 - 1,5	1,0 - 1,5	0,2 - 1,0	0,2 - 1,5	0,1 - 0,5	0,5 - 1,5	0,1 - 1,5	0,0 - 1,5	-
Matière sèche	% P,B,	0,1	92,2	91,7	82,8	83,8	88,5	93,4	82,4	92,2	83,9	81,9	80,5	-
HCT														
Fraction C10-C12	mg/kg MS	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-
Fraction C12-C16	mg/kg MS	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-
Fraction C16-C21	mg/kg MS	15	<15	53	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	-
Fraction C21-C35	mg/kg MS	10	41	180	20	31	28	11	<10	40	<10	<10	12	-
Fraction C35-C40	mg/kg MS	15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	24	<15	<15	<15	-
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	20	49	250	27	48	49	<20	<20	66	<20	<20	<20	60
HAP														
Naphtalène	mg/kg MS	0,01	<0,01	0,49	0,01	0,02	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-
Acénaphtylène	mg/kg MS	0,01	<0,01	0,36	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	-
Acénaphtène	mg/kg MS	0,01	<0,01	0,28	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-
Fluorène	mg/kg MS	0,01	<0,01	0,59	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-
Phénanthrène	mg/kg MS	0,01	0,01	5	0,14	0,06	0,12	0,02	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,05	-
Anthracène	mg/kg MS	0,01	<0,01	1,3	0,06	0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	-
Fluoranthène	mg/kg MS	0,01	0,03	7,1	0,62	0,1	0,18	0,02	0,16	0,05	<0,01	<0,01	0,15	-
Pyrène	mg/kg MS	0,01	0,02	5	0,58	0,09	0,16	0,01	0,16	0,04	<0,01	<0,01	0,14	-
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,01	0,02	3,5	0,26	0,06	0,11	0,01	0,16	0,03	<0,01	<0,01	0,13	-
Chrysène	mg/kg MS	0,01	0,02	3	0,34	0,07	0,1	<0,01	0,15	0,03	<0,01	<0,01	0,12	-
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,01	0,02	2,3	0,26	0,1	0,12	<0,01	0,17	0,03	<0,01	<0,01	0,15	-
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,01	<0,01	1,2	0,13	0,05	0,06	<0,01	0,09	0,02	<0,01	<0,01	0,08	-
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,01	0,02	2,5	0,13	0,06	0,12	<0,01	0,2	0,02	<0,01	<0,01	0,13	-
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	0,01	<0,01	0,5	0,04	0,02	0,02	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	-
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	0,01	0,01	1,5	0,15	0,08	0,1	<0,01	0,16	0,02	<0,01	<0,01	0,12	-
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	0,01	0,01	1,5	0,14	0,07	0,08	<0,01	0,14	0,01	<0,01	<0,01	0,12	-
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	0,16	0,17	36	2,9	0,86	1,2	<0,16	1,5	0,27	<0,16	<0,16	1,3	8,41
BTEX														
Benzène	mg/kg MS	0,02	<0,02	<0,02	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	LQ
Toluène	mg/kg MS	0,02	<0,02	<0,02	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	LQ
Ethylbenzène	mg/kg MS	0,02	<0,02	<0,02	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	LQ
Orthoxylène	mg/kg MS	0,02	<0,02	<0,02	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	LQ
Para- et métaxylène	mg/kg MS	0,02	<0,02	<0,02	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	LQ
Xylènes	mg/kg MS	0,04	<0,04	<0,04	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	LQ
BTEX totaux	mg/kg MS	0,10	<0,10	<0,10	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	LQ
ETM														
Aluminium	mg/kg MS	50	4 600	9 200	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	12 000	21 000	21 000	18 000	LQ
Arsenic	mg/kg MS	1	4,6	12	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	9,9	16	18	11	35,42
Cadmium	mg/kg MS	0,2	<0,2	0,23	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,2	<0,2	<0,2	1,5	0,25
Chrome	mg/kg MS	5	14	15	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	56	34	35	31	116,19
Cuivre	mg/kg MS	5	9,6	16	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	29	28	28	36	61,8
Mercure	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	0,2	0,09
Plomb	mg/kg MS	5	14	25	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	12	20	22	69	39,7
Nickel	mg/kg MS	1	4,6	12	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	28	39	41	27	63,6
Zinc	mg/kg MS	5	24	73	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	71	120	120	280	198,32

6.5.3.2 Résultats d'analyses sur les eaux souterraines

Les résultats d'analyses sont présentés dans le(s) tableau(x) suivant(s). Ils sont comparés aux valeurs de références présentées au chapitre précédent.

Légende :

n.a	Echantillon non analysé
<XX	Teneur inférieure à la limite de quantification
XX	Teneur supérieure à la limite de quantification
XX	Teneur supérieure à la valeur de référence retenue

TABLEAU 18 : RESULTATS D'ANALYSES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Paramètres	Unités	LQ	PZ1	PZ2	PZ3	Eau potable (a) (Arr, du 11/01/2007, An,1)	Etat des eaux Arr, 17/12/2008	Eau brute (b) (Arr, du 11/01/2007, An,2)
ETM								
Aluminium	µg/l	**50**	**250**	**70**	**130**	-	-	-
Arsenic	µg/l	**5**	<5	**7,6**	<5	10	10	100
Cadmium	µg/l	**0,2**	<0,20	**0,34**	0,26	5	5	5
Chrome	µg/l	**1**	<1	<1	<1	50	-	50
Cuivre	µg/l	**2**	<2,0	**2,1**	<2,0	2 000	-	-
Mercure	µg/l	**0,05**	<0,05	<0,05	<0,05	1	1	1
Plomb	µg/l	**2**	<2,0	**7**	<2,0	10	10	-
Nickel	µg/l	**2**	**4,4**	**8,4**	**4,6**	20	-	50
Zinc	µg/l	**10**	<10	**68**	**41**	-	-	5 000
HCT								
Fraction C10-C12	µg/l	**10**	<10	<10	<10	-	-	-
Fraction C12-C16	µg/l	**10**	<10	<10	<10	-	-	-
Fraction C16-C21	µg/l	**10**	<10	<10	<10	-	-	-
Fraction C21-C40	µg/l	**10**	<10	<10	<10	-	-	-
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	**50**	<50	<50	<50	-	-	1 000
BTEX								
Benzène	µg/l	**0,2**	<0,2	<0,2	<0,2	6	-	-
Toluène	µg/l	**0,2**	<0,2	<0,2	<0,2	-	-	-
Ethylbenzène	µg/l	**0,2**	<0,2	<0,2	<0,2	-	-	-
Orthoxylène	µg/l	**0,2**	<0,2	<0,2	<0,2	-	-	-
Para- et métaxylène	µg/l	**0,2**	<0,2	<0,2	<0,2	-	-	-
Xylènes	µg/l	**0,4**	<0,40	<0,40	<0,40	-	-	-
BTEX totaux	µg/l	**1**	<1,0	<1,0	<1,0	1	-	-
HAP								
Naphtalène	µg/l	**0,1**	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
Acénaphtylène	µg/l	**0,1**	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
Acénaphtène	µg/l	**0,1**	<0,1	<0,1	<0,1			
Fluorène	µg/l	**0,05**	<0,05	<0,05	<0,05			
Phénanthrène	µg/l	**0,02**	<0,02	<0,02	<0,02			
Anthracène	µg/l	**0,02**	<0,02	<0,02	<0,02			
Fluoranthène	µg/l	**0,02**	<0,02	<0,02	<0,02			
Pyrène	µg/l	**0,02**	<0,02	<0,02	<0,02			
Benzo(a)anthracène	µg/l	**0,02**	<0,02	<0,02	<0,02			
Chrysène	µg/l	**0,02**	<0,02	<0,02	<0,02			
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	**0,02**	<0,02	<0,02	<0,02			
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	**0,01**	<0,01	<0,01	<0,01			
Benzo(a)pyrène	µg/l	**0,01**	<0,01	<0,01	<0,01			
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	**0,02**	<0,02	<0,02	<0,02			
Benzo(ghi)pérylène	µg/l	**0,02**	<0,02	<0,02	<0,02			
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	**0,02**	<0,02	<0,02	<0,02			
Somme des HAP (10) VROM	µg/l	**0,3**	<0,3	<0,3	<0,3			
Somme des HAP (16) - EPA	µg/l	**0,57**	<0,57	<0,57	<0,57			

6.5.4 Interprétation des résultats d'analyses

L'interprétation des résultats est réalisée en comparaison aux valeurs de références présentées dans le paragraphe 6.5.2.

6.5.4.1 Interprétation des résultats d'analyses sur les sols

Pour les interprétations qui suivent nous allons comparer les résultats d'analyses des différents points de sondages avec le point de sondage témoin ainsi que les valeurs de références nationales de chaque paramètre.

Hydrocarbures totaux (HCT)

Aucune teneur en HCT n'a été détectée au droit du point de sondage témoin (S11).
Les résultats d'analyses mettent en évidence des teneurs en HCT, sur la partie sud du site, supérieures à la valeur témoin (limite de quantification), dont une teneur significativement supérieure au droit du point de sondage S2, correspondant au local de stockage des huiles et autres produits (250 mg/kg MS). La teneur détectée sur l'échantillon S2/1 est également significativement supérieure à la valeur de référence nationale.
Les autres teneurs en HCT détectées au sud du site demeurent, quant à elles, inférieures à la valeur de référence nationale ou jugées peu significatives.
Concernant l'échantillon S2/1, la répartition des coupes chromatographiques montrent une nette prédominance des fractions carbonées lourdes en C_{16}-C_{35}, non volatiles, représentatives des produits pétroliers de type « huiles ».

Notons par ailleurs qu'une teneur en HCT, supérieure à la valeur de référence nationale mais jugée non significative, a été détectée aux abords de la nouvelle cuve de récupération des eaux de lavage (S9).

Eléments Traces métalliques (ETM)

Les teneurs en ETM détectées au droit du point témoin S11 sont supérieures aux valeurs de références locales pour plusieurs paramètres (Cadmium, Plomb, Zinc et Mercure) sans être jugées significatives, à l'exception du Cadmium.
Les résultats d'analyses mettent en évidence des teneurs en ETM et en Aluminium au droit des différents points de sondage du site, inférieures ou supérieures mais du même ordre de grandeur que les teneurs détectées au droit du point témoin.

L'ensemble des teneurs détectées sur les échantillons prélevés au droit du site (hors point témoin) sont cohérentes avec les teneurs identifiées dans les fonds géochimiques locaux.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

La teneur en HAP détectée sur l'échantillon témoin (S11/1) est cohérente avec les teneurs habituellement rencontrées dans les sols français (1,3 mg/kg MS).
Sur le reste du site, les résultats d'analyses mettent en évidence une teneur significativement supérieure à cette valeur de référence ainsi qu'à la valeur de référence nationale au droit du point de sondage S2, sur le même échantillon pour lequel une teneur significative en HCT a été détectée. Du Naphtalène, seul HAP volatil, a été détecté sur cet échantillon, avec une teneur significativement supérieure à la limite de quantification (0,49mg/kg MS).

Les résultats d'analyses mettent en évidence des teneurs inférieures à la valeur de référence pour l'ensemble des autres points de sondages réalisés.

Composes Aromatiques Volatils (BTEX)

Les résultats d'analyses mettent en évidence des teneurs inférieures à la la limite de quantification du laboratoire pour l'ensemble des points de sondages réalisés.

6.5.4.2 Interprétation des résultats d'analyses sur les eaux souterraines

Les résultats d'analyses mettent en évidence des teneurs ponctuellement supérieures à la limite de quantification en Plomb, Zinc et Nickel au droit du piézomètre Pz2 (aval latéral), avec des teneurs supérieures aux valeurs relevées au droit du piézomètre Pz1 (amont). Une différence de teneurs, de plus faible ampleur, sont également constatées entre l'amont et l'aval du site, pour l'Arsenic et le Cadmium. Les teneurs détectées en aval du site demeurent cependant, largement inférieures aux valeurs de référence.

Les résultats d'analyse mettent en évidence, pour le reste des paramètres étudiés, des teneurs inférieures aux valeurs de références sur l'ensemble des piézomètres et, par conséquent, l'absence d'impact du site sur les eaux souterraines.

6.5.4.3 Synthèse des interprétations de résultats d'investigations

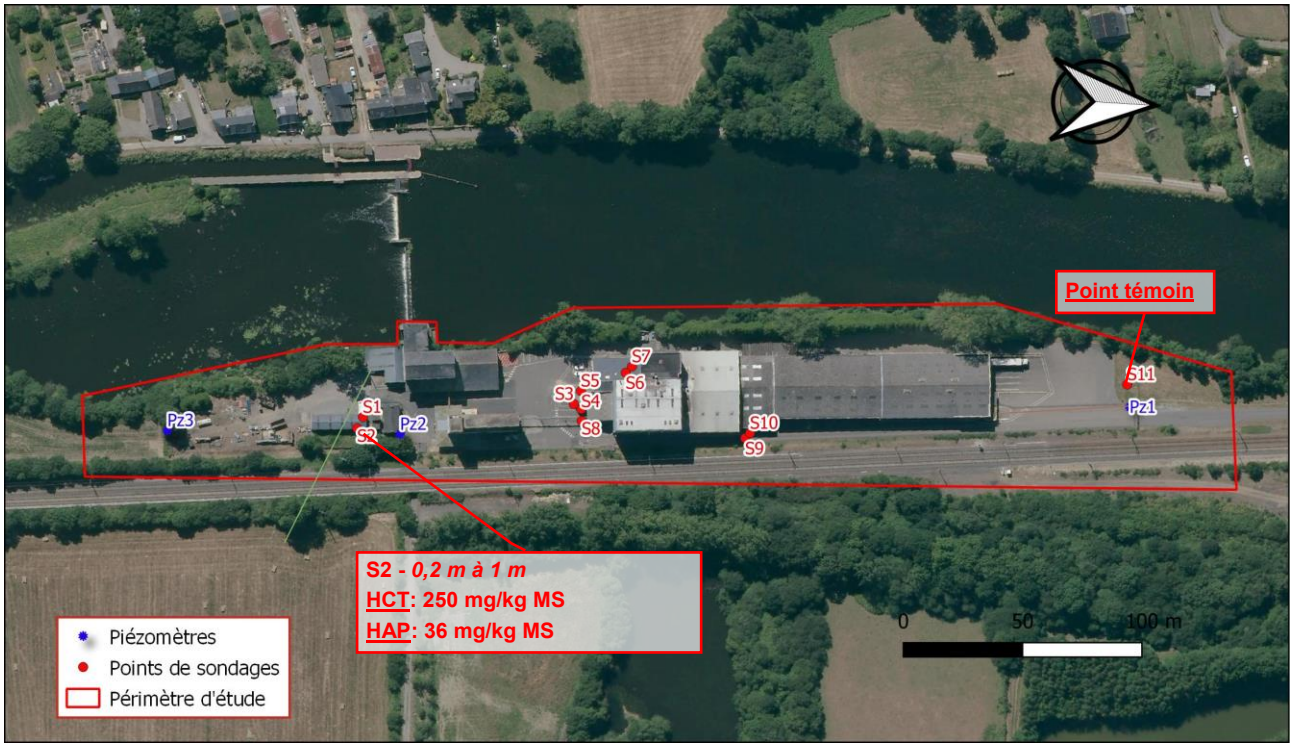
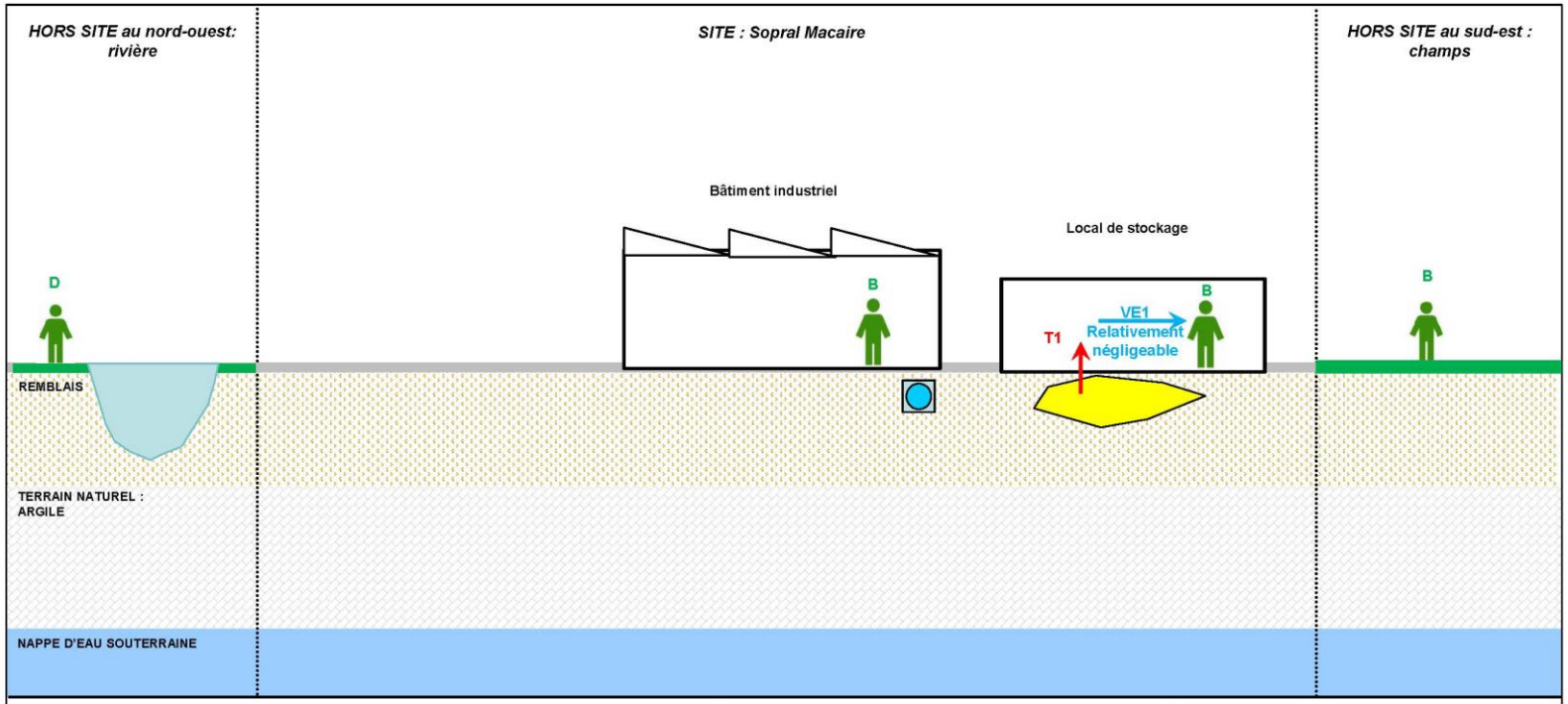


FIGURE 11 : REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RESULTATS D'ANALYSES

TABLEAU 19 : SYNTHESE DE L'ETAT DES MILIEUX		
Milieux	**Paramètre**	**Etat du milieu**
SOL	HCT	Impact significatif au droit du local de stockage des huiles Absence d'impact sur le reste du site
	HAP	Impact significatif au droit du local de stockage des huiles Absence d'impact sur le reste du site
	ETM	Rien à signaler (impacts jugés peu significatifs)
	BTEX	Absence d'impact
EAUX SOUTERRAINES	HCT	Absence d'impact
	HAP	Absence d'impact
	ETM	Absence d'impact significatif
	BTEX	Absence d'impact

6.5.5 Mise à jour du schéma conceptuel

Compte tenu de l'absence d'impact sur les eaux souterraines, toutes les voies de transfert hors site ne sont plus considérées.
Sur site, seule la contamination en HCT et HAP au droit du local de stockage des huiles est pris en compte. De ce fait, le transfert de la contamination par diffusion dans les canalisations d'eau potable n'est pas pris en compte puisqu'elles ne sont pas localisées dans cette zone du site.
Ainsi, seule la voie de transfert par volatilisation du Naphtalène au droit du local de stockage des huiles est considérée. L'exposition par inhalation de composés volatils est considérée relativement négligeable, en raison d'un temps de présence dans ce local très ponctuel.
Le schéma conceptuel est mis à jour ci-dessous.



Sources de contamination :	Voie(s) de transfert :	Voie(s) d'exposition :	Cible :	Revêtements de surface :
Contamination HCT/HAP	T1 : Volatilisation	VE1 : Inhalation de composés volatils	A : Résidents enfants / adultes / séniors	Voirie / dalle béton / enrobé
	T2 : Envol de poussières	VE2 : Inhalation de poussières	B : Travailleurs	Terres agricoles / Jardins / Espaces verts collectifs
	T3 : Retombées atmosphériques	VE3 : Contact cutané	C : Clients enfants / adultes / séniors	
Autres légendes :	T4 : Transfert foliaire / racinaire	VE4 : Ingestion de végétaux autoproduits	D : Pêcheur,/ baigneur	
Canalisation AEP	T5 : Infiltration / percolation	VE5 : Ingestion de sol		
	T6 : Ruissellement	VE6 : Consommation d'eau potable		
	T7 : Transfert via eaux souterraines/superficielles	VE7 : Arrosage / Irrigation		
	T8 : Diffusion à travers canalisation AEP	VE8 : Consommation poisson		

FIGURE 12 : SCHEMA CONCEPTUEL SIMPLIFIE

7. EVALUATION DES INCERTITUDES

Comme toute étude, ce diagnostic est susceptible de présenter des incertitudes inhérentes aux nombreux facteurs intervenants dans sa réalisation (informations collectées, investigations et mesures réalisées, hypothèses prises en compte …).

Ces dernières font l'objet d'une évaluation qualitative dans le tableau ci-après, recensant pour les causes de ces incertitudes et les moyens mis en œuvre pour les limiter.

TABLEAU 20 : EVALUATION DES INCERTITUDES

Incertitudes	Causes éventuelles	Moyens mis en œuvre pour les limiter
Implantation des sondages/ ouvrages et réalisation des prélèvements	Les prélèvements réalisés sont des prélèvements ponctuels, effectués à un instant donné et en un point donné, pour les sols sur épaisseur déterminée	Les sondages ont été implantés pour les sols à proximité des sources de pollution identifiées. Pour les piézomètres, ils ont été implantés en fonction du sens d'écoulement présumé. Plus le nombre de sondages et de prélèvements est important, plus la précision des investigations sont améliorée. Les investigations sont nécessairement limitées et proportionnées aux enjeux. En première approche, les investigations réalisées sont pertinentes et représentatives. Les prélèvements ont été réalisés selon les normes existantes.
Conditionnement et conservation des échantillons prélevés	Perte de composés par volatilisation ou transformation	Conditionnement en flaconnage adapté (flacon étanche en verre brun ou autre) selon les milieux prélevés, conservation à l'obscurité dans une glacière avec blocs réfrigérants. Les échantillons sont envoyés au laboratoire le jour même de leur prélèvement ou le lendemain.
Méthodes analytiques (laboratoire)	Tout résultat d'analyse présente une incertitude liée aux conditions de mise en œuvre par le laboratoire.	Les analyses ont été réalisées dans un laboratoire accrédité. Les méthodes choisies sont préférentiellement des méthodes normées internationales (ISO ou EN).
Programme analytique	Les résultats de cette étude sont limités aux composés et substances recherchées	Le programme analytique a été élaboré sur la base des informations recueillies, de notre retour d'expérience et des observations de terrain. Le nombre d'analyse et le choix des paramètres restent proportionnés et adaptés aux zones et milieux investigués
Schéma conceptuel	Modification du projet d'aménagement ou de l'usage du site	Toute modification du projet d'aménagement ou de l'usage du site est susceptible d'entrainer une modification du schéma conceptuel, et donc des recommandations formulées en conclusion.

8. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

8.1 CONCLUSION

Cette mission d'investigations sur les sols et les eaux souterraines est réalisée dans le cadre de l'élaboration du rapport de base de SOPRAL MACAIRE, à la demande de la DREAL, suite à la réalisation d'un mémoire justificatif.

Au terme des investigations, les résultats des analyses sur les sols ont mis en évidence une contamination en HCT et HAP au niveau du local de stockage des huiles, visiblement localisée mais dont l'étendue n'est pas définie.

Les investigations sur les eaux souterraines ont mis en évidence une absence d'impact.

8.2 RECOMMANDATIONS

Conservation de l'information de l'état initial des milieux souterrains

Le présent diagnostic, dans le cadre de l'élaboration du rapport de base de SOPRAL MACAIRE, fait office d'état des lieux initial relatif à la qualité des milieux souterrains (sols et eaux). Celui-ci devra être conservé et utilisé, si besoin, dans le cadre de la classification IED du site de SOPRAL MACAIRE.

Gestion des contaminations

Il a été mis en évidence un impact en HCT et HAP, visiblement localisé au droit du sondage S2. Selon la politique nationale relative aux sites et sols polluées, ce point de contamination doit être caractérisé (contamination concentrée ou diffuse) afin de statuer sur les solutions de traitement des terres contaminées. Par ailleurs, son étendue se doit d'être connue, dans le cadre de l'établissement de l'état initial de pollution des sols. Afin de caractériser ces impacts et définir précisément les volumes concernés et les mesures éventuelles à mettre en œuvre, des investigations complémentaires sur les sols pourront être réalisées.

Il a été mis en évidence la présence de composés volatils dans les sols du site, au niveau du local de stockage des huiles (naphtalène). La teneur en Naphtalène détectée et le temps de présence humaine au droit de ce local sont très limités. De ce fait, l'impact sanitaire de ce composé volatil au niveau de cette zone du site peut être considéré comme négligeable. Si toutefois, la fréquentation de ce local s'avérerait plus importante (changement d'usage ou d'affectation), des prélèvements sur l'air ambiant et si besoin, une Etude Quantitative du Risque Sanitaire (EQRS), pourraient être réalisés afin de statuer sur la compatibilité entre l'état des sols et les activités en place.

Conservation de la mémoire

Les conclusions et recommandations formulées dans le cadre de la présente étude devront être communiquées aux futurs propriétaires et occupants du site. Ils devront être informés de l'état des sols et des mesures de gestion prises ou à prendre : ils devront garantir à leur tour le maintien des mesures mises en place.

Plus généralement, la mémoire sur la localisation des contaminations qui resteraient en place et leurs caractéristiques devront être conservées de manière pérenne dans les documents d'urbanisme et de copropriété.

Dans le cas d'un changement d'usage ultérieur, il conviendra au responsable de ce changement d'usage de vérifier la compatibilité entre ce dernier et l'état des sols. Ce changement d'usage devra être conforme au Plan Local d'Urbanisme (PLU).

ANNEXE 1

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	1903E14Q1000022
Nom du site :	SOPRAL MACAIRE
Nom du préleveur :	Marie ANET
Date :	21/01/2020
Matériel :	Carottier à fenêtre Ø 36 mm + Marteau percuteur 25 kg
Nom du technicien :	Maxime BAGUELIN

Nom point de prélèvement (sondage) :		S1
Localisation :		Local de stockage des huiles
Coordonnées RGF93 / CC48	X (latitude) :	1342923.76
	Y (longitude) :	7196186.6
	Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements

Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire: HCT	HAP	ETM	BTEX						
0,10 – 0,20	Dalle béton	Rien à signaler		Non prélevé											
0,30 – 1,00	Remblais sablo-graveleux noir	Rien à signaler	-	S1/1 (1)	10H47	X	X	X	X						
1,10 – 5,00	Arrêt forage														

Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Ciment
Remarques :	Rien à signaler

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 370 ml
Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB
Date d'envoi des échantillons :	21/01/2020
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	1903E14Q1000022
Nom du site :	SOPRAL MACAIRE
Nom du préleveur :	Marie ANET
Date :	21/01/2020
Matériel :	Carottier à fenêtre Ø 36 mm + Marteau percuteur 25 kg
Nom du technicien :	Maxime BAGUELIN

Nom point de prélèvement (sondage) :		S2
Localisation :		Local de stockage des huiles
Coordonnées RGF93 / CC48	X (latitude) :	1342928.42
	Y (longitude) :	7196184.18
	Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements

Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire									
						HCT	HAP	ETM	BTEX						
0,10	Dalle béton	Rien à signaler		Non prélevé											
0,20															
0,30	Remblais sablo-graveleux marron	Rien à signaler	-	S2/1	11H03	X	X	X	X						
0,40															
0,50															
0,60															
0,70															
0,80															
0,90															
1,00				1											
1,10	Arrêt forage														
1,20															
1,30															
1,40															
1,50															
1,60															
1,70															
1,80															
1,90															
2,00				2											
2,10															
2,20															
2,30															
2,40															
2,50															
2,60															
2,70															
2,80															
2,90															
3,00				3											
3,10															
3,20															
3,30															
3,40															
3,50															
3,60															
3,70															
3,80															
3,90															
4,00				4											
4,10															
4,20															
4,30															
4,40															
4,50															
4,60															
4,70															
4,80															
4,90															
5,00				5											

Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Ciment
Remarques :	Rien à signaler

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 370 ml
Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB
Date d'envoi des échantillons :	21/01/2020
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	1903E14Q1000022
Nom du site :	SOPRAL MACAIRE
Nom du préleveur :	Marie ANET
Date :	21/01/2020
Matériel :	Tarière hélicoïdale Ø 63 mm + Foreuse GOETECH
Nom du technicien :	Maxime BAGUELIN

Nom point de prélèvement (sondage) :		S3
Localisation :		Cuves d'huiles végétales
Coordonnées RGF93 / CC48	X (latitude) :	1342918.27
	Y (longitude) :	7196274.99
	Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements

Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire: HCT	HAP	ETM	BTEX						
0,10	Enrobé	Rien à signaler		Non prélevé											
0,20	Argile marron	Rien à signaler	-	S3/1	11H20	X	X								
0,30															
0,40															
0,50															
0,60															
0,70															
0,80															
0,90															
1,00				1											
1,10															
1,20															
1,30															
1,40															
1,50															
1,60	Arrêt forage														
1,70															
1,80															
1,90															
2,00				2											
2,10															
2,20															
2,30															
2,40															
2,50															
2,60															
2,70															
2,80															
2,90															
3,00				3											
3,10															
3,20															
3,30															
3,40															
3,50															
3,60															
3,70															
3,80															
3,90															
4,00				4											
4,10															
4,20															
4,30															
4,40															
4,50															
4,60															
4,70															
4,80															
4,90															
5,00				5											

Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Enrobé
Remarques :	Rien à signaler

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 370 ml
Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB
Date d'envoi des échantillons :	21/01/2020
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	1903E14Q1000022
Nom du site :	SOPRAL MACAIRE
Nom du préleveur :	Marie ANET
Date :	21/01/2020
Matériel :	Tarière hélicoïdale Ø 63 mm + Foreuse GOETECH
Nom du technicien :	Maxime BAGUELIN

Nom point de prélèvement (sondage) :		S4
Localisation :		Cuves d'huiles végétales
Coordonnées RGF93 / CC48	X (latitude) :	1342920.32
	Y (longitude) :	7196278.15
	Z (altitude) :	-

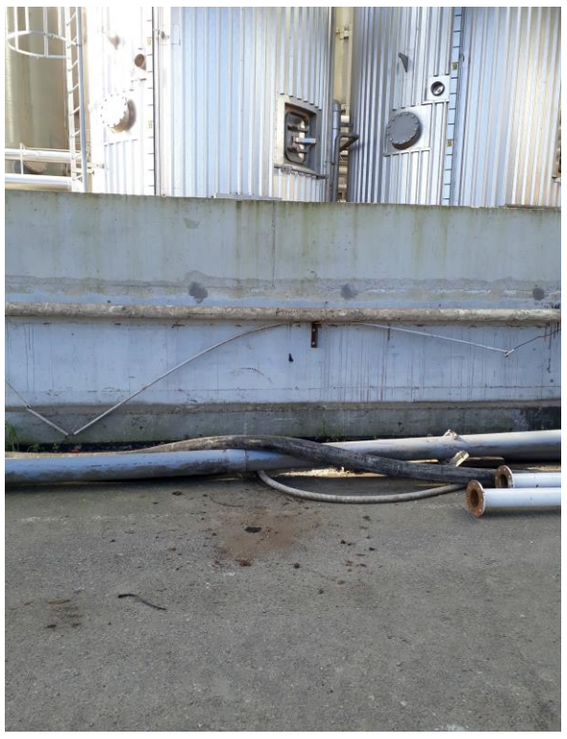
Description du sondage et des prélèvements

Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire: HCT	HAP	ETM	BTEX						
0,10	Enrobé	Rien à signaler		Non prélevé											
0,20	Argile marron/gris	faible odeur	-	S4/1	11H27	X	X								
0,30															
0,40															
0,50															
0,60															
0,70															
0,80															
0,90															
1,00				1											
1,10															
1,20															
1,30															
1,40															
1,50															
1,60	Arrêt forage														
1,70															
1,80															
1,90															
2,00				2											
2,10															
2,20															
2,30															
2,40															
2,50															
2,60															
2,70															
2,80															
2,90															
3,00				3											
3,10															
3,20															
3,30															
3,40															
3,50															
3,60															
3,70															
3,80															
3,90															
4,00				4											
4,10															
4,20															
4,30															
4,40															
4,50															
4,60															
4,70															
4,80															
4,90															
5,00				5											

Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Enrobé
Remarques :	Rien à signaler

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 370 ml
Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB
Date d'envoi des échantillons :	21/01/2020
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)



SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILONNAGE DE SOLS

N° affaire :	1903E14Q1000022
Nom du site :	SOPRAL MACAIRE
Nom du préleveur :	Marie ANET
Date :	21/01/2020
Matériel :	Tarière hélicoïdale Ø 63 mm + Foreuse GOETECH
Nom du technicien :	Maxime BAGUELIN

Nom point de prélèvement (sondage) :		S5
Localisation :		Cuves d'huiles végétales
Coordonnées RGF93 / CC48	X (latitude) :	1342912.78
	Y (longitude) :	7196277.97
	Z (altitude) :	-

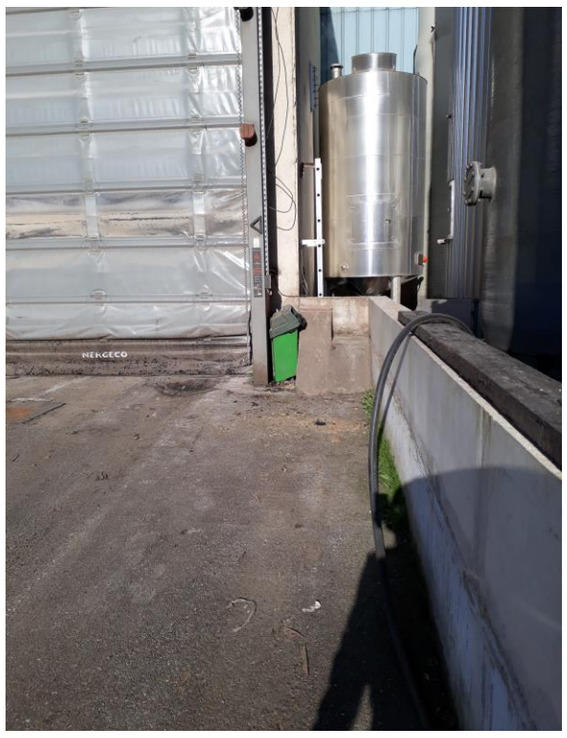
Description du sondage et des prélèvements

Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire: HCT	HAP	ETM	BTEX						
0,10	Enrobé	Rien à signaler		Non prélevé											
0,20	Remblais limono-graveleux marron	Rien à signaler	-	Non prélevé											
0,30															
0,40															
0,50															
0,60															
0,70															
0,80															
0,90															
1,00				1											
1,10	Argile marron	Rien à signaler	-	S5/1	11H33	X	X								
1,20															
1,30															
1,40															
1,50															
1,60	Arrêt forage														
1,70															
1,80															
1,90															
2,00				2											
2,10															
2,20															
2,30															
2,40															
2,50															
2,60															
2,70															
2,80															
2,90															
3,00				3											
3,10															
3,20															
3,30															
3,40															
3,50															
3,60															
3,70															
3,80															
3,90															
4,00				4											
4,10															
4,20															
4,30															
4,40															
4,50															
4,60															
4,70															
4,80															
4,90															
5,00				5											

Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Enrobé
Remarques :	Rien à signaler

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 370 ml
Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB
Date d'envoi des échantillons :	21/01/2020
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)



SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	1903E14Q1000022
Nom du site :	SOPRAL MACAIRE
Nom du préleveur :	Marie ANET
Date :	21/01/2020
Matériel :	Carottier à fenêtre Ø 36 mm + Marteau percuteur 25 kg
Nom du technicien :	Maxime BAGUELIN

Nom point de prélèvement (sondage) :		S6
Localisation :		Local groupe électrogène
Coordonnées RGF93 / CC48	X (latitude) :	1342905.16
	Y (longitude) :	7196296.76
	Z (altitude) :	-

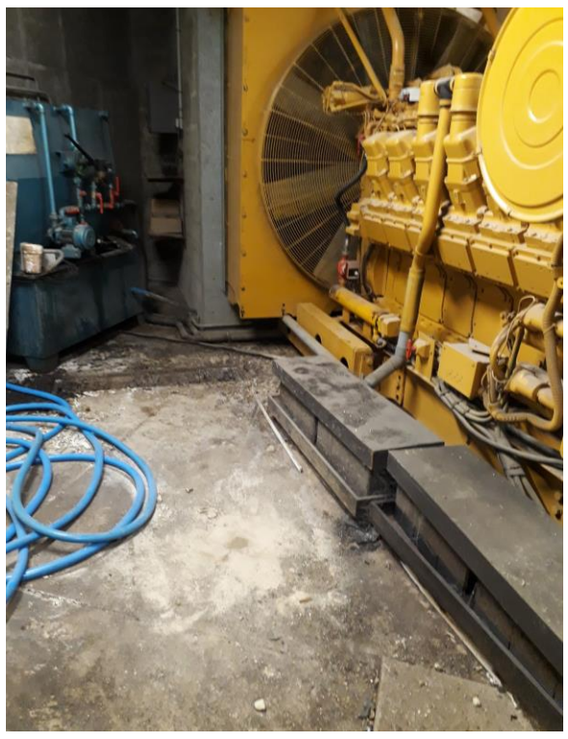
Description du sondage et des prélèvements

Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire: HCT	HAP	ETM	BTEX						
0,10 – 0,20	Dalle béton	Rien à signaler		Non prélevé											
0,30 – 1,00	Remblais limono-graveleux gris/noir	odeur ? Farine ?	-	S6/1 (1)	12H10	X	X								
1,10 – 5,00	Arrêt forage			(2, 3, 4, 5)											

Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Ciment
Remarques :	Rien à signaler

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 370 ml
Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB
Date d'envoi des échantillons :	21/01/2020
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)



SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	1903E14Q1000022
Nom du site :	SOPRAL MACAIRE
Nom du préleveur :	Marie ANET
Date :	21/01/2020
Matériel :	Carottier à fenêtre Ø 36 mm + Marteau percuteur 25 kg
Nom du technicien :	Maxime BAGUELIN

Nom point de prélèvement (sondage) :		S7
Localisation :		Local groupe électrogène
Coordonnées RGF93 / CC48	X (latitude) :	1342902.55
	Y (longitude) :	7196299.37
	Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements

Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire									
						HCT	HAP	ETM	BTEX						
0,10	Dalle béton	Rien à signaler		Non prélevé											
0,20															
0,30															
0,40	Refus														
0,50															
0,60															
0,70															
0,80															
0,90															
1,00				1											
1,10															
1,20															
1,30															
1,40															
1,50															
1,60															
1,70															
1,80															
1,90															
2,00				2											
2,10															
2,20															
2,30															
2,40															
2,50															
2,60															
2,70															
2,80															
2,90															
3,00				3											
3,10															
3,20															
3,30															
3,40															
3,50															
3,60															
3,70															
3,80															
3,90															
4,00				4											
4,10															
4,20															
4,30															
4,40															
4,50															
4,60															
4,70															
4,80															
4,90															
5,00				5											

Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Ciment
Remarques :	Rien à signaler

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 370 ml
Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB
Date d'envoi des échantillons :	21/01/2020
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILONNAGE DE SOLS

N° affaire :	1903E14Q1000022
Nom du site :	SOPRAL MACAIRE
Nom du préleveur :	Marie ANET
Date :	21/01/2020
Matériel :	Tarière hélicoïdale Ø 63 mm + Foreuse GOETECH
Nom du technicien :	Maxime BAGUELIN

Nom point de prélèvement (sondage) :		S8
Localisation :		Cuves d'huiles végétales
Coordonnées RGF93 / CC48	X (latitude) :	1342925.37
	Y (longitude) :	7196278.29
	Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements

Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire: HCT	HAP	ETM	BTEX						
0,10 – 0,20	Dalle béton	Rien à signaler		Non prélevé											
0,30 – 1,50	Argile marron	Rien à signaler	-	S8/1 (1)	12H30	X	X								
1,60 – 5,00	Arrêt forage			(2) (3) (4) (5)											

Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Enrobé
Remarques :	Rien à signaler

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 370 ml
Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB
Date d'envoi des échantillons :	21/01/2020
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	1903E14Q1000022
Nom du site :	SOPRAL MACAIRE
Nom du préleveur :	Marie ANET
Date :	21/01/2020
Matériel :	Tarière hélicoïdale Ø 63 mm + Foreuse GOETECH
Nom du technicien :	Maxime BAGUELIN

Nom point de prélèvement (sondage) :		S9
Localisation :		Cuve de récupération des huiles
Coordonnées RGF93 / CC48	X (latitude) :	1342932.6
	Y (longitude) :	7196346.82
	Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements

Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire									
						HCT	HAP	ETM	BTEX						
0,10	Enrobé	Rien à signaler		Non prélevé											
0,20 0,30 0,40 **0,50**	Remblais sablo-graveleux	Rien à signaler	-	S9/1	12H41	X	X	X	X						
0,60 0,70 0,80 0,90 **1,00** 1,10 1,20 1,30 1,40 **1,50**	Argile marron/grise	Rien à signaler	-	1 S9/2	12H41	X	X	X	X						
1,60 1,70 1,80 1,90 **2,00** 2,10 2,20 2,30 2,40 **2,50** 2,60 2,70 2,80 2,90 **3,00** 3,10 3,20 3,30 3,40 **3,50** 3,60 3,70 3,80 3,90 **4,00** 4,10 4,20 4,30 4,40 **4,50** 4,60 4,70 4,80 4,90 **5,00**	Arrêt forage			2 3 4 5											

Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Enrobé
Remarques :	Rien à signaler

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 370 ml
Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB
Date d'envoi des échantillons :	21/01/2020
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)

Photographie indisponible

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	1903E14Q1000022
Nom du site :	SOPRAL MACAIRE
Nom du préleveur :	Marie ANET
Date :	21/01/2020
Matériel :	Tarière hélicoïdale Ø 63 mm + Foreuse GOETECH
Nom du technicien :	Maxime BAGUELIN

Nom point de prélèvement (sondage) :		S10
Localisation :		Cuve de récupération des huiles
Coordonnées RGF93 / CC48	X (latitude) :	1342930.46
	Y (longitude) :	7196348.86
	Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements

Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire									
						HCT	HAP	ETM	BTEX						
0,10	Enrobé	Rien à signaler		Non prélevé											
0,20	Argile marron	Rien à signaler	-	S10/1	12H49	X	X	X	X						
0,30															
0,40															
0,50															
0,60															
0,70															
0,80															
0,90															
1,00				1											
1,10															
1,20															
1,30															
1,40															
1,50															
1,60	Arrêt forage														
1,70															
1,80															
1,90															
2,00				2											
2,10															
2,20															
2,30															
2,40															
2,50															
2,60															
2,70															
2,80															
2,90															
3,00				3											
3,10															
3,20															
3,30															
3,40															
3,50															
3,60															
3,70															
3,80															
3,90															
4,00				4											
4,10															
4,20															
4,30															
4,40															
4,50															
4,60															
4,70															
4,80															
4,90															
5,00				5											

Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Enrobé
Remarques :	Rien à signaler

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 370 ml
Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB
Date d'envoi des échantillons :	21/01/2020
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)

Photographie indisponible

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILONNAGE DE SOLS

N° affaire :	1903E14Q1000022
Nom du site :	SOPRAL MACAIRE
Nom du préleveur :	Marie ANET
Date :	21/01/2020
Matériel :	Tarière hélicoïdale Ø 63 mm + Foreuse GOETECH
Nom du technicien :	Maxime BAGUELIN

Nom point de prélèvement (sondage) :		S11
Localisation :		Espace vert
Coordonnées RGF93 / CC48	X (latitude) :	1342910.09
	Y (longitude) :	7196507.03
	Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements

Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire									
						HCT	HAP	ETM	BTEX						
0,10	Argile marron	Rien à signaler	-	S11/1	13H00	X	X	X	X						
0,20															
0,30															
0,40															
0,50															
0,60															
0,70															
0,80															
0,90															
1,00				1											
1,10															
1,20															
1,30															
1,40															
1,50															
1,60	Arrêt forage														
1,70															
1,80															
1,90															
2,00				2											
2,10															
2,20															
2,30															
2,40															
2,50															
2,60															
2,70															
2,80															
2,90															
3,00				3											
3,10															
3,20															
3,30															
3,40															
3,50															
3,60															
3,70															
3,80															
3,90															
4,00				4											
4,10															
4,20															
4,30															
4,40															
4,50															
4,60															
4,70															
4,80															
4,90															
5,00				5											

Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Cuttings
Remarques :	Rien à signaler

Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 370 ml
Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB
Date d'envoi des échantillons :	21/01/2020
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)

Photographie indisponible

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE ET IMPLANTATION D'UN PIEZOMETRE - PRELEVEMENT ET ECHANTILONNAGE DE SOLS

N° affaire :	1903E14Q1000022
Nom du site :	SOPRAL MACAIRE
Nom du préleveur :	Marie ANET
Date :	31/01/2020
Matériel :	Tarière hélicoïdale Ø 100 mm + Foreuse S200 (ARCILLA Sondage)
Nom du technicien :	Arcilla Sondages

Nom point de prélèvement (sondage) :		Pz1
Localisation :		Amont
Coordonnées GPS	X (latitude) :	1342919,50
	Y (longitude) :	7196508,00
	Z (altitude) :	10,87

Description du sondage et des prélèvements

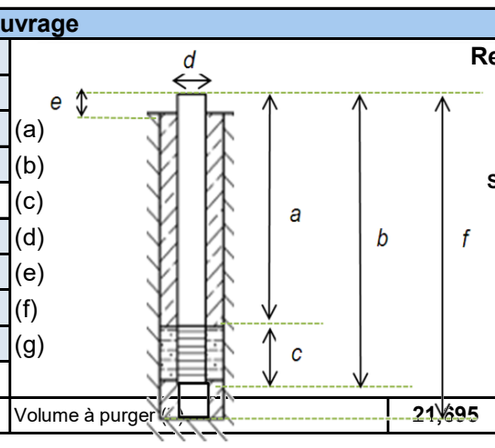
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire
0,50 / **1,00** / 1,50 / **2,00** / 2,50 / **3,00**	Remblais avec gros caillous	Rien a signaler		Non prélevé		
3,50 / **4,00** / 4,50 / **5,00** / 5,50 / **6,00**	Altération du schiste	Rien a signaler				
6,50 / **7,00** / 7,50 / **8,00** / 8,50 / **9,00** / 9,50 / **10,00**	Arrêt forage					

Niveau d'eau / nappe en fin de forage :	3 m
Gestion des cuttings :	Mise en big bag
Rebouchage :	Mise en place d'un ouvrage décrit ci-dessous
Remarques :	Arrivée d'eau à 3 m

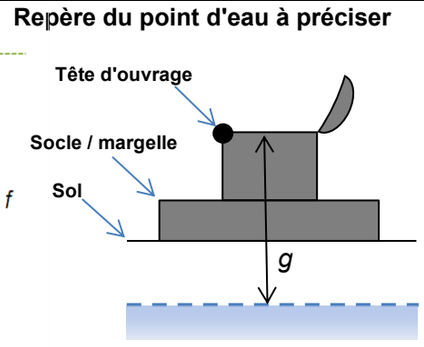
Protocole de prélèvement :	-
Type de flaconnage :	-
Nom du laboratoire d'analyses :	-
Date d'envoi des échantillons :	-
Conditions de transport :	-

Caractéristiques de l'ouvrage

Type d'ouvrage	Piézomètre	
Nature du matériau	PVC	
Profondeur (m) haut tube crépiné	2,28	(a)
Profondeur (m) base tube crépiné	6,28	(b)
Hauteur (m) tube crépiné	**4,000**	(c)
Diamètre intérieur de l'ouvrage (m)	0,051	(d)
Hauteur du niveau supérieur de l'ouvrage par rapport au niveau du sol (m)	0,28	(e)
Hauteur totale ouvrage (Profondeur par rapport au niveau supérieur de l'ouvrage) (m)	6	(f)
Profondeur du niveau d'eau par rapport au repère (au niveau supérieur de l'ouvrage) (m)	2,46	(g)
Hauteur de la colonne d'eau (m)	**3,540**	
Volume de la colonne d'eau dans l'ouvrage (L)	**7,232**	Volume à purger (L) **21,695**



Repère du point d'eau à préciser



Photographie ou croquis de l'ouvrage (piézomètre)

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE ET IMPLANTATION D'UN PIEZOMETRE - PRELEVEMENT ET ECHANTILONNAGE DE SOLS

N° affaire :	1903E14Q1000022
Nom du site :	SOPRAL MACAIRE
Nom du préleveur :	Marie ANET
Date :	31/01/2020
Matériel :	Tarière hélicoïdale Ø 100 mm + Foreuse S200 (ARCILLA Sondage)
Nom du technicien :	Arcilla Sondages

Nom point de prélèvement (sondage) :		Pz2
Localisation :		Aval latéral
Coordonnées GPS	X (latitude) :	1342930,95
	Y (longitude) :	7196204,54
	Z (altitude) :	9,73

Description du sondage et des prélèvements

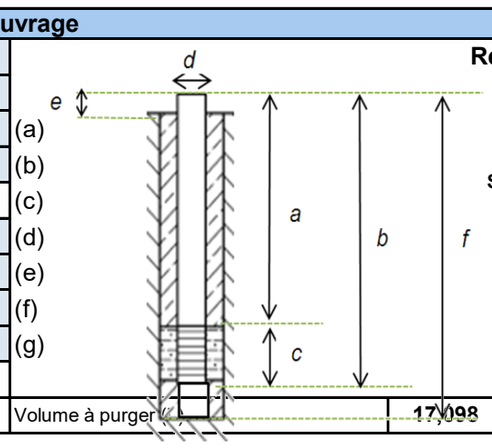
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire
0,50	Remblais argilo-sableux	Rien à signaler		Non prélevé		
1,00						
1,50						
2,00						
2,50						
3,00						
3,50						
4,00	Schiste induré	Rien à signaler				
4,50						
5,00						
5,50						
6,00						
6,50						
7,00	Arrêt forage					
7,50						
8,00						
8,50						
9,00						
9,50						
10,00						

Niveau d'eau / nappe en fin de forage :	Absence d'eau à la foration
Gestion des cuttings :	Mise en big bag
Rebouchage :	Mise en place d'un ouvrage décrit ci-dessous
Remarques :	-

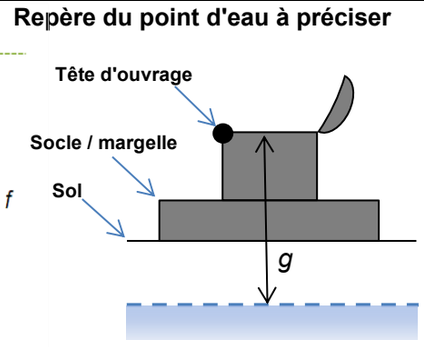
Protocole de prélèvement :	-
Type de flaconnage :	-
Nom du laboratoire d'analyses :	-
Date d'envoi des échantillons :	-
Conditions de transport :	-

Caractéristiques de l'ouvrage

Type d'ouvrage	Piézomètre	
Nature du matériau	PVC	
Profondeur (m) haut tube crépiné	2,41	(a)
Profondeur (m) base tube crépiné	7,41	(b)
Hauteur (m) tube crépiné	**5,000**	(c)
Diamètre intérieur de l'ouvrage (m)	0,051	(d)
Hauteur du niveau supérieur de l'ouvrage par rapport au niveau du sol (m)	0,41	(e)
Hauteur totale ouvrage (Profondeur par rapport au niveau supérieur de l'ouvrage) (m)	4,87	(f)
Profondeur du niveau d'eau par rapport au repère (au niveau supérieur de l'ouvrage) (m)	2,08	(g)
Hauteur de la colonne d'eau (m)	**2,790**	
Volume de la colonne d'eau dans l'ouvrage (L)	**5,699**	Volume à purger : **17,098**



Repère du point d'eau à préciser



Photographie ou croquis de l'ouvrage (piézomètre)

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE ET IMPLANTATION D'UN PIEZOMETRE - PRELEVEMENT ET ECHANTILONNAGE DE SOLS

N° affaire :	1903E14Q1000022
Nom du site :	SOPRAL MACAIRE
Nom du préleveur :	Marie ANET
Date :	31/01/2020
Matériel :	Tarière hélicoïdale Ø 100 mm + Foreuse S200 (ARCILLA Sondage)
Nom du technicien :	Arcilla Sondages

Nom point de prélèvement (sondage) :		Pz3
Localisation :		Aval
Coordonnées GPS	X (latitude) :	1342929,34
	Y (longitude) :	7196104,64
	Z (altitude) :	9,43

Description du sondage et des prélèvements

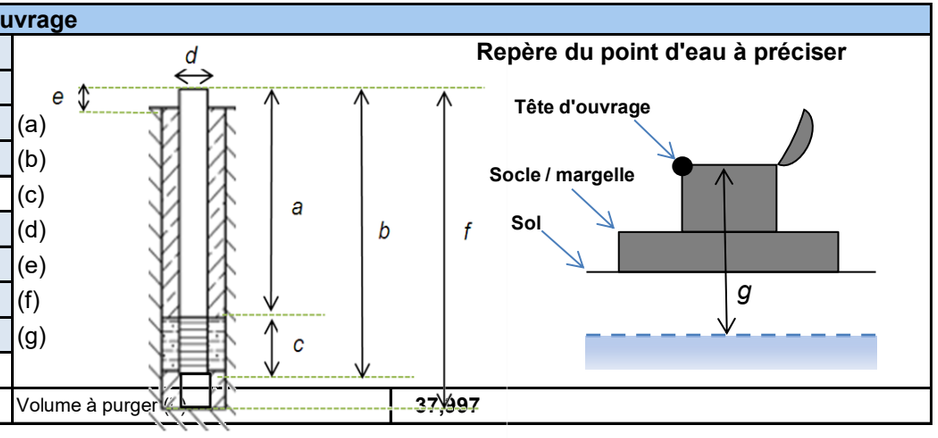
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire
0,50	Remblais brun	Rien à signaler		Non prélevé		
1,00						
1,50						
2,00						
2,50						
3,00						
3,50	Altération schiste gris	Rien à signaler				
4,00						
4,50						
5,00						
5,50	Altération schiste brun	Rien à signaler				
6,00						
6,50						
7,00						
7,50						
8,00	Arrêt forage					
8,50						
9,00						
9,50						
10,00						

Niveau d'eau / nappe en fin de forage :	Absence d'eau à la foration
Gestion des cuttings :	Mise en big bag
Rebouchage :	Mise en place d'un ouvrage décrit ci-dessous
Remarques :	-

Protocole de prélèvement :	-
Type de flaconnage :	-
Nom du laboratoire d'analyses :	-
Date d'envoi des échantillons :	-
Conditions de transport :	-

Caractéristiques de l'ouvrage

Type d'ouvrage	Piézomètre	
Nature du matériau	PVC	
Profondeur (m) haut tube crépiné	2,23	(a)
Profondeur (m) base tube crépiné	8,23	(b)
Hauteur (m) tube crépiné	**6,000**	(c)
Diamètre intérieur de l'ouvrage (m)	0,051	(d)
Hauteur du niveau supérieur de l'ouvrage par rapport au niveau du sol (m)	0,23	(e)
Hauteur totale ouvrage (Profondeur par rapport au niveau supérieur de l'ouvrage) (m)	7,9	(f)
Profondeur du niveau d'eau par rapport au repère (au niveau supérieur de l'ouvrage) (m)	1,7	(g)
Hauteur de la colonne d'eau (m)	**6,200**	
Volume de la colonne d'eau dans l'ouvrage (L)	**12,666**	Volume à purger (L) : **37,997**



Photographie ou croquis de l'ouvrage (piézomètre)

ANNEXE 2

SOCOTEC

Feuille Terrain eaux souterraines

LIEU DU PRELEVEMENT	
Milieu aqueux	**Eaux souterraines**
Dénomination	**PZ1**
Type de construction	Piézomètre
Diamètre intérieur de la construction (m)	0,051
Hauteur du niveau supérieur de la construction par rapport au niveau du sol (m)	0,28
Diamètre et Hauteur - Type Appareil	Mètre ruban
Diamètre et Hauteur - Identification Appareil	MA-MR-06
Diamètre et Hauteur - Incertitude (m)	0,005
Profondeur de la construction - bas du forage par rapport au niveau supérieur de la construction (m)	6,00
Profondeur du niveau supérieur de la nappe d'eau par rapport au niveau supérieur de la construction (m)	**2,46**
Profondeur de purge / prélèvement par rapport au niveau supérieur de la construction (m)	**4,23**
Profondeur de la construction - bas du forage par rapport au niveau du sol (m)	**5,72**
Profondeur du niveau supérieur de la nappe d'eau par rapport au niveau du sol (m)	**2,18**
Profondeur de purge / prélèvement par rapport au niveau du sol (m)	**3,95**
Profondeur - Type Appareil	Profondimètre
Profondeur - Identification Appareil	14992
Profondeur - Incertitude (m)	0,010
CARACTERISTIQUES METEOROLOGIQUES	
Précipitations (mm/24h) - Météo-France	0
Ensoleillement (h/24h) - Météo-France	0,0
Température extérieure en °C	10
PURGE	
Début période	
Date	31/01/20
Heure	10:06
Fin de période	
Date	31/01/20
Heure	10:27
Durée (h)	0:21
Type Appareil	Pompe
Identification Appareil	19004
Identification de la capacité jaugée	MA-CJ-94
Volume de la capacité jaugé (L)	1,1
Durée de remplissage de la capacité jaugée - début (s)	22,7
Temps - Type Appareil	Chronomètre
Temps - Identification Appareil	18284
Débit de purge - début (L/min)	**2,91**
Quantité prévisionnelle d'une purge (volume de la colonne d'eau) - (L) si non stabilisation des paramètres physico-chimiques	**7,2**
Quantité prévisionnelle totale des purges (3 fois le volume de la colonne d'eau) - (L) - si non stabilisation des paramètres physico-chimiques	**21,7**
Durée prévisionnel de la purge (min) - si non stabilisation des paramètres physico-chimiques	**7**
Quantité effective de la purge (L)	**61**
Durée de remplissage de la capacité jaugée - fin (s)	22,8
Débit de purge - fin (L/min)	**2,89**
Niveau de rabattement après la purge par rapport niveau supérieur de la construction (m)	**2,52**
Purge - Validité	**valide**
Conductivité - Identification Appareil	9287-B
pH - Identification Appareil	9287-G
Température Eau - Identification Appareil	9287-G
Temps - Type Appareil	Chronomètre
Temps - Identification Appareil	18284

Repérage	0	1	2	3	4	5	6
Durée (min)	10h09	10h12	10h15	10h18	10h21	10h24	10h27
Niveau piézomètrique en m	2,51		2,52		2,52		2,52
Conductivité - Valeur Corrigée **(mS/cm)**	0,196	0,195	0,194	0,193	0,193	0,193	0,193
pH - Valeur (unité)	5,83	5,82	5,82	5,83	5,84	5,83	5,84
Température Eau - Valeur (°C)	12,7	12,9	13,0	13,1	13,1	13,2	13,2

PRELEVEMENT	
Début période	
Date	**31/01/20**
Heure	10h31
Technique	
Méthode	Pompage
Type Appareil	Pompe
Identification Appareil	19004
OPTION - POMPAGE - Identification de la capacité jaugée	MA-CJ-94
OPTION - POMPAGE - Volume de la capacité jaugée (L)	1,1
OPTION - POMPAGE - Durée de remplissage de la capacité jaugée (s)	51
OPTION - POMPAGE - Temps - Type Appareil	Chronomètre
OPTION - POMPAGE - Temps - Identification Appareil	18284
OPTION - POMPAGE - Débit de prélèvement (L/min)	**1,30**
OPTION - POMPAGE - Plage de Débit (L/min)	**0,20 à 2,00**
OPTION - POMPAGE - Validité	**valide**
Prélèvement brut global	
	Volatils
Référence	**PZ1**
Type	Prélèvement Unique
Nature	Pompage
Caractéristiques	Eau chargée en début de purge puis eau claire
NOM DE L'INTERVENANT	C. BRECHET

SOCOTEC

Feuille Terrain eaux souterraines

LIEU DU PRELEVEMENT	
Milieu aqueux	**Eaux souterraines**
Dénomination	**PZ2**
Type de construction	Piézomètre
Diamètre intérieur de la construction (m)	0,051
Hauteur du niveau supérieur de la construction par rapport au niveau du sol (m)	0,41
Diamètre et Hauteur - Type Appareil	Mètre ruban
Diamètre et Hauteur - Identification Appareil	MA-MR-06
Diamètre et Hauteur - Incertitude (m)	0,005
Profondeur de la construction - bas du forage par rapport au niveau supérieur de la construction (m)	4,87
Profondeur du niveau supérieur de la nappe d'eau par rapport au niveau supérieur de la construction (m)	**2,08**
Profondeur de purge / prélèvement par rapport au niveau supérieur de la construction (m)	**3,48**
Profondeur de la construction - bas du forage par rapport au niveau du sol (m)	**4,46**
Profondeur du niveau supérieur de la nappe d'eau par rapport au niveau du sol (m)	**1,67**
Profondeur de purge / prélèvement par rapport au niveau du sol (m)	**3,07**
Profondeur - Type Appareil	Profondimètre
Profondeur - Identification Appareil	14992
Profondeur - Incertitude (m)	0,010
CARACTERISTIQUES METEOROLOGIQUES	
Précipitations (mm/24h) - Météo-France	0
Ensoleillement (h/24h) - Météo-France	0,0
Température extérieure en °C	10
PURGE	
Début période	
Date	31/01/20
Heure	10:45
Fin de période	
Date	31/01/20
Heure	11:03
Durée (h)	0:18
Type Appareil	Pompe
Identification Appareil	19004
Identification de la capacité jaugée	MA-CJ-94
Volume de la capacité jaugé (L)	1,1
Durée de remplissage de la capacité jaugée - début (s)	16,9
Temps - Type Appareil	Chronomètre
Temps - Identification Appareil	18284
Débit de purge - début (L/min)	**3,91**
Quantité prévisionnelle d'une purge (volume de la colonne d'eau) - (L) si non stabilisation des paramètres physico-chimiques	**5,7**
Quantité prévisionnelle totale des purges (3 fois le volume de la colonne d'eau) - (L) - si non stabilisation des paramètres physico-chimiques	**17,1**
Durée prévisionnel de la purge (min) - si non stabilisation des paramètres physico-chimiques	**4**
Quantité effective de la purge (L)	**71**
Durée de remplissage de la capacité jaugée - fin (s)	16,6
Débit de purge - fin (L/min)	**3,98**
Niveau de rabattement après la purge par rapport niveau supérieur de la construction (m)	**2,10**
Purge - Validité	**valide**
Conductivité - Identification Appareil	9287-B
pH - Identification Appareil	9287-G
Température Eau - Identification Appareil	9287-G
Temps - Type Appareil	Chronomètre
Temps - Identification Appareil	18284

Repérage	0	1	2	3	4	5	6
Durée (min)	10h48	10h51	10h54	10h57	11h00	11h03	
Niveau piézomètrique en m	2,09		2,09			2,1	
Conductivité - Valeur Corrigée **(mS/cm)**	1,104	1,184	1,200	1,213	1,217	1,223	
pH - Valeur (unité)	6,76	6,85	6,87	6,88	6,89	6,9	
Température Eau - Valeur (°C)	10,5	10,4	10,3	10,3	10,3	10,3	

PRELEVEMENT	
Début période	
Date	**31/01/20**
Heure	11h05
Technique	
Méthode	Pompage
Type Appareil	Pompe
Identification Appareil	19004
OPTION - POMPAGE - Identification de la capacité jaugée	MA-CJ-94
OPTION - POMPAGE - Volume de la capacité jaugée (L)	1,1
OPTION - POMPAGE - Durée de remplissage de la capacité jaugée (s)	43
OPTION - POMPAGE - Temps - Type Appareil	Chronomètre
OPTION - POMPAGE - Temps - Identification Appareil	18284
OPTION - POMPAGE - Débit de prélèvement (L/min)	**1,53**
OPTION - POMPAGE - Plage de Débit (L/min)	**0,20 à 2,00**
OPTION - POMPAGE - Validité	**valide**
Prélèvement brut global	
	Volatils
Référence	**PZ2**
Type	Prélèvement Unique
Nature	Pompage
Caractéristiques	Eau claire
NOM DE L'INTERVENANT	C. BRECHET

SOCOTEC

Feuille Terrain eaux souterraines

LIEU DU PRELEVEMENT	
Milieu aqueux	**Eaux souterraines**
Dénomination	**PZ3**
Type de construction	Piézomètre
Diamètre intérieur de la construction (m)	0,051
Hauteur du niveau supérieur de la construction par rapport au niveau du sol (m)	0,23
Diamètre et Hauteur - Type Appareil	Mètre ruban
Diamètre et Hauteur - Identification Appareil	MA-MR-06
Diamètre et Hauteur - Incertitude (m)	0,005
Profondeur de la construction - bas du forage par rapport au niveau supérieur de la construction (m)	7,90
Profondeur du niveau supérieur de la nappe d'eau par rapport au niveau supérieur de la construction (m)	**1,70**
Profondeur de purge / prélèvement par rapport au niveau supérieur de la construction (m)	**4,80**
Profondeur de la construction - bas du forage par rapport au niveau du sol (m)	**7,67**
Profondeur du niveau supérieur de la nappe d'eau par rapport au niveau du sol (m)	**1,47**
Profondeur de purge / prélèvement par rapport au niveau du sol (m)	**4,57**
Profondeur - Type Appareil	Profondimètre
Profondeur - Identification Appareil	14992
Profondeur - Incertitude (m)	0,010
CARACTERISTIQUES METEOROLOGIQUES	
Précipitations (mm/24h) - Météo-France	0
Ensoleillement (h/24h) - Météo-France	0,0
Température extérieure en °C	10
PURGE	
Début période	
Date	31/01/20
Heure	11:19
Fin de période	
Date	31/01/20
Heure	11:37
Durée (h)	0:18
Type Appareil	Pompe
Identification Appareil	19004
Identification de la capacité jaugée	MA-CJ-94
Volume de la capacité jaugé (L)	1,1
Durée de remplissage de la capacité jaugée - début (s)	16,0
Temps - Type Appareil	Chronomètre
Temps - Identification Appareil	18284
Débit de purge - début (L/min)	**4,13**
Quantité prévisionnelle d'une purge (volume de la colonne d'eau) - (L) si non stabilisation des paramètres physico-chimiques	**12,7**
Quantité prévisionnelle totale des purges (3 fois le volume de la colonne d'eau) - (L) - si non stabilisation des paramètres physico-chimiques	**38,0**
Durée prévisionnel de la purge (min) - si non stabilisation des paramètres physico-chimiques	**9**
Quantité effective de la purge (L)	**77**
Durée de remplissage de la capacité jaugée - fin (s)	15,0
Débit de purge - fin (L/min)	**4,40**
Niveau de rabattement après la purge par rapport niveau supérieur de la construction (m)	**2,01**
Purge - Validité	**valide**
Conductivité - Identification Appareil	9287-B
pH - Identification Appareil	9287-G
Température Eau - Identification Appareil	9287-G
Temps - Type Appareil	Chronomètre
Temps - Identification Appareil	18284

Repérage	0	1	2	3	4	5	6
Durée (min)	11h22	11h25	11h28	11h31	11h34	11h37	
Niveau piézomètrique en m	1,98		2,00			2,01	
Conductivité - Valeur Corrigée **(mS/cm)**	0,160	0,156	0,154	0,154	0,153	0,153	
pH - Valeur (unité)	6,08	5,72	5,67	5,67	5,66	5,66	
Température Eau - Valeur (°C)	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	

PRELEVEMENT	
Début période	
Date	**31/01/20**
Heure	11h40
Technique	
Méthode	Pompage
Type Appareil	Pompe
Identification Appareil	19004
OPTION - POMPAGE - Identification de la capacité jaugée	MA-CJ-94
OPTION - POMPAGE - Volume de la capacité jaugée (L)	1,1
OPTION - POMPAGE - Durée de remplissage de la capacité jaugée (s)	35
OPTION - POMPAGE - Temps - Type Appareil	Chronomètre
OPTION - POMPAGE - Temps - Identification Appareil	18284
OPTION - POMPAGE - Débit de prélèvement (L/min)	**1,89**
OPTION - POMPAGE - Plage de Débit (L/min)	**0,20 à 2,00**
OPTION - POMPAGE - Validité	**valide**
Prélèvement brut global	
	Volatils
Référence	**PZ3**
Type	Prélèvement Unique
Nature	Pompage
Caractéristiques	Eau trouble en début de purge puis claire
NOM DE L'INTERVENANT	C. BRECHET

PIECE JOINTE N°1

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.synlab.fr

Rapport d'analyse

SOCOTEC Environnement SAINT HERBLAIN - Code Site: E14Q5
Marie ANET
18 Rue du Coutelier
44800 SAINT HERBLAIN

Votre nom de Projet : Sopral Macaire
Votre référence de Projet : 1903E14Q1000022
Référence du rapport SYNLAB : 13183245, version: 1.

Rotterdam, 30-01-2020

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet 1903E14Q1000022.
Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SYNLAB n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 19 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SYNLAB

SOCOTEC Environnement SAINT HERBLAIN - Code Site: E14Q5
Marie ANET

Rapport d'analyse

Projet	Sopral Macaire	Date de commande	21-01-2020
Référence du projet	1903E14Q1000022	Date de début	23-01-2020
Réf. du rapport	13183245 - 1	Rapport du	30-01-2020

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	S1/1
002	Sol	S2/1
003	Sol	S3/1
004	Sol	S4/1
005	Sol	S5/1

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
matière sèche	% massique	Q	92.2	91.7	82.8	83.8	88.5
METAUX							
aluminium	mg/kg MS	Q	4600	9200			
arsenic	mg/kg MS	Q	4.6	12			
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	0.23			
chrome	mg/kg MS	Q	14	15			
cuivre	mg/kg MS	Q	9.6	16			
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05			
plomb	mg/kg MS	Q	14	25			
nickel	mg/kg MS	Q	4.6	12			
zinc	mg/kg MS	Q	24	73			
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04			
BTEX totaux	mg/kg MS		<0.10	<0.10			
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.49	0.01	0.02	0.01
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.36	0.02	<0.01	<0.01
acénaphtène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.28	<0.01	0.04	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.59	<0.01	0.04	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.01	5.0	0.14	0.06	0.12
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	1.3	0.06	0.01	0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.03	7.1	0.62	0.10	0.18
pyrène	mg/kg MS	Q	0.02	5.0	0.58	0.09	0.16
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.02	3.5	0.26	0.06	0.11
chrysène	mg/kg MS	Q	0.02	3.0	0.34	0.07	0.10
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.02	2.3	0.26	0.10	0.12
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.01	1.2	0.13	0.05	0.06
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.02	2.5	0.13	0.06	0.12
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.50	0.04	0.02	0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.01	1.5	0.15	0.08	0.10
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.01	1.5	0.14	0.07	0.08
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	0.17	36	2.9	0.86	1.2
HYDROCARBURES TOTAUX							

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	Sopral Macaire	Date de commande	21-01-2020
Référence du projet	1903E14Q1000022	Date de début	23-01-2020
Réf. du rapport	13183245 - 1	Rapport du	30-01-2020

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	S1/1
002	Sol	S2/1
003	Sol	S3/1
004	Sol	S4/1
005	Sol	S5/1

Analyse	Unité		Q	001	002	003	004	005
fraction C10-C12	mg/kg	MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg	MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg	MS		<15	53	<15	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg	MS		41	180	20	31	28
fraction C35-C40	mg/kg	MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg	MS	Q	49	250	27	48	49

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SYNLAB

SOCOTEC Environnement SAINT HERBLAIN - Code Site: E14Q5
Marie ANET

Rapport d'analyse

Projet	Sopral Macaire	Date de commande	21-01-2020
Référence du projet	1903E14Q1000022	Date de début	23-01-2020
Réf. du rapport	13183245 - 1	Rapport du	30-01-2020

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	S6/1
007	Sol	S8/1
008	Sol	S9/1
009	Sol	S9/2
010	Sol	S10/1

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
matière sèche	% massique	Q	93.4	82.4	92.2	83.9	81.9
METAUX							
aluminium	mg/kg MS	Q			12000	21000	21000
arsenic	mg/kg MS	Q			9.9	16	18
cadmium	mg/kg MS	Q			<0.2	<0.2	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q			56	34	35
cuivre	mg/kg MS	Q			29	28	28
mercure	mg/kg MS	Q			<0.05	<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q			12	20	22
nickel	mg/kg MS	Q			28	39	41
zinc	mg/kg MS	Q			71	120	120
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q			<0.02	<0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q			<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS				<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acénaphtène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.02	0.16	0.05	<0.01	<0.01
pyrène	mg/kg MS	Q	0.01	0.16	0.04	<0.01	<0.01
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.01	0.16	0.03	<0.01	<0.01
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.15	0.03	<0.01	<0.01
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.17	0.03	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.09	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.20	0.02	<0.01	<0.01
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.16	0.02	<0.01	<0.01
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.14	0.01	<0.01	<0.01
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	<0.16	1.5	0.27	<0.16	<0.16
HYDROCARBURES TOTAUX							

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	Sopral Macaire	Date de commande	21-01-2020
Référence du projet	1903E14Q1000022	Date de début	23-01-2020
Réf. du rapport	13183245 - 1	Rapport du	30-01-2020

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	S6/1
007	Sol	S8/1
008	Sol	S9/1
009	Sol	S9/2
010	Sol	S10/1

Analyse	Unité		Q	006	007	008	009	010
fraction C10-C12	mg/kg	MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg	MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg	MS		<15	<15	<15	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg	MS		11	<10	40	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg	MS		<15	<15	24	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg	MS	Q	<20	<20	66	<20	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SYNLAB

SOCOTEC Environnement SAINT HERBLAIN - Code Site: E14Q5
Marie ANET

Rapport d'analyse

Projet	Sopral Macaire	Date de commande	21-01-2020
Référence du projet	1903E14Q1000022	Date de début	23-01-2020
Réf. du rapport	13183245 - 1	Rapport du	30-01-2020

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	S11/1

Analyse	Unité	Q	011
matière sèche	% massique	Q	80.5
METAUX			
aluminium	mg/kg MS	Q	18000
arsenic	mg/kg MS	Q	11
cadmium	mg/kg MS	Q	1.5
chrome	mg/kg MS	Q	31
cuivre	mg/kg MS	Q	36
mercure	mg/kg MS	Q	0.20
plomb	mg/kg MS	Q	69
nickel	mg/kg MS	Q	27
zinc	mg/kg MS	Q	280
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS			
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS		<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES			
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.01
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.02
acénaphtène	mg/kg MS	Q	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.05
anthracène	mg/kg MS	Q	0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.15
pyrène	mg/kg MS	Q	0.14
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.13
chrysène	mg/kg MS	Q	0.12
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.15
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.08
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.13
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.03
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.12
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.12
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	1.3
HYDROCARBURES TOTAUX			
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		12

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	Sopral Macaire	Date de commande	21-01-2020
Référence du projet	1903E14Q1000022	Date de début	23-01-2020
Réf. du rapport	13183245 - 1	Rapport du	30-01-2020

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	S11/1

Analyse	Unité	Q	011
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	Sopral Macaire	Date de commande	21-01-2020
Référence du projet	1903E14Q1000022	Date de début	23-01-2020
Réf. du rapport	13183245 - 1	Rapport du	30-01-2020

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Sol	Sol: Equivalent à ISO 11465 et equivalent à NEN-EN 15934 (prétraitement de l?échantillon conforme à NF-EN 16179). Sol (AS3000): Conforme à AS3010-2 et équivalente à NEN-EN 15934
aluminium	Sol	Conforme à NEN 6950 (destruction conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, mesure conforme à NF EN 16171) (prétraitement de léchantillon conforme à NF-EN 16179)
arsenic	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961 et équivalent à NF-EN 16174, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2 et conforme à NF EN 16171) (prétraitement de l?échantillon conforme à NF-EN 16179)
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Idem
plomb	Sol	Idem
nickel	Sol	Idem
zinc	Sol	Idem
benzène	Sol	Conforme à NF EN ISO 22155 (prétraitement de léchantillon conforme à NF-EN 16179)
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxylène	Sol	Idem
para- et métaxylène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Idem
BTEX totaux	Sol	Idem
naphtalène	Sol	Conforme à XP CEN/TS 16181 et conforme à NF ISO 18287 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
acénaphtylène	Sol	Idem
acénaphtène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)pérylène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Sol	Conforme à NF-ISO 18287 et XP CEN/TS 16181 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)

Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	Sopral Macaire	Date de commande	21-01-2020
Référence du projet	1903E14Q1000022	Date de début	23-01-2020
Réf. du rapport	13183245 - 1	Rapport du	30-01-2020

Analyse	Matrice	Référence normative
fraction C10-C12	Sol	Conforme à NF EN ISO 16703 (Extraction par agitation acétone/ hexane, purification avec Florisil) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF EN 16179)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction C21-C35	Sol	Idem
fraction C35-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	Idem

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SYNLAB

SOCOTEC Environnement SAINT HERBLAIN - Code Site: E14Q5
Marie ANET

Rapport d'analyse

Projet	Sopral Macaire	Date de commande	21-01-2020
Référence du projet	1903E14Q1000022	Date de début	23-01-2020
Réf. du rapport	13183245 - 1	Rapport du	30-01-2020

Analyse	Matrice	LOQ	CAS #	Erreur Systématique	Erreur Aléatoire	Incertitude de mesure
matière sèche	Sol	-		1 %	3.1 %	7.6 %
aluminium	Sol	50 mg/kg MS	7429-90-5	21 %	5.8 %	44 %
arsenic	Sol	1 mg/kg MS	7440-38-2	17 %	12 %	41 %
cadmium	Sol	0.2 mg/kg MS	7440-43-9	15 %	24 %	57 %
chrome	Sol	1 mg/kg MS	7440-47-3	12 %	4 %	25 %
cuivre	Sol	1 mg/kg MS	7440-50-8	11 %	5.6 %	25 %
mercure	Sol	0.05 mg/kg MS	7439-97-6	12 %	4.6 %	27 %
plomb	Sol	10 mg/kg MS	7439-92-1	6.3 %	4.8 %	16 %
nickel	Sol	1 mg/kg MS	7440-02-0	8.7 %	5.4 %	54 %
zinc	Sol	10 mg/kg MS	7440-66-6	7.7 %	5.5 %	19 %
benzène	Sol	0.02 mg/kg MS	71-43-2	-0.7 %	7.8 %	16 %
toluène	Sol	0.02 mg/kg MS	108-88-3	3.5 %	6 %	14 %
éthylbenzène	Sol	0.02 mg/kg MS	100-41-4	-0.9 %	6.1 %	12 %
orthoxylène	Sol	0.02 mg/kg MS	95-47-6	4.2 %	6.4 %	15 %
para- et métaxylène	Sol	0.02 mg/kg MS	179601-23-1	3.6 %	7 %	15 %
xylènes	Sol	0.04 mg/kg MS		-	-	-
BTEX totaux	Sol	0.02 mg/kg MS		-	-	-
naphtalène	Sol	0.01 mg/kg MS	91-20-3	6 %	14 %	31 %
acénaphtylène	Sol	0.01 mg/kg MS	208-96-8	8.5 %	13 %	31 %
acénaphtène	Sol	0.01 mg/kg MS	83-32-9	19 %	13 %	46 %
fluorène	Sol	0.01 mg/kg MS	86-73-7	16 %	12 %	40 %
phénanthrène	Sol	0.01 mg/kg MS	85-01-8	11 %	11 %	32 %
anthracène	Sol	0.01 mg/kg MS	120-12-7	12 %	12 %	34 %
fluoranthène	Sol	0.01 mg/kg MS	206-44-0	7 %	8.2 %	22 %
pyrène	Sol	0.01 mg/kg MS	129-00-0	8.3 %	14 %	33 %
benzo(a)anthracène	Sol	0.01 mg/kg MS	56-55-3	13 %	15 %	39 %
chrysène	Sol	0.01 mg/kg MS	218-01-9	4.4 %	15 %	30 %
benzo(b)fluoranthène	Sol	0.01 mg/kg MS	205-99-2	2.1 %	14 %	28 %
benzo(k)fluoranthène	Sol	0.01 mg/kg MS	207-08-9	-6.8 %	18 %	39 %
benzo(a)pyrène	Sol	0.01 mg/kg MS	50-32-8	-13.6 %	16 %	41 %
dibenzo(ah)anthracène	Sol	0.01 mg/kg MS	53-70-3	12 %	13 %	36 %
benzo(ghi)pérylène	Sol	0.01 mg/kg MS	191-24-2	-4.5 %	9.9 %	22 %
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	0.01 mg/kg MS	193-39-5	4.8 %	10 %	22 %
Somme des HAP (16) - EPA	Sol	0.16 mg/kg MS		3.9 %	12 %	49 %
fraction C10-C12	Sol	5 mg/kg MS		5.9 %	9.2 %	22 %
fraction C12-C16	Sol	10 mg/kg MS		2.8 %	13 %	26 %
fraction C16-C21	Sol	15 mg/kg MS		-4.8 %	13 %	28 %
fraction C21-C35	Sol	10 mg/kg MS		-2.3 %	13 %	31 %
fraction C35-C40	Sol	15 mg/kg MS		-4.8 %	13 %	28 %
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	20 mg/kg MS		0.1 %	12 %	26 %
Chromatogramme	Sol	-		-	-	-

L'incertitude étendue (U) est l'incertitude à 95% de fiabilité. Pour plus d'informations se référer au document sur la mesure d'incertitude.

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
001	V7871832	23-01-2020	21-01-2020	ALC201
002	V7871836	23-01-2020	21-01-2020	ALC201
003	V7871856	23-01-2020	21-01-2020	ALC201

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	Sopral Macaire	Date de commande	21-01-2020
Référence du projet	1903E14Q1000022	Date de début	23-01-2020
Réf. du rapport	13183245 - 1	Rapport du	30-01-2020

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
004	V7871853	23-01-2020	21-01-2020	ALC201
005	V7871849	23-01-2020	21-01-2020	ALC201
006	V7871716	23-01-2020	21-01-2020	ALC201
007	V7871816	23-01-2020	21-01-2020	ALC201
008	V7871857	23-01-2020	21-01-2020	ALC201
009	V7871804	23-01-2020	21-01-2020	ALC201
010	V7871854	23-01-2020	21-01-2020	ALC201
011	V7871852	23-01-2020	21-01-2020	ALC201

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

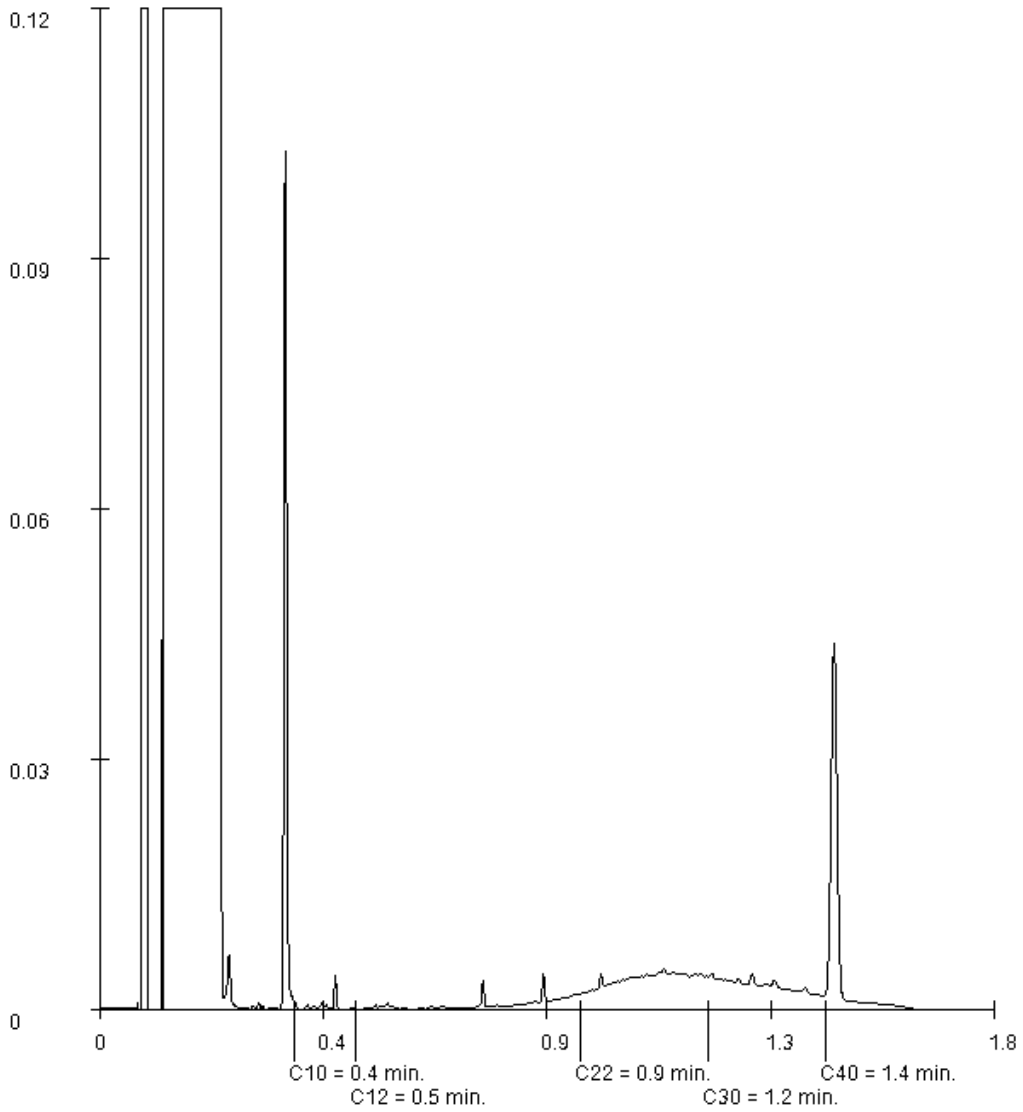
Projet	Sopral Macaire	Date de commande	21-01-2020
Référence du projet	1903E14Q1000022	Date de début	23-01-2020
Réf. du rapport	13183245 - 1	Rapport du	30-01-2020

Référence de l'échantillon:	001
Information relative aux échantillons	S1/1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

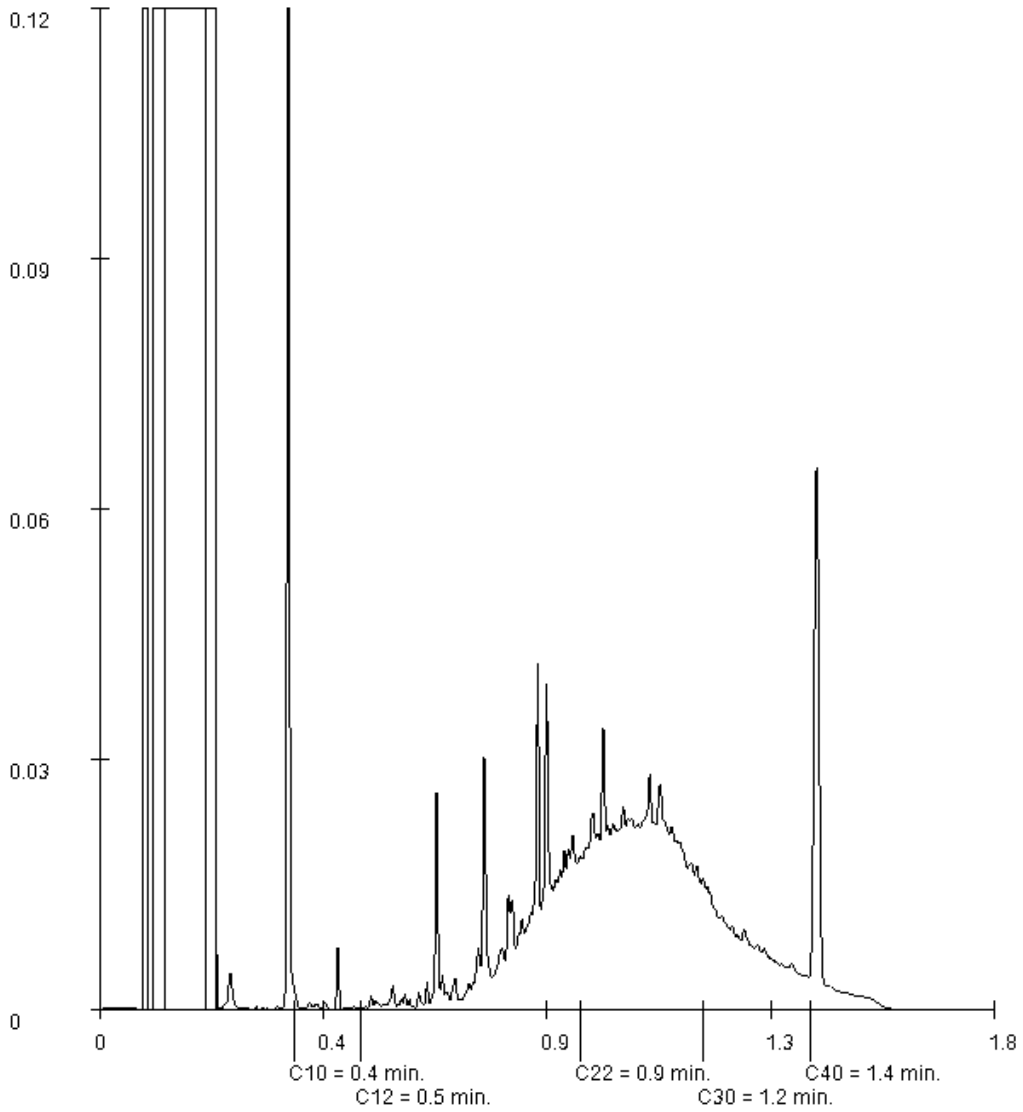
Projet	Sopral Macaire	Date de commande	21-01-2020
Référence du projet	1903E14Q1000022	Date de début	23-01-2020
Réf. du rapport	13183245 - 1	Rapport du	30-01-2020

Référence de l'échantillon:	002
Information relative aux échantillons	S2/1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

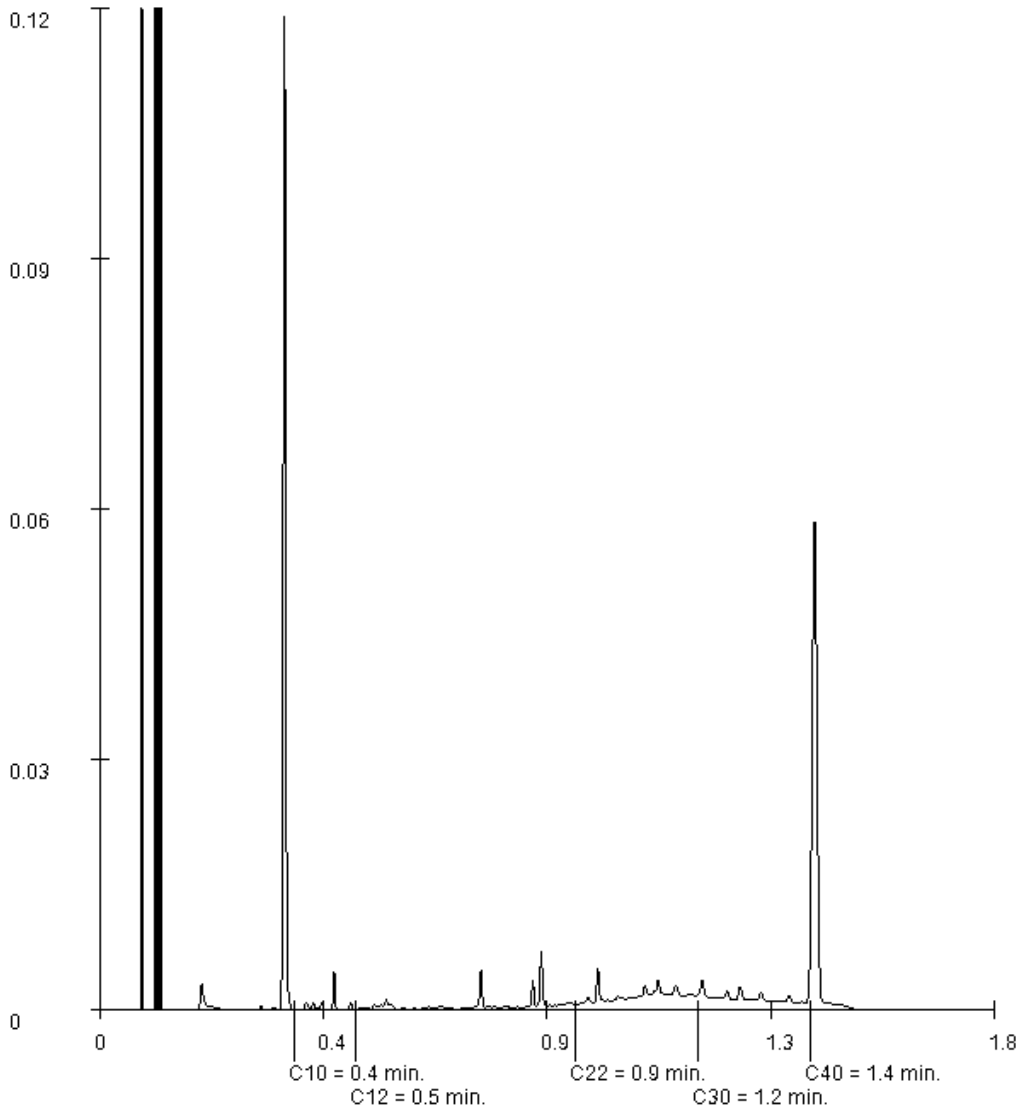
Projet	Sopral Macaire	Date de commande	21-01-2020
Référence du projet	1903E14Q1000022	Date de début	23-01-2020
Réf. du rapport	13183245 - 1	Rapport du	30-01-2020

Référence de l'échantillon:	003
Information relative aux échantillons	S3/1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

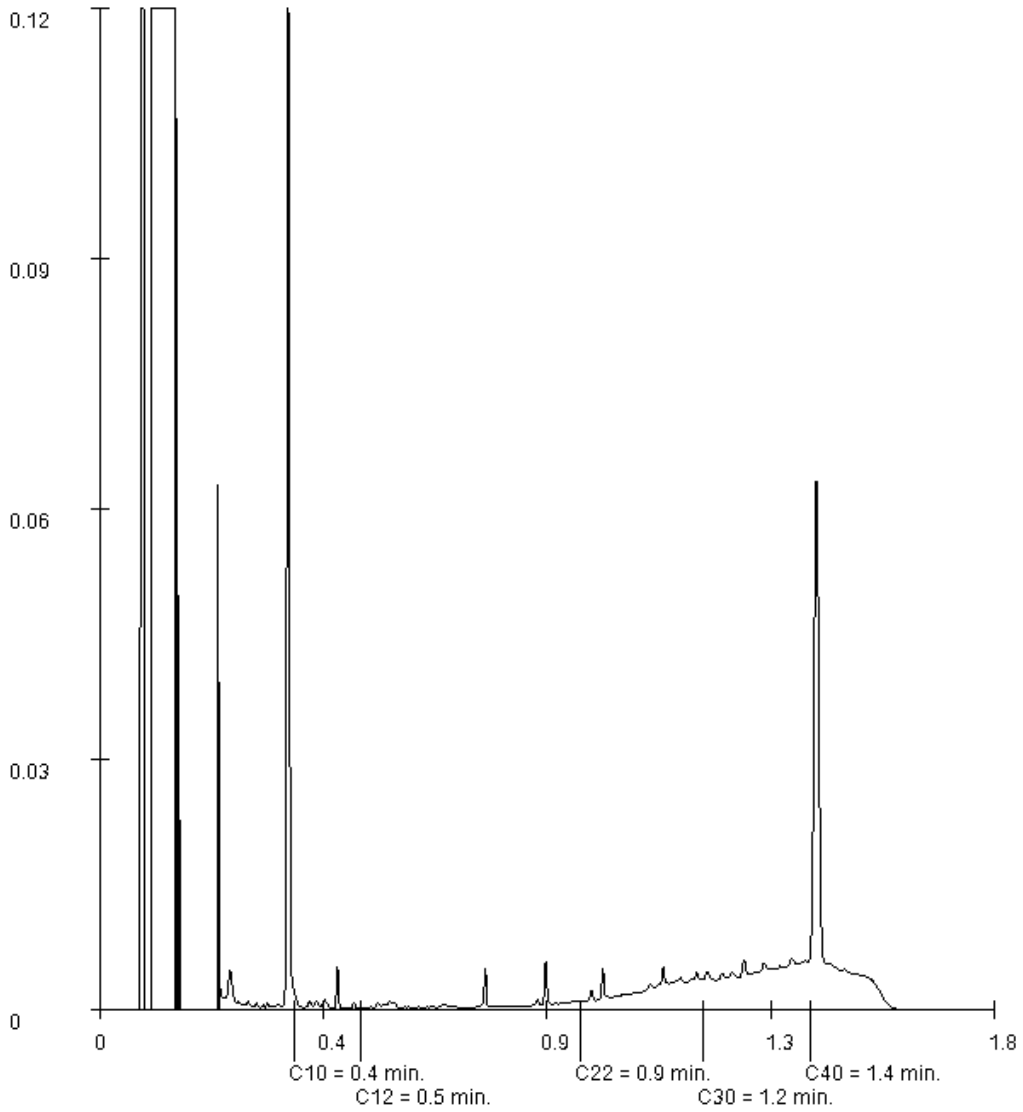
Projet	Sopral Macaire	Date de commande	21-01-2020
Référence du projet	1903E14Q1000022	Date de début	23-01-2020
Réf. du rapport	13183245 - 1	Rapport du	30-01-2020

Référence de l'échantillon:	004
Information relative aux échantillons	S4/1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

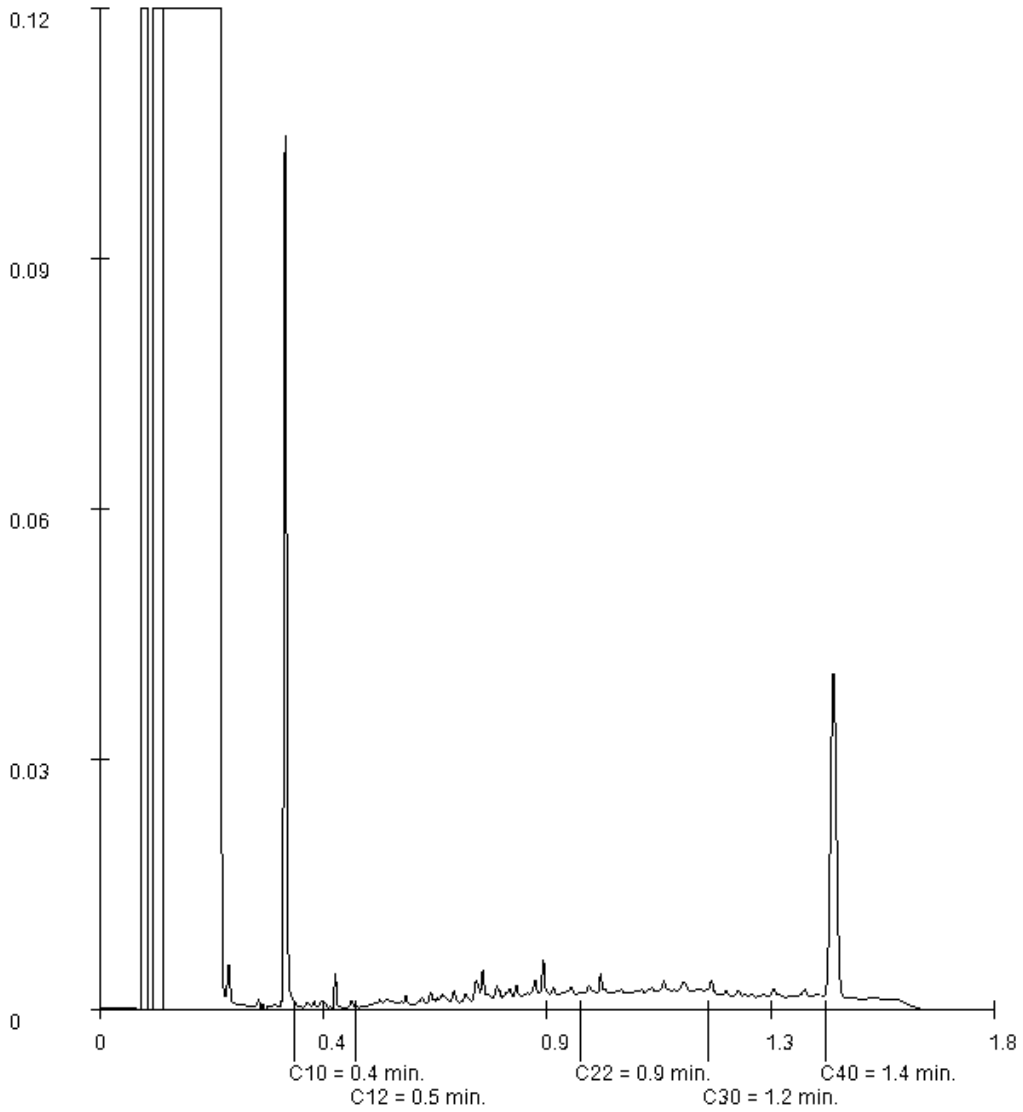
Projet	Sopral Macaire	Date de commande	21-01-2020
Référence du projet	1903E14Q1000022	Date de début	23-01-2020
Réf. du rapport	13183245 - 1	Rapport du	30-01-2020

Référence de l'échantillon:	005
Information relative aux échantillons	S5/1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

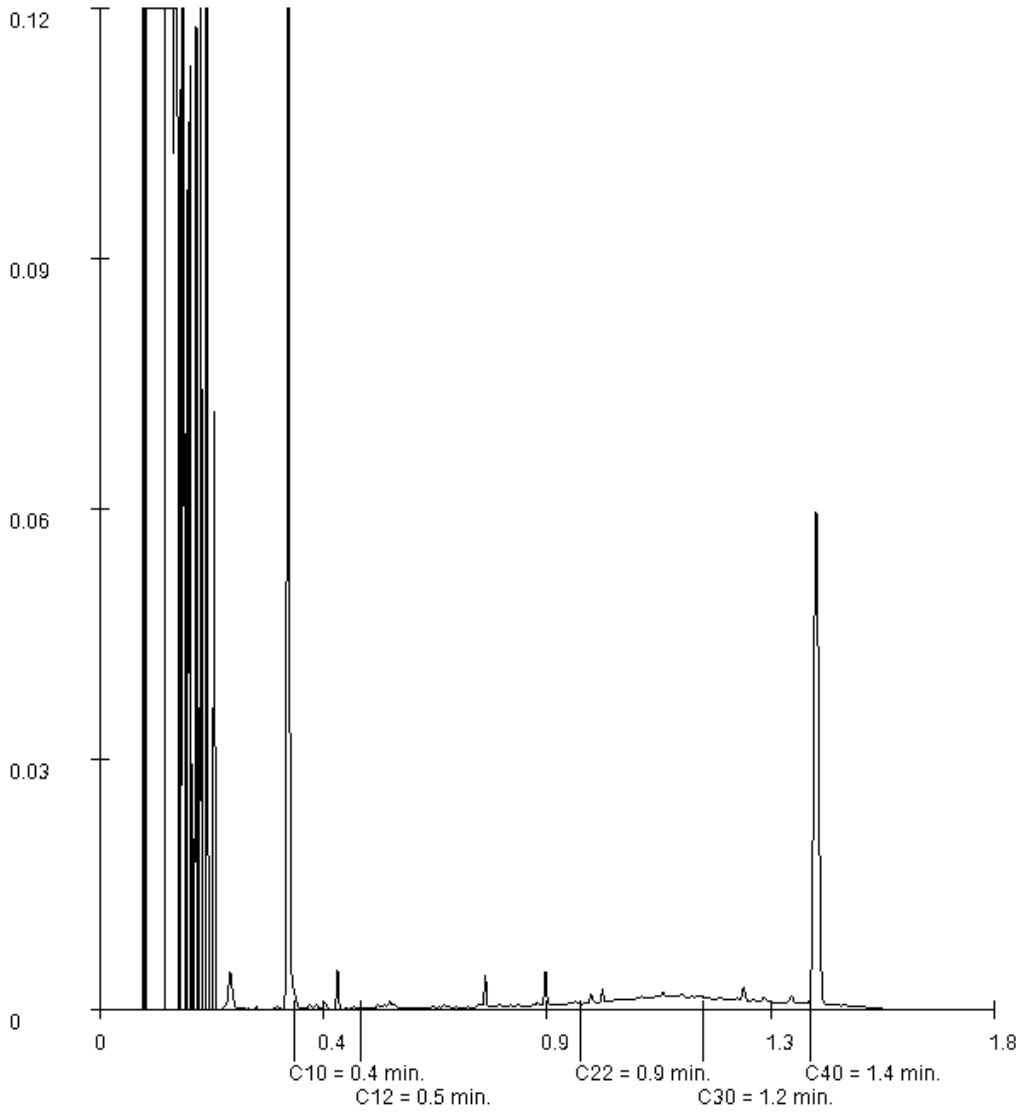
Projet	Sopral Macaire	Date de commande	21-01-2020
Référence du projet	1903E14Q1000022	Date de début	23-01-2020
Réf. du rapport	13183245 - 1	Rapport du	30-01-2020

Référence de l'échantillon:	006
Information relative aux échantillons	S6/1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

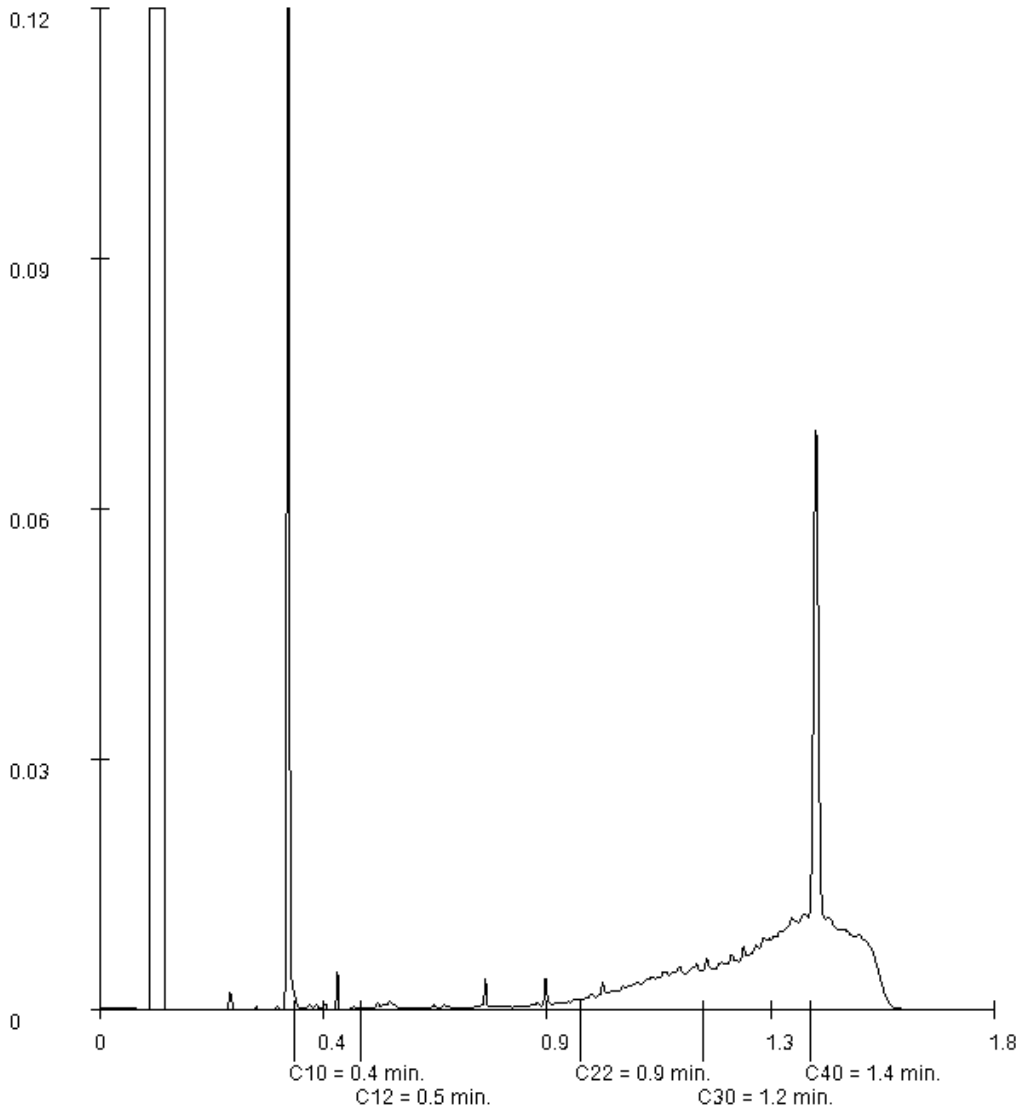
Projet	Sopral Macaire	Date de commande	21-01-2020
Référence du projet	1903E14Q1000022	Date de début	23-01-2020
Réf. du rapport	13183245 - 1	Rapport du	30-01-2020

Référence de l'échantillon:	008
Information relative aux échantillons	S9/1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

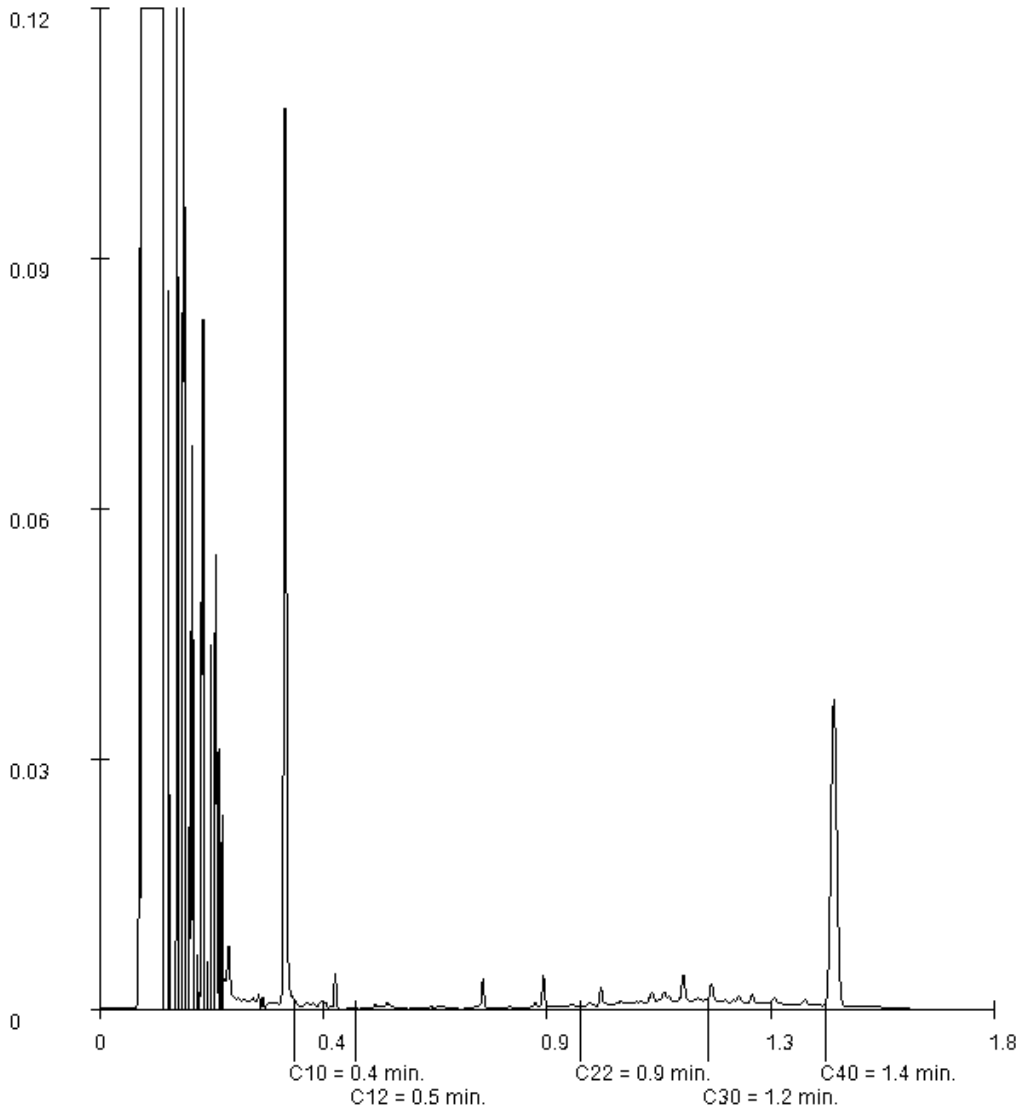
Projet	Sopral Macaire	Date de commande	21-01-2020
Référence du projet	1903E14Q1000022	Date de début	23-01-2020
Réf. du rapport	13183245 - 1	Rapport du	30-01-2020

Référence de l'échantillon:	011
Information relative aux échantillons	S11/1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.synlab.fr

Rapport d'analyse

SOCOTEC Environnement SAINT HERBLAIN - Code Site: E14Q5
Marie ANET
18 Rue du Coutelier
44800 SAINT HERBLAIN

Votre nom de Projet	: SOPRAL Pléchâtel
Votre référence de Projet	: 1903E14Q1000022
Référence du rapport SYNLAB	: 13191241, version: 1.

Rotterdam, 12-02-2020

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet 1903E14Q1000022.
Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SYNLAB n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 6 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SYNLAB

SOCOTEC Environnement SAINT HERBLAIN - Code Site: E14Q5
Marie ANET

Rapport d'analyse

Projet	SOPRAL Pléchâtel	Date de commande	04-02-2020
Référence du projet	1903E14Q1000022	Date de début	04-02-2020
Réf. du rapport	13191241 - 1	Rapport du	12-02-2020

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	Pz1
002	Eau souterraine	Pz2
003	Eau souterraine	Pz3

Analyse	Unité	Q	001	002	003
METAUX					
aluminium	µg/l	Q	250	70	130
arsenic	µg/l	Q	<5	7.6	<5
cadmium	µg/l	Q	<0.20	0.34	0.26
chrome	µg/l	Q	<1	<1	<1
cuivre	µg/l	Q	<2.0	2.1	<2.0
mercure	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05
plomb	µg/l	Q	<2.0	7.0	<2.0
nickel	µg/l	Q	4.4	8.4	4.6
zinc	µg/l	Q	<10	68	41
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS					
benzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
toluène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
éthylbenzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxylène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
para- et métaxylène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
xylènes	µg/l	Q	<0.40	<0.40	<0.40
BTEX totaux	µg/l	Q	<1.0	<1.0	<1.0
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES					
naphtalène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
acénaphtylène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
acénaphtène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
fluorène	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05
phénanthrène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
anthracène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
pyrène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)anthracène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
chrysène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranthène	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyrène	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
dibenzo(ah)anthracène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)pérylène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	µg/l	Q	<0.3	<0.3	<0.3
Somme des HAP (16) - EPA	µg/l	Q	<0.57	<0.57	<0.57
HYDROCARBURES TOTAUX					
fraction C10-C12	µg/l		<10	<10	<10
fraction C12-C16	µg/l		<10	<10	<10
fraction C16-C21	µg/l		<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SOCOTEC Environnement SAINT HERBLAIN - Code Site: E14Q5
Marie ANET

Rapport d'analyse

Projet	SOPRAL Pléchâtel	Date de commande	04-02-2020
Référence du projet	1903E14Q1000022	Date de début	04-02-2020
Réf. du rapport	13191241 - 1	Rapport du	12-02-2020

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	Pz1
002	Eau souterraine	Pz2
003	Eau souterraine	Pz3

Analyse	Unité	Q	001	002	003
fraction C21-C40	µg/l		<10	<10	<10
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q	<50	<50	<50

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	SOPRAL Pléchâtel	Date de commande	04-02-2020
Référence du projet	1903E14Q1000022	Date de début	04-02-2020
Réf. du rapport	13191241 - 1	Rapport du	12-02-2020

Analyse	Matrice	Référence normative
aluminium	Eau souterraine	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
arsenic	Eau souterraine	Idem
cadmium	Eau souterraine	Idem
chrome	Eau souterraine	Idem
cuivre	Eau souterraine	Idem
mercure	Eau souterraine	Conforme à NEN-EN-ISO 17852
plomb	Eau souterraine	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
nickel	Eau souterraine	Idem
zinc	Eau souterraine	Idem
benzène	Eau souterraine	conforme à ISO 11423-1
toluène	Eau souterraine	Idem
éthylbenzène	Eau souterraine	Idem
orthoxylène	Eau souterraine	Idem
para- et métaxylène	Eau souterraine	Idem
xylènes	Eau souterraine	Idem
BTEX totaux	Eau souterraine	Idem
naphtalène	Eau souterraine	Méthode interne
acénaphtylène	Eau souterraine	Idem
acénaphtène	Eau souterraine	Idem
fluorène	Eau souterraine	Idem
phénanthrène	Eau souterraine	Idem
anthracène	Eau souterraine	Idem
fluoranthène	Eau souterraine	Idem
pyrène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)anthracène	Eau souterraine	Idem
chrysène	Eau souterraine	Idem
benzo(b)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
benzo(k)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)pyrène	Eau souterraine	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Eau souterraine	Idem
benzo(ghi)pérylène	Eau souterraine	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Eau souterraine	Idem
Somme des HAP (10) VROM	Eau souterraine	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Eau souterraine	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Eau souterraine	Méthode interne (extraction hexane, analyse par GC-FID)

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SYNLAB

SOCOTEC Environnement SAINT HERBLAIN - Code Site: E14Q5
Marie ANET

Rapport d'analyse

Projet	SOPRAL Pléchâtel	Date de commande	04-02-2020
Référence du projet	1903E14Q1000022	Date de début	04-02-2020
Réf. du rapport	13191241 - 1	Rapport du	12-02-2020

Analyse	Matrice	LOQ	CAS #	Erreur Systématique	Erreur Aléatoire	Incertitude de mesure
aluminium	Eau souterraine	50 µg/l	7429-90-5	3 %	5 %	15 %
arsenic	Eau souterraine	5 µg/l	7440-38-2	3 %	5 %	15 %
cadmium	Eau souterraine	0.2 µg/l	7440-43-9	3 %	4 %	15 %
chrome	Eau souterraine	1 µg/l	7440-47-3	2 %	4 %	10 %
cuivre	Eau souterraine	2 µg/l	7440-50-8	2 %	5 %	10 %
mercure	Eau souterraine	0.05 µg/l	7439-97-6	7 %	4 %	29 %
plomb	Eau souterraine	2 µg/l	7439-92-1	2 %	4 %	12 %
nickel	Eau souterraine	3 µg/l	7440-02-0	3 %	4 %	12 %
zinc	Eau souterraine	10 µg/l	7440-66-6	5 %	5 %	15 %
benzène	Eau souterraine	0.2 µg/l	71-43-2	-10 %	14 %	34 %
toluène	Eau souterraine	0.2 µg/l	108-88-3	-7.4 %	14 %	31 %
éthylbenzène	Eau souterraine	0.2 µg/l	100-41-4	-9.3 %	14 %	33 %
orthoxylène	Eau souterraine	0.2 µg/l	95-47-6	-2.6 %	14 %	29 %
para- et métaxylène	Eau souterraine	0.2 µg/l	179601-23-1	-5.4 %	14 %	31 %
xylènes	Eau souterraine	0.4 µg/l		-	-	-
BTEX totaux	Eau souterraine	1 µg/l		-	-	-
naphtalène	Eau souterraine	0.1 µg/l	91-20-3	-8.2 %	8.1 %	23 %
acénaphtylène	Eau souterraine	0.1 µg/l	208-96-8	-7.9 %	8.2 %	23 %
acénaphtène	Eau souterraine	0.1 µg/l	83-32-9	-6.9 %	7.7 %	21 %
fluorène	Eau souterraine	0.05 µg/l	86-73-7	-8 %	8.4 %	23 %
phénanthrène	Eau souterraine	0.02 µg/l	85-01-8	-7 %	7.6 %	21 %
anthracène	Eau souterraine	0.02 µg/l	120-12-7	-8.4 %	8.1 %	23 %
fluoranthène	Eau souterraine	0.02 µg/l	206-44-0	-13 %	7.2 %	31 %
pyrène	Eau souterraine	0.02 µg/l	129-00-0	-9.7 %	6.9 %	24 %
benzo(a)anthracène	Eau souterraine	0.02 µg/l	56-55-3	-16 %	6.3 %	33 %
chrysène	Eau souterraine	0.02 µg/l	218-01-9	-15 %	6.6 %	32 %
benzo(b)fluoranthène	Eau souterraine	0.02 µg/l	205-99-2	-24 %	11 %	54 %
benzo(k)fluoranthène	Eau souterraine	0.01 µg/l	207-08-9	-19 %	9.7 %	43 %
benzo(a)pyrène	Eau souterraine	0.01 µg/l	50-32-8	-20 %	8.9 %	44 %
dibenzo(ah)anthracène	Eau souterraine	0.02 µg/l	53-70-3	-22 %	18 %	56 %
benzo(ghi)pérylène	Eau souterraine	0.02 µg/l	191-24-2	-18 %	16 %	49 %
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Eau souterraine	0.02 µg/l	193-39-5	-23 %	13 %	53 %
Somme des HAP (10) VROM	Eau souterraine	0.3 µg/l		-23 %	13 %	53 %
Somme des HAP (16) - EPA	Eau souterraine	0.57 µg/l		-22 %	18 %	56 %
fraction C10-C12	Eau souterraine	10 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fraction C12-C16	Eau souterraine	10 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fraction C16-C21	Eau souterraine	10 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fraction C21-C40	Eau souterraine	10 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hydrocarbures totaux C10-C40	Eau souterraine	50 µg/l		-13 %	12 %	36 %

L'incertitude étendue (U) est l'incertitude à 95% de fiabilité. Pour plus d'informations se référer au document sur la mesure d'incertitude.

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
001	S1054131	01-02-2020	31-01-2020	ALC237
001	G6748780	01-02-2020	31-01-2020	ALC236
001	U3201447	01-02-2020	31-01-2020	ALC247
002	G6748774	01-02-2020	31-01-2020	ALC236
002	S1065969	01-02-2020	31-01-2020	ALC237

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SOCOTEC Environnement SAINT HERBLAIN - Code Site: E14Q5
Marie ANET

Rapport d'analyse

Projet	SOPRAL Pléchâtel	Date de commande	04-02-2020
Référence du projet	1903E14Q1000022	Date de début	04-02-2020
Réf. du rapport	13191241 - 1	Rapport du	12-02-2020

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
002	U3201455	01-02-2020	31-01-2020	ALC247
003	G6748776	01-02-2020	31-01-2020	ALC236
003	U3201441	01-02-2020	31-01-2020	ALC247
003	S1065968	01-02-2020	31-01-2020	ALC237

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ANNEXE N°2 : INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES SUR LES SOLS – SOCOTEC – JUIN 2020

Rapport Sites et Sols Pollués

SOCOTEC

SOPRAL MACAIRE
A l'attention de Monsieur Pascal MOTIER
La Gare
35470 PLECHATEL

Investigations complémentaires sur les sols

Missions élémentaires A200, A270 selon la norme NF X31-620

Version	Nature de la révision	Validation de SOCOTEC Environnement		
		Rédacteur	Vérificateur (Chef de projet)	Approbateur (Superviseur)
1	Rapport final	Marie ANET	Marie ANET	Ketty SCHADEGG

SOPRAL MACAIRE
La Gare
35740 PLECHATEL

Equipe projet :
Chef de projet : Marie ANET
Technicien(s) : Nicolas BOULAY
Superviseur : Ketty SCHADEGG

Nº D'AFFAIRE: 2004E14Q1000002
DATE D'EDITION DU RAPPORT : 10/07/2020
REFERENCE DU RAPPORT (CHRONO) : E14Q1/20/295

Ce rapport ainsi que ses annexes constituent un ensemble indissociable. L'utilisation qui pourrait en être faite d'une communication ou reproduction partielle de cet ensemble, ainsi que toute interprétation au-delà des indexations et énonciations de SOCOTEC ENVIRONNEMENT ne sauraient engager la responsabilité de cette dernière.

Ce rapport a été édité à partir de la trame de rapport solspollues_rapport_type_lev_info_diag_verif_JEEA – version 03 – 14/10/19

SOCOTEC ENVIRONNEMENT
Agence de Nantes
2 Rue Jacques Brel - Metronomy Park - Bâtiment 5
44819 SAINT-HERBLAIN Cedex
Bureau détaché de Rennes - 13 Rue du Clos Courtel Immeuble le Noven - 35510 CESSON SEVIGNE

Tel : 02.29.61.20.40 / 06.37.13.28.02
Mail : marie.anet@socotec.com

Nombre de pages : 48 pages (annexes comprises)

SITES ET SOLS POLLUÉS NF X 31-620-2 ÉTUDES, ASSISTANCE ET CONTRÔLE
SITES ET SOLS POLLUÉS NF X 31-620-3 INGÉNIERIE DES TRAVAUX DE RÉHABILITATION
www.lne.fr

SOCOTEC ENVIRONNEMENT - S.A.S au capital de 3 600 100 euros – 834 096 497 RCS Versailles
Siège social : 5, place des Frères Montgolfier- CS 20732 – Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex - FRANCE www.socotec.fr

SOMMAIRE

1. RESUME NON TECHNIQUE 5
2. RESUME TECHNIQUE 6
3. PRESENTATION DE LA MISSION 7
   3.1 SITE D'INTERVENTION 7
   3.2 CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MISSION 8
   3.3 CONTENU DE LA MISSION 8
   3.4 DOCUMENTS DE REFERENCE 9
   3.5 REFERENTIEL METHODOLOGIQUE 9
4. SYNTHESE DES ETUDES ANTERIEURES 10
   4.1 SYNTHESE DU RAPPORT DE BASE, DIRECTIVES EMISSIONS INDUSTRIELLES – MEMOIRE JUSTIFICATIF 10
   4.2 SYNTHESE DU RAPPORT DE BASE, DIRECTIVES EMISSIONS INDUSTRIELLES – INVESTIGATIONS SUR LES SOLS ET LES EAUX SOUTERRAINES 11
5. MISSION DE PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES MILIEUX SOLS 13
   5.1 HYGIENE ET SECURITE 13
   5.2 INVESTIGATIONS REALISEES 13
   5.3 PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200) 14
   5.4 INTERPRETATION DES RESULTATS DES INVESTIGATIONS (A270) 16
6. EVALUATION DES INCERTITUDES 20
7. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS 21
   7.1 CONCLUSION 21
   7.2 RECOMMANDATIONS 21

TABLE DES FIGURES ET TABLEAUX

FIGURE 1 : PLAN DE LOCALISATION DU SITE (SOURCE : OPEN STREET MAPS) 7
FIGURE 2 : EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL DE LA COMMUNE DE PLECHATEL (SOURCE : CADASTRE) 8
FIGURE 3 : PLAN MASSE DU PROJET (SOURCE : SOPRAL – GROUPE AVRIL)....8
FIGURE 4 : REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RESULTATS D'ANALYSES 12
FIGURE 5 : PLAN DES INVESTIGATIONS 14
FIGURE 6 : REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RESULTATS D'ANALYSES 19

TABLEAU 1 : PRESENTATION DU SITE 7
TABLEAU 2 : SYNTHESE DE L'ETAT DES MILIEUX 12
TABLEAU 3 : SYNTHESE DES INVESTIGATIONS....13
TABLEAU 4 : MATERIEL ET METHODOLOGIE DE PRELEVEMENTS 14
TABLEAU 5 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES SOLS 15
TABLEAU 6 : METHODES ANALYTIQUES....16
TABLEAU 7 : SOURCES DES VALEURS DE REFERENCE POUR LES SOLS 16
TABLEAU 8 : RESULTATS D'ANALYSES SUR LES SOLS 17
TABLEAU 9 : SYNTHESE DE L'ETAT DES MILIEUX MISE A JOUR....19
TABLEAU 10 : EVALUATION DES INCERTITUDES....20

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 : Coupes de sondages

Pièce jointe n°1 : Bordereau de résultats d'analyses du laboratoire

ABREVIATIONS EMPLOYEES

- **ADES :** Accès aux Données sur les Eaux Souterraines
- **AEP** : Alimentation en Eau Potable
- **ARR** : Analyse des Risques Résiduels
- **ARS** : Agence Régionale de Santé
- **BASIAS** : Base de données des Anciens Sites Industriels et d'Activités de Services
- **BASOL** : BAse de données sur les sites et SOLs pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
- **BDSS / BSS** : Banque de Données du Sous-Sol / Banque du Sous-Sol
- **BRGM** : Bureau de Recherche Géologique et Minière
- **BTEX** : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes (hydrocarbures aromatiques monocycliques)
- **COHV** : Composés Organiques Halogénés Volatils
- **DDPP** : Direction départementale de la protection des populations
- **DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- **EP :** Eaux Pluviales
- **EQRS** : Etude Quantitative des Risques Sanitaires
- **ETM** : Eléments Traces Métalliques
- **HAP** : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
- **HCT** : HydroCarbures Totaux (indice C10-C40)
- **HC volatils** : HydroCarbures volatils (fraction C5-C10)
- **ICPE** : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
- **IGN** : Institut Géographique National
- **IHU** : Inventaire Historique Urbain
- **ISDI** : Installation de Stockage de Déchets Inertes
- **INERIS** : Institut National de l'Environnement Industriel et des RISques
- **INRA** : Institut National de la Recherche Agronomique
- **ISDND** : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
- **ISDD** : Installation de Stockage de Déchets Dangereux
- **LQ** : Limite de Quantification
- **MEDAD** : Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables
- **MEEM :** Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer
- **MS** : Matière Sèche
- **ML** : Métaux Lourds
- **NGF** : Nivellement Général de la France
- **PCB** : Polychlorobiphényles
- **PLU** : plan Local d'Urbanisme
- **PPRi** : Plan de Prévention des Risques d'inondation
- **SIERM** : Système d'Information sur l'Eau
- **SSP** : Sites et Sols Pollués
- **TPH** : Total Petroleum Hydrocarbons (Hydrocarbures pétroliers totaux)
- **ZICO** : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
- **ZNIEFF** : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

1. RESUME NON TECHNIQUE

Suite aux recommandations établies dans son rapport de base, la société SOPRAL MACAIRE a fait appel à SOCOTEC Environnement pour la réalisation d'une mission d'Investigations complémentaires sur les sols.

Le site représente une surface de 30 932 m² et est actuellement occupé par un site industriel de fabrication d'aliments pour animaux de compagnie.

Les investigations réalisées suites aux recommandations du mémoire justificatif avaient mis en évidence la présence d'un impact sur les sols non délimité, en hydrocarbures, au droit du local de stockage des huiles. SOCOTEC Environnement avait donc recommandé la réalisation d'investigations complémentaires sur les sols contaminés en hydrocarbures afin de dimensionner la zone incriminée.

Conformément aux recommandations du rapport de base, SOCOTEC Environnement a procédé à la réalisation d'investigations sur les sols (5 points de sondage, jusqu'à 3 m de profondeur). Ces investigations ont permis de mettre en évidence le caractère très ponctuel des impacts initialement identifiés.

SOCOTEC Environnement ne recommande donc pas de mesure particulière. Les conclusions et recommandations formulées dans le cadre du présent rapport devront être conservées dans la mémoire du site, notamment dans le cadre de la classification IED du site de SOPRAL MACAIRE.

2. RESUME TECHNIQUE

Intitulé de la mission	Investigations complémentaires sur les sols
Code missions globales et élémentaires selon la norme NF X31-620	Missions élémentaires A200 et A270
Localisation du site	Adresse : La Gare - 35740 PLECHATEL Parcelle(s) cadastrale(s) : 282, 283 et 284 de la section AL Superficie : 30 932 m²
Situation / Contexte	Classement au titre des ICPE : ☒ Oui ☐ Non Si oui régime de classement : ☒ Autorisation ☐ Enregistrement ☐ Déclaration Contexte de l'étude : Augmentation de l'activité du site – Rapport de base IED Usage futur du site : Identique à l'actuel Etudes antérieures disponibles : ☒ Oui ☐ Non Référence de(s) l'étude(s) : « RAPPORT DE BASE DIRECTIVE EMISSIONS INDUSTRIELLES (IED) », Rapport SOCOTEC E14Q1/19/099 du 08/04/2019 - Version 1 - Affaire 1903E14Q1000022 « Rapport de base : Investigations sur les sols et les eaux souterraines », Rapport SOCOTEC E14Q1/20/144 du 28/04/2020 – Version 1 – Affaire 1903E14Q1000022. Site relevant de la méthodologie sur les sols pollués : ☒ Oui ☐ Non
Informations sur le site	Pollution préalable connue : Impact en HAP et HCT, entre 0,1 et 1 m de profondeur, au droit du local de stockage des huiles Accident environnemental connu : Sans objet Présence de remblais : ☐Oui ☒Non Profondeur estimée : - **Mesure de sécurité :** Sans objet
Schéma conceptuel	Cibles : Travailleurs. Voies d'expositions : ☒ Contact direct ☒ Ingestion ☒ Inhalation Voie de transfert : Sols / Eaux souterraines / Eaux superficielles
Investigations sur les sols, (A200)	- Réalisation de 5 sondages de sol le 12/06/2020 jusqu'à une profondeur maximale de 3 m ; - Analyse de 14 échantillons sur les 15 prélevés ; - Recherche des composés HCT et HAP.
Interprétation des résultats (A270)	Les résultats d'investigations ont permis de mettre en évidence : - Des teneurs en HCT supérieures à la valeur de référence, non volatiles et jugées peu significatives sur 4 des 14 échantillons analysés (inférieure à 160 mg/kg MS) ; - Une teneur en HAP supérieure à la valeur de référence, non volatile et jugée peu significative. Compte tenu des teneurs peu significatives en HCT et HAP, détectées sur les échantillons analysés, l'impact identifié lors du diagnostic initial est considéré comme très ponctuel, localisé sur le premier mètre de profondeur, au droit du point de sondage initial S2.
Conclusions	Les investigations ont permis de mettre en évidence le caractère très ponctuel des impacts initialement identifiés, localisé sur le premier mètre de profondeur sous la dalle béton du local de stockage des huiles.
Recommandations	Sur la base des résultats de la présente étude et compte tenu du projet présenté, SOCOTEC Environnement ne recommande aucune mesure particulière, si ce n'est : - la conservation de l'information de l'état initial des milieux souterrains ; - la conservation de la mémoire des conclusions du présent rapport.

3. PRESENTATION DE LA MISSION

3.1 SITE D'INTERVENTION

TABLEAU 1 : PRESENTATION DU SITE

Nom du Site	Dénomination site
Adresse	La Gare - 35740 PLECHATEL
Parcelle(s) cadastrale(s)	282, 283 et 284 de la section AL
Surface	30 932 m²
Description du site et des activités	Activité de fabrication d'aliments pour animaux de compagnie

Le plan de localisation du site et un extrait de plan cadastral sont présentés ci-après en **Figure 1** et **Figure 2**.

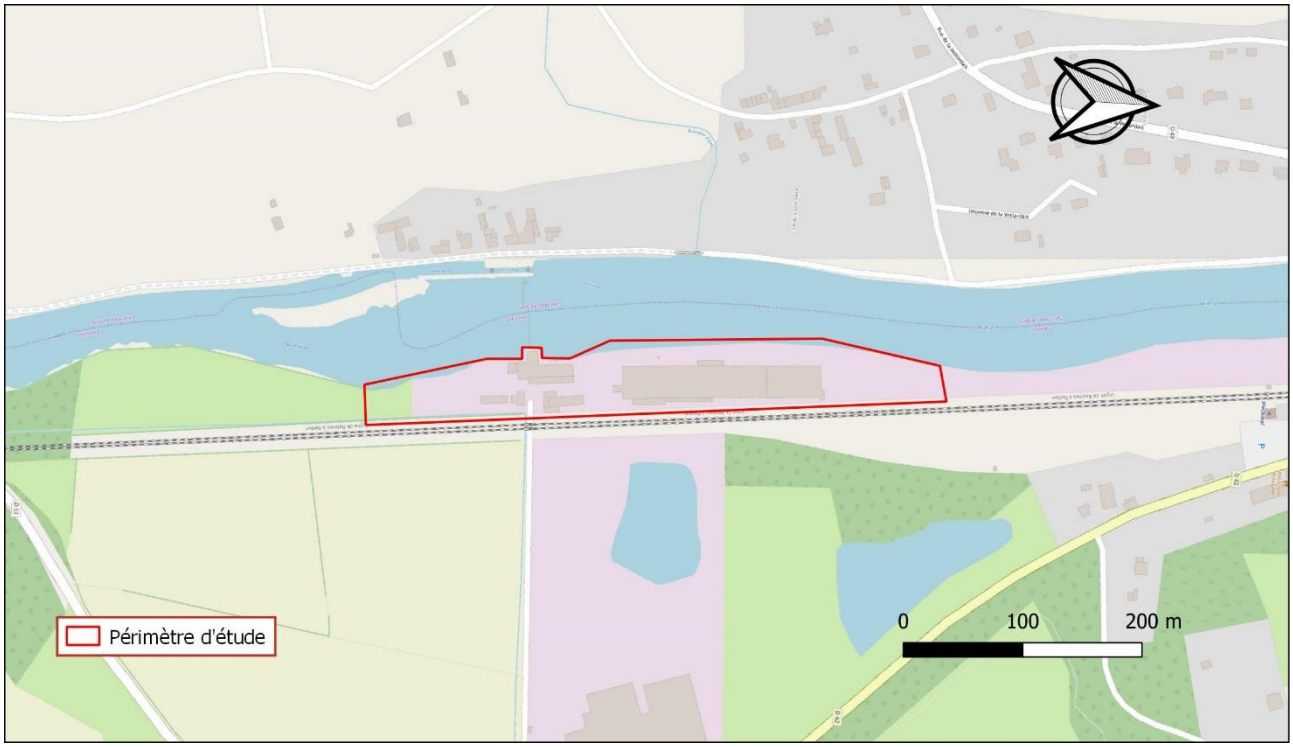


FIGURE 1 : PLAN DE LOCALISATION DU SITE (SOURCE : OPEN STREET MAPS)

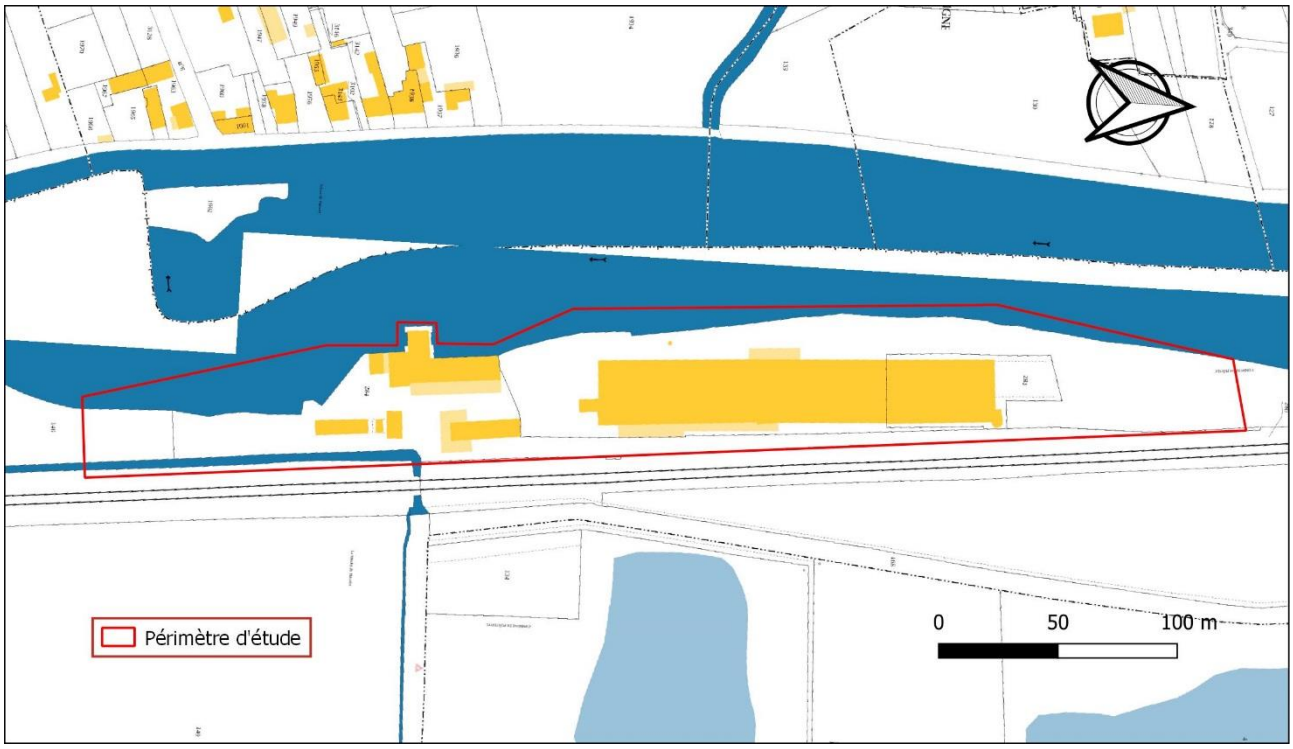


FIGURE 2 : EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL DE LA COMMUNE DE PLECHATEL (SOURCE : CADASTRE)

3.2 CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MISSION

Cette mission est réalisée dans le cadre de l'augmentation de l'activité du site et de l'élaboration du rapport de base qui en découle.

La présente étude est réalisée afin de dimensionner l'impact en hydrocarbures identifié dans le rapport de base, au niveau du bâtiment de stockage des huiles.

Le plan masse du projet futur est présenté en en **Figure 3** ci-après.

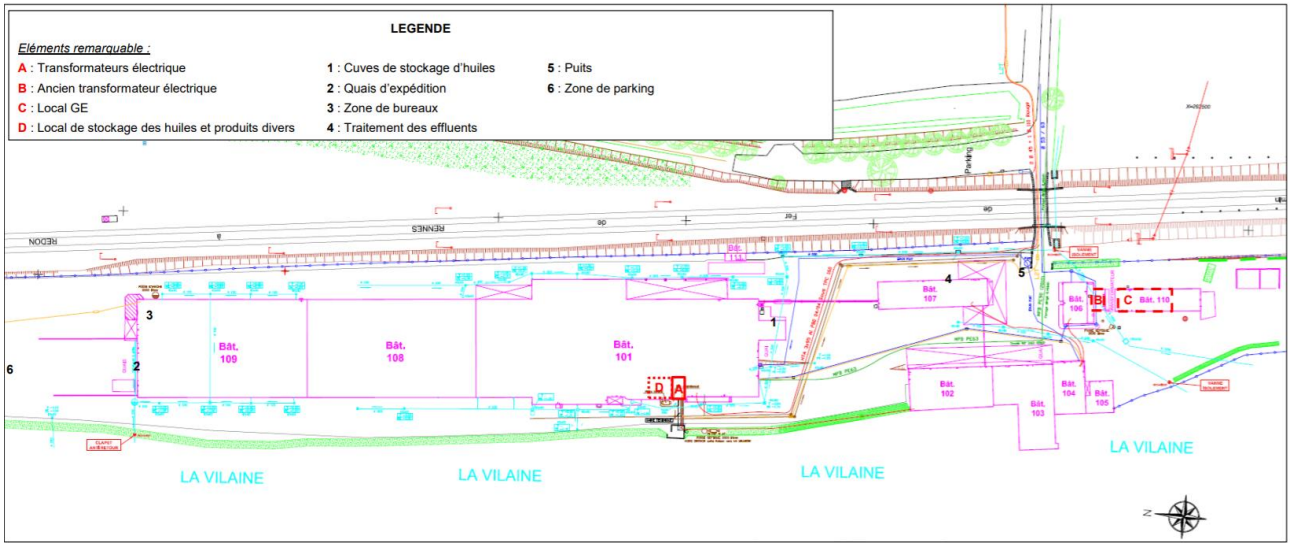


FIGURE 3 : PLAN MASSE DU PROJET (SOURCE : SOPRAL – GROUPE AVRIL)

3.3 CONTENU DE LA MISSION

La présente mission d'investigations complémentaires sur les sols comporte les prestations élémentaires suivantes, conformément à la norme NF X31-620 :

- ✓ Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (A200),
- ✓ Interprétation des résultats des investigations (A270).

3.4 DOCUMENTS DE REFERENCE

Cette étude se base sur la proposition commerciale N°2004E14Q1000002, établie par SOCOTEC Environnement le 31/03/2020, ayant reçu votre accord le 02/07/2020.

Elle prend en compte les documents de référence et les études antérieures suivantes :

- ✓ « RAPPORT DE BASE DIRECTIVE EMISSIONS INDUSTRIELLES (IED) », Rapport SOCOTEC E14Q1/19/099 du 08/04/2019 - Version 1 - Affaire 1903E14Q1000022 ;
- ✓ « Rapport de base : Investigations sur les sols et les eaux souterraines », Rapport SOCOTEC E14Q1/20/144 du 28/04/2020 – Version 1 – Affaire 1903E14Q1000022

3.5 REFERENTIEL METHODOLOGIQUE

- ✓ Note ministérielle du 8 février 2007 relative aux sites et sols pollués, révisée par la note ministérielle du 19 avril 2017 ;
- ✓ Guide « Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués », MEEM DGPR/BSSS, avril 2017 ;
- ✓ Guide méthodologique « Visite de site » et son questionnaire de visite associé, MEDAD, version 0 de février 2007 ;
- ✓ Guide méthodologique « Diagnostics de site », MEDAD, version 0 de février 2007 ;
- ✓ Guide méthodologique « Schéma conceptuel et modèle de fonctionnement », MEDAD, version 0 de février 2007 ;
- ✓ Normes de la série NF X31-620 de décembre 2018 : « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » ;
- ✓ Référentiel LNE Certification de service des prestations dans le domaine des SSP de juillet 2019 (révision n° 5).

4. SYNTHESE DES ETUDES ANTERIEURES

4.1 SYNTHESE DU RAPPORT DE BASE, DIRECTIVES EMISSIONS INDUSTRIELLES – MEMOIRE JUSTIFICATIF

Intitulé du rapport	Rapport de base – Directive IED
Mission de type	A100-A110-A120 selon la norme NFX31-620-2 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » de décembre 2018
Localisation du site	Adresse : Site de Macaire – La Gare - PLECHATEL (35) Parcelles cadastrales : n° 282, 283 et 284 de la section AL Superficie : 30 932 m²
Visite de site – A100	La visite de site a été réalisée le 3 juillet 2019 par Marine COLINEAUX-PLOT (SOCOTEC), en présence de Mr MOTIER Pascal (Directeur Industriel – SOPRAL). Le site d'étude est actuellement occupé par le bâtiment principal de production de l'usine. Il y a été recensé la présence des quais de chargement, de la zone de bureaux, de la zone de conditionnement, des bâtiments d'accueil des matières premières et des procédés de fabrications, d'un local groupe électrogène, alimenté par une cuve aérienne de fioul aérienne de 2 m^3, du local du transformateur électrique, de la zone de chargement « VRAC » des matières premières. Il a également été noté la présence d'autres bâtiments : ✓ L'ancien « moulin », accueillant la zone de traitement physicochimique des effluents de l'usine ; ✓ L'ancienne usine, au sud du site, qui sera désaffectée ; ✓ L'ancien transformateur du site, démantelé ; ✓ Le hangar de stockage d'huiles et produits divers. Le reste du site est principalement occupé par des zones de circulation. Un parking a également été aménagé en bordure nord du site, à l'entrée et un puits (non exploité), est présent en bordure est du site.
Etude historique et documentaire – A110	D'après les informations collectées, le site accueillait le Moulin de Macaire dès, au moins, le début du XXème siècle. Depuis les années 1960, le site accueille une activité industrielle de production d'aliments pour animaux, en constant développement.
Etude de vulnérabilité – A120	L'étude de vulnérabilité des milieux a permis d'attribuer un caractère : ✓ Vulnérable mais peu sensible aux milieux sols et eaux souterraines ; ✓ Vulnérable et sensible au milieu eaux superficielles ; ✓ Peu vulnérable au milieu faune/flore.
Nécessité d'élaboration d'un rapport de base complet	L'évaluation du risque de contamination des milieux a été réalisée en fonction des caractéristiques des substances dangereuses recensées sur site, du volume rejeté, utilisé, ou produit, et de la vulnérabilité des milieux. Malgré le mode de stockage des substances recensées (aériens, en rétention, sur dalle béton…), au vu de la nature des produits stockés et de l'âge du site, de la vulnérabilité de l'environnement en présence et de la sensibilité de l'activité réalisée au droit du site d'étude, le risque de contamination des sols et des eaux souterraines ne peut pas être considéré comme négligeable. **Ainsi, au regard des activités exercées et des substances utilisées, l'élaboration d'un rapport de base pour la définition de l'état de pollution des sols et des eaux souterraines du site apparaît nécessaire**.

4.2 SYNTHESE DU RAPPORT DE BASE, DIRECTIVES EMISSIONS INDUSTRIELLES – INVESTIGATIONS SUR LES SOLS ET LES EAUX SOUTERRAINES

Intitulé de la mission	Investigations complémentaires sur les sols
Code missions globales et élémentaires selon la norme NF X31-620	Mission globale DIAG comprenant les missions élémentaires A130, A200, A210, A270.
Localisation du site	Adresse : La Gare - 35740 PLECHATEL Parcelle(s) cadastrale(s) : 282, 283 et 284 de la section AL Superficie : 30 932 m²
Situation / Contexte	Classement au titre des ICPE : ☒ Oui ☐ Non Si oui régime de classement : ☒ Autorisation ☐ Enregistrement ☐ Déclaration Contexte de l'étude : Augmentation de l'activité du site – Rapport de base IED Usage futur du site : Identique à l'actuel Etudes antérieures disponibles : ☒ Oui ☐ Non Référence de(s) l'étude(s) : « RAPPORT DE BASE DIRECTIVE EMISSIONS INDUSTRIELLES (IED) », rapport SOCOTEC E14Q1/19/099 du 08/04/2019 - version 1 - affaire 1903E14Q1000022 Site relevant de la méthodologie sur les sols pollués : ☒ Oui ☐ Non
Informations sur le site	Pollution préalable connue : Sans objet Accident environnemental connu : Sans objet Présence de remblais : Sans objet **Mesure de sécurité :** Sans objet
Schéma conceptuel	Cibles : Travailleurs. Voies d'expositions : ☒ Contact direct ☒ Ingestion ☒ Inhalation Voie de transfert : Sols / Eaux souterraines / Eaux superficielles
Investigations envisagées (A130)	- Réalisation de 12 sondages de sols jusque 1,5 m de profondeur au droit des installations / activités à risques recensées ; - Implantation de 3 piézomètres jusque 7,9 m de profondeur ; - Réalisation de 3 prélèvements d'eaux souterraines.
Investigations sur les sols, eaux souterraines, gaz des sols, terres excavées… (A200, A210)	Investigations sur les sols (A200) : - Réalisation de 11 sondages de sol le 21/01/2020 jusqu'à une profondeur maximale de 1,5 m ; - Recherche des composés HCT, HAP, ETM, BTEX. Investigations sur les eaux souterraines (A210) : - Réalisation de 3 piézomètres le 23/01/2020 jusqu'à une profondeur maximale de 7,9 m ; - Prélèvement d'eaux souterraines le 31/01/2020 et recherche des composés HCT, HAP, ETM, BTEX.
Modifications vis-à-vis de la mission A130	- Non réalisation du sondage de sol S3 au droit du transformateur électrique, compte tenu du passage des réseaux enterrés dans la zone ; - Déplacement du piézomètre Pz2 compte tenu de la circulation sur site et du passage des réseaux enterrés dans la zone.
Interprétation des résultats (A270)	Les résultats d'investigations ont permis de mettre en évidence : - Sur les sols : Un impact en HCT et en HAP (S2/1 – 0,1 – 1,0 m : HCT = 250 mg/kg MS / HAP = 36 mg/kg MS) au niveau du local de stockage des huiles ; L'absence d'impact significatif au droit des points de sondages réalisés, pour les paramètres analysés. - Sur les eaux souterraines : Un léger impact en ETM (plomb, zinc, nickel, et légèrement en arsenic et cadmium) en aval du site. Les valeurs sont toutefois largement inférieures aux valeurs de références nationales ; L'absence d'impact pour les autres paramètres analysés (teneurs inférieures à la limite de quantification).

Conclusions	Au terme des investigations, les résultats des analyses sur les sols ont mis en évidence une contamination en HCT et HAP au niveau du local de stockage des huiles, visiblement localisée mais dont l'étendue n'est pas définie. Les investigations sur les eaux souterraines ont mis en évidence un léger impact du site en ETM avec des teneurs toutefois très largement inférieures aux valeurs de références nationales.
Recommandations	Sur la base des résultats de la présente étude et compte tenu de l'activité du site, SOCOTEC Environnement recommande : - la réalisation d'investigations complémentaires de dimensionnement la contamination identifiée ; - la réalisation de prélèvement sur l'air ambiant au droit du local de stockage des huiles et, si besoin, élaboration d'une EQRS, si changement d'affectation / d'usage ; - la conservation de l'information de l'état initial des milieux souterrains ; - la conservation de la mémoire des contaminations mises en évidence.

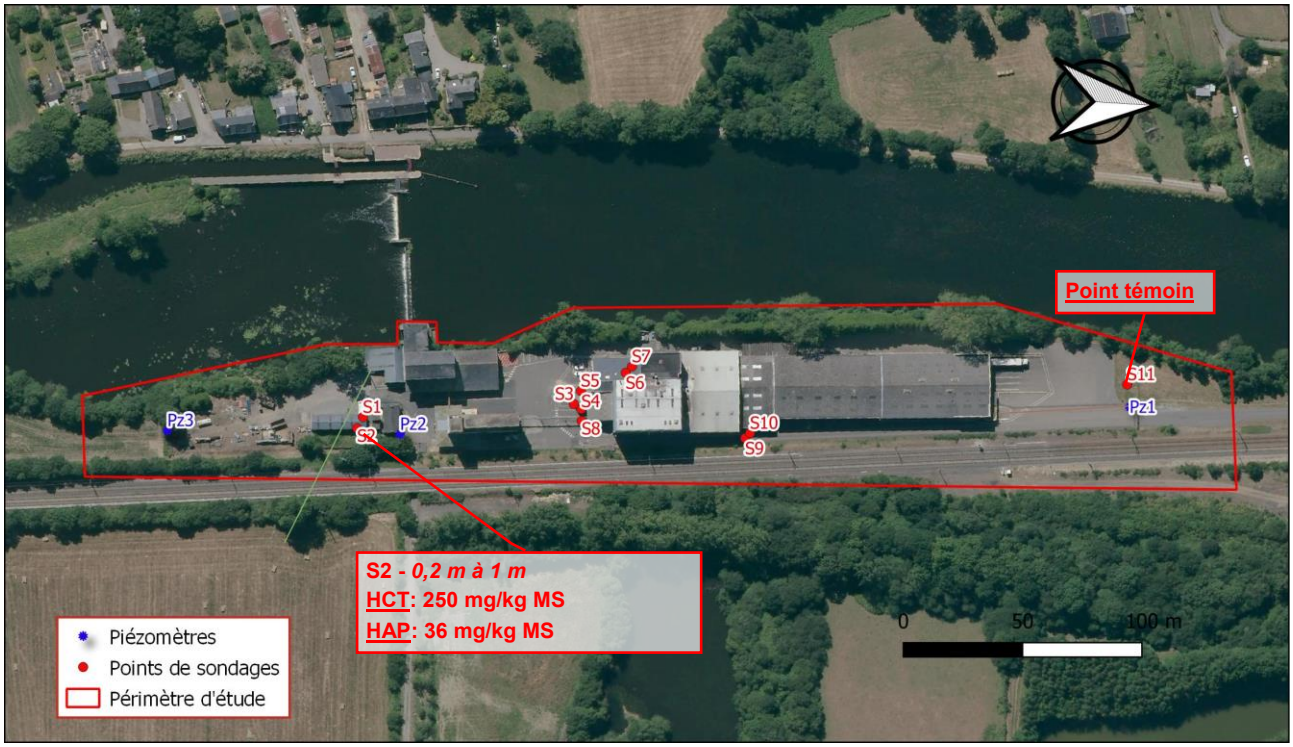


FIGURE 4 : REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RESULTATS D'ANALYSES

TABLEAU 2 : SYNTHESE DE L'ETAT DES MILIEUX

Milieux	Paramètre	Etat du milieu
SOL	HCT	Impact significatif au droit du local de stockage des huiles Absence d'impact sur le reste du site
	HAP	Impact significatif au droit du local de stockage des huiles Absence d'impact sur le reste du site
	ETM	Rien à signaler (impacts jugés peu significatifs)
	BTEX	Absence d'impact
EAUX SOUTERRAINES	HCT	Absence d'impact
	HAP	Absence d'impact
	ETM	Absence d'impact significatif
	BTEX	Absence d'impact

5. MISSION DE PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES MILIEUX SOLS

5.1 HYGIENE ET SECURITE

Préalablement à la réalisation des sondages, une DT-DICT a été effectuée conformément à la réglementation anti-endommagement (DT-DICT n°2020033102235D en date du 31/03/2020). Un repérage des réseaux enterrés a également été opéré à l'aide d'un détecteur et par ouverture des différentes plaques et tampons visibles.

En complément, une analyse des risques a été réalisée sur site préalablement à l'intervention. Cette analyse permet d'évaluer les risques auxquels sent exposés les intervenants sur site et ainsi proposer des mesures de prévention adaptées. Par ailleurs, étant donnée la situation sanitaire actuelle (COVID-19), des mesures de sécurité et de sensibilisation ont été préalablement mises en place afin d'assurer la sécurité des intervenants

5.2 INVESTIGATIONS REALISEES

Dans le cadre de la présenté étude, SOCOTEC Environnement a procédé à la réalisation d'investigations sur les milieux suivants :

TABLEAU 3 : SYNTHESE DES INVESTIGATIONS

Milieu(x) investigué(s)	Investigations	Dates d'intervention
Sols	☒OUI ☐NON	12/06/2020
Eaux souterraines	☐OUI ☒NON	-
Eaux superficielles et/ou sédiments	☐OUI ☒NON	-
Gaz des sols	☐OUI ☒NON	-
Air ambiant et/ou poussières atmosphériques	☐OUI ☒NON	-
Denrées alimentaires et/ou l'eau du robinet	☐OUI ☒NON	-
Terres à excaver ou des terres excavées	☐OUI ☒NON	-

Les investigations ont été réalisées afin de dimensionner la contamination identifiée initialement. Le plan définitif des investigations réalisées est présenté en **Figure 5** ci-après.

FIGURE 5 : PLAN DES INVESTIGATIONS

5.3 PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200)

5.3.1 Stratégie d'investigations - Prélèvements

Le matériel utilisé pour les sondages, les méthodes de prélèvements et de conditionnement et les analyses en laboratoire sont précisés dans le **Tableau 4** ci-après.

TABLEAU 4 : MATERIEL ET METHODOLOGIE DE PRELEVEMENTS

Milieu	Mode de forage	Normes et méthodologies de prélèvements
Sols	➢ Marteau percuteur portatif de type NORDMEYER avec carottier à fenêtre (l 1 m et Ø 36/40 mm) ; ➢ Sondeuse mécanique sur chenille de type GEOTECH, équipée de tarières hélicoïdales emboîtables (longueur 1,50 m et Ø 63 mm).	**Prélèvements :** selon la norme NF ISO 10381- 5 (classement X31-008-5) et les normes de la série NF ISO 18400 et technique de prélèvement systématique stratifié par passe d'environ un mètre sur toute la hauteur des sondages. **Conditionnements :** selon NF ISO 18512 (classement X31-607) et les normes de la série NF ISO 18400 Chaque échantillon est conditionné dans un flacon en verre fourni par le laboratoire. Chaque flacon est étiqueté puis conservé à basse température et à l'obscurité dans une glacière, jusqu'à l'expédition au laboratoire pour réalisation des analyses.

Les investigations de terrains menées par SOCOTEC Environnement sur le milieu sol ont consisté en la réalisation de 5 sondages jusqu'à une profondeur maximale de 3 m. Le plan d'investigations sur les sols est présenté en **Figure 5**.

Lorsque les prélèvements ont été effectués, les sondages ont été rebouchés avec les cuttings non prélevés et les revêtements de surface (béton) ont été reformés par un bouchon en ciment. Les cuttings excédentaires ont été transportés vers notre laboratoire pour traitement ultérieur en centre adapté.

Les investigations réalisées par SOCOTEC Environnement ont permis la constitution de 15 échantillons de sols, prélevés par tranche de 1 m. Les échantillons ont été prélevés et conditionnés comme indiqué dans le **Tableau 4**.

5.3.2 Mesures et observations de terrain

Chaque point de sondage a fait l'objet d'une fiche de sondage et de prélèvement indiquant notamment, la coupe lithologique avec la nature des formations géologiques rencontrées, les indices organoleptiques, la profondeur et la référence des échantillons. Ces fiches sont jointes en Annexe 1.

Les mesures de COV n'ont pas pu être réalisées au moyen d'un détecteur à photo-ionisation portatif (PID), car celui-ci était indisponible lors de la campagne de prélèvements.

5.3.3 Conditionnement des échantillons

Chaque échantillon a été immédiatement conditionné dans un flacon étanche en verre de 370 mL fourni par le laboratoire. Chaque flacon est étiqueté puis conservé à basse température et à l'obscurité dans une glacière, jusqu'à l'expédition au laboratoire pour réalisation des analyses.

La date de transport des échantillons correspond à l'intervalle entre la date de prélèvement et la date de réception des échantillons au laboratoire d'analyses. Ces dates sont mentionnées dans les rapports d'analyses du laboratoire présents en pièce-jointe de ce rapport.

Les prélèvements de sols ont été effectués et conditionnés conformément aux normes de la série NF ISO 18400, NF ISO 10381-5 (classement X31-008-5) et NF ISO 18512 (classement X31-607).

5.3.4 Analyses en laboratoire

Parmi les 15 échantillons prélevés, 14 ont été sélectionnés et envoyés au laboratoire SYNLAB, accrédité par RvA, reconnu par le COFRAC pour analyses.

Le tableau ci-après présente une synthèse du programme analytique réalisé.

TABLEAU 5 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES SOLS

Sondage	Echantillons confectionnés	Epaisseur prélevée (m)	Mesure au PID	Substances ou composés recherchés
S1	S1/1	0,1 - 1,0	-	HCT+HAP
	S1/2	1,0 - 2,0	-	HCT+HAP
	S1/3	2,0 - 3,0	-	HCT+HAP
S2	S2/1	0,1 - 1,0	-	Non analysé
	S2/2	1,0 - 2,0	-	HCT+HAP
	S2/3	2,0 - 3,0	-	HCT+HAP
S3	S3/1	0,1 - 1,0	-	HCT+HAP
	S3/2	1,0 - 2,0	-	HCT+HAP
	S3/3	2,0 - 3,0	-	HCT+HAP
S4	S4/1	0,1 - 1,0	-	HCT+HAP
	S4/2	1,0 - 2,0	-	HCT+HAP
	S4/3	2,0 - 3,0	-	HCT+HAP
S5	S5/1	0,1 - 1,0	-	HCT+HAP
	S5/2	1,0 - 2,0	-	HCT+HAP
	S5/3	2,0 - 3,0	-	HCT+HAP

Les analyses ont été effectuées selon les méthodes analytiques présentées dans le **Tableau 6** ci-après.

TABLEAU 6 : METHODES ANALYTIQUES

Paramètres	Nombre	Norme	Limite quantification
Hydrocarbures totaux C10-C40	14	ISO 16703	20 mg/kg MS
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	14	NF ISO 18287	0,01 mg/kg MS

5.4 INTERPRETATION DES RESULTATS DES INVESTIGATIONS (A270)

Ce paragraphe porte sur les investigations sur les milieux menées dans le cadre de la présente étude. La synthèse des investigations réalisées ainsi que le recensement des écarts entre les investigations effectivement réalisées et le programme prévisionnel d'investigations sont présentés dans le paragraphe 5.2.

5.4.1 Observations et mesures de terrain

Les formations géologiques rencontrées lors de la réalisation des sondages sont les suivantes :

- ✓ Terre végétale ou dalle béton sur 10 cm ;
- ✓ Remblais limoneux, plus ou moins sableux, et de plus en plus argileux en profondeur, marron jusqu'à la base des forages.

Une arrivée d'eau a été observée sur le sondage C3 à une profondeur de 2,80 m.

Aucune odeur ou trace suspecte n'a été identifiée sur les sondages réalisés.

Ces constats n'ont pu être corrélés avec des détections de COV, mesurées au moyen d'un détecteur à photo-ionisation portatif, compte tenu de son indisponibilité lors de la campagne de prélèvements.

5.4.2 Valeurs de référence

Conformément à la politique nationale en vigueur (textes du MEEM du 8 février 2007, révisés par la note du 19 avril 2017), les résultats d'analyses des milieux sont à comparer à l'état des milieux naturels voisins de la zone d'investigation. Pour les sols, il s'agit du fond géochimique ou du bruit de fond anthropique. En l'absence de données disponibles pour le contexte local, les données utilisées sont issues des sources bibliographiques présentées dans le tableau suivant.

TABLEAU 7 : SOURCES DES VALEURS DE REFERENCE POUR LES SOLS

Paramètres	Sources des valeurs de référence retenues
HCT	Valeurs FGU de la base de données BDSolU (vibrisses) : 69 mg/kg MS
HAP	Valeurs FGU de la base de données BDSolU (90° percentile) : 8,41 mg/kg MS

5.4.3 Résultats d'analyses

Les bordereaux de résultats d'analyses, transmis par le laboratoire SYNLAB, accrédité par RvA, reconnu par le COFRAC, sont présentés en pièce jointe du présent rapport.

5.4.3.1 Résultats d'analyses sur les sols

Les résultats d'analyses sont présentés dans le tableau suivant. Ils sont comparés aux valeurs de références présentées au chapitre précédent.

Légende :

n.a	Echantillon non analysé
<XX	Teneur inférieure à la limite de quantification
XX	Teneur supérieure à la limite de quantification
XX	Teneur supérieure à la valeur de référence retenue
XX	Teneur supérieure à la valeur de référence retenue et jugée comme significative par retour d'expérience
XX	Teneur supérieure d'au moins un ordre de grandeur à la valeur de référence retenue, jugée remarquable

SOCOTEC

TABLEAU 8 : RESULTATS D'ANALYSES SUR LES SOLS

Paramètres	Unités	LQ	C1/1	C1/2	C1/3	C2/2	C2/3	C3/1	C3/2	C3/3	C4/1	C4/2	C4/3	C5/1	C5/2	C5/3	Valeur référence
Profondeur	m	-	0,1 - 1,0	1,0 - 2,0	2,0 - 3,0	0,1 - 1,0	1,0 - 2,0	2,0 - 3,0	0,1 - 1,0	1,0 - 2,0	2,0 - 3,0	0,1 - 1,0	1,0 - 2,0	2,0 - 3,0	0,1 - 1,0	1,0 - 2,0	-
Matière sèche	% P.B.	0,1	91,4	84,1	80,5	81,8	83,4	78,3	84,7	74,6	84,4	85,5	88,8	69,7	79,4	77,5	-
HCT																	
Fraction C_{10}-C_{12}	mg/kg MS	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-
Fraction C_{12}-C_{16}	mg/kg MS	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-
Fraction C_{16}-C_{21}	mg/kg MS	15	**22**	**26**	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	-
Fraction C_{21}-C_{35}	mg/kg MS	10	**41**	**42**	**15**	**52**	**23**	**130**	**91**	**100**	<10	**26**	**12**	**24**	<10	<10	-
Fraction C_{35}-C_{40}	mg/kg MS	15	<15	<15	<15	<15	<15	**16**	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	-
Hydrocarbures totaux C_{10}-C_{40}	mg/kg MS	20	**62**	**72**	**24**	**68**	**26**	**160**	**110**	**120**	<20	**37**	<20	**28**	<20	<20	**69**
HAP																	
Naphtalène	mg/kg MS	0,01	<0,01	**0,03**	**0,1**	**0,02**	**0,01**	**0,02**	**0,01**	**0,02**	**0,01**	**0,02**	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,01	**0,02**	**0,07**	**0,16**	**0,01**	**0,01**	**0,02**	**0,01**	**0,03**	**0,02**	**0,02**	**0,01**	**0,01**	**0,02**	<0,01	-
Acénaphtène	mg/kg MS	0,01	<0,01	**0,02**	**0,1**	<0,01	0,01	**0,04**	**0,01**	**0,01**	<0,01	**0,02**	**0,02**	<0,01	<0,01	<0,01	-
Fluorène	mg/kg MS	0,01	<0,01	**0,02**	**0,14**	**0,01**	**0,01**	**0,04**	**0,01**	**0,01**	<0,01	**0,03**	**0,02**	<0,01	<0,01	<0,01	-
Phénanthrène	mg/kg MS	0,01	**0,09**	**0,33**	**2,9**	**0,17**	**0,17**	**0,36**	**0,18**	**0,16**	**0,16**	**0,26**	**0,17**	**0,07**	**0,11**	**0,01**	-
Anthracène	mg/kg MS	0,01	**0,03**	**0,11**	**0,77**	**0,04**	**0,04**	**0,08**	**0,05**	**0,05**	**0,04**	**0,07**	**0,04**	**0,01**	**0,08**	**0,02**	-
Fluoranthène	mg/kg MS	0,01	**0,24**	**1**	**3,6**	**0,31**	**0,24**	**0,48**	**0,33**	**0,34**	**0,33**	**0,5**	**0,32**	**0,17**	**0,22**	**0,04**	-
Pyrène	mg/kg MS	0,01	**0,2**	**0,9**	**2,7**	**0,27**	**0,21**	**0,41**	**0,28**	**0,29**	**0,27**	**0,4**	**0,26**	**0,14**	**0,2**	**0,04**	-
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	0,01	**0,16**	**0,68**	**2**	**0,17**	**0,13**	**0,23**	**0,21**	**0,21**	**0,2**	**0,29**	**0,19**	**0,09**	**0,12**	**0,02**	-
Chrysène	mg/kg MS	0,01	**0,13**	**0,56**	**1,5**	**0,16**	**0,12**	**0,22**	**0,19**	**0,2**	**0,18**	**0,27**	**0,17**	**0,09**	**0,11**	**0,02**	-
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,01	**0,12**	**0,53**	**1,3**	**0,17**	**0,12**	**0,19**	**0,2**	**0,25**	**0,2**	**0,27**	**0,18**	**0,1**	**0,13**	**0,03**	-
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,01	**0,06**	**0,26**	**0,63**	**0,08**	**0,06**	**0,1**	**0,1**	**0,12**	**0,1**	**0,14**	**0,09**	**0,05**	**0,06**	**0,01**	-
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,01	**0,12**	**0,56**	**1,3**	**0,17**	**0,12**	**0,21**	**0,19**	**0,22**	**0,2**	**0,27**	**0,17**	**0,1**	**0,11**	<0,01	-
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	0,01	**0,02**	**0,1**	**0,24**	**0,03**	**0,02**	**0,04**	**0,04**	**0,05**	**0,05**	**0,05**	**0,03**	**0,02**	**0,02**	<0,01	-
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	0,01	**0,08**	**0,35**	**0,76**	**0,13**	**0,08**	**0,17**	**0,17**	**0,16**	**0,19**	**0,21**	**0,13**	**0,09**	**0,08**	**0,02**	-
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	0,01	**0,08**	**0,36**	**0,8**	**0,11**	**0,08**	**0,15**	**0,16**	**0,16**	**0,17**	**0,21**	**0,13**	**0,08**	**0,08**	**0,02**	-
Somme des HAP	mg/kg MS	0,16	**1,4**	**5,9**	**19**	**1,9**	**1,4**	**2,7**	**2,2**	**2,3**	**2,1**	**3**	**1,9**	**1**	**1,3**	**0,22**	**8,41**

5.4.4 Interprétation des résultats d'analyses

L'interprétation des résultats est réalisée en comparaison aux valeurs de références présentées dans le paragraphe 5.4.2.

5.4.4.1 Interprétation des résultats d'analyses sur les sols

HYDROCARBURES TOTAUX (HCT)

Les résultats d'analyse mettent en évidence des teneurs en HCT supérieures à la valeur de référence au droit du point de sondage C3 (sur toute la hauteur de sondage) ainsi que sur l'échantillon C1/2.

Les teneurs détectées au droit du point de sondage C3 sont comprises entre 110 et 160 mg/kg MS et sont essentiellement composées de fractions lourdes (C_{21}-C_{35}), représentatives des produits types « Huiles moteur » et non volatiles.

L'échantillon C2/1 présente une teneur en HCT très proche de la valeur de référence, également composée de factions peu volatiles (C_{16}-C_{35})

Ces teneurs sont jugées peu significatives et largement inférieures à la teneur identifiée lors du diagnostic initial, sur l'échantillon S2/1 (250 mg/kg MS).

Les teneurs détectées sur les autres échantillons sont inférieures à la valeur de référence, y compris sur les horizons sous-jacents (au-delà de 1 m de profondeur) prélevés au droit du point de sondage C2, implanté à quelques centimètres du point de sondage initial S2.

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)

Les résultats d'analyse mettent en évidence une teneur en HAP supérieure à la valeur de référence au droit du point de sondage C1, entre 2 et 3 m de profondeur (échantillon C1/3).

La teneur détectée sur C1/3 est environ 2 fois supérieure à la valeur de référence (19 mg/kg MS) et ne contient que très peu de naphtalène (0,1 mg/kg MS), seul HAP volatil.

Cette teneur est jugée peu significative et inférieure à la teneur identifiée lors du diagnostic initial, sur l'échantillon S2/1 (36 mg/kg MS).

Les teneurs détectées sur les autres échantillons sont inférieures à la valeur de référence, y compris sur les horizons sous-jacents (au-delà de 1 m de profondeur) prélevés au droit du point de sondage C2, implanté à quelques centimètres du point de sondage initial S2.

5.4.4.2 Synthèse des interprétations de résultats d'investigations

Compte tenu des teneurs peu significatives en HCT et HAP, détectées sur les échantillons analysés, l'impact identifié lors du diagnostic initial est considéré comme très ponctuel, localisé sur le premier mètre de profondeur, au droit du point de sondage initial S2.

FIGURE 6 : REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RESULTATS D'ANALYSES

5.4.5 Mise à jour des conclusions du diagnostic initial

Au regard du caractère très localisé de l'impact initialement identifié en HCT et HAP, le schéma conceptuel du site, établi à l'issu du diagnostic initial, demeure inchangé. Par ailleurs, la synthèse de l'état des milieux est mise à jour dans le tableau suivant.

TABLEAU 9 : SYNTHESE DE L'ETAT DES MILIEUX MISE A JOUR

Milieux	Paramètre	Etat du milieu
SOL	HCT	Impact significatif **ponctuel** au droit du local de stockage des huiles (point de sondage initial S2) Absence d'impact sur le reste du site
	HAP	Impact significatif **ponctuel** au droit du local de stockage des huiles (point de sondage initial S2) Absence d'impact sur le reste du site
	ETM	Rien à signaler (impacts jugés peu significatifs)
	BTEX	Absence d'impact
EAUX SOUTERRAINES	HCT	Absence d'impact
	HAP	Absence d'impact
	ETM	Absence d'impact significatif
	BTEX	Absence d'impact

6. EVALUATION DES INCERTITUDES

Comme toute étude, ce diagnostic est susceptible de présenter des incertitudes inhérentes aux nombreux facteurs intervenants dans sa réalisation (informations collectées, investigations et mesures réalisées, hypothèses prises en compte …).

Ces dernières font l'objet d'une évaluation qualitative dans le tableau ci-après, recensant pour les causes de ces incertitudes et les moyens mis en œuvre pour les limiter.

TABLEAU 10 : EVALUATION DES INCERTITUDES

Incertitudes	Causes éventuelles	Moyens mis en œuvre pour les limiter
Implantation des sondages et réalisation des prélèvements	Les prélèvements réalisés sont des prélèvements ponctuels, effectués à un instant donné et en un point donné, pour les sols sur épaisseur déterminée	Les sondages ont été implantés pour les sols à proximité de la contamination identifiée. Plus le nombre de sondages et de prélèvements est important, plus la précision des investigations est améliorée. Les investigations sont nécessairement limitées et proportionnées aux enjeux. En première approche, les investigations réalisées sont pertinentes et représentatives. Les prélèvements ont été réalisés selon les normes existantes.
Conditionnement et conservation des échantillons prélevés	Perte de composés par volatilisation ou transformation	Conditionnement en flaconnage adapté (flacon étanche en verre brun) selon les milieux prélevés, conservation à l'obscurité dans une glacière avec blocs réfrigérants. Les échantillons sont envoyés au laboratoire le jour même de leur prélèvement ou le lendemain.
Méthodes analytiques (laboratoire)	Tout résultat d'analyse présente une incertitude liée aux conditions de mise en œuvre par le laboratoire.	Les analyses ont été réalisées dans un laboratoire accrédité. Les méthodes choisies sont préférentiellement des méthodes normées internationales (ISO ou EN).
Programme analytique	Les résultats de cette étude sont limités aux composés et substances recherchées	Le programme analytique a été élaboré sur la base des informations recueillies, de notre retour d'expérience et des observations de terrain. Le nombre d'analyse et le choix des paramètres restent proportionnés et adaptés aux zones et milieux investigués
Schéma conceptuel	Modification du projet d'aménagement ou de l'usage du site	Toute modification du projet d'aménagement ou de l'usage du site est susceptible d'entrainer une modification du schéma conceptuel, et donc des recommandations formulées en conclusion.

7. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

7.1 CONCLUSION

Suite aux recommandations établies dans son rapport de base, la société SOPRAL MACAIRE a fait appel à SOCOTEC Environnement pour la réalisation d'une mission d'Investigations complémentaires sur les sols, en vue de dimensionner les contaminations en hydrocarbures (HCT et HAP) initialement identifiées.

Conformément aux recommandations du rapport de base, SOCOTEC Environnement a procédé à la réalisation d'investigations sur les sols (5 points de sondage, jusqu'à 3 m de profondeur). Ces investigations ont permis de mettre en évidence le caractère très ponctuel des impacts initialement identifiés, localisé sur le premier mètre de profondeur sous la dalle béton du local de stockage des huiles.

7.2 RECOMMANDATIONS

Conservation de l'information de l'état initial des milieux souterrains

Le présent diagnostic, dans le cadre de l'élaboration du rapport de base de SOPRAL MACAIRE, complète l'état des lieux initial relatif à la qualité des milieux souterrains (sols et eaux). Celui-ci devra être conservé et utilisé, si besoin, dans le cadre de la classification IED du site de SOPRAL MACAIRE.

Conservation de la mémoire

Les conclusions et recommandations formulées dans le cadre de la présente étude devront être communiquées aux futurs propriétaires et occupants du site. Ils devront être informés de l'état des sols et des mesures de gestion prises ou à prendre : ils devront garantir à leur tour le maintien des mesures mises en place.

Plus généralement, la mémoire sur la localisation des contaminations qui resteraient en place et leurs caractéristiques devront être conservées de manière pérenne dans les documents d'urbanisme et de copropriété.

Dans le cas d'un changement d'usage ultérieur, il conviendra au responsable de ce changement d'usage de vérifier la compatibilité entre ce dernier et l'état des sols. Ce changement d'usage devra être conforme au Plan Local d'Urbanisme (PLU).

ANNEXE 1

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	2004E14Q1000002
Nom du site :	SOPRAL MACAIRE
Nom du préleveur :	Marie ANET
Date :	12/06/2020
Matériel :	Tarière hélicoïdale Ø 63 mm + Foreuse GEOTECH
Nom du technicien :	Nicolas BOULAY

Nom point de prélèvement (sondage) :		C1
Localisation :		Extérieur de l'entrée du bâtiment de stockage
Coordonnées RGF93 / CC48	X (latitude) :	1342929.13
	Y (longitude) :	7196185.89
	Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements

Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire: HCT	HAP								
0,10	Enrobé	Rien à signaler	-	Non prélevé											
0,20 – 0,60	Remblais limono-sableux marron	Rien à signaler	-	C1/1 (1)	9H36	x	x								
0,60 – 1,50			-	C1/2 (2)	9H40	x	x								
1,50 – 3,00			-	C1/3 (3)	9H40	x	x								
3,00 – 5,00	Arrêt forage			(4) (5)											

Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Enrobé
Remarques :	RAS

Protocole de prélèvement :	Par passe de 1 m
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 258 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB
Date d'envoi des échantillons :	12/06/2020
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	2004E14Q1000002
Nom du site :	SOPRAL MACAIRE
Nom du préleveur :	Marie ANET
Date :	12/06/2020
Matériel :	Tarière hélicoïdale Ø 63 mm + Foreuse GEOTECH
Nom du technicien :	Nicolas BOULAY

Nom point de prélèvement (sondage) :		C2
Localisation :		Intérieur du bâtiment
Coordonnées RGF93 / CC48	X (latitude) :	1342931.26
	Y (longitude) :	7196182.9
	Z (altitude) :	-

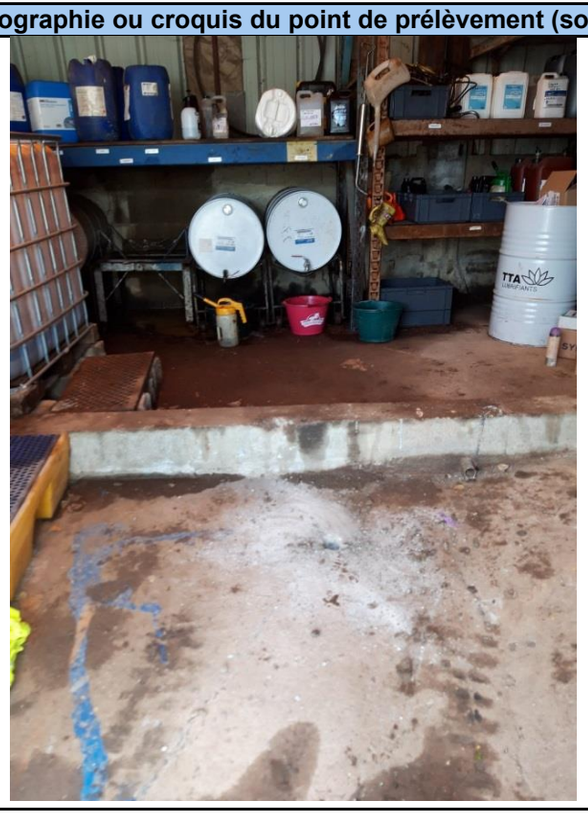
Description du sondage et des prélèvements

Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire: HCT	HAP								
0,10	Dalle béton	Rien à signaler	-	Non prélevé											
0,20 – 1,00	Remblais limono-sableux marron	Rien à signaler	-	C2/1 (1)	9H50										
1,10 – 2,00			-	C2/2 (2)	9H55	x	x								
2,10 – 3,00			-	C2/3 (3)	9H55	x	x								
3,10 – 5,00	Arrêt forage			(4) (5)											

Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Ciment
Remarques :	RAS

Protocole de prélèvement :	Par passe de 1 m
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 258 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB
Date d'envoi des échantillons :	12/06/2020
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)



SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	2004E14Q1000002
Nom du site :	SOPRAL MACAIRE
Nom du préleveur :	Marie ANET
Date :	12/06/2020
Matériel :	Tarière hélicoïdale Ø 63 mm + Foreuse GEOTECH
Nom du technicien :	Nicolas BOULAY

Nom point de prélèvement (sondage) :		C3
Localisation :		Intérieur du bâtiment
Coordonnées RGF93 / CC48	X (latitude) :	1342928.12
	Y (longitude) :	7196177.05
	Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements

Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire									
						HCT	HAP								
0,10	Dalle béton	Rien à signaler	-	Non prélevé											
0,20 0,30 0,40 **0,50** 0,60 0,70 0,80 0,90 **1,00**	Remblais limono-argileux	Rien à signaler	-	1 C3/1	11H35	x	x								
1,10 1,20 1,30 1,40 **1,50** 1,60 1,70 1,80 1,90 **2,00**			-	2 C3/2	11H40	x	x								
2,10 2,20 2,30 2,40 **2,50** 2,60 2,70 2,80 2,90 **3,00**			-	3 C3/3	11H40	x	x								
3,10 3,20 3,30 3,40 **3,50** 3,60 3,70 3,80 3,90 **4,00**	Arrêt forage			4											
4,10 4,20 4,30 4,40 **4,50** 4,60 4,70 4,80 4,90 **5,00**				5											

Présence d'eau / rencontre de la nappe :	2,8 m
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Ciment
Remarques :	RAS

Protocole de prélèvement :	Par passe de 1 m
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 258 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB
Date d'envoi des échantillons :	12/06/2020
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	2004E14Q1000002
Nom du site :	SOPRAL MACAIRE
Nom du préleveur :	Marie ANET
Date :	12/06/2020
Matériel :	Tarière hélicoïdale Ø 63 mm + Foreuse GEOTECH
Nom du technicien :	Nicolas BOULAY

Nom point de prélèvement (sondage) :		C4
Localisation :		Arrière du bâtiment
Coordonnées RGF93 / CC48	X (latitude) :	1342922.44
	Y (longitude) :	7196180.99
	Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements

Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire									
						HCT	HAP								
0,10	Terre végétale	Rien à signaler	-	Non prélevé											
0,20 0,30 0,40 **0,50** 0,60 0,70 0,80 0,90 **1,00**	Remblais gravelo-sableux	Rien à signaler	-	1 C4/1	10H40	x	x								
1,10 1,20 1,30 1,40 **1,50** 1,60 1,70 1,80 1,90 **2,00**	Remblais limono-sableux marron	Rien à signaler	-	2 C4/2	10H45	x	x								
2,10 2,20 2,30 2,40 **2,50** 2,60 2,70 2,80 2,90 **3,00**			-	3 C4/3	10H45	x	x								
3,10 3,20 3,30 3,40 **3,50** 3,60 3,70 3,80 3,90 **4,00**	Arrêt forage			4											
4,10 4,20 4,30 4,40 **4,50** 4,60 4,70 4,80 4,90 **5,00**				5											

Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Cuttings
Remarques :	RAS

Protocole de prélèvement :	Par passe de 1 m
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 258 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB
Date d'envoi des échantillons :	12/06/2020
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	2004E14Q1000002
Nom du site :	SOPRAL MACAIRE
Nom du préleveur :	Marie ANET
Date :	12/06/2020
Matériel :	Tarière hélicoïdale Ø 63 mm + Foreuse GEOTECH
Nom du technicien :	Nicolas BOULAY

Nom point de prélèvement (sondage) :		C5
Localisation :		Arrière du bâtiment
Coordonnées RGF93 / CC48	X (latitude) :	1342926.15
	Y (longitude) :	7196183.7
	Z (altitude) :	-

Description du sondage et des prélèvements

Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire: HCT	HAP								
0,10	Terre végétale	Rien à signaler	-	Non prélevé											
0,20 – 1,00	Remblais limoneux	Rien à signaler	-	C5/1 (1)	11H00	x	x								
1,10 – 2,00	Remblais limoneux / Remblais argilo-limoneux	Rien à signaler	-	C5/2 (2)	10H45	x	x								
2,10 – 3,00	Remblais argileux gris	Niveau d'eau à 2,9 m	-	C5/3 (3)	10H45	x	x								
3,10 – 5,00	Arrêt forage			(4) (5)											

Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Cuttings
Remarques :	RAS

Protocole de prélèvement :	Par passe de 1 m
Type de flaconnage :	Pot verre transparent 258 mL
Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB
Date d'envoi des échantillons :	12/06/2020
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)

PIECE JOINTE N°1

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.synlab.fr

Rapport d'analyse

SOCOTEC Environnement SAINT HERBLAIN - Code Site: E14Q5
Marie ANET
18 Rue du Coutelier
44800 SAINT HERBLAIN

Votre nom de Projet	: SOPRAL MACAIRE invest comp
Votre référence de Projet	: 2004E14Q1000002
Référence du rapport SYNLAB	: 13264450, version: 1.

Rotterdam, 21-06-2020

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet 2004E14Q1000002.
Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SYNLAB n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 20 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SYNLAB

SOCOTEC Environnement SAINT HERBLAIN - Code Site: E14Q5
Marie ANET

Rapport d'analyse

Projet	SOPRAL MACAIRE invest comp	Date de commande	12-06-2020
Référence du projet	2004E14Q1000002	Date de début	15-06-2020
Réf. du rapport	13264450 - 1	Rapport du	21-06-2020

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	S1/1
002	Sol	S1/2
003	Sol	S1/3
005	Sol	S2/2
006	Sol	S2/3

Analyse	Unité	Q	001	002	003	005	006
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	91.4	84.1	80.5	81.8	83.4
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.03	0.10	0.02	0.01
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.02	0.07	0.16	0.01	0.01
acénaphtène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.02	0.10	<0.01	0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.02	0.14	0.01	0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.09	0.33	2.9	0.17	0.17
anthracène	mg/kg MS	Q	0.03	0.11	0.77	0.04	0.04
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.24	1.0	3.6	0.31	0.24
pyrène	mg/kg MS	Q	0.20	0.90	2.7	0.27	0.21
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.16	0.68	2.0	0.17 [1)]	0.13
chrysène	mg/kg MS	Q	0.13	0.56	1.5	0.16	0.12
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.12	0.53	1.3	0.17	0.12
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.06	0.26	0.63	0.08	0.06
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.12	0.56	1.3	0.17	0.12
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.02	0.10	0.24	0.03	0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.08	0.35	0.76	0.13	0.08
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.08	0.36	0.80	0.11	0.08
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	1.4	5.9	19	1.9	1.4
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		22	26	<15	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		41	42	15	52	23
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	62	72	24	68	26

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	SOPRAL MACAIRE invest comp	Date de commande	12-06-2020
Référence du projet	2004E14Q1000002	Date de début	15-06-2020
Réf. du rapport	13264450 - 1	Rapport du	21-06-2020

Commentaire

1	Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SYNLAB

SOCOTEC Environnement SAINT HERBLAIN - Code Site: E14Q5
Marie ANET

Rapport d'analyse

Projet	SOPRAL MACAIRE invest comp	Date de commande	12-06-2020
Référence du projet	2004E14Q1000002	Date de début	15-06-2020
Réf. du rapport	13264450 - 1	Rapport du	21-06-2020

Code	Matrice	Réf. échantillon
007	Sol	S3/1
008	Sol	S3/2
009	Sol	S3/3
010	Sol	S4/1
011	Sol	S4/2

Analyse	Unité	Q	007	008	009	010	011
broyage	-						Oui
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	78.3	84.7	74.6	84.4	85.5
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.02	0.01	0.03	0.02	0.02
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.04	0.01	0.01	<0.01	0.02
fluorène	mg/kg MS	Q	0.04	0.01	0.01	<0.01	0.03
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.36	0.18	0.16	0.16	0.26
anthracène	mg/kg MS	Q	0.08	0.05	0.05	0.04	0.07
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.48	0.33	0.34	0.33	0.50
pyrène	mg/kg MS	Q	0.41	0.28	0.29	0.27	0.40
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.23	0.21 [1)]	0.21	0.20	0.29
chrysène	mg/kg MS	Q	0.22	0.19	0.20	0.18	0.27
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.19	0.20	0.25	0.20	0.27
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.10	0.10	0.12	0.10	0.14
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.21	0.19	0.22	0.20	0.27
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.17	0.17	0.16	0.19	0.21
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.15	0.16	0.16	0.17	0.21
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	2.7	2.2	2.3	2.1	3.0
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		130	91	100	<10	26
fraction C35-C40	mg/kg MS		16	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	160	110	120	<20	37

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	SOPRAL MACAIRE invest comp	Date de commande	12-06-2020
Référence du projet	2004E14Q1000002	Date de début	15-06-2020
Réf. du rapport	13264450 - 1	Rapport du	21-06-2020

Commentaire

1	Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SYNLAB

SOCOTEC Environnement SAINT HERBLAIN - Code Site: E14Q5
Marie ANET

Rapport d'analyse

Projet	SOPRAL MACAIRE invest comp	Date de commande	12-06-2020
Référence du projet	2004E14Q1000002	Date de début	15-06-2020
Réf. du rapport	13264450 - 1	Rapport du	21-06-2020

Code	Matrice	Réf. échantillon
012	Sol	S4/3
013	Sol	S5/1
014	Sol	S5/2
015	Sol	S5/3

Analyse	Unité	Q	012	013	014	015
broyage	-		Oui			
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	88.8	69.7	79.4	77.5
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES						
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	0.01	0.01	0.02	<0.01
acénaphtène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.17	0.07	0.11	0.01
anthracène	mg/kg MS	Q	0.04	0.01	0.08	0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.32	0.17	0.22	0.04
pyrène	mg/kg MS	Q	0.26	0.14	0.20	0.04
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.19	0.09	0.12	0.02
chrysène	mg/kg MS	Q	0.17	0.09	0.11	0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.18	0.10	0.13	0.03
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.09	0.05	0.06	0.01
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.17	0.10	0.11	<0.01
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.03	0.02	0.02	<0.01
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.13	0.09	0.08	0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.13	0.08	0.08	0.02
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	1.9	1.0	1.3	0.22
HYDROCARBURES TOTAUX						
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		12	24	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	28	<20	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	SOPRAL MACAIRE invest comp	Date de commande	12-06-2020
Référence du projet	2004E14Q1000002	Date de début	15-06-2020
Réf. du rapport	13264450 - 1	Rapport du	21-06-2020

Analyse	Matrice	Référence normative
prétraitement de l'échantillon	Sol	Sol: conforme à NF EN 16179). Sol (AS3000): conforme à AS3000 et conforme à NEN-EN 16179
matière sèche	Sol	Sol: Equivalent à ISO 11465 et equivalent à NEN-EN 15934. Sol (AS3000): Conforme à AS3010-2 et équivalente à NEN-EN 15934
naphtalène	Sol	Conforme à XP CEN/TS 16181 et conforme à NF ISO 18287 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
acénaphtylène	Sol	Idem
acénaphtène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)pérylène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Sol	Conforme à NF-ISO 18287 et XP CEN/TS 16181 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
fraction C10-C12	Sol	Conforme à NF EN ISO 16703 (Extraction par agitation acétone/ hexane, purification avec Florisil)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction C21-C35	Sol	Idem
fraction C35-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	Idem
broyage	Sol	Méthode interne

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SYNLAB

Rapport d'analyse

Projet	SOPRAL MACAIRE invest comp	Date de commande	12-06-2020
Référence du projet	2004E14Q1000002	Date de début	15-06-2020
Réf. du rapport	13264450 - 1	Rapport du	21-06-2020

Analyse	Matrice	LOQ	CAS #	Erreur Systématique	Erreur Aléatoire	Incertitude de mesure
prétraitement de l'échantillon	Sol	-		-	-	-
matière sèche	Sol	-		1 %	3.1 %	7.6 %
naphtalène	Sol	0.01 mg/kg MS	91-20-3	6 %	14 %	31 %
acénaphtylène	Sol	0.01 mg/kg MS	208-96-8	8.5 %	13 %	31 %
acénaphtène	Sol	0.01 mg/kg MS	83-32-9	19 %	13 %	46 %
fluorène	Sol	0.01 mg/kg MS	86-73-7	16 %	12 %	40 %
phénanthrène	Sol	0.01 mg/kg MS	85-01-8	11 %	11 %	32 %
anthracène	Sol	0.01 mg/kg MS	120-12-7	12 %	12 %	34 %
fluoranthène	Sol	0.01 mg/kg MS	206-44-0	7 %	8.2 %	22 %
pyrène	Sol	0.01 mg/kg MS	129-00-0	8.3 %	14 %	33 %
benzo(a)anthracène	Sol	0.01 mg/kg MS	56-55-3	13 %	15 %	39 %
chrysène	Sol	0.01 mg/kg MS	218-01-9	4.4 %	15 %	30 %
benzo(b)fluoranthène	Sol	0.01 mg/kg MS	205-99-2	2.1 %	14 %	28 %
benzo(k)fluoranthène	Sol	0.01 mg/kg MS	207-08-9	-6.8 %	18 %	39 %
benzo(a)pyrène	Sol	0.01 mg/kg MS	50-32-8	-13.6 %	16 %	41 %
dibenzo(ah)anthracène	Sol	0.01 mg/kg MS	53-70-3	12 %	13 %	36 %
benzo(ghi)pérylène	Sol	0.01 mg/kg MS	191-24-2	-4.5 %	9.9 %	22 %
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	0.01 mg/kg MS	193-39-5	4.8 %	10 %	22 %
Somme des HAP (16) - EPA	Sol	0.16 mg/kg MS		3.9 %	12 %	49 %
fraction C10-C12	Sol	5 mg/kg MS		5.9 %	9.2 %	22 %
fraction C12-C16	Sol	10 mg/kg MS		2.8 %	13 %	26 %
fraction C16-C21	Sol	15 mg/kg MS		-4.8 %	13 %	28 %
fraction C21-C35	Sol	10 mg/kg MS		-2.3 %	13 %	31 %
fraction C35-C40	Sol	15 mg/kg MS		-4.8 %	13 %	28 %
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	20 mg/kg MS		0.1 %	12 %	26 %
Chromatogramme	Sol	-		-	-	-
broyage	Sol	-		-	-	-

L'incertitude étendue (U) est l'incertitude à 95% de fiabilité. Pour plus d'informations se référer au document sur la mesure d'incertitude.

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
001	V7918422	15-06-2020	12-06-2020	ALC201
002	V7918426	15-06-2020	12-06-2020	ALC201
003	V7918407	15-06-2020	12-06-2020	ALC201
004	V7918441	15-06-2020	12-06-2020	ALC201
005	V7918419	15-06-2020	12-06-2020	ALC201
006	V7918416	15-06-2020	12-06-2020	ALC201
007	V7918423	15-06-2020	12-06-2020	ALC201
008	V7918404	15-06-2020	12-06-2020	ALC201
009	V7918429	15-06-2020	12-06-2020	ALC201
010	V7918428	15-06-2020	12-06-2020	ALC201
011	V7918434	15-06-2020	12-06-2020	ALC201
012	V7918431	15-06-2020	12-06-2020	ALC201
013	V7918437	15-06-2020	12-06-2020	ALC201
014	V7918433	15-06-2020	12-06-2020	ALC201
015	V7918435	15-06-2020	12-06-2020	ALC201

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	SOPRAL MACAIRE invest comp	Date de commande	12-06-2020
Référence du projet	2004E14Q1000002	Date de début	15-06-2020
Réf. du rapport	13264450 - 1	Rapport du	21-06-2020

Echantillons en attente

Code	Matrice	Réf. échantillon

Echantillons en attente

Code	Matrice	Réf. échantillon
004	Sol	S2/1

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

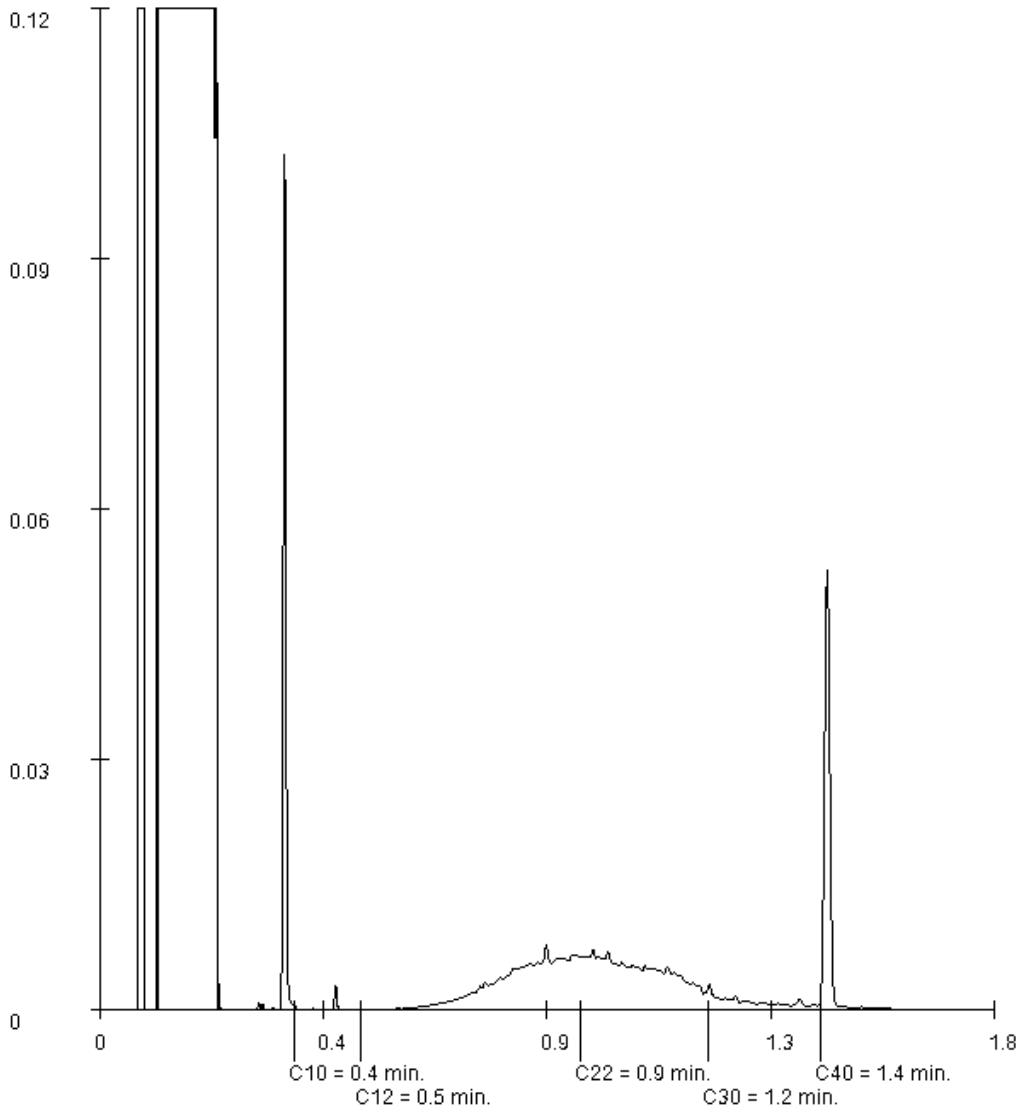
Projet	SOPRAL MACAIRE invest comp	Date de commande	12-06-2020
Référence du projet	2004E14Q1000002	Date de début	15-06-2020
Réf. du rapport	13264450 - 1	Rapport du	21-06-2020

Référence de l'échantillon:	001
Information relative aux échantillons	S1/1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SYNLAB

SOCOTEC Environnement SAINT HERBLAIN - Code Site: E14Q5
Marie ANET

Rapport d'analyse

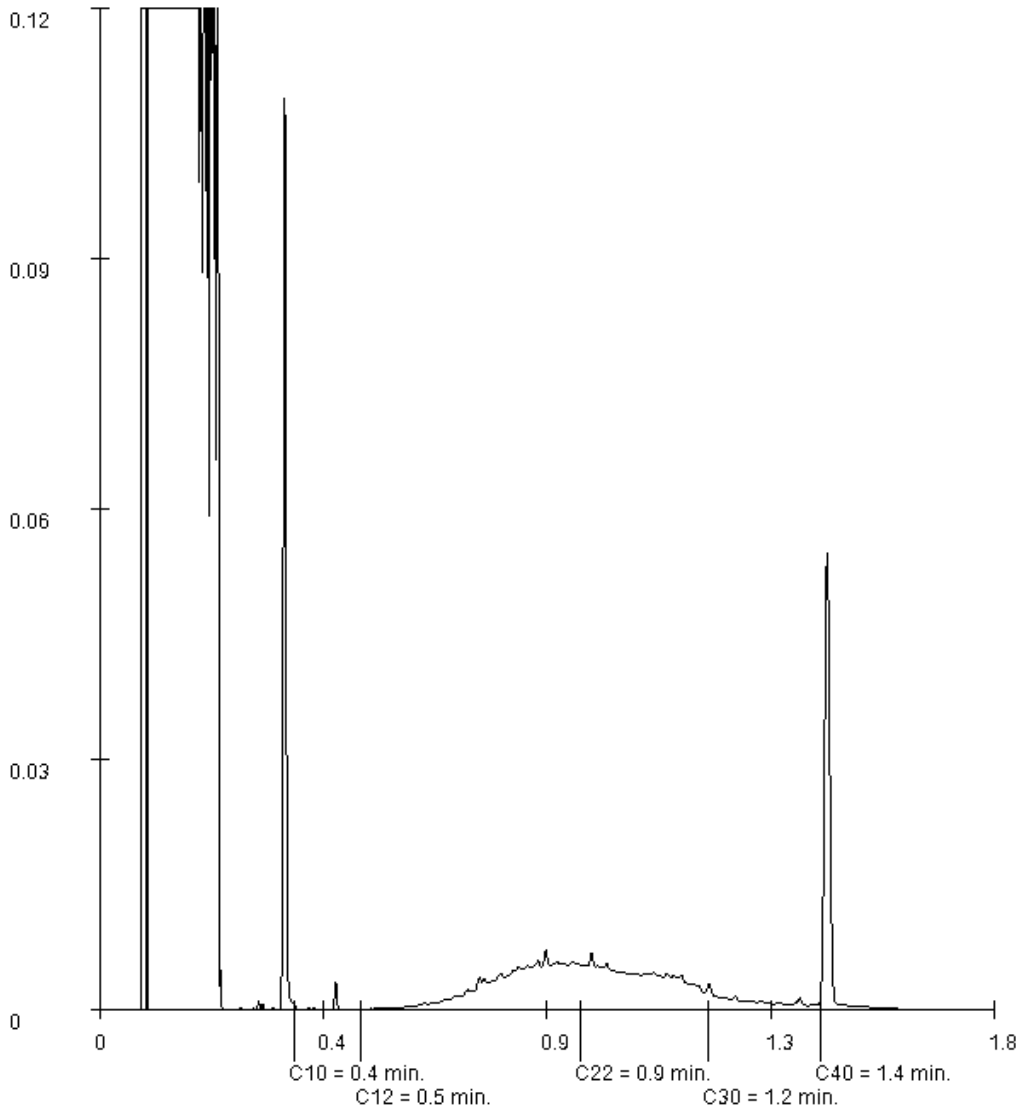
Projet	SOPRAL MACAIRE invest comp	Date de commande	12-06-2020
Référence du projet	2004E14Q1000002	Date de début	15-06-2020
Réf. du rapport	13264450 - 1	Rapport du	21-06-2020

Référence de l'échantillon:	002
Information relative aux échantillons	S1/2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

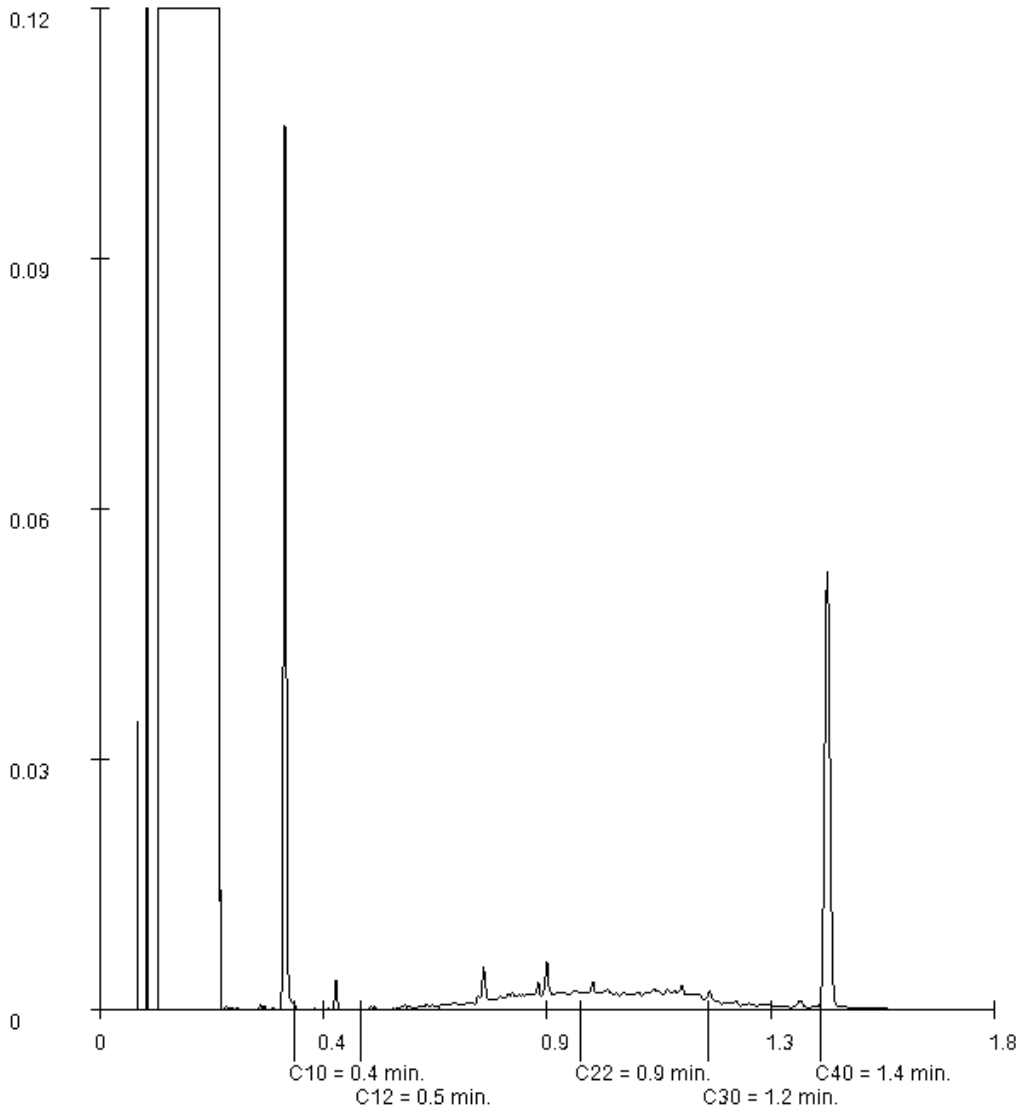
Projet	SOPRAL MACAIRE invest comp	Date de commande	12-06-2020
Référence du projet	2004E14Q1000002	Date de début	15-06-2020
Réf. du rapport	13264450 - 1	Rapport du	21-06-2020

Référence de l'échantillon:	003
Information relative aux échantillons	S1/3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

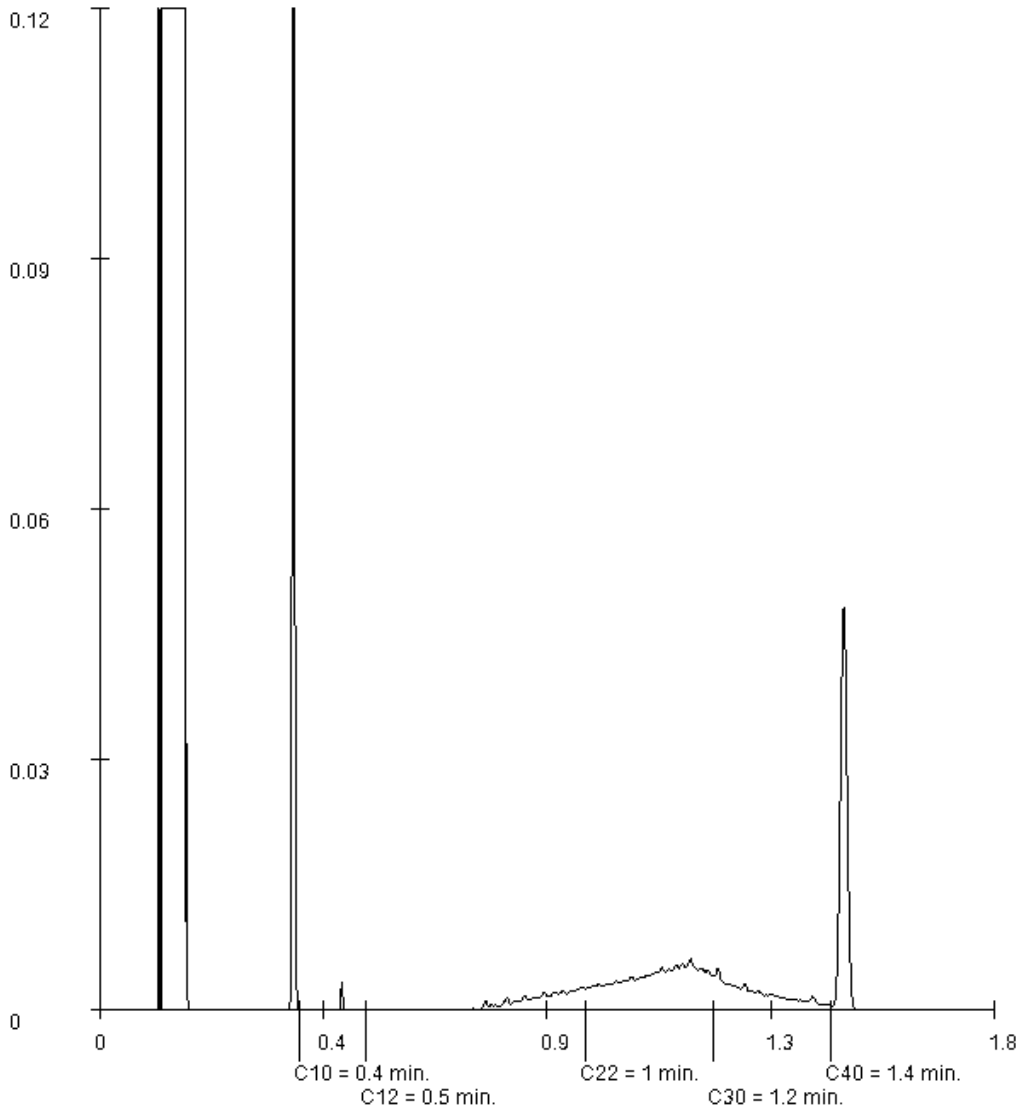
Projet	SOPRAL MACAIRE invest comp	Date de commande	12-06-2020
Référence du projet	2004E14Q1000002	Date de début	15-06-2020
Réf. du rapport	13264450 - 1	Rapport du	21-06-2020

Référence de l'échantillon:	005
Information relative aux échantillons	S2/2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

TESTEN RvA L 028

Rapport d'analyse

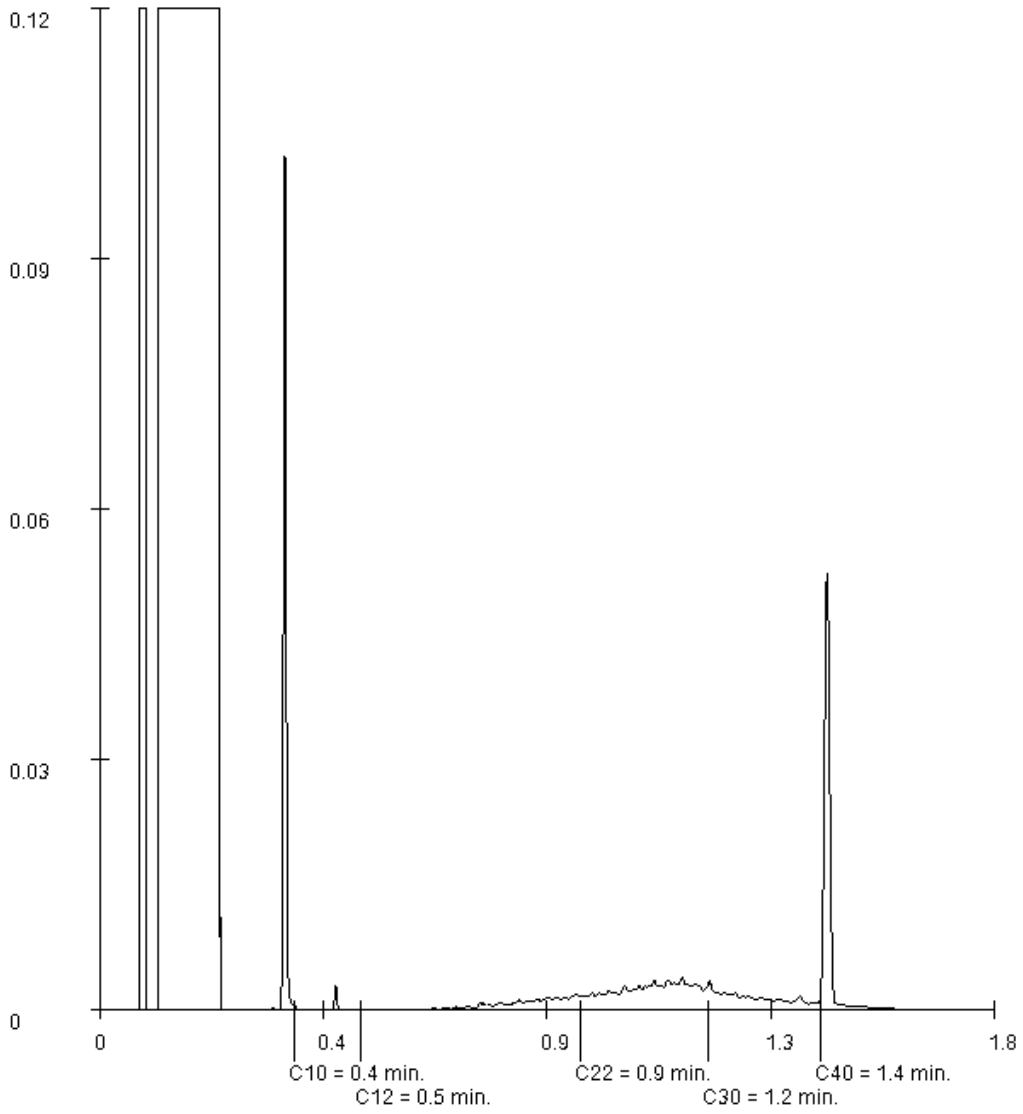
Projet	SOPRAL MACAIRE invest comp	Date de commande	12-06-2020
Référence du projet	2004E14Q1000002	Date de début	15-06-2020
Réf. du rapport	13264450 - 1	Rapport du	21-06-2020

Référence de l'échantillon:	006
Information relative aux échantillons	S2/3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

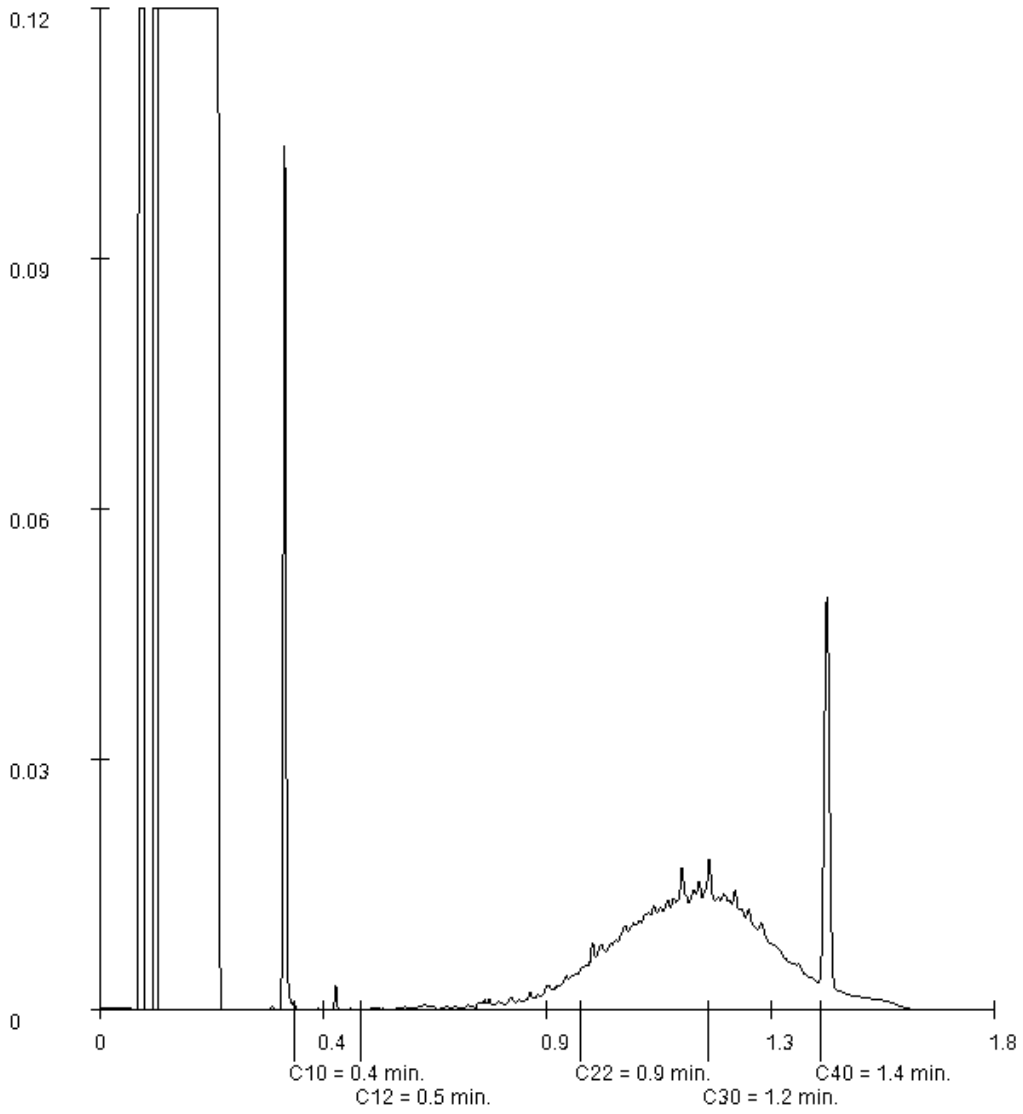
Projet	SOPRAL MACAIRE invest comp	Date de commande	12-06-2020
Référence du projet	2004E14Q1000002	Date de début	15-06-2020
Réf. du rapport	13264450 - 1	Rapport du	21-06-2020

Référence de l'échantillon:	007
Information relative aux échantillons	S3/1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

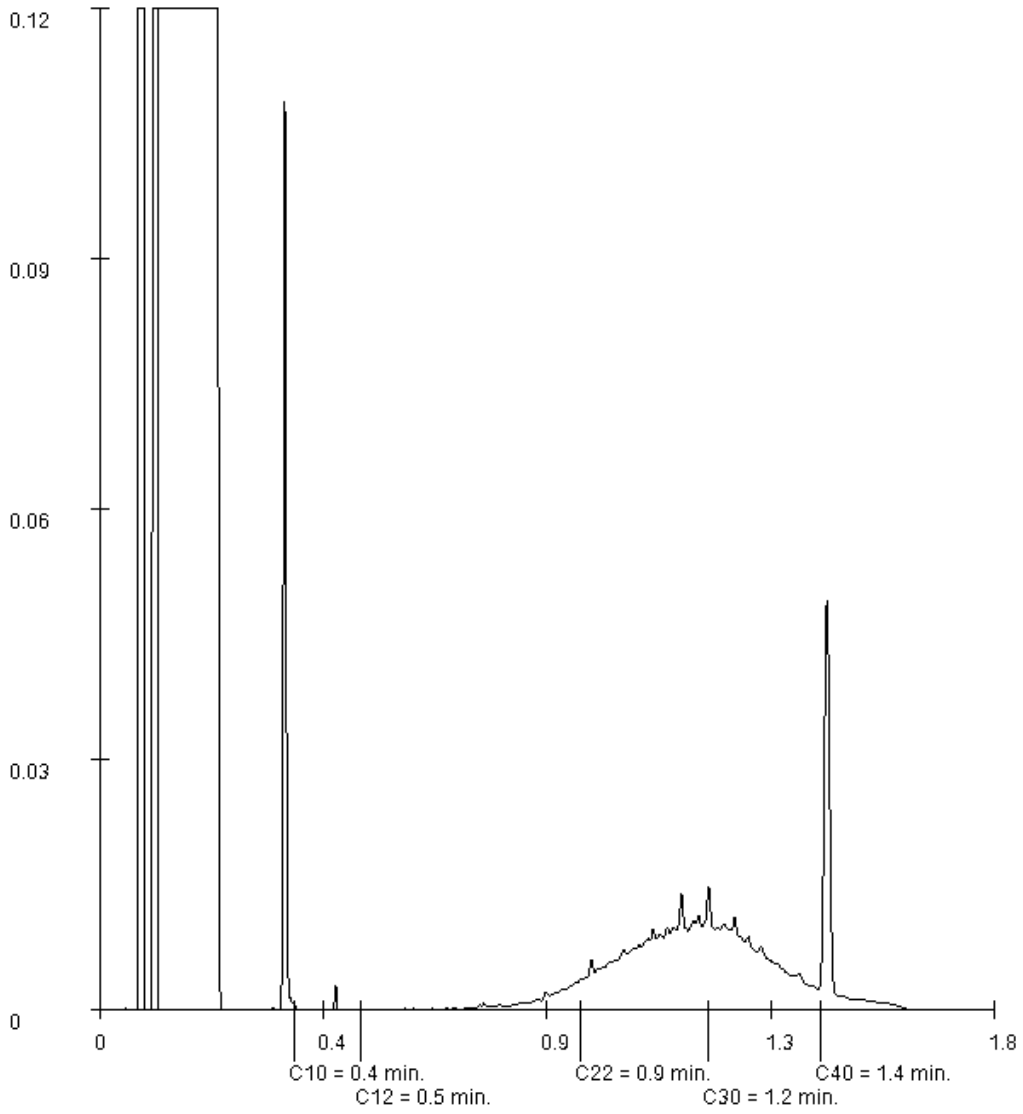
Projet	SOPRAL MACAIRE invest comp	Date de commande	12-06-2020
Référence du projet	2004E14Q1000002	Date de début	15-06-2020
Réf. du rapport	13264450 - 1	Rapport du	21-06-2020

Référence de l'échantillon:	008
Information relative aux échantillons	S3/2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

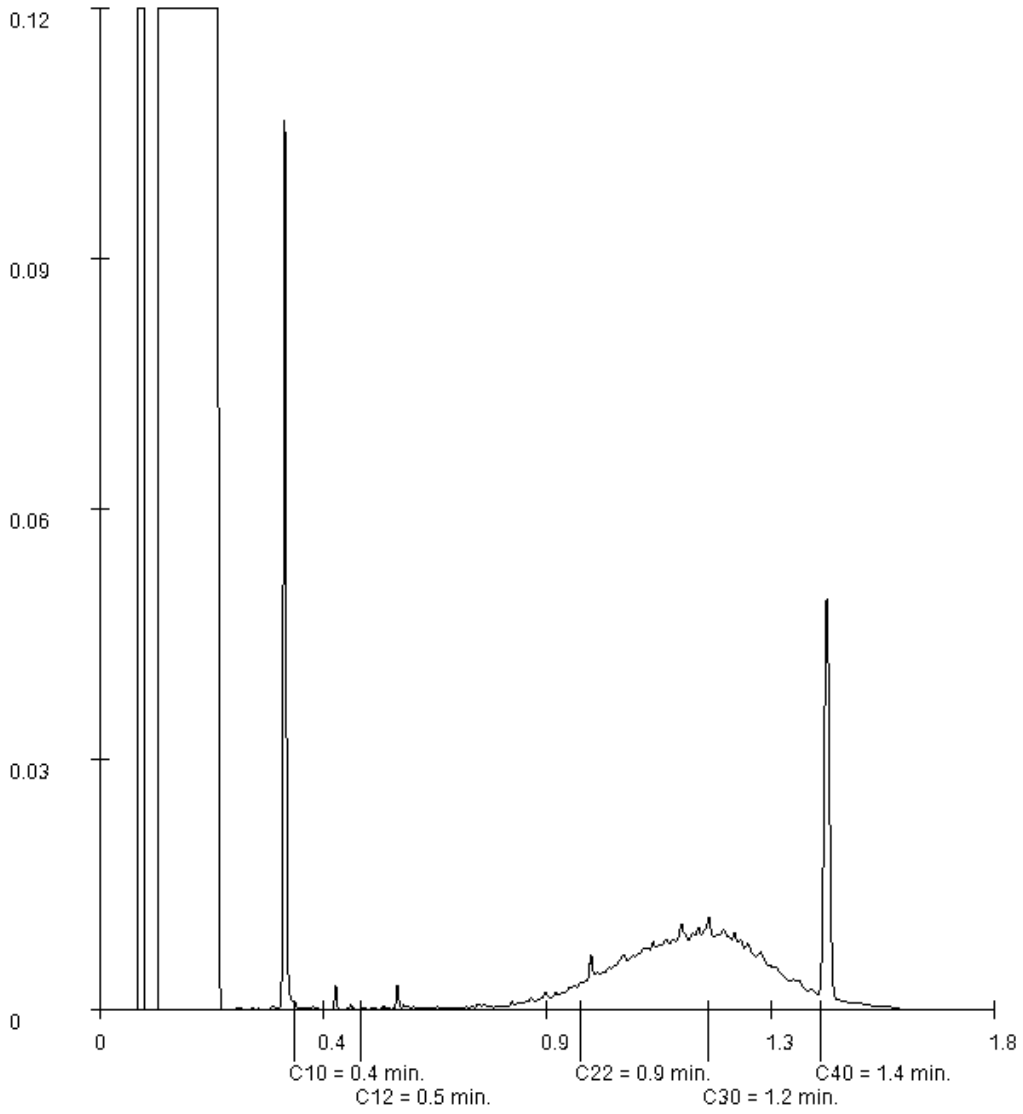
Projet	SOPRAL MACAIRE invest comp	Date de commande	12-06-2020
Référence du projet	2004E14Q1000002	Date de début	15-06-2020
Réf. du rapport	13264450 - 1	Rapport du	21-06-2020

Référence de l'échantillon:	009
Information relative aux échantillons	S3/3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

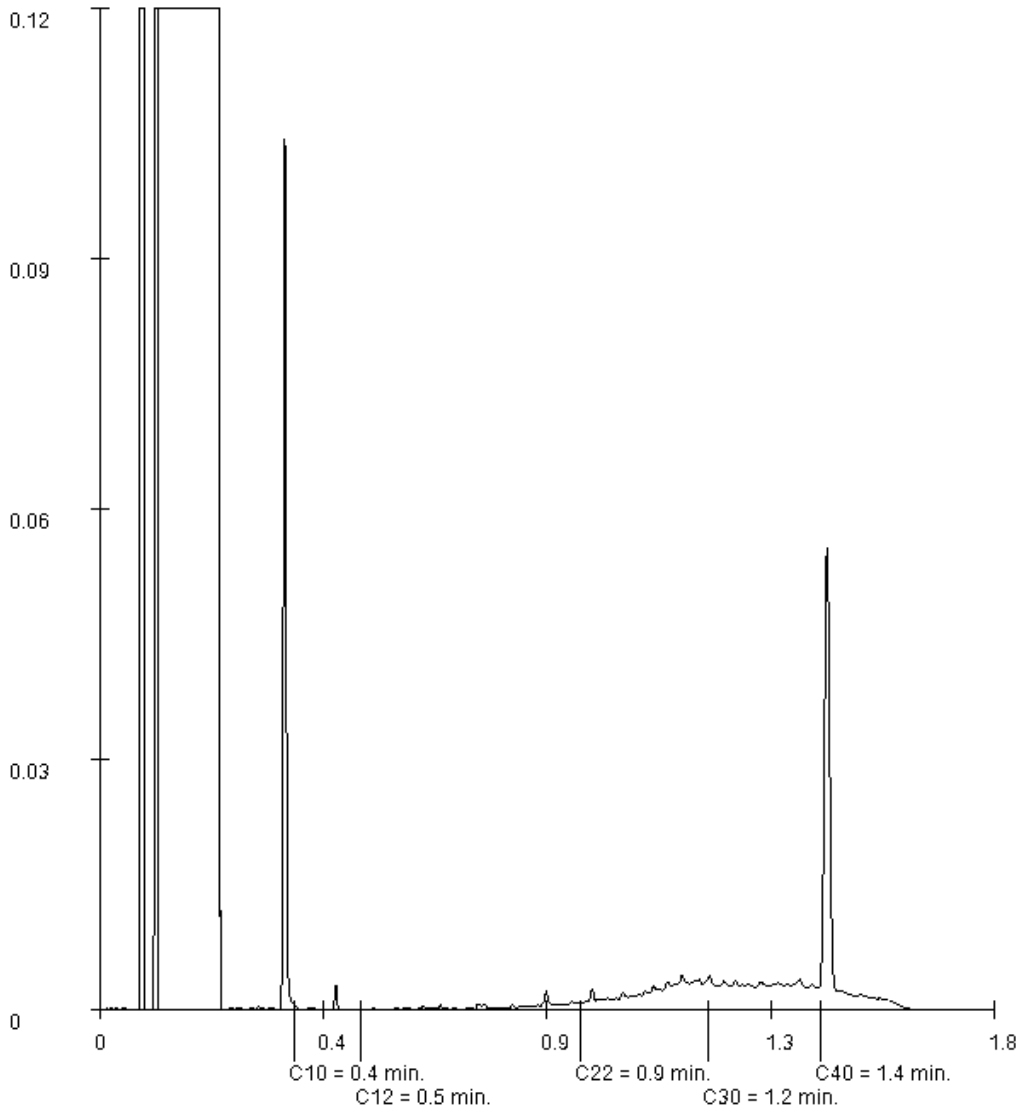
Projet	SOPRAL MACAIRE invest comp	Date de commande	12-06-2020
Référence du projet	2004E14Q1000002	Date de début	15-06-2020
Réf. du rapport	13264450 - 1	Rapport du	21-06-2020

Référence de l'échantillon:	011
Information relative aux échantillons	S4/2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

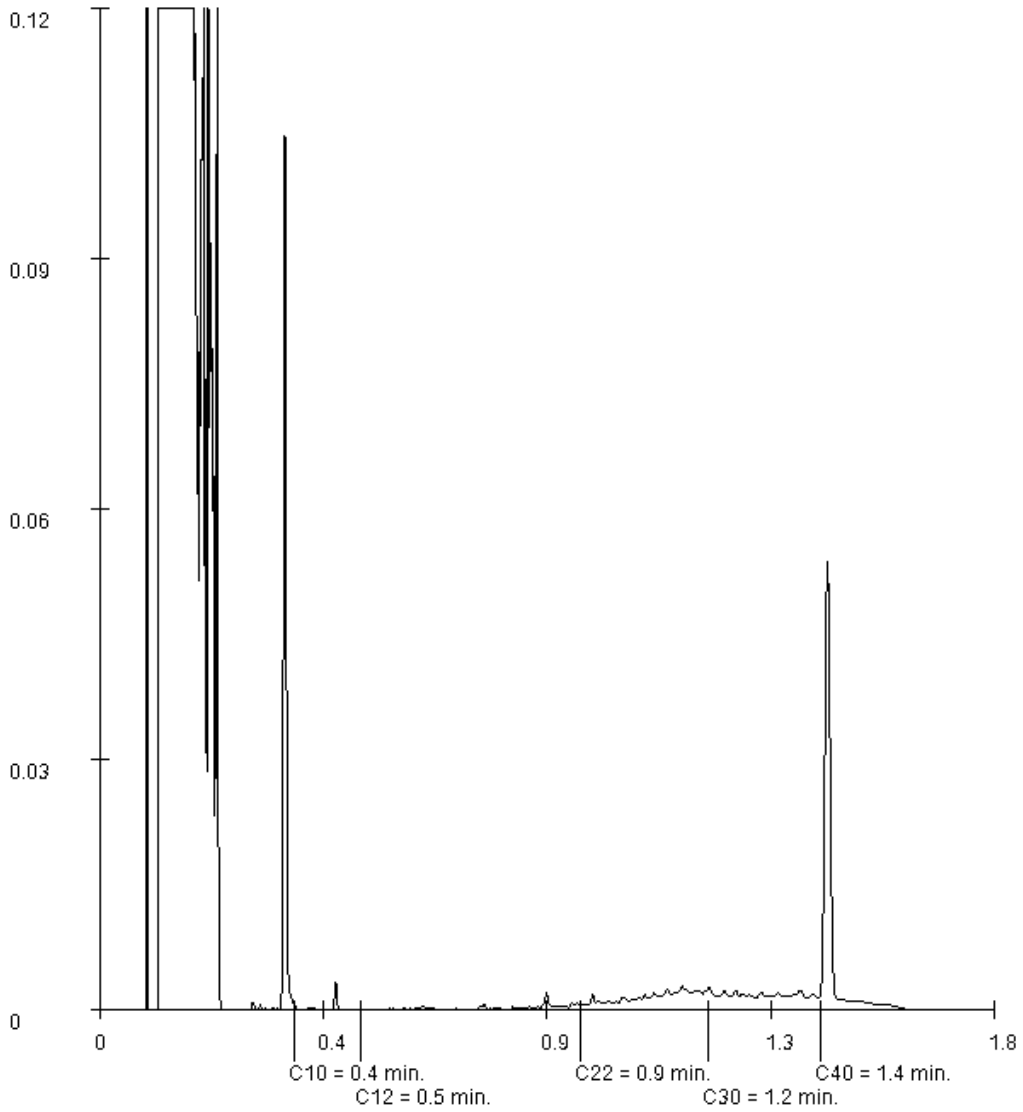
Projet	SOPRAL MACAIRE invest comp	Date de commande	12-06-2020
Référence du projet	2004E14Q1000002	Date de début	15-06-2020
Réf. du rapport	13264450 - 1	Rapport du	21-06-2020

Référence de l'échantillon:	012
Information relative aux échantillons	S4/3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

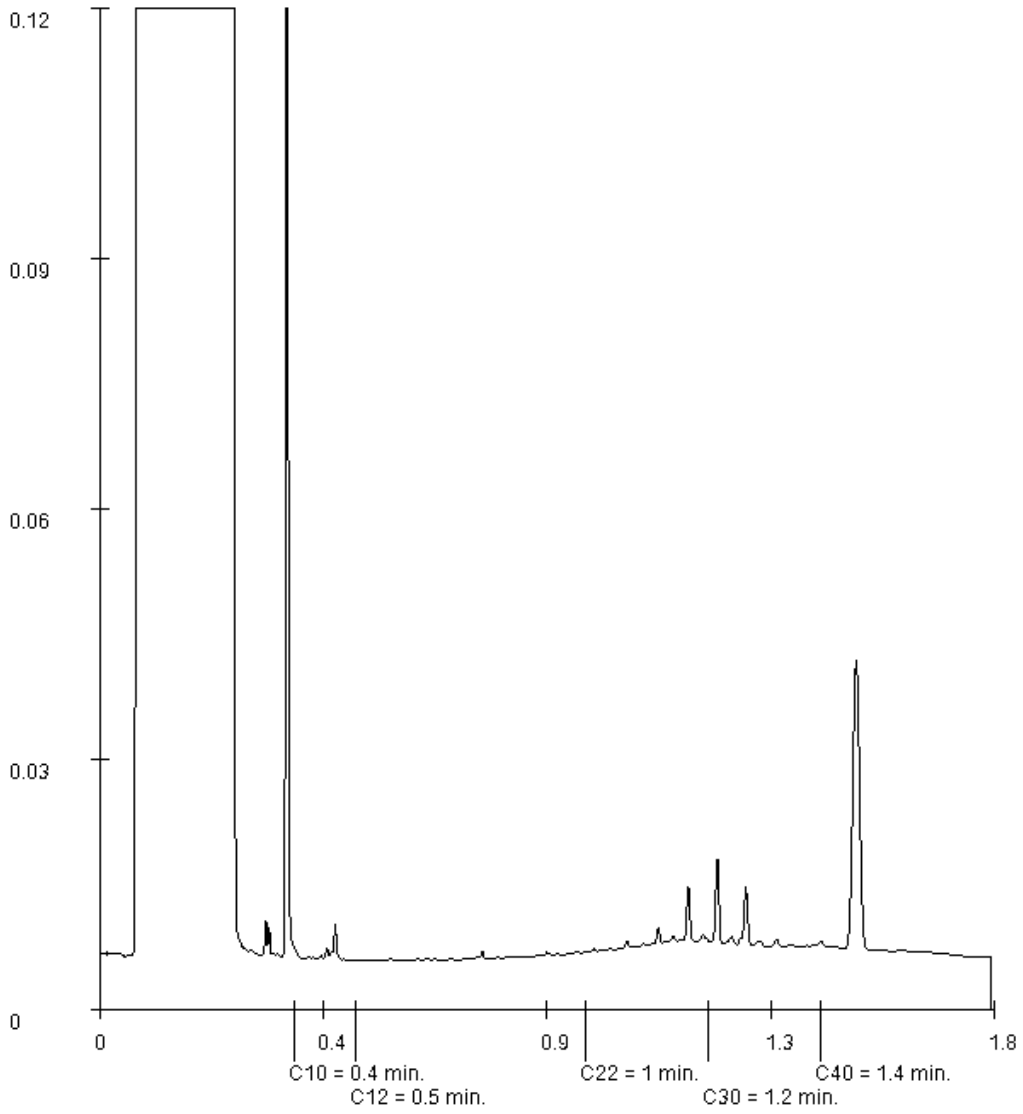
Projet	SOPRAL MACAIRE invest comp	Date de commande	12-06-2020
Référence du projet	2004E14Q1000002	Date de début	15-06-2020
Réf. du rapport	13264450 - 1	Rapport du	21-06-2020

Référence de l'échantillon:	013
Information relative aux échantillons	S5/1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ANNEXE N°3 : RAPPORTS D'ANALYSE DES EAUX SOUTERRAINES – CARSO-CAE – 2025

CARSO - CAE

Laboratoire AgrÈÈ pour les analyses d'eaux par le MinistËre de la SantÈ

CARSO-CAE RENNES
17 Rue du doyen Denis Leroy
35000 RENNES

EditÈ le : 28/01/2025

Rapport d'analyse Page 1 / 3

SOPRAL SAS
Fabrice DELACROIX

Les rÈsultats et les conclusions Èventuelles ne se rapportent qu'‡ l'Èchantillon soumis ‡ l'analyse et tel qu'il a ÈtÈ prÈlevÈ. Le rapport comporte 3 pages.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisÈe que sous la forme de fac-similÈ photographique intÈgral.
Seules certaines prestations rapportÈes dans ce document sous couvertes par líaccrÈditation. Elles sont identifiÈes par le symbole #.

Identification dossier : CAB25-2143 **RÈference contrat :** CABC24-1148
Identification Èchantillon : CAB2501-4478-1
Doc Adm Client : Devis signÈ par Mr Delacroix
Nature: Eau souterraine
Origine : Piezo 1 Macaire
.
Dept et commune : **35 PLECHATEL**
PrÈlËvement : PrÈlevÈ le 20/01/2025 ‡ 00h00 RÈception au laboratoire le 20/01/2025 ‡ 15h55
Date et/ou heure de prÈlËvement non communiquÈe par le client.
PrÈlevÈ par le sous-traitant DIEUCHO Camille
PrÈlËvement accrÈditÈ selon FD T 90-523-3 pour les eaux souterraines
Flaconnage CARSO-CAE RENNES

Les donnÈes concernant la rÈception, la conservation, le traitement analytique de l'Èchantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour dÈclarer, ou non, la conformitÈ ‡ la spÈcification, il n'a pas ÈtÈ tenu explicitement compte de l'incertitude associÈe au rÈsultat.
Les incertitudes de mesures ne tiennent pas compte de líincertitude liÈe ‡ líÈchantillonnage.
Le laboratoire n'est pas responsable de la validitÈ des informations transmises par le client qui sont antÈrieures ‡ l'heure et la date de prÈlËvement.

Date de dÈbut d'analyse le 21/01/2025 ‡ 05h49

ParamËtres analytiques		RÈsultats	UnitÈs	MÈthodes	Normes	LQ	Limites de qualitÈ	RÈfÈrences de qualitÈ
Analyses physicochimiques								
Analyses physicochimiques de base								
Indice hydrocarbures (C10-C40) (*)		< 0.1	mg/l	GC/FID	NF EN ISO 9377-2	0.1		
Indice hydrocarbures volatils (*)		< 50	µg/l	HS/GC/FID	NF T90-124	50		
Hydrocarbures totaux (*)		<100	µg/l	Calcul		100		
HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques								
HAP								
AcÈnaphtËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.001	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.001		
AcÈnaphtylËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005		

.../...

CARSO-CAE

Rapport d'analyse Page 2 / 3

EditÈ le : 28/01/2025

Identification Èchantillon : CAB2501-4478-1

Destinataire : SOPRAL SAS

Doc Adm Client : Devis signÈ par Mr Delacroix

ParamËtres analytiques		RÈsultats	UnitÈs	MÈthodes	Normes	LQ	Limites de qualitÈ	RÈfÈrences de qualitÈ	
AnthracËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.001	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.001			
Benzo (a) anthracËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.001	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.001			
Benzo (b) fluoranthËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
Benzo (k) fluoranthËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
Benzo (a) pyrËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
Benzo (ghi) pÈrylËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
IndÈno (1,2,3 cd) pyrËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
ChrysËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
FluoranthËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
Dibenzo (a,h) anthracËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
FluorËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
NaphtalËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.010	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.010			
PyrËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
PhÈnanthrËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.010	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.010			
Somme des 4 HAP quantifiÈs (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
Somme des 6 HAP quantifiÈs (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
Somme des 16 HAP quantifiÈs - EPA (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			

CAE_EP_78L CAE_EP_ 17 HAP LC

Date et heure de prÈlÈvement non communiquÈe, le laboratoire ne peut se prononcer sur le dÈlai de mise en oeuvre.

Les paramËtres rÈalisÈs au laboratoire CARSO-LSEHL de VÈnissieux (accrÈditation 1-1531 portÈe disponible sur www.cofrac.fr)
sont identifiÈs par (*)
Absence de date et/ou heure de prÈlÈvement fournie(s) par le client. Analyses conduites selon les normes en vigueur.

Si certains paramËtres soumis ‡ des seuils de conformitÈ ne sont pas couverts par l'accrÈditation alors la dÈclaration de conformitÈ n'est pas couverte par l'accrÈditation.

Sandrine MARECHAL
ChargÈe de validation

.../...

EditÈ le : 28/01/2025
Identification Èchantillon : CAB2501-4478-1
Destinataire : SOPRAL SAS

PHOTO DU PRELEVEM ENT

CARSO - CAE

Laboratoire AgrÈÈ pour les analyses d'eaux par le MinistËre de la SantÈ

CARSO-CAE RENNES
17 Rue du doyen Denis Leroy
35000 RENNES

EditÈ le : 21/01/2025

Rapport d'analyse Page 1 / 3

SOPRAL SAS
Fabrice DELACROIX

Les rÈsultats et les conclusions Èventuelles ne se rapportent qu'‡ l'Èchantillon soumis ‡ l'analyse et tel qu'il a ÈtÈ prÈlevÈ. Le rapport comporte 3 pages.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisÈe que sous la forme de fac-similÈ photographique intÈgral.
Seules certaines prestations rapportÈes dans ce document sous couvertes par líaccrÈditation. Elles sont identifiÈes par le symbole #.

Identification dossier : CAB25-1025 **RÈference contrat :** CABC24-1148
Identification Èchantillon : CAB2501-4479-1
Doc Adm Client : Devis signÈ par Mr Delacroix
Nature: Eau souterraine
Origine : Piezo 2 Macaire
.
Dept et commune : **35 PLECHATEL**
CoordonnÈes GPS du point (x,y) **X :** 47,8661993000 **Y :** -1,7762092000
PrÈlÈvement : PrÈlevÈ le 13/01/2025 ‡ 12h00 RÈception au laboratoire le 13/01/2025 ‡ 14h17
PrÈlevÈ par le sous-traitant AURAY Allan
PrÈlÈvement accrÈditÈ selon FD T 90-523-3 pour les eaux souterraines

Les donnÈes concernant la rÈception, la conservation, le traitement analytique de l'Èchantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour dÈclarer, ou non, la conformitÈ ‡ la spÈcification, il n'a pas ÈtÈ tenu explicitement compte de l'incertitude associÈe au rÈsultat.
Les incertitudes de mesures ne tiennent pas compte de líincertitude liÈe ‡ líÈchantillonnage.
Le laboratoire n'est pas responsable de la validitÈ des informations transmises par le client qui sont antÈrieures ‡ l'heure et la date de prÈlÈvement.

Date de dÈbut d'analyse le 14/01/2025 ‡ 05h48

ParamËtres analytiques		RÈsultats	UnitÈs	MÈthodes	Normes	LQ	Limites de qualitÈ	RÈfÈrences de qualitÈ
Analyses physicochimiques								
Analyses physicochimiques de base								
Indice hydrocarbures (C10-C40) (*)		< 0.1	mg/l	GC/FID	NF EN ISO 9377-2	0.1		
Indice hydrocarbures volatils (*)		< 50	µg/l	HS/GC/FID	NF T90-124	50		
Hydrocarbures totaux (*)		<100	µg/l	Calcul		100		
HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques								
HAP								
AcÈnaphtËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.001	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.001		
AcÈnaphtylËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005		
AnthracËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.001	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.001		

.../...

EditÈ le : 21/01/2025
Identification Èchantillon : CAB2501-4479-1
Destinataire : SOPRAL SAS

Doc Adm Client : Devis signÈ par Mr Delacroix

ParamËtres analytiques		RÈsultats	UnitÈs	MÈthodes	Normes	LQ	Limites de qualitÈ	RÈfÈrences de qualitÈ	
Benzo (a) anthracËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.001	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.001			
Benzo (b) fluoranthËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
Benzo (k) fluoranthËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
Benzo (a) pyrËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
Benzo (ghi) pÈrylËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
IndÈno (1,2,3 cd) pyrËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
ChrysËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
FluoranthËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
Dibenzo (a,h) anthracËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
FluorËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
NaphtalËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.010	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.010			
PyrËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
PhÈnanthrËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.010	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.010			
Somme des 4 HAP quantifiÈs (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
Somme des 6 HAP quantifiÈs (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
Somme des 16 HAP quantifiÈs - EPA (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			

CAE_EP_78L CAE_EP_ 17 HAP LC

MÈthode interne M_ET278 : le rendement de líindicateur díextraction est infÈrieur au critËre de validation. Une rÈserve est Èmise sur les rÈsultats.

Les paramËtres rÈalisÈs au laboratoire CARSO-LSEHL de VÈnissieux (accrÈditation 1-1531 portÈe disponible sur www.cofrac.fr) sont identifiÈs par (*)

Si certains paramËtres soumis ‡ des seuils de conformitÈ ne sont pas couverts par l'accrÈditation alors la dÈclaration de conformitÈ n'est pas couverte par l'accrÈditation.

Hermann COLOMBE
ChargÈ de validation

.../...

EditÈ le : 21/01/2025
Identification Èchantillon : CAB2501-4479-1
Destinataire : SOPRAL SAS

PHOTO DU PRELEVEM ENT

CARSO - CAE

Laboratoire AgrÈÈ pour les analyses d'eaux par le MinistËre de la SantÈ

CARSO-CAE RENNES
17 Rue du doyen Denis Leroy
35000 RENNES

EditÈ le : 11/02/2025

Rapport d'analyse

SOPRAL SAS
Fabrice DELACROIX

Les rÈsultats et les conclusions Èventuelles ne se rapportent qu'‡ l'Èchantillon soumis ‡ l'analyse et tel qu'il a ÈtÈ prÈlevÈ. Le rapport comporte 3 pages.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisÈe que sous la forme de fac-similÈ photographique intÈgral.
Seules certaines prestations rapportÈes dans ce document sous couvertes par líaccrÈditation. Elles sont identifiÈes par le symbole #.

Identification dossier : CAB25-2143 **RÈference contrat :** CABC24-1148
Identification Èchantillon : CAB2501-4480-1
Doc Adm Client : Devis signÈ par Mr Delacroix
Nature: Eau souterraine
Origine : Piezo 3 Macaire
.
Dept et commune : **35 PLECHATEL**
PrÈlËvement : PrÈlevÈ le 20/01/2025 ‡ 00h00 RÈception au laboratoire le 20/01/2025 ‡ 15h49
Date et/ou heure de prÈlËvement non communiquÈe par le client.
PrÈlevÈ par le sous-traitant DIEUCHO Camille
PrÈlËvement accrÈditÈ selon FD T 90-523-3 pour les eaux souterraines
Flaconnage CARSO-CAE RENNES

Les donnÈes concernant la rÈception, la conservation, le traitement analytique de l'Èchantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour dÈclarer, ou non, la conformitÈ ‡ la spÈcification, il n'a pas ÈtÈ tenu explicitement compte de l'incertitude associÈe au rÈsultat.
Les incertitudes de mesures ne tiennent pas compte de líincertitude liÈe ‡ líÈchantillonnage.
Le laboratoire n'est pas responsable de la validitÈ des informations transmises par le client qui sont antÈrieures ‡ l'heure et la date de prÈlËvement.

Date de dÈbut d'analyse le 21/01/2025 ‡ 05h49

ParamËtres analytiques		RÈsultats	UnitÈs	MÈthodes	Normes	LQ	Limites de qualitÈ	RÈfÈrences de qualitÈ
Analyses physicochimiques								
Analyses physicochimiques de base								
Indice hydrocarbures (C10-C40) (*)		< 0.1	mg/l	GC/FID	NF EN ISO 9377-2	0.1		
Indice hydrocarbures volatils (*)		< 50	µg/l	HS/GC/FID	NF T90-124	50		
Hydrocarbures totaux (*)		<100	µg/l	Calcul		100		
HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques								
HAP								
AcÈnaphtËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.001	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.001		
AcÈnaphtylËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005		

.../...

CARSO-CAE

Rapport d'analyse Page 2 / 3

EditÈ le : 11/02/2025

Identification Èchantillon : CAB2501-4480-1

Destinataire : SOPRAL SAS

Doc Adm Client : Devis signÈ par Mr Delacroix

ParamËtres analytiques		RÈsultats	UnitÈs	MÈthodes	Normes	LQ	Limites de qualitÈ	RÈfÈrences de qualitÈ	
AnthracËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.001	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.001			
Benzo (a) anthracËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.001	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.001			
Benzo (b) fluoranthËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
Benzo (k) fluoranthËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
Benzo (a) pyrËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
Benzo (ghi) pÈrylËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
IndÈno (1,2,3 cd) pyrËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
ChrysËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
FluoranthËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
Dibenzo (a,h) anthracËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
FluorËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
NaphtalËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.010	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.010			
PyrËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
PhÈnanthrËne (*)	CAE_EP_78L	< 0.010	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.010			
Somme des 4 HAP quantifiÈs (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
Somme des 6 HAP quantifiÈs (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			
Somme des 16 HAP quantifiÈs - EPA (*)	CAE_EP_78L	< 0.005	µg/l	HPLC/UV FLD aprËs extr. SPE	MÈthode interne M_ET278	0.005			

CAE_EP_78L CAE_EP_ 17 HAP LC

Les paramËtres rÈalisÈs au laboratoire CARSO-LSEHL de VÈnissieux (accrÈditation 1-1531 portÈe disponible sur www.cofrac.fr) sont identifiÈs par (*)

Absence de date et/ou heure de prÈlËvement fournie(s) par le client. Analyses conduites selon les normes en vigueur.

Si certains paramËtres soumis ‡ des seuils de conformitÈ ne sont pas couverts par l'accrÈditation alors la dÈclaration de conformitÈ n'est pas couverte par l'accrÈditation.

Hermann COLOMBE
ChargÈ de validation

.../...

EditÈ le : 11/02/2025
Identification Èchantillon : CAB2501-4480-1
Destinataire : SOPRAL SAS

PHOTO DU PRELEVEM ENT

ANNEXE N°4 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS EN EAU POTABLE – REPONSE DE LA SAUR – 21/10/25

Outlook

RE: Consommation d'eau sur le site de Macaire

À partir de DUVEAU, Eric <eric.duveau@saur.com>
Date Mar 21/10/2025 10:39
À Motier, Pascal [SOPRAL] <pascal.motier@sopral.com>
Cc Delacroix, Fabrice [SOPRAL] <fabrice.delacroix@sopral.com>; JATTEAU, Ludovic <ludovic.jatteau@saur.com>

Bonjour,

En tant que délégataire du SM Eaux des Bruyères, nous vous autorisons à consommer de l'eau potable à hauteur de 35 000m3/an sur vos sites de Pléchatel.

Salutations,

Eric DUVEAU
Resp. Commercial Travaux & Prestations Bretagne
Direction Régionale Bretagne
Tel: 06.87.86.30.74

saur
France

De : Motier, Pascal [SOPRAL] <pascal.motier@sopral.com>
Envoyé : mardi 21 octobre 2025 06:30
À : DUVEAU, Eric <eric.duveau@saur.com>
Cc : Delacroix, Fabrice [SOPRAL] <fabrice.delacroix@sopral.com>
Objet : Consommation d'eau sur le site de Macaire

Bonjour Eric,

Je suis sur un dossier de montée en capacité de notre site Pet Food (usine située au bord de la Vilaine).
Dans ce cadre, j'ai besoin d'une attestation pour l'acceptation des prélèvements supplémentaires lors d'un passage à une production de 100 000 tonnes/an, cela représente une consommation d'eau de l'ordre de 32 000 à 35 000 m^3/an.

Peux-tu regarder cela et me revenir ?

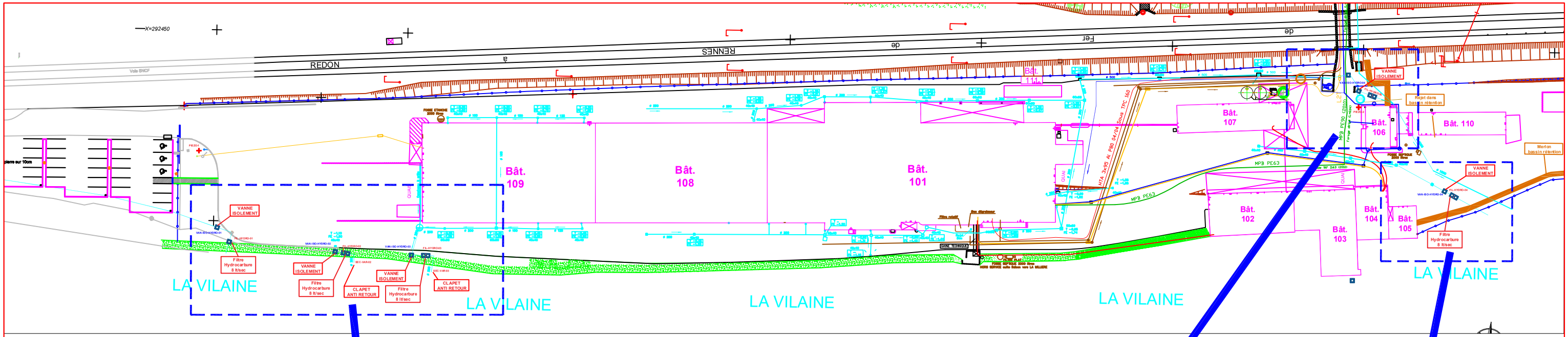
Bonne journée

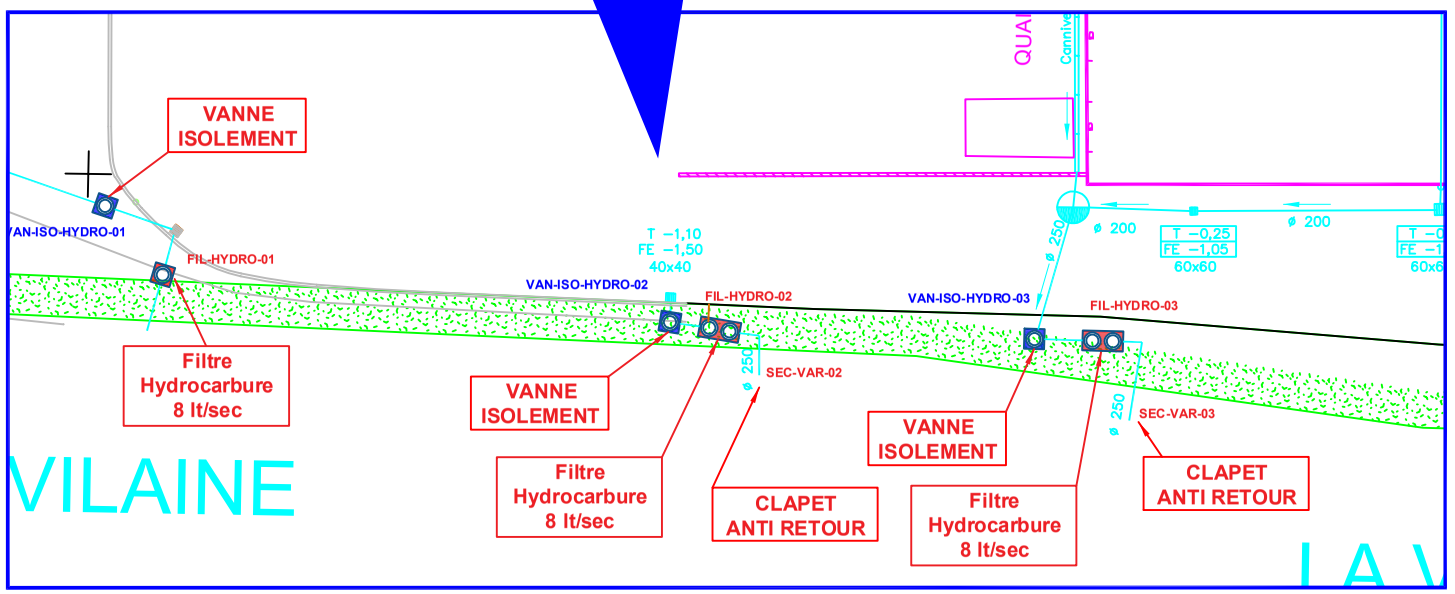
SOPRAL

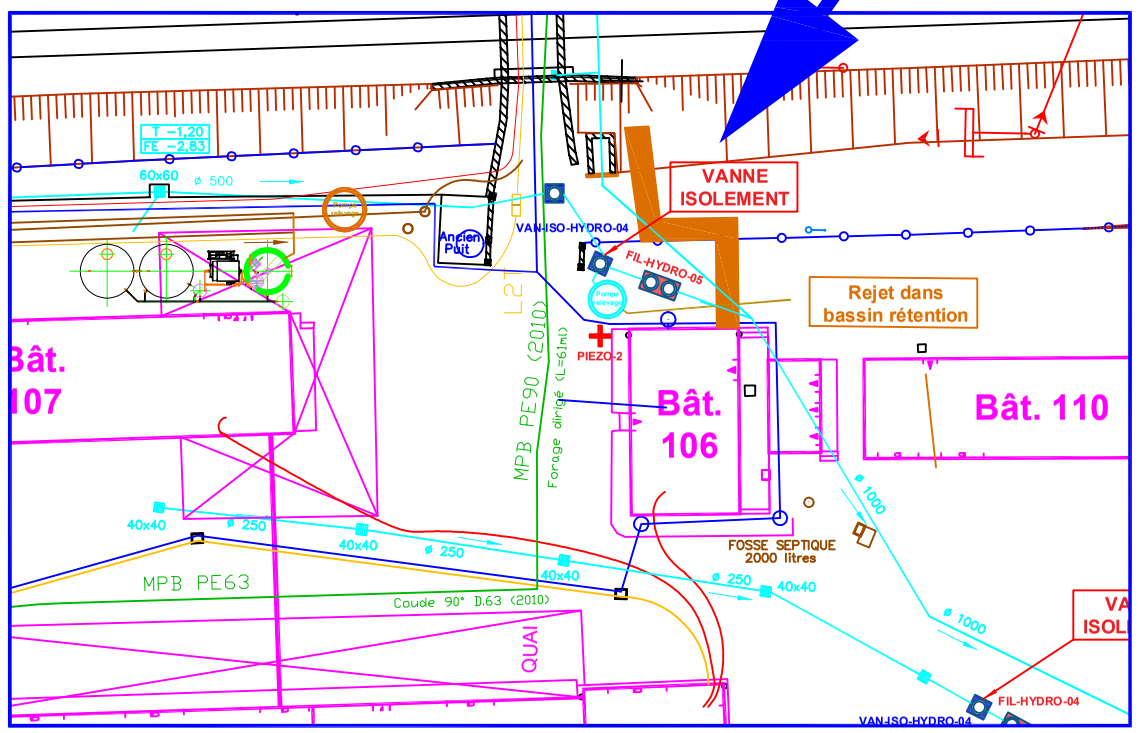
PASCAL MOTIER - Directeur des Opérations - Pet Food & Cheval
Ligne directe : +33 2 99 05 61 77
Mobile : +33 6 71 83 39 75
pascal.motier@sopral.com
SOPRAL,
La Gare - 35470 PLECHATEL - FRANCE
T : +33 2 99 05 61 61 - www.sopral.com

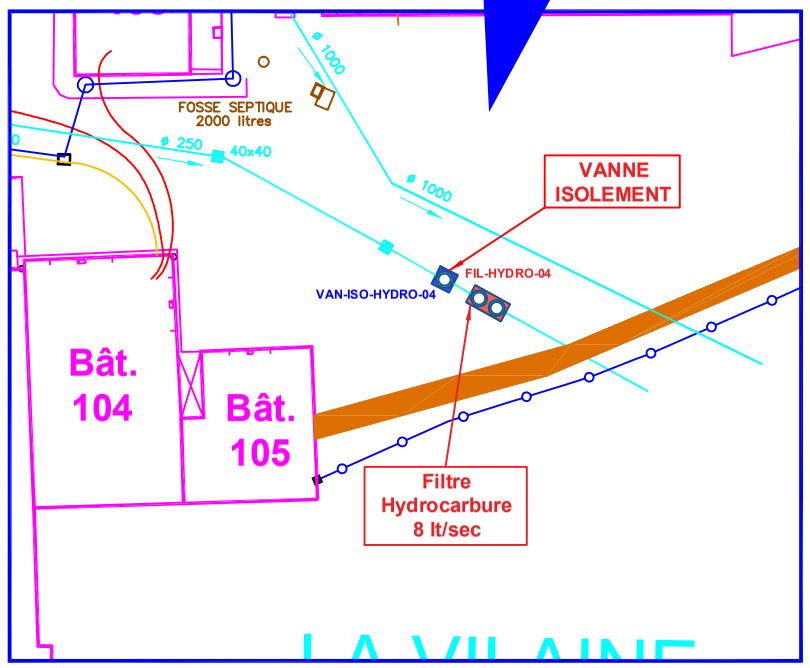
De : DUVEAU, Eric <eric.duveau@saur.com>
Envoyé : lundi 2 septembre 2024 16:49

ANNEXE N°5 : PLAN DES RESEAUX DE GESTION DES EAUX PLUVIALES – SOPRAL MACAIRE









POLLUTION = ISOLEMENT des flux :

Zone Sud avec VAN-ISO-HYD-05 et 04

Zone Nord avec VAN-ISO-HYD-01, 02 et 03

La Gare – 35 470 – PLECHATEL
Tél : 02 99 05 61 61 – www.sopral.com

Ce plan est notre propriété. Il ne peut être copié ou communiqué à des tiers sans notre autorisation écrite

MACAIRE

Implantation Rejets Eaux Pluviales & Intervention POLLUTION

SOPRAL

Usine de MACAIRE	Date 08/09/23	Dp PM	Echelle : 1/x		Format A3

ANNEXE N°6 : RAPPORTS D'ANALYSE DES EAUX PLUVIALES – CARSO-CAE – DECEMBRE 2024

CARSO - CAE

Laboratoire AgrÈÈ pour les analyses d'eaux par le MinistËre de la SantÈ

Accréditation
1-6594
PORTEE
disponible sur
www.cofrac.fr

CARSO-CAE RENNES
17 Rue du doyen Denis Leroy
35000 RENNES

EditÈ le : 10/12/2024

Rapport d'analyse Page 1 / 2

SOPRAL SAS
Fabrice DELACROIX

Le rapport Ètabli ne concerne que les Èchantillons soumis ‡ l'essai. Il comporte 2 pages.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisÈe que sous la forme de fac-similÈ photographique intÈgral.
Les rÈsultats et les conclusions Èventuelles síappliquent ‡ líÈchantillon tel quíil a ÈtÈ reÁu .
Seules certaines prestations rapportÈes dans ce document sous couvertes par líaccrÈditation. Elles sont identifiÈes par le symbole #.

Identification dossier : CAB24-50777 **RÈference contrat :** CABC23-1085
Identification Èchantillon : CAB2401-2682-1
Doc Adm Client : Devis signÈ
Nature: Eau usÈe
Origine : SÈparateur hydrocarbures 1 Macaire
macaire 1
Dept et commune : 35 PLECHATEL
CoordonnÈes GPS du point (x,y) **X :** 47,8684716300 **Y :** -1,7767052100
PrÈlÈvement : PrÈlevÈ le 27/11/2024 ‡ 12h21 RÈception au laboratoire le 27/11/2024 ‡ 14h45
PrÈlevÈ par le sous-traitant VALETTE Marie
PrÈlÈvement accrÈditÈ selon FD T90-523-2

Les donnÈes concernant la rÈception, la conservation, le traitement analytique de l'Èchantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour dÈclarer, ou non, la conformitÈ ‡ la spÈcification, il n'a pas ÈtÈ tenu explicitement compte de l'incertitude associÈe au rÈsultat.
Les incertitudes de mesures ne tiennent pas compte de líincertitude liÈe ‡ líÈchantillonnage.
Le laboratoire n'est pas responsable de la validitÈ des informations transmises par le client qui sont antÈrieures ‡ l'heure et la date de prÈlÈvement.

Date de dÈbut d'analyse le 27/11/2024 ‡ 14h45

ParamËtres analytiques	RÈsultats	UnitÈs	MÈthodes	Normes	LQ	Limites de qualitÈ	RÈfÈrences de qualitÈ	COFRAC
Analyses physicochimiques								
Analyses physicochimiques de base								
Indice hydrocarbures volatils (*)	< 30	µg/l	HS/GC/FID	NF T90-124	30			#
pH	6.59	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523	2.00			#
TempÈrature de mesure du pH	20.8	°C		NF EN ISO 10523	1			
Demande biochimique en oxygËne (DBO) avec ATU (5 jours)	< 3	mg/l O2	Avec dilutions	NF EN ISO 5815-1.	3			#
Indice hydrocarbures (C10-C40) (*)	< 0.10	mg/l	GC/FID	NF EN ISO 9377-2	0.10			#
Hydrocarbures totaux (*)	<100	µg/l	Calcul		100			
MatiËres en suspension totales	4	mg/l	GravimÈtrie aprËs filtration-filtre Whatman GF/C	NF EN 872	2			#

.../...

CARSO-CAE

Rapport d'analyse Page 2 / 2

EditÈ le : 10/12/2024

Identification Èchantillon : CAB2401-2682-1

Destinataire : SOPRAL SAS

Doc Adm Client : Devis signÈ

ParamËtres analytiques	RÈsultats	UnitÈs	MÈthodes	Normes	LQ	Limites de qualitÈ	RÈfÈrences de qualitÈ	
Demande Chimique en OxygËne (indice ST-DCO)	< 10	mg/l O2	SpectrophotomÈtrie	ISO 15705	10			#
Formes de l'azote								
Nitrates	< 0.113	mg/l N	SpectrophotomÈtrie automatisÈe	NF ISO 15923-1	0.113			#
Nitrites	< 0.003	mg/l N	SpectrophotomÈtrie automatisÈe	NF ISO 15923-1	0.003			#
Azote Kjeldahl	< 0.5	mg/l N	Distillation	NF EN 25663	0.5			#
Azote global	<0.01	mg/l N	Calcul	MÈthode interne	0.01			
Formes du phosphore								
Phosphore total	< 0.05	mg/l P	MinÈralisation et spectrophotomÈtrie (GanimËde)	MÈthode interne MO-GanimËde	0.05			#

MES : Filtre Whatman GF / C ñ 1.2µm

Les paramËtres rÈalisÈs au laboratoire CARSO-LSEHL de VÈnissieux (accrÈditation 1-1531 portÈe disponible sur www.cofrac.fr) sont identifiÈs par (*)

Stabilisation de líÈchantillon par congÈlation avant analyse. DBO5 : mÈthode ‡ la sonde Èlectrochimique avec suppression de la nitrification. RÈalisation de 1 dilution(s) et 1 rÈplicat par dilution.

Si certains paramËtres soumis ‡ des seuils de conformitÈ ne sont pas couverts par l'accrÈditation alors la dÈclaration de conformitÈ n'est pas couverte par l'accrÈditation.

Sandrine MARECHAL
ChargÈe de validation

CARSO - CAE

Laboratoire AgrÈÈ pour les analyses d'eaux par le MinistËre de la SantÈ

Accréditation
1-6594
PORTEE
disponible sur
www.cofrac.fr

CARSO-CAE RENNES
17 Rue du doyen Denis Leroy
35000 RENNES

EditÈ le : 10/12/2024

Rapport d'analyse Page 1 / 2

SOPRAL SAS
Fabrice DELACROIX

Le rapport Ètabli ne concerne que les Èchantillons soumis ‡ l'essai. Il comporte 2 pages.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisÈe que sous la forme de fac-similÈ photographique intÈgral.
Les rÈsultats et les conclusions Èventuelles síappliquent ‡ líÈchantillon tel quíil a ÈtÈ reÁu .
Seules certaines prestations rapportÈes dans ce document sous couvertes par líaccrÈditation. Elles sont identifiÈes par le symbole #.

Identification dossier : CAB24-50777 **RÈference contrat :** CABC23-1085
Identification Èchantillon : CAB2401-2683-1
Doc Adm Client : Devis signÈ
Nature: Eau usÈe
Origine : SÈparateur hydrocarbures 2 Macaire
macaire 2
Dept et commune : 35 PLECHATEL
CoordonnÈes GPS du point (x,y) **X :** 47,8688837400 **Y :** -1,7766672200
PrÈlÈvement : PrÈlevÈ le 27/11/2024 ‡ 12h14 RÈception au laboratoire le 27/11/2024 ‡ 14h44
PrÈlevÈ par le sous-traitant VALETTE Marie
PrÈlÈvement accrÈditÈ selon FD T90-523-2

Les donnÈes concernant la rÈception, la conservation, le traitement analytique de l'Èchantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour dÈclarer, ou non, la conformitÈ ‡ la spÈcification, il n'a pas ÈtÈ tenu explicitement compte de l'incertitude associÈe au rÈsultat.
Les incertitudes de mesures ne tiennent pas compte de líincertitude liÈe ‡ líÈchantillonnage.
Le laboratoire n'est pas responsable de la validitÈ des informations transmises par le client qui sont antÈrieures ‡ l'heure et la date de prÈlÈvement.

Date de dÈbut d'analyse le 27/11/2024 ‡ 14h44

ParamËtres analytiques	RÈsultats	UnitÈs	MÈthodes	Normes	LQ	Limites de qualitÈ	RÈfÈrences de qualitÈ	COFRAC
Analyses physicochimiques								
Analyses physicochimiques de base								
Indice hydrocarbures volatils (*)	< 30	µg/l	HS/GC/FID	NF T90-124	30			#
pH	6.18	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523	2.00			#
TempÈrature de mesure du pH	21.9	°C		NF EN ISO 10523	1			
Demande biochimique en oxygËne (DBO) avec ATU (5 jours)	< 3	mg/l O2	Avec dilutions	NF EN ISO 5815-1.	3			#
Indice hydrocarbures (C10-C40) (*)	< 0.10	mg/l	GC/FID	NF EN ISO 9377-2	0.10			#
Hydrocarbures totaux (*)	<100	µg/l	Calcul		100			
MatiËres en suspension totales	6	mg/l	GravimÈtrie aprËs filtration-filtre Whatman GF/C	NF EN 872	2			#

.../...

CARSO-CAE

Rapport d'analyse Page 2 / 2

EditÈ le : 10/12/2024

Identification Èchantillon : CAB2401-2683-1

Destinataire : SOPRAL SAS

Doc Adm Client : Devis signÈ

ParamËtres analytiques	RÈsultats	UnitÈs	MÈthodes	Normes	LQ	Limites de qualitÈ	RÈfÈrences de qualitÈ	
Demande Chimique en OxygËne (indice ST-DCO)	< 10	mg/l O2	SpectrophotomÈtrie	ISO 15705	10			#
Formes de l'azote								
Nitrates	0.145	mg/l N	SpectrophotomÈtrie automatisÈe	NF ISO 15923-1	0.113			#
Nitrites	0.003	mg/l N	SpectrophotomÈtrie automatisÈe	NF ISO 15923-1	0.003			#
Azote Kjeldahl	0.5	mg/l N	Distillation	NF EN 25663	0.5			#
Azote global	0.70	mg/l N	Calcul	MÈthode interne	0.01			
Formes du phosphore								
Phosphore total	0.16	mg/l P	MinÈralisation et spectrophotomÈtrie (GanimËde)	MÈthode interne MO-GanimËde	0.05			#

MES : Filtre Whatman GF / C ñ 1.2µm

Les paramËtres rÈalisÈs au laboratoire CARSO-LSEHL de VÈnissieux (accrÈditation 1-1531 portÈe disponible sur www.cofrac.fr) sont identifiÈs par (*)

Stabilisation de líÈchantillon par congÈlation avant analyse. DBO5 : mÈthode ‡ la sonde Èlectrochimique avec suppression de la nitrification. RÈalisation de 1 dilution(s) et 1 rÈplicat par dilution.

Si certains paramËtres soumis ‡ des seuils de conformitÈ ne sont pas couverts par l'accrÈditation alors la dÈclaration de conformitÈ n'est pas couverte par l'accrÈditation.

Sandrine MARECHAL
ChargÈe de validation

CARSO - CAE

Laboratoire AgrÈÈ pour les analyses d'eaux par le MinistËre de la SantÈ

Accréditation
1-6594
PORTEE
disponible sur
www.cofrac.fr

CARSO-CAE RENNES
17 Rue du doyen Denis Leroy
35000 RENNES

EditÈ le : 10/12/2024

Rapport d'analyse Page 1 / 2

SOPRAL SAS
Fabrice DELACROIX

Le rapport Ètabli ne concerne que les Èchantillons soumis ‡ l'essai. Il comporte 2 pages.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisÈe que sous la forme de fac-similÈ photographique intÈgral.
Les rÈsultats et les conclusions Èventuelles síappliquent ‡ líÈchantillon tel quíil a ÈtÈ reÁu .
Seules certaines prestations rapportÈes dans ce document sous couvertes par líaccrÈditation. Elles sont identifiÈes par le symbole #.

Identification dossier : CAB24-50777 **RÈference contrat :** CABC23-1085
Identification Èchantillon : CAB2401-2684-1
Doc Adm Client : Devis signÈ
Nature: Eau usÈe
Origine : SÈparateur hydrocarbures 3 Macaire
macaire 3
Dept et commune : 35 PLECHATEL
CoordonnÈes GPS du point (x,y) **X :** 47,8685953500 **Y :** -1,7766185400
PrÈlÈvement : PrÈlevÈ le 27/11/2024 ‡ 11h29 RÈception au laboratoire le 27/11/2024 ‡ 14h48
PrÈlevÈ par le sous-traitant VALETTE Marie
PrÈlÈvement accrÈditÈ selon FD T90-523-2

Les donnÈes concernant la rÈception, la conservation, le traitement analytique de l'Èchantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour dÈclarer, ou non, la conformitÈ ‡ la spÈcification, il n'a pas ÈtÈ tenu explicitement compte de l'incertitude associÈe au rÈsultat.
Les incertitudes de mesures ne tiennent pas compte de líincertitude liÈe ‡ líÈchantillonnage.
Le laboratoire n'est pas responsable de la validitÈ des informations transmises par le client qui sont antÈrieures ‡ l'heure et la date de prÈlÈvement.

Date de dÈbut d'analyse le 27/11/2024 ‡ 14h48

ParamËtres analytiques	RÈsultats	UnitÈs	MÈthodes	Normes	LQ	Limites de qualitÈ	RÈfÈrences de qualitÈ	COFRAC
Analyses physicochimiques								
Analyses physicochimiques de base								
Indice hydrocarbures volatils (*)	< 30	µg/l	HS/GC/FID	NF T90-124	30			#
pH	6.99	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523	2.00			#
TempÈrature de mesure du pH	20.0	°C		NF EN ISO 10523	1			
Demande biochimique en oxygËne (DBO) avec ATU (5 jours)	< 3	mg/l O2	Avec dilutions	NF EN ISO 5815-1.	3			#
Indice hydrocarbures (C10-C40) (*)	< 0.10	mg/l	GC/FID	NF EN ISO 9377-2	0.10			#
Hydrocarbures totaux (*)	<100	µg/l	Calcul		100			

.../...

CARSO-CAE

Rapport d'analyse Page 2 / 2

EditÈ le : 10/12/2024

Identification Èchantillon : CAB2401-2684-1

Destinataire : SOPRAL SAS

Doc Adm Client : Devis signÈ

ParamËtres analytiques	RÈsultats	UnitÈs	MÈthodes	Normes	LQ	Limites de qualitÈ	RÈfÈrences de qualitÈ	
MatiËres en suspension totales **14 Modif LQ : 2mg/l => 4.37mg/l**	< 4.37	mg/l	GravimÈtrie aprËs filtration-filtre Whatman GF/C	NF EN 872	4.37			#
Demande Chimique en OxygËne (indice ST-DCO)	< 10	mg/l O2	SpectrophotomÈtrie	ISO 15705	10			#
Formes de l'azote								
Nitrates	0.165	mg/l N	SpectrophotomÈtrie automatisÈe	NF ISO 15923-1	0.113			#
Nitrites	0.003	mg/l N	SpectrophotomÈtrie automatisÈe	NF ISO 15923-1	0.003			#
Azote Kjeldahl	0.6	mg/l N	Distillation	NF EN 25663	0.5			#
Azote global	0.80	mg/l N	Calcul	MÈthode interne	0.01			
Formes du phosphore								
Phosphore total	< 0.05	mg/l P	MinÈralisation et spectrophotomÈtrie (GanimËde)	MÈthode interne MO-GanimËde	0.05			#

MES : Filtre Whatman GF / C ñ 1.2µm

Les paramËtres rÈalisÈs au laboratoire CARSO-LSEHL de VÈnissieux (accrÈditation 1-1531 portÈe disponible sur www.cofrac.fr) sont identifiÈs par (*)

Stabilisation de líÈchantillon par congÈlation avant analyse. DBO5 : mÈthode ‡ la sonde Èlectrochimique avec suppression de la nitrification. RÈalisation de 1 dilution(s) et 1 rÈplicat par dilution.

Si certains paramËtres soumis ‡ des seuils de conformitÈ ne sont pas couverts par l'accrÈditation alors la dÈclaration de conformitÈ n'est pas couverte par l'accrÈditation.

Sandrine MARECHAL
ChargÈe de validation

CARSO - CAE

Laboratoire AgrÈÈ pour les analyses d'eaux par le MinistËre de la SantÈ

Accréditation
1-6594
PORTEE
disponible sur
www.cofrac.fr

CARSO-CAE RENNES
17 Rue du doyen Denis Leroy
35000 RENNES

EditÈ le : 07/01/2025

SOPRAL SAS
Fabrice DELACROIX

Les rÈsultats et les conclusions Èventuelles ne se rapportent qu'‡ l'Èchantillon soumis ‡ l'analyse et tel qu'il a ÈtÈ prÈlevÈ. Le rapport comporte 2 pages.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisÈe que sous la forme de fac-similÈ photographique intÈgral.
Seules certaines prestations rapportÈes dans ce document sous couvertes par líaccrÈditation. Elles sont identifiÈes par le symbole #.

Identification dossier : CAB24-54549 **RÈference contrat :** CABC23-1085
Identification Èchantillon : CAB2401-2685-1
Doc Adm Client : Devis signÈ
Nature: Eau usÈe
Origine : SÈparateur hydrocarbures 4 Macaire
sÈparateur 4 Macaire
Dept et commune : 35 PLECHATEL
CoordonnÈes GPS du point (x,y) **X :** 48,1270881000 **Y :** -1,7114594000
PrÈlÈvement : PrÈlevÈ le 19/12/2024 ‡ 13h21 RÈception au laboratoire le 19/12/2024 ‡ 13h43
PrÈlevÈ par le sous-traitant VALETTE Marie
PrÈlÈvement accrÈditÈ selon FD T90-523-2

Les donnÈes concernant la rÈception, la conservation, le traitement analytique de l'Èchantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour dÈclarer, ou non, la conformitÈ ‡ la spÈcification, il n'a pas ÈtÈ tenu explicitement compte de l'incertitude associÈe au rÈsultat.
Les incertitudes de mesures ne tiennent pas compte de líincertitude liÈe ‡ líÈchantillonnage.
Le laboratoire n'est pas responsable de la validitÈ des informations transmises par le client qui sont antÈrieures ‡ l'heure et la date de prÈlÈvement.

Date de dÈbut d'analyse le 19/12/2024 ‡ 13h43

ParamËtres analytiques	RÈsultats	UnitÈs	MÈthodes	Normes	LQ	Limites de qualitÈ	RÈfÈrences de qualitÈ	COFRAC
Analyses physicochimiques								
Analyses physicochimiques de base								
Indice hydrocarbures volatils (*)	< 30	µg/l	HS/GC/FID	NF T90-124	30			#
pH	6.29	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523	2.00			#
TempÈrature de mesure du pH	19.7	°C		NF EN ISO 10523	1			
Demande biochimique en oxygËne (DBO) avec ATU (5 jours)	8	mg/l O2	Avec dilutions	NF EN ISO 5815-1.	3			#
Indice hydrocarbures (C10-C40) (*)	0.49	mg/l	GC/FID	NF EN ISO 9377-2	0.10			#
Hydrocarbures totaux (*)	490	µg/l	Calcul		100			
MatiËres en suspension totales	20	mg/l	GravimÈtrie aprËs filtration-filtre Whatman GF/C	NF EN 872	2			#

.../...

CARSO-CAE

Rapport d'analyse Page 2 / 2

EditÈ le : 07/01/2025

Identification Èchantillon : CAB2401-2685-1

Destinataire : SOPRAL SAS

Doc Adm Client : Devis signÈ

ParamËtres analytiques	RÈsultats	UnitÈs	MÈthodes	Normes	LQ	Limites de qualitÈ	RÈfÈrences de qualitÈ	
Demande Chimique en OxygËne (indice ST-DCO)	80.4	mg/l O2	SpectrophotomÈtrie	ISO 15705	10			#
Formes de l'azote								
Nitrates	0.122	mg/l N	SpectrophotomÈtrie automatisÈe	NF ISO 15923-1	0.113			#
Nitrites	0.005	mg/l N	SpectrophotomÈtrie automatisÈe	NF ISO 15923-1	0.003			#
Azote Kjeldahl	1.8	mg/l N	Distillation	NF EN 25663	0.5			#
Azote global	1.90	mg/l N	Calcul	MÈthode interne	0.01			
Formes du phosphore								
Phosphore total	0.30	mg/l P	MinÈralisation et spectrophotomÈtrie (GanimËde)	MÈthode interne MO-GanimËde	0.05			#

MES : Filtre Whatman GF / C ñ 1.2µm

DCO : Stabilisation de l'Èchantillon par acidification

Les paramËtres rÈalisÈs au laboratoire CARSO-LSEHL de VÈnissieux (accrÈditation 1-1531 portÈe disponible sur www.cofrac.fr) sont identifiÈs par (*)

Stabilisation de líÈchantillon par congÈlation avant analyse. DBO5 : mÈthode ‡ la sonde Èlectrochimique avec suppression de la nitrification. RÈalisation de 3 dilution(s) et 1 rÈplicat par dilution.

Si certains paramËtres soumis ‡ des seuils de conformitÈ ne sont pas couverts par l'accrÈditation alors la dÈclaration de conformitÈ n'est pas couverte par l'accrÈditation.

Sandrine MARECHAL
ChargÈe de validation

CARSO - CAE

Laboratoire AgrÈÈ pour les analyses d'eaux par le MinistËre de la SantÈ

Accréditation
1-6594
PORTEE
disponible sur
www.cofrac.fr

CARSO-CAE RENNES
17 Rue du doyen Denis Leroy
35000 RENNES

EditÈ le : 10/12/2024

Rapport d'analyse Page 1 / 2

SOPRAL SAS
Fabrice DELACROIX

Le rapport Ètabli ne concerne que les Èchantillons soumis ‡ l'essai. Il comporte 2 pages.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisÈe que sous la forme de fac-similÈ photographique intÈgral.
Les rÈsultats et les conclusions Èventuelles síappliquent ‡ líÈchantillon tel quíil a ÈtÈ reÁu .
Seules certaines prestations rapportÈes dans ce document sous couvertes par líaccrÈditation. Elles sont identifiÈes par le symbole #.

Identification dossier : CAB24-50777 **RÈference contrat :** CABC23-1085
Identification Èchantillon : CAB2410-9755-1
Doc Adm Client : Devis signÈ
Nature: Eau usÈe
Origine : SÈparateur hydrocarbures 5 Macaire
macaire 5
Dept et commune : **35 PLECHATEL**
CoordonnÈes GPS du point (x,y) **X :** 47,8657972900 **Y :** -1,7763714400
PrÈlÈvement : PrÈlevÈ le 27/11/2024 ‡ 11h45 RÈception au laboratoire le 27/11/2024 ‡ 14h48
PrÈlevÈ par le sous-traitant VALETTE Marie
PrÈlÈvement accrÈditÈ selon FD T90-523-2

Les donnÈes concernant la rÈception, la conservation, le traitement analytique de l'Èchantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour dÈclarer, ou non, la conformitÈ ‡ la spÈcification, il n'a pas ÈtÈ tenu explicitement compte de l'incertitude associÈe au rÈsultat.
Les incertitudes de mesures ne tiennent pas compte de líincertitude liÈe ‡ líÈchantillonnage.
Le laboratoire n'est pas responsable de la validitÈ des informations transmises par le client qui sont antÈrieures ‡ l'heure et la date de prÈlÈvement.

Date de dÈbut d'analyse le 27/11/2024 ‡ 14h48

ParamËtres analytiques	RÈsultats	UnitÈs	MÈthodes	Normes	LQ	Limites de qualitÈ	RÈfÈrences de qualitÈ	COFRAC
Analyses physicochimiques								
Analyses physicochimiques de base								
Indice hydrocarbures volatils (*)	< 30	µg/l	HS/GC/FID	NF T90-124	30			#
pH	7.04	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523	2.00			#
TempÈrature de mesure du pH	20.5	°C		NF EN ISO 10523	1			
Demande biochimique en oxygËne (DBO) avec ATU (5 jours)	< 3	mg/l O2	Avec dilutions	NF EN ISO 5815-1.	3			#
Indice hydrocarbures (C10-C40) (*)	< 0.10	mg/l	GC/FID	NF EN ISO 9377-2	0.10			#
Hydrocarbures totaux (*)	<100	µg/l	Calcul		100			
MatiËres en suspension totales	11	mg/l	GravimÈtrie aprËs filtration-filtre Whatman GF/C	NF EN 872	2			#

.../...

CARSO-CAE

Rapport d'analyse Page 2 / 2

EditÈ le : 10/12/2024

Identification Èchantillon : CAB2410-9755-1

Destinataire : SOPRAL SAS

Doc Adm Client : Devis signÈ

ParamËtres analytiques	RÈsultats	UnitÈs	MÈthodes	Normes	LQ	Limites de qualitÈ	RÈfÈrences de qualitÈ	
Demande Chimique en OxygËne (indice ST-DCO)	< 10	mg/l O2	SpectrophotomÈtrie	ISO 15705	10			#
Formes de l'azote								
Nitrates	5.860	mg/l N	SpectrophotomÈtrie automatisÈe	NF ISO 15923-1	0.113			1
Nitrites	0.008	mg/l N	SpectrophotomÈtrie automatisÈe	NF ISO 15923-1	0.003			#
Azote Kjeldahl	0.7	mg/l N	Distillation	NF EN 25663	0.5			#
Azote global	6.60	mg/l N	Calcul	MÈthode interne	0.01			
Formes du phosphore								
Phosphore total	0.06	mg/l P	MinÈralisation et spectrophotomÈtrie (GanimËde)	MÈthode interne MO-GanimËde	0.05			#

ABSENCE DU LOGO COFRAC

1 L'absence du logo Cofrac provient díun dÈlai de mise en analyse par rapport au prÈlËvement supÈrieur aux exigences normatives.

MES : Filtre Whatman GF / C ñ 1.2µm

Les paramËtres rÈalisÈs au laboratoire CARSO-LSEHL de VÈnissieux (accrÈditation 1-1531 portÈe disponible sur www.cofrac.fr) sont identifiÈs par (*)

Stabilisation de líÈchantillon par congÈlation avant analyse. DBO5 : mÈthode ‡ la sonde Èlectrochimique avec suppression de la nitrification. RÈalisation de 1 dilution(s) et 1 rÈplicat par dilution.

Si certains paramËtres soumis ‡ des seuils de conformitÈ ne sont pas couverts par l'accrÈditation alors la dÈclaration de conformitÈ n'est pas couverte par l'accrÈditation.

Sandrine MARECHAL
ChargÈe de validation

ANNEXE N°7 : ETUDE D'IMPACT OLFACTIF – ODOURNET – 2021

Rapport de dispersion

Etude de dispersion 2D AERMOD – SOPRAL - PLECHATEL (35)

Client : SOPRAL

Numéro du projet : ONFRSOPR21Bv3

Date : 31/08/2021

Version	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
1	M. PHILIPPE	V. ROCHAS	30/06/2021	1 ère diffusion
2	M. PHILIPPE	V. ROCHAS	20/08/2021	Ajout scénario 1
3	V. ROCHAS	V. ROCHAS	31/08/2021	Ajout scénario 2

Toute nouvelle édition du rapport annule et remplace la version précédente

Références Projets

Titre :	Etude de dispersion 2D AERMOD – SOPRAL - PLECHATEL **(35)**
Référence du rapport :	ONFRSOPR21Bv3
Indice de la version :	3
En date du :	31/08/2021
Mots clés :	Pet-Food, odeurs, Dispersion

Contact client

Société :	SOPRAL
Contact client :	PASCAL MOTIER
Fonction :	Directeur des Opérations
e-mail :	Pascal.motier@sopral.com
Téléphone :	+33 2 99 05 61 77 - +33 6 71 83 39 75
Lieu d'intervention :	La Gare – 35470 PLECHATEL - FRANCE

Contact Odournet

Adresse : Odournet France – Sensenet (SASU Aroma Consult)
Service Environnement

3 allée de Bray
35 510 CESSON SEVIGNE
Tel : (+33) 2 99 50 17 95
Mail : odournet.france@odournet.com

Rapport rédigé par : Marie PHILIPPE, Consultante Environnement
mphilippe@odournet.com

Rapport approuvé par : Vincent ROCHAS, Responsable Service Environnement, Consultant Sénior Odeur
06 20 91 44 68 vrochas@odournet.com

SOMMAIRE

SOMMAIRE 3
OBJET 5

I DESCRIPTION GENERALE DE L'INTERVENTION 6

I.1. ENVIRONNEMENT DU SITE 6
I.2. DESCRIPTION GENERALE DU PROCESS 7
I.2.1. Présentation du process de production 7

II DESCRIPTION DU MODELE ET DONNEES D'ENTREE 8

II.1. DESCRIPTION DU MODELE 8
II.2. TOPOGRAPHIE ET DOMAINE D'ETUDE 9
II.3. METEOROLOGIE LOCALE 10
II.4. SCHEMA ET MODELISATION DU SITE 12
II.5. TERMES SOURCES – SCENARIO ETAT ACTUEL 13
II.6. TERMES SOURCES – SCENARIO REHAUSSE DES CHEMINEES 14
II.7. TERMES SOURCES – SCENARIO MISE EN PLACE EOLAGE® 15
II.8. CARACTERISTIQUES DES POINTS SONDES 16

III RESULTATS DE L'ETUDE DE DISPERSION – ETAT ACTUEL 17

III.1. CONCENTRATIONS D'ODEURS AUX POINTS SONDES 18
III.2. REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE 20

IV RESULTATS DE L'ETUDE DE DISPERSION – REHAUSSE DES REJETS 27

IV.1. CONCENTRATIONS D'ODEURS AUX POINTS SONDES 27
IV.2. REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE 29

V RESULTATS DE L'ETUDE DE DISPERSION – REJET EOLAGE® 32

V.1. CONCENTRATIONS D'ODEURS AUX POINTS SONDES 32
V.2. REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE 33

VI CONCLUSION 34

Tableaux

Tableau 1 : Données et débits d'émissions des sources canalisées – état actuel 13
Tableau 2 : Données et débits d'émissions des sources canalisées - réhausse des cheminées 14
Tableau 3 : Données et débits d'émissions des sources canalisées - réhausse des cheminées 15
Tableau 4 : Identification des riverains 16
Tableau 5 : Concentrations d'odeurs aux points sondes – Etat actuel 18

Tableau 6 : Concentrations aux points sondes – Rejets réhaussés 27

Tableau 7 : Concentrations aux points sondes – Rejet Eolage® 32

Figures

Figure 1 : Situation du site 6

Figure 2 : Topographie intégrée au modèle 9

Figure 3 : Exemple d'effet topographique sur la direction et la vitesse de vent à un instant T 10

Figure 4 : Rose des vents locaux 11

Figure 5 : Rose des vents par saison 11

Figure 6 : Schéma du site 12

Figure 7 : Vue aérienne du site et de son environnement.....16

Figure 8 : Impact global du site au Percentile 98 20

Figure 9 : Impact global du site au Percentile 98 – vue zoomée 20

Figure 10 : Refroidissement Ligne 1 au Percentile 98.....21

Figure 11 : Refroidissement Ligne 1 au Percentile 98 – vue zoomée.....21

Figure 12 : Séchage Ligne 1 au Percentile 98 22

Figure 13 : Séchage Ligne 1 au Percentile 98 – vue zoomée 22

Figure 14 : Refroidissement sécheur Ligne 1 au Percentile 98 23

Figure 15 : Refroidissement sécheur Ligne 1 au Percentile 98 – vue zoomée.....23

Figure 16 : Extrusion Ligne 1 au Percentile 98.....24

Figure 17 : Extrusion Ligne 1 au Percentile 98 – vue zoomée.....24

Figure 18 : Sécheur + extrusion Ligne 2 au Percentile 98 25

Figure 19 : Sécheur + extrusion Ligne 2 au Percentile 98 – vue zoomée 25

Figure 20 : Refroidissement Ligne 2 au Percentile 98.....26

Figure 21 : Refroidissement Ligne 2 au Percentile 98 – vue zoomée.....26

Figure 22 : Impact global du site au Percentile 98 – Réhausse des rejets.....29

Figure 23 : Impact global du site au Percentile 98 – Réhausse des rejets – vue zoomée.....29

Figure 24 : Ligne 1 réhaussée au Percentile 98 30

Figure 25 : Ligne 1 réhaussée au Percentile 98 – vue zoomée 30

Figure 26 : Ligne 2 réhaussée au Percentile 98 31

Figure 27 : Ligne 2 réhaussée au Percentile 98 – vue zoomée 31

Figure 28 : Impact du rejet Eolage ® au Percentile 98 33

Figure 29 : Impact du rejet Eolage® au Percentile 98 – vue zoomée 33

OBJET

Dans le cadre du projet d'augmentation de la capacité de production de 22 000T/an, à 35 000T/an à PLECHATEL (35), et ayant noté une gêne olfactive auprès des habitants, SOPRAL a souhaité réaliser une étude de dispersion des odeurs.

Ce support restitue les résultats de l'étude de dispersion menée sur la base des mesures réalisées lors de notre intervention du 20/05/2021 sur le site de PLECHATEL (35) objet du rapport R ONFRSOPR21A.

L'objectif de l'étude est de déterminer l'impact olfactif du site au percentile 98 et de comparer les concentrations obtenues dans le milieu récepteur avec les limites de 5 uo_E/m^3 aux percentiles 98 et prescrits dans de nombreux arrêté d'exploitation de site industriels (demande de non-dépassement de 5 uoE/m3 au percentile 98 - 175h par an - au niveau des proches riverains ou zone recevant du public dans un périmètre de 3 km autour des limites de site).

La modélisation a été réalisée à l'aide du logiciel AERMOD, modèle gaussien couramment utilisé pour ce type d'étude en modélisation 2D. Un modèle spécifique a été utilisé pour prendre en compte la topographie locale et recalculer, selon la météorologie globale disponible autour du site, les vents spécifiquement au niveau du site (TAPM model).

Objet de la révision 1 : pour donner cette suite à cette étude de dispersion initiale de l'état actuel, un scénario complémentaire avec réhausse des cheminées et éjection verticale de ceux-ci a été modélisé. Cela a pour objectif de vérifier si la modification simple des rejets permet d'obtenir l'objectif de non-dépassement de $5uo_E/m^3$ au percentile 98 au niveau des riverains.

Objet de la révision 2 : la réhausse simple des rejets n'étant pas suffisante un scénario complémentaire avec mise en place d'un EOLAGE® dont les caractéristiques sont de pulser les rejets à 30m/s en reprenant l'ensemble des rejets des 2 lignes est modélisé.

I DESCRIPTION GENERALE DE L'INTERVENTION

I.1. Environnement du site

L'unité de production d'alimentation animale est implantée au lieu-dit « La Gare », sur la commune de PLECHATEL (35),

La photo satellite suivante présente la localisation du site :

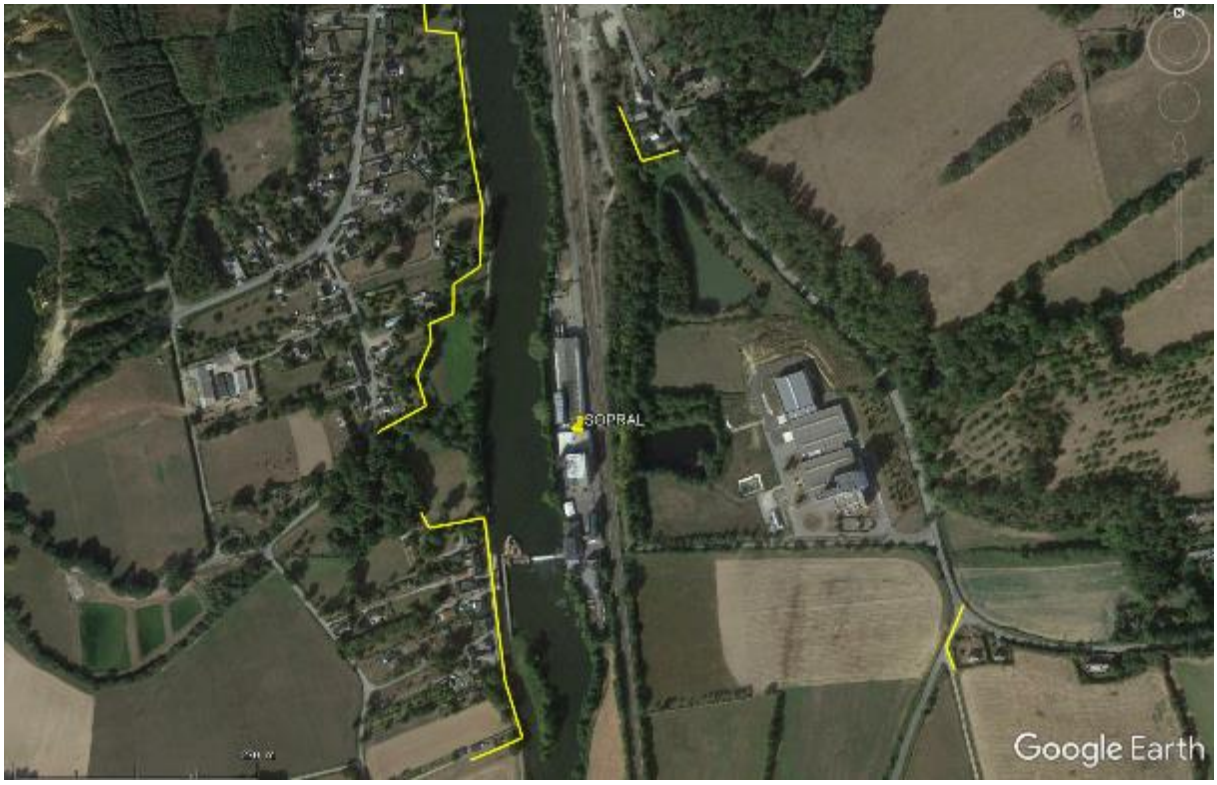


Figure 1 : Situation du site

Les premiers riverains du site sont identifiés par des tracés jaunes. Les plus proches sont situés à une distance de 140 m* (au Sud-Ouest).

**Les distances reportées sont estimées par l'outil google Earth, constituant ainsi un ordre de grandeur et sont indiquées à titre indicatif.*

I.2. Description générale du process

I.2.1. Présentation du process de production

Le site SOPRAL situé à Pléchâtel (35) produit des aliments pour animaux de compagnie (PET Food). Les grandes étapes du process sont reprises si dessous :

- ✓ Broyage : Les matière premières sont réceptionnées et stockées en cellules avant d'être broyées ou tamisées à 0,8 mm,
- ✓ Extrusion : Les produits sont cuits par extrusion (ajout d'un mélange eau/vapeur) pour former les futures croquettes (humidité du produit d'environ 20-25%),
- ✓ Séchage : Les croquettes extrudées sont ensuite séchées jusqu'à atteindre environ 5% d'humidité, la température du produit est alors proche de 90°C
- ✓ Enrobage : Les coquettes chaudes sont enrobées avec des mélanges (par exemple à base de graisses animales) ayant pour objectif d'augmenter l'appétence du produit,
- ✓ Refroidissement : les croquettes finies sont refroidies par un passage d'air avant d'être déposée en cellule de stockage,
- ✓ Conditionnement : les coquettes froides sont conditionnées selon les besoins.

Les deux lignes de production fonctionnent d'une manière similaire, leur capacité de production est en revanche différente :

- ✓ Environ 1T/h sur l'ancienne ligne (Ligne 2)
  Débit brut moyen (moyenne semaine p/total heures) = 0.7 T/h
  Débit Net moyen (instantané en cours d'extrusion) = 0.88 T/h avec max 1.1 T/h

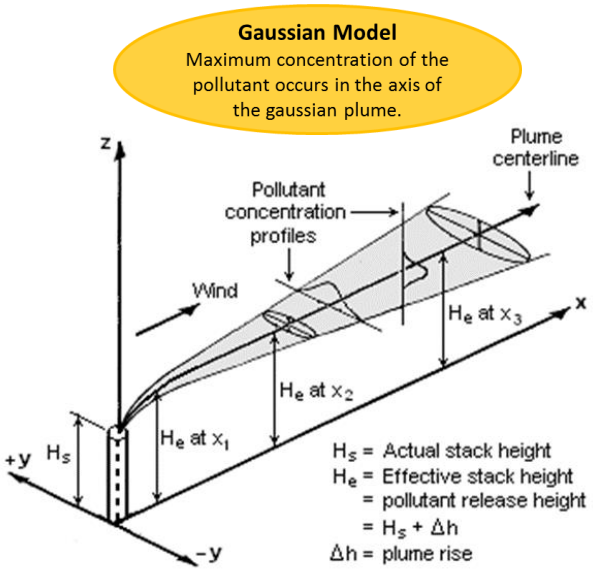
- ✓ Environ 5T/h sur la nouvelle ligne (Ligne 1)
  Débit brut moyen (moyenne semaine p/total heures) = 4.2T/h
  Débit Net moyen (instantané en cours d'extrusion) = 5.2 T/h avec max 7.5 T/h

Sauf arrêt technique, les 2 ateliers fonctionnent 24h/24 du lundi matin 5h (début de l'extrusion à 7h le lundi) au samedi matin 8h.

II DESCRIPTION DU MODELE ET DONNEES D'ENTREE

II.1. Description du modèle

AERMOD est un modèle dit de panache équilibré qui incorpore la dispersion aérienne basée sur la structure de turbulence de la couche limite planétaire, les effets de surface, les sources élevées et la structure du terrain (simple ou complexe).



AERMOD est un modèle gaussien, il est le plus couramment utilisé pour ce type de modèle. Il considère que la dispersion de polluants d'air a une distribution gaussienne, ce qui signifie que la distribution de polluants à une distribution de probabilité normale. Les modèles gaussiens sont plus souvent utilisés pour prédire la dispersion de panaches de pollution d'air continu.

AERMOD est le modèle 2D recommandé par l'agence américaine de l'environnement (US-EPA) pour les études d'impact chronique d'installations industrielles dans le cas de distances inférieures à 50km et des sites à terrain peu accidentés.

Le système de modélisation de la dispersion atmosphérique AERMOD est un système intégré qui comprend trois modules :

- Un modèle de dispersion en régime permanent conçu pour la **dispersion à courte distance** (jusqu'à 50 kilomètres) des émissions de polluants atmosphériques,
- Un préprocesseur de données météorologiques qui intègre les paramètres atmosphériques nécessaires au modèle de dispersion, tels que les caractéristiques **de turbulence atmosphérique, les hauteurs de mélange, la vitesse de frottement, la longueur de Monin-Obukov et le flux de chaleur de surface,**
- Un préprocesseur de terrain dont le but principal est de fournir une relation physique entre les caractéristiques du terrain et le comportement des panaches de pollution de l'air. Il génère des données de localisation et de hauteur pour chaque emplacement du récepteur. Il fournit également des informations qui permettent au modèle de dispersion de simuler les effets de l'air circulant sur les collines ou se fendant pour s'écouler autour des collines.

II.2. Topographie et domaine d'étude

La topographie ci-dessous a été prise en compte. Le relief est peu marqué dans le proche environnement du site avec une élévation à l'Est et au Nord-Ouest du site (D+120 m). Le domaine d'étude couvre une surface de 6km par 6km avec un maillage de 50m.

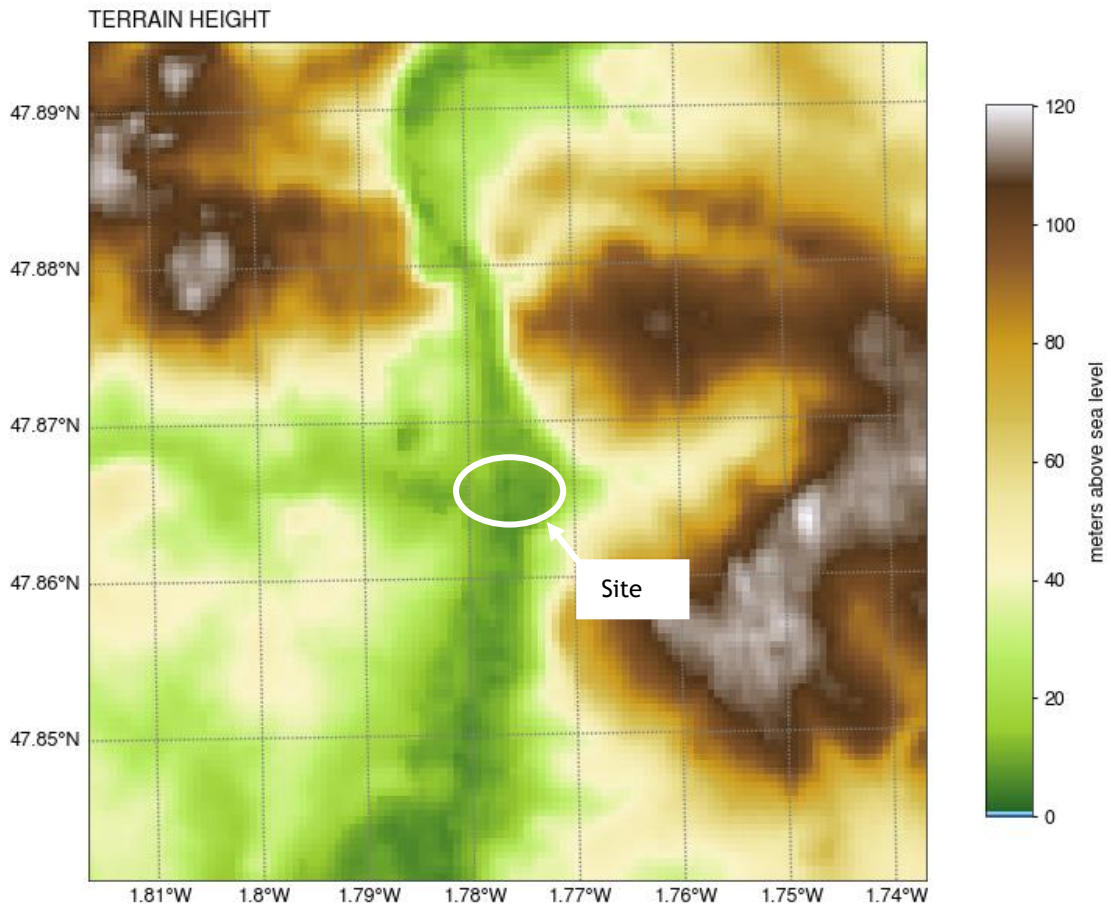


Figure 2 : Topographie intégrée au modèle

L'effet du relief sur l'orientation des vents est primordial et doit obligatoirement être pris en compte.

En effet, si seuls les vents provenant d'une station météorologique Lambda, et située même à seulement quelques kilomètres du site, est prise en compte il y aura un fort risque de modification des orientations et vitesses de vents. De plus les vents enregistrés en stations sont généralement à 10m d'altitude afin d'être le moins perturbés par le relief. Un exemple d'effet du relief sur la réorientation des vents à une condition de vent particulière est présenté en page suivante.

II.3. Météorologie locale

Un modèle spécifique a été utilisé pour prendre en compte la topographie locale et recalculer, selon la météorologie globale disponible autour du site, les vents spécifiquement au niveau du site.

Les recalculs météorologiques s'effectuent par le biais d'un **outil de prédiction de sondage en zone superficielle et altitude (TAPM model).** Modèle de calcul international spécifiquement développé pour le recalcule des conditions météorologiques locales visant à réaliser des simulations de dispersion atmosphérique.

Ci-dessous un exemple de recalcul des champs de vents à un instant t en fonction de la topographie. Pour une station météo située en hauteur sur le relief le vent enregistré est ici de secteur Nord (on constate que c'est la direction observée sur l'ensemble des reliefs : voir orientation des flêches – vecteurs vents). A ce même instant le vent local sur le site 1 situé dans la vallée sur le versant Ouest est alors de secteur Nord Ouest et celui pour le site 2 situé sur le versant Est est alors de secteur Nord-Est.

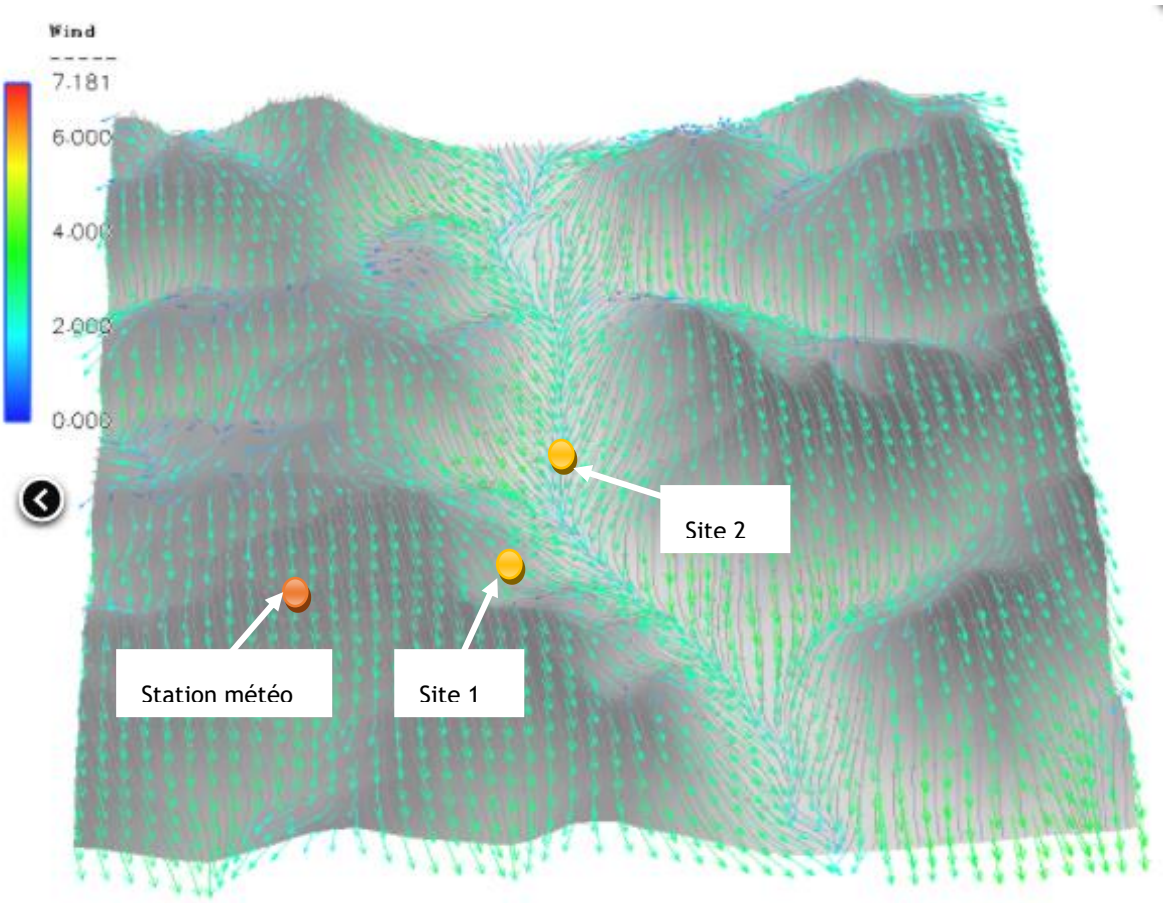


Figure 3 : Exemple d'effet topographique sur la direction et la vitesse de vent à un instant T

La rose des vents locaux pour le SOPRAL de PLECHATEL (35), ainsi obtenue pour les 3 dernières années météorologiques (2018 à 2020) est présentée sur la figure suivante. Nous pouvons noter que les vents majoritaires dans cette région sont majoritairement de secteur Sud-Ouest et Nord-Nord-Est.

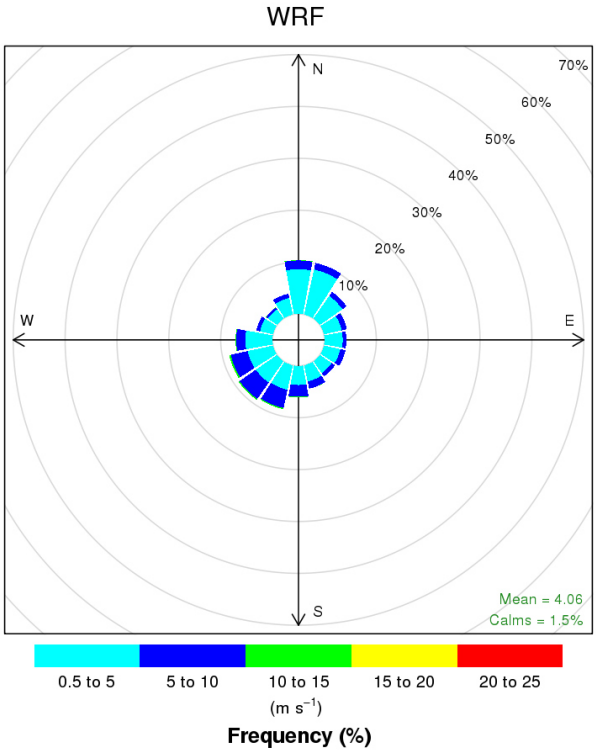


Figure 4 : Rose des vents locaux

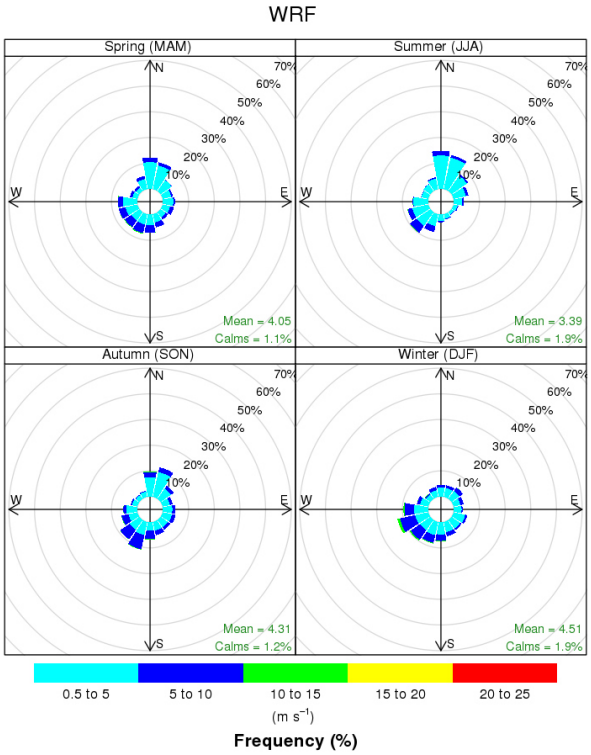


Figure 5 : Rose des vents par saison

II.4. Schéma et modélisation du site

Plusieurs bâtiments ayant une influence sur le calcul de dispersion sont présent sur la plateforme. Ceux-ci ont donc été modélisé.

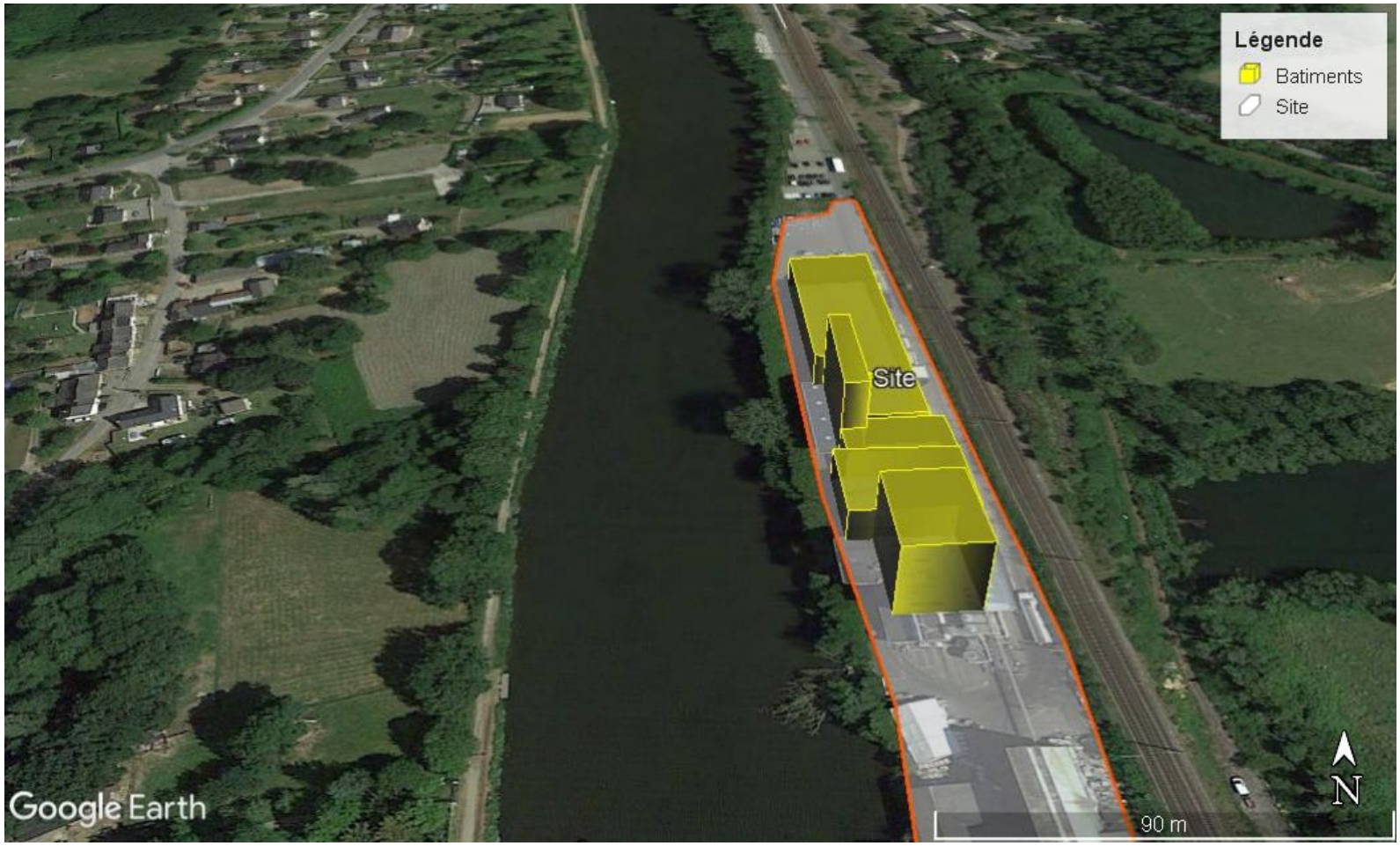


Figure 6 : Schéma du site

II.5. Termes sources – scénario état actuel

Le tableau suivant présente le scénario modélisé.

Sources canalisées	Type	Diamètre	Température	Hauteur	Débit à 20°C	Concentration d'odeur à la source	Flux d'odeur	Fréquence d'apparition du procédé sur l'année	Flux d'odeurs pondéré à la fréquence d'apparition
		m	°C	m	m^3/h	uo_E/m^3	$x10^6$ uo_E/h	% annuel	$x10^6$ uo_E/h
Refroidissement Ligne 1 (VE41.4)	Canalisé verticale coudé	39	32	10	9 730	**47 910**	**466**	71,2	**332**
Séchage Ligne 1 (VE41.2)	Canalisé verticale coudé	40	73,9	10	7 710	**42 570**	**328**	71,2	**234**
Refroidissement sécheur Ligne 1 (VE41.3)	Canalisé verticale coudé	40	63,4	10	8 570	**51 770**	**444**	71,2	**316**
Extrusion Ligne 1 (VE41.1)	Canalisé verticale coudé	40	35,5	10	7 730	**52 250**	**404**	71,2	**288**
Refroidissement Ligne 2	Canalisé horizontal	49	24,7	12	4 580	**17 580**	**80,5**	71,2	**57**
Sécheur + extrusion Ligne 2	Canalisé vertical (col de cygne)	54	39,7	10	11 590	**8 470**	**98,2**	71,2	**70**
Total flux d'odeur ($x10^6$ uo_E/h)									1296

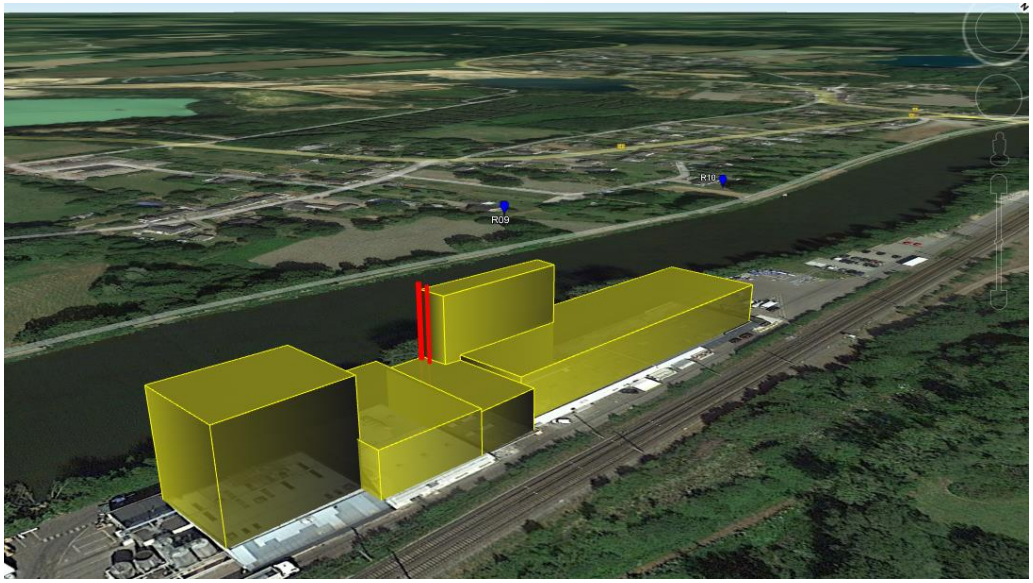
Tableau 1 : Données et débits d'émissions des sources canalisées – état actuel

II.6. Termes sources – scénario réhausse des cheminées

Le tableau suivant présente le scénario modélisé avec la réhausse des cheminée. Il a été convenu avec le client de rassembler les rejets de chaque ligne de production L1 et L2 et de les positionner le long du bâtiment à proximité le plus élévé. Les diamètres des canalisations ont été définis afin d'obtenir une vitesse d'éjection verticale de l'ordre de 12m/s.

Sources canalisées	Type	Diamètre	Vitesse d'éjection verticale	Température	Hauteur	Débit à 20°C	Concentration d'odeur à la source (recalculée)	Flux d'odeur	Fréquence d'apparition du procédé sur l'année	Flux d'odeurs pondéré à la fréquence d'apparition
		m	m/s	°C	m	m^3/h	uo_E/m^3	$x10^6$ uo_E/h	% annuel	$x10^6$ uo_E/h
Rejet ligne 1	Canalisé vertical	0,98	12,4	51,2	26,5	33 740	48 666	1 642	71,2	1169
Rejet ligne 2	Canalisé vertical	0,68	12,4	32,2	26,5	16 170	11 051	179	71,2	127

Tableau 2 : Données et débits d'émissions des sources canalisées - réhausse des cheminées

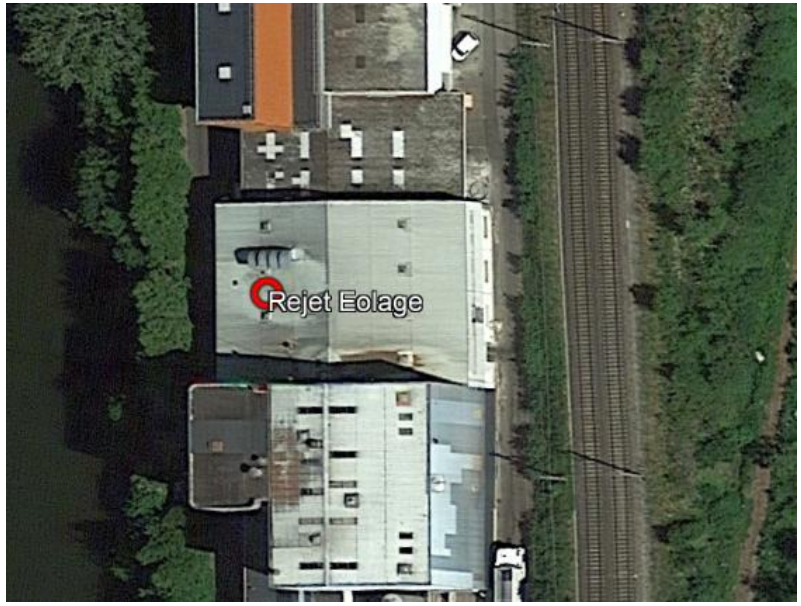


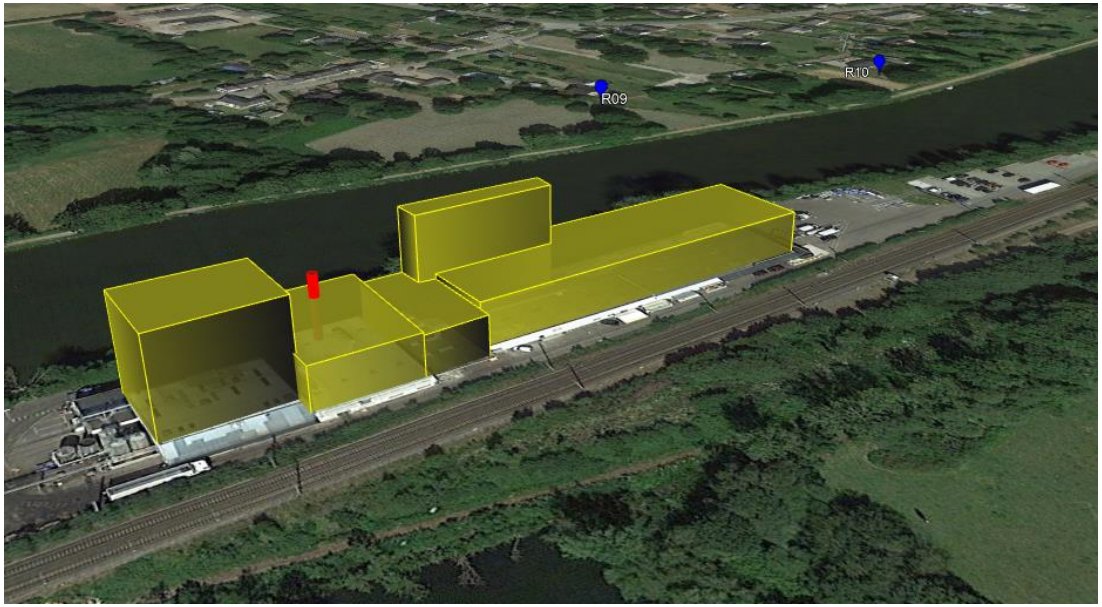
II.7. Termes sources – scénario mise en place Eolage®

Le tableau suivant présente le scénario modélisé avec mise en place d'un Eolage® au niveau des rejets existants. Il a été convenu avec le client de rassembler les rejets de chaque ligne de production L1 et L2 d'un système situé à +5m au-dessus de la hauteur actuelle des rejets. Le diamètre et la vitesse au rejet sont fonctions du système Eolage® mis en place.

Sources canalisées	Type	Diamètre	Vitesse d'éjection verticale	Température	Hauteur	Débit à 20°C	Concentration d'odeur à la source (recalculée)	Flux d'odeur	Fréquence d'apparition du procédé sur l'année	Flux d'odeurs pondéré à la fréquence d'apparition
		m	m/s	°C	m	m^3/h	uo_E/m^3	$x10^6$ uo_E/h	% annuel	$x10^6$ uo_E/h
Rejet ligne 1 + Rejet ligne 2	Canalisé vertical	2,0	30m/S	45	15	300 000	*6 070 (recalculée)*	1 821	71,2	1 296

Tableau 3 : Données et débits d'émissions des sources canalisées - réhausse des cheminées





II.8. Caractéristiques des points sondes

Les plus proches riverains sont représentés sur la vue aérienne ci-dessous par les références 1 à 10.

Figure 7 : Vue aérienne du site et de son environnement

Points sonde	Distance du site (m)*	Position par rapport au site	Type
1	150	NNE	Habitations
2	360	NE	Habitations
3	570	ENE	Habitations
4	640	E	Habitations
5	630	E	Habitations
6	400	E	Habitations
7	510	S	Habitations
8	90	O	Habitations
9	120	O	Habitations
10	150	NO	Habitations

Tableau 4 : Identification des riverains

*Distances riverain-limites du site les plus proches, déterminées à l'aide d'outil cartographique et indiquées à titre indicatif

III RESULTATS DE L'ETUDE DE DISPERSION – ETAT ACTUEL

En se basant sur le modèle de champ de vent recalculé, la géométrie du site et les caractéristiques du terme source, **les concentrations d'odeurs à 1,5 m du sol sont déterminées**.

Les résultats d'impact olfactif sont présentés au percentile 98. Ce percentile est la référence dans de nombreux arrêté d'exploitation de site industriels (demande de non-dépassement de 5 uoE/m3 au percentile 98 - 175h par an - au niveau des proches riverains ou zone recevant du public dans un périmètre de 3 km autour des limites de site). Les cartes de résultats en pages suivantes présentent ainsi les iso-concentrations aux percentile 98 à 1,5 m du sol. Par exemple, l'iso-concentration de 5 uo_E/m^3 à 98 percentiles correspond à la limite géographique où la concentration de 5 uo_E/m^3 n'est pas dépassée pendant 98% du temps (soit 175h par an).

Nous rappelons que la concentration d'odeur correspond au facteur de dilution au seuil de perception olfactive. Cette grandeur représente ainsi la persistance de l'odeur, c'est-à-dire sa résistance à la dilution : plus cette valeur est élevée, plus l'odeur se dissipe difficilement.

Dans un premier temps les résultats issus des calculs de simulation numérique sont présentés sous forme de tableaux aux percentiles 98. Ensuite, sont présentées les figures d'impact sur fond de vues aériennes pour les émissions de l'ensemble du site puis pour chaque source prise indépendamment.

III.1. Concentrations d'odeurs aux points sondes

Le tableau ci-après présente les concentrations d'odeur au percentile 98 obtenues aux points sondes (proches riverains).

Récepteurs	Distance du site (m)*	Type	Concentration d'odeur P98 (uo_E/m^3)						
			Global site	Refroidissement Ligne 1 (VE41.4)	Séchage Ligne 1 (VE41.2)	Refroidissement sécheur Ligne 1 (VE41.3)	Extrusion Ligne 1 (VE41.1)	Sécheur + extrusion Ligne 2	Refroidissement Ligne 2
1	150	Habitations	**17,9**	**5,3**	3,0	4,2	3,8	0,9	0,8
2	360	Habitations	**8,4**	2,1	1,4	2,0	2,2	0,5	0,3
3	570	Habitations	4,2	1,0	0,6	0,9	1,0	0,3	0,2
4	640	Habitations	4,1	1,1	0,7	0,9	0,9	0,3	0,2
5	630	Habitations	3,7	1,0	0,7	0,9	0,9	0,2	0,2
6	400	Habitations	3,3	0,9	0,5	0,7	0,8	0,2	0,2
7	510	Habitations	3,2	0,9	0,5	0,7	0,8	0,2	0,2
8	90	Habitations	**34,3**	**11,6**	4,4	**6,7**	**8,8**	2,9	2,6
9	120	Habitations	**14,2**	4,0	1,9	3,1	3,5	0,8	0,8
10	150	Habitations	**12,9**	3,9	2,0	2,9	2,9	0,7	0,6

*Distances riverain-limites du site les plus proches, déterminées à l'aide d'outil cartographique et indiquées à titre indicatif

Tableau 5 : Concentrations d'odeurs aux points sondes – Etat actuel

Impact global :

Au niveau des riverains (habitations - établissement public), les concentrations d'odeur sont supérieures au seuil de 5 uo_E/m^3 aux percentiles 98 (seuil de référence pour limiter la gêne olfactive dans l'arrêté compostage d'Avril 2008) avec une **concentration d'odeur maximale de 34,3 uo_E/m^3.**

La limite de 5 uo_E/m^3 aux percentiles 98 est située entre 100 et 840 m autour du site. Des perceptions olfactives sont donc présentes au niveau des plus proches riverains car la concentration d'odeur au niveau des points sonde est supérieure à 1 uoE/m^3 (seuil de détection olfactive) pendant plus de 2% du temps.

Selon les sources modélisées au paragraphe II.5., l'impact olfactif de la plateforme au niveau des plus proches riverains, au percentile 98, est supérieur au seuil de 5 uo_E/m^3. Des perceptions et gênes olfactives sont à prévoir.

Impact du rejet refroidissement ligne 1 :

Au niveau des riverains, les concentrations d'odeur sont supérieures au seuil de 5 uo_E/m^3 aux percentiles 98 avec une concentration d'odeur maximum de 11,6 uo_E/m^3 autour du site, soit 32% de l'impact maximal du site.

Impact du rejet séchage ligne 1 :

Au niveau des riverains, les concentrations d'odeur sont inférieures au seuil de 5 uo_E/m^3 aux percentiles 98 avec une concentration d'odeur maximum de 4,4 uo_E/m^3 autour du site, soit 11% de l'impact maximal du site.

Impact du rejet refroidissement sécheur ligne 1 :

Au niveau des riverains, les concentrations d'odeur sont supérieures au seuil de 5 uo_E/m^3 aux percentiles 98 avec une concentration d'odeur maximum de 6,7 uo_E/m^3 autour du site, soit 18% de l'impact maximal du site.

Impact du rejet extrusion ligne 1 :

Au niveau des riverains, les concentrations d'odeur sont supérieures au seuil de 5 uo_E/m^3 aux percentiles 98 avec une concentration d'odeur maximum de 8,8 uo_E/m^3 autour du site, soit 24% de l'impact maximal du site.

Impact du rejet Séchage + Extrusion ligne 2 :

Au niveau des riverains, les concentrations d'odeur sont inférieures au seuil de 5 uo_E/m^3 aux percentiles 98 avec une concentration d'odeur maximum de 2,9 uo_E/m^3 autour du site, soit 8% de l'impact maximal du site.

Impact du rejet refroidissement ligne 2 :

Au niveau des riverains, les concentrations d'odeur sont inférieures au seuil de 5 uo_E/m^3 aux percentiles 98 avec une concentration d'odeur maximum de 2,6 uo_E/m^3 autour du site, soit 7% de l'impact maximal du site.

III.2. Représentation cartographique

Les figures d'impact sont reportées ci-dessous pour le site dans sa globalité puis pour chaque source prise indépendamment.

Figure 8 : Impact global du site au Percentile 98

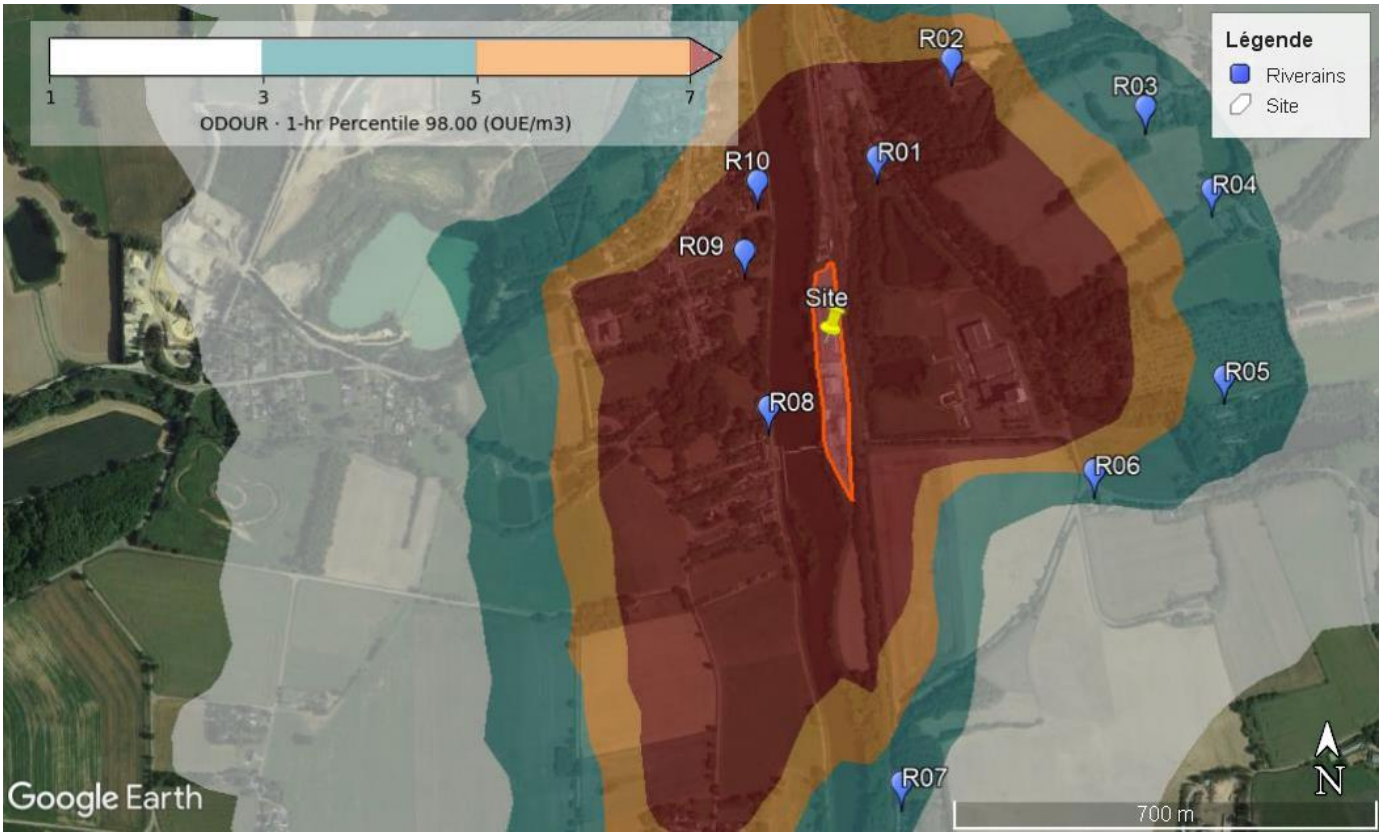


Figure 9 : Impact global du site au Percentile 98 – vue zoomée

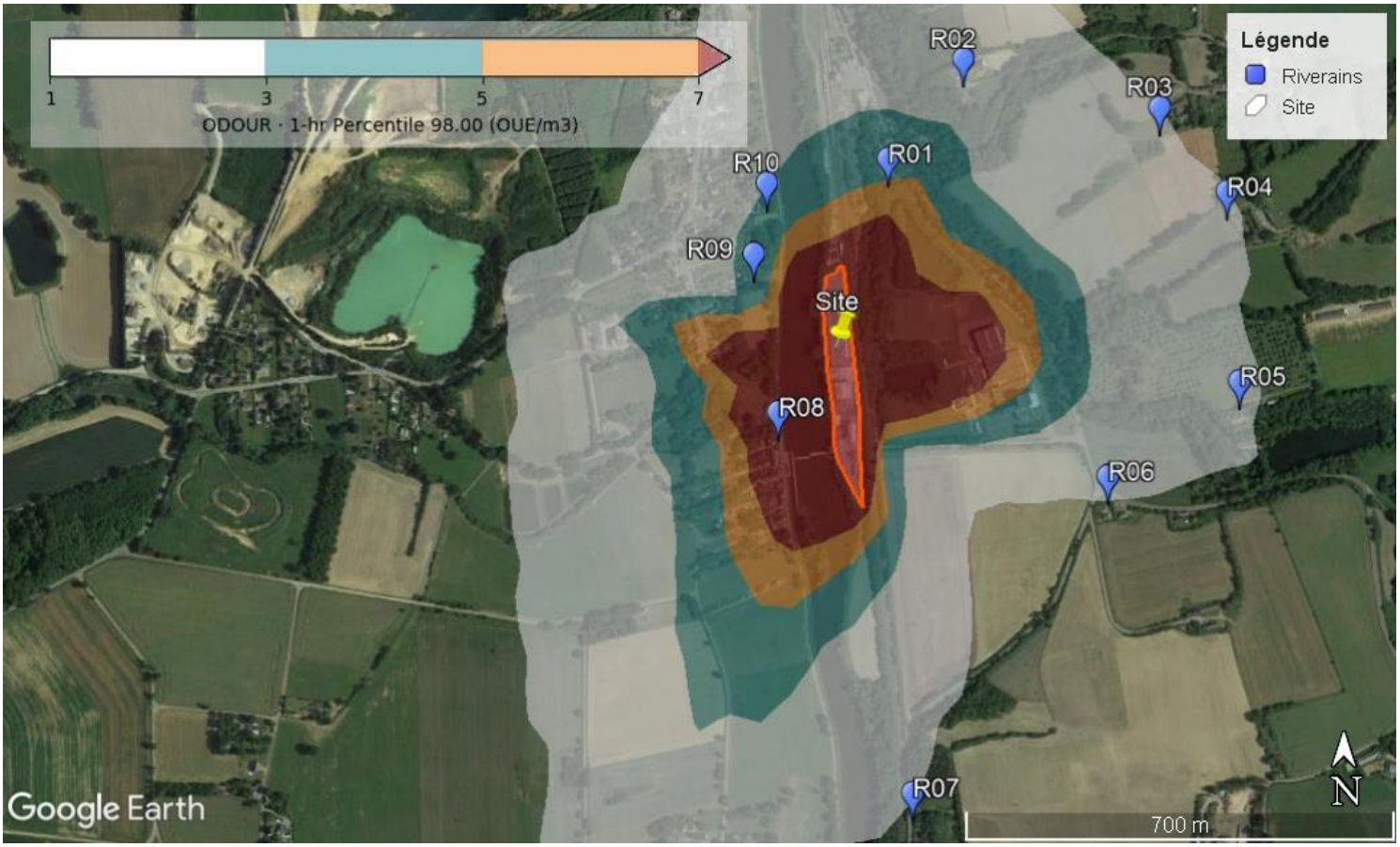


Figure 10 : Refroidissement Ligne 1 au Percentile 98

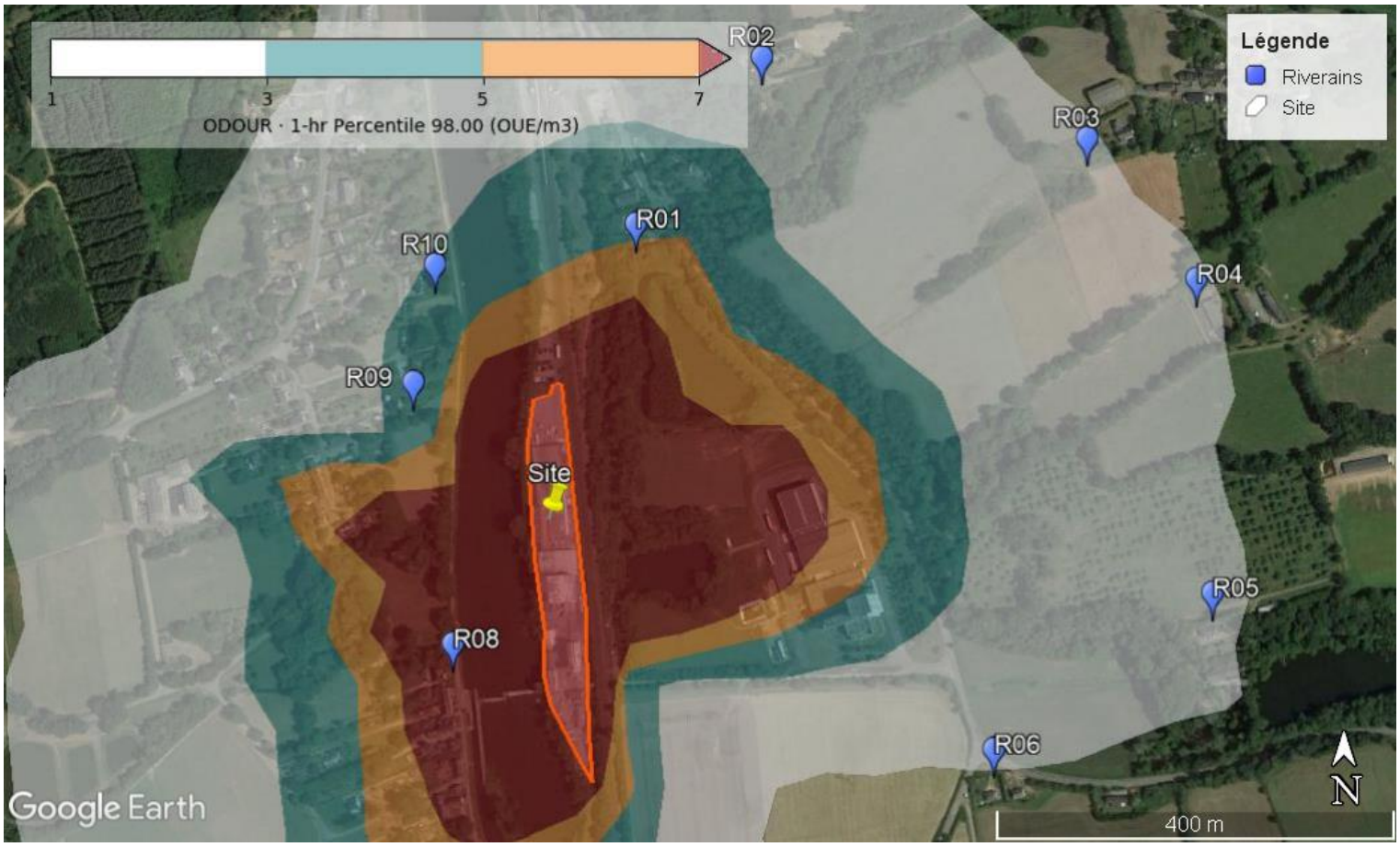


Figure 11 : Refroidissement Ligne 1 au Percentile 98 – vue zoomée

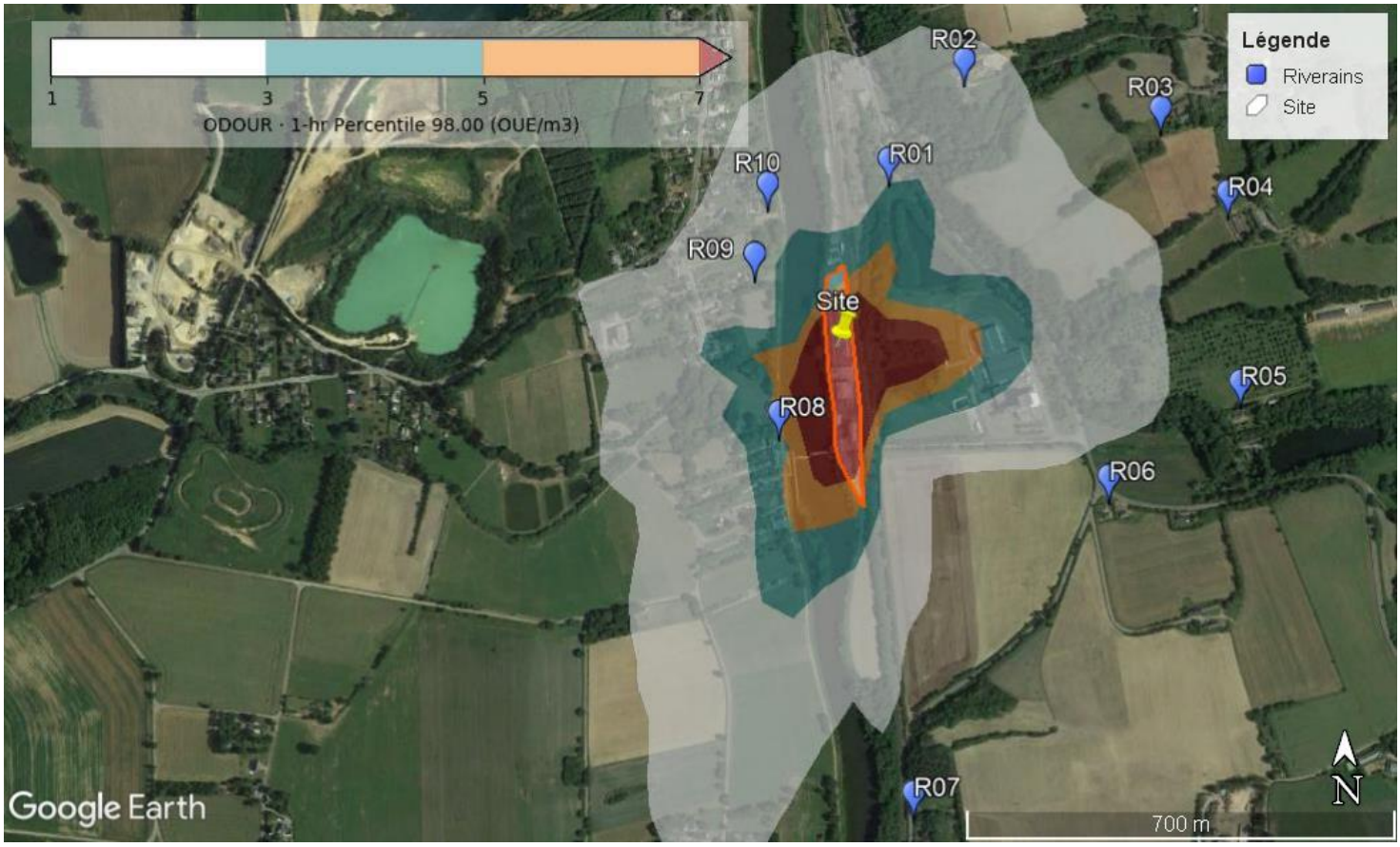


Figure 12 : Séchage Ligne 1 au Percentile 98

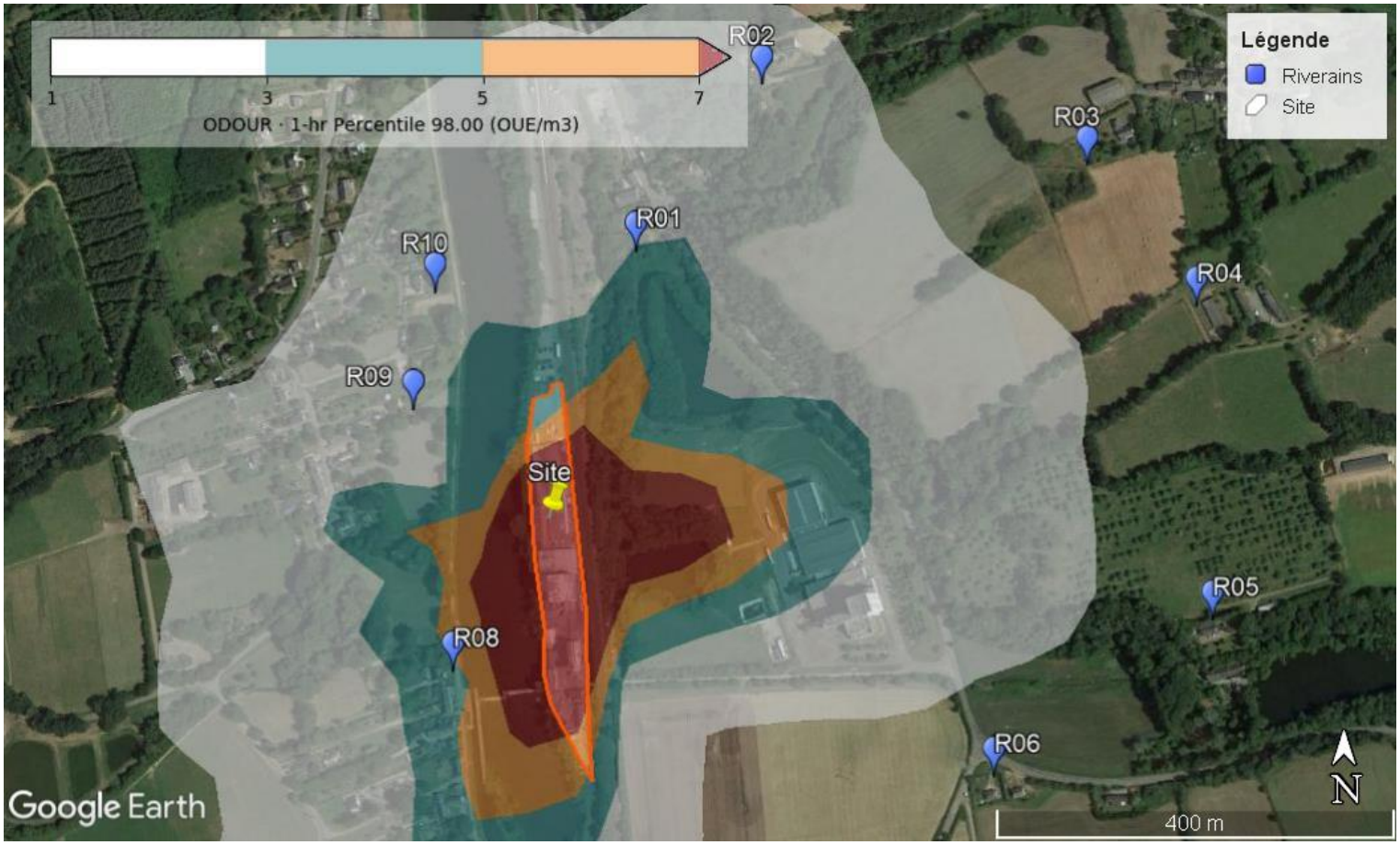


Figure 13 : Séchage Ligne 1 au Percentile 98 – vue zoomée

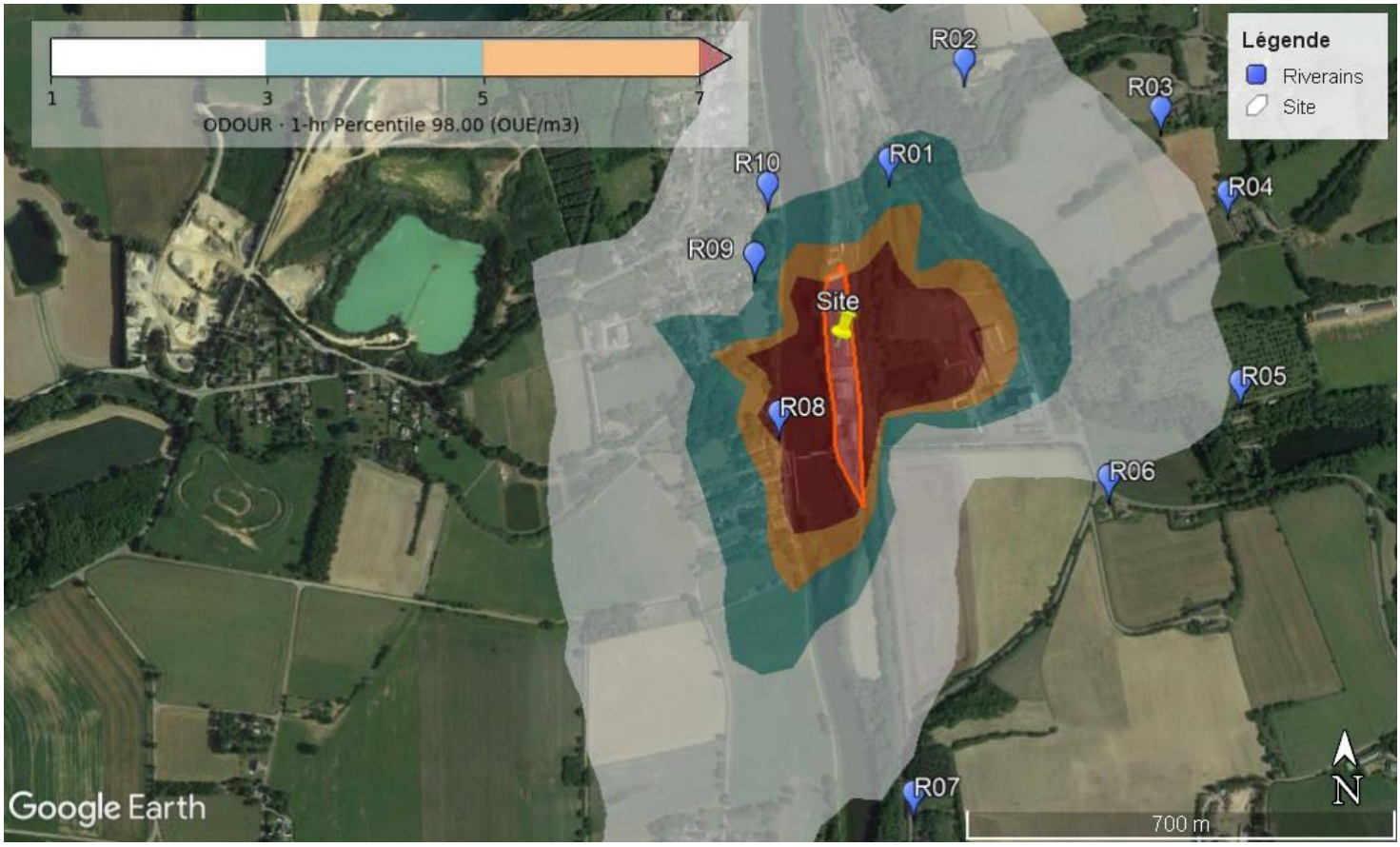


Figure 14 : Refroidissement sécheur Ligne 1 au Percentile 98

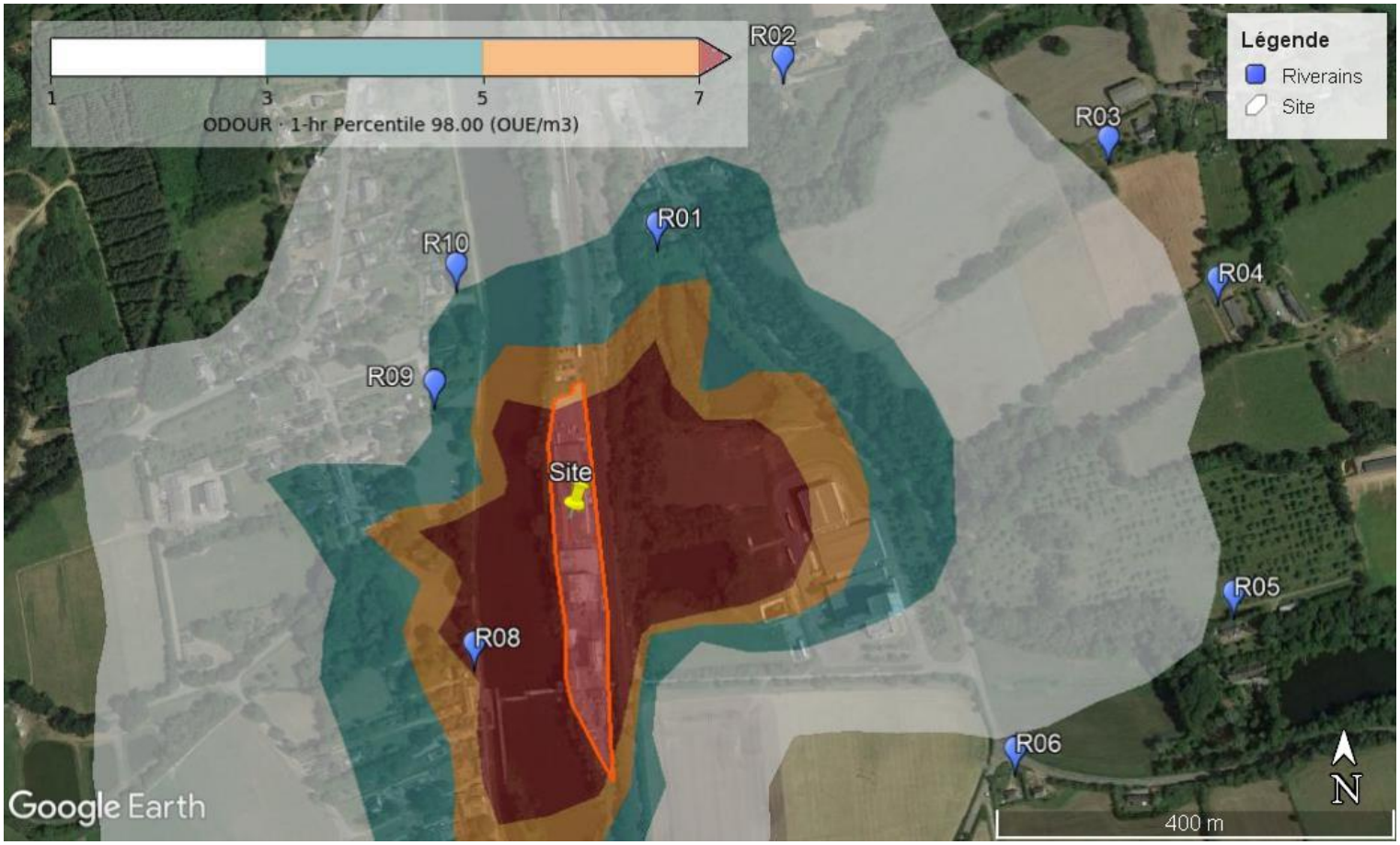


Figure 15 : Refroidissement sécheur Ligne 1 au Percentile 98 – vue zoomée

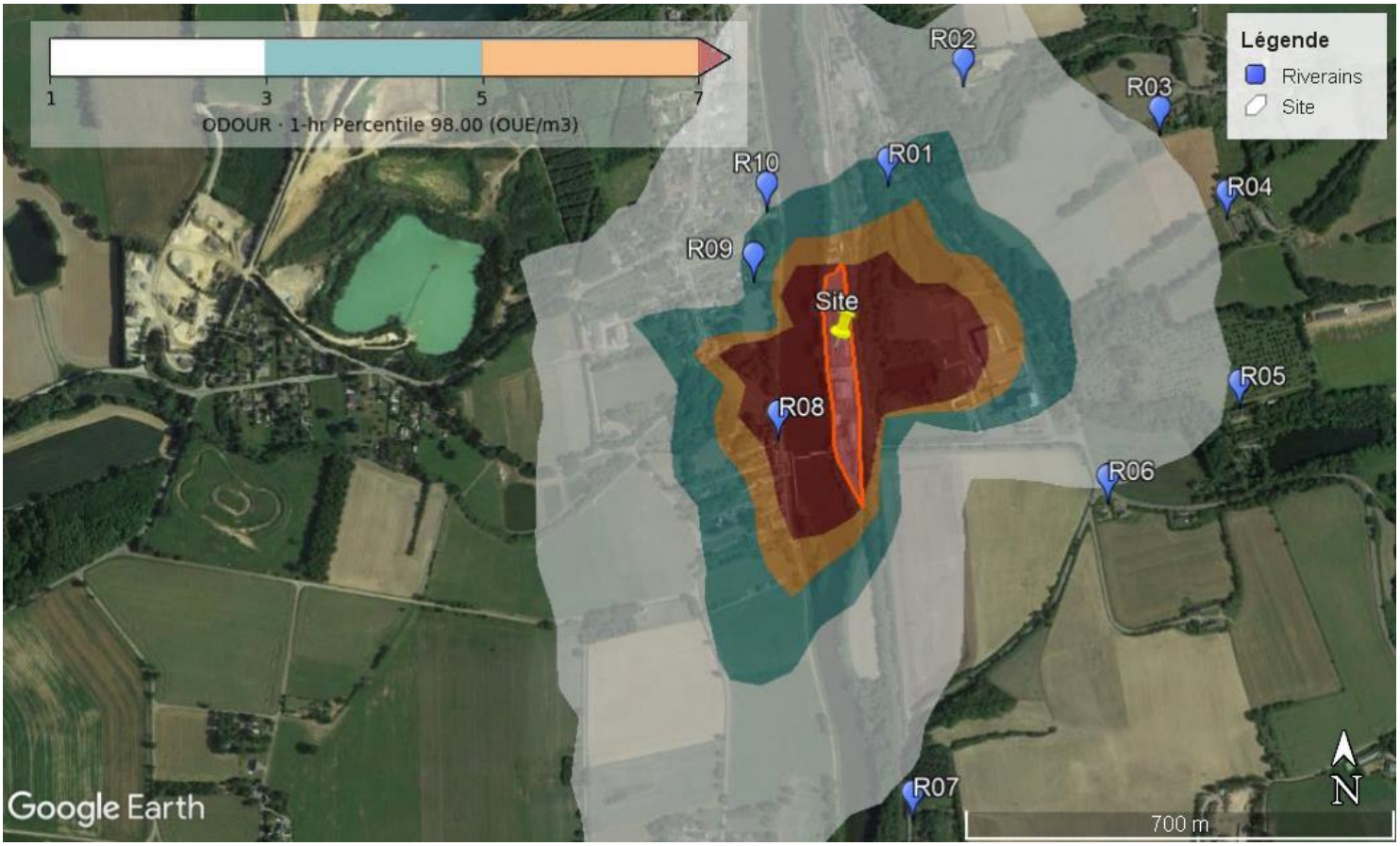


Figure 16 : Extrusion Ligne 1 au Percentile 98

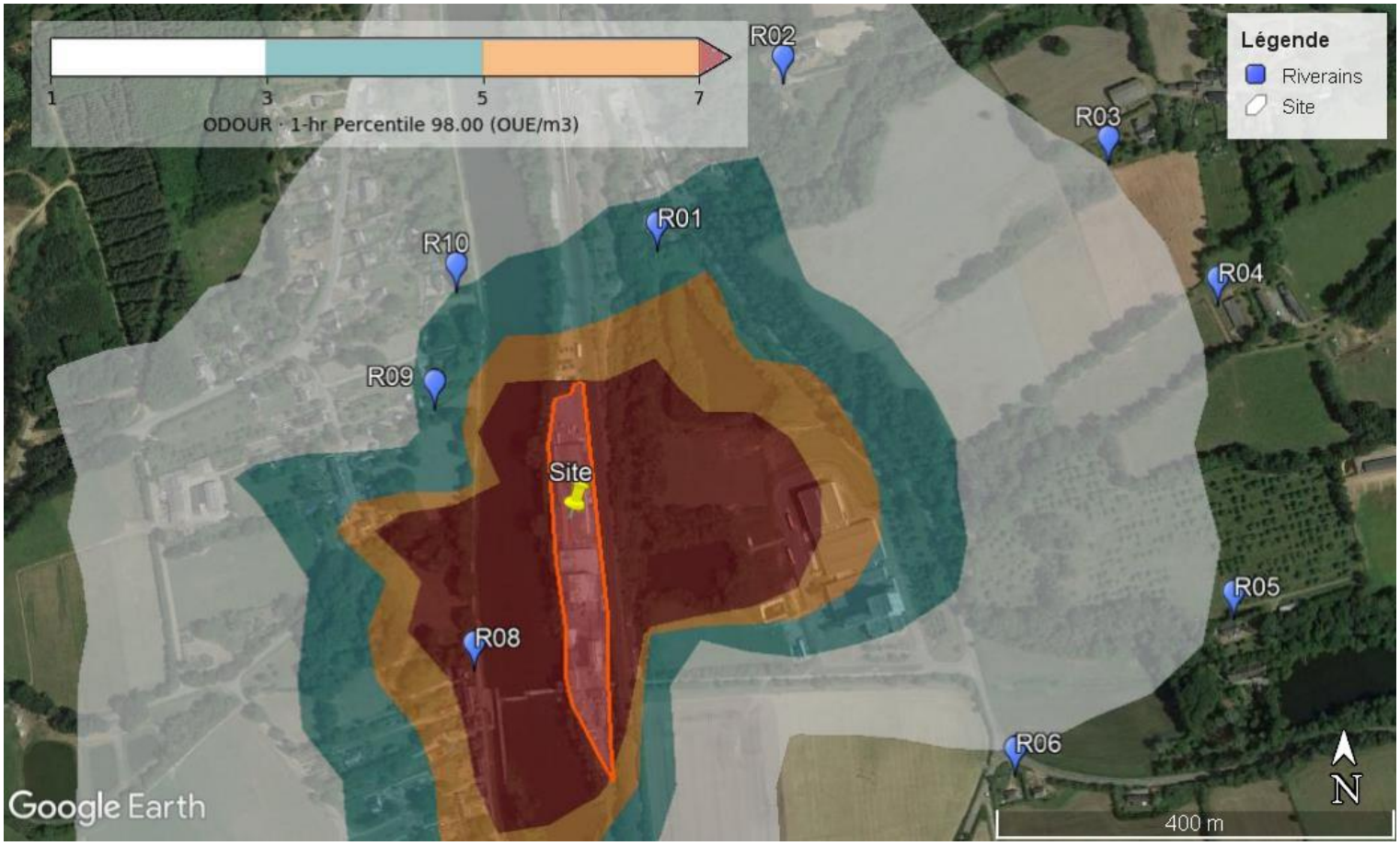


Figure 17 : Extrusion Ligne 1 au Percentile 98 – vue zoomée

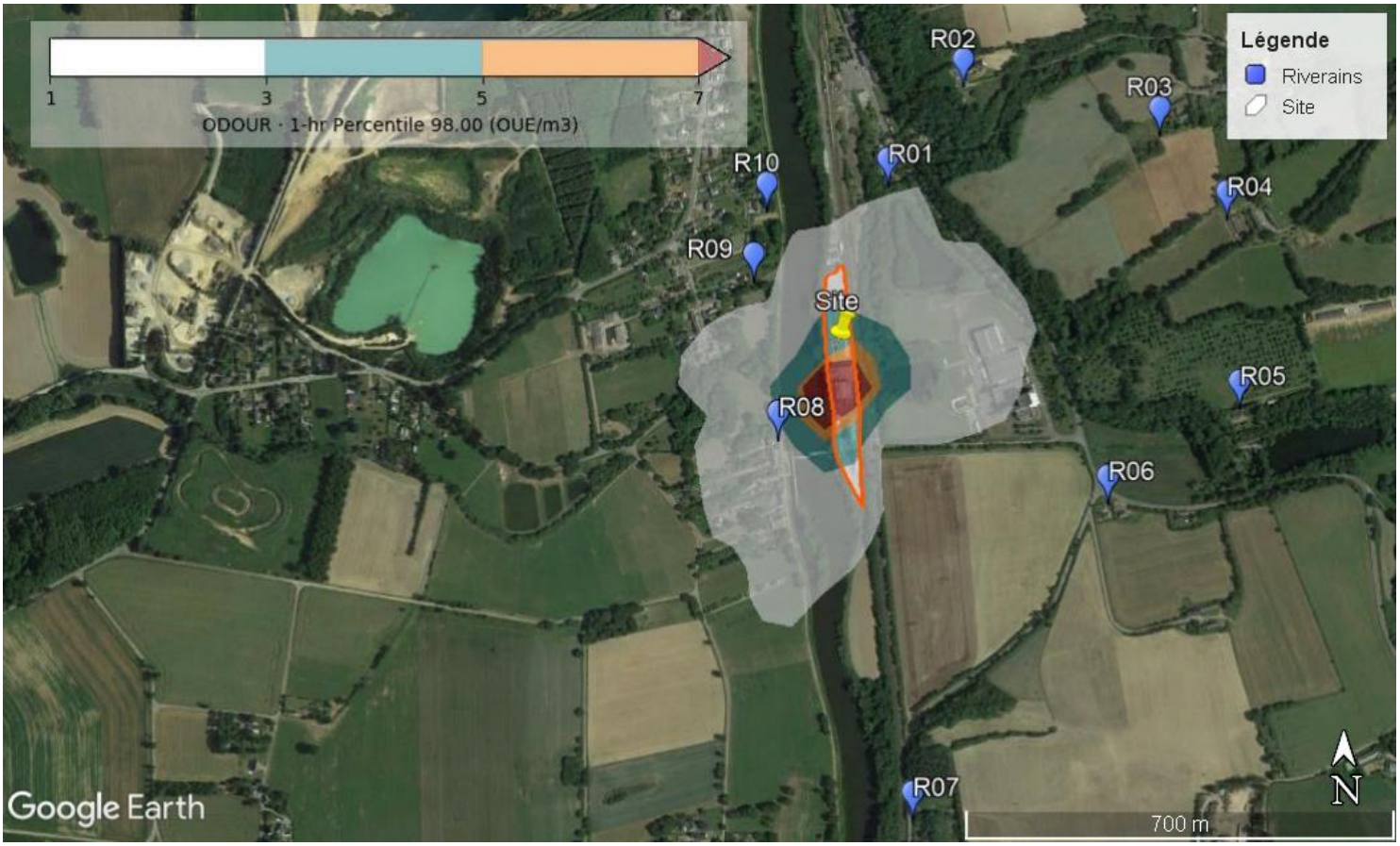


Figure 18 : Sécheur + extrusion Ligne 2 au Percentile 98

Figure 19 : Sécheur + extrusion Ligne 2 au Percentile 98 – vue zoomée

Figure 20 : Refroidissement Ligne 2 au Percentile 98

Figure 21 : Refroidissement Ligne 2 au Percentile 98 – vue zoomée

IV RESULTATS DE L'ETUDE DE DISPERSION – REHAUSSE DES REJETS

IV.1. Concentrations d'odeurs aux points sondes

Le tableau ci-après présente les concentrations d'odeur au percentile 98 obtenues aux points sondes (proches riverains).

Récepteurs	Distance du site (m)*	Type	Concentration d'odeur P98 (uo_E/m^3)			
			Global site avec rehausses	Ligne 1 réhaussée	Ligne 2 réhaussée	*Global site initial*
1	150	Habitations	**9,8**	**8,7**	1,2	***17,9***
2	360	Habitations	**6,0**	**5,4**	0,6	***8,4***
3	570	Habitations	3,4	3,1	0,4	*4,2*
4	640	Habitations	3,2	2,9	0,3	*4,1*
5	630	Habitations	2,6	2,3	0,3	*3,7*
6	400	Habitations	1,9	1,6	0,2	*3,3*
7	510	Habitations	2,0	1,7	0,2	*3,2*
8	90	Habitations	**16,7**	**14,1**	2,6	***34,3***
9	120	Habitations	**8,0**	**6,8**	1,2	***14,2***
10	150	Habitations	**5,9**	**5,1**	0,9	***12,9***

*Distances riverain-limites du site les plus proches, déterminées à l'aide d'outil cartographique et indiquées à titre indicatif

Tableau 6 : Concentrations aux points sondes – Rejets réhaussés

Impact global :

Au niveau des riverains (habitations - établissement public), les concentrations d'odeur restent supérieures au seuil de 5 uo_E/m^3 aux percentiles 98 (seuil de référence pour limiter la gêne olfactive dans l'arrêté compostage d'Avril 2008) avec une **concentration d'odeur maximale de 16,7 uo_E/m^3 avec les rejets réhaussés contre 34,3 uo_E/m^3 à l'état actuel.**

En réhaussant les rejets au niveau du bâtiment le plus élevé soit à 26,5m, l'impact olfactif a ainsi été divisé par 2 au niveau des riverains les plus exposés.

La limite de 5 uo_E/m^3 aux percentiles 98 est située jusqu'à 580 m à l'Est et Sud-Ouest du site contre 1000m tout autour du site à l'état actuel. Des perceptions olfactives sont donc toujours présentes au niveau des plus proches riverains car la concentration d'odeur au niveau des points sonde est supérieure à 1 uoE/m^3 (seuil de détection olfactive) pendant plus de 2% du temps.

Selon les sources modélisées au paragraphe II.6., l'impact olfactif de la plateforme au niveau des plus proches riverains, au percentile 98, est supérieur au seuil de 5 uo_E/m^3. Des perceptions et gênes olfactives sont à prévoir.

Impact du rejet commun ligne 1 :

Au niveau des riverains, les concentrations d'odeur sont supérieures au seuil de 5 uo_E/m^3 aux percentiles 98 avec une concentration d'odeur maximum de 14,1uo_E/m^3 P98 autour du site, soit 84% de l'impact maximal du site.

Lors de la modélisation de l'état actuel initial, l'ensemble des rejets de la ligne 2 impactait au maximum à 29 uo_E/m^3 P98 environ.

Impact du rejet commun ligne 2 :

Au niveau des riverains, les concentrations d'odeur sont inférieures au seuil de 5 uo_E/m^3 aux percentiles 98 avec une concentration d'odeur maximum de 2,6 uo_E/m^3 P98 autour du site, soit 16% de l'impact maximal du site.

Lors de la modélisation de l'état actuel initial, l'ensemble des rejets de la ligne 2 impactait au maximum à 5,5 uo_E/m^3 P98 environ.

IV.2. Représentation cartographique

Les figures d'impact sont reportées ci-dessous pour le site dans sa globalité puis pour chaque source prise indépendamment.

Figure 22 : Impact global du site au Percentile 98 – Réhausse des rejets

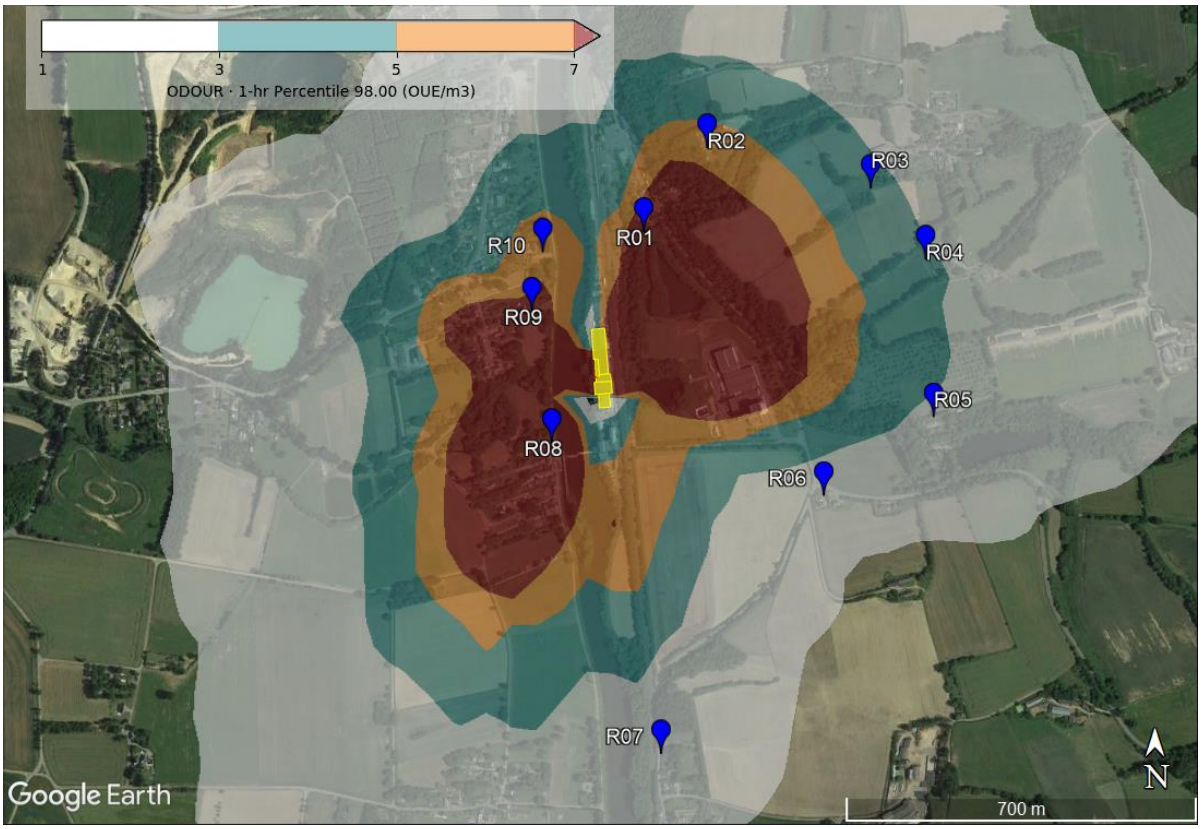


Figure 23 : Impact global du site au Percentile 98 – Réhausse des rejets – vue zoomée

Figure 24 : Ligne 1 réhaussée au Percentile 98

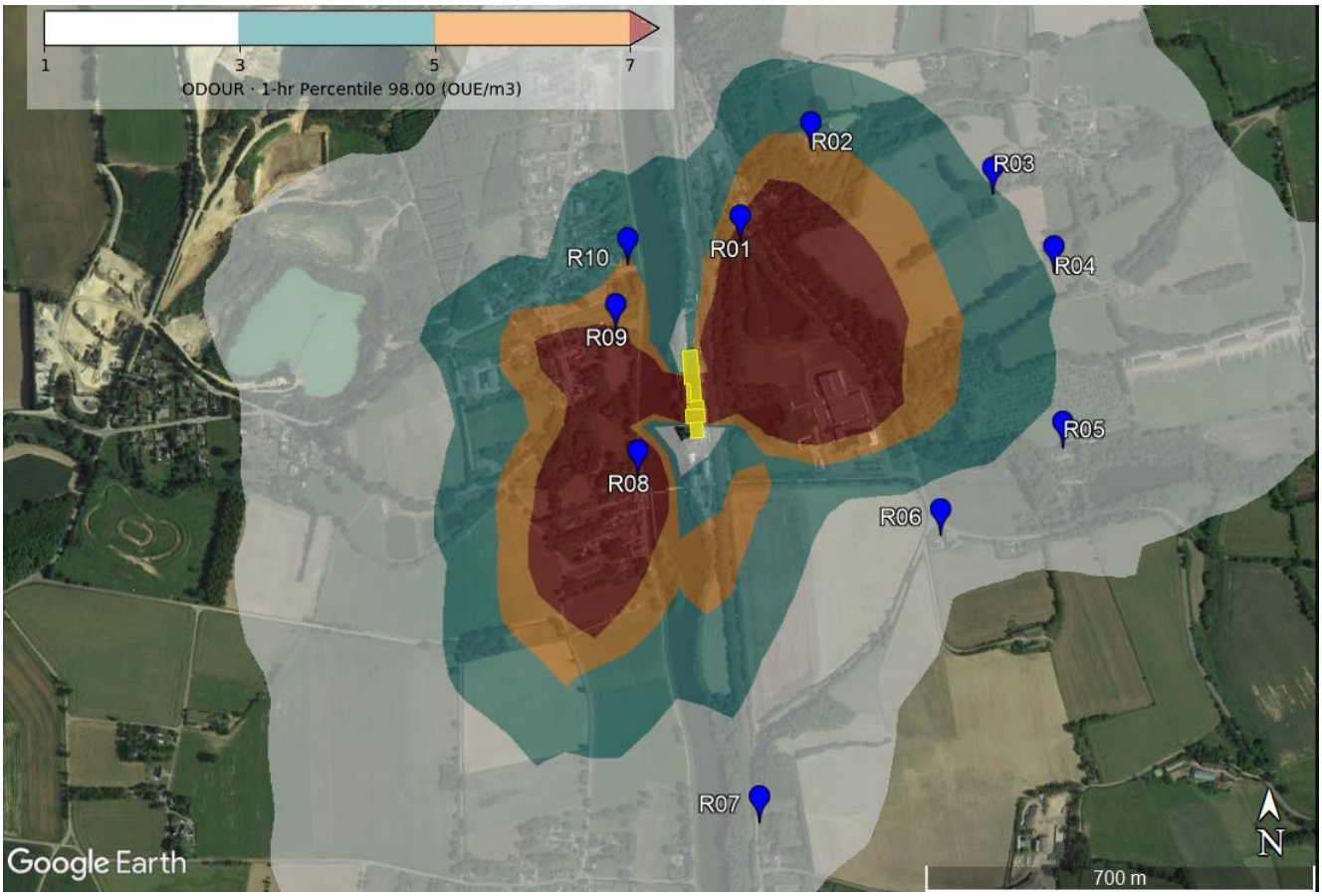


Figure 25 : Ligne 1 réhaussée au Percentile 98 – vue zoomée

Figure 26 : Ligne 2 réhaussée au Percentile 98

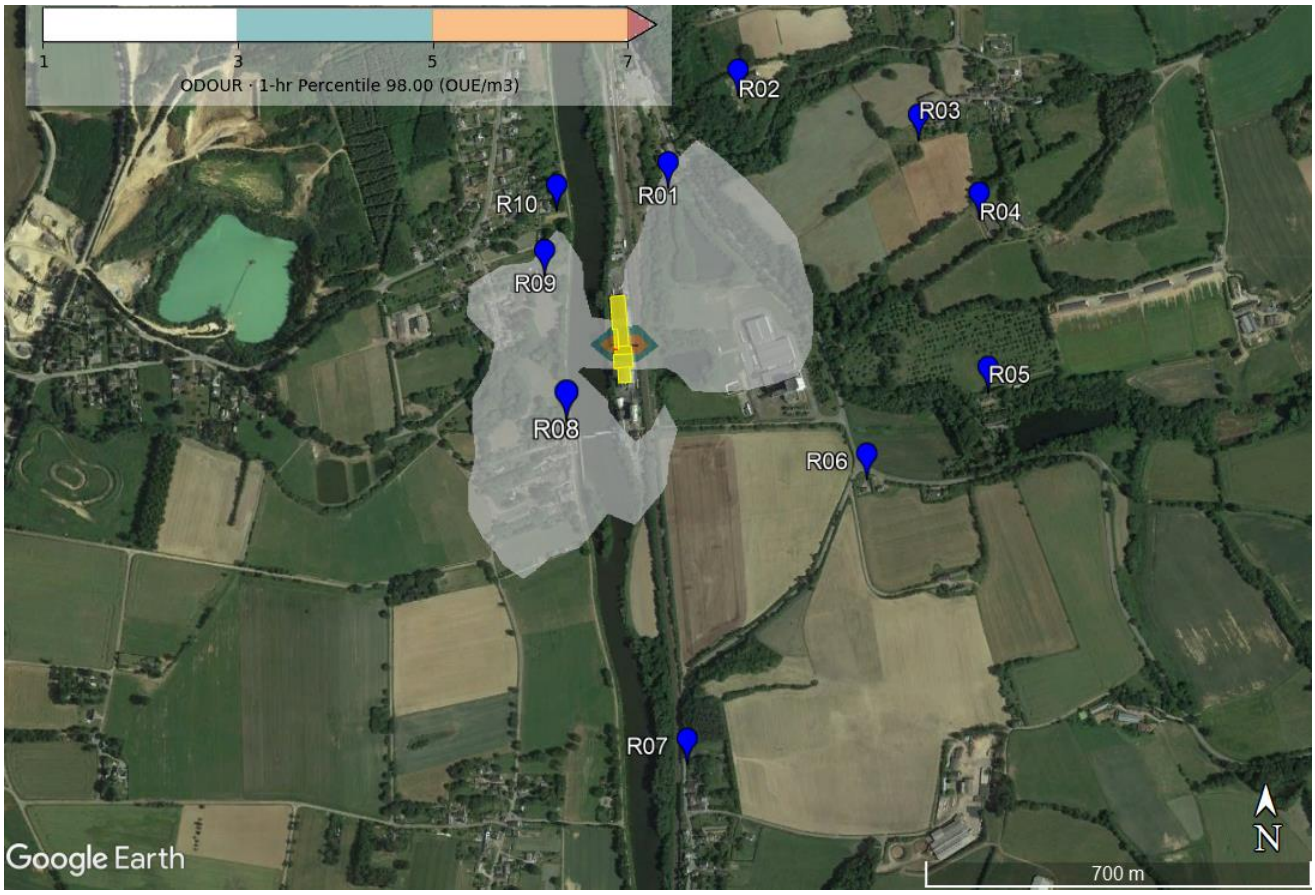


Figure 27 : Ligne 2 réhaussée au Percentile 98 – vue zoomée

V RESULTATS DE L'ETUDE DE DISPERSION – REJET EOLAGE®

V.1. Concentrations d'odeurs aux points sondes

Le tableau ci-après présente les concentrations d'odeur au percentile 98 obtenues aux points sondes (proches riverains).

Récepteurs	Distance du site (m)*	Type	Concentration d'odeur P98 (uo_E/m^3)		
			Global site rejet Eolage®	*Global site avec rehausses*	*Global site initial*
1	150	Habitations	3,4	***9,8***	***17,9***
2	360	Habitations	3,9	***6,0***	***8,4***
3	570	Habitations	2,0	*3,4*	*4,2*
4	640	Habitations	1,9	*3,2*	*4,1*
5	630	Habitations	1,2	*2,6*	*3,7*
6	400	Habitations	1,1	*1,9*	*3,3*
7	510	Habitations	1,1	*2,0*	*3,2*
8	90	Habitations	1,2	***16,7***	***34,3***
9	120	Habitations	1,3	***8,0***	***14,2***
10	150	Habitations	1,8	***5,9***	***12,9***

*Distances riverain-limites du site les plus proches, déterminées à l'aide d'outil cartographique et indiquées à titre indicatif

Tableau 7 : Concentrations aux points sondes – Rejet Eolage®

Impact du rejet Eolage :

Au niveau des riverains (habitations - établissement public), les concentrations d'odeur sont inférieures au seuil de 5 uo_E/m^3 aux percentiles 98 (seuil de référence pour limiter la gêne olfactive dans l'arrêté compostage d'Avril 2008) avec une **concentration d'odeur maximale de 3,9 uo_E/m^3 avec mise en plage d'un système d'extraction d'air de type Eolage® contre 34,3 uo_E/m^3 à l'état actuel.**

La limite de 5 uo_E/m^3 aux percentiles 98 n'est plus présente autour du site. Des perceptions olfactives restent possibles car la concentration d'odeur au niveau des points sondes est supérieure à 1 uoE/m^3 (seuil de détection olfactive) pendant plus de 2% du temps.

Selon les sources modélisées au paragraphe II.7., l'impact olfactif de la plateforme au niveau des plus proches riverains, au percentile 98, est inférieur au seuil de 5 uo_E/m^3.

V.2. Représentation cartographique

Les figures d'impact du rejet sont reportées ci-dessous.

Figure 28 : Impact du rejet Eolage ® au Percentile 98

Figure 29 : Impact du rejet Eolage® au Percentile 98 – vue zoomée

VI CONCLUSION

Dans le cadre du projet d'augmentation de la capacité de production de 22 000T/an, à 35 000T/an à PLECHATEL (35), SOPRAL a sollicité ODOURNET afin de réaliser une étude de dispersion des odeurs.

Ce support restitue les résultats de l'étude de dispersion menée sur la base des mesures réalisées lors de notre intervention du 20/05/2021 sur le site de PLECHATEL (35). Deux modélisations complémentaires ont été réalisées : un premier en réhaussant l'ensemble des rejets afin d'en favoriser la dispersion et un second en mettant en place un système de rejet de type Eolage®.

L'objectif de l'étude est de déterminer l'impact olfactif aux percentiles 98 et de comparer les concentrations obtenues dans le milieu récepteur avec les limites de 5 uo_E/m^3 aux percentiles 98 et prescrits dans de nombreux arrêté d'exploitation de site industriels (demande de non-dépassement de 5 uoE/m3 au percentile 98 - 175h par an - au niveau des proches riverains ou zone recevant du public dans un périmètre de 3 km autour des limites de site).

Dans les conditions modélisées au paragraphe II.5, 6 et 7 les conclusions de l'étude sont les suivantes :

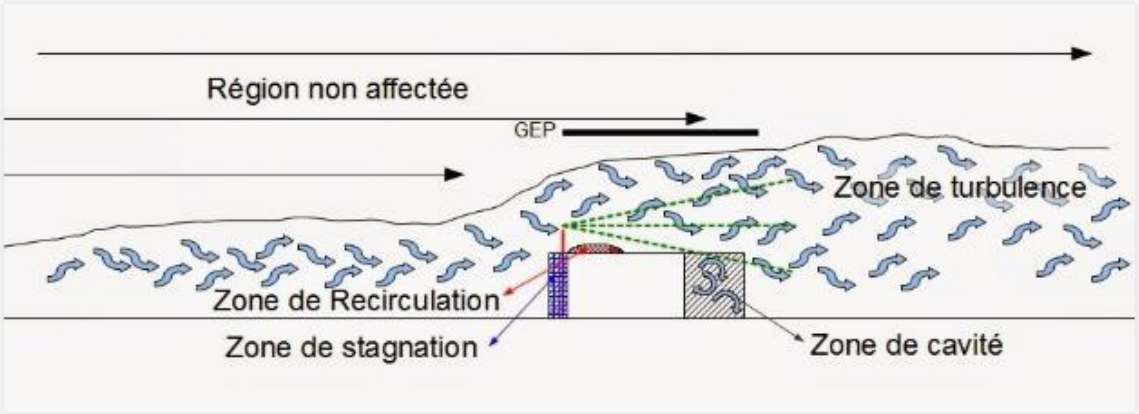
Etat initial actuel :

L'impact olfactif du site au niveau des riverains, au percentile 98, est supérieur au seuil de 5 uo_E/m^3 (seuil de référence pour limiter la gêne olfactive dans l'arrêté compostage d'avril 2008).

Au niveau des plus proches riverains (habitations), les concentrations d'odeur vont jusqu'à 34,3 uo_E/m^3, soit 7 fois supérieur au seuil de référence. La limite de 5 uo_E/m^3 aux percentiles 98 est située entre 100 et 840 m autour du site. Des perceptions et gênes olfactives sont à prévoir dans cette zone.

Les rejets les plus impactants sont ceux de la ligne 1 les plus émissifs en flux d'odeurs, ceux-ci représentent 85% de l'impact global du site.

A noter que les rejets du site sont émis au niveau de la toiture sans vitesse d'éjection verticale. L'effet des bâtiments est alors maximal, les odeurs sont rabattues au sol par les vents qui retombent derrière les bâtiments pas effet de dépression.



Etude d'une réhausse des rejets :

En réhaussant les rejets au niveau du bâtiment le plus élevé soit à 26,5m, l'impact olfactif a ainsi été divisé par 2 au niveau des riverains les plus exposés.

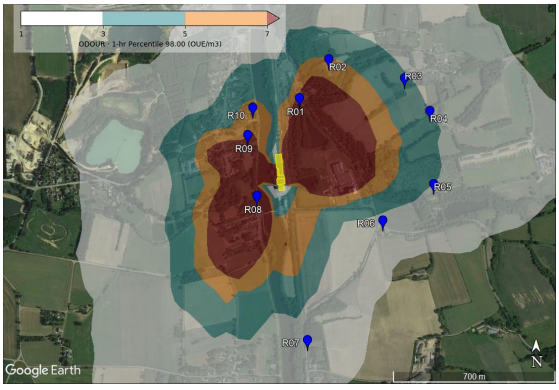
Au niveau des riverains (habitations - établissement public), les concentrations d'odeur restent supérieures au seuil de 5 uo_E/m^3 aux percentiles 98 (seuil de référence pour limiter la gêne olfactive dans l'arrêté compostage d'Avril 2008) avec une concentration d'odeur maximale de 16,7 uo_E/m^3 avec les rejets réhaussés contre 34,3 uo_E/m^3 à l'état actuel.

Etude de l'implantation d'un Eolage® reprenant les rejets des 2 lignes de production :

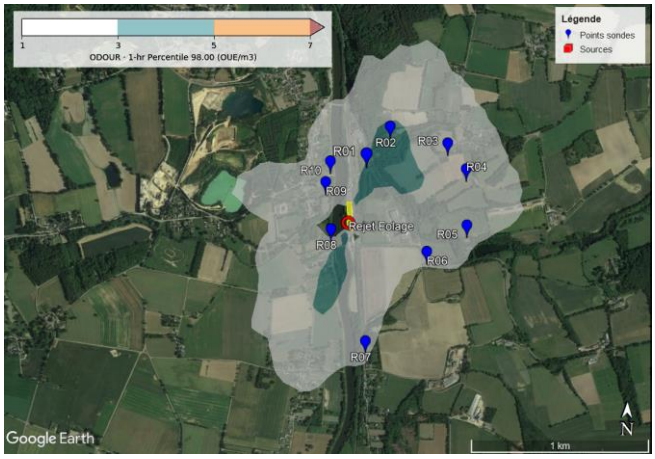
Avec le système Eolage® l'impact olfactif maximal autour du site a été divisé par 9.

Au niveau des riverains (habitations - établissement public), **les concentrations d'odeur sont maintenant inférieures au seuil de 5 uo_E/m^3 aux percentiles 98** (seuil de référence pour limiter la gêne olfactive dans l'arrêté compostage d'Avril 2008) avec une concentration d'odeur maximale de 3,9 uo_E/m^3 contre 34,3 uo_E/m^3 à l'état actuel.

Impact des lignes 1 et 2 sans réhausse



Impact des lignes 1 et 2 avec réhausse au bâtiment le plus élevé



Impact du rejet Eolage®

ANNEXE N°8 : CONTROLE PERIODIQUE DE L'EFFICACITE ENERGETIQUE DE LA CHAUDIERE – APAVE - 2021

Rennes
Avenue de la Croix Verte
CS15325
35653 LE RHEU CEDEX
Tél : 02-99-14-71-60 - Fax : 02-99-14-84-94
E-mail : rennes@apave.com

Lieu du contrôle :
SOPRAL
USINE DE MACAIRE BP 82
35470 PLECHATEL

Date du contrôle : 27/05/2021
Date du rapport : 11/06/2021
Date prochain contrôle : 27/05/2024

COMPTE-RENDU DU CONTROLE PERIODIQUE DE L'EFFICACITE ENERGETIQUE DES INSTALLATIONS DE 400 KW à 20 MW

Code prestation LENE0030

Intervenant (s) :
DAVID FRANDEBOEUF

Rendu compte à
Mr PAVOINE

Pièces jointes : Néant

L'exploitant doit conserver le présent compte-rendu pendant une durée minimale de 5 années et le tenir à disposition des agents de l'administration.
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale

Accréditation COFRAC Inspection n° 3-0902
Liste des sites accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr

r(1.21)

SOMMAIRE

1.	RECAPITULATIF DES OBSERVATIONS	3
2.	GENERALITES	4
3.	DESCRIPTION DE L'INSTALLATION	5
4.	RESULTATS DES CONTROLES DE COMBUSTION	6
5.	APPAREILLAGES DE CONTROLE REGLEMENTAIRE	7
6.	CONDUITE ET ENTRETIEN DE LA CHAUFFERIE	8
7.	TENUE DU LIVRET DE CHAUFFERIE	9

1. RECAPITULATIF DES OBSERVATIONS

Chapitre 4 RESULTATS DES CONTROLES DE COMBUSTION :

N° Obs.	REPERE CHAUDIERE	LIBELLE OBSERVATION
1	N°1	Allure : 55 - Rendement caractéristique de combustion conforme aux prescriptions réglementaires
2	N°1	Allure : 55 - Qualité de combustion satisfaisante

Chapitre 5 APPAREILLAGES DE CONTRÔLE REGLEMENTAIRE (selon les articles R224-26 et R224-27 du code de l'environnement) :

N° Obs.	REPERE CHAUDIERE	LIBELLE OBSERVATION
3	N°1	Appareillage conforme
4	N°1	Présence d'un appareil de mesure du CO : conforme

Chapitre 6 CONDUITE ET ENTRETIEN DE LA CHAUFFERIE

N° Obs.	LIBELLE OBSERVATION
5	Etat général : Chaufferie bien entretenue
6	Calorifuge, étanchéité des réseaux primaires en chaufferie : Réseau fluide caloporteur en bon état
7	Etat des équipements annexes : Equipements annexes en bon état
8	Consignes d'exploitation et de sécurité : Ce contrôle ne traite pas des problèmes de sécurité, d'hygiène et des conditions de travail (annexe 14 de l'arrêté du 02/10/2009) - Par conséquent, les commentaires relatifs aux consignes ne sont pas opposables aux diverses réglementations existantes. Nous ne nous prononçons que sur la présence ou l'absence de consignes et non sur l'exhaustivité ou l'exactitude des consignes ...
9	Paramètres des régulations en local chaufferie le cas échéant : Régulation de charge en fonction d'une consigne fixe (pression = 8,2 bars)

Chapitre 7 TENUE DU LIVRET DE CHAUFFERIE :

N° Obs.	LIBELLE OBSERVATION
10	Livret de chaufferie (Art R224-29-code de l'environnement) : Livret de chaufferie conforme

Au titre des articles R224-31 à R224-41, les installations thermiques sont conformes :
Oui ☑ Non ☐

Lorsque l'installation contrôlée n'est pas conforme, l'exploitant ou le propriétaire est tenu de prendre les mesures nécessaires pour y remédier dans un délai de 3 mois à compter de la réception du présent compte-rendu.

Nota : L'article R224-28 impose à l'exploitant de calculer le rendement caractéristique de la chaudière au moment de chaque remise en marche, et au moins tous les 3 mois pendant la période de fonctionnement.

2. GENERALITES

Définition de la mission :

La mission comporte, en application de l'article R224-32 du code l'environnement, le contrôle des installations de combustion mentionné à l'article R224-31 :

- le calcul du rendement caractéristique des générateurs,
- la vérification de la conformité du rendement aux valeurs minimales prescrites,
- le contrôle de l'existence et du bon fonctionnement des appareils de mesure et de contrôle,
- la vérification du bon état des installations de distribution de l'énergie thermique situées dans le local de chaufferie,
- la vérification de la tenue du livret de chaufferie.

Ce contrôle ne porte aucunement sur les problèmes de sécurité, l'hygiène et les conditions de travail.

Modifications effectuées depuis les précédents contrôles :
L'exploitant déclare que depuis la dernière visite, il y a eu la modification : l'économiseur est hors service

Prestation réalisée en totalité : oui ☒ non ☐

Matériel utilisé pour les contrôles :

Paramètre	Principe de mesure	Référence appareil
Températures: - Température air comburant - Température des fumées	Thermocouple K et pt100	Les références des matériels utilisés sont répertoriées dans nos dossiers internes Analyseur ENCOM 301007951
Analyse de gaz : chaufferie gaz - O_2, CO_2, CO - NOx	Analyseur paramagnétique et IR	

3. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Chaudières et équipements de chauffe

Désignation Chaufferie	**Chaufferie Vapeur**

Repère Chaudière	N°1			
Caractéristiques chaudières				
Désignation	15101			
Constructeur	BABCOCK WANSON			
Type	BWD			
Principe (tubes de fumées, ...*)	Tubes de fumée			
Année de construction	2010			
Puissance Nominale utile (kW)	3 388			
Fluide caloporteur	Vapeur saturée			
Débit vapeur (t/h)	5,0			
Pression de service (bars)	8,2			
Température de service (°C) (eau, fluide, thermique, ...)				
Caractéristiques brûleur				
Marque	BABCOCK WANSON			
Type (*)	LNTA 23GP			
Année de construction (*)	2010			
Régulation (1 allure, 2 allures ou modulant)	modulant			
Combustible				
Nature	Gaz naturel			
Economiseur, Récupérateur / Traitement des fumées				
	Economiseur (eau alimentaire) : hors service			
Caractéristiques exploitation				
Horaire de fonctionnement	Toute l'année			
Affectation (process, chauffage)	Process			

(*) Mention facultative

4. RESULTATS DES CONTROLES DE COMBUSTION

Date des contrôles		23/05/2019			
Heure des contrôles		10:10			
Repère Chaudière		N°1			
Puissance nominale utile	kW	3 388			
Pertes par les parois à allure nominale	%	0,4			
Conditions de fonctionnement					
Combustible		Gaz naturel			
Allure	%	55			
Pression/T° du fluide caloporteur	bars/°C	8,0			
Mesures effectuées					
T° air comburant	°C	19,5			
T° fumées	°C	180,5			
O_2 sur sec	%	2,9			
CO_2 sur sec	%	10,2			
CO	ppm	0,0			
Relevés instrumentation usine					
Température des fumées (*)	°C	175,0			
Teneur en O_2	%				
Résultats des calculs					
Excès d'air	%	14,6			
Pertes aux fumées	%	7,4			
Pertes par imbrûlés	%				
Pertes par les parois à l'allure mesurée	%	0,8			
Rendement caractéristique	**%**	91,8			
Rendement minimum prescrit	**%**	88,0			

(*) mention facultative

OBSERVATIONS

N° Obs.	REPERE CHAUDIERE	LIBELLE OBSERVATION
1	N°1	Allure : 55 - Rendement caractéristique de combustion conforme aux prescriptions réglementaires
2	N°1	Allure : 55 - Qualité de combustion satisfaisante

5. APPAREILLAGES DE CONTROLE REGLEMENTAIRE

(selon les articles R224-26 et R224-27 du code de l'environnement)

Les appareils de contrôle des émissions de polluants régis par d'autres textes ne font pas l'objet de ce contrôle.

Repère Chaudière		**N°1**											
Puissance nominale	MW	**3.388**											
		Exigé	Existe	Voir obs. n°	Exigé	Existe	Voir obs. n°	Exigé	Existe	Voir obs. n°	Exigé	Existe	Voir obs. n°
Déprimomètre indicateur	0,4 à 2												
Déprimomètre enregistreur	>= 2												
Appareil manuel de mesure d'indice de noircissement	0,4 à 10	**X**	**X**	**4**									
Mesure en continu d'indice de noircissement	>= 10												
Analyseur portatif de CO_2 ou O_2	0,4 à 10	**X**	**X**										
Analyseur automatique CO_2 ou O_2	>= 10												
Indicateur de température des fumées sortie générateur	> 0,4	**X**	**X**										
Indicateur d'allure	0,4 à 2												
Indicateur de débit de combustible ou fluide caloporteur	>= 2	**X**	**X**										
Enregistreur de pression de vapeur	>= 2	**X**	**X**										
Indicateur de température de fluide caloporteur	0,4 à 2												
Enregistreur de température de fluide caloporteur	>= 2												

OBSERVATIONS	
N° Obs.	**LIBELLE OBSERVATION**
3	N°1 - Appareillages de contrôle réglementaire : Appareillage conforme
4	N°1 - Appareil manuel de mesure d'indice de noircissement : Présence d'un appareil de mesure du CO : conforme

6. CONDUITE ET ENTRETIEN DE LA CHAUFFERIE

	Satisfaisant	Non satisfaisant	Voir obs. n°
Etat général	X		5
Calorifuge, étanchéité des réseaux primaires en chaufferie	X		6
Etat des équipements annexes	X		7
Consignes d'exploitation et de sécurité	X		8
Affichage du plan et des consignes	X		
Paramètres des régulations en local chaufferie le cas échéant	X		9

OBSERVATIONS	
N° Obs.	**LIBELLE OBSERVATION**
5	Etat général : Chaufferie bien entretenue
6	Calorifuge, étanchéité des réseaux primaires en chaufferie : Réseau fluide caloporteur en bon état
7	Etat des équipements annexes : Equipements annexes en bon état
8	Consignes d'exploitation et de sécurité : Ce contrôle ne traite pas des problèmes de sécurité, d'hygiène et des conditions de travail (annexe 14 de l'arrêté du 02/10/2009) - Par conséquent, les commentaires relatifs aux consignes ne sont pas opposables aux diverses réglementations existantes. Nous ne nous prononçons que sur la présence ou l'absence de consignes et non sur l'exhaustivité ou l'exactitude des consignes ...
9	Paramètres des régulations en local chaufferie le cas échéant : Régulation de charge en fonction d'une consigne fixe (pression = 8,2 bars)

7. TENUE DU LIVRET DE CHAUFFERIE

D'autres textes réglementaires rendent obligatoire la tenue d'un livret de chaufferie ; dès lors, celui-ci peut comporter des éléments non examinés dans le cadre de ce contrôle.

	Non présenté	Tenu à jour	A mettre à jour	Voir obs. n°
Livret de chaufferie (Art R224-29-code de l'environnement)		X		10
Indication des caractéristiques de la chaufferie		X		
Report des mesures de rendement effectuées par l'exploitant (Art R224-28-code de l'environnement)		X		
Report des interventions de l'exploitant		X		
Mise en annexe des comptes-rendus de contrôles précédents (Art R224-33-code de l'environnement)		X		

OBSERVATIONS	
N° Obs.	**LIBELLE OBSERVATION**
10	Livret de chaufferie (Art R224-29-code de l'environnement) : Livret de chaufferie conforme

ANNEXE N°9 : CONTROLE DES REJETS ATMOSPHERIQUES DE LA CHAUDIERE – APAVE – 2021

APAVE NORD-OUEST SAS
Agence de Rennes
Avenue de la Croix Verte
CS 15325
35653 LE RHEU CEDEX
Tél. : 02.99.14.71.60
Email : david.frandeboeuf@apave.com

ENGIE ENERGIE SERVICES
M.MILLIERET Patrick
LD Le Vallon
ZA de la Mivoie
35230 NOYAL CHATILLON SUR SEICHE

RAPPORT D'ESSAI

N° : 21184384-1 VERSION 1 **DATE DU RAPPORT : 11/06/2021**

MESURE DES REJETS ATMOSPHERIQUES

INSTALLATION(S) VERIFIEE(S)

Chaudière Babcock

LIEU D'INTERVENTION

SOPRAL
Usine de Macaire, BP 82
35470 PLECHATEL

DATE D'INTERVENTION

Le 27 mai 2021

INTERVENANT(S)
FRANDEBOEUF D
NOM ET FONCTION DU SIGNATAIRE
FRANDEBOEUF D - RESPONSABLE DE GROUPE

ACCOMPAGNE PAR
M. PAVOINE
RENDU COMPTE A
M. PAVOINE

SIGNATURE

FRANDEBOEUF DAVID Validation électronique

Accréditation n° 1-0292
Liste des sites et portées disponibles sur www.cofrac.fr

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
3.1 Chaudière Babcock 3

4 SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE 4
4.1 Ecarts par rapport à la commande 4
4.2 Ecarts aux normes 4

5 PROTOCOLE D'INTERVENTION 5
5.1 Documents de référence 5
5.2 Programme de mesure 6

6 GENERALITES 6
6.1 Exploitation du rapport 6

ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS 7
A/ Description de l'installation 7
B/ Description de la section de mesure 7
C/ Homogénéité de la section de mesure 7
D/ Ecarts de la section de mesure par rapport aux référentiels 7

ANNEXE 2 METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE 8
A/ Stratégie d'échantillonnage 8
B/ Règles de calculs 8
C/ Méthodologie mise en œuvre 9

ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS 11
A/ Incertitudes 11
B/ Validation des mesures 11

ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES 12

ANNEXE 5 AGREMENT 16

1 RESPECT DES VALEURS LIMITES

Les tableaux ci-après, précisent les polluants présentant un dépassement de la valeurs limites d'émissions.

Le détail des valeurs est donné au paragraphe 3.

Chaudière Babcock
Aucun dépassement n'est à signaler, respect des VLE

2 OBJECTIF

APAVE a été chargé de procéder à des contrôles sur des rejets atmosphériques, dans le cadre :

- ✓ du contrôle réglementaire par un organisme agréé par le ministère en charge des installations classées et conformément :
  - o A l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910

3 SYNTHESE DES RESULTATS

3.1 CHAUDIERE BABCOCK

3.1.1 Conditions de fonctionnement

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant:
Entre 20 et 55 %
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant:
Chaudière vapeur Babcok Wason au gaz naturel de 3,388 MW (2010)

3.1.2 Résultats

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site		VLE(1)	
		Oui/Non					Valeur	C/NC (2)	Valeur	C/NC (2)
Date des mesures	-	-	27-mai-21			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	172,4	175,8	175,8	**175**	-	-	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	O	4,50	3,94	3,96	**4,13**	-	-	-	-
Teneur en CO_2 (sur gaz sec)	%	N	9,26	9,58	9,57	**9,5**	-	-	-	-
Humidité volumique	%	N	15,5	16,0	16,0	**15,8**	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	N	2,2	2,6	2,6	**2**	-	-	-	-
Vitesse au débouché	m/s	N	2,2	2,6	2,6	**2**	-	-	≥ 8 m/s en marche nominale	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	N	647	769	770	**700**	-	-	-	-
Composés			**Concentration sur gaz sec à 3 % de O2 et flux massique**				**Valeur**	**C/NC (2)**	**Valeur**	**C/NC (2)**
Monoxyde de carbone (CO)	mg/m_0^3	O	0	0	0	**0**	-	-	-	-
	Kg/h	N	0,000	0,000	0,000	**0,000**	-	-	-	-
Oxydes d'azote (NOx en éq NO_2)	mg/m_0^3	O	77	79	79	**79**	-	-	150	C
	Kg/h	N	0,046	0,058	0,058	**0,054**	-	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C : Conforme, NC : Non Conforme

La vitesse d'éjection des gaz est fixée à 5 m/s en marche continue maximale, le jour de la mesure la chaudière ne fonctionnait pas à sa charge nominale, aucun jugement de conformité n'est porté.

4 SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE

4.1 ECARTS PAR RAPPORT A LA COMMANDE

Cette prestation est conforme à notre proposition référencée 21184384/1 et à votre commande n°0012016571.

4.2 ECARTS AUX NORMES

4.2.1 Chaudière Babcock

Lors de nos essais nous avons relevé les écarts suivants, outre la majoration de l'incertitude, l'influence de ces écarts est décrite ci-dessous.

La section est réputée homogène et compte tenu des faibles teneurs mesurées par rapport aux valeurs limites, l'écart relevé lors de notre intervention n'a pas d'impact sur le jugement de conformité, maus l'incertitude peut être majorée.

Longueur droite amont insuffisante.

5 PROTOCOLE D'INTERVENTION

5.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

5.1.1 Textes réglementaires :

Arrêté du 11 mars 2010 « portant modalité d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère ».

Arrêté du 7 juillet 2009 « relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de référence ».

Document LAB REF 22 du COFRAC « Exigences spécifiques Qualité de l'air – Emissions de sources fixes ».

GA X43-551 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Harmonisation des procédures normalisées en vue de leur mise en œuvre simultanée.

GA X43-552 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Elaboration des rapports d'essais pour les mesures à l'émission.

5.1.2 Méthodologie

Les méthodologies de prélèvement et analyse des composés cités ci-dessous sont précisées en annexe .

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

Pour chaque installation, le tableau suivant indique le nombre de mesures réalisées pour chacun des paramètres :

Paramètre	Chaudière Babcock
Température	Enregistrement en continu
Vitesse, débit	Par calcul
Humidité (H2O)	Par calcul
Dioxyde de carbone (CO2)	Par calcul
Oxygène (O2)	3 essais d'environ 30 min
Oxydes d'azote (NOx)	3 essais d'environ 30 min
Monoxyde de carbone (CO)	3 essais d'environ 30 min

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 sont en annexe du présent rapport.
Les concentrations et les débits sont exprimés dans les conditions normalisées (101,3 kPa, 273 K) symbolisées par « m_0^3 ».

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

A/ DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Identification de l'installation	Chaudière Babcock
Description du process	Chaudière vapeur Babcok Wason au gaz naturel (2010)
Capacité nominale	3,388 MW
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Aucun
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

B/ DESCRIPTION DE LA SECTION DE MESURE

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions		Nombre et nature des orifices		Long. droites en Ø-équivalent		Nombre d'axes utilisable pour		Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	Ep. paroi en cm	Piquage de Ø 10 mm et +	Trappes NFX 44-052	Amont	Aval	Sonde poussières	Mesure de vitesse			
Chaudière Babcock	Circulaire	0,45		0		0			0	Sol	SO	Oui

C/ HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE

Sections de mesure	Eléments permettant de caractériser l'homogénéité du flux	Homogénéité de la section de mesure
Chaudière Babcock	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur et la section de mesure.	Section réputée homogène

D/ ECARTS DE LA SECTION DE MESURE PAR RAPPORT AUX REFERENTIELS

Chaudière Babcock

La section de mesure présente des écarts à la norme ISO 10780 pour les raisons suivantes :
Longueur droite amont insuffisante : la préconisation d'une longueur droite amont au moins égal à 5 fois le diamètre hydraulique du conduit n'est pas respectée.

ANNEXE 2
METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE

A/ STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

En application de la norme NF EN 15259 et du LAB REF 22, la stratégie d'échantillonnage vis-à-vis de l'homogénéité des effluents gazeux est la suivante :

- ✓ pour les polluants particulaires et vésiculaires : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement isocinétique : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement non isocinétique :
    - o mesure en un point quelconque de la section de mesure lorsque la section de mesure est réputée homogène.
    - o mesure en un point représentatif lorsque la section de mesure est hétérogène et qu'elle comporte un point représentatif.
    - o mesure par quadrillage de la section de mesure lorsque cette dernière est hétérogène et qu'elle ne comporte pas de point représentatif.

B/ REGLES DE CALCULS

Pour chaque paramètre mesuré, la valeur fournie dans les tableaux de résultats est égale à la moyenne arithmétique de tous les résultats obtenus lorsque plusieurs mesures ont été effectuées.

Conformément au document LAB REF 22 du COFRAC, les règles suivantes sont mises en place pour effectuer les calculs.

Pour chaque composé :

Lorsque la mesure est inférieure à la limite de détection, la valeur mesurée est prise égale à zéro dans les calculs.

Lorsque la mesure est inférieure à la limite de quantification, c'est la moitié de cette limite qui est prise en compte dans les calculs.

Lorsque la valeur de la mesure est inférieure à la valeur du blanc, c'est cette dernière qui est prise en compte dans les résultats.

Dans le cas ou il est nécessaire de sommer plusieurs éléments issus de différentes phases (ex métaux) :

Les règles ci-dessus sont appliquées et la valeur du blanc est comparée à chaque phase.

Pour les mesures automatiques :

Les règles ci-dessus sont appliquées sur les valeurs moyennes de chaque essai. De plus les résultats sont systématiquement corrigés de la dérive tolérée par les textes normatifs (inférieure ou égal à 5%).

C/ METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE

Mesures par analyseurs

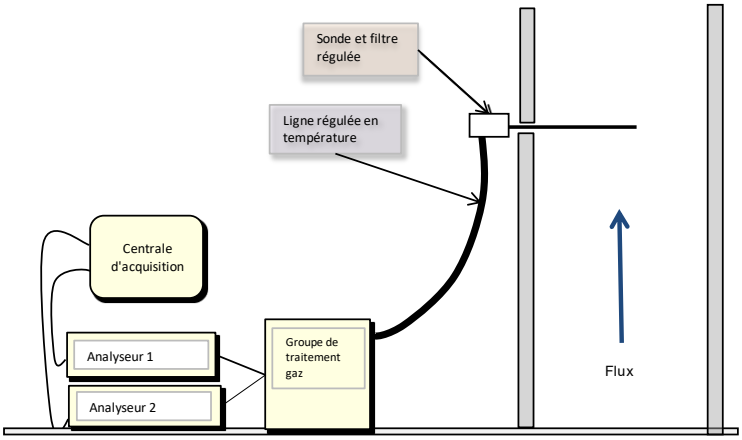
I) Principe de mesure :

L'analyse est effectuée en continu. L'analyseur est calibré avant et après chaque essai à partir d'un mélange de gaz étalon certifié. L'étanchéité de la ligne est vérifiée par injection du gaz étalon en tête de la ligne. Avant entrée dans l'analyseur, les gaz sont prélevés par sonde en inox. La sortie analogique de l'analyseur est reliée à un enregistreur numérique

II) Normes applicables, supports de prélèvement et méthodes d'analyse :

Composé recherché	Norme correspondante	Principe de mesure	Conditionnement	Type de ligne
O_2	Méthode interne validée M.LAEX.017	Electrochimique	Condensation	Non chauffée
CO	Méthode interne validée M.LAEX.017	Electrochimique	Condensation	Non chauffée
NOx	Méthode interne validée M.LAEX.017	Electrochimique	Condensation	Non chauffée

III) Schémas :



Note : Le nombre d'analyseurs varie en fonction des composés recherchés.

Principe de détermination de paramètres divers

Paramètre	Référentiel	Principe
Température	Méthode interne	Au moyen d'une sonde Pt100 ou d'un thermocouple relié à un afficheur ou enregistreur numérique
Vitesse et débit	Méthode interne	Par calcul stœchiométrique à partir du débit et de la composition du combustible et de la teneur mesurée en CO2 des gaz
CO_2	-	Par calcul stœchiométrique à partir de la composition du combustible et de la teneur mesurée en O_2
Humidité	Méthode interne M.LAEX.004	Par calcul stœchiométrique à partir de la composition du combustible et de la teneur mesurée en CO2 des gaz

ANNEXE 3
VALIDATION DES RESULTATS

A/ INCERTITUDES

Les incertitudes standards calculées avec un facteur d'élargissement de 2 soit un taux de confiance de 95% sont indiquées en annexe dans les tableaux des résultats détaillés.
Elles tiennent compte de l'incertitude liée à la correction en oxygène lorsque celle-ci est applicable.

B/ VALIDATION DES MESURES

La validation des principaux critères de validation des mesures est indiquée dans les tableaux ci-dessous.

Chaudière Babcock :

Mesure Automatique		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Oxygène (O_2)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Monoxyde de carbone (CO)	Dérive inférieure à 5%	Oui
Oxyde d'azote (NOx)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Rendement de conversion supérieur à 95%	Sans objet

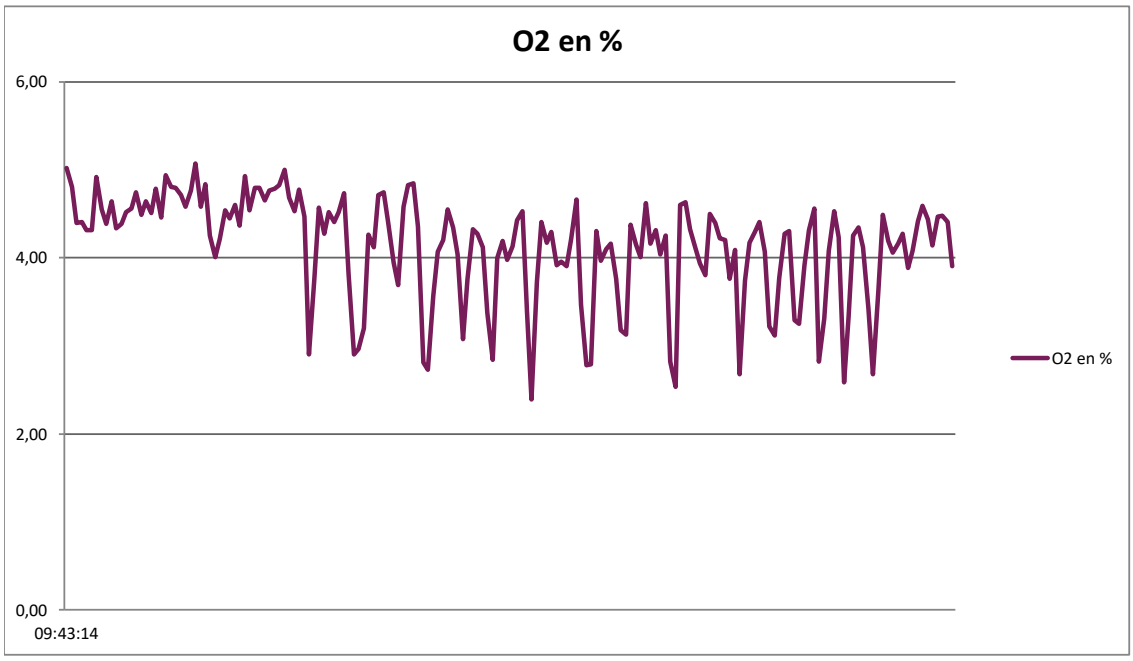
Validation de la LQ par rapport à la VLE					
Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Oxydes d'azote	NOx	2,6	150	1,7	Oui

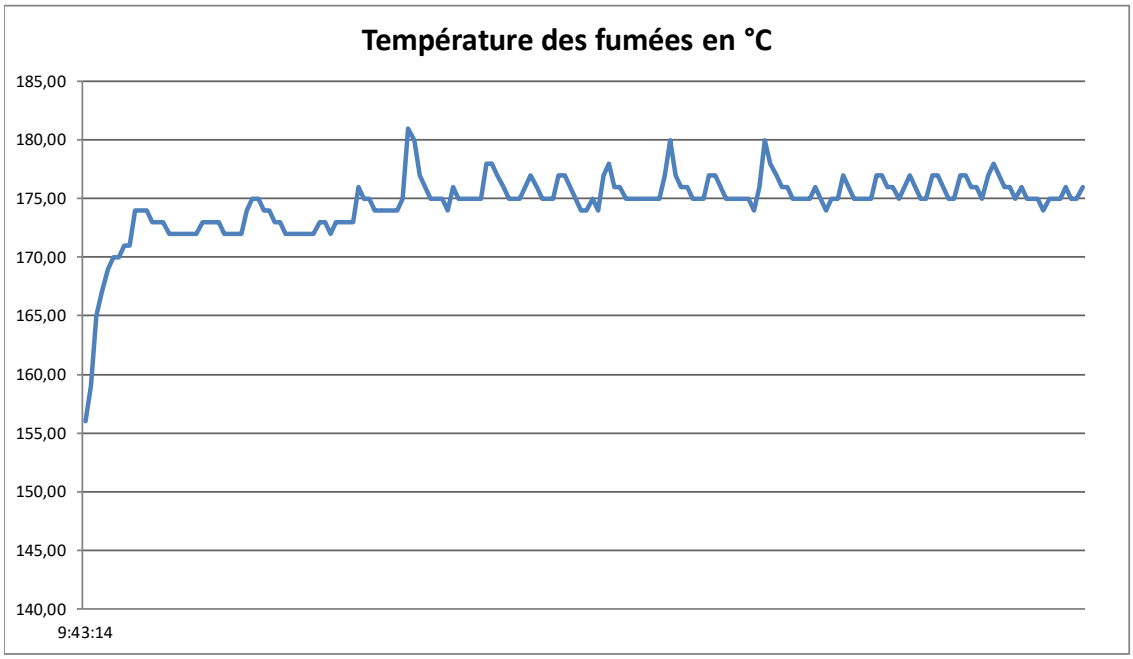
ANNEXE 4
RESULTATS DETAILLES

Chaudière Babcock :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	27/05/21

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		27-mai-21		-
Pression atmosphérique	hPa		1 012		-
Diamètre de la section de mesure	m		0,45		-
Diamètre au débouché	m		0,45		-
Heure de début de prélèvement	h:min	9:43	10:13	10:43	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	10:13	10:43	11:13	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Température fumées	°C	172,38	175,75	175,77	174,6±8,7
Teneur en Oxygène					
- Gamme de l'analyseur	%		21		-
- Concentration en gaz étalon	%		20,90		-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%		0,50		-
- Dérive au zéro	%		0,00		-
- Dérive au point d'échelle	%		-0,38		-
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	4,50	3,94	3,96	4,1±0,9
Teneur en CO_2 (sur gaz sec)	%	9,26	9,58	9,57	9,5±0,9
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,33	1,33	1,33	1,33
Humidité volumique	%	15,52	15,96	15,95	15,8±0,9
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,23	1,23	1,23	1,23
Débit de combustible	m_0^3/h	57	70	70	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	2,19	2,6	2,6	2,5
Incertitude	m/s				0,30
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	1 252	1 506	1 507	1 421
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	647	769	770	729
- ramené aux conditions normales, sur sec avec correction de O2 à 3%	m_0^3/h	594	729	729	684

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.


O2 en %
6,00
4,00
2,00
0,00
09:43:14
O2 en %


Température des fumées en °C
185,00
180,00
175,00
170,00
165,00
160,00
155,00
150,00
145,00
140,00
9:43:14

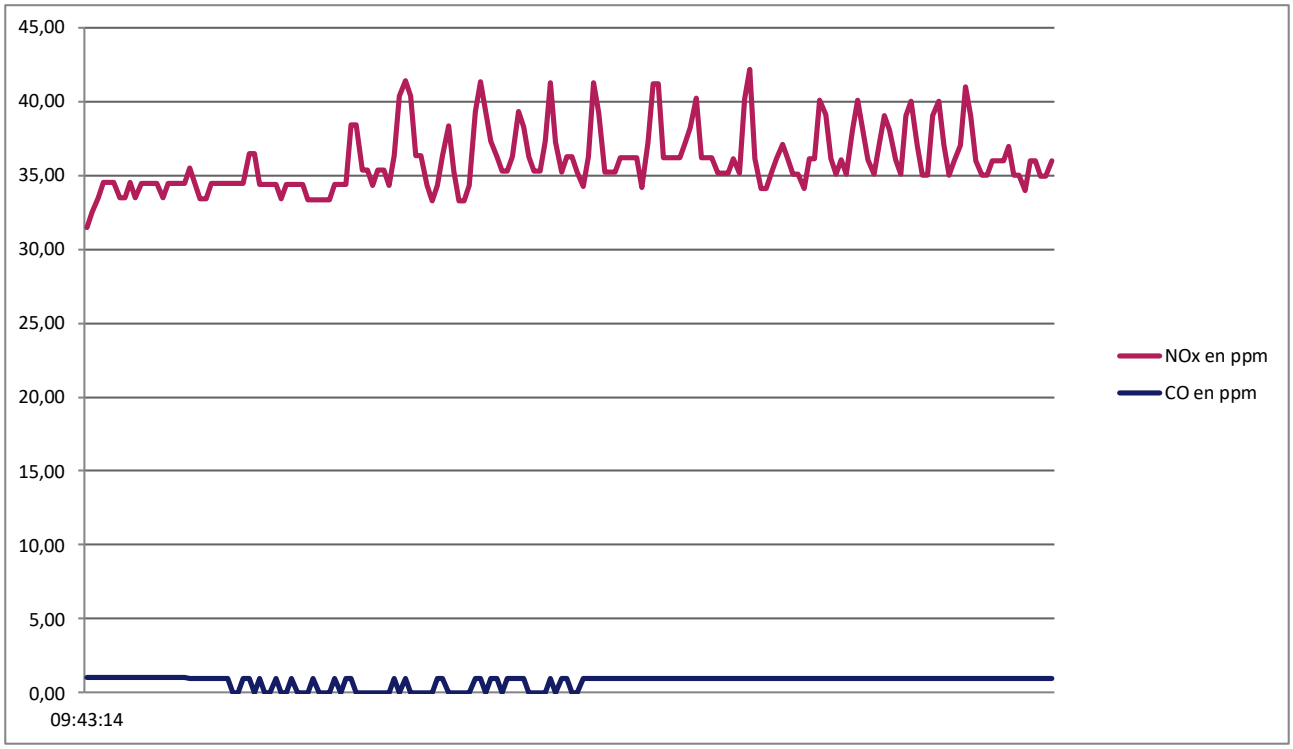
Chaudière Babcock :	Humidité	Essais 1 à 3	27/05/21

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		27-mai-21		-
Teneur en CO2 (sur gaz secs)	%	9,3	9,6	9,6	
Humidité volumique sur gaz humide	%	15,5	16,0	16,0	15,8

Chaudière Babcock :	CO et NOx :	Essais 1 à 3	27/05/21

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		27-mai-21		-
Heure de début de prélèvement	h:min	9:43	10:13	10:43	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	10:13	10:43	11:13	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Monoxyde de carbone (CO)					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100		-
-concentration du gaz étalon	ppm		90,4		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		0,0		-
-Dérive au point d'échelle	%		2,2		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	0,0	0,0	0,0	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m_0^3	0,0	0,0	0,0	-
- concentration ramenée aux C.R.	mg/m_0^3	0,0	0,0	0,0	0,00
Oxydes d'azote (NO + NO2)					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100		-
-concentration du gaz étalon	ppm		92,6		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		0,0		-
-Dérive au point d'échelle	%		2,2		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	34,7	36,7	36,6	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m_0^3	71,0	75,3	75,0	-
- concentration ramenée aux C.R.	mg/m_0^3	77,5	79,4	79,2	79±15

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 3%


45,00
40,00
35,00
30,00
25,00
20,00
15,00
10,00
5,00
0,00
09:43:14
NOx en ppm
CO en ppm

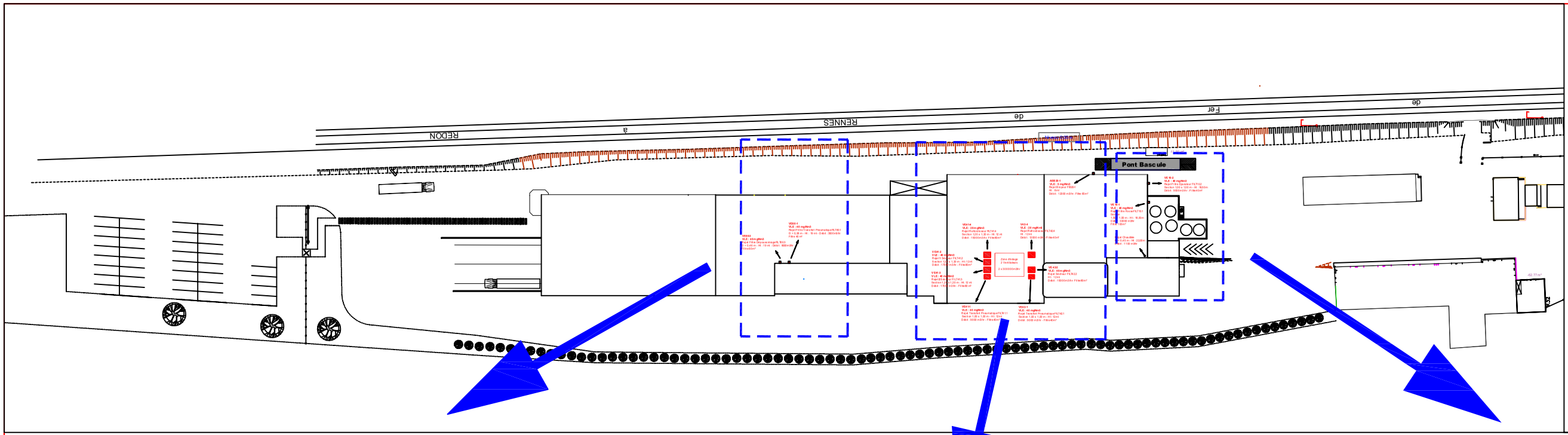
ANNEXE 5
AGREMENT

L'APAVE est agréée par le ministre chargé des installations classées par l'Arrêté du 7 décembre 2020 *(J.O. du 29 décembre 2020)*.
Le détail des agréments de l'Agence **de Rennes** en charge des prélèvements est fourni ci-après.

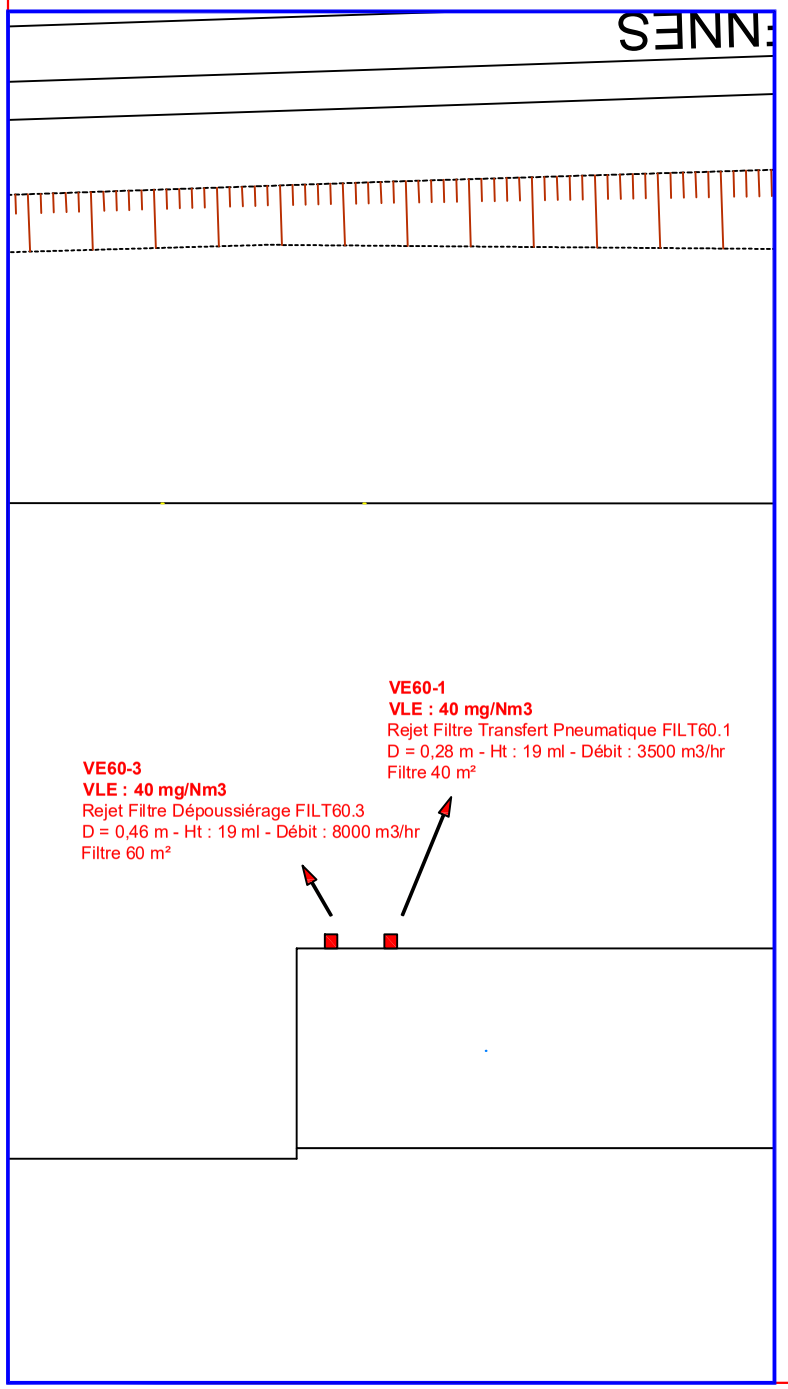
Détermination de la vitesse et du débit-volume.	Prélèvement et détermination de la teneur en vapeur d'eau.	Prélèvement des poussières dans une veine gazeuse.	Prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NOx).	Prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).	Prélèvement et analyse de l'oxygène (O2).	Prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux
14	15	1a	11	12	13	2

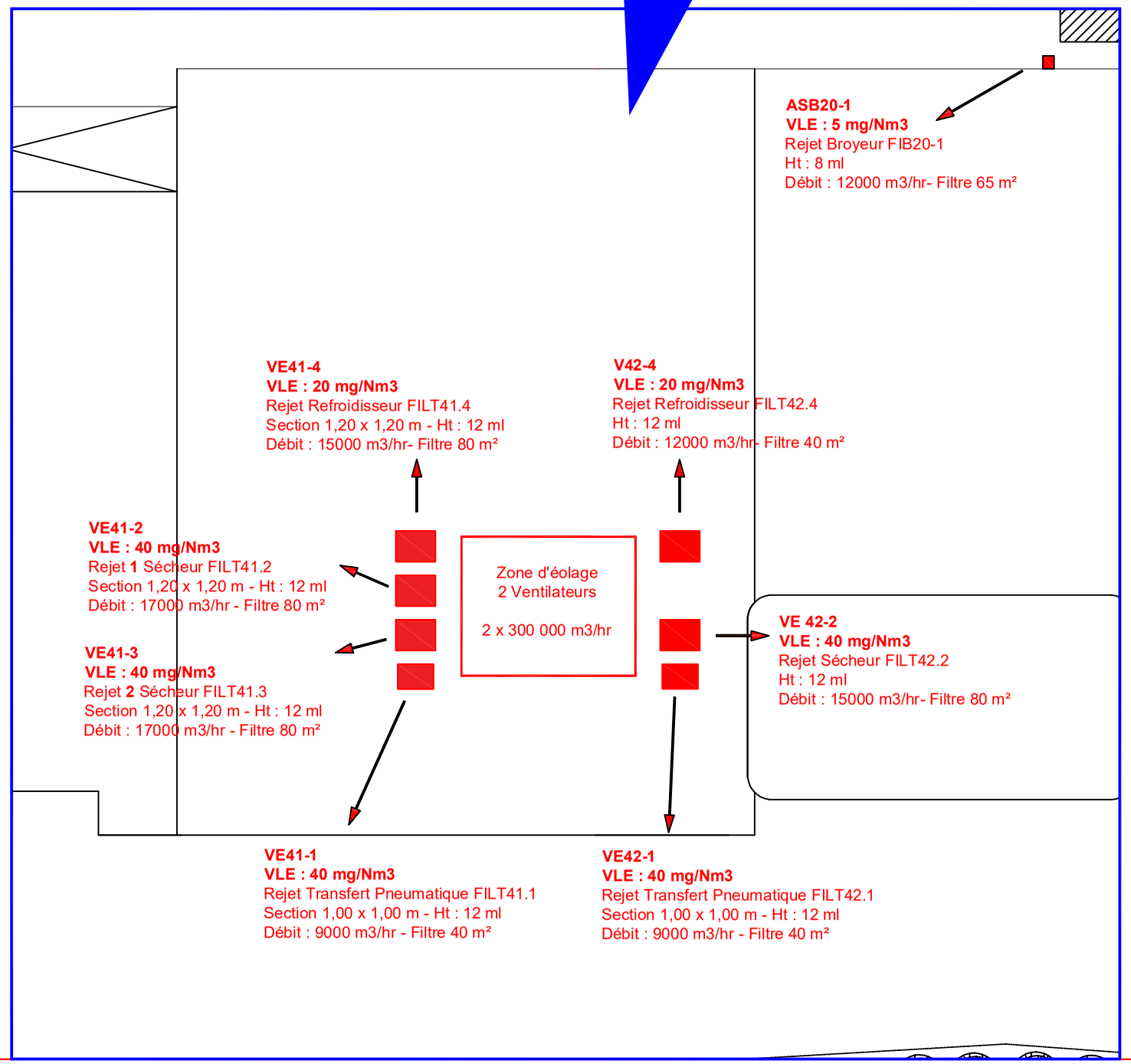
Prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).	Prélèvement du dioxyde de soufre (SO2).	Prélèvement de l'ammoniac (NH3).	Prélèvement d'acide fluorhydrique (HF).	Prélèvement de métaux lourds autres que le mercure	Prélèvement de mercure (Hg).	Prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse.	Prélèvement d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
4a	10	16a	5a	6a	3a	7	9a

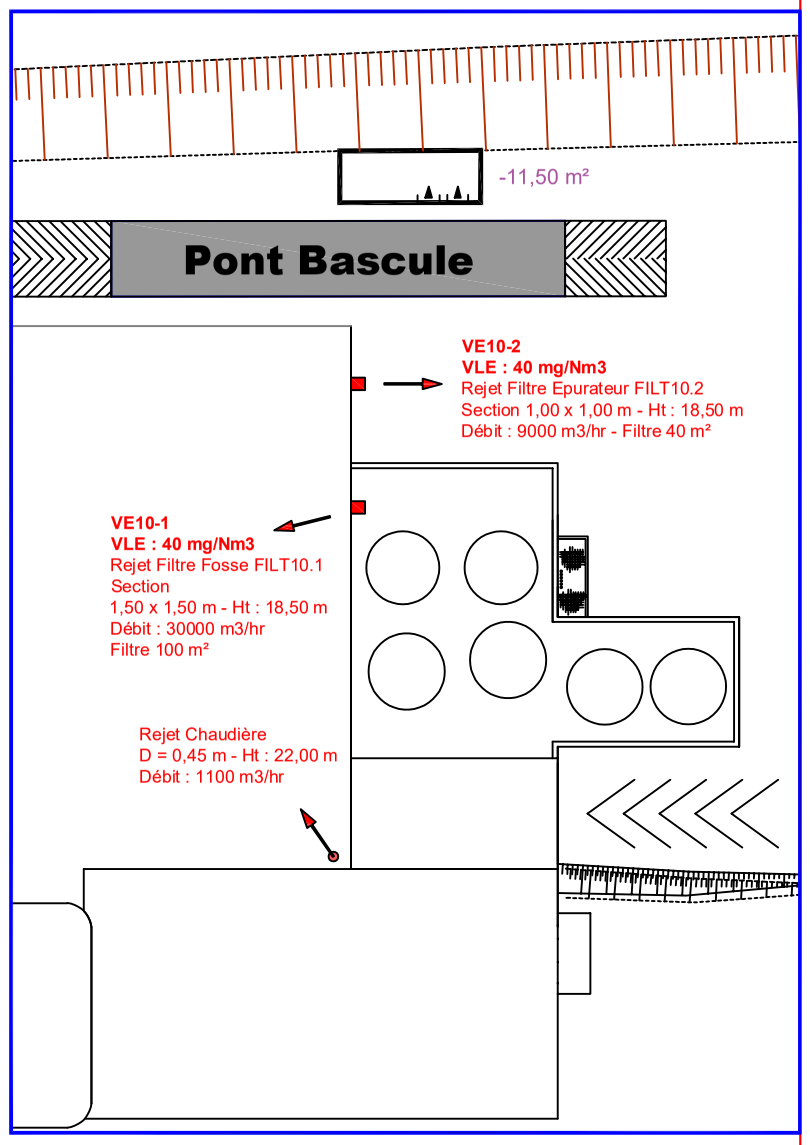
ANNEXE N°10 : PLAN DE LOCALISATION DES EMISSAIRES DE REJET EXISTANTS



Valeur Limite Exposition
VLE
ASB20-1 = 5 mg/Nm3
VE10-1 = 40 mg/Nm3
VE10-2 = 40 mg/Nm3
VE41-1 = 40 mg/Nm3
VE41-2 = 40 mg/Nm3
VE41-3 = 40 mg/Nm3
VE41-4 = 20 mg/Nm3
VE42-1 = 40 mg/Nm3
VE42-2 = 40 mg/Nm3
VE42-4 = 20 mg/Nm3
VE60-1 = 40 mg/Nm3
VE60-3 = 40 mg/Nm3







La Gare – 35 470 – PLECHATEL
Tél : 02 99 05 61 61 – www.sopral.com
Ce plan est notre propriété. Il ne peut être copié ou communiqué à des tiers sans notre autorisation écrite

SOPRAL

MACAIRE
Implantation Rejets Atmosphériques

Usine de MACAIRE	Date 01/10/24	Dp PM	Echelle : 1/x		Format A3

ANNEXE N°11 : CONTROLES DES EMISSIONS CANALISEES DE POUSSIERES – APAVE – 2023/2024/2025

APAVE EXPLOITATION FRANCE
Agence de Rennes
8, Boulevard du Trieux
ZAC des Touches
35740 PACÉ
Tél. : 06.16.35.73.39
Email : pascal.bernier@apave.com

SOPRAL
M. GINGAT Hervé
USINE de MACAIRE
BP82
35470 Pléchatel
Contact : herve.gingat@sopral.com

RAPPORT D'ESSAIS

Mesure des rejets atmosphériques
Site de MACAIRE

9 émissaires

N° de rapport : 2187307-001-1
Date : 08/02/2023
Version : 1

Accréditation n° 1-7202
Liste des sites et portées disponibles sur www.cofrac.fr

Lieu d'intervention :

SOPRAL
Usine MACAIRE
35470 - PLECHATEL

Accompagné par :
M. GINGAT

Rendu compte à :
M. GINGAT

Date(s) d'intervention :
du 4 au 5 janvier 2023

Intervenant :
BERNIER Pascal,
FRANDEBOEUF David

Nom et fonction du signataire :
BERNIER - Technicien chargé d'affaires

Signature :
PASCAL BERNIER Validation électronique

OBSERVATION(S)

Sans observation

Ce rapport comporte 58 pages et 5 annexe(s) - M.LAEX.041_V9.8

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 4

2 OBJECTIF....4

3 SYNTHESE DES RESULTATS....4
3.1 Broyeur ASB-20 4
3.2 VE60-1 Ensachage 5
3.3 VE41-3 Haut sécheur 6
3.4 VE 10.1 Réception 7
3.5 VE10-2 Réception 8
3.6 VE41-4 Refroidisseur 9
3.7 VE41-2 Sécheur 10
3.8 VE41-1 Transport 11
3.9 VE60-3 12

4 SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE....13
4.1 PROGRAMME DE MESURES 13
4.2 Ecarts aux référentiels 13

5 PROTOCOLE D'INTERVENTION....15
5.1 Documents de référence 15
5.2 Méthodologie 16

6 GENERALITES....16
6.1 Exploitation du rapport 16

ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS....17
A/ Description de l'installation 17
Broyeur ASB-20 17
VE60-1 Ensachage 17
VE41-3 Haut sécheur 17
VE 10.1 Réception 17
VE10-2 Réception 18
VE41-4 Refroidisseur 18
VE41-2 Sécheur 18
VE41-1 Transport 18
VE60-318
B/ Description de la section de mesure 19
Broyeur ASB-20 19
VE60-1 Ensachage 19
VE41-3 Haut sécheur 19
VE 10.1 Réception 19
VE10-2 Réception 19
VE41-4 Refroidisseur 20

VE41-2 Sécheur 20
VE41-1 Transport 20
VE60-320
C/ Homogénéité de la section de mesure 21

ANNEXE 2 METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE 22
A/ Stratégie d'échantillonnage 22
B/ Règles de calculs 22
C/ Méthodologie mise en œuvre 23

ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS 24
A/ Incertitudes 24
B/ Validation des mesures 24
Broyeur ASB-20 24
VE60-1 Ensachage 25
VE41-3 Haut sécheur 25
VE 10.1 Réception 26
VE10-2 Réception 26
VE41-4 Refroidisseur 27
VE41-2 Sécheur 27
VE41-1 Transport 28
VE60-328

ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES.....29

ANNEXE 5 AGREMENT 57

Pièce(s) jointe(s)
Rapport Tera_AP-A2301-0064_V1 (7 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.

Repère du conduit ou de l'installation	Respect de la valeur limite d'émission (VLE)	Paramètres mesurés supérieurs à la valeur limite d'émission (VLE)
Broyeur ASB-20	OUI	-
VE60-1 Ensachage	OUI	-
VE41-3 Haut sécheur	OUI	-
VE 10.1 Réception	OUI	-
VE10-2 Réception	OUI	-
VE41-4 Refroidisseur	OUI	-
VE41-2 Sécheur	OUI	-
VE41-1 Transport	OUI	-
VE60-3	OUI	-

2 OBJECTIF

APAVE a été chargé de procéder à des contrôles sur des rejets atmosphériques, dans le cadre :

- ✓ du contrôle réglementaire par un organisme agréé par le ministère en charge des installations classées et conformément :
  - o A l'arrêté préfectoral n°44656 du 23/01/2023 régissant vos installations,

3 SYNTHESE DES RESULTATS

3.1 BROYEUR ASB-20

3.1.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC (2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessus.						
Date et durée des essais	-	-	-	-				
Température fumées	°C	32	30	31	**31**			
Teneur en vapeur d'eau	%	1,5	1,5	1,5	**1,5**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	12,5	12,6	12,7	**12,6**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	12590	12750	12830	**12 720**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant:
Aucune information fournie
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant:
Broyeur

3.1.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC (2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*04/01/23 60min*	*04/01/23 60min*	*04/01/23 60min*	-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	2,3	1,0	5,2	**2,8**	N	5	C
Flux massique	Kg/h	0,028	0,013	0,067	**0,036**	-	-	-

M.LAEX.046-V9.8

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Confome / Non Conforme
(3) O/N : N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.2 VE60-1 ENSACHAGE

3.2.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC (2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessus.						
Date et durée des essais	-	-						
Température fumées	°C	17			**17**			
Teneur en vapeur d'eau	%	1,4	-	-	**1,4**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	3,8	-	-	**3,8**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	800	-	-	**800**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant:
Aucune information fournie
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant:
Rejet filtre poussière ensachage

3.2.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC (2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*04/01/23 60min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	0,099	-	-	**0,099**	N	40	C
Flux massique	Kg/h	0,000079	-	-	**0,000079**	-	-	-

M.LAEX.046-V9.8

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Confome / Non Conforme
(3) O/N : N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.3 VE41-3 HAUT SECHEUR

3.3.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC (2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessus.						
Date et durée des essais	-	-						
Température fumées	°C	47			**47**			
Teneur en vapeur d'eau	%	2,2	-	-	**2,2**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	15,5	-	-	**15,5**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	5910	-	-	**5 910**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant:
Aucune information fournie
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant:
Sécheur de la ligne Croquette

3.3.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC (2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*04/01/23 60min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	0,56	-	-	**0,56**	N	20	C
Flux massique	Kg/h	0,0033	-	-	**0,0033**	-	-	-

M.LAEX.046-V9.8

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Confome / Non Conforme
(3) O/N : N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.4 VE 10.1 RECEPTION

3.4.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC (2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessus.						
Date et durée des essais	-	-						
Température fumées	°C	22			**22**			
Teneur en vapeur d'eau	%	1,4	-	-	**1,4**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	5,0	-	-	**5,0**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	32500	-	-	**32 500**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant:
Aucune information fournie
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant:
Aucune information fournie

3.4.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC (2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*05/01/23 60min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	0,35	-	-	**0,35**	N	40	C
Flux massique	Kg/h	0,011	-	-	**0,011**	-	-	-

M.LAEX.046-V9.8

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Confome / Non Conforme
(3) O/N : N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.5 VE10-2 RECEPTION

3.5.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC (2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessus.						
Date et durée des essais	-	-						
Température fumées	°C	23			**23**			
Teneur en vapeur d'eau	%	1,5	-	-	**1,5**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	5,2	-	-	**5,2**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	8360	-	-	**8 360**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant:
Aucune information fournie
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant:
Aucune information founie

3.5.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC (2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*05/01/23 60min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	0,0	-	-	**0,0**	N	40	C
Flux massique	Kg/h	0,0	-	-	**0,0**	-	-	-

M.LAEX.046-V9.8

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Confome / Non Conforme
(3) O/N : N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.6 VE41-4 REFROIDISSEUR

3.6.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC (2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessus.						
Date et durée des essais	-	-						
Température fumées	°C	37			**37**			
Teneur en vapeur d'eau	%	1,9	-	-	**1,9**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	22,8	-	-	**22,8**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	8790	-	-	**8 790**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant:
Aucune information fournie
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant:
Refroidisseur ligne croquette

3.6.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC (2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*04/01/23 60min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	0,41	-	-	**0,41**	N	20	C
Flux massique	Kg/h	0,0036	-	-	**0,0036**	-	-	-

M.LAEX.046-V9.8

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Confome / Non Conforme
(3) O/N : N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.7 VE41-2 SECHEUR

3.7.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC (2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessus.						
Date et durée des essais	-	-						
Température fumées	°C	67			**67**			
Teneur en vapeur d'eau	%	3,1	-	-	**3,1**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	27,9	-	-	**27,9**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	9710	-	-	**9 710**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant:
Aucune information fournie
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant:
SECHEUR LIGNE CROQUETTE

3.7.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC (2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*04/01/23 60min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	0,45	-	-	**0,45**	N	20	C
Flux massique	Kg/h	0,0044	-	-	**0,0044**	-	-	-

M.LAEX.046-V9.8

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Confome / Non Conforme
(3) O/N : N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.8 VE41-1 TRANSPORT

3.8.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC (2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessus.						
Date et durée des essais	-	-						
Température fumées	°C	31			**31**			
Teneur en vapeur d'eau	%	1,6	-	-	**1,6**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	25,5	-	-	**25,5**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	10160	-	-	**10 160**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant:
Aucune information fournie
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant:
Aspiration transport produit

3.8.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC (2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*04/01/23 60min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	0,092	-	-	**0,092**	N	40	C
Flux massique	Kg/h	0,00094	-	-	**0,00094**	-	-	-

M.LAEX.046-V9.8

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Confome / Non Conforme
(3) O/N : N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.9 VE60-3

3.9.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC (2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessus.						
Date et durée des essais	-	-						
Température fumées	°C	17			**17**			
Teneur en vapeur d'eau	%	1,5	-	-	**1,5**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	8,0	-	-	**8,0**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	4300	-	-	**4 300**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant:
Aucune information fournie
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant:
Rejet filtre poussière d'un transporteur

3.9.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC (2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*04/01/23 60min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	0,093	-	-	**0,093**	N	40	C
Flux massique	Kg/h	0,00040	-	-	**0,00040**	-	-	-

M.LAEX.046-V9.8

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Confome / Non Conforme
(3) O/N : N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

4 SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE

4.1 PROGRAMME DE MESURES

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Les paramètres non accrédités sont identifiés par le symbole *.

Installation(s)	Paramètres mesurés
Broyeur ASB-20	T°*, Vitesse, débit, Humidité*, Poussières,
VE60-1 Ensachage	T°*, Vitesse, débit, Humidité*, Poussières,
VE41-3 Haut sécheur	T°*, Vitesse, débit, Humidité*, Poussières,
VE 10.1 Réception	T°*, Vitesse, débit, Humidité*, Poussières,
VE10-2 Réception	T°*, Vitesse, débit, Humidité*, Poussières,
VE41-4 Refroidisseur	T°*, Vitesse, débit, Humidité*, Poussières,
VE41-2 Sécheur	T°*, Vitesse, débit, Humidité*, Poussières,
VE41-1 Transport	T°*, Vitesse, débit, Humidité*, Poussières,
VE60-3	T°*, Vitesse, débit, Humidité*, Poussières,

Cette prestation est conforme à notre proposition référencée 20443283 et au descriptif 23019717 AEK 130 09.

- ✓ A l'exception de la mesure d'humidité aux émissaires VE41-2 et VE41-3 qui ont été déterminés par psychrométrie et non par condensation. Comme les humidités mesurées sont inférieures à 4%, la méthode par psychrométrie est alors préconisée.

4.2 ECARTS AUX REFERENTIELS

Pour tout contrôle réglementaire des émissions à l'atmosphère des installations classées pour l'environnement, chaque mesurage doit être répété au moins trois fois, sauf :

- ✓ Dans le cas des paramètres ne faisant pas l'objet d'un agrément (Annexe 5),
- ✓ Dans le cas des dioxines-furanes,
- ✓ Dans le cas où les concentrations attendues de polluants, pour lesquels la méthode de mesurage est manuelle, sont inférieures ou égales à 20% de la VLE. (Preuve par le contrôle règlementaire précédant).

Dans ce dernier cas et pour les dérogations éventuelles aux référentiels, le(s) rapport(s) précédent(s) pris en compte pour cette stratégie de mesurage sont :

- ✓ Rapport n°20443283-1 VERSION 1 du 09/12/2020

4.2.1 Broyeur ASB-20

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le contuit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux.	Aucun
Le nombre d'axe(s) de prélèvement est insuffisant ou inutilisable.	NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la concentration particulaire, la vitesse, le débit et le flux.	Aucun

4.2.2 VE60-1 Ensachage

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le contuit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux.	Aucun

4.2.3 VE41-3 Haut sécheur

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le contuit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux.	Aucun
Le nombre d'axe(s) de prélèvement est insuffisant ou inutilisable.	NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la concentration particulaire, la vitesse, le débit et le flux.	Aucun

4.2.4 VE 10.1 Réception

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le contuit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux.	Aucun

4.2.5 VE10-2 Réception

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le contuit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux.	Aucun

4.2.6 VE41-4 Refroidisseur

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le contuit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux.	Aucun
Le nombre d'axe(s) de prélèvement est insuffisant ou inutilisable.	NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la concentration particulaire, la vitesse, le débit et le flux.	Aucun
Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse			
Utilisation d'une buse de 5 mm pour le prélèvement des poussières (> 6 mm recommandée).	NF EN 13284-1	L'incertitude est majorée pour la concentration particulaire et le flux.	Aucun

4.2.7 VE41-2 Sécheur

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le contuit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux.	Aucun
Le nombre d'axe(s) de prélèvement est insuffisant ou inutilisable.	NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la concentration particulaire, la vitesse, le débit et le flux.	Aucun
Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse			
Utilisation d'une buse de 4 mm pour le prélèvement des poussières (> 6 mm recommandée).	NF EN 13284-1	L'incertitude est majorée pour la concentration particulaire et le flux.	Aucun

4.2.8 VE41-1 Transport

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le contuit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux.	Aucun
Le nombre d'axe(s) de prélèvement est insuffisant ou inutilisable.	NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la concentration particulaire, la vitesse, le débit et le flux.	Aucun
Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse			
Utilisation d'une buse de 4 mm pour le prélèvement des poussières (> 6 mm recommandée).	NF EN 13284-1	L'incertitude est majorée pour la concentration particulaire et le flux.	Aucun

4.2.9 VE60-3

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le contuit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux.	Aucun

5 PROTOCOLE D'INTERVENTION

5.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

- Arrêté du 11 mars 2010 modifié « portant modalité d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère ».

- Avis sur les méthodes normalisées de référence pour les mesures dans l'air, l'eau et les sols dans les installations classées pour la protection de l'environnement.
- Document LAB REF 22 du COFRAC « Exigences spécifiques Qualité de l'air – Emissions de sources fixes ».
- GA X43-551 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Harmonisation des procédures normalisées en vue de leur mise en œuvre simultanée.
- GA X43-552 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Elaboration des rapports d'essais pour les mesures à l'émission.

5.2 METHODOLOGIE

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 .

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 hors accréditation COFRAC. Ils sont repérés par la mention * dans le tableau programme de mesures (§4.1).

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 « m_0^3 ».

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.

ANNEXE 1
CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

A/ DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Broyeur ASB-20

Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

VE60-1 Ensachage

Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

VE41-3 Haut sécheur

Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

VE 10.1 Réception

Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

VE10-2 Réception

Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

VE41-4 Refroidisseur

Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

VE41-2 Sécheur

Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

VE41-1 Transport

Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

VE60-3

Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Aucun
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

B/ DESCRIPTION DE LA SECTION DE MESURE

Broyeur ASB-20

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
Broyeur ASB-20	Circulaire	0,63	-	1	-	5	0	1	1	Sol	Treuil	Oui

VE60-1 Ensachage

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
VE60-1 Ensachage	Circulaire	0,28	-	1	-	3	2	1	1	Sol	Treuil	Oui

VE41-3 Haut sécheur

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
VE41-3 Haut sécheur	Circulaire	0,40	-	1	-	3	3	1	1	Sol	Treuil	Oui

VE 10.1 Réception

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
VE 10.1 Réception	Rectangulaire	1,4 x 1,4	-	1	-	0	0	1	1	Sol	Treuil	Oui

VE10-2 Réception

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
VE10-2 Réception	Rectangulaire	0,7 x 0,7	-	1	-	1	1	1	1	Sol	SO	Oui

VE41-4 Refroidisseur

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
VE41-4 Refroidisseur	Circulaire	0,40	-	1	-	3	3	1	1	Sol	Non	Oui

VE41-2 Sécheur

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
VE41-2 Sécheur	Circulaire	0,40	-	1	-	3	3	1	1	Sol	Treuil	Oui

VE41-1 Transport

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
VE41-1 Transport	Circulaire	0,40	-	1	-	3	3	1	1	Sol	Treuil	Oui

VE60-3

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
VE60-3	Circulaire	0,45	-	2	-	2	2	2	2	Sol	SO	Oui

C/ HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE

Sections de mesure	Eléments permettant de caractériser l'homogénéité du flux	Homogénéité de la section de mesure
Broyeur ASB-20	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
VE60-1 Ensachage	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
VE41-3 Haut sécheur	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur et la section de mesure.	Section réputée homogène
VE 10.1 Réception	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
VE10-2 Réception	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
VE41-4 Refroidisseur	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur et la section de mesure.	Section réputée homogène
VE41-2 Sécheur	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur et la section de mesure.	Section réputée homogène
VE41-1 Transport	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur et la section de mesure.	Section réputée homogène
VE60-3	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène

ANNEXE 2
METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE

A/ STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

En application des normes NF EN 15259, NF X 43-551 et du LAB REF 22, la stratégie d'échantillonnage vis-à-vis de l'homogénéité des effluents gazeux est la suivante :

- ✓ pour les polluants particulaires et vésiculaires : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement isocinétique : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement non isocinétique :
  - o mesure en un point quelconque de la section de mesure lorsque la section de mesure est réputée homogène.
  - o mesure en un point représentatif lorsque la section de mesure est hétérogène et qu'elle comporte un point représentatif.
  - o mesure par quadrillage de la section de mesure lorsque cette dernière est hétérogène et qu'elle ne comporte pas de point représentatif.

B/ REGLES DE CALCULS

Pour chaque paramètre mesuré, la valeur fournie dans les tableaux de résultats est égale à la moyenne arithmétique de tous les résultats obtenus lorsque plusieurs mesures ont été effectuées.

Conformément au document LAB REF 22 du COFRAC, les règles suivantes sont mises en place pour effectuer les calculs.

Pour chaque composé :

Lorsque la mesure est inférieure à la limite de détection, la valeur mesurée est prise égale à zéro dans les calculs.

Lorsque la mesure est inférieure à la limite de quantification, c'est la moitié de cette limite qui est prise en compte dans les calculs.

Lorsque la valeur de la mesure est inférieure à la valeur du blanc, c'est cette dernière qui est prise en compte dans les résultats.

Dans le cas ou il est nécessaire de sommer plusieurs éléments issus de différentes phases (ex métaux) :

Les règles ci-dessus sont appliquées et la valeur du blanc est comparée à chaque phase.

Pour les mesures automatiques :

Les règles ci-dessus sont appliquées sur les valeurs moyennes de chaque essai. De plus les résultats sont systématiquement corrigés de la dérive tolérée par les textes normatifs (inférieure ou égal à 5%).

Pour les mesures de débit :

La méthode montre que, jusqu'à un angle d'écoulement de 15° par rapport à l'axe du conduit, la correction apportée par le facteur k ne dépasse pas 0,96, soit une erreur de 4 % de la vitesse si cette correction n'est pas appliquée. Si le mesurage est effectué sans tenir compte des girations, ce biais est à ajouter à l'incertitude élargie de mesure, laquelle doit aussi tenir compte de l'incertitude liée à la giration, et le cas échéant à la dissymétrie et à la turbulence de l'écoulement.

C/ METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE

PRELEVEMENT ISOCINETIQUE DE POLLUANTS PARTICULAIRES METHODE SANS DIVISION DE DEBIT ET FILTRE IMMERGE

I) Principe du prélèvement :

Prélèvement isocinétique des fumées à l'aide d'une sonde non chauffée selon norme poussières, en inox ou titane, équipée d'un dispositif de mesurage du volume prélevé sur gaz secs avec filtration dans le conduit.

II) Normes applicables, supports de prélèvement et méthodes d'analyse :

Composé recherché	Norme correspondante	Filtre	Rinçage	Analyse
Poussières	NF EN 13284-1	Quartz	-	Avant essai, étuvage à 180°C et pesée. Après essai, étuvage à 160°C et pesée ou 80°C dans le cas de poussières thermosensible

Principe de détermination de paramètres divers

Paramètre	Référentiel	Principe
Vitesse et débit	NF EN ISO 16911-1	Au moyen d'un tube de Pitot de type L ou S et d'un micromanomètre par scrutation du champ des vitesses
Température	Méthode interne	Au moyen d'une sonde Pt100 ou d'un thermocouple relié à un afficheur ou enregistreur numérique
Humidité	Méthode interne M.LAEX.004	Par psychrométrie

ANNEXE 3
VALIDATION DES RESULTATS

A/ INCERTITUDES

Les incertitudes standards calculées avec un facteur d'élargissement de 2 soit un taux de confiance de 95% sont indiquées en annexe dans les tableaux des résultats détaillés.
Elles tiennent compte de l'incertitude liée à la correction en oxygène lorsque celle-ci est applicable.

Dans le cas ou la mesure est inférieure à la LQ, alors l'incertitude n'est pas calculée.

B/ VALIDATION DES MESURES

La validation des principaux critères de validation des mesures est indiquée dans les tableaux ci-dessous.

Broyeur ASB-20

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°2	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°3	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 10% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE					
Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	-	0,2	5	3,4	Oui

VE60-1 Ensachage

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 10% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	-	0,2	40	0,5	Oui

VE41-3 Haut sécheur

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 10% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	-	0,2	20	0,8	Oui

VE 10.1 Réception

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 10% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	-	0,2	40	0,4	Oui

VE10-2 Réception

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 10% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	-	0,2	40	0,4	Oui

VE41-4 Refroidisseur

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 10% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	-	0,2	20	0,8	Oui

VE41-2 Sécheur

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 10% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	-	0,2	20	0,8	Oui

VE41-1 Transport

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 10% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	-	0,2	40	0,5	Oui

VE60-3

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 10% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	-	0,2	40	0,5	Oui

ANNEXE 4
RESULTATS DETAILLES

Broyeur ASB-20

Broyeur ASB-20 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	04/01/23

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	04-janv-23			-
Pression atmosphérique	hPa	1 027			-
Diamètre de la section de mesure (Mesuré)	m	0,63			-
Température fumées	°C	32,00	30,00	31,00	31±0,9
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29	1,29	1,29	1,29
Humidité volumique	%	1,48	1,54	1,48	1,5
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,28	1,28	1,28	1,28
Correction de la variation temporelle des vitesses	%	0,00	0,00	0,00	-
Pression statique moyenne	Pa	106	106	106	106
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**12,54**	**12,62**	**12,74**	**12,6±1,3**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	14070	14158	14294	14 174
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	12592	12746	12835	12 700

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

Broyeur ASB-20 : Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	9	11,13				32			
2	54	13,94				32			

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	9	11,77				30			
2	54	13,46				30			

Répartition des vitesses et des températures

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	9	11,49				31			
2	54	13,98				31			

Broyeur ASB-20 : Humidité Essais 1 à 3 04/01/23

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	04-janv-23			-
Température sêche	°C	32,0	31,0	32,0	-
Température humide	°C	20,0	20,0	20,0	-
Humidité volumique sur gaz humide	%	1,5	1,5	1,5	1,50

Broyeur ASB-20 : Poussières totales Essais 1 à 3 04/01/2023

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	04-janv-23			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	6,00	6,00	6,00	-	-
Repère du filtre	-	001515	001516	001517	-	001514
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:47	11:55	13:13	-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	11:47	12:55	14:13	-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,14	1,22	1,23	-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,14	1,22	1,23	-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre	mg	2,58	1,23	6,42	-	nd
- correspondante à l'essai	mg	2,58	1,23	6,42	-	0,00
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	2,26	1,01	5,21	2,8	0,0
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	2,23	1,00	5,14	-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**2,26**	**1,01**	**5,21**	**2,8±17**	**0,0**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00
Rapport d'isocinétisme	%	0,0	5,4	5,8	-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

VE60-1 Ensachage

VE60-1 Ensachage :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	04/01/23

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	04-janv-23			-
Pression atmosphérique	hPa	1 027			-
Diamètre de la section de mesure (Mesuré)	m	0,28			-
Diamètre au débouché (Plan client)	m	0,28			-
Température fumées	°C	17,00			17±0,5
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	1,36			1,4
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,28			1,28
Correction de la variation temporelle des vitesses	%	0,00			-
Pression statique moyenne	Pa	-9			-9
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**3,84**			**3,8±1,2**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	851			851
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	801			801

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

VE60-1 Ensachage :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	14	3,84				17			

VE60-1 Ensachage :	Humidité	Essais 1 à 3	04/01/23

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	04-janv-23			-
Température sêche	°C	17,0			-
Température humide	°C	14,0			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	1,4			1,36

VE60-1 Ensachage :	Poussières totales	Essais 1 à 3	04/01/2023

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-		04-janv-23		-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	10,00			-	-
Repère du filtre	-	001513			-	001503
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:13			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	11:13			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,01			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,01			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre	mg	<0,2			-	<0,2
- correspondante à l'essai	mg	0,10			-	0,10
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,10			0,099	0,099
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,10			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,10**			**0,099**	**0,099**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,25
Rapport d'isocinétisme	%	-1,2			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

VE41-3 Haut sécheur

VE41-3 Haut sécheur :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	04/01/23

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	04-janv-23			-
Pression atmosphérique	hPa	1 026			-
Diamètre de la section de mesure (Mesuré)	m	0,40			-
Température fumées	°C	47,00			47±1,4
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	2,16			2,2
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,28			1,28
Correction de la variation temporelle des vitesses	%	0,00			-
Pression statique moyenne	Pa	-530			-530
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**15,54**			**15,5±1,6**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	7031			7 031
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	5914			5 910

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

VE41-3 Haut sécheur :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	6	15,45				47			
2	34	15,63				47			

VE41-3 Haut sécheur :	Humidité	Essais 1 à 3	04/01/23

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	04-janv-23			-
Température sêche	°C	47,0			-
Température humide	°C	27,0			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	2,2			2,16

VE41-3 Haut sécheur :	Poussières totales	Essais 1 à 3	04/01/2023

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-		04-janv-23		-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	6,00			-	-
Repère du filtre	-	001510			-	001509
Heure de début d'échantillonnage	h:min	14:23			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	15:23			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,29			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,29			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre	mg	0,72			-	nd
- correspondante à l'essai	mg	0,72			-	0,00
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,56			0,56	0,00
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,54			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,56**			**0,56±0,1**	**0,00**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00
Rapport d'isocinétisme	%	-2,8			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

VE 10.1 Réception

VE 10.1 Réception :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	05/01/23

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	05-janv-23			-
Pression atmosphérique	hPa	1 026			-
Dimensions de la section de mesure (Mesuré)	m x m	1,4 x 1,4			-
Température fumées	°C	22,00			22±0,7
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	1,38			1,4
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,28			1,28
Correction de la variation temporelle des vitesses	%	0,00			-
Pression statique moyenne	Pa	-30			-30
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**4,98**			**5,0±1,5**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	35171			35 171
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	32503			32 500

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

VE 10.1 Réception :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	23	4,47				22			
2	70	5,48				22			
3	117	5,00				22			

VE 10.1 Réception :	Humidité	Essais 1 à 3	05/01/23

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	05-janv-23			-
Température sêche	°C	22,0			-
Température humide	°C	16,0			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	1,4			1,38

VE 10.1 Réception :	Poussières totales	Essais 1 à 3	05/01/2023

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-		05-janv-23		-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	10,00			-	-
Repère du filtre	-	001521			-	001520
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:15			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:15			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,27			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,27			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre	mg	0,44			-	nd
- correspondante à l'essai	mg	0,44			-	0,00
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,35			0,35	0,00
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,34			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,35**			**0,35±0,07**	**0,00**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00
Rapport d'isocinétisme	%	-2,1			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

VE10-2 Réception

VE10-2 Réception :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	05/01/23

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	05-janv-23			-
Pression atmosphérique	hPa	1 026			-
Dimensions de la section de mesure (Mesuré)	m x m	0,7 x 0,7			-
Température fumées	°C	23,00			23±0,7
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	1,49			1,5
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,28			1,28
Correction de la variation temporelle des vitesses	%	0,00			-
Pression statique moyenne	Pa	-11			-11
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**5,15**			**5,2±1**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	9087			9 087
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	8361			8 360

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

VE10-2 Réception :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	12	4,48				23			
2	35	5,33				23			
3	58	5,64				23			

VE10-2 Réception :	Humidité	Essais 1 à 3	05/01/23

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	05-janv-23			-
Température sêche	°C	23,0			-
Température humide	°C	17,0			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	1,5			1,49

VE10-2 Réception :	Poussières totales	Essais 1 à 3	05/01/2023

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-		05-janv-23		-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	10,00			-	-
Repère du filtre	-	001511			-	001508
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:15			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:15			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,30			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,30			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre	mg	nd			-	nd
- correspondante à l'essai	mg	0,00			-	0,00
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,00			0,0	0,0
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,00			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,00**			**0,0**	**0,0**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00
Rapport d'isocinétisme	%	-3,0			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

VE41-4 Refroidisseur

VE41-4 Refroidisseur :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	04/01/23

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	04-janv-23			-
Pression atmosphérique	hPa	1 026			-
Diamètre de la section de mesure (Mesuré)	m	0,40			-
Température fumées	°C	37,00			37±1,1
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	1,88			1,9
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,28			1,28
Correction de la variation temporelle des vitesses	%	0,00			-
Pression statique moyenne	Pa	-2500			-2500
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**22,76**			**22,8±2,3**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	10295			10 295
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	8791			8 790

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

VE41-4 Refroidisseur :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	6	22,32				37			
2	34	23,19				37			

VE41-4 Refroidisseur :	Humidité	Essais 1 à 3	04/01/23

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	04-janv-23			-
Température sêche	°C	37,0			-
Température humide	°C	23,0			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	1,9			1,88

VE41-4 Refroidisseur :	Poussières totales	Essais 1 à 3	04/01/2023

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-		04-janv-23		-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	5,00			-	-
Repère du filtre	-	001519			-	001518
Heure de début d'échantillonnage	h:min	14:25			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	15:25			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,45			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,45			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre	mg	0,60			-	0,31
- correspondante à l'essai	mg	0,60			-	0,31
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,41			0,41	0,21
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,40			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,41**			**0,41±0,08**	**0,21**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,53
Rapport d'isocinétisme	%	6,0			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

VE41-2 Sécheur

VE41-2 Sécheur :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	04/01/23

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	04-janv-23			-
Pression atmosphérique	hPa	1 027			-
Diamètre de la section de mesure (Mesuré)	m	0,40			-
Température fumées	°C	67,00			67±2
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	3,10			3,1
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,27			1,27
Correction de la variation temporelle des vitesses	%	0,00			-
Pression statique moyenne	Pa	-2500			-2500
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**27,89**			**27,9±2,8**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	12619			12 619
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	9712			9 710

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

VE41-2 Sécheur :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	6	28,32				67			
2	34	27,47				67			

VE41-2 Sécheur :	Humidité	Essais 1 à 3	04/01/23

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	04-janv-23			-
Température sêche	°C	67,0			-
Température humide	°C	34,0			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	3,1			3,10

VE41-2 Sécheur :	Poussières totales	Essais 1 à 3	04/01/2023

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-		04-janv-23		-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	4,00			-	-
Repère du filtre	-	001507			-	001506
Heure de début d'échantillonnage	h:min	13:05			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	14:05			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,00			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,00			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre	mg	0,45			-	<0,2
- correspondante à l'essai	mg	0,45			-	0,10
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,45			0,45	0,10
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,43			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,45**			**0,45±0,09**	**0,10**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,25
Rapport d'isocinétisme	%	3,4			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

VE41-1 Transport

VE41-1 Transport :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	04/01/23

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	04-janv-23			-
Pression atmosphérique	hPa	1 026			-
Diamètre de la section de mesure (Mesuré)	m	0,40			-
Température fumées	°C	31,00			31±0,9
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	1,59			1,6
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,28			1,28
Correction de la variation temporelle des vitesses	%	0,00			-
Pression statique moyenne	Pa	-1619			-1619
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**25,48**			**25,5±2,5**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	11527			11 527
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	10155			10 200

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

VE41-1 Transport :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	6	27,50				31			
2	34	23,46				31			

VE41-1 Transport :	Humidité	Essais 1 à 3	04/01/23

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	04-janv-23			-
Température sêche	°C	31,0			-
Température humide	°C	20,0			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	1,6			1,59

VE41-1 Transport :	Poussières totales	Essais 1 à 3	04/01/2023

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-		04-janv-23		-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	4,00			-	-
Repère du filtre	-	001505			-	001504
Heure de début d'échantillonnage	h:min	13:05			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	14:05			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,08			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,08			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre	mg	<0,2			-	nd
- correspondante à l'essai	mg	0,10			-	0,00
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,09			0,092	0,000
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,09			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,09**			**0,092**	**0,000**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00
Rapport d'isocinétisme	%	6,6			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

VE60-3

VE60-3 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	04/01/23

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	04-janv-23			-
Pression atmosphérique	hPa	1 021			-
Diamètre de la section de mesure (Mesuré)	m	0,45			-
Diamètre au débouché (Plan client)	m	0,45			-
Température fumées	°C	17,00			17±0,5
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	1,53			1,5
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,28			1,28
Correction de la variation temporelle des vitesses	%	0,00			-
Pression statique moyenne	Pa	15			15
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**8,03**			**8,0±1,6**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	4600			4 600
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	4300			4 300

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

VE60-3 :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	7	8,25	7,74			17	17		
2	38	7,56	8,59			17	17		

VE60-3 :	Humidité	Essais 1 à 3	04/01/23

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	04-janv-23			-
Température sêche	°C	17,0			-
Température humide	°C	15,0			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	1,5			1,53

VE60-3 :	Poussières totales	Essais 1 à 3	04/01/2023

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-		04-janv-23		-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	7,00			-	-
Repère du filtre	-	001502			-	001512
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:38			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	11:40			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:02			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,08			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,08			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre	mg	<0,2			-	nd
- correspondante à l'essai	mg	0,10			-	0,00
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,09			0,093	0,000
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,09			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,09**			**0,093**	**0,000**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00
Rapport d'isocinétisme	%	4,6			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

ANNEXE 5
AGREMENT

L'APAVE est agréée par le ministre chargé des installations classées par l'Arrêté du 16 décembre 2022 *(J.O. du 24 décembre 2022)*.
Le détail des agréments de l'Agence de Rennes en charge des prélèvements est fourni ci-après.

Détermination de la vitesse et du débit-volume.	Prélèvement et détermination de la teneur en vapeur d'eau.	Prélèvement des poussières dans une veine gazeuse.	Prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NOx).	Prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).	Prélèvement et analyse de l'oxygène (O2).	Prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux
14	15	1a	11	12	13	2

Prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).	Prélèvement du dioxyde de soufre (SO2).	Prélèvement de l'ammoniac (NH3).	Prélèvement d'acide fluorhydrique (HF).	Prélèvement de métaux lourds autres que le mercure	Prélèvement de mercure (Hg).	Prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse.	Prélèvement d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
4 a	10 a	16 a	5 a	6 a	3 a	7	9 a

Le détail des agréments du laboratoire TERA Contrôle en charge des analyses est fourni ci-après.

Quantification des poussières dans une veine gazeuse.	Analyse de mercure (Hg).	Analyse d'acide chlorhydrique (HC).	Analyse d'acide fluorhydrique (HF).	Analyse de métaux lourds autres que le mercure	Analyse du dioxyde de soufre (SO2).	Analyse de l'ammoniac (NH3).
1 b	3 b	4 b	5 b	6 b	10 b	16 b

PIECE(S) JOINTE(S)

Rapport Tera_AP-A2301-0064_V1 (7 pages)

APAVE Exploitation France - Rennes
8 boulevard du Trieux
35760 PACE

RAPPORT D'ANALYSES

Dossier LIMS N° : AP-A2301-0064 Version du : 11/01/23
Rapport d'analyse N° : RapportFinal_AP-A2301-0064_V1
N° Affaire Client : 23019717
N° Commande : 23019717
Contact : BERNIER Pascal

Suivi Client : contact@tera-controle.com / 04 58 47 90 56

N°Ech	Milieu	Code Milieu	Repère client
001	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01512
002	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01502
003	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01503
004	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01513
005	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01506
006	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01507
007	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01504
008	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01505
009	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01514
010	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01515
011	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01516
012	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01517
013	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01509
014	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01510
015	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01518
016	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01519
017	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01520
018	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01521
019	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01508
020	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01511

RAPPORT D'ANALYSES

Dossier LIMS N° : AP-A2301-0064
Version du : 11/01/23
Rapport d'analyse N° : RapportFinal_AP-A2301-0064_V1
N° Affaire Client : 23019717
N° Commande : 23019717

N° Echantillon :	001		002		003		004		005		006	
Référence client :	Q47ZA01512		Q47ZA01502		Q47ZA01503		Q47ZA01513		Q47ZA01506		Q47ZA01507	
Type :	Blanc		Essai		Blanc		Essai		Blanc		Essai	
Code Milieu :	AEM		AEM		AEM		AEM		AEM		AEM	
Date de prélèvement :	04/01/23		04/01/23		04/01/23		04/01/23		04/01/23		04/01/23	
Date de réception :	10/01/23		10/01/23		10/01/23		10/01/23		10/01/23		10/01/23	
Date de mise en analyse :	10/01/23		10/01/23		10/01/23		10/01/23		10/01/23		10/01/23	
Poussières à 80°C (AEM)												
DAEM009 : **Pesée filtre**												
Pesée filtre mg	#	nd	#	<0.2	#	<0.2	#	<0.2	#	<0.2	#	0.45

TERA Contrôle
ZAC de la Valampe
5 Avenue Château Laugier
13220 Châteauneuf-les-Martigues
T 04 58 47 90 56 – www.tera-controle.com | contact@tera-controle.com
RCS Grenoble B 893 619 197

Accréditation N°1-6969
Portée et sites disponibles
Sur www.cofrac.fr

RAPPORT D'ANALYSES

Dossier LIMS N° : AP-A2301-0064
Version du : 11/01/23
Rapport d'analyse N° : RapportFinal_AP-A2301-0064_V1
N° Affaire Client : 23019717
N° Commande : 23019717

N° Echantillon :	**007**	**008**	**009**	**010**	**011**	**012**
Référence client :	Q47ZA01504	Q47ZA01505	Q47ZA01514	Q47ZA01515	Q47ZA01516	Q47ZA01517
Type :	Blanc	Essai	Blanc	Essai	Essai	Essai
Code Milieu :	AEM	AEM	AEM	AEM	AEM	AEM
Date de prélèvement :	04/01/23	04/01/23	04/01/23	04/01/23	04/01/23	04/01/23
Date de réception :	10/01/23	10/01/23	10/01/23	10/01/23	10/01/23	10/01/23
Date de mise en analyse :	10/01/23	10/01/23	10/01/23	10/01/23	10/01/23	10/01/23
Poussières à 80°C (AEM)						
DAEM009 : **Pesée filtre**						
Pesée filtre mg	# nd	# <0.2	# nd	# 2.58	# 1.23	# 6.42

TERA Contrôle
ZAC de la Valampe
5 Avenue Château Laugier
13220 Châteauneuf-les-Martigues
T 04 58 47 90 56 – www.tera-controle.com | contact@tera-controle.com
RCS Grenoble B 893 619 197

Accréditation N°1-6969
Portée et sites disponibles
Sur www.cofrac.fr

RAPPORT D'ANALYSES

Dossier LIMS N° : AP-A2301-0064 Version du : 11/01/23
Rapport d'analyse N° : RapportFinal_AP-A2301-0064_V1
N° Affaire Client : 23019717
N° Commande : 23019717

N° Echantillon :	**013**	**014**	**015**	**016**	**017**	**018**
Référence client :	Q47ZA01509	Q47ZA01510	Q47ZA01518	Q47ZA01519	Q47ZA01520	Q47ZA01521
Type :	Blanc	Essai	Blanc	Essai	Blanc	Essai
Code Milieu :	AEM	AEM	AEM	AEM	AEM	AEM
Date de prélèvement :	04/01/23	04/01/23	04/01/23	04/01/23	05/01/23	05/01/23
Date de réception :	10/01/23	10/01/23	10/01/23	10/01/23	10/01/23	10/01/23
Date de mise en analyse :	10/01/23	10/01/23	10/01/23	10/01/23	10/01/23	10/01/23
Poussières à 80°C (AEM)						
DAEM009 : **Pesée filtre**						
Pesée filtre mg	# nd	# 0.72	# 0.31	# 0.60	# nd	# 0.44

TERA Contrôle
ZAC de la Valampe
5 Avenue Château Laugier
13220 Châteauneuf-les-Martigues
T 04 58 47 90 56 – www.tera-controle.com | contact@tera-controle.com
RCS Grenoble B 893 619 197

Accréditation N°1-6969
Portée et sites disponibles
Sur www.cofrac.fr

RAPPORT D'ANALYSES

Dossier LIMS N° : AP-A2301-0064
Rapport d'analyse N° : RapportFinal_AP-A2301-0064_V1
N° Affaire Client : 23019717
N° Commande : 23019717

Version du : 11/01/23

N° Echantillon :		**019**		**020**	
Référence client :		Q47ZA01508		Q47ZA01511	
Type :		Blanc		Essai	
Code Milieu :		AEM		AEM	
Date de prélèvement :		05/01/23		05/01/23	
Date de réception :		10/01/23		10/01/23	
Date de mise en analyse :		10/01/23		10/01/23	
Poussières à 80°C (AEM)					
DAEM009 : **Pesée filtre**					
Pesée filtre	mg	#	nd	#	nd

TERA Contrôle
ZAC de la Valampe
5 Avenue Château Laugier
13220 Châteauneuf-les-Martigues
T 04 58 47 90 56 – www.tera-controle.com | contact@tera-controle.com
RCS Grenoble B 893 619 197

Accréditation N°1-6969
Portée et sites disponibles
Sur www.cofrac.fr

Observations dossier
Températures d'étuvage concernant les échantillons avec analyses de poussières et d'extraits secs : Étuvage avant prélèvement 180°C / Étuvage après prélèvement 80°C.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis aux essais et ne peut en aucune façon constituer ou impliquer une approbation du produit.

Seules certaines prestations sont couvertes par l'accréditation : les résultats sont alors précédés par le symbole #.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification. Elles sont de la responsabilité du laboratoire et fonction du milieu.
Les résultats identifiés par nd sont inférieurs aux limites de détection.
Les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Les essais dont le libellé commence par le symbole * ont été sous-traités à un laboratoire qualifié, dans ses locaux.
Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.
La responsabilité du laboratoire est exemptée en ce qui concerne les données client (dont notamment les dates et heures de prélèvement). Les échantillons sont analysés tels qu'ils ont été reçus.

Document original immatériel

Nathalie ARRAS
Directrice du Laboratoire

ANNEXE TECHNIQUE

Dossier LIMS N° : AP-A2301-0064 Rapport d'analyse N° : RapportFinal_AP-A2301-0064_V1

AEM

Code	Analyse - Support	Paramètre	Principe et référence de la méthode	Incertitude moyenne (%)	Incertitude LQ (%)	LQ	Unité
DAEM009	Pesée filtre - Filtre Quartz 47mm taré	Pesée filtre	Gravimétrie / NF EN 13284-1 et NF X44-052	20	50	0.2	mg

APAVE EXPLOITATION France
Agence de Rennes Pacé
8 Boulevard du Trieux

35740 PACE
Tél. : 02 96 52 29 29
Email : christopher.daguier@apave.com

SOPRAL
M. Hervé GINGAT
USINE DE MACAIRE BP 82

35470 PLECHATEL
Contact : herve.gingat@sopral.com

RAPPORT D'ESSAIS

Mesure des rejets atmosphériques
Site de MACAIRE

Installations VE42.1, VE42.2 et VE42.4

N° de rapport : 2231693-001-1
Date : 04/04/2023
Version : 1

Accréditation n° 1-7202
Liste des sites et portées disponibles sur www.cofrac.fr

Lieu d'intervention :

SOPRAL
USINE DE MACAIRE
BP 82
35470 - PLECHATEL

Accompagné par :
M. Hervé GINGAT

Rendu compte à :
M. Hervé GINGAT

Date(s) d'intervention :
du 15/03/2023 au 16/03/2023

Intervenant :
DAGUIER Christopher

Nom et fonction du signataire :
FRANDEBOEUF David – Responsable de groupe

Signature :

FRANDEBOEUF DAVID Validation électronique

OBSERVATION(S)

Sans observation

Ce rapport comporte 32 pages et 5 annexe(s) - M.LAEX.041_V9.9

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 4

2 OBJECTIF....4

3 SYNTHESE DES RESULTATS....4
3.1 VE42.1 4
3.2 VE42.2 5
3.3 VE42.4 7

4 SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE....8
4.1 PROGRAMME DE MESURES 8
4.2 Ecarts aux référentiels 8

5 PROTOCOLE D'INTERVENTION....9
5.1 Documents de référence 9
5.2 Méthodologie 9

6 GENERALITES....10
6.1 Exploitation du rapport 10

ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS....11
A/ Description de l'installation 11
VE42.1 11
VE42.2 11
VE42.4 12
B/ Description de la section de mesure 12
VE42.1 12
VE42.2 12
VE42.4 13
C/ Homogénéité de la section de mesure 13

ANNEXE 2 METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE 14
A/ Stratégie d'échantillonnage 14
B/ Règles de calculs 14
C/ Méthodologie mise en œuvre 15

ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS 16
A/ Incertitudes 16
B/ Validation des mesures 16
VE42.1 16
VE42.2 17
VE42.4 18

ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES.....19

ANNEXE 5 AGREMENT 31

Pièce(s) jointe(s)
Résultats d'analyses du laboratoire TERA N° : AP-A2303-0345 (5 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.

Repère du conduit ou de l'installation	Respect de la valeur limite d'émission (VLE)	Paramètres mesurés supérieurs à la valeur limite d'émission (VLE)
VE42.1	OUI	-
VE42.2	OUI	-
VE42.4	OUI	-

2 OBJECTIF

APAVE EXPLOITATION France a été chargé de procéder à des contrôles sur des rejets atmosphériques, dans le cadre :

- ✓ du contrôle réglementaire par un organisme agréé par le ministère en charge des installations classées et conformément :
  - o A l'arrêté préfectoral n° 44656 du 3/12/2021 régissant vos installations,

3 SYNTHESE DES RESULTATS

3.1 VE42.1

3.1.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC (2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-	-	-				
Température fumées	°C	44	44	44	**44**			
Teneur en vapeur d'eau	%	3,9	3,9	3,9	**3,9**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	30,6	29,9	30,7	**30,4**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	72210	70680	72650	**71 850**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
Condition normale de fonctionnement PRS CT KITTEN 7,9T (lot réparti avec l'émissaire VE42.2) PL CAT KITTEN 16T (lot réparti avec l'émissaire VE42.2)
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
Sécheur

3.1.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC (2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*15/03/23 60min*	*15/03/23 60min*	*15/03/23 60min*	-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	0,68	0,18	0,23	**0,37**	N	40	C
Flux massique	Kg/h	0,049	0,013	0,017	**0,026**	-	-	-

M.LAEX.046-V9.9

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme

(3) O/N : N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.2 VE42.2

3.2.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC (2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-	-	-				
Température fumées	°C	57	57	57	**57**			
Teneur en vapeur d'eau	%	3,7	3,3	3,7	**3,6**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	12,0	11,8	13,4	**12,4**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	42200	41840	47240	**43 760**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
Condition normale de fonctionnement PRS CT KITTEN 7,9T (lot réparti avec l'émissaire VE42.1) PL CAT KITTEN 16T (lot réparti avec l'émissaire VE42.1)
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
Sécheur

3.2.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC (2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*15/03/23 60min*	*15/03/23 60min*	*15/03/23 60min*	-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	0,17	0,23	0,07	**0,16**	N	40	C
Flux massique	Kg/h	0,01	0,01	0,00	**0,01**	-	-	-

M.LAEX.046-V9.9

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme

(3) O/N : N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.3 VE42.4

3.3.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC (2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-	-	-				
Température fumées	°C	27	27	27	**27**			
Teneur en vapeur d'eau	%	1,2	1,2	1,2	**1,2**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	6,3	6,6	6,9	**6,6**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	8680	9140	9570	**9 130**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
Condition normale de fonctionnement pour Fin de lot VBNCT Cakre (10T) Début du lot PRSCT Vert (15T)
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
Sécheur

3.3.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC (2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*16/03/23 60min*	*16/03/23 60min*	*16/03/23 60min*	-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	0,20	0,18	0,09	**0,16**	N	40	C
Flux massique	Kg/h	0,0017	0,0017	0,0009	**0,0014**	-	-	-

M.LAEX.046-V9.9

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme

(3) O/N : N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

4 SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE

4.1 PROGRAMME DE MESURES

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Les paramètres non accrédités sont identifiés par le symbole *.

Installation(s)	Paramètres mesurés
VE42.1	T°*, Vitesse, débit, Humidité*, Poussières,
VE42.2	T°*, Vitesse, débit, Humidité*, Poussières,
VE42.4	T°*, Vitesse, débit, Humidité*, Poussières,

Cette prestation est conforme à notre proposition référencée 20443283, de l'avenant N° 001 du contrat et du descriptif technique envoyé le 08/03/2023

4.2 ECARTS AUX REFERENTIELS

Pour tout contrôle réglementaire des émissions à l'atmosphère des installations classées pour l'environnement, chaque mesurage doit être répété au moins trois fois, sauf :

- ✓ Dans le cas des paramètres ne faisant pas l'objet d'un agrément (Annexe 5),
- ✓ Dans le cas des dioxines-furanes,
- ✓ Dans le cas où les concentrations attendues de polluants, pour lesquels la méthode de mesurage est manuelle, sont inférieures ou égales à 20% de la VLE. (Preuve par le contrôle règlementaire précédant).

4.2.1 VE42.1

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	Pas d'impact, car la mesure est réalisée par quadrillage, l'incertitude sur les débits et flux peut être majorée	Faible
L'instabilité de l'écoulement des effluents dans le conduit ne permet pas de respecter les conditions d'isocinétisme requises par les normes.	NF EN 13284-1	Le prélèvement étant réalisé par quadrillage et l'homogénéité du gaz étant démontrée, l'incertitude est majorée pour la concentration particulaire	Faible
Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse			
Utilisation d'une buse de 4 mm pour le prélèvement des poussières (> 6 mm recommandée).	NF EN 43-551	Compte tenu des faibles teneurs mesurées cela n'a pas d'impact sur le jugement de conformité, mais l'incertitude peut être majorée.	Faible

4.2.2 VE42.2

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	Pas d'impact, car la mesure est réalisée par quadrillage, l'incertitude sur les débits et flux peut être majorée	Faible
L'instabilité de l'écoulement des effluents dans le conduit ne permet pas de respecter les conditions d'isocinétisme requises par les normes.	NF EN 13284-1	Compte tenu des faibles teneurs mesurées par rapport à la VLE, ces écarts n'ont pas d'incidence sur le jugement de conformité. L'incertitude est majorée pour la concentration particulaire	Faible

4.2.3 VE42.4

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	Pas d'impact, car la mesure est réalisée par quadrillage, l'incertitude sur les débits et flux peut être majorée	Faible

5 PROTOCOLE D'INTERVENTION

5.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

- Arrêté du 11 mars 2010 modifié « portant modalité d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère ».
- Avis sur les méthodes normalisées de référence pour les mesures dans l'air, l'eau et les sols dans les installations classées pour la protection de l'environnement.
- Document LAB REF 22 du COFRAC « Exigences spécifiques Qualité de l'air – Emissions de sources fixes ».
- GA X43-551 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Harmonisation des procédures normalisées en vue de leur mise en œuvre simultanée.
- GA X43-552 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Elaboration des rapports d'essais pour les mesures à l'émission.

5.2 METHODOLOGIE

Les méthodologies de prélèvement et analyse des composés mesurés 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 EXPLOITATION France.

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 hors accréditation COFRAC. Ils sont repérés par la mention * dans le tableau programme de mesures (§4.1).

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 « m_0^3 ».

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.

ANNEXE 1
CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

A/ DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

VE42.1

Description du process	Sécheur
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

VE42.2

Description du process	Sécheur
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

VE42.4

Description du process	Sécheur
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

B/ DESCRIPTION DE LA SECTION DE MESURE

VE42.1

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
VE42.1	Rectangulaire	0,9 x 0,88	-	1	-	0	5	1	1	Sol	SO	Oui

VE42.2

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
VE42.2	Rectangulaire	1,18 x 1,04	-	1	-	0	4	1	-	Sol	SO	Oui

VE42.4

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
VE42.4	Rectangulaire	0,6 x 0,71	-	1	-	0	5	1	1	Sol	SO	Oui

C/ HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE

Sections de mesure	Eléments permettant de caractériser l'homogénéité du flux	Homogénéité de la section de mesure
VE42.1	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
VE42.2	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
VE42.4	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène

ANNEXE 2
METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE

A/ STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

En application des normes NF EN 15259, NF X 43-551 et du LAB REF 22, la stratégie d'échantillonnage vis-à-vis de l'homogénéité des effluents gazeux est la suivante :

- ✓ pour les polluants particulaires et vésiculaires : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement isocinétique : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement non isocinétique :
  - o mesure en un point quelconque de la section de mesure lorsque la section de mesure est réputée homogène.
  - o mesure en un point représentatif lorsque la section de mesure est hétérogène et qu'elle comporte un point représentatif.
  - o mesure par quadrillage de la section de mesure lorsque cette dernière est hétérogène et qu'elle ne comporte pas de point représentatif.

B/ REGLES DE CALCULS

Pour chaque paramètre mesuré, la valeur fournie dans les tableaux de résultats est égale à la moyenne arithmétique de tous les résultats obtenus lorsque plusieurs mesures ont été effectuées.

Conformément au document LAB REF 22 du COFRAC, les règles suivantes sont mises en place pour effectuer les calculs.

Pour chaque composé :

Lorsque la mesure est inférieure à la limite de détection, la valeur mesurée est prise égale à zéro dans les calculs.

Lorsque la mesure est inférieure à la limite de quantification, c'est la moitié de cette limite qui est prise en compte dans les calculs.

Lorsque la valeur de la mesure est inférieure à la valeur du blanc, c'est cette dernière qui est prise en compte dans les résultats.

Dans le cas où il est nécessaire de sommer plusieurs éléments issus de différentes phases (ex métaux) :

Les règles ci-dessus sont appliquées et la valeur du blanc est comparée à chaque phase.

Pour les mesures automatiques :

Les règles ci-dessus sont appliquées sur les valeurs moyennes de chaque essai. De plus les résultats sont systématiquement corrigés de la dérive tolérée par les textes normatifs (inférieure ou égal à 5%).

Pour les mesures de débit :

La méthode montre que, jusqu'à un angle d'écoulement de 15° par rapport à l'axe du conduit, la correction apportée par le facteur k ne dépasse pas 0,96, soit une erreur de 4 % de la vitesse si cette correction n'est pas appliquée. Si le mesurage est effectué sans tenir compte des girations, ce biais est à ajouter à l'incertitude élargie de mesure, laquelle doit aussi tenir compte de l'incertitude liée à la giration, et le cas échéant à la dissymétrie et à la turbulence de l'écoulement.

C/ METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE

PRELEVEMENT ISOCINETIQUE DE POLLUANTS PARTICULAIRES

METHODE SANS DIVISION DE DEBIT ET FILTRE IMMERGE

I) Principe du prélèvement :

Prélèvement isocinétique des fumées à l'aide d'une sonde non chauffée selon norme poussières, en inox, équipée d'un dispositif de mesurage du volume prélevé sur gaz secs avec filtration dans le conduit.

II) Normes applicables, supports de prélèvement et méthodes d'analyse :

Composé recherché	Norme correspondante	Filtre	Rinçage	Analyse
Poussières	NF EN 13284-1	Quartz	-	Avant essai, étuvage à 180°C et pesée. Après essai, étuvage à 160°C et pesée ou 80°C dans le cas de poussières thermosensible

Principe de détermination de paramètres divers

Paramètre	Référentiel	Principe
Vitesse et débit	NF EN ISO 16911-1	Au moyen d'un tube de Pitot de type L ou S et d'un micromanomètre par scrutation du champ des vitesses
Température	Méthode interne	Au moyen d'une sonde Pt100 ou d'un thermocouple relié à un afficheur ou enregistreur numérique
Humidité	Méthode interne M.LAEX.004	Par psychrométrie

ANNEXE 3
VALIDATION DES RESULTATS

A/ INCERTITUDES

Les incertitudes standards calculées avec un facteur d'élargissement de 2 soit un taux de confiance de 95% sont indiquées en annexe dans les tableaux des résultats détaillés.
Elles tiennent compte de l'incertitude liée à la correction en oxygène lorsque celle-ci est applicable.

Dans le cas ou la mesure est inférieure à la LQ, alors l'incertitude n'est pas calculée.

Tableau synthétisant les critères d'incertitude élargie
(Paramètres sous agrément)

Composé	Incertitude normative SRM	Valeur Minimale VLE	Incertitude max Seuil Bas
	% VLE	mg/m_0^3	mg/m_0^3
Poussières	20	5	1

B/ VALIDATION DES MESURES

La validation des principaux critères de validation des mesures est indiquée dans les tableaux ci-dessous.

VE42.1

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°2	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°3	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE					
Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	-	0,2	40	0,5	Oui

VE42.2

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°2	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°3	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE					
Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	-	0,1	40	0,4	Oui

VE42.4

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°2	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°3	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE					
Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	-	0,2	40	0,5	Oui

ANNEXE 4
RESULTATS DETAILLES

VE42.1

VE42.1 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	15/03/23

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	15-mars-23			-
Pression atmosphérique	hPa	1 016			-
Dimensions de la section de mesure (Mesuré)	m x m	0,9 x 0,88			-
Température fumées	°C	44,00	44,00	44,00	44±1,3
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29	1,29	1,29	1,29
Humidité volumique	%	3,88	3,88	3,88	3,9
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,27	1,27	1,27	1,27
Correction de la variation temporelle des vitesses	%	0,00	0,00	0,00	-
Pression statique moyenne	Pa	-150	-150	-150	-150
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**30,55**	**29,90**	**30,74**	**30,4±3**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	87106	85257	87635	86 666
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	72214	70681	72652	71 850

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

VE42.1 :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	22	29,07				44			
2	67	32,03				44			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,1	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	22	28,17				44			
2	67	31,63				44			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,1	Oui

Répartition des vitesses et des températures

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	22	28,40				44			
2	67	33,07				44			

VE42.1 : Humidité Essais 1 à 3 15/03/23

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	15-mars-23			-
Température sèche	°C	44,0	44,0	44,0	-
Température humide	°C	32,0	32,0	32,0	-
Humidité volumique sur gaz humide	%	3,9	3,9	3,9	3,88

VE42.1 :	Poussières totales	Essais 1 à 3	15/03/2023

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-		15-mars-23		-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	4,00	4,00	4,00	-	-
Repère du filtre	-	001456	001457	001458	-	001455
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:12	11:22	13:06	-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	11:12	12:22	14:06	-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-	-
Température de filtration	°C	44,00	44,00	44,00	-	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,21	1,17	1,20	-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,21	1,17	1,20	-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	0,83	0,21	0,28	-	<0,2
- correspondante à l'essai	mg	0,83	0,21	0,28	-	0,10
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,68	0,18	0,23	0,37	0,08
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,66	0,17	0,22	-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,68**	**0,18**	**0,23**	**0,37±0,07**	**0,08**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,21
Rapport d'isocinétisme	%	6,0	4,3	4,3	-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

VE42.2

VE42.2 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	15/03/23

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	15-mars-23			-
Pression atmosphérique	hPa	1 016			-
Dimensions de la section de mesure (Mesuré)	m x m	1,18 x 1,04			-
Température fumées	°C	57,00	57,00	57,00	57±1,7
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29	1,29	1,29	1,29
Humidité volumique	%	3,70	3,35	3,70	3,6
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,27	1,27	1,27	1,27
Correction de la variation temporelle des vitesses	%	0,00	0,00	0,00	-
Pression statique moyenne	Pa	-31	-31	-31	-31
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**11,96**	**11,81**	**13,39**	**12,4±1,2**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	52837	52186	59136	54 720
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	42205	41837	47236	43 760

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

VE42.2 :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	17	9,94				57			
2	51	12,93				57			
3	86	13,01				57			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,3	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	17	9,44				57			
2	51	12,85				57			
3	86	13,14				57			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,4	Oui

Répartition des vitesses et des températures

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	17	12,18				57			
2	51	14,13				57			
3	86	13,85				57			

VE42.2 : Humidité Essais 1 à 3 15/03/23

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	15-mars-23			-
Température sèche	°C	57,0	57,0	57,0	-
Température humide	°C	34,0	33,0	34,0	-
Humidité volumique sur gaz humide	%	3,7	3,3	3,7	3,58

VE42.2 :	Poussières totales	Essais 1 à 3	15/03/2023

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-		15-mars-23		-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	7,00	7,00	7,00	-	-
Repère du filtre	-	001447	001448	001449	-	001446
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:37	11:45	13:37	-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	11:37	12:45	14:37	-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-	-
Température de filtration	°C	57,00	57,00	57,00	-	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,35	1,34	1,53	-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,35	1,34	1,53	-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	0,23	0,31	nd	-	<0,2
- correspondante à l'essai	mg	0,23	0,31	0,00	-	0,10
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,17	0,23	0,07	0,16	0,07
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,16	0,22	0,07	-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,17**	**0,23**	**0,07**	**0,16±0,03**	**0,07**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,18
Rapport d'isocinétisme	%	2,1	2,5	3,2	-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

VE42.4

VE42.4 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	16/03/23

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	16-mars-23			-
Pression atmosphérique	hPa	1 019			-
Dimensions de la section de mesure (Mesuré)	m x m	0,6 x 0,71			-
Température fumées	°C	27,00	27,00	27,00	27±0,8
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29	1,29	1,29	1,29
Humidité volumique	%	1,24	1,24	1,24	1,2
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,28	1,28	1,28	1,28
Correction de la variation temporelle des vitesses	%	0,00	0,00	0,00	-
Pression statique moyenne	Pa	-20	-20	-20	-20
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**6,26**	**6,59**	**6,90**	**6,6±1,3**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	9606	10112	10586	10 101
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	8682	9140	9568	9 130

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

VE42.4 :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	15	6,40				27			
2	45	6,13				27			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	15	6,40				27			
2	45	6,79				27			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,1	Oui

Répartition des vitesses et des températures

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	15	6,53				27			
2	45	7,27				27			

VE42.4 : Humidité Essais 1 à 3 16/03/23

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	16-mars-23			-
Température sèche	°C	27,0	27,0	27,0	-
Température humide	°C	17,0	17,0	17,0	-
Humidité volumique sur gaz humide	%	1,2	1,2	1,2	1,24

VE42.4 :	Poussières totales	Essais 1 à 3	16/03/2023

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-		16-mars-23		-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	8,00	8,00	8,00	-	-
Repère du filtre	-	001459	001460	001461	-	001451
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:27	10:31	11:36	-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:27	11:31	12:36	-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-	-
Température de filtration	°C	27,00	27,00	27,00	-	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,05	1,10	1,14	-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,05	1,10	1,14	-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	0,21	0,20	<0,2	-	<0,2
- correspondante à l'essai	mg	0,21	0,20	0,10	-	0,10
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,20	0,18	0,09	0,16	0,09
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,20	0,18	0,09	-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,20**	**0,18**	**0,09**	**0,16**	**0,09**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,23
Rapport d'isocinétisme	%	2,6	2,4	0,8	-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

ANNEXE 5
AGREMENT

APAVE EXPLOITATION France est agréée par le ministre chargé des installations classées par l'Arrêté du 16 décembre 2022 *(J.O. du 24 décembre 2022)*.
Le détail des agréments de l'APAVE EXPLOITATION France en charge des prélèvements est fourni ci-après.

Détermination de la vitesse et du débit-volume.	Prélèvement et détermination de la teneur en vapeur d'eau.	Prélèvement des poussières dans une veine gazeuse.	Prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NOx).	Prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).	Prélèvement et analyse de l'oxygène (O2).	Prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux
14	15	1a	11	12	13	2

Prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).	Prélèvement du dioxyde de soufre (SO2).	Prélèvement de l'ammoniac (NH3).	Prélèvement d'acide fluorhydrique (HF).	Prélèvement de métaux lourds autres que le mercure	Prélèvement de mercure (Hg).	Prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse.	Prélèvement d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
4 a	10 a	16 a	5 a	6 a	3 a	7	9 a

Le détail des agréments du laboratoire TERA Contrôle en charge des analyses est fourni ci-après.

Quantification des poussières dans une veine gazeuse.	Analyse de mercure (Hg).	Analyse d'acide chlorhydrique (HC).	Analyse d'acide fluorhydrique (HF).	Analyse de métaux lourds autres que le mercure	Analyse du dioxyde de soufre (SO2).	Analyse de l'ammoniac (NH3).
1 b	3 b	4 b	5 b	6 b	10 b	16 b

PIECE(S) JOINTE(S)

APAVE Exploitation France - Rennes
8 boulevard du Trieux
35760 PACE

RAPPORT D'ANALYSES

Dossier LIMS N° : AP-A2303-0345 Version du : 24/03/23
Rapport d'analyse N° : RapportFinal_AP-A2303-0345_V1
N° Affaire Client : 23200422
N° Commande : 23200422
Contact : DAGUIER Christopher

Suivi Client : contact@tera-controle.com / 04 58 47 90 56

N°Ech	Milieu	Code Milieu	Repère client
001	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01455_80°C
002	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01456_80°C
003	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01457_80°C
004	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01458_80°C
005	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01446_80°C
006	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01447_80°C
007	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01448_80°C
008	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01449_80°C
009	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01451_80°C
010	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01459_80°C
011	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01460_80°C
012	Air à l'Emission	AEM	Q47ZA01461_80°C

RAPPORT D'ANALYSES

Dossier LIMS N° : AP-A2303-0345
Version du : 24/03/23
Rapport d'analyse N° : RapportFinal_AP-A2303-0345_V1
N° Affaire Client : 23200422
N° Commande : 23200422

N° Echantillon :	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Q47ZA01455_ 80°C	Q47ZA01456_ 80°C	Q47ZA01457_ 80°C	Q47ZA01458_ 80°C	Q47ZA01446_ 80°C	Q47ZA01447_ 80°C
Type :	Blanc	Essai	Essai	Essai	Blanc	Essai
Code Milieu :	AEM	AEM	AEM	AEM	AEM	AEM
Date de prélèvement :	15/03/23	15/03/23	15/03/23	15/03/23	15/03/23	15/03/23
Date de réception :	17/03/23	17/03/23	17/03/23	17/03/23	17/03/23	17/03/23
Date de mise en analyse :	21/03/23	21/03/23	21/03/23	21/03/23	21/03/23	21/03/23
Poussières à 80°C (AEM)						
DAEM009 : **Pesée filtre**						
Pesée filtre mg	# <0.2	# 0.83	# 0.21	# 0.28	# <0.2	# 0.23

TERA Contrôle
ZAC de la Valampe
5 Avenue Château Laugier
13220 Châteauneuf-les-Martigues
T 04 58 47 90 56 – www.tera-controle.com | contact@tera-controle.com
RCS Grenoble B 893 619 197

Accréditation N°1-6969
Portée et sites disponibles
Sur www.cofrac.fr

RAPPORT D'ANALYSES

Dossier LIMS N° : AP-A2303-0345
Version du : 24/03/23
Rapport d'analyse N° : RapportFinal_AP-A2303-0345_V1
N° Affaire Client : 23200422
N° Commande : 23200422

N° Echantillon :	**007**	**008**	**009**	**010**	**011**	**012**
Référence client :	Q47ZA01448_ 80°C	Q47ZA01449_ 80°C	Q47ZA01451_ 80°C	Q47ZA01459_ 80°C	Q47ZA01460_ 80°C	Q47ZA01461_ 80°C
Type :	Essai	Essai	Blanc	Essai	Essai	Essai
Code Milieu :	AEM	AEM	AEM	AEM	AEM	AEM
Date de prélèvement :	15/03/23	15/03/23	16/03/23	16/03/23	16/03/23	16/03/23
Date de réception :	17/03/23	17/03/23	17/03/23	17/03/23	17/03/23	17/03/23
Date de mise en analyse :	21/03/23	21/03/23	21/03/23	21/03/23	21/03/23	21/03/23
Poussières à 80°C (AEM)						
DAEM009 : **Pesée filtre**						
Pesée filtre mg	# 0.31	# nd	# <0.2	# 0.21	# 0.20	# <0.2

TERA Contrôle
ZAC de la Valampe
5 Avenue Château Laugier
13220 Châteauneuf-les-Martigues
T 04 58 47 90 56 – www.tera-controle.com | contact@tera-controle.com
RCS Grenoble B 893 619 197

Accréditation N°1-6969
Portée et sites disponibles
Sur www.cofrac.fr

Observations dossier
Températures d'étuvage concernant les échantillons avec analyses de poussières et d'extraits secs : Étuvage avant prélèvement 180°C / Étuvage après prélèvement 80°C.

Observations résultats	N° Ech - Code détermination - Paramètre	Repère client
Bien que le filtre réponde à nos critères à réception, la différence de pesées est négative dans une proportion significative. Nous suspectons une perte de matière sur site.	008 - DAEM009 - Pesée filtre	Q47ZA01449_80°C

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis aux essais et ne peut en aucune façon constituer ou impliquer une approbation du produit.

Seules certaines prestations sont couvertes par l'accréditation : les résultats sont alors précédés par le symbole #.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification. Elles sont de la responsabilité du laboratoire et fonction du milieu.
Les résultats identifiés par nd sont inférieurs aux limites de détection.
Les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Les essais dont le libellé commence par le symbole * ont été sous-traités à un laboratoire qualifié, dans ses locaux.
Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.
La responsabilité du laboratoire est exemptée en ce qui concerne les données client (dont notamment les dates et heures de prélèvement). Les échantillons sont analysés tels qu'ils ont été reçus.

Document original immatériel

Nathalie ARRAS
Directrice du Laboratoire

TERA Contrôle
ZAC de la Valampe
5 Avenue Château Laugier
13220 Châteauneuf-les-Martigues
T 04 58 47 90 56 – www.tera-controle.com | contact@tera-controle.com
RCS Grenoble B 893 619 197

Accréditation N°1-6969
Portée et sites disponibles
Sur www.cofrac.fr

ANNEXE TECHNIQUE

Dossier LIMS N° : AP-A2303-0345 Rapport d'analyse N° : RapportFinal_AP-A2303-0345_V1

AEM

Code	Analyse - Support	Paramètre	Principe et référence de la méthode	Incertitude moyenne (%)	Incertitude LQ (%)	LQ	Unité
DAEM009	Pesée filtre - Filtre Quartz 47mm taré	Pesée filtre	Gravimétrie / NF EN 13284-1 et NF X44-052	20	50	0.2	mg

TERA Contrôle
ZAC de la Valampe
5 Avenue Château Laugier
13220 Châteauneuf-les-Martigues
T 04 58 47 90 56 – www.tera-controle.com | contact@tera-controle.com
RCS Grenoble B 893 619 197

Accréditation N°1-6969
Portée et sites disponibles
Sur www.cofrac.fr

APAVE EXPLOITATION France
Agence Essais & Mesures Bretagne-Maine
8 Boulevard du Trieux
35740 PACE
Tél. : 02 99 14 71 60
Email : antoine.lemery@apave.com

SOPRAL
M Hervé GINGAT
USINE DE MACAIRE
BP 82
35470 PLECHATEL
Contact : M Hervé GINGAT

RAPPORT D'ESSAIS

Mesure des rejets atmosphériques
Site de MACAIRE

Réception VE10-1
Réception VE10-2
Broyeur ASB-20
Ensachage VE60-1
VE60-3
Transport VE41-1
Sécheur VE41-2
Haut sécheur VE41-3
Refroidisseur VE41-4
VE 42.1
VE 42.2
VE 42.4

N° de rapport – Version :
2231693-002-1

Date : 26/02/2024

Accréditation n° 1-7202
Liste des sites et portées disponibles sur www.cofrac.fr

Lieu d'intervention :

SOPRAL
USINE DE MACAIRE
BP 82
35470 - PLECHATEL

Accompagné par :
M. TUAL

Rendu compte à :
M.GINGAT

Dates d'intervention :
du 05/02/2024 au 07/02/2024

Intervenant :
A. LEMERY et P. BERNIER

Nom et fonction du signataire :
LEMERY - TECHNICIEN

Signature :

LEMERY
Validation électronique

OBSERVATION(S)

Avec observation

Ce rapport comporte 71 pages et 6 annexe(s) - M.LAEX.041_V10.1

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 4

2 OBJECTIF....4

3 SYNTHESE DES RESULTATS....4
3.1 Réception VE10-1 4
3.2 Réception VE10-2 5
3.3 Broyeur ASB-20....6
3.4 Ensachage VE60-1....7
3.5 VE60-3....8
3.6 Transport VE41-1 9
3.7 Sécheur VE41-2 10
3.8 Haut sécheur VE41-3 11
3.9 Refroidisseur VE41-4 12
3.10 VE 42.1 13
3.11 VE 42.2 14
3.12 VE 42.4 15

4 SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE....17
4.1 PROGRAMME DE MESURES.... 17
4.2 Ecarts au contrat et à la stratégie de mesurage 17
4.3 Ecarts des méthodes et de l'installation aux référentiels 17

5 PROTOCOLE D'INTERVENTION....24
5.1 Documents de référence 24
5.2 Méthodologie 24

6 GENERALITES....24
6.1 Exploitation du rapport.... 24

ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS....25
A/ Description de l'installation.... 25
B/ Description de la section de mesure 30
C/ Homogénéité de la section de mesure 33

ANNEXE 2 METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE 34
A/ Stratégie d'échantillonnage.... 34
B/ Règles de calculs 34
C/ Méthodologie mise en œuvre.... 36

ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS 37
A/ Incertitudes.... 37
B/ Validation des mesures 37

ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES.....44

ANNEXE 5 AGREMENT 69

ANNEXE 6 DONNEES CLIENT 70

Pièce(s) jointe(s)
Rapport d'analyse EUROFINS "AR-24-N8-003848-01 " (9 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.

Repère du conduit ou de l'installation	Respect de la valeur limite d'émission (VLE)	Paramètres mesurés supérieurs à la valeur limite d'émission (VLE)
Réception VE10-1	OUI	-
Réception VE10-2	OUI	-
Broyeur ASB-20	OUI	-
Ensachage VE60-1	OUI	-
VE60-3	OUI	-
Transport VE41-1	OUI	-
Sécheur VE41-2	OUI	-
Haut sécheur VE41-3	OUI	-
Refroidisseur VE41-4	OUI	-
VE 42.1	OUI	-
VE 42.2	OUI	-
VE 42.4	OUI	-

2 OBJECTIF

APAVE EXPLOITATION France a été chargé de procéder à des contrôles sur des rejets atmosphériques, dans le cadre :

- ✓ du contrôle réglementaire par un organisme agréé par le ministère en charge des installations classées et conformément :
  - o A l'arrêté préfectoral n°44656 du 03/12/2021 régissant vos installations.

3 SYNTHESE DES RESULTATS

3.1 RECEPTION VE10-1

3.1.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC (2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-						
Température fumées	°C	15,0			**15,0**			
Teneur en vapeur d'eau	%	1,2	-	-	**1,2**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	5,4	-	-	**5,4**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	35978	-	-	**35 978**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
DECHARGEMENT D'UN CAMION DE MAÏS (28T)
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
Réception VE10-1

3.1.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC (2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*05/02/24 63min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	0,521	-	-	**0,521**	Non	40	C
Flux massique	Kg/h	0,019	-	-	**0,019**	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme
(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.2 RECEPTION VE10-2

3.2.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC (2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-						
Température fumées	°C	19,1			**19,1**			
Teneur en vapeur d'eau	%	1,6	-	-	**1,6**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	3,8	-	-	**3,8**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	6295	-	-	**6 295**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
DECHARGEMENT D'UN CAMION DE MAÏS (28t)
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
Réception VE10-2

3.2.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC (2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*05/02/24 64min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	0,000	-	-	**0,000**	Non	40	C
Flux massique	Kg/h	0,000	-	-	**0,000**	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme
(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.3 Broyeur ASB-20

3.3.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC (2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-	-	-				
Température fumées	°C	31,1	31,1	31,1	**31,1**			
Teneur en vapeur d'eau	%	1,6	1,6	1,6	**1,6**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	11,2	11,3	11,3	**11,2**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	11075	11125	11125	**11 108**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
ESSAI 1 ET 2 : VBN CT CATUR SS CHITOSAN ESSAI 3 : MST CN AD VOLAILLE
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
Broyeur ASB-20

3.3.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC (2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*07/02/24 60min*	*07/02/24 60min*	*07/02/24 60min*	-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	1,27	4,93	0,14	**2,11**	Non	40	C
Flux massique	Kg/h	0,014	0,055	0,002	**0,023**	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme
(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.4 ENSACHAGE VE60-1

3.4.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC (2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-						
Température fumées	°C	14,9			**14,9**			
Teneur en vapeur d'eau	%	1,2	-	-	**1,2**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	8,1	-	-	**8,1**	-	-	-
Vitesse au débouché	m/s	8,1	-	-	**8,1**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	1715	-	-	**1 715**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
ENSECHAGE DES SILOS DE PRODUCTION
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
Ensachage VE60-1

3.4.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC (2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*05/02/24 60min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	0,130	-	-	**0,130**	Non	40	C
Flux massique	Kg/h	0,00022	-	-	**0,00022**	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme
(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.5 VE60-3

3.5.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC (2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-						
Température fumées	°C	14,0			**14,0**			
Teneur en vapeur d'eau	%	1,1	-	-	**1,1**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	6,9	-	-	**6,9**	-	-	-
Vitesse au débouché	m/s	6,9	-	-	**6,9**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	3792	-	-	**3 792**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
VENTILATEUR A 30% EN MARCHE FORCEE SECHAGE DE FINE
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
VE60-3

3.5.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC (2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*05/02/24 64min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	0,141	-	-	**0,141**	Non	40	C
Flux massique	Kg/h	0,00053	-	-	**0,00053**	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme
(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.6 TRANSPORT VE41-1

3.6.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC (2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-						
Température fumées	°C	38			**38**			
Teneur en vapeur d'eau	%	2,4	-	-	**2,4**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	20,1	-	-	**20,1**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	7658	-	-	**7 658**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
PRS LIGHT MEDIUM MAXI
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
Transport VE41-1

3.6.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC (2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*06/02/24 64min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	0,925	-	-	**0,925**	Non	40	C
Flux massique	Kg/h	0,0071	-	-	**0,0071**	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme
(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.7 SECHEUR VE41-2

3.7.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC (2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-						
Température fumées	°C	74,6			**74,6**			
Teneur en vapeur d'eau	%	3,9	-	-	**3,9**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	27,1	-	-	**27,1**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	9123	-	-	**9 123**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
PRS LIGHT MEDIUM MAXI LOT B124410
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
Sécheur VE41-2

3.7.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC (2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*06/02/24 64min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	0,000	-	-	**0,000**	Non	40	C
Flux massique	Kg/h	0,000	-	-	**0,000**	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme
(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.8 HAUT SECHEUR VE41-3

3.8.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC (2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-						
Température fumées	°C	50,5			**50,5**			
Teneur en vapeur d'eau	%	3,2	-	-	**3,2**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	14,4	-	-	**14,4**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	5346	-	-	**5 346**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
PRS LIGHT MEDIUM MAXI LOT 124410
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
Haut sécheur VE41-3

3.8.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC (2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*06/02/24 64min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	0,000	-	-	**0,000**	Non	40	C
Flux massique	Kg/h	0,000	-	-	**0,000**	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme
(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.9 REFROIDISSEUR VE41-4

3.9.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC (2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-						
Température fumées	°C	21,0			**21,0**			
Teneur en vapeur d'eau	%	2,1	-	-	**2,1**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	4,3	-	-	**4,3**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	1799	-	-	**1 799**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
PRS LIGHT MEDIUM MAXI LOT 124410
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
Refroidisseur VE41-4

3.9.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC (2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*06/02/24 64min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	0,227	-	-	**0,227**	Non	40	C
Flux massique	Kg/h	0,00041	-	-	**0,00041**	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme
(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.10 VE 42.1

3.10.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC (2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-						
Température fumées	°C	32,3			**32,3**			
Teneur en vapeur d'eau	%	3,0	-	-	**3,0**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	8,3	-	-	**8,3**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	20428	-	-	**20 428**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
VBN CT BACAT SS CHITOSAN 9,3T
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
VE 42.2

3.10.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC (2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*07/02/24 60min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	0,502	-	-	**0,502**	Non	40	C
Flux massique	Kg/h	0,010	-	-	**0,010**	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme
(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.11 VE 42.2

3.11.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC (2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-						
Température fumées	°C	56,0			**56,0**			
Teneur en vapeur d'eau	%	3,9	-	-	**3,9**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	11,5	-	-	**11,5**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	40373	-	-	**40 373**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
VBN CT BACAT SS CHITOSAN 9,3T
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
VE 42.2

3.11.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC (2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*07/02/24 60min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	1,18	-	-	**1,18**	Non	40	C
Flux massique	Kg/h	0,048	-	-	**0,048**	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme
(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.12 VE 42.4

3.12.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC (2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-						
Température fumées	°C	23,0			**23,0**			
Teneur en vapeur d'eau	%	1,5	-	-	**1,5**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	10,8	-	-	**10,8**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	14923	-	-	**14 923**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
VBN CT BACAT SS CHITOSAN 9,3T
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
VE 42.4

3.12.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC (2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*07/02/24 60min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	0,103	-	-	**0,103**	Non	40	C
Flux massique	Kg/h	0,0015	-	-	**0,0015**	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme
(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

4 SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE

4.1 PROGRAMME DE MESURES

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Les paramètres **non accrédités** sont identifiés par le symbole *.

Installation(s)	Paramètres mesurés
Réception VE10-1	T°*, Vitesse/Débit, Humidité*, Poussières
Réception VE10-2	T°*, Vitesse/Débit, Humidité*, Poussières
Broyeur ASB-20	T°*, Vitesse/Débit, Humidité*, Poussières
Ensachage VE60-1	T°*, Vitesse/Débit, Humidité*, Poussières
VE60-3	T°*, Vitesse/Débit, Humidité*, Poussières
Transport VE41-1	T°*, Vitesse/Débit, Humidité*, Poussières
Sécheur VE41-2	T°*, Vitesse/Débit, Humidité*, Poussières
Haut sécheur VE41-3	T°*, Vitesse/Débit, Humidité*, Poussières
Refroidisseur VE41-4	T°*, Vitesse/Débit, Humidité*, Poussières
VE 42.1	T°*, Vitesse/Débit, Humidité*, Poussières
VE 42.2	T°*, Vitesse/Débit, Humidité*, Poussières
VE 42.4	T°*, Vitesse/Débit, Humidité*, Poussières

4.2 ECARTS AU CONTRAT ET A LA STRATEGIE DE MESURAGE

Cette prestation est conforme à notre contrat d'abonnement 20443283/1 et /ou à notre descriptif mis à jour pour l'année 2024.

A noter, l'observation du laboratoire concernant les filtres : 3001010405448 (VE60-3), 3001010402522 ASB-20, E3), 3001009902880 (VE41-3), 3001009000296 (VE 41-4), 3001010408876 (VE 10-2); le filtre est arrivé déchiré dans la boite de pétri, cela peut engendrer une sous-estimation de la masse de poussière. Les résultats sont émis avec réserve. L'accréditation COFRAC pour ces échantillons est conservée.

4.3 ECARTS DES METHODES ET DE L'INSTALLATION AUX REFERENTIELS

Pour tout contrôle réglementaire des émissions à l'atmosphère des installations classées pour l'environnement, chaque mesurage doit être répété au moins trois fois, sauf :

- ✓ Dans le cas où les concentrations attendues de polluants, pour lesquels la méthode de mesurage est manuelle, sont inférieures ou égales à 20% de la VLE. (Preuve par le contrôle règlementaire précédant).

Dans ce dernier cas et pour les dérogations éventuelles aux référentiels, les rapports précédents pris en compte pour cette stratégie de mesurage sont :

- ✓ Rapport n° 2231693-001-1 et 21873067-001-1.

4.3.1 Réception VE10-1

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sa conformité éventuelle	Impact sur la conformité
Dérogations aux référentiels			
Les paramètres agréés ci-dessous sont réalisés sur un seul essai : Poussières	AM 11/03/2010 NF X 43-551	Les résultats du contrôle précèdent référencé ci-dessous, sont inférieures à 20% de la VLE et permettent la dérogation des trois mesures.	Sans objet
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%).	Aucun
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux du polluant. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Aucun

4.3.2 Réception VE10-2

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sa conformité éventuelle	Impact sur la conformité
Dérogations aux référentiels			
Les paramètres agréés ci-dessous sont réalisés sur un seul essai : Poussières	AM 11/03/2010 NF X 43-551	Les résultats du contrôle précèdent référencé ci-dessous, sont inférieures à 20% de la VLE et permettent la dérogation des trois mesures.	Sans objet
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%).	Aucun
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux du polluant. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Aucun

A noter, le filtre est arrivé déchiré dans la boite de pétri, cela peut engendrer une sous-estimation de la masse de poussière. Au vu des résultats (faible concentration), l'impact sur le résultat est jugé comme étant négligeable.

4.3.3 Broyeur ASB-20

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sa conformité éventuelle	Impact sur la conformité
Dérogations aux référentiels			
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%).	Aucun
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux du polluant. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Aucun
Le nombre d'axe(s) de prélèvement est insuffisant ou inutilisable.	NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit, la concentration particulaire et le flux du polluant. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Aucun
Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse			
Utilisation d'une buse de 6 mm pour le prélèvement des poussières sur les essais n°2 et n°3 (> 8 mm recommandée)	NF EN 15259 NF EN 13284-1	L'incertitude est majorée pour la concentration et le flux particulaire. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Aucun

A noter, le filtre de l'essai n°3 est arrivé déchiré dans la boite de pétri, cela peut engendrer une sous-estimation de la masse de poussière. Au vu des résultats (faible concentration), l'impact sur le résultat est jugé comme étant négligeable.

4.3.4 Ensachage VE60-1

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sa conformité éventuelle	Impact sur la conformité
Dérogations aux référentiels			
Les paramètres agréés ci-dessous sont réalisés sur un seul essai : Poussières	AM 11/03/2010 NF X 43-551	Les résultats du contrôle précèdent référencé ci-dessous, sont inférieures à 20% de la VLE et permettent la dérogation des trois mesures.	Sans objet
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%).	Aucun
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux du polluant. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Aucun

4.3.5 VE60-3

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sa conformité éventuelle	Impact sur la conformité
Dérogations aux référentiels			
Les paramètres agréés ci-dessous sont réalisés sur un seul essai : Poussières	AM 11/03/2010 NF X 43-551	Les résultats du contrôle précèdent référencé ci-dessous, sont inférieures à 20% de la VLE et permettent la dérogation des trois mesures.	Sans objet
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%).	Aucun
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux du polluant. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Aucun

A noter, le filtre est arrivé déchiré dans la boite de pétri, cela peut engendrer une sous-estimation de la masse de poussière. Au vu des résultats (faible concentration), l'impact sur le résultat est jugé comme étant négligeable.

4.3.6 Transport VE41-1

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sa conformité éventuelle	Impact sur la conformité
Dérogations aux référentiels			
Les paramètres agréés ci-dessous sont réalisés sur un seul essai : Poussières	AM 11/03/2010 NF X 43-551	Les résultats du contrôle précèdent référencé ci-dessous, sont inférieures à 20% de la VLE et permettent la dérogation des trois mesures.	Sans objet
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%).	Aucun
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux du polluant. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Aucun

4.3.7 Sécheur VE41-2

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sa conformité éventuelle	Impact sur la conformité
Dérogations aux référentiels			
Les paramètres agréés ci-dessous sont réalisés sur un seul essai : Poussières	AM 11/03/2010 NF X 43-551	Les résultats du contrôle précèdent référencé ci-dessous, sont inférieures à 20% de la VLE et permettent la dérogation des trois mesures.	Sans objet
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%).	Aucun
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux du polluant. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Aucun

4.3.8 Haut sécheur VE41-3

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sa conformité éventuelle	Impact sur la conformité
Dérogations aux référentiels			
Les paramètres agréés ci-dessous sont réalisés sur un seul essai : Poussières	AM 11/03/2010 NF X 43-551	Les résultats du contrôle précèdent référencé ci-dessous, sont inférieures à 20% de la VLE et permettent la dérogation des trois mesures.	Sans objet
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%).	Aucun
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux du polluant. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Aucun

A noter, le filtre est arrivé déchiré dans la boite de pétri, cela peut engendrer une sous-estimation de la masse de poussière. Au vu des résultats (faible concentration), l'impact sur le résultat est jugé comme étant négligeable.

4.3.9 Refroidisseur VE41-4

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sa conformité éventuelle	Impact sur la conformité
Dérogations aux référentiels			
Les paramètres agréés ci-dessous sont réalisés sur un seul essai : Poussières	AM 11/03/2010 NF X 43-551	Les résultats du contrôle précèdent référencé ci-dessous, sont inférieures à 20% de la VLE et permettent la dérogation des trois mesures.	Sans objet
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%).	Aucun
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux du polluant. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Aucun

A noter, le filtre est arrivé déchiré dans la boite de pétri, cela peut engendrer une sous-estimation de la masse de poussière. Au vu des résultats (faible concentration), l'impact sur le résultat est jugé comme étant négligeable.

4.3.10 VE 42.1

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sa conformité éventuelle	Impact sur la conformité
Dérogations aux référentiels			
Les paramètres agréés ci-dessous sont réalisés sur un seul essai : Poussières	AM 11/03/2010 NF X 43-551	Les résultats du contrôle précèdent référencé ci-dessous, sont inférieures à 20% de la VLE et permettent la dérogation des trois mesures.	Sans objet
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%).	Aucun
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux du polluant. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Aucun

4.3.11 VE 42.2

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sa conformité éventuelle	Impact sur la conformité
Dérogations aux référentiels			
Les paramètres agréés ci-dessous sont réalisés sur un seul essai : Poussières	AM 11/03/2010 NF X 43-551	Les résultats du contrôle précèdent référencé ci-dessous, sont inférieures à 20% de la VLE et permettent la dérogation des trois mesures.	Sans objet
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%).	Aucun
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux du polluant. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Aucun

4.3.12 VE 42.4

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sa conformité éventuelle	Impact sur la conformité
Dérogations aux référentiels			
Les paramètres agréés ci-dessous sont réalisés sur un seul essai : Poussières	AM 11/03/2010 NF X 43-551	Les résultats du contrôle précèdent référencé ci-dessous, sont inférieures à 20% de la VLE et permettent la dérogation des trois mesures.	Sans objet
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%).	Aucun
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux du polluant. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Aucun

5 PROTOCOLE D'INTERVENTION

5.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

- Arrêté du 11 mars 2010 modifié « portant modalité d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère ».
- Avis sur les méthodes normalisées de référence pour les mesures dans l'air, l'eau et les sols dans les installations classées pour la protection de l'environnement.
- NF X 43-551 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Exigences spécifiques de mesurage.

5.2 METHODOLOGIE

Les méthodologies de prélèvement et analyse des composés mesurés 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 EXPLOITATION France.

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 hors accréditation COFRAC. Ils sont repérés par la mention * dans le tableau programme de mesures (§4.1).

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 « m_0^3 ».

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.

ANNEXE 1
CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

A/ DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Réception VE10-1

Description du process	Réception VE10-1
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

Réception VE10-2

Description du process	Réception VE10-2
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

Broyeur ASB-20

Description du process	Broyeur ASB-20
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

Ensachage VE60-1

Description du process	Ensachage VE60-1
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

VE60-3

Description du process	VE60-3
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

Transport VE41-1

Description du process	Transport VE41-1
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

Sécheur VE41-2

Description du process	Sécheur VE41-2
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

Haut sécheur VE41-3

Description du process	Haut sécheur VE41-3
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

Refroidisseur VE41-4

Description du process	Refroidisseur VE41-4
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

VE 42.1

Description du process	VE 42.2
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

VE 42.2

Description du process	VE 42.2
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

VE 42.4

Description du process	VE 42.4
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

B/ DESCRIPTION DE LA SECTION DE MESURE

Réception VE10-1

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
Réception VE10-1	Rectangulaire	1,4 x 1,4	-	1	0	0	0	1	1	Sol	Treuil	Oui

Réception VE10-2

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
Réception VE10-2	Rectangulaire	0,7 x 0,7	-	1	0	1	1	1	1	Sol	SO	Oui

Broyeur ASB-20

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
Broyeur ASB-20	Circulaire	0,63	-	1	0	5	0	1	1	Sol	Treuil	Oui

Ensachage VE60-1

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
Ensachage VE60-1	Circulaire	0,28	-	1	0	3	2	1	1	Sol	Treuil	Oui

VE60-3

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
VE60-3	Circulaire	0,45	-	2	0	2	2	2	2	Sol	SO	Oui

Transport VE41-1

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
Transport VE41-1	Circulaire	0,40	-	2	0	3	3	2	2	Sol	Treuil	Oui

Sécheur VE41-2

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
Sécheur VE41-2	Circulaire	0,40	-	2	0	3	3	2	2	Sol	Treuil	Oui

Haut sécheur VE41-3

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
Haut sécheur VE41-3	Circulaire	0,40	-	2	0	3	3	2	2	Sol	Treuil	Oui

Refroidisseur VE41-4

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
Refroidisseur VE41-4	Circulaire	0,40	-	2	0	3	3	2	2	Sol	Treuil	Oui

VE 42.1

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
VE 42.1	Rectangulaire	0,9 x 0,88	-	1	0	0	4	1	1	Sol	Treuil	Oui

VE 42.2

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
VE 42.2	Rectangulaire	1,18 x 1,04	-	1	0	0	4	1	1	Sol	Treuil	Oui

VE 42.4

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
VE 42.4	Rectangulaire	0,6 x 0,71	-	1	0	0	5	1	1	Sol	Treuil	Oui

C/ HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE

Sections de mesure	Eléments permettant de caractériser l'homogénéité du flux	Homogénéité de la section de mesure
Réception VE10-1	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
Réception VE10-2	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
Broyeur ASB-20	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
Ensachage VE60-1	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
VE60-3	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
Transport VE41-1	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur et la section de mesure.	Section réputée homogène
Sécheur VE41-2	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur et la section de mesure.	Section réputée homogène
Haut sécheur VE41-3	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur et la section de mesure.	Section réputée homogène
Refroidisseur VE41-4	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur et la section de mesure.	Section réputée homogène
VE 42.1	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
VE 42.2	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
VE 42.4	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène

ANNEXE 2
METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE

A/ STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

En application des normes NF EN 15259 et NF X 43-551, la stratégie d'échantillonnage vis-à-vis de l'homogénéité des effluents gazeux est la suivante :

- ✓ pour les polluants particulaires et vésiculaires : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement isocinétique : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement non isocinétique :
  - o mesure en un point quelconque de la section de mesure lorsque la section de mesure est réputée homogène.
  - o mesure en un point représentatif lorsque la section de mesure est hétérogène et qu'elle comporte un point représentatif.
  - o mesure par quadrillage de la section de mesure lorsque cette dernière est hétérogène et qu'elle ne comporte pas de point représentatif.

B/ REGLES DE CALCULS

Pour chaque paramètre mesuré, la valeur fournie dans les tableaux de résultats est égale à la moyenne arithmétique de tous les résultats obtenus lorsque plusieurs mesures ont été effectuées.

Conformément au document NF X43-551, les règles suivantes sont mises en place pour effectuer les calculs.

- Expression du résultat dans le cas de méthodes automatiques

Si $C > LQ_{mesure}$	Le résultat est égal à la mesure et le flux est calculé en considérant la concentration mesurée.
Si $LQ_{mesure}/2 < C < LQ_{mesure}$	Composé détecté : le résultat est égal à $LQ_{mesure}/2$ et le flux est calculé en considérant une concentration égale à $LQ_{mesure}/2$.
Si $C < LQ_{mesure}/2$	Composé non détecté : le résultat est noté égal à 0

- Expression du résultat dans le cas de méthodes manuelles

Si $C > LQ_{mesure}$	Le résultat est égal à la mesure et le flux est calculé en considérant la concentration mesurée.
Si $LQ_{mesure}/3 < C < LQ_{mesure}$	Composé détecté : le résultat est égal à $LQ_{mesure}/2$ et le flux est calculé en considérant une concentration égale à $LQ_{mesure}/2$.
Si $C < LQ_{mesure}/3$	Composé non détecté : le résultat est noté égal à 0

- Lorsque la valeur de la mesure est inférieure à la valeur du blanc, c'est cette dernière qui est prise en compte dans les résultats.

- Dans le cas où il est nécessaire de sommer plusieurs éléments issus de différentes phases (ex métaux) : Les règles ci-dessus sont appliquées et la valeur du blanc est comparée à chaque phase.

Pour les mesures automatiques :

Les règles ci-dessus sont appliquées sur les valeurs moyennes de chaque essai. De plus les résultats sont systématiquement corrigés de la dérive tolérée par les textes normatifs (inférieure ou égal à 5%).

Pour les mesures de débit :

La méthode montre que, jusqu'à un angle d'écoulement de 15° par rapport à l'axe du conduit, la correction apportée par le facteur k ne dépasse pas 0,96, soit une erreur de 4 % de la vitesse si cette correction n'est pas appliquée. Si le mesurage est effectué sans tenir compte des girations, ce biais est à ajouter à l'incertitude élargie de mesure, laquelle doit aussi tenir compte de l'incertitude liée à la giration, et le cas échéant à la dissymétrie et à la turbulence de l'écoulement.

C/ METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE

PRELEVEMENT ISOCINETIQUE DE POLLUANTS PARTICULAIRES

METHODE SANS DIVISION DE DEBIT ET FILTRE IMMERGE

I) Principe du prélèvement :

Prélèvement isocinétique des fumées à l'aide d'une sonde non chauffée selon la norme poussières, en titane, équipée d'un dispositif de mesurage du volume prélevé sur gaz secs avec filtration dans le conduit.

II) Normes applicables, supports de prélèvement et méthodes d'analyse :

Composé recherché	Norme correspondante	Filtre	Rinçage	Analyse
Poussières	NF EN 13284-1	Quartz	-	Avant essai, étuvage à 180°C et pesée. Après essai, étuvage à 160°C et pesée ou 80°C dans le cas de poussières thermosensible

Principe de détermination de paramètres divers

Paramètre	Référentiel	Principe
Vitesse et débit	NF EN ISO 16911-1	Au moyen d'un tube de Pitot de type L ou S et d'un micromanomètre par scrutation du champ des vitesses
Température	Méthode interne	Au moyen d'une sonde Pt100 ou d'un thermocouple relié à un afficheur ou enregistreur numérique
Humidité	Méthode interne M.LAEX.004	Par psychrométrie

ANNEXE 3
VALIDATION DES RESULTATS

A/ INCERTITUDES

Les incertitudes standards calculées avec un facteur d'élargissement de 2 soit un taux de confiance de 95% sont indiquées en annexe dans les tableaux des résultats détaillés.
Elles tiennent compte de l'incertitude liée à la correction en oxygène lorsque celle-ci est applicable.

Dans le cas ou la mesure est inférieure à la LQ, alors l'incertitude n'est pas calculée.

Tableau synthétisant les critères d'incertitude élargie
(Paramètres sous agrément)

Composé	Incertitude normative SRM	Valeur Minimale VLE	Incertitude max Seuil Bas
	% VLE	mg/m_0^3	mg/m_0^3
Poussières	20	5	1

B/ VALIDATION DES MESURES

La validation des principaux critères de validation des mesures est indiquée dans les tableaux ci-dessous.

Réception VE10-1

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	-	0,4	40	0,9	Oui

Réception VE10-2

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	-	0,5	40	1,3	Oui

Broyeur ASB-20

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°2	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°3	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	-	0,3	40	0,8	Oui

Ensachage VE60-1

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	-	0,3	40	0,7	Oui

VE60-3

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	-	0,3	40	0,8	Oui

Transport VE41-1

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	-	0,3	40	0,7	Oui

Sécheur VE41-2

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	-	0,2	40	0,6	Oui

Haut sécheur VE41-3

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	-	0,2	40	0,4	Oui

Refroidisseur VE41-4

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	-	0,5	40	1,2	Oui

VE 42.1

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE					
Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	-	0,3	40	0,7	Oui

VE 42.2

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE					
Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	-	0,2	40	0,6	Oui

VE 42.4

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	-	0,2	40	0,6	Oui

ANNEXE 4
RESULTATS DETAILLES

Réception VE10-1

Réception VE10-1 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	05/02/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	05-févr-24			-
Pression atmosphérique	hPa	1 029			-
Dimensions de la section de mesure (Ancien rapport)	m x m	1,4 x 1,4			-
Température fumées	°C	15,00			15±0,5
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	1,18			1,2
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,28			1,28
Pression statique moyenne	Pa	-30			-30
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**5,36**			**5,4±1,1**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	37822			37 822
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	35978			35 978

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

Réception VE10-1 : Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	41	5,97	5,84	5,85		15	15	15	
2	82	5,25	5,25	5,28		15	15	15	
3	123	4,93	4,93	4,93		15	15	15	

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,2	Oui
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,0%	Sans objet

Réception VE10-1 :	Humidité	Essais 1 à 3	05/02/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	05-févr-24			-
Température sèche	°C	15,0			-
Température humide	°C	12,1			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	1,2			1,18

Réception VE10-1 :	Poussières totales	Essais 1 à 3	05/02/2024

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	05-févr-24			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	8,00			-	-
Repère du filtre	-	404922			-	301863
Heure de début d'échantillonnage	h:min	11:27			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	12:30			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:03			-	-
Température de filtration	°C	15,00			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,02			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	0,97			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	0,53			-	<0,36
- correspondante à l'essai	mg	0,53			-	0,18
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,52			0,521	0,177
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,51			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,52**			**0,521±0,1**	**0,177**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,44
Rapport d'isocinétisme	%	5,1			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Réception VE10-2

Réception VE10-2 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	05/02/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	05-févr-24			-
Pression atmosphérique	hPa	1 029			-
Dimensions de la section de mesure (Ancien rapport)	m x m	0,7 x 0,7			-
Température fumées	°C	19,10			19,1±0,6
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	1,59			1,6
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,28			1,28
Pression statique moyenne	Pa	10			10
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**3,82**			**3,8±1,1**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	6737			6 737
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	6295			6 295

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

Réception VE10-2 : Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	23	4,56	4,04			19	19		
2	46	2,90	3,79			19	19		

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,6	Oui
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	4,8%	Sans objet
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,0%	Sans objet

Réception VE10-2 :	Humidité	Essais 1 à 3	05/02/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	05-févr-24			-
Température sèche	°C	19,1			-
Température humide	°C	16,2			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	1,6			1,59

Réception VE10-2 :	Poussières totales	Essais 1 à 3	05/02/2024

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	05-févr-24			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	8,00			-	-
Repère du filtre	-	408876			-	404397
Heure de début d'échantillonnage	h:min	11:27			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	12:31			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:04			-	-
Température de filtration	°C	19,10			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	0,71			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	0,67			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	nd			-	nd
- correspondante à l'essai	mg	0,00			-	0,00
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,00			0,000	0,000
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,00			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,00**			**0,000**	**0,000**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00
Rapport d'isocinétisme	%	3,2			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Broyeur ASB-20

Broyeur ASB-20 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	07/02/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	07-févr-24			-
Pression atmosphérique	hPa	1 009			-
Diamètre de la section de mesure (Ancien rapport)	m	0,63			-
Température fumées	°C	31,10	31,10	31,10	31,1±0,9
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29	1,29	1,29	1,29
Humidité volumique	%	1,62	1,62	1,62	1,6
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,28	1,28	1,28	1,28
Pression statique moyenne	Pa	155			155
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**11,20**	**11,25**	**11,25**	**11,2±1,1**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	12570	12627	12627	12 608
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	11075	11125	11125	11 108

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

Broyeur ASB-20 :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	9	11,28				31			
2	54	11,12				31			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	9	11,37				31			
2	54	11,14				31			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Répartition des vitesses et des températures

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	9	11,35				31			
2	54	11,15				31			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Broyeur ASB-20 : Humidité Essais 1 à 3 07/02/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	07-févr-24			-
Température sèche	°C	31,1	31,1	31,1	-
Température humide	°C	20,2	20,2	20,2	-
Humidité volumique sur gaz humide	%	1,6	1,6	1,6	1,62

Broyeur ASB-20 :	Poussières totales	Essais 1 à 3	07/02/2024

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-		07-févr-24		-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	8,00	6,00	6,00	-	-
Repère du filtre	-	408975	406520	402522	-	506824
Heure de début d'échantillonnage	h:min	12:30	13:40	14:45	-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	13:30	14:40	15:45	-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-	-
Température de filtration	°C	31,10	31,10	31,10	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,77	0,99	0,99	-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,77	0,99	0,99	-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	2,25	4,90	nd	-	<0,36
- correspondante à l'essai	mg	2,25	4,90	0,00	-	0,18
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	1,27	4,93	0,14	2,11	0,14
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	1,25	4,85	0,14	-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**1,27**	**4,93**	**0,14**	**2,11±0,4**	**0,14**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,36
Rapport d'isocinétisme	%	-0,6	-1,4	-1,9	-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Ensachage VE60-1

Ensachage VE60-1 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	05/02/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	05-févr-24			-
Pression atmosphérique	hPa	1 030			-
Diamètre de la section de mesure (Ancien rapport)	m	0,28			-
Diamètre au débouché (Ancien rapport)	m	0,28			-
Température fumées	°C	14,90			14,9±0,4
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	1,17			1,2
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,28			1,28
Pression statique moyenne	Pa	-2			-2
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**8,12**			**8,1±1,6**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	1800			1 800
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	1715			1 715

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

Ensachage VE60-1 :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	14	8,12				15			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Ensachage VE60-1 :	Humidité	Essais 1 à 3	05/02/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	05-févr-24			-
Température sèche	°C	14,9			-
Température humide	°C	12,0			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	1,2			1,17

Ensachage VE60-1 :	Poussières totales	Essais 1 à 3	05/02/2024

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	05-févr-24			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	8,00			-	-
Repère du filtre	-	503502			-	309333
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:40			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:40			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Température de filtration	°C	14,90			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,38			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,38			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	nd			-	<0,36
- correspondante à l'essai	mg	0,00			-	0,18
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,13			0,130	0,130
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,13			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,13**			**0,130**	**0,130**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,33
Rapport d'isocinétisme	%	-1,2			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

VE60-3

VE60-3 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	05/02/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	05-févr-24			-
Pression atmosphérique	hPa	1 029			-
Diamètre de la section de mesure (Ancien rapport)	m	0,45			-
Diamètre au débouché (Ancien rapport)	m	0,45			-
Température fumées	°C	14,00			14±0,4
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	1,08			1,1
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,28			1,28
Pression statique moyenne	Pa	14			14
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**6,93**			**6,9±1,4**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	3968			3 968
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	3792			3 792

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

VE60-3 :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	7	6,11	6,16			14	14		
2	38	7,75	7,70			14	14		

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,3	Oui
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	0,0%	Sans objet
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,0%	Sans objet

VE60-3 :	Humidité	Essais 1 à 3	05/02/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	05-févr-24			-
Température sèche	°C	14,0			-
Température humide	°C	11,0			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	1,1			1,08

VE60-3 :	Poussières totales	Essais 1 à 3	05/02/2024

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	05-févr-24			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	8,00			-	-
Repère du filtre	-	405448			-	407862
Repère du rinçage	-				-	
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:40			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:46			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:02			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:04			-	-
Température de filtration	°C	14,00			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Correction temporelle du flux	%				-	
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,28			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,20			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	nd			-	<0,36
- dans la solution de rinçage	mg				-	
- correspondante à l'essai	mg	0,00			-	0,18
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,14			0,141	0,141
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,14			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,14**			**0,141**	**0,141**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,35
Rapport d'isocinétisme	%	-0,1			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Transport VE41-1

Transport VE41-1 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	06/02/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	06-févr-24			-
Pression atmosphérique	hPa	1 022			-
Diamètre de la section de mesure (Ancien rapport)	m	0,40			-
Température fumées	°C	37,80			37,8±1,1
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	2,37			2,4
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,28			1,28
Pression statique moyenne	Pa	-2500			-2500
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**20,06**			**20,1±2**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	9073			9 073
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	7658			7 658

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

Transport VE41-1 : Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	6	21,34	21,51			38	38		
2	34	18,76	18,62			38	38		

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,2	Oui
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	0,1%	Sans objet
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,0%	Sans objet

Transport VE41-1 :	Humidité	Essais 1 à 3	06/02/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	06-févr-24			-
Température sèche	°C	37,8			-
Température humide	°C	25,2			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	2,4			2,37

Transport VE41-1 :	Poussières totales	Essais 1 à 3	06/02/2024

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	06-févr-24			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	5,00			-	-
Repère du filtre	-	702320			-	503632
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:40			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	11:46			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:02			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:04			-	-
Température de filtration	°C	37,80			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,30			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,22			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	1,20			-	nd
- correspondante à l'essai	mg	1,20			-	0,00
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,92			0,925	0,000
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,90			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,92**			**0,925±0,2**	**0,000**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00
Rapport d'isocinétisme	%	1,7			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Sécheur VE41-2

Sécheur VE41-2 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	06/02/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	06-févr-24			-
Pression atmosphérique	hPa	1 022			-
Diamètre de la section de mesure (Ancien rapport)	m	0,40			-
Température fumées	°C	74,60			74,6±2,2
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	3,90			3,9
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,27			1,27
Pression statique moyenne	Pa	-2500			-2500
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**27,15**			**27,1±2,7**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	12282			12 282
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	9123			9 123

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

Sécheur VE41-2 : Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	6	26,61	26,69			75	75		
2	34	27,63	27,67			75	75		

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	0,2%	Sans objet
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,0%	Sans objet

Sécheur VE41-2 :	Humidité	Essais 1 à 3	06/02/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	06-févr-24			-
Température sèche	°C	74,6			-
Température humide	°C	37,3			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	3,9			3,90

Sécheur VE41-2 :	Poussières totales	Essais 1 à 3	06/02/2024

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	06-févr-24			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	5,00			-	-
Repère du filtre	-	402676			-	400856
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:20			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:26			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:02			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:04			-	-
Température de filtration	°C	74,60			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,51			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,41			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	nd			-	nd
- correspondante à l'essai	mg	0,00			-	0,00
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,00			0,000	0,000
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,00			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,00**			**0,000**	**0,000**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00
Rapport d'isocinétisme	%	-0,9			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Haut sécheur VE41-3

Haut sécheur VE41-3 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	06/02/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	06-févr-24			-
Pression atmosphérique	hPa	1 022			-
Diamètre de la section de mesure (Ancien rapport)	m	0,40			-
Température fumées	°C	50,50			50,5±1,5
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	3,25			3,2
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,27			1,27
Pression statique moyenne	Pa	-565			-565
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**14,43**			**14,4±1,4**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	6526			6 526
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	5346			5 346

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

Haut sécheur VE41-3 :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	6	14,10	14,23			51	51		
2	34	14,75	14,62			51	51		

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	0,0%	Sans objet
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,0%	Sans objet

Haut sécheur VE41-3 :	Humidité	Essais 1 à 3	06/02/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	06-févr-24			-
Température sèche	°C	50,5			-
Température humide	°C	31,4			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	3,2			3,25

Haut sécheur VE41-3 :	Poussières totales	Essais 1 à 3	06/02/2024

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	06-févr-24			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	8,00			-	-
Repère du filtre	-	902880			-	405646
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:40			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	11:46			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:02			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:04			-	-
Température de filtration	°C	50,50			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	2,31			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	2,17			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	nd			-	nd
- correspondante à l'essai	mg	0,00			-	0,00
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,00			0,000	0,000
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,00			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,00**			**0,000**	**0,000**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00
Rapport d'isocinétisme	%	1,3			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Refroidisseur VE41-4

Refroidisseur VE41-4 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	06/02/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	06-févr-24			-
Pression atmosphérique	hPa	1 022			-
Diamètre de la section de mesure (Ancien rapport)	m	0,40			-
Température fumées	°C	21,00			21±0,6
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	2,11			2,1
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,28			1,28
Pression statique moyenne	Pa	-59			-59
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**4,34**			**4,3±1,3**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	1963			1 963
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	1799			1 799

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

Refroidisseur VE41-4 :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	6	3,73	3,86			21	21		
2	34	4,91	4,86			21	21		

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,3	Oui
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	0,9%	Sans objet
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,0%	Sans objet

Refroidisseur VE41-4 :	Humidité	Essais 1 à 3	06/02/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	06-févr-24			-
Température sèche	°C	21,0			-
Température humide	°C	19,5			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	2,1			2,11

Refroidisseur VE41-4 :	Poussières totales	Essais 1 à 3	06/02/2024

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	06-févr-24			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	8,00			-	-
Repère du filtre	-	000296			-	307278
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:20			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:26			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:02			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:04			-	-
Température de filtration	°C	21,00			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	0,79			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	0,74			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	nd			-	<0,36
- correspondante à l'essai	mg	0,00			-	0,18
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,23			0,227	0,227
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,22			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,23**			**0,227**	**0,227**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,57
Rapport d'isocinétisme	%	3,6			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

VE 42.1

VE 42.1 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	07/02/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		07-févr-24		-
Pression atmosphérique	hPa		1 009		-
Dimensions de la section de mesure (Ancien rapport)	m x m		0,9 x 0,88		-
Température fumées	°C	32,30			32,3±1
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	2,96			3
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,27			1,27
Pression statique moyenne	Pa	-185			-185
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**8,30**			**8,3±1,7**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	23679			23 679
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	20428			20 428

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

VE 42.1 :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1		8,89				32			
2		7,72				32			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,2	Oui

VE 42.1 :	Humidité	Essais 1 à 3	07/02/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	07-févr-24			-
Température sèche	°C	32,3			-
Température humide	°C	26,2			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	3,0			2,96

VE 42.1 :	Poussières totales	Essais 1 à 3	07/02/2024

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	07-févr-24			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	8,00			-	-
Repère du filtre	-	506817			-	809158
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:20			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:20			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Température de filtration	°C	32,30			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,30			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,30			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	0,65			-	<0,36
- correspondante à l'essai	mg	0,65			-	0,18
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,50			0,502	0,139
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,49			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,50**			**0,502±0,1**	**0,139**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,35
Rapport d'isocinétisme	%	0,0			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

VE 42.2

VE 42.2 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	07/02/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		07-févr-24		-
Pression atmosphérique	hPa		1 009		-
Dimensions de la section de mesure (Ancien rapport)	m x m		1,18 x 1,04		-
Température fumées	°C	56,00			56±1,7
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	3,88			3,9
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,27			1,27
Pression statique moyenne	Pa	-121			-121
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**11,52**			**11,5±1,2**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	50882			50 882
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	40373			40 373

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

VE 42.2 :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1		10,92				56			
2		12,11				56			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,1	Oui

VE 42.2 :	Humidité	Essais 1 à 3	07/02/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	07-févr-24			-
Température sèche	°C	56,0			-
Température humide	°C	34,2			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	3,9			3,88

VE 42.2 :	Poussières totales	Essais 1 à 3	07/02/2024

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	07-févr-24			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	8,00			-	-
Repère du filtre	-	404847			-	400962
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:30			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	11:30			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Température de filtration	°C	56,00			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,64			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,64			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	1,94			-	nd
- correspondante à l'essai	mg	1,94			-	0,00
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	1,18			1,18	0,00
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	1,14			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**1,18**			**1,18±0,2**	**0,00**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00
Rapport d'isocinétisme	%	-0,7			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

VE 42.4

VE 42.4 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	07/02/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		07-févr-24		-
Pression atmosphérique	hPa		1 010		-
Dimensions de la section de mesure (Ancien rapport)	m x m		0,6 x 0,71		-
Température fumées	°C	23,00			23±0,7
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	1,54			1,5
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,28			1,28
Pression statique moyenne	Pa	-107			-107
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**10,76**			**10,8±1,1**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	16503			16 503
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	14923			14 923

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

VE 42.4 :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1		10,29				23			
2		11,23				23			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,1	Oui

VE 42.4 :	Humidité	Essais 1 à 3	07/02/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	07-févr-24			-
Température sèche	°C	23,0			-
Température humide	°C	17,1			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	1,5			1,54

VE 42.4 :	Poussières totales	Essais 1 à 3	07/02/2024

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	07-févr-24			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	8,00			-	-
Repère du filtre	-	401457			-	309944
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:20			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:20			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Température de filtration	°C	23,00			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,74			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,74			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	nd			-	<0,36
- correspondante à l'essai	mg	0,00			-	0,18
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,10			0,103	0,103
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,10			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,10**			**0,103**	**0,103**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,26
Rapport d'isocinétisme	%	0,5			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

ANNEXE 5
AGREMENT

APAVE EXPLOITATION France est agréée par le ministre chargé des installations classées par l'Arrêté du 7 décembre 2023 *(J.O. du 22 décembre 2023)*.
Le détail des agréments de l'APAVE EXPLOITATION France en charge des prélèvements est fourni ci-après.

Détermination de la vitesse et du débit-volume.	Prélèvement et détermination de la teneur en vapeur d'eau.	Prélèvement des poussières dans une veine gazeuse.	Prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NOx).	Prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).	Prélèvement et analyse de l'oxygène (O2).	Prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux
14	15	1a	11	12	13	2

Prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).	Prélèvement du dioxyde de soufre (SO2).	Prélèvement de l'ammoniac (NH3).	Prélèvement d'acide fluorhydrique (HF).	Prélèvement de métaux lourds autres que le mercure	Prélèvement de mercure (Hg).	Prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse.	Prélèvement d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
4 a	10 a	16 a	5 a	6 a	3 a	7	9 a

Le détail des agréments du laboratoire EUROFINS en charge des analyses est fourni ci-après.

Quantification des poussières dans une veine gazeuse.
1 b

ANNEXE 6
DONNEES CLIENT

Les données ci-après, sont fournies par le client et ne sont pas couvertes par l'accréditation COFRAC.

Sans objet.

PIECE(S) JOINTE(S)

Rapport d'analyse EUROFINS "AR-24-N8-003848-01 " (9 pages)

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR

APAVE EXPLOITATION FRANCE
Antoine LEMERY
ZAC des Touches - 8 boulevard du Trieux
35740 PACE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24R002726

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-003848-01

Version du : 12/02/2024

Date de réception technique : 09/02/2024
Première date de réception physique : 09/02/2024

Référence Dossier : N° Projet :
Nom Projet :
Nom Commande : 24021722
Référence Commande : LBM2024

Coordinateur de Projets Clients : Amélie Jarzabek / AmelieJarzabek@eurofins.com / +33 6 47 65 55 60

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24R002726

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-003848-01

Version du : 12/02/2024

Date de réception technique : 09/02/2024
Première date de réception physique : 09/02/2024

Référence Dossier : N° Projet :
Nom Projet :
Nom Commande : 24021722
Référence Commande : LBM2024

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Air Emission	(AIE)	3001010407862
002	Air Emission	(AIE)	3001010405448
003	Air Emission	(AIE)	3001010309333
004	Air Emission	(AIE)	3001010503502
005	Air Emission	(AIE)	3001010400856
006	Air Emission	(AIE)	3001010402676
007	Air Emission	(AIE)	3001010503632
008	Air Emission	(AIE)	3001008702320
009	Air Emission	(AIE)	3001010506824
010	Air Emission	(AIE)	3001010408975
011	Air Emission	(AIE)	3001010406520
012	Air Emission	(AIE)	3001010402522
013	Air Emission	(AIE)	3001010405646
014	Air Emission	(AIE)	3001009902880
015	Air Emission	(AIE)	3001010307278
016	Air Emission	(AIE)	3001009000296
017	Air Emission	(AIE)	3001010301863
018	Air Emission	(AIE)	3001010404922
019	Air Emission	(AIE)	3001010404397
020	Air Emission	(AIE)	3001010408876
021	Air Emission	(AIE)	3001010309944
022	Air Emission	(AIE)	3001010401457
023	Air Emission	(AIE)	3001010400962
024	Air Emission	(AIE)	3001010404847
025	Air Emission	(AIE)	3001009809158
026	Air Emission	(AIE)	3001010506817

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr
cofrac ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24R002726

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-003848-01

Version du : 12/02/2024

Date de réception technique : 09/02/2024
Première date de réception physique : 09/02/2024

Référence Dossier : N° Projet :
Nom Projet :
Nom Commande : 24021722
Référence Commande : LBM2024

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		3001010407862	3001010405448	3001010309333	3001010503502	3001010400856	3001010402676
Matrice :		AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :		05/02/2024	05/02/2024	05/02/2024	05/02/2024	06/02/2024	06/02/2024
Date de début d'analyse :		09/02/2024	09/02/2024	09/02/2024	09/02/2024	09/02/2024	09/02/2024
Mesures gravimétriques							
N805S : **Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm**							
Masse de poussières non corrigée	mg	* 1.10	* -5.60	* 0.84	* 0.02	* 0.06	* 0.39
Correction appliquée	mg	* 0.77	* 0.55	* 0.65	* 0.55	* 0.55	* 0.55
Incertitude de mesure	mg	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07
Masse de poussières après correction	mg	* D, <0.36	* ND, <0.36	* D, <0.36	* ND, <0.36	* ND, <0.36	* ND, <0.36

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr
cofrac ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24R002726

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-003848-01

Version du : 12/02/2024

Date de réception technique : 09/02/2024
Première date de réception physique : 09/02/2024

Référence Dossier : N° Projet :
Nom Projet :
Nom Commande : 24021722
Référence Commande : LBM2024

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	3001010503632	3001008702320	3001010506824	3001010408975	3001010406520	3001010402522
Matrice :	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :	06/02/2024	06/02/2024	08/02/2024	08/02/2024	08/02/2024	08/02/2024
Date de début d'analyse :	09/02/2024	09/02/2024	09/02/2024	09/02/2024	09/02/2024	09/02/2024

Mesures gravimétriques

N805S : **Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm**

		007	008	009	010	011	012
Masse de poussières non corrigée	mg	* 0.07	* 1.91	* 1.02	* 3.02	* 5.67	* -8.32
Correction appliquée	mg	* 0.55	* 0.71	* 0.77	* 0.77	* 0.77	* 0.55
Incertitude de mesure	mg	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07
Masse de poussières après correction	mg	* ND, <0.36	* 1.20	* D, <0.36	* 2.25	* 4.90	* ND, <0.36

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr
cofrac ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24R002726

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-003848-01

Version du : 12/02/2024

Date de réception technique : 09/02/2024
Première date de réception physique : 09/02/2024

Référence Dossier : N° Projet :
Nom Projet :
Nom Commande : 24021722
Référence Commande : LBM2024

N° Echantillon		013	014	015	016	017	018
Référence client :		3001010405646	3001009902880	3001010307278	3001009000296	3001010301863	3001010404922
Matrice :		AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :		06/02/2024	08/02/2024	08/02/2024	08/02/2024	08/02/2024	08/02/2024
Date de début d'analyse :		09/02/2024	09/02/2024	09/02/2024	09/02/2024	09/02/2024	09/02/2024
Mesures gravimétriques							
N805S : **Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm**							
Masse de poussières non corrigée	mg	* 0.65	* -13.78	* 0.81	* -6.15	* 1.04	* 1.30
Correction appliquée	mg	* 0.55	* -0.33	* 0.65	* 0.79	* 0.77	* 0.77
Incertitude de mesure	mg	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07
Masse de poussières après correction	mg	* ND, <0.36	* ND, <0.36	* D, <0.36	* ND, <0.36	* D, <0.36	* 0.53

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr
cofrac ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24R002726

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-003848-01

Version du : 12/02/2024

Date de réception technique : 09/02/2024
Première date de réception physique : 09/02/2024

Référence Dossier : N° Projet :
Nom Projet :
Nom Commande : 24021722
Référence Commande : LBM2024

N° Echantillon		019	020	021	022	023	024
Référence client :		3001010404397	3001010408876	3001010309944	3001010401457	3001010400962	3001010404847
Matrice :		AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :		08/02/2024	08/02/2024	07/02/2024	07/02/2024	07/02/2024	07/02/2024
Date de début d'analyse :		09/02/2024	09/02/2024	09/02/2024	09/02/2024	09/02/2024	09/02/2024
Mesures gravimétriques							
N805S : **Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm**							
Masse de poussières non corrigée	mg	* 0.03	* -4.98	* 0.89	* 0.54	* -0.03	* 2.71
Correction appliquée	mg	* 0.55	* 0.77	* 0.65	* 0.65	* 0.55	* 0.77
Incertitude de mesure	mg	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07
Masse de poussières après correction	mg	* ND, <0.36	* ND, <0.36	* D, <0.36	* ND, <0.36	* ND, <0.36	* 1.94

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr
cofrac ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24R002726

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-003848-01

Version du : 12/02/2024

Date de réception technique : 09/02/2024
Première date de réception physique : 09/02/2024

Référence Dossier : N° Projet :
Nom Projet :
Nom Commande : 24021722
Référence Commande : LBM2024

N° Echantillon	025	026		
Référence client :	3001009809158	3001010506817		
Matrice :	AIE	AIE		
Date de prélèvement :	07/02/2024	07/02/2024		
Date de début d'analyse :	09/02/2024	09/02/2024		

Mesures gravimétriques

N805S : **Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm**

Masse de poussières non corrigée	mg	*	-0.03	*	1.42			
Correction appliquée	mg	*	-0.33	*	0.77			
Incertitude de mesure	mg	*	0.07	*	0.07			
Masse de poussières après correction	mg	*	D, <0.36	*	0.65			

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° d'échantillon	Référence client
Poussières : Le filtre est arrivé déchiré dans la boite de pétri, cela peut engendrer une sous estimation de la masse de poussière. Les résultats sont émis avec réserve	(002) (012) (014) (016) (020)	3001010405448 / 3001010402522 / 3001009902880 / 3001009000296 / 3001010408876 /

Marjorie Grimault
Coordinatrice Projets Clients EAA

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr
cofrac ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24R002726

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-003848-01

Version du : 12/02/2024

Date de réception technique : 09/02/2024
Première date de réception physique : 09/02/2024

Référence Dossier : N° Projet :
Nom Projet :
Nom Commande : 24021722
Référence Commande : LBM2024

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 9 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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

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

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

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

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

cofrac
ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR

Annexe technique

Dossier N° :24R002726

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-003848-01

Emetteur : Monsieur Antoine LEMERY

Commande EOL : 006-10514-1109598

Nom projet : N° Projet :

Référence commande : LBM2024

Nom Commande : 24021722

Air Emission

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
N805S	Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm	Gravimétrie - NF EN 13284-1 - NF X 44-052				Eurofins Analyses de l'Air
	Masse de poussières non corrigée				mg	
	Correction appliquée				mg	
	Incertitude de mesure				mg	
	Masse de poussières après correction		0.36		mg	

APAVE EXPLOITATION France
EM BRETAGNE MAINE
8 Boulevard du Trieux
CS 15325
35740 PACE
Tél. : 0299147160
Email : simon.chanoine@apave.com

SOPRAL
Hervé GINGAT
USINE DE MACAIRE
35470 PLECHATEL
Contact : herve.gingat@sopral.com

RAPPORT D'ESSAIS

Mesure des rejets atmosphériques
Site de Macaire

N° de rapport – Version :
A32231693-003-1

Date : 23/05/2025

Accréditation n° 1-7202
Liste des sites et portées
disponibles sur www.cofrac.fr

Lieu d'intervention :

SOPRAL
USINE DE MACAIRE
BP 82
35470 - PLECHATEL

Accompagné par :
M.TUAL

Rendu compte à :
M.GINGAT

Date(s) d'intervention :
du 15/04/2025 au 17/04/2025

Intervenant :
CHANOINE/DESMARES

Nom et fonction du signataire :
CHANOINE - INTERVENANT

Signature :

CHANOINE

Validation électronique

OBSERVATION(S)

Avec observation

Ce rapport comporte 74 pages et 5 annexe(s) - M.LAEX.041_V11

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 4

2 OBJECTIF....4

3 SYNTHESE DES RESULTATS....5
3.1 Broyeur ASB-20....5
3.2 Ensachage VE60-1....6
3.3 Haut sécheur VE41-3....7
3.4 Réception VE10-1....8
3.5 Refroidisseur VE41-4....9
3.6 Sécheur VE41-2....10
3.7 Transport VE41-1....11
3.8 Transporteur VE60-3....12
3.9 VE 42.1....13
3.10 VE 42.2....14
3.11 Refroidisseur VE 42.4....15

4 SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE....16
4.1 Programme de mesures....16
4.2 Ecarts au contrat et à la stratégie de mesurage....16
4.3 Ecarts des méthodes et de l'installation aux référentiels....16

5 PROTOCOLE D'INTERVENTION....22
5.1 Documents de référence....22
5.2 Méthodologie....22

6 GENERALITES....23
6.1 Exploitation du rapport....23

ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS....24
A/ Description de l'installation....24
Broyeur ASB-20....24
Ensachage VE60-1....24
Haut sécheur VE41-3....24
Réception VE10-1....24
Refroidisseur VE41-4....25
Sécheur VE41-2....25
Transport VE41-1....25
Transporteur VE60-3....25
VE 42.1....26
VE 42.2....26
Refroidisseur VE 42.4....26
B/ Description de la section de mesure....26
Broyeur ASB-20....26

Ensachage VE60-1 26
Haut sécheur VE41-3 27
Réception VE10-1 27
Refroidisseur VE41-4 27
Sécheur VE41-2 27
Transport VE41-1 27
Transporteur VE60-3 27
VE 42.1 28
VE 42.2 28
Refroidisseur VE 42.4 28
C/ Homogénéité de la section de mesure 29

ANNEXE 2 METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE 30
A/ Stratégie d'échantillonnage 30
B/ Règles de calculs 30
C/ Méthodologie mise en œuvre 31

ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS 32
A/ Incertitudes 32
B/ Validation des mesures 32
Broyeur ASB-20 32
Ensachage VE60-1 33
Haut sécheur VE41-3 33
Réception VE10-1 34
Refroidisseur VE41-4 34
Sécheur VE41-2 35
Transport VE41-1 35
Transporteur VE60-3 36
VE 42.1 36
VE 42.2 37
Refroidisseur VE 42.4 37

ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES 38

ANNEXE 5 DONNEES CLIENT 73

Pièce(s) jointe(s)

Rapport d'analyses Eurofins n°AR-25-N8-010549-01 (8 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.

Repère du conduit ou de l'installation	Respect de la valeur limite d'émission (VLE)	Paramètres mesurés supérieurs à la valeur limite d'émission (VLE)
Broyeur ASB-20	NON	Concentration : Poussières
Ensachage VE60-1	OUI	-
Haut sécheur VE41-3	OUI	-
Réception VE10-1	OUI	-
Refroidisseur VE41-4	OUI	-
Sécheur VE41-2	OUI	-
Transport VE41-1	OUI	-
Transporteur VE60-3	OUI	-
VE 42.1	OUI	-
VE 42.2	OUI	-
Refroidisseur VE 42.4	OUI	-

2 OBJECTIF

APAVE EXPLOITATION France a été chargé de procéder à des contrôles sur des rejets atmosphériques, dans le cadre :

- ✓ du contrôle réglementaire par un organisme agréé par le ministère en charge des installations classées et conformément :
  - A l'arrêté préfectoral n° 33359 du 28/01/2004 régissant vos installations.
  - A l'arrêté du 27 février 2020 relatif aux meilleures techniques disponibles (MTD) applicables à certaines installations classées du secteur de l'agroalimentaire relevant du régime de l'autorisation au titre des rubriques 3642, 3643 ou 3710 (pour lesquelles la charge polluante principale provient d'installations relevant des rubriques 3642 ou 3643) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

3 SYNTHESE DES RESULTATS

3.1 BROYEUR ASB-20

3.1.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC (2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-	-	-				
Température fumées	°C	28	28	28	**28**			
Teneur en vapeur d'eau	%	2,2	2,2	2,0	**2,1**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	11,4	10,8	11,3	**11,1**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	11410	10830	11350	**11 200**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
ESSAI 1 ET 2 : PRS CT JAUNE 14 TONNES ESSAI 3 : POIS RINCAGE 1 TONNE + PL CT ST3 9 TONNES
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
Broyeur ASB-20

3.1.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC (2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*17/04/25 60min*	*17/04/25 60min*	*17/04/25 60min*	-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	12,51	5,57	2,39	**6,82**	Non	5	NC
Flux massique	Kg/h	0,143	0,060	0,027	**0,077**	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme
(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.2 ENSACHAGE VE60-1

3.2.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
		Oui/Non					O / N (3)	Valeur	C/NC(2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-		Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-	-						
Température fumées	°C	N	24			**24**			
Teneur en vapeur d'eau	%	N	1,2	-	-	**1,2**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	14,5	-	-	**14,5**	-	-	-
Vitesse au débouché	m/s	N	14,5	-	-	**14,5**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	O	2860	-	-	**2 860**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
ENSECHAGE DES SILOS DE PRODUCTION VENTILATEUR A 85% F120: 1251210501 environ 180 sac de 25kg BB: 1251310501 environ 10 big bag de 750 tonne
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
Ensachage VE60-1

3.2.2 Résultats

Composés			Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC(2)
Poussières totales									
Date et durée des essais	-		*15/04/25 60min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	O	0,0	-	-	**0,0**	Non	40	C
Flux massique	Kg/h	O	0,0	-	-	**0,0**	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme
(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.3 HAUT SECHEUR VE41-3

3.3.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
		Oui/Non					O / N (3)	Valeur	C/NC(2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-		Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-	-						
Température fumées	°C	N	59			**59**			
Teneur en vapeur d'eau	%	N	3,7	-	-	**3,7**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	23,8	-	-	**23,8**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	O	8400	-	-	**8 400**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
VBN CT SECAT LOT N°1254110601 5.2 TONNES
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
Haut sécheur VE41-3

3.3.2 Résultats

Composés			Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC(2)
Poussières totales									
Date et durée des essais	-		*16/04/25 64min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	O	0,0	-	-	**0,0**	Non	40	C
Flux massique	Kg/h	O	0,0	-	-	**0,0**	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme
(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.4 RECEPTION VE10-1

3.4.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
		Oui/Non					O / N (3)	Valeur	C/NC(2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-		Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-	-						
Température fumées	°C	N	17			**17**			
Teneur en vapeur d'eau	%	N	1,6	-	-	**1,6**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	6,2	-	-	**6,2**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	O	40370	-	-	**40 370**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
DECHARGEMENT D'UN CAMION DE FECULE DE POMME DE TERRE (25T)
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
Réception VE10-1

3.4.2 Résultats

Composés			Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC(2)
Poussières totales									
Date et durée des essais	-		*16/04/25 60min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	O	0,0	-	-	**0,0**	Non	40	C
Flux massique	Kg/h	O	0,0	-	-	**0,0**	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme
(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.5 REFROIDISSEUR VE41-4

3.5.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC(2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-						
Température fumées	°C	30			**30**			
Teneur en vapeur d'eau	%	1,9	-	-	**1,9**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	20,4	-	-	**20,4**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	7960	-	-	**7 960**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
VBN CT SECAT LOT N°1254110601 5.2 TONNES
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
Refroidisseur VE41-4

3.5.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC(2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*16/04/25 64min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	0,0	-	-	**0,0**	Non	20	C
Flux massique	Kg/h	0,0	-	-	**0,0**	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme
(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.6 SECHEUR VE41-2

3.6.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
		Oui/Non					O / N (3)	Valeur	C/NC(2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-		Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-	-						
Température fumées	°C	N	48			**48**			
Teneur en vapeur d'eau	%	N	3,1	-	-	**3,1**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	11,0	-	-	**11,0**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	O	4000	-	-	**4 000**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
JMT PUPPY MAXI LOT N°1254110503 5 TONNES
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
Sécheur VE41-2

3.6.2 Résultats

Composés			Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC(2)
Poussières totales									
Date et durée des essais	-		*15/04/25 60min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	O	0,41	-	-	**0,41**	Non	40	C
Flux massique	Kg/h	O	0,0016	-	-	**0,0016**	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme
(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.7 TRANSPORT VE41-1

3.7.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC(2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-						
Température fumées	°C	34			**34**			
Teneur en vapeur d'eau	%	1,9	-	-	**1,9**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	18,6	-	-	**18,6**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	6990	-	-	**6 990**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
JMT PUPPY MAXI LOT N°1254110503 5 TONNES
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
Transport VE41-1

3.7.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC(2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*15/04/25 60min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	0,56	-	-	**0,56**	Non	40	C
Flux massique	Kg/h	0,0039	-	-	**0,0039**	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme
(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.8 TRANSPORTEUR VE60-3

3.8.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
		Oui/Non					O / N (3)	Valeur	C/NC(2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-		Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-	-						
Température fumées	°C	N	20			**20**			
Teneur en vapeur d'eau	%	N	1,2	-	-	**1,2**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	8,7	-	-	**8,7**	-	-	-
Vitesse au débouché	m/s	N	9	-	-	**9**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	O	4480	-	-	**4 480**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
VENTILATEUR A 50% SECHAGE DE FINE F120: 1251210501 environ 180 sac de 25kg BB: 1251310501 environ 10 big bag de 750kg
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
VE60-3

3.8.2 Résultats

Composés			Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC(2)
Poussières totales									
Date et durée des essais	-		*15/04/25 60min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	O	0,0	-	-	**0,0**	Non	40	C
Flux massique	Kg/h	O	0,0	-	-	**0,0**	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme
(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.9 VE 42.1

3.9.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
		Oui/Non					O / N (3)	Valeur	C/NC(2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-		Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-	-						
Température fumées	°C	N	49			**49**			
Teneur en vapeur d'eau	%	N	3,0	-	-	**3,0**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	6,4	-	-	**6,4**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	O	14690	-	-	**14 690**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
PL ET STZ POULET 4.2 TONNES
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
VE 42.2

3.9.2 Résultats

Composés			Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC(2)
Poussières totales									
Date et durée des essais	-		*15/04/25 60min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	O	0,0	-	-	**0,0**	Non	20	C
Flux massique	Kg/h	O	0,0	-	-	**0,0**	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme
(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.10 VE 42.2

3.10.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC (2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-						
Température fumées	°C	61			**61**			
Teneur en vapeur d'eau	%	3,8	-	-	**3,8**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	8,6	-	-	**8,6**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	29650	-	-	**29 650**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
PL ET STZ POULET 4.2 TONNES
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
VE 42.2

3.10.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC (2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*15/04/25 60min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	0,70	-	-	**0,70**	Non	20	C
Flux massique	Kg/h	0,021	-	-	**0,021**	-	-	-

M.LAEX.046-V11.2

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme
(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

3.11 REFROIDISSEUR VE 42.4

3.11.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
		Oui/Non					O / N (3)	Valeur	C/NC(2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-		Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-	-						
Température fumées	°C	N	32			**32**			
Teneur en vapeur d'eau	%	N	1,2	-	-	**1,2**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	9,2	-	-	**9,2**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	O	12250	-	-	**12 250**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
PL ET STZ POULET 4.2 TONNES
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
VE 42.4

3.11.2 Résultats

Composés			Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC(2)
Poussières totales									
Date et durée des essais	-		*15/04/25 60min*			-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	O	0,0	-	-	**0,0**	Non	20	C
Flux massique	Kg/h	O	0,0	-	-	**0,0**	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme
(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

4 SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE

4.1 PROGRAMME DE MESURES

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Les paramètres **non accrédités** sont identifiés par le symbole *.

Installation(s)	Paramètres mesurés
Broyeur ASB-20	T°*, Vitesse/Débit, Humidité*, Poussières
Ensachage VE60-1	T°*, Vitesse/Débit, Humidité*, Poussières
Haut sécheur VE41-3	T°*, Vitesse/Débit, Humidité*, Poussières
Réception VE10-1	T°*, Vitesse/Débit, Humidité*, Poussières
Refroidisseur VE41-4	T°*, Vitesse/Débit, Humidité*, Poussières
Sécheur VE41-2	T°*, Vitesse/Débit, Humidité*, Poussières
Transport VE41-1	T°*, Vitesse/Débit, Humidité*, Poussières
Transporteur VE60-3	T°*, Vitesse/Débit, Humidité*, Poussières
VE 42.1	T°*, Vitesse/Débit, Humidité*, Poussières
VE 42.2	T°*, Vitesse/Débit, Humidité*, Poussières
Refroidisseur VE 42.4	T°*, Vitesse/Débit, Humidité*, Poussières

4.2 ECARTS AU CONTRAT ET A LA STRATEGIE DE MESURAGE

Cette prestation est conforme à notre proposition référencée 20443283/1 et à notre descriptif mis à jour pour l'année 2025

- ✓ A l'exception de la mesure VE 10.2 Réception car il n'y avait pas d'activité lors de la semaine de mesure.

4.3 ECARTS DES METHODES ET DE L'INSTALLATION AUX REFERENTIELS

Pour tout contrôle réglementaire des émissions à l'atmosphère des installations classées pour l'environnement, chaque mesurage doit être répété au moins trois fois, sauf :

- ✓ Dans le cas où les concentrations attendues de polluants, pour lesquels la méthode de mesurage est manuelle, sont inférieures ou égales à 20% de la VLE. (Preuve par le contrôle règlementaire précédant).

Dans ce dernier cas et pour les dérogations éventuelles aux référentiels, le(s) rapport(s) précédant(s) pris en compte pour cette stratégie de mesurage sont :

- ✓ Rapport n° 2231693-002-1 du 26/02/2024

4.3.1 Broyeur ASB-20

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sur le jugement de conformité éventuelle	Conformité impactée
Dérogations aux référentiels			
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%). une méthode interne plus adaptée a été mise en oeuvre.	Sans objet
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	La préconisation d'une longueur droite aval d'au moins égal à 2 fois (coude) ou 5 fois (débouché) le diamètre hydraulique du conduit n'est pas atteint. le non-respect des longueurs droites n'engendre aucun impact sur les résultats de mesure.	Sans objet
Le nombre d'axe(s) de prélèvement est insuffisant ou inutilisable.	NF EN 15259	L'incertitude est augmentée pour les mesure de vitesse, débit, flux et de concentration des polluants particulaires. Néanmoins au vu de l'homogénéité des vitesses dans la section de mesure, les mesures restent representatives.	Sans objet
Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse			
La mesure de poussière a été réalisé avec un buse inférieure à 8 mm.	NF EN 13284-1	Afin de réaliser le prélèvement de poussières dans des conditions d'isocinétisme acceptable, une buse de diamètre inférieur à 8 mm a été utilisée. Cette disposition amplifie le phénoméne lié à l'isocinetisme.	Sans objet

4.3.2 Ensachage VE60-1

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sur le jugement de conformité éventuelle	Conformité impactée
Dérogations aux référentiels			
Les paramètres agréés ci-dessous sont réalisés sur un seul essai : Poussières	AM 11/03/2010 NF X 43-551	Les résultats du contrôle précèdent référencé ci-dessus, sont inférieures à 20% de la VLE et permettent la dérogation des trois mesures.	Sans objet
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%). une méthode interne plus adaptée a été mise en oeuvre.	Sans objet
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux du polluant. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Sans objet
Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse			
La mesure de poussière a été réalisé avec un buse inférieure à 8 mm.	NF EN 13284-1	L'incertitude est majorée pour la concentration et le flux particulaire. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Sans objet

4.3.3 Haut sécheur VE41-3

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sur le jugement de conformité éventuelle	Conformité impactée
Dérogations aux référentiels			
Les paramètres agréés ci-dessous sont réalisés sur un seul essai : Poussières	AM 11/03/2010 NF X 43-551	Les résultats du contrôle précèdent référencé ci-dessus, sont inférieures à 20% de la VLE et permettent la dérogation des trois mesures.	Sans objet
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%). une méthode interne plus adaptée a été mise en oeuvre.	Sans objet
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux du polluant. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Sans objet
Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse			
La mesure de poussière a été réalisé avec un buse inférieure à 8 mm.	NF EN 13284-1	L'incertitude est majorée pour la concentration et le flux particulaire. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Sans objet

4.3.4 Réception VE10-1

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sur le jugement de conformité éventuelle	Conformité impactée
Dérogations aux référentiels			
Les paramètres agréés ci-dessous sont réalisés sur un seul essai : Poussières	AM 11/03/2010 NF X 43-551	Les résultats du contrôle précèdent référencé ci-dessus, sont inférieures à 20% de la VLE et permettent la dérogation des trois mesures.	Sans objet
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%). une méthode interne plus adaptée a été mise en oeuvre.	Sans objet
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux du polluant. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Sans objet

4.3.5 Refroidisseur VE41-4

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sur le jugement de conformité éventuelle	Conformité impactée
Dérogations aux référentiels			
Les paramètres agréés ci-dessous sont réalisés sur un seul essai : Poussières	AM 11/03/2010 NF X 43-551	Les résultats du contrôle précèdent référencé ci-dessus, sont inférieures à 20% de la VLE et permettent la dérogation des trois mesures.	Sans objet
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%). une méthode interne plus adaptée a été mise en oeuvre.	Sans objet
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux du polluant. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Sans objet
Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse			
La mesure de poussière a été réalisé avec un buse inférieure à 8 mm.	NF EN 13284-1	L'incertitude est majorée pour la concentration et le flux particulaire. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Sans objet

4.3.6 Sécheur VE41-2

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sur le jugement de conformité éventuelle	Conformité impactée
Dérogations aux référentiels			
Les paramètres agréés ci-dessous sont réalisés sur un seul essai : Poussières	AM 11/03/2010 NF X 43-551	Les résultats du contrôle précèdent référencé ci-dessus, sont inférieures à 20% de la VLE et permettent la dérogation des trois mesures.	Sans objet
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%). une méthode interne plus adaptée a été mise en oeuvre.	Sans objet
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux du polluant. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Sans objet
Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse			
La mesure de poussière a été réalisé avec un buse inférieure à 8 mm.	NF EN 13284-1	Afin de réaliser le prélèvement de poussières dans des conditions d'isocinétisme acceptable, une buse de diamètre inférieur à 8 mm a été utilisée. Cette disposition amplifie le phénoméne lié à l'isocinetisme.	Sans objet

4.3.7 Transport VE41-1

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sur le jugement de conformité éventuelle	Conformité impactée
Dérogations aux référentiels			
Les paramètres agréés ci-dessous sont réalisés sur un seul essai : Poussières	AM 11/03/2010 NF X 43-551	Les résultats du contrôle précèdent référencé ci-dessus, sont inférieures à 20% de la VLE et permettent la dérogation des trois mesures.	Sans objet
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%). une méthode interne plus adaptée a été mise en oeuvre.	Sans objet
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux du polluant. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Sans objet
Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse			
La mesure de poussière a été réalisé avec un buse inférieure à 8 mm.	NF EN 13284-1	Afin de réaliser le prélèvement de poussières dans des conditions d'isocinétisme acceptable, une buse de diamètre inférieur à 8 mm a été utilisée. Cette disposition amplifie le phénoméne lié à l'isocinetisme.	Sans objet

4.3.8 Transporteur VE60-3

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sur le jugement de conformité éventuelle	Conformité impactée
Dérogations aux référentiels			
Les paramètres agréés ci-dessous sont réalisés sur un seul essai : Poussières	AM 11/03/2010 NF X 43-551	Les résultats du contrôle précèdent référencé ci-dessus, sont inférieures à 20% de la VLE et permettent la dérogation des trois mesures.	Sans objet
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%). une méthode interne plus adaptée a été mise en oeuvre.	Sans objet
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux du polluant. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Sans objet

4.3.9 VE 42.1

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sur le jugement de conformité éventuelle	Conformité impactée
Dérogations aux référentiels			
Les paramètres agréés ci-dessous sont réalisés sur un seul essai : Poussières	AM 11/03/2010 NF X 43-551	Les résultats du contrôle précèdent référencé ci-dessus, sont inférieures à 20% de la VLE et permettent la dérogation des trois mesures.	Sans objet
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%). une méthode interne plus adaptée a été mise en oeuvre.	Sans objet
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux du polluant. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Sans objet

4.3.10 VE 42.2

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sur le jugement de conformité éventuelle	Conformité impactée
Dérogations aux référentiels			
Les paramètres agréés ci-dessous sont réalisés sur un seul essai : Poussières	AM 11/03/2010 NF X 43-551	Les résultats du contrôle précèdent référencé ci-dessus, sont inférieures à 20% de la VLE et permettent la dérogation des trois mesures.	Sans objet
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%). une méthode interne plus adaptée a été mise en oeuvre.	Sans objet
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux du polluant. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Sans objet

4.3.11 Refroidisseur VE 42.4

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sur le jugement de conformité éventuelle	Conformité impactée
Dérogations aux référentiels			
Les paramètres agréés ci-dessous sont réalisés sur un seul essai : Poussières	AM 11/03/2010 NF X 43-551	Les résultats du contrôle précèdent référencé ci-dessus, sont inférieures à 20% de la VLE et permettent la dérogation des trois mesures.	Sans objet
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%). une méthode interne plus adaptée a été mise en oeuvre.	Sans objet
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'incertitude est majorée pour la vitesse, le débit et le flux du polluant. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Sans objet
Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse			
La mesure de poussière a été réalisé avec un buse inférieure à 8 mm.	NF EN 13284-1	L'incertitude est majorée pour la concentration et le flux particulaire. Cependant, considérant les résultats obtenus, il n'y a aucun impact sur le jugement de conformité.	Sans objet

5 PROTOCOLE D'INTERVENTION

5.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

- Arrêté du 11 mars 2010 modifié « portant modalité d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère ».
- APAVE EXPLOITATION France est agréée par le ministre chargé des installations classées par l'Arrêté du 4 décembre 2024 *(J.O. du 13 décembre 2024)*.
- Avis sur les méthodes normalisées de référence pour les mesures dans l'air, l'eau et les sols dans les installations classées pour la protection de l'environnement.
- NF X 43-551 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Exigences spécifiques de mesurage.

5.2 METHODOLOGIE

Les méthodologies de prélèvement et analyse des composés mesurés sont précisées en annexe et dans le rapport d'analyse en piéce(s) jointe(s).

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 EXPLOITATION France.

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 hors accréditation COFRAC. Ils sont repérés par la mention * dans le tableau programme de mesures (§4.1).

Pour les paramètres éligibles à l'agrément, dans le cas où l'impact de l'écart ne permet pas de maintenir la confiance dans le résultat et de rapporter le résultat sous accréditation, le résultat n'est pas couvert par l'agrément.

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 « m_0^3 ».

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.

ANNEXE 1
CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

A/ DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Broyeur ASB-20

Description du process	Broyeur ASB-20
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

Ensachage VE60-1

Description du process	Ensachage VE60-1
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

Haut sécheur VE41-3

Description du process	Haut sécheur VE41-3
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

Réception VE10-1

Description du process	Réception VE10-1
Mode de fonctionnement	Cyclique
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

Refroidisseur VE41-4

Description du process	Refroidisseur VE41-4
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

Sécheur VE41-2

Description du process	Sécheur VE41-2
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

Transport VE41-1

Description du process	Transport VE41-1
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

Transporteur VE60-3

Description du process	VE60-3
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

VE 42.1

Description du process	VE 42.2
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

VE 42.2

Description du process	VE 42.2
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

Refroidisseur VE 42.4

Description du process	VE 42.4
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

B/ DESCRIPTION DE LA SECTION DE MESURE

Broyeur ASB-20

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
Broyeur ASB-20	Circulaire	0,63	-	1	0	5	0	1	1	Sol	Treuil	Oui

Ensachage VE60-1

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
Ensachage VE60-1	Circulaire	0,28	-	1	0	3	2	1	1	Sol	Treuil	Oui

Haut sécheur VE41-3

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
Haut sécheur VE41-3	Circulaire	0,40	-	2	0	3	3	2	2	Sol	Treuil	Oui

Réception VE10-1

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
Réception VE10-1	Rectangulaire	1,4 x 1,4	-	1	0	0	0	1	1	Sol	Treuil	Oui

Refroidisseur VE41-4

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
Refroidisseur VE41-4	Circulaire	0,40	-	2	0	3	3	2	2	Sol	Treuil	Oui

Sécheur VE41-2

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
Sécheur VE41-2	Circulaire	0,40	-	2	0	3	3	2	2	Sol	Treuil	Oui

Transport VE41-1

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
Transport VE41-1	Circulaire	0,40	-	2	0	3	3	2	2	Sol	Treuil	Oui

Transporteur VE60-3

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
Transporteur VE60-3	Circulaire	0,45	-	2	0	2	2	2	2	Sol	SO	Oui

VE 42.1

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
VE 42.1	Rectangulaire	0,9 x 0,88	-	1	0	0	4	1	1	Sol	Treuil	Oui

VE 42.2

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
VE 42.2	Rectangulaire	1,18 x 1,04	-	1	0	0	4	1	1	Sol	Treuil	Oui

Refroidisseur VE 42.4

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
Refroidisseur VE 42.4	Rectangulaire	0,6 x 0,71	-	1	0	0	5	1	1	Sol	Treuil	Oui

C/ HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE

Sections de mesure	Eléments permettant de caractériser l'homogénéité du flux	Homogénéité de la section de mesure
Broyeur ASB-20	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
Ensachage VE60-1	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
Haut sécheur VE41-3	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur et la section de mesure.	Section réputée homogène
Réception VE10-1	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
Refroidisseur VE41-4	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur et la section de mesure.	Section réputée homogène
Sécheur VE41-2	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur et la section de mesure.	Section réputée homogène
Transport VE41-1	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur et la section de mesure.	Section réputée homogène
Transporteur VE60-3	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
VE 42.1	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
VE 42.2	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
Refroidisseur VE 42.4	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène

ANNEXE 2
METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE

A/ STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

En application des normes NF EN 15259 et NF X 43-551, la stratégie d'échantillonnage vis-à-vis de l'homogénéité des effluents gazeux est la suivante :

- ✓ pour les polluants particulaires et vésiculaires : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement isocinétique : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement non isocinétique :
  - o mesure en un point quelconque de la section de mesure lorsque la section de mesure est réputée homogène.
  - o mesure en un point représentatif lorsque la section de mesure est hétérogène et qu'elle comporte un point représentatif.
  - o mesure par quadrillage de la section de mesure lorsque cette dernière est hétérogène et qu'elle ne comporte pas de point représentatif.

B/ REGLES DE CALCULS

Pour chaque paramètre mesuré, la valeur fournie dans les tableaux de résultats est égale à la moyenne arithmétique de tous les résultats obtenus lorsque plusieurs mesures ont été effectuées.

Conformément au document NF X43-551, les règles suivantes sont mises en place pour effectuer les calculs :

- Expression du résultat dans le cas de méthodes automatiques

Si $C > LQ_{mesure}$	Le résultat est égal à la mesure et le flux est calculé en considérant la concentration mesurée.
Si $LQ_{mesure}/2 < C < LQ_{mesure}$	Composé détecté : le résultat est égal à $LQ_{mesure}/2$ et le flux est calculé en considérant une concentration égale à $LQ_{mesure}/2$.
Si $C < LQ_{mesure}/2$	Composé non détecté : le résultat est noté égal à 0

- Expression du résultat dans le cas de méthodes manuelles

Si $C > LQ_{mesure}$	Le résultat est égal à la mesure et le flux est calculé en considérant la concentration mesurée.
Si $LQ_{mesure}/3 < C < LQ_{mesure}$	Composé détecté : le résultat est égal à $LQ_{mesure}/2$ et le flux est calculé en considérant une concentration égale à $LQ_{mesure}/2$.
Si $C < LQ_{mesure}/3$	Composé non détecté : le résultat est noté égal à 0

- Lorsque la valeur de la mesure est inférieure à la valeur du blanc, c'est cette dernière qui est prise en compte dans les résultats.

- Dans le cas où il est nécessaire de sommer plusieurs éléments issus de différentes phases (ex métaux) : Les règles ci-dessus sont appliquées et la valeur du blanc est comparée à chaque phase.

Pour les mesures automatiques :
Les règles ci-dessus sont appliquées sur les valeurs moyennes de chaque essai. De plus les résultats sont systématiquement corrigés de la dérive tolérée par les textes normatifs.

Pour les mesures de débit :
La méthode montre que, jusqu'à un angle d'écoulement de 15° par rapport à l'axe du conduit, la correction apportée par le facteur k ne dépasse pas 0,96, soit une erreur de 4 % de la vitesse si cette correction n'est pas appliquée. Si le mesurage est effectué sans tenir compte des girations, ce biais est à ajouter à l'incertitude élargie de mesure, laquelle doit aussi tenir compte de l'incertitude liée à la giration, et le cas échéant à la dissymétrie et à la turbulence de l'écoulement.

C/ METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE

PRELEVEMENT ISOCINETIQUE DE POLLUANTS PARTICULAIRES

METHODE SANS DIVISION DE DEBIT ET FILTRE IMMERGE

I) Principe du prélèvement :

Prélèvement isocinétique des fumées à l'aide d'une sonde non chauffée selon la norme poussières, en titane, équipée d'un dispositif de mesurage du volume prélevé sur gaz secs avec filtration dans le conduit.

II) Normes applicables, supports de prélèvement et méthodes d'analyse :

Composé recherché	Norme correspondante	Filtre	Rinçage	Analyse
Poussières (Agrément 1 a)	NF EN 13284-1	Quartz	-	Avant essai, étuvage à 180°C et pesée. Après essai, étuvage à 160°C et pesée ou 80°C dans le cas de poussières thermosensible

Principe de détermination de paramètres divers

Paramètre	Référentiel	Principe
Vitesse et débit (Agrément 14)	NF EN ISO 16911-1 FD X 43-140	Au moyen d'un tube de Pitot de type L ou S et d'un micromanomètre par scrutation du champ des vitesses
Température	Méthode interne	Au moyen d'une sonde Pt100 ou d'un thermocouple relié à un afficheur ou enregistreur numérique
Humidité	Méthode interne M.LAEX.004	Par psychrométrie

ANNEXE 3
VALIDATION DES RESULTATS

A/ INCERTITUDES

Les incertitudes standards calculées avec un facteur d'élargissement de 2 soit un taux de confiance de 95% sont indiquées en annexe dans les tableaux des résultats détaillés.
Elles tiennent compte de l'incertitude liée à la correction en oxygène lorsque celle-ci est applicable.

Dans le cas ou la mesure est inférieure à la LQ, alors l'incertitude n'est pas calculée.

Tableau synthétisant les critères d'incertitude élargie
(Paramètres sous agrément)

Composé	Incertitude normative SRM	Valeur Minimale VLE	Incertitude max Seuil Bas
	% VLE	mg/m_0^3	mg/m_0^3
Poussières	20	5	1

B/ VALIDATION DES MESURES

La validation des principaux critères de validation des mesures est indiquée dans les tableaux ci-dessous.

Broyeur ASB-20

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°2	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°3	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE					
Désignation	Unité	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	mg/Nm^3	0,3	5	6,9	Oui

Ensachage VE60-1

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Unité	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	mg/N m³	0,3	40	0,7	Oui

Haut sécheur VE41-3

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Unité	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	mg/N m³	0,4	40	1	Oui

Réception VE10-1

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Unité	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	mg/Nm³	0,3	40	0,9	Oui

Refroidisseur VE41-4

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Unité	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	mg/Nm³	0,4	20	2,1	Oui

Sécheur VE41-2

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Unité	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	mg/Nm³	0,4	40	1	Oui

Transport VE41-1

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Unité	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	mg/Nm³	0,3	40	0,8	Oui

Transporteur VE60-3

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Unité	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	mg/Nm³	0,2	40	0,6	Oui

VE 42.1

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Unité	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	mg/Nm³	0,4	20	1,9	Oui

VE 42.2

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Unité	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	mg/N m³	0,3	20	1,5	Oui

Refroidisseur VE 42.4

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Unité	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	mg/N m³	0,3	20	1,6	Oui

ANNEXE 4
RESULTATS DETAILLES

Broyeur ASB-20

Broyeur ASB-20 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	17/04/25

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	17-avr-25			-
Pression atmosphérique	hPa	1 012			-
Diamètre de la section de mesure (Mesuré)	m	0,63			-
Température fumées	°C	28,00	28,00	28,00	28 ±0,8
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29	1,29	1,29	1,29
Humidité volumique	%	2,23	2,18	1,97	2,1
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,28	1,28	1,28	1,28
Pression statique moyenne	Pa	956			956
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**11,37**	**10,79**	**11,28**	**11,1 ±0,7**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	12758	12104	12656	12 506
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	11409	10829	11348	11 200

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

Broyeur ASB-20 : Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	9	11,83				28			
2	54	10,91				28			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,1	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	9	10,16				28			
2	54	11,41				28			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,1	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°3

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	9	10,92				28			
2	54	11,63				28			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,1	Oui

Broyeur ASB-20 :	**Humidité**	**Essais 1 à 3**	**17/04/25**

Désignation	**Unité**	**Essai 1**	**Essai 2**	**Essai 3**	**Moyenne**
Date des mesures	-	17-avr-25			-
Température sèche	°C	28,0	28,0	28,0	-
Température humide	°C	22,2	22,0	21,0	-
Humidité volumique sur gaz humide	%	2,2	2,2	2,0	2,13

Broyeur ASB-20 :	Poussières totales	Essais 1 à 3	17/04/2025

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	17-avr-25			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	6,00	6,00	6,00	-	-
Repère du filtre	-	107831	605659	009616	-	104328
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:10	10:15	11:20	-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:10	11:15	12:20	-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-	-
Température de filtration	°C	28,00	28,00	28,00	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,07	1,02	1,07	-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,07	1,02	1,07	-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	13,35	5,68	2,55	-	nd
- correspondante à l'essai	mg	13,35	5,68	2,55	-	0,00
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	12,51	5,57	2,39	6,82	0,00
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	12,23	5,44	2,34	-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**12,51**	**5,57**	**2,39**	**6,82 ±0,2**	**0,00**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00
Rapport d'isocinétisme	%	3,2	3,9	3,6	-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Ensachage VE60-1

Ensachage VE60-1 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	15/04/25

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		15-avr-25		-
Pression atmosphérique	hPa		993		-
Diamètre de la section de mesure (Mesuré)	m		0,28		-
Diamètre au débouché (Ancien rapport)	m		0,28		-
Température fumées	°C	23,90			23,9 ±0,7
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	1,20			1,2
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,28			1,28
Pression statique moyenne	Pa	4			4
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**14,47**			**14,5 ±0,9**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	3207			3 207
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	2856			2 860

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

Ensachage VE60-1 :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	14	14,47				24			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Ensachage VE60-1 :	Humidité	Essais 1 à 3	15/04/25

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		15-avr-25		-
Température sèche	°C	23,9			-
Température humide	°C	15,4			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	1,2			1,20

Ensachage VE60-1 :	Poussières totales	Essais 1 à 3	15/04/2025

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-		15-avr-25		-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	6,00	6,00		-	-
Repère du filtre	-	105202			-	009364
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:20			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	11:20			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Température de filtration	°C	23,90			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,32			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,32			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	nd			-	nd
- correspondante à l'essai	mg	0,00			-	0,00
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,00			0,0	0,0
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,00			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,00**			**0,0**	**0,0**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00
Rapport d'isocinétisme	%	0,8			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Haut sécheur VE41-3

Haut sécheur VE41-3 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	16/04/25

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		16-avr-25		-
Pression atmosphérique	hPa		1 008		-
Diamètre de la section de mesure (Mesuré)	m		0,40		-
Température fumées	°C	59,00			59 ±1,8
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	3,67			3,7
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,27			1,27
Pression statique moyenne	Pa	-1104			-1104
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**23,81**			**23,8 ±1,4**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	10771			10 771
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	8397			8 400

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

Haut sécheur VE41-3 :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	6	24,92	23,61			59	59		
2	34	22,26	24,45			59	59		

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,1	Oui
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	1,8%	Sans objet
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,0%	Sans objet

Haut sécheur VE41-3 :	Humidité	Essais 1 à 3	16/04/25

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		16-avr-25		-
Température sèche	°C	59,0			-
Température humide	°C	34,0			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	3,7			3,67

Haut sécheur VE41-3 :	Poussières totales	Essais 1 à 3	16/04/2025

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	16-avr-25			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	4,00			-	-
Repère du filtre	-	106704			-	106537
Heure de début d'échantillonnage	h:min	13:08			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	14:14			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:02			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:04			-	-
Température de filtration	°C	59,00			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	0,94			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	0,88			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	nd			-	nd
- correspondante à l'essai	mg	0,00			-	0,00
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,00			0,0	0,0
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,00			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,00**			**0,0**	**0,0**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00
Rapport d'isocinétisme	%	4,9			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Réception VE10-1

Réception VE10-1 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	16/04/25

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	16-avr-25			-
Pression atmosphérique	hPa	1 008			-
Dimensions de la section de mesure (Mesuré)	m x m	1,4 x 1,4			-
Température fumées	°C	17,00			17 ±0,5
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	1,55			1,6
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,28			1,28
Pression statique moyenne	Pa	-5			-5
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**6,21**			**6,2 ±0,5**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	43784			43 784
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	40374			40 370

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

Réception VE10-1 :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	35	5,06				17			
2	70	6,90				17			
3	105	6,66				17			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,4	Oui

Réception VE10-1 :	Humidité	Essais 1 à 3	16/04/25

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	16-avr-25			-
Température sèche	°C	17,0			-
Température humide	°C	15,0			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	1,6			1,55

Réception VE10-1 :	Poussières totales	Essais 1 à 3	16/04/2025

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	16-avr-25			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	8,00			-	-
Repère du filtre	-	106667			-	108159
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:50			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	11:50			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Température de filtration	°C	17,00			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,07			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,07			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	nd			-	nd
- correspondante à l'essai	mg	0,00			-	0,00
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,00			0,0	0,0
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,00			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,00**			**0,0**	**0,0**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00
Rapport d'isocinétisme	%	3,8			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Refroidisseur VE41-4

Refroidisseur VE41-4 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	16/04/25

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		16-avr-25		-
Pression atmosphérique	hPa		1 008		-
Diamètre de la section de mesure (Mesuré)	m		0,40		-
Température fumées	°C	30,00			30 ±0,9
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	1,92			1,9
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,28			1,28
Pression statique moyenne	Pa	-1988			-1988
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**20,41**			**20,4 ±1,2**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	9235			9 235
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	7961			7 960

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

Refroidisseur VE41-4 :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	6	20,70	24,31			30	30		
2	34	18,88	17,77			30	30		

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,4	Oui
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	6,1%	Sans objet
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,0%	Sans objet

Refroidisseur VE41-4 :	Humidité	Essais 1 à 3	16/04/25

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		16-avr-25		-
Température sèche	°C	30,0			-
Température humide	°C	21,0			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	1,9			1,92

Refroidisseur VE41-4 :	Poussières totales	Essais 1 à 3	16/04/2025

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	16-avr-25			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	4,00			-	-
Repère du filtre	-	106469			-	106711
Heure de début d'échantillonnage	h:min	13:10			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	14:16			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:02			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:04			-	-
Température de filtration	°C	30,00			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	0,88			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	0,83			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	nd			-	nd
- correspondante à l'essai	mg	0,00			-	0,00
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,00			0,0	0,0
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,00			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,00**			**0,0**	**0,0**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00
Rapport d'isocinétisme	%	4,2			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Sécheur VE41-2

Sécheur VE41-2 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	15/04/25

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	15-avr-25			-
Pression atmosphérique	hPa	993			-
Diamètre de la section de mesure (Mesuré)	m	0,40			-
Température fumées	°C	48,00			48 ±1,4
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	3,09			3,1
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,27			1,27
Pression statique moyenne	Pa	-499			-499
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**10,99**			**11,0 ±0,7**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	4974			4 974
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	3998			4 000

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

Sécheur VE41-2 :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	6	11,33	11,08			48	48		
2	34	10,81	10,76			48	48		

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,1	Oui
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	1,3%	Sans objet
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,0%	Sans objet

Sécheur VE41-2 :	Humidité	Essais 1 à 3	15/04/25

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	15-avr-25			-
Température sèche	°C	48,0			-
Température humide	°C	30,0			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	3,1			3,09

Sécheur VE41-2 :	Poussières totales	Essais 1 à 3	15/04/2025

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	15-avr-25			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	6,00			-	-
Repère du filtre	-	106957			-	104366
Heure de début d'échantillonnage	h:min	11:30			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	12:32			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:02			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Température de filtration	°C	48,00			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	0,92			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	0,92			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	0,38			-	nd
- correspondante à l'essai	mg	0,38			-	0,00
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,41			0,41	0,00
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,40			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,41**			**0,41 ±0,08**	**0,00**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00
Rapport d'isocinétisme	%	2,7			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Transport VE41-1

Transport VE41-1 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	15/04/25

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		15-avr-25		-
Pression atmosphérique	hPa		993		-
Diamètre de la section de mesure (Mesuré)	m		0,40		-
Température fumées	°C	34,00			34 ±1
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	1,93			1,9
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,28			1,28
Pression statique moyenne	Pa	-2500			-2500
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**18,55**			**18,6 ±1,1**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	8393			8 393
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	6994			6 990

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

Transport VE41-1 :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	6	19,95	18,44			34	34		
2	34	16,81	19,02			34	34		

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,2	Oui
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	1,9%	Sans objet
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,0%	Sans objet

Transport VE41-1 :	Humidité	Essais 1 à 3	15/04/25

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		15-avr-25		-
Température sèche	°C	34,0			-
Température humide	°C	22,0			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	1,9			1,93

Transport VE41-1 :	Poussières totales	Essais 1 à 3	15/04/2025

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	15-avr-25			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	5,00			-	-
Repère du filtre	-	106964			-	108005
Heure de début d'échantillonnage	h:min	11:30			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	12:32			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:02			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Température de filtration	°C	34,00			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,13			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,13			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	0,63			-	nd
- correspondante à l'essai	mg	0,63			-	0,00
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,56			0,56	0,00
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,55			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,56**			**0,56 ±0,07**	**0,00**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00
Rapport d'isocinétisme	%	3,6			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Transporteur VE60-3

Transporteur VE60-3 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	15/04/25

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	15-avr-25			-
Pression atmosphérique	hPa	993			-
Diamètre de la section de mesure (Mesuré)	m	0,45			-
Diamètre au débouché (Ancien rapport)	m	0,45			-
Température fumées	°C	20,00			20 ±0,6
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	1,21			1,2
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,28			1,28
Pression statique moyenne	Pa	19			19
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**8,68**			**8,7 ±0,7**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	4967			4 967
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	4483			4 480

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

Transporteur VE60-3 :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	7	8,43	9,01			20	20		
2	38	8,73	8,53			20	20		

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,1	Oui
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	2,2%	Sans objet
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,0%	Sans objet

Transporteur VE60-3 :	Humidité	Essais 1 à 3	15/04/25

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	15-avr-25			-
Température sèche	°C	20,0			-
Température humide	°C	14,0			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	1,2			1,21

Transporteur VE60-3 :	Poussières totales	Essais 1 à 3	15/04/2025

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	15-avr-25			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	8,00	7,00		-	-
Repère du filtre	-	104311			-	104168
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:20			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	11:22			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:02			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Température de filtration	°C	20,00			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,54			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,54			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	nd			-	nd
- correspondante à l'essai	mg	0,00			-	0,00
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,00			0,0	0,0
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,00			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,00**			**0,0**	**0,0**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00
Rapport d'isocinétisme	%	8,6			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

VE 42.1

VE 42.1 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	15/04/25

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		15-avr-25		-
Pression atmosphérique	hPa		993		-
Dimensions de la section de mesure (Mesuré)	m x m		0,9 x 0,88		-
Température fumées	°C	49,00			49 ±1,5
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	3,01			3
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,27			1,27
Pression statique moyenne	Pa	-230			-230
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**6,41**			**6,4 ±0,5**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	18271			18 271
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	14693			14 690

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

VE 42.1 :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	23	5,32				49			
2	68	7,49				49			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,4	Oui

VE 42.1 :	Humidité	Essais 1 à 3	15/04/25

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		15-avr-25		-
Température sèche	°C	49,0			-
Température humide	°C	30,0			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	3,0			3,01

VE 42.1 :	Poussières totales	Essais 1 à 3	15/04/2025

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	15-avr-25			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	8,00			-	-
Repère du filtre	-	106872			-	102713
Heure de début d'échantillonnage	h:min	14:17			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	15:17			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Température de filtration	°C	49,00			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	0,95			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	0,95			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	nd			-	nd
- correspondante à l'essai	mg	0,00			-	0,00
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,00			0,0	0,0
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,00			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,00**			**0,0**	**0,0**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00
Rapport d'isocinétisme	%	2,2			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

VE 42.2

VE 42.2 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	15/04/25

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		15-avr-25		-
Pression atmosphérique	hPa		1 009		-
Dimensions de la section de mesure (Mesuré)	m x m		1,18 x 1,04		-
Température fumées	°C	61,00			61 ±1,8
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	3,84			3,8
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,27			1,27
Pression statique moyenne	Pa	-85			-85
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**8,58**			**8,6 ±0,7**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	37903			37 903
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	29648			29 650

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

VE 42.2 :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	15	8,29				61			
2	52	9,04				61			
3	67	8,40				61			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,1	Oui

VE 42.2 :	Humidité	Essais 1 à 3	15/04/25

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		15-avr-25		-
Température sèche	°C	61,0			-
Température humide	°C	35,0			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	3,8			3,84

VE 42.2 :	Poussières totales	Essais 1 à 3	15/04/2025

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	15-avr-25			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	8,00			-	-
Repère du filtre	-	104182			-	104397
Heure de début d'échantillonnage	h:min	14:17			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	15:17			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Température de filtration	°C	61,00			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,25			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,25			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	0,87			-	nd
- correspondante à l'essai	mg	0,87			-	0,00
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,70			0,70	0,00
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,67			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,70**			**0,70 ±0,06**	**0,00**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00
Rapport d'isocinétisme	%	3,0			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Refroidisseur VE 42.4

Refroidisseur VE 42.4 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	15/04/25

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		15-avr-25		-
Pression atmosphérique	hPa		993		-
Dimensions de la section de mesure (Mesuré)	m x m		0,6 x 0,71		-
Température fumées	°C	32,00			32 ±1
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29			1,29
Humidité volumique	%	1,15			1,2
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,28			1,28
Pression statique moyenne	Pa	-78			-78
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**9,22**			**9,2 ±0,7**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	14136			14 136
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	12250			12 250

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

Refroidisseur VE 42.4 :	Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	0	9,07				32			
2	0	9,36				32			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Refroidisseur VE 42.4 :	Humidité	Essais 1 à 3	15/04/25

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		15-avr-25		-
Température sèche	°C	32,0			-
Température humide	°C	18,0			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	1,2			1,15

Refroidisseur VE 42.4 :	Poussières totales	Essais 1 à 3	15/04/2025

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	15-avr-25			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	7,00			-	-
Repère du filtre	-	104175			-	107053
Heure de début d'échantillonnage	h:min	15:25			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	16:25			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Température de filtration	°C	32,00			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90			20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,13			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,13			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	nd			-	nd
- correspondante à l'essai	mg	0,00			-	0,00
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,00			0,0	0,0
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,00			-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**0,00**			**0,0**	**0,0**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00
Rapport d'isocinétisme	%	2,3			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

ANNEXE 5
DONNEES CLIENT

Les données ci-après, sont fournies par le client et ne sont pas couvertes par l'accréditation COFRAC.

Données clients

PIECE(S) JOINTE(S)

Rapport d'analyses Eurofins n°AR-25-N8-010549-01 (8 pages)

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR SAS

APAVE EXPLOITATION FRANCE
Monsieur Thomas DESMARES
ZAC des Touches - 8 boulevard du Trieux
35740 PACE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25R010339

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-010549-01

Version du : 24/04/2025

Date de réception technique : 19/04/2025
Première date de réception physique : 19/04/2025

Référence Dossier : N° Projet :
Nom Projet :
Nom Commande : T200025471
Référence Commande : LBM 2025

Coordinateur de Projets Clients : Amélie Jarzabek / AmelieJarzabek@eurofins.com / +33 6 47 65 55 60

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Air Emission	(AIE)	3001026104168
002	Air Emission	(AIE)	3001026104311
003	Air Emission	(AIE)	3001026009364
004	Air Emission	(AIE)	3001026105202
005	Air Emission	(AIE)	3001026104366
006	Air Emission	(AIE)	3001026106957
007	Air Emission	(AIE)	3001026108005
008	Air Emission	(AIE)	3001026106964
009	Air Emission	(AIE)	3001026104328
010	Air Emission	(AIE)	3001026107831
011	Air Emission	(AIE)	3001025605659
012	Air Emission	(AIE)	3001026009616
013	Air Emission	(AIE)	3001026106537
014	Air Emission	(AIE)	3001026106704
015	Air Emission	(AIE)	3001026106711
016	Air Emission	(AIE)	3001026106469
017	Air Emission	(AIE)	3001026108159
018	Air Emission	(AIE)	3001026106667
019	Air Emission	(AIE)	3001026107053
020	Air Emission	(AIE)	3001026104175
021	Air Emission	(AIE)	3001026104397
022	Air Emission	(AIE)	3001026104182
023	Air Emission	(AIE)	3001026102713
024	Air Emission	(AIE)	3001026106872

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr
cofrac ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25R010339

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-010549-01

Version du : 24/04/2025

Date de réception technique : 19/04/2025
Première date de réception physique : 19/04/2025

Référence Dossier : N° Projet :
Nom Projet :
Nom Commande : T200025471
Référence Commande : LBM 2025

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		3001026104168	3001026104311	3001026009364	3001026105202	3001026104366	3001026106957
Matrice :		AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :		15/04/2025	15/04/2025	15/04/2025	15/04/2025	15/04/2025	15/04/2025
Date de début d'analyse :		23/04/2025	23/04/2025	23/04/2025	23/04/2025	23/04/2025	23/04/2025
Mesures gravimétriques							
N805S : **Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm**							
Masse de poussières non corrigée	mg	* 0.75	* -0.79	* 0.80	* 0.72	* 0.79	* 1.37
Correction appliquée	mg	* 0.99	* 0.99	* 0.99	* 0.99	* 0.99	* 0.99
Incertitude de mesure	mg	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07
Masse de poussières après correction	mg	* ND, <0.36	* ND, <0.36	* ND, <0.36	* ND, <0.36	* ND, <0.36	* 0.38

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr
cofrac ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25R010339

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-010549-01

Version du : 24/04/2025

Date de réception technique : 19/04/2025
Première date de réception physique : 19/04/2025

Référence Dossier : N° Projet :
Nom Projet :
Nom Commande : T200025471
Référence Commande : LBM 2025

N° Echantillon		007	008	009	010	011	012
Référence client :		3001026108005	3001026106964	3001026104328	3001026107831	3001025605659	3001026009616
Matrice :		AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :		15/04/2025	15/04/2025	17/04/2025	17/04/2025	17/04/2025	17/04/2025
Date de début d'analyse :		23/04/2025	23/04/2025	23/04/2025	23/04/2025	23/04/2025	23/04/2025
Mesures gravimétriques							
N805S : **Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm**							
Masse de poussières non corrigée	mg	* 0.75	* 1.63	* 0.81	* 14.34	* 6.67	* 3.54
Correction appliquée	mg	* 0.99	* 0.99	* 0.99	* 0.99	* 0.99	* 0.99
Incertitude de mesure	mg	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07
Masse de poussières après correction	mg	* ND, <0.36	* 0.63	* ND, <0.36	* 13.35	* 5.68	* 2.55

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr
cofrac ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25R010339

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-010549-01

Version du : 24/04/2025

Date de réception technique : 19/04/2025
Première date de réception physique : 19/04/2025

Référence Dossier : N° Projet :
Nom Projet :
Nom Commande : T200025471
Référence Commande : LBM 2025

N° Echantillon		013	014	015	016	017	018
Référence client :		3001026106537	3001026106704	3001026106711	3001026106469	3001026108159	3001026106667
Matrice :		AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :		16/04/2025	16/04/2025	16/04/2025	16/04/2025	16/04/2025	16/04/2025
Date de début d'analyse :		23/04/2025	23/04/2025	23/04/2025	23/04/2025	23/04/2025	23/04/2025
Mesures gravimétriques							
N805S : **Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm**							
Masse de poussières non corrigée	mg	* 0.88	* 0.73	* 0.71	* 0.92	* 0.92	* 0.92
Correction appliquée	mg	* 0.99	* 0.99	* 0.99	* 0.99	* 0.99	* 0.99
Incertitude de mesure	mg	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07
Masse de poussières après correction	mg	* ND, <0.36	* ND, <0.36	* ND, <0.36	* ND, <0.36	* ND, <0.36	* ND, <0.36

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr
cofrac ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25R010339

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-010549-01

Version du : 24/04/2025

Date de réception technique : 19/04/2025
Première date de réception physique : 19/04/2025

Référence Dossier : N° Projet :
Nom Projet :
Nom Commande : T200025471
Référence Commande : LBM 2025

N° Echantillon		019	020	021	022	023	024
Référence client :		3001026107053	3001026104175	3001026104397	3001026104182	3001026102713	3001026106872
Matrice :		AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :		15/04/2025	15/04/2025	15/04/2025	15/04/2025	15/04/2025	15/04/2025
Date de début d'analyse :		23/04/2025	23/04/2025	23/04/2025	23/04/2025	23/04/2025	23/04/2025
Mesures gravimétriques							
N805S : **Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm**							
Masse de poussières non corrigée	mg	* 0.71	* 0.79	* 0.90	* 1.86	* 0.70	* 0.91
Correction appliquée	mg	* 0.99	* 0.99	* 0.99	* 0.99	* 0.99	* 0.99
Incertitude de mesure	mg	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07
Masse de poussières après correction	mg	* ND, <0.36	* ND, <0.36	* ND, <0.36	* 0.87	* ND, <0.36	* ND, <0.36

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Marianne Fritz
Coordinatrice Projets Clients EAA

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25R010339

Version du : 24/04/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-010549-01

Date de réception technique : 19/04/2025
Première date de réception physique : 19/04/2025

Référence Dossier : N° Projet :
Nom Projet :
Nom Commande : T200025471
Référence Commande : LBM 2025

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

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

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

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

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR SAS

Annexe technique

Dossier N° :25R010339

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-010549-01

Emetteur : Monsieur Thomas DESMARES

Commande EOL : 006-10514-1297688

Nom projet : N° Projet :

Référence commande : LBM 2025

Nom Commande : T200025471

Air Emission

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
N805S	Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm	Gravimétrie - NF EN 13284-1 - NF X 44-052				Eurofins Analyses de l'Air
	Masse de poussières non corrigée				mg	
	Correction appliquée				mg	
	Incertitude de mesure				mg	
	Masse de poussières après correction		0.36		mg	

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 25R010339

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-010549-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : N° Projet :

Référence commande : LBM 2025

Nom Commande : T200025471

Air Emission

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	3001026104168		19/04/2025	19/04/2025		
002	3001026104311		19/04/2025	19/04/2025		
003	3001026009364		19/04/2025	19/04/2025		
004	3001026105202		19/04/2025	19/04/2025		
005	3001026104366		19/04/2025	19/04/2025		
006	3001026106957		19/04/2025	19/04/2025		
007	3001026108005		19/04/2025	19/04/2025		
008	3001026106964		19/04/2025	19/04/2025		
009	3001026104328		19/04/2025	19/04/2025		
010	3001026107831		19/04/2025	19/04/2025		
011	3001025605659		19/04/2025	19/04/2025		
012	3001026009616		19/04/2025	19/04/2025		
013	3001026106537		19/04/2025	19/04/2025		
014	3001026106704		19/04/2025	19/04/2025		
015	3001026106711		19/04/2025	19/04/2025		
016	3001026106469		19/04/2025	19/04/2025		
017	3001026108159		19/04/2025	19/04/2025		
018	3001026106667		19/04/2025	19/04/2025		
019	3001026107053		19/04/2025	19/04/2025		
020	3001026104175		19/04/2025	19/04/2025		
021	3001026104397		19/04/2025	19/04/2025		
022	3001026104182		19/04/2025	19/04/2025		
023	3001026102713		19/04/2025	19/04/2025		
024	3001026106872		19/04/2025	19/04/2025		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.
Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

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

APAVE EXPLOITATION France
EM BRETAGNE MAINE
8 Boulevard du Trieux
CS 15325
35740 PACE
Tél. : 0299147160
Email : samuel.donnio@apave.com

SOPRAL
M Hervé GINGAT
3 RUE DE PARIS
IMMEUBLE ATALIS 2 - BATIMENT E
35577 CESSON SEVIGNE
Contact : herve.gingat@sopral.com

RAPPORT D'ESSAIS

Mesure des rejets atmosphériques
Site de Macaire

ASB 20 BROYEUR

N° de rapport – Version :
135195221-001-1

Date : 02/09/2025

Accréditation n° 1-7202
Liste des sites et portées
disponibles sur www.cofrac.fr

Lieu d'intervention :

SOPRAL
USINE DE MACAIRE
BP 82
35470 - PLECHATEL

Accompagné par :
M.GINGAT

Rendu compte à :
M.GINGAT

Date(s) d'intervention :
du 24/07/2025 au 24/07/2025

Intervenant :
M.DONNIO

Nom et fonction du signataire :
DONNIO -

Signature :

Validation électronique

OBSERVATION(S)

Sans observation

Ce rapport comporte 15 pages et 4 annexe(s) - M.LAEX.041_V11

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
3.1 ASB 20 BROYEUR....3

4 SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE....4
4.1 Programme de mesures....4
4.2 Ecarts au contrat et à la stratégie de mesurage....4
4.3 Ecarts des méthodes et de l'installation aux référentiels....5

5 PROTOCOLE D'INTERVENTION....5
5.1 Documents de référence....5
5.2 Méthodologie....6

6 GENERALITES....6
6.1 Exploitation du rapport....6

ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS....7
A/ Description de l'installation....7
B/ Description de la section de mesure....7
C/ Homogénéité de la section de mesure....7

ANNEXE 2 METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE....8
A/ Stratégie d'échantillonnage....8
B/ Règles de calculs....8
C/ Méthodologie mise en œuvre....9

ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS....10
A/ Incertitudes....10
B/ Validation des mesures....10

ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES....11

Pièce(s) jointe(s)
Rapport d'analyse Eurofins N : AR-25-N8-020183-01 (5pages)

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.

Repère du conduit ou de l'installation	Respect de la valeur limite d'émission (VLE)	Paramètres mesurés supérieurs à la valeur limite d'émission (VLE)
ASB 20 BROYEUR	OUI	-

2 OBJECTIF

APAVE EXPLOITATION France a été chargé de procéder à des contrôles sur des rejets atmosphériques, dans le cadre :

- ✓ du contrôle réglementaire par un organisme agréé par le ministère en charge des installations classées et conformément :
  - o A l'arrêté préfectoral n°44656 du 3/12/2021 régissant vos installations,

3 SYNTHESE DES RESULTATS

3.1 ASB 20 BROYEUR

3.1.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE(1)	
						O / N (3)	Valeur	C/NC(2)
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-	-	-				
Température fumées	°C	30	30	30	**30**			
Teneur en vapeur d'eau	%	1,7	1,7	1,7	**1,7**	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	12,2	11,7	12,4	**12,1**	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	12310	11810	12460	**12 190**	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
ESSAI 1 .2 et 3 : PRS CT adult medium 80 TONNES
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
BROYEUR ASB 20

3.1.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N (3)	VLE(1)	C/NC(2)
Poussières totales								
Date et durée des essais	-	*24/07/25 60min*	*24/07/25 60min*	*24/07/25 60min*	-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m_0^3	1,86	1,87	1,16	**1,63**	Non	5	C
Flux massique	g/h	22,85	22,12	14,41	**19,79**	-	-	-
								M.LAEX.046-V11.2

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme
(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

4 SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE

4.1 PROGRAMME DE MESURES

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Les paramètres **non accrédités** sont identifiés par le symbole *.

Installation(s)	Paramètres mesurés
ASB 20 BROYEUR	T°*, Vitesse/Débit, Humidité*, Poussières

4.2 ECARTS AU CONTRAT ET A LA STRATEGIE DE MESURAGE

Cette prestation est conforme à notre proposition référencée T200051902.

4.3 ECARTS DES METHODES ET DE L'INSTALLATION AUX REFERENTIELS

Pour tout contrôle réglementaire des émissions à l'atmosphère des installations classées pour l'environnement, chaque mesurage doit être répété au moins trois fois, sauf :

- ✓ Dans le cas des paramètres ne faisant pas l'objet d'un agrément (Annexe 2),
- ✓ Dans le cas des dioxines-furanes,
- ✓ Dans le cas où les concentrations attendues de polluants, pour lesquels la méthode de mesurage est manuelle, sont inférieures ou égales à 20% de la VLE. (Preuve par le contrôle règlementaire précédant).

4.3.1 ASB 20 BROYEUR

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sur le jugement de conformité éventuelle	Conformité impactée
Dérogations aux référentiels			
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%). une méthode interne plus adaptée a été mise en oeuvre.	Non
Ecart relatif à l'installation			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	La préconisation d'une longueur droite aval d'au moins égal à 2 fois (coude) ou 5 fois (débouché) le diamètre hydraulique du conduit n'est pas atteint. L'aéraulique étant jugée conforme, le non-respect des longueurs droites n'engendre aucun impact sur les résultats de mesure.	Non
Le nombre d'axe(s) de prélèvement est insuffisant ou inutilisable.	NF EN 15259	L'incertitude est augmentée pour les mesures de vitesse, débit, flux et de concentration des polluants particulaires. Néanmoins au vu de l'homogénéité des vitesses dans la section de mesure, les mesures restent representatives.	Non
Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse			
La mesure de poussière a été réalisé avec une buse inférieure à 8 mm.	NF EN 13284-1	Afin de réaliser le prélèvement de poussières dans des conditions d'isocinétisme acceptable, une buse de diamètre inférieur à 8 mm a été utilisée. Cette disposition amplifie le phénoméne lié à l'isocinetisme.	Non

5 PROTOCOLE D'INTERVENTION

5.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

- Arrêté du 11 mars 2010 modifié « portant modalité d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère ».

- APAVE EXPLOITATION France est agréée par le ministre chargé des installations classées par l'Arrêté du 16 juin 2025 *(J.O. du 19 juin 2025)*.
- Avis sur les méthodes normalisées de référence pour les mesures dans l'air, l'eau et les sols dans les installations classées pour la protection de l'environnement.
- NF X 43-551 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Exigences spécifiques de mesurage.

5.2 METHODOLOGIE

Les méthodologies de prélèvement et analyse des composés mesurés sont précisées en annexe et dans le rapport d'analyse en piéce(s) jointe(s).
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 EXPLOITATION France.

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 hors accréditation COFRAC. Ils sont repérés par la mention * dans le tableau programme de mesures (§4.1).

Pour les paramètres éligibles à l'agrément, dans le cas où l'impact de l'écart ne permet pas de maintenir la confiance dans le résultat et de rapporter le résultat sous accréditation, le résultat n'est pas couvert par l'agrément.

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 « m_0^3 ».

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.

ANNEXE 1
CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

A/ DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

ASB 20 BROYEUR

Description du process	BROYEUR ASB 20
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

B/ DESCRIPTION DE LA SECTION DE MESURE

ASB 20 BROYEUR

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de Ø >10 mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	Ø-équivalent	Ø-équivalent	Nombre	Nombre			
ASB 20 BROYEUR	Circulaire	0,63	-	1	0	5	0	1	1	Sol	Aucun	Oui

C/ HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE

Sections de mesure	Eléments permettant de caractériser l'homogénéité du flux	Homogénéité de la section de mesure
ASB 20 BROYEUR	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène

ANNEXE 2
METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE

A/ STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

En application des normes NF EN 15259 et NF X 43-551, la stratégie d'échantillonnage vis-à-vis de l'homogénéité des effluents gazeux est la suivante :

- ✓ pour les polluants particulaires et vésiculaires : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement isocinétique : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement non isocinétique :
  - o mesure en un point quelconque de la section de mesure lorsque la section de mesure est réputée homogène.
  - o mesure en un point représentatif lorsque la section de mesure est hétérogène et qu'elle comporte un point représentatif.
  - o mesure par quadrillage de la section de mesure lorsque cette dernière est hétérogène et qu'elle ne comporte pas de point représentatif.

B/ REGLES DE CALCULS

Pour chaque paramètre mesuré, la valeur fournie dans les tableaux de résultats est égale à la moyenne arithmétique de tous les résultats obtenus lorsque plusieurs mesures ont été effectuées.

Conformément au document NF X43-551, les règles suivantes sont mises en place pour effectuer les calculs :

- Expression du résultat dans le cas de méthodes automatiques

Si $C > LQ_{mesure}$	Le résultat est égal à la mesure et le flux est calculé en considérant la concentration mesurée.
Si $LQ_{mesure}/2 < C < LQ_{mesure}$	Composé détecté : le résultat est égal à $LQ_{mesure}/2$ et le flux est calculé en considérant une concentration égale à $LQ_{mesure}/2$.
Si $C < LQ_{mesure}/2$	Composé non détecté : le résultat est noté égal à 0

- Expression du résultat dans le cas de méthodes manuelles

Si $C > LQ_{mesure}$	Le résultat est égal à la mesure et le flux est calculé en considérant la concentration mesurée.
Si $LQ_{mesure}/3 < C < LQ_{mesure}$	Composé détecté : le résultat est égal à $LQ_{mesure}/2$ et le flux est calculé en considérant une concentration égale à $LQ_{mesure}/2$.
Si $C < LQ_{mesure}/3$	Composé non détecté : le résultat est noté égal à 0

- Lorsque la valeur de la mesure est inférieure à la valeur du blanc, c'est cette dernière qui est prise en compte dans les résultats.

- Dans le cas où il est nécessaire de sommer plusieurs éléments issus de différentes phases (ex métaux) : Les règles ci-dessus sont appliquées et la valeur du blanc est comparée à chaque phase.

Pour les mesures automatiques :
Les règles ci-dessus sont appliquées sur les valeurs moyennes de chaque essai. De plus les résultats sont systématiquement corrigés de la dérive tolérée par les textes normatifs.

Pour les mesures de débit :
La méthode montre que, jusqu'à un angle d'écoulement de 15° par rapport à l'axe du conduit, la correction apportée par le facteur k ne dépasse pas 0,96, soit une erreur de 4 % de la vitesse si cette correction n'est pas appliquée. Si le mesurage est effectué sans tenir compte des girations, ce biais est à ajouter à l'incertitude élargie de mesure, laquelle doit aussi tenir compte de l'incertitude liée à la giration, et le cas échéant à la dissymétrie et à la turbulence de l'écoulement.

C/ METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE

PRELEVEMENT ISOCINETIQUE DE POLLUANTS PARTICULAIRES

METHODE SANS DIVISION DE DEBIT ET FILTRE IMMERGE

I) Principe du prélèvement :

Prélèvement isocinétique des fumées à l'aide d'une sonde non chauffée selon la norme poussières, en titane, équipée d'un dispositif de mesurage du volume prélevé sur gaz secs avec filtration dans le conduit.

II) Normes applicables, supports de prélèvement et méthodes d'analyse :

Composé recherché	Norme correspondante	Filtre	Rinçage	Analyse
Poussières (Agrément 1 a)	NF EN 13284-1	Quartz	-	Avant essai, étuvage à 180°C et pesée. Après essai, étuvage à 160°C et pesée ou 80°C dans le cas de poussières thermosensible

Principe de détermination de paramètres divers

Paramètre	Référentiel	Principe
Vitesse et débit (Agrément 14)	NF EN ISO 16911-1 FD X 43-140	Au moyen d'un tube de Pitot de type L ou S et d'un micromanomètre par scrutation du champ des vitesses
Température	Méthode interne	Au moyen d'une sonde Pt100 ou d'un thermocouple relié à un afficheur ou enregistreur numérique
Humidité	Méthode interne M.LAEX.004	Par psychrométrie

ANNEXE 3
VALIDATION DES RESULTATS

A/ INCERTITUDES

Les incertitudes standards calculées avec un facteur d'élargissement de 2 soit un taux de confiance de 95% sont indiquées en annexe dans les tableaux des résultats détaillés.
Elles tiennent compte de l'incertitude liée à la correction en oxygène lorsque celle-ci est applicable.

Dans le cas ou la mesure est inférieure à la LQ, alors l'incertitude n'est pas calculée.

Tableau synthétisant les critères d'incertitude élargie
(Paramètres sous agrément)

Composé	Incertitude normative SRM	Valeur Minimale VLE	Incertitude max Seuil Bas
	% VLE	mg/m_0^3	mg/m_0^3
Poussières	20	5	1

B/ VALIDATION DES MESURES

La validation des principaux critères de validation des mesures est indiquée dans les tableaux ci-dessous.

ASB 20 BROYEUR

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°2	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°3	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site ou 0,5 mg/Nm3	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE					
Désignation	Unité	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées 20% ou 30%
Poussières totales	mg/Nm^3	0,2	5	4,8	Oui

ANNEXE 4
RESULTATS DETAILLES

ASB 20 BROYEUR

ASB 20 BROYEUR :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	24/07/25

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	24-juil-25			-
Pression atmosphérique	hPa	1 009			-
Diamètre de la section de mesure (Mesuré)	m	0,63			-
Température fumées	°C	29,50	29,60	29,90	29,7 ±0,9
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29	1,29	1,29	1,29
Humidité volumique	%	1,67	1,67	1,69	1,7
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,28	1,28	1,28	1,28
Pression statique moyenne	Pa	1525			1525
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	**m/s**	**12,23**	**11,73**	**12,40**	**12,1 ±0,7**
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	13722	13164	13912	13 599
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	12312	11808	12464	12 190

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

ASB 20 BROYEUR : Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	9	12,49				30			
2	54	11,96				30			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	9	11,30				30			
2	54	12,16				30			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,1	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°3

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	9	12,20				30			
2	54	12,59				30			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

ASB 20 BROYEUR : Humidité Essais 1 à 3 24/07/25

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	24-juil-25			-
Température sèche	°C	29,5	29,6	29,9	-
Température humide	°C	20,1	20,1	20,3	-
Humidité volumique sur gaz humide	%	1,7	1,7	1,7	1,68

ASB 20 BROYEUR : Poussières totales Essais 1 à 3 24/07/2025

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	24-juil-25			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	7,00	7,00	7,00	-	-
Repère du filtre	-	20 F1	20 F2	20 F3	-	20 F0
Heure de début d'échantillonnage	h:min	8:55	10:00	11:05	-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	9:55	11:00	12:05	-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-	-
Température de filtration	°C	29,50	29,60	29,90	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1,54	1,48	1,57	-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1,54	1,48	1,57	-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	2,86	2,77	1,81	-	<0,36
- correspondante à l'essai	mg	2,86	2,77	1,81	-	0,18
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	1,86	1,87	1,16	1,63	0,12
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	1,82	1,84	1,14	-	-
- dans les C.R.	**mg/m_0^3**	**1,86**	**1,87**	**1,16**	**1,63 ±0,07**	**0,12**
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	2,36
Rapport d'isocinétisme	%	1,4	1,5	1,8	-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

PIECE(S) JOINTE(S)

Rapport d'analyse Eurofins N : AR-25-N8-020183-01 (5pages)

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR SAS

APAVE EXPLOITATION FRANCE
Samuel DONNIO
ZAC des Touches - 8 boulevard du Trieux
35740 PACE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25R020438

Version du : 29/07/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-020183-01

Date de réception technique : 26/07/2025
Première date de réception physique : 26/07/2025

Référence Dossier : N° Projet :
Nom Projet :
Nom Commande : LBM 2025 SOAL T200051902 SD L4
Référence Commande : T200051902

Coordinateur de Projets Clients : Matteo D'imperio / MatteoDimperio@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Air Emission	(AIE)	20 F0
002	Air Emission	(AIE)	20 F1
003	Air Emission	(AIE)	20 F2
004	Air Emission	(AIE)	20 F3

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25R020438

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-020183-01

Version du : 29/07/2025

Date de réception technique : 26/07/2025
Première date de réception physique : 26/07/2025

Référence Dossier : N° Projet :
Nom Projet :
Nom Commande : LBM 2025 SOAL T200051902 SD L4
Référence Commande : T200051902

N° Echantillon	001	002	003	004
Référence client :	20 F0	20 F1	20 F2	20 F3
Matrice :	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :	24/07/2025	24/07/2025	24/07/2025	24/07/2025
Date de début d'analyse :	28/07/2025	28/07/2025	28/07/2025	28/07/2025

Mesures gravimétriques

N805S : **Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm**

Masse de poussières non corrigée	mg	*	0.46	*	3.06	*	2.97	*	2.01		
Correction appliquée	mg	*	0.20	*	0.20	*	0.20	*	0.20		
Incertitude de mesure	mg	*	0.07	*	0.07	*	0.07	*	0.07		
Masse de poussières après correction	mg	*	D, <0.36	*	2.86	*	2.77	*	1.81		

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° d'échantillon	Référence client
Poussières : Le filtre est arrivé endommagé dans la boite de pétri, cela peut engendrer une sous estimation de la masse de poussière. Les résultats sont émis avec réserve	(002) (003)	20 F1 / 20 F2 /

Clement Gommenginger
Coordinateur(rice) Projets Clients EAA

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25R020438

Version du : 29/07/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-020183-01

Date de réception technique : 26/07/2025
Première date de réception physique : 26/07/2025

Référence Dossier : N° Projet :
Nom Projet :
Nom Commande : LBM 2025 SOAL T200051902 SD L4
Référence Commande : T200051902

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

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

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

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

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

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR SAS

Annexe technique

Dossier N° :25R020438

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-020183-01

Emetteur : M. Samuel DONNIO

Commande EOL : 006-10514-1338643

Nom projet : N° Projet :

Référence commande : T200051902

Nom Commande : LBM 2025 SOAL T200051902 SD L4

Air Emission

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
N805S	Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm	Gravimétrie - NF EN 13284-1 - NF X 44-052				Eurofins Analyses de l'Air
	Masse de poussières non corrigée				mg	
	Correction appliquée				mg	
	Incertitude de mesure				mg	
	Masse de poussières après correction		0.36		mg	

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 25R020438

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-020183-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : N° Projet :

Référence commande : T200051902

Nom Commande : LBM 2025 SOAL T200051902 SD L4

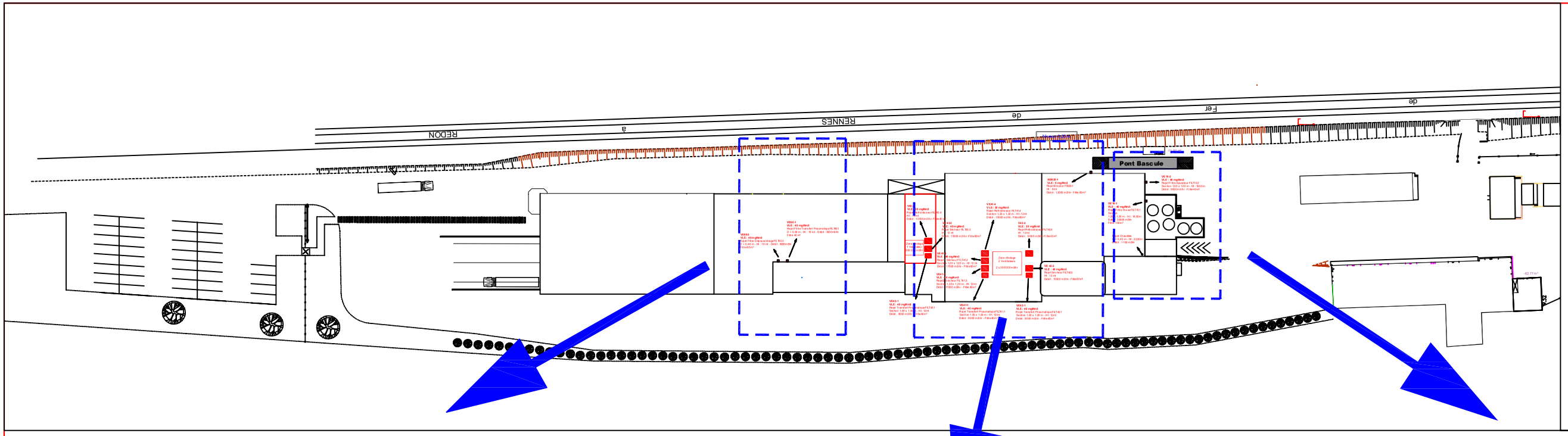
Air Emission

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	20 F0		26/07/2025	26/07/2025		
002	20 F1		26/07/2025	26/07/2025		
003	20 F2		26/07/2025	26/07/2025		
004	20 F3		26/07/2025	26/07/2025		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.
Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

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

ANNEXE N°12 : PLAN DE LOCALISATION DES EMISSAIRES DE REJET EN CONFIGURATION FUTURE



Valeur Limite Exposition
VLE
ASB20-1 = 5 mg/Nm3
VE10-1 = 40 mg/Nm3
VE10-2 = 40 mg/Nm3
VE41-1 = 40 mg/Nm3
VE41-2 = 40 mg/Nm3
VE41-3 = 40 mg/Nm3
VE41-4 = 20 mg/Nm3
VE42-1 = 40 mg/Nm3
VE42-2 = 40 mg/Nm3
VE42-4 = 20 mg/Nm3
VE60-1 = 40 mg/Nm3
VE60-3 = 40 mg/Nm3

VE60-1
VLE : 40 mg/Nm3
Rejet Filtre Transfert Pneumatique FILT60.1
D = 0,28 m - Ht : 19 ml - Débit : 3500 m3/hr
Filtre 40 m²

VE60-3
VLE : 40 mg/Nm3
Rejet Filtre Dépoussiérage FILT60.3
D = 0,46 m - Ht : 19 ml - Débit : 8000 m3/hr
Filtre 60 m²

ASB20-1
VLE : 5 mg/Nm3
Rejet Broyeur FIB20-1
Ht : 8 ml
Débit : 12000 m3/hr- Filtre 65 m²

V43-4
VLE : 20 mg/Nm3
Rejet Refroidisseur FILT43.4
Ht : 12 ml
Débit : 12000 m3/hr- Filtre 40 m²

VE 43-2
VLE : 40 mg/Nm3
Rejet Sécheur FILT43.2
Ht : 12 ml
Débit : 15000 m3/hr- Filtre 80 m²

Zone d'éolage
1 Ventilateur
300 000 m3/hr

VE41-4
VLE : 20 mg/Nm3
Rejet Refroidisseur FILT41.4
Section 1,20 x 1,20 m - Ht : 12 ml
Débit : 15000 m3/hr- Filtre 80 m²

V42-4
VLE : 20 mg/Nm3
Rejet Refroidisseur FILT42.4
Ht : 12 ml
Débit : 12000 m3/hr- Filtre 40 m²

VE41-2
VLE : 40 mg/Nm3
Rejet 1 Sécheur FILT41.2
Section 1,20 x 1,20 m - Ht : 12 ml
Débit : 17000 m3/hr - Filtre 80 m²

Zone d'éolage
2 Ventilateurs

2 x 300 000 m3/hr

VE41-3
VLE : 40 mg/Nm3
Rejet 2 Sécheur FILT41.3
Section 1,20 x 1,20 m - Ht : 12 ml
Débit : 17000 m3/hr - Filtre 80 m²

VE 42-2
VLE : 40 mg/Nm3
Rejet Sécheur FILT42.2
Ht : 12 ml
Débit : 15000 m3/hr- Filtre 80 m²

VE43-1
VLE : 40 mg/Nm3
Rejet Transfert Pneumatique FILT43.1
Section 1,00 x 1,00 m - Ht : 12 ml
Débit : 9000 m3/hr - Filtre 40 m²

VE41-1
VLE : 40 mg/Nm3
Rejet Transfert Pneumatique FILT41.1
Section 1,00 x 1,00 m - Ht : 12 ml
Débit : 9000 m3/hr - Filtre 40 m²

VE42-1
VLE : 40 mg/Nm3
Rejet Transfert Pneumatique FILT42.1
Section 1,00 x 1,00 m - Ht : 12 ml
Débit : 9000 m3/hr - Filtre 40 m²

-11,50 m²

Pont Bascule

VE10-2
VLE : 40 mg/Nm3
Rejet Filtre Epurateur FILT10.2
Section 1,00 x 1,00 m - Ht : 18,50 m
Débit : 9000 m3/hr - Filtre 40 m²

VE10-1
VLE : 40 mg/Nm3
Rejet Filtre Fosse FILT10.1
Section
1,50 x 1,50 m - Ht : 18,50 m
Débit : 30000 m3/hr
Filtre 100 m²

Rejet Chaudière
D = 0,45 m - Ht : 22,00 m
Débit : 1100 m3/hr

La Gare – 35 470 – PLECHATEL
Tél : 02 99 05 61 61 – www.sopral.com
Ce plan est notre propriété. Il ne peut être copié ou communiqué à des tiers sans notre autorisation écrite

MACAIRE

Implantation Rejets Atmosphériques
Projet 70 000 T

SOPRAL

Usine de MACAIRE	Date 14/01/24	Dp PM	Echelle : 1/x		Format A3

ANNEXE N°13 : RAPPORT DE MESURES ACOUSTIQUES – APAVE – 2023

APAVE Exploitation France
Agence de Rennes
8 Boulevard du trieux
35740 - Pacé
Tél. : 02.99.14.71.60
Email : axel.chaffin@apave.com

SOPRAL
M.GINGAT
USINE DE MACAIRE
35470 PLECHATEL
Contact : herve.gingat@sopral.com

RAPPORT D'ESSAIS

Niveaux sonores émis dans l'environnement des ICPE en référence à l'arrêté du 23 janvier 1997

Site de Plechatel (Macaire)

Prestation de 2023

N° de rapport : 2318174-001-1
Date : 24/04/2024
Version : 1

Lieu d'intervention :

SOPRAL
USINE DE
MACAIRE
35470 - Plechatel

Accompagné par :
M.GINGAT

Rendu compte à :
M.GINGAT

Date(s) d'intervention :
du 18 décembre 2023 au 23 décembre 2023

Intervenant :
CHAFFIN Axel

Nom et fonction du signataire :
CHAFFIN Axel - Technicien

Signature :

CHAFFIN Validation électronique

OBSERVATION(S)

Sans observation

Ce rapport comporte 24 pages et 6 annexe(s) - M.LAVE.001_V8

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

SOMMAIRE

1 UTILISATION DU RAPPORT 3

2 SYNTHESE DES OBSERVATIONS 3

3 GENERALITES 3
3.1 Objectif 3
3.2 Référentiels réglementaires 3
3.3 Description du site 3

4 PROTOCOLE D'INTERVENTION 4
4.1 Méthode de mesure 4
4.2 Conditions de fonctionnement de l'installation 5
4.3 Conditions environnementales 6

5 RESULTATS DES MESURAGES 6
5.1 Représentation graphique 6
5.2 Niveaux sonores mesurés en zone à l'émergence réglementée 7
5.3 Niveaux sonores mesurés en limite de propriété 8
5.4 Tonalités marquées 8

6 CONCLUSION 8

ANNEXE 1 EXTRAIT DE L'ARRET SPECIFIQUE DU SITE 9

ANNEXE 2 EXTRAIT DE L'ARRETE DU 23 JANVIER 1997 10

ANNEXE 3 DONNEES METEOROLOGIQUES 11

ANNEXE 4 POSITION DES POINTS DE MESURES 12

ANNEXE 5 MATERIEL DE MESURES 13

ANNEXE 6 FEUILLES DE MESURES 14

1 UTILISATION DU RAPPORT

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

Les résultats de mesure ne concernent que les zones examinées et ne sauraient être étendus à d'autres situations.

Le destinataire du rapport s'engage à ne pas l'utiliser pour un équipement ou un matériel qui n'est pas strictement identique à celui faisant l'objet de ce rapport.

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

2 SYNTHESE DES OBSERVATIONS

Le tableau ci-dessous résume l'ensemble des observations :

N°§	Libellé	Observation période jour	Observation période nuit
5.2	Emergence en ZER	Conforme en tout point	Conforme en tout point
5.3	Niveaux sonores en LP	Conforme en tout point	Conforme en tout point
5.4	Tonalité marquée	Conforme en tout point	Conforme en tout point

Tableau 1. Respect des exigences réglementaires

3 GENERALITES

3.1 OBJECTIF

À la demande de la société **SOPRAL** , APAVE a procédé au mesurage des niveaux sonores engendrés dans l'environnement par son installation située USINE DE MACAIRE - Plechatel (35470).

Le présent document a pour objet de présenter les conditions et résultats de mesurage et les comparer aux exigences réglementaires.

3.2 REFERENTIELS REGLEMENTAIRES

Les mesurages sont réalisés conformément à la méthode de mesures annexée à 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 (méthode d'expertise), ainsi qu'aux recommandations de la norme NF S 31-010, sans déroger à aucune de ses dispositions.

Les exigences réglementaires à respecter pour l'installation sont définies dans l'arrêté spécifique du site : l'arrêté préfectoral n°44656 du 03 décembre 2021.

3.3 DESCRIPTION DU SITE

3.3.1 Description de l'établissement

Activités :
Fabrication d'aliments pour animaux.

Implantation :
L'établissement est implanté à proximité de la gare de Pléchatel, en bordure de La Vilaine.

Horaires de fonctionnement (informations fournies par le client) :
Fonctionnement continu.
Phase de fonctionnement spécifique : RAS

Sources sonores de l'établissement :
L'ensemble des équipements générateurs de bruit de l'établissement était en fonctionnement représentatif (informations fournies par le client).

Les principales sources sonores identifiées lors des mesures sont constituées par :

- Equipement fixes ;
- Atelier de productions.
- Camions de livraisons et d'expéditions ;
- Véhicule du personnel ;
- Manutentions.

3.3.2 Description de l'environnement du site

Zones d'habitation
Habitat le plus proche, repartie autour du site, et susceptible d'être impacté par les émissions sonores de l'installation :

- Habitat concentré à l'Ouest du site, en bordure de la Vilaine.

Sources sonores indépendantes de l'établissement
L'ambiance sonore résiduelle, extérieure au fonctionnement de l'établissement, est due aux sources suivantes :

- Circulation routière ;
- Passage de trains
- Ecluse ;
- Activité des riverains ;
- Animaux (oiseaux, chiens …).

4 PROTOCOLE D'INTERVENTION

4.1 METHODE DE MESURE

4.1.1 Procédure de mesurage

Le plan de mesurage est conforme en tout point à notre proposition n° 19315451/02
Les mesures ont été réalisées en période diurne (7h-22h) et nocturne (22h-7h) avec l'ensemble des bruits habituels existant sur l'intervalle de mesurage. Les horaires de mesurage sont indiqués, pour chaque point, sur les graphiques joints en annexe.

Ces mesures ont intégré les phases de fonctionnement suivantes :

Mesures dans les zones à émergence réglementée
Mesure du bruit ambiant avec l'établissement en fonctionnement et recherche de la présence de tonalité marquée pour les phases de fonctionnement significatives.

Mesure du bruit résiduel sans influence de l'établissement évaluée en un point masqué des installations. Il s'agit d'un point de mesure représentatif du niveau sonore du site mais protégé du rayonnement acoustique des sources de bruit de l'établissement. Les valeurs obtenues représentent une estimation d'un niveau de bruit *type* résiduel. Elles sont livrées à titre indicatif afin de rendre un avis sur la conformité aux exigences réglementaires. Ces résultats ne pourraient se substituer à des valeurs obtenues lors de mesures de bruit résiduel réalisées durant l'arrêt total des installations concernées sur des périodes comparables et représentatives.

Mesures en limite de propriété du site
Mesure du bruit ambiant avec l'établissement en fonctionnement.

4.1.2 Emplacement des points de mesures

L'emplacement du(des) point(s) de mesures est précisé ci-dessous.

Point de mesure	Situation
ZER 1	Au niveau du riverain, situé au niveau de l'écluse de Macaire, à l'Ouest du site.
ZER 2	Au niveau du riverain, situé au niveau de l'écluse de Macaire, au Sud-Ouest du site.

Point de mesure	Situation
ZER 3	Au niveau du riverain situé rue Foulvandier, à l'Ouest du site.
ZER 4	Au niveau du riverain, dans un lotissement situé Rue Foulvandier, situé au Nord-Ouest du site.
LIM 1	En limite de propriété, au Nord du site, proche de la Vilaine.
LIM 2	En limite de propriété au niveau du portail au Sud du site.
RES 2	En un point masqué des installations, au niveau d'une exploitation agricole à l'Est du site.

Tableau 2. Emplacement des points de mesure

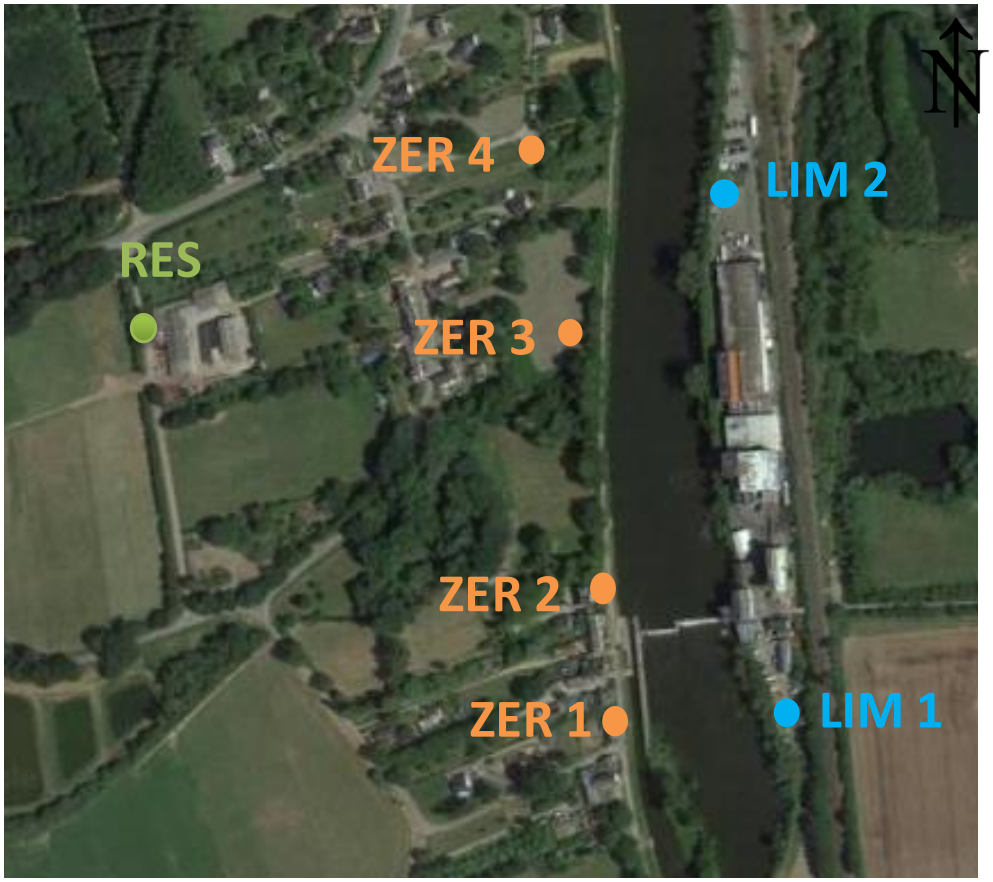


Figure 1. Points de mesures

Les microphones des sonomètres sont positionnés à une hauteur de 1,5m.

4.1.3 Matériel de mesure utilisé

La liste des équipements de mesures et des logiciels de traitement utilisés est donnée en annexe. Le matériel est homologué, vérifié par un organisme qualifié, et calibré avant et après les mesures.

Le matériel fait également l'objet d'une procédure d'auto-vérification, tous les 6 mois, conformément à la norme NF S 31-010.

4.2 CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION

Depuis les dernières mesures, la configuration ou les installations n'ont pas été modifiées.

Les installations fonctionnaient de manière habituelle. (informations fournies par le client)

4.3 CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

Les mesures ont été réalisées en conformité avec les exigences météorologiques de la norme NF S 31-010/A1 de décembre 2008 (cf. détail en annexe).

Les conditions météorologiques lors de l'intervention du 18 et 19 décembre 2023 étaient les suivantes (relevé météo du site météociel de la commune de Rennes)

Période	Couverture nuageuse	Température	Vent		Observation
			Vitesse moyenne	Direction	
18 décembre 2023 Diurne	Couvert	6 °C	12 km/h	S	Pas de précipitation
19 décembre 2023 Nocturne	Couvert	8 °C	15 km/h	S	Pas de précipitation

Tableau 3. Météo lors de l'intervention

Pour les points LIM 1 et LIM 2, l'influence des conditions météorologiques peut être considérée comme négligeable, la distance aux sources sonores étant inférieure ou de l'ordre de 40 m.

Pour les points ZER 1, ZER 2, ZER 3 et ZER 4, l'estimation des caractéristiques « U » pour le vent et « T » pour la température, ainsi que l'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques, sont indiquées dans le tableau ci-après conformément à la classification de la norme NF S 31-010/A1 :

Point de mesure	18 et 19 décembre 2023	
	Jour	Nuit
ZER 1	U3T2 => -	U3T4 => +
ZER 2	U3T2 => -	U3T4 => +
ZER 3	U3T2 => -	U3T4 => +
ZER 4	U3T2 => -	U3T4 => +

Tableau 2. Influence de la météo

– – 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.

5 RESULTATS DES MESURAGES

5.1 REPRESENTATION GRAPHIQUE

Les résultats des mesurages sont indiqués pour chaque point sur les planches jointes en annexe. Ces planches font apparaître les informations suivantes :

- graphique représentant l'évolution temporelle des niveaux sonores ;
- L_{Aeq} : niveau de pression acoustique continu équivalent dB(A) moyenné sur une durée d'intégration donnée ;
- L_{xx} : niveau acoustique fractile exprimé en dB(A) (définition en annexe) ;
- photo du point de mesure le cas échéant ;

- sources de bruit mesurées.

5.2 NIVEAUX SONORES MESURES EN ZONE A L'EMERGENCE REGLEMENTEE

Les valeurs du tableau de résultats ci-dessous sont arrondies à 0,5 dB(A) près selon la Norme NF S 31-010.

Point de mesure	Niveaux ambiants		Point résiduel	Niveaux résiduels		Indicateur retenu [1]	Émergences en dB(A)		Conformité [2]
	L_{Aeq} en dB(A)	L_{50} en dB(A)		L_{Aeq} en dB(A)	L_{50} en dB(A)		Mesurée	Autorisée	
Période diurne 7h-22h									
ZER 1	66,5	56,0	ZER 1	66,5	56,0	LAeq	0,0	5,0	C
ZER 2	57,0	56,5	ZER 2	57,0	56,5	LAeq	0,0	5,0	C
ZER 3	48,5	47,0	RES	44,5	38,0	LAeq	4,0	5,0	C
ZER 4	37,5	36,0	RES	44,5	38,0	LAeq	0,0	6,0	C
Période nocturne 22h-7h									
ZER 1	56,5	56,0	ZER 1	56,5	56,0	LAeq	0,0	3,0	C
ZER 2	56,5	56,5	ZER 2	56,5	56,5	LAeq	0,0	3,0	C
ZER 3	41,5	39,5	RES	38,0	26,5	LAeq	3,5	4,0	C
ZER 4	35,5	35,0	RES	38,0	26,5	LAeq	0,0	4,0	C

Tableau 3. Tableau de résultats en ZER

Commentaires, avis et interprétations :
En l'absence de perception du site aux points ZER 1 et ZER 2, les niveaux ambiants sont représentatifs du niveau résiduel.

Pour le point ZER 3 et ZER 4, la mesure du bruit résiduel sans influence de l'établissement évaluée en un point masqué des installations (point RES).

Période diurne :
Aux points ZER 1, ZER 2 et ZER 4, l'émergence sonore est nulle.

Au point ZER 3, l'émergence sonore est de 4,0 dB (A) pour 5,0 dB (A). L'émergence est inférieure au niveau autorisé.

En période nocturne :
Aux points ZER 1, ZER 2 et ZER 4, l'émergence sonore est nulle.

Au point ZER 3, l'émergence sonore est de 3,5 dB (A) pour 4,0 dB (A). L'émergence est inférieure au niveau autorisé.

[1] Rappel sur le choix de l'indicateur conformément au paragraphe 2.5.b de l'annexe de l'Arrêté Ministériel du 23/01/97 :
- si la différence $L_{Aeq} – L_{50}$ est supérieure à 5dB(A) et compte tenu du caractère stable des sources sonores à caractériser, l'indicateur représentatif est constitué par l'indicateur acoustique L_{50}
- si la différence $L_{Aeq} – L_{50}$ est inférieure à 5dB(A), ou si les sources sonores présentent un caractère fluctuant, l'indicateur représentatif est constitué par l'indicateur acoustique L_{Aeq}

[2] NC : Non conforme C : Conforme NA : Non Applicable NS : Non Significatif AS : Avis Suspendu

5.3 NIVEAUX SONORES MESURES EN LIMITE DE PROPRIETE

Les valeurs du tableau de résultats ci-dessous sont arrondies à 0,5 dB(A) près selon la Norme NF S 31-010.

Emplacements	L_{Aeq} en dB(A)	Niveaux limites autorisés en dB(A) [3]	Conformité [4]
Période diurne 7h-22h			
LIM 1	56,5	70,0	C
LIM 2	60,0	70,0	C
Période nocturne 22h-7h			
LIM 1	56,5	60,0	C
LIM 2	50,5	60,0	C

Tableau 4. Tableau de résultats en limite de propriété

Commentaires, avis et interprétations :
Pour l'ensemble points de mesures, les niveaux sonores sont inférieurs à la valeur maximale admissible prescrite par l'arrêté préfectoral.

5.4 TONALITES MARQUEES

Aucune tonalité marquée n'a été détectée.

6 CONCLUSION

Les mesurages des niveaux sonores émis dans l'environnement effectués du 18 décembre 2023 au 23 décembre 2023 dans les conditions spécifiées ci-avant ont permis de montrer que les installations respectent les critères définis par l'arrêté spécifique au site ou par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997.

[3] Les niveaux limites indiqués sont issus de l'arrêté spécifique au site ou à l'arrêté ministériel du 23/01/1997

[4] NC : Non conforme C : Conforme NA : Non Applicable NS : Non Significatif AS : Avis Suspendu

ANNEXE 1
EXTRAIT DE L'ARRET SPECIFIQUE DU SITE

8 - PRÉVENTION DES NUISANCES SONORES ET DES VIBRATIONS

8.1 DISPOSITIONS GÉNÉRALES

8.1.1 Aménagements

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

Les prescriptions de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations relevant du livre V titre I du Code de l'Environnement, ainsi que les règles

18

techniques annexées à la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées sont applicables.

Une mesure des émissions sonores est effectuée aux frais de l'exploitant par un organisme qualifié, notamment à la demande du préfet, si l'installation fait l'objet de plaintes ou en cas de modification de l'installation susceptible d'impacter le niveau de bruit généré dans les zones à émergence réglementée.

8.1.2 Véhicules et engins

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'établissement, et susceptibles de constituer une gêne pour le voisinage, sont conformes aux dispositions des articles R.571-1 à R.571-24 du code de l'environnement, à l'exception des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments visés par l'arrêté ministériel du 18 mars 2002 modifié, mis sur le marché après le 4 mai 2002, soumis aux dispositions dudit arrêté.

8.1.3 Appareils de communication

L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs ...) gênant pour le voisinage est interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

8.2 NIVEAUX ACOUSTIQUES

8.2.1 Valeurs Limites d'émergence

Les émissions sonores dues aux activités des installations ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones à émergence réglementée.

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

Les zones à émergence réglementée sont définies sur le plan annexé au présent arrêté.

8.2.2 Niveaux limites de bruit en limites d'exploitation

Les niveaux limites de bruit ne doivent pas dépasser en limite de propriété de l'établissement les valeurs suivantes pour les différentes périodes de la journée :

PERIODES	PERIODE DE JOUR Allant de 7h à 22h, (sauf dimanches et jours fériés)	PERIODE DE NUIT Allant de 22h à 7h, (ainsi que dimanches et jours fériés)
Niveau sonore limite admissible	70 dB(A)	60 dB(A)

8.2.3 Mesures périodiques des niveaux sonores

Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence est effectuée un an au maximum après la mise en service de l'installation puis tous les 3 ans. Les mesures sont effectuées selon la méthode définie en annexe de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997. Ces mesures sont effectuées par un organisme qualifié dans des conditions représentatives du fonctionnement de l'installation sur une durée d'une demi-heure au moins.

Une mesure des émissions sonores est effectuée aux frais de l'exploitant par un organisme qualifié, notamment à la demande du préfet, si l'installation fait l'objet de plaintes ou en cas de modification de l'installation susceptible d'impacter le niveau de bruit généré dans les zones à émergence réglementée.

Les résultats des mesures réalisées sont transmis au préfet dans le mois qui suit leur réception avec les commentaires et propositions éventuelles d'amélioration.

19

ANNEXE 2
EXTRAIT DE L'ARRETE DU 23 JANVIER 1997

1 Émergences sonores à proximité des Zones à Émergence Réglementée

Les émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence (1) supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones à émergence réglementée (2).

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

(1) Émergence : différence entre les niveaux acoustiques du bruit ambiant (établissement et fonctionnement), et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement). Dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié.

(2) Zones à émergence réglementée : intérieur des immeubles existants habités ou occupés par des tiers, zones constructibles définies par les documents d'urbanisme existant à la date de parution de l'arrêté d'autorisation.

2 Niveaux admissibles en limite de l'installation

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles.
Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 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.

Indicateurs de mesure
De manière générale, l'indicateur de mesure utilisé est le niveau acoustique équivalent L_{Aeq}, exprimé en dB(A) et correspondant à la moyenne énergétique des niveaux sonores.
Pour certains cas particuliers, le niveau acoustique équivalent n'est pas adapté. Par exemple, lorsque l'on note 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 de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment en présence d'un trafic routier très discontinu.
On est dans ce cas, amener à prendre en compte l'indice fractile L_{50} qui correspond au niveau sonore dépassé pendant 50% du temps de mesure.

3 Définitions

Signification physique usuelle du L_{Aeq}
La signification physique la plus fréquemment citée pour le terme L_{Aeq} (t_1,t_2) est celle d'un niveau sonore fictif qui serait constant sur toute la durée (t_1,t_2) et contenant la même énergie sonore que le niveau fluctuant réellement observé.
Signification physique usuelle du L_{50}. L'indice statistique L_{50} correspond aux niveaux sonores dépassés pendant 50 % du temps de la mesure. Il correspond au niveau moyen (moyenne arithmétique par rapport au L_{Aeq} qui correspond à une moyenne énergétique).

Bruit ambiant
Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

Bruit particulier
Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et qui peut être attribuée à une source déterminée, que l'on désire distinguer du bruit ambiant parce qu'il peut être l'objet d'une requête.
Au sens de l'article 1 de l'arrêté du 23 janvier 1997 c'est le bruit émis globalement par l'ensemble des activités exercées à l'intérieur de l'établissement (y compris engins et véhicules).

Bruit résiduel
Bruit ambiant, en l'absence du bruit particulier.
Selon l'article 2 de ce même arrêté, ce bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié.

Tonalité marquée
Correspond à la perception d'une fréquence spécifique. Elle est caractérisée lorsque la différence de niveau entre une bande de tiers d'octave et les 2 bandes immédiatement inférieures et les 2 bandes immédiatement supérieures atteignent ou dépassent les niveaux de : 10 dB entre 50 Hz à 315 Hz ; 5 dB entre 400 Hz à 8000 Hz.
Sa durée d'apparition ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement.

ANNEXE 3
DONNEES METEOROLOGIQUES

LÉGENDE MÉTÉOROLOGIQUE (extrait de la NF S 31-010/A1)

1 Action des conditions météorologiques sur la propagation sonore

L'influence des conditions météorologiques sur la propagation du bruit se traduit par la modification de la courbure des rayons sonores entre la source et le récepteur. Cet effet, détectable lorsque la distance source – récepteur atteint une quarantaine de mètres, devient significatif au-delà de 100 mètres et est d'autant plus important que l'on s'éloigne de la source. Dans ces cas, il convient d'indiquer les conditions de vent et de température (appréciées sans mesures, par simple observation) et de sol (pour une distance source/récepteur comprise entre 40 et 100 mètres) selon le codage des tableaux suivants.

2 Appréciation qualitative des conditions météorologiques

À partir des tableaux 1 et 2 suivants, qui synthétisent les conditions aérodynamiques et thermiques observées sur le site, on détermine les coordonnées (Ui,Ti) de la grille d'analyse (tableau 3). On en déduit les conditions de propagation désignées par les sigles --, -, Z, + et ++.

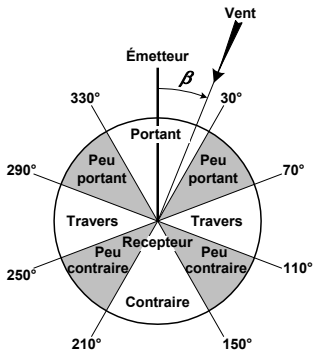


Figure 1 : caractéristique du vent par rapport à la direction source-recepteur

	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

Tableau 1 : définition des conditions aérodynamiques

Période	Rayonnement/couverture nuageuse	Humidité	Vent	Ti
Jour	Fort	Sol sec	Faible ou moyen	T1
			Fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen ou fort	T2
	Moyen à faible	Sol sec	Faible ou moyen ou fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen	T2
			Fort	T3
Période de lever ou de coucher du soleil				T3
Nuit	Ciel nuageux		Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé		Moyen ou fort	T4
			Faible	T5

Tableau 2 : définition des conditions thermiques

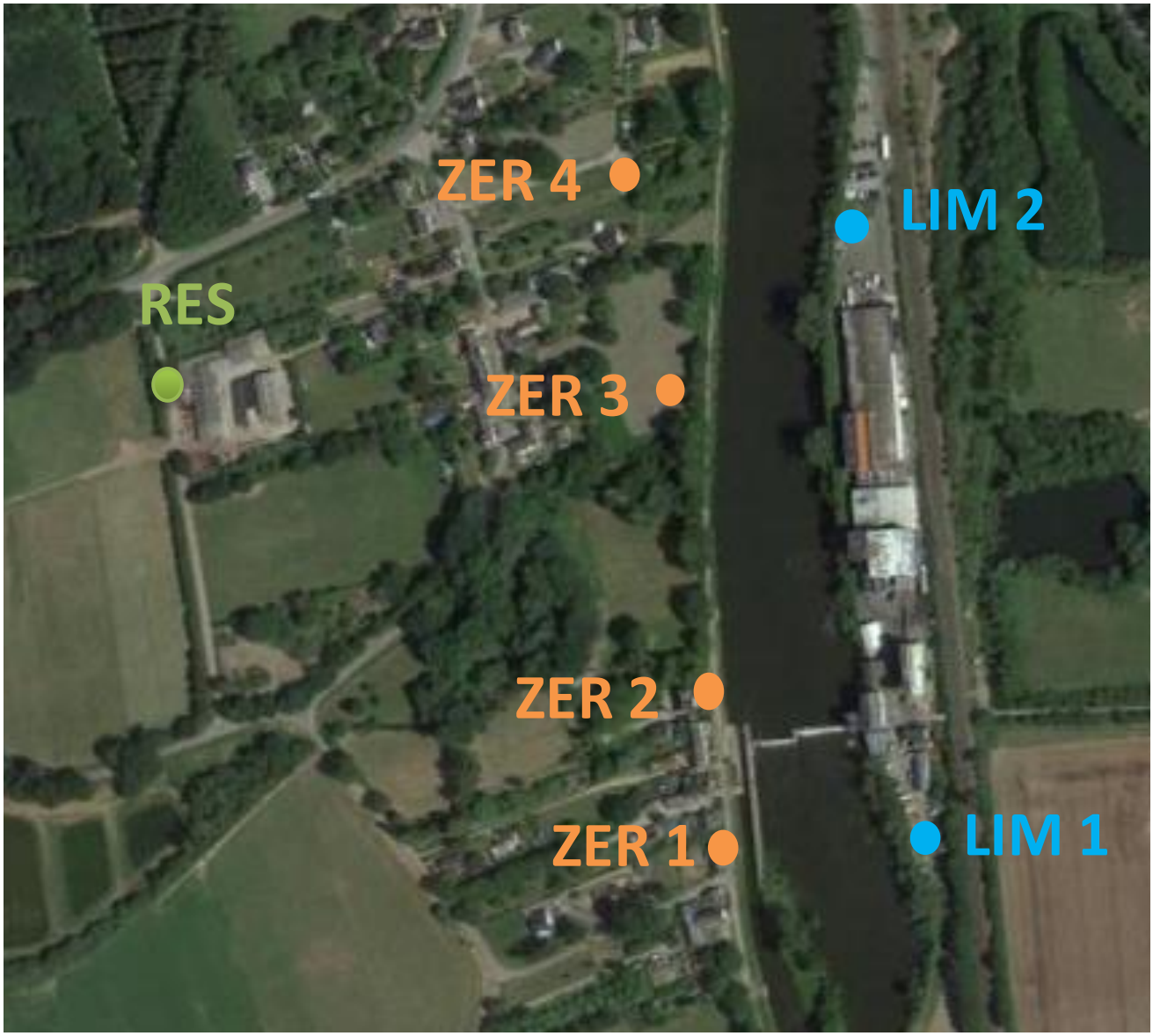
L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-après.

	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

Tableau 3 : grille d'analyse (Ui,Ti) des conditions de propagation acoustique

ANNEXE 4
POSITION DES POINTS DE MESURES



Point ZER 1	**Vue du site à partir du point ZER 1**
Point ZER 2	**Vue du site à partir du point ZER 2**
Point ZER 3	**Vue du site à partir du point ZER 3**
Point ZER 4	**Vue du site à partir du point ZER 4**
Point LIM 1	**Vue du site à partir du point LIM 1**
Point LIM 2	**Vue du site à partir du point LIM 2**

ANNEXE 5
MATERIEL DE MESURES

MATERIEL DE MESURE UTILISE

Mise à jour le 15/04/2024

Sonomètres et Exposimètres

MATERIEL	MARQUE	MODELE	CLASSE DE PRECISION	N° SERIE	LIMITE DE VALIDITE METROLOGIQUE
Sonomètre	01dB	Solo	1	10710	5/11/2024
Sonomètre	01dB	Fusion	1	11259	5/1/2025
Sonomètre	01dB	Fusion	1	14488	11/5/2026
Sonomètre	01dB	Fusion	1	11264	8/9/2024
Sonomètre	01dB	Fusion	1	14641	8/9/2024
Sonomètre	01dB	Fusion	1	14642	8/9/2024

Calibreurs

MATERIEL	MARQUE	TYPE	CLASSE DE PRECISION	N° SERIE	LIMITE DE VALIDITE
calibreur	01dB	CAL21	1	34924017	24/1/2024
calibreur	01dB	CAL21	1	35165111	8/2/2024
calibreur	01dB	CAL31	1	98511	5/11/2026
calibreur	01dB	CAL21	1	35165121	24/7/2024
calibreur	01dB	CAL21	1	95003	09/06/2024
calibreur	01dB	CAL21	1	95004	09/06/2024

Logiciels

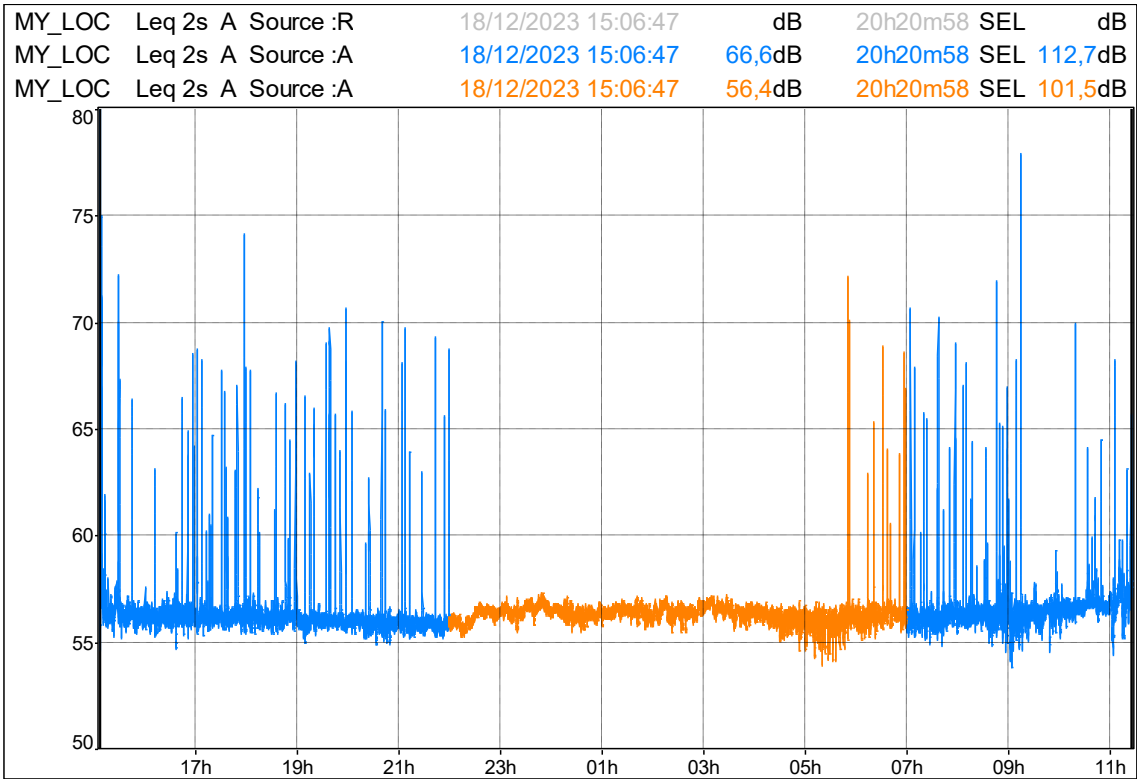
Editeur	Référence	Version
01 dB	dB TRAIT	6.4.0

ANNEXE 6
FEUILLES DE MESURES

FICHE DE MESURE ZER 1 JOUR

Client	**SOPRAL - PLECHATEL (35)**
Date	18 décembre 2023
Point de mesure	**ZER 1 - Au niveau du riverain, situé au niveau de l'écluse de Macaire, à l'Ouest du site.**

Evolution temporelle du niveau sonore



— **Niveau Ambiant Jour** — **Niveau Ambiant Nuit**

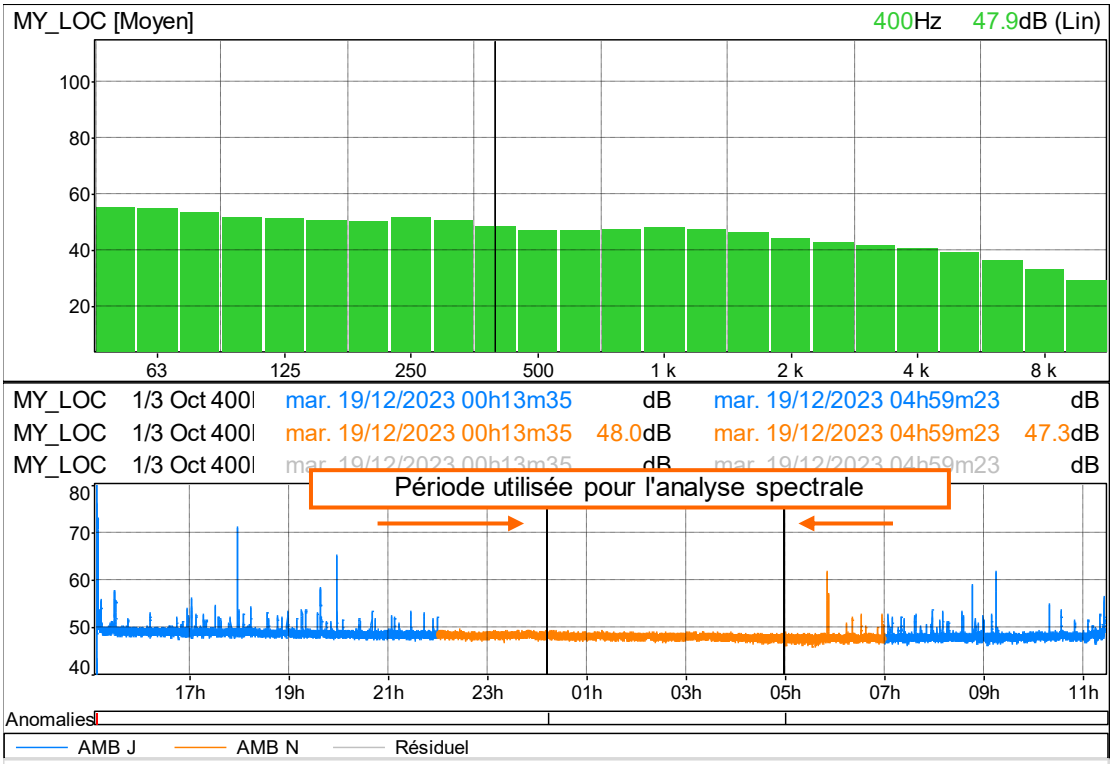
Résultats :

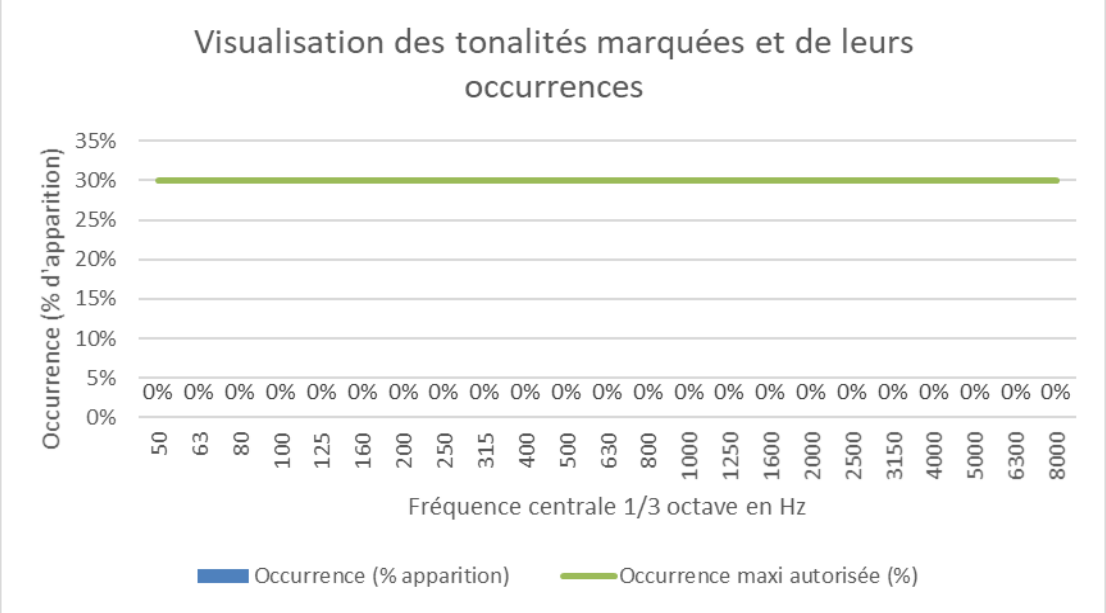
Point	Configuration	Pondération	Leq	L90	L50	Durée
ZER 1	Ambiant Jour	A	66,6	55,6	56,1	11:20:30
	Ambiant Nuit		56,4	55,7	56,2	09:00:28

FICHE TONALITE ZER 1

Client	**SOPRAL - PLECHATEL (35)**
Date	18 décembre 2023
Point de mesure	**ZER 1 - Au niveau du riverain, situé au niveau de l'écluse de Macaire, à l'Ouest du site.**

Analyse fréquentielle / Evolution temporelle du niveau sonore

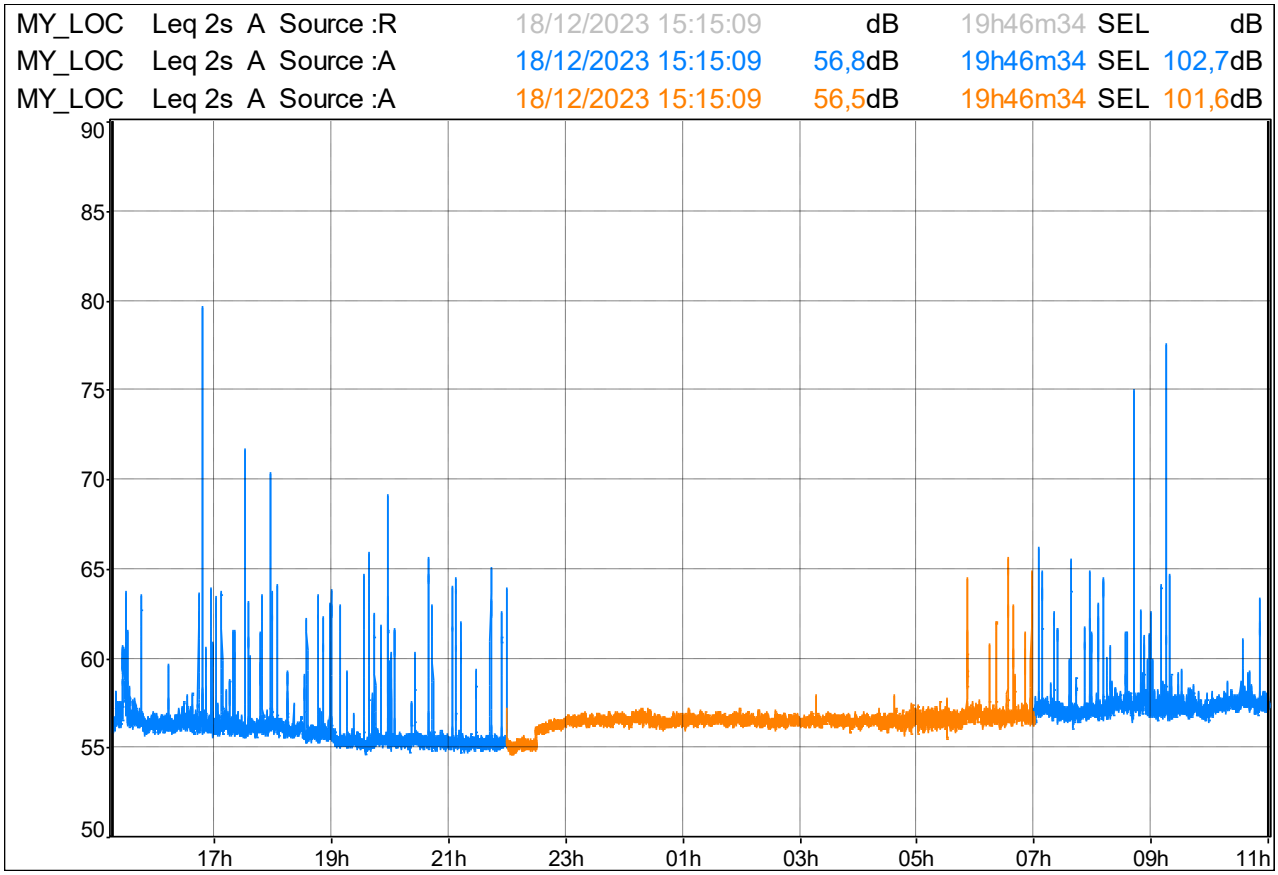




FICHE DE MESURE ZER 2

Client	**SOPRAL - PLECHATEL (35)**
Date	18 décembre 2023
Point de mesure	**ZER 2 - Au niveau du riverain, situé au niveau de l'écluse de Macaire, au Sud-Ouest du site.**

Evolution temporelle du niveau sonore



— **Niveau Ambiant Jour** — **Niveau Ambiant Nuit**

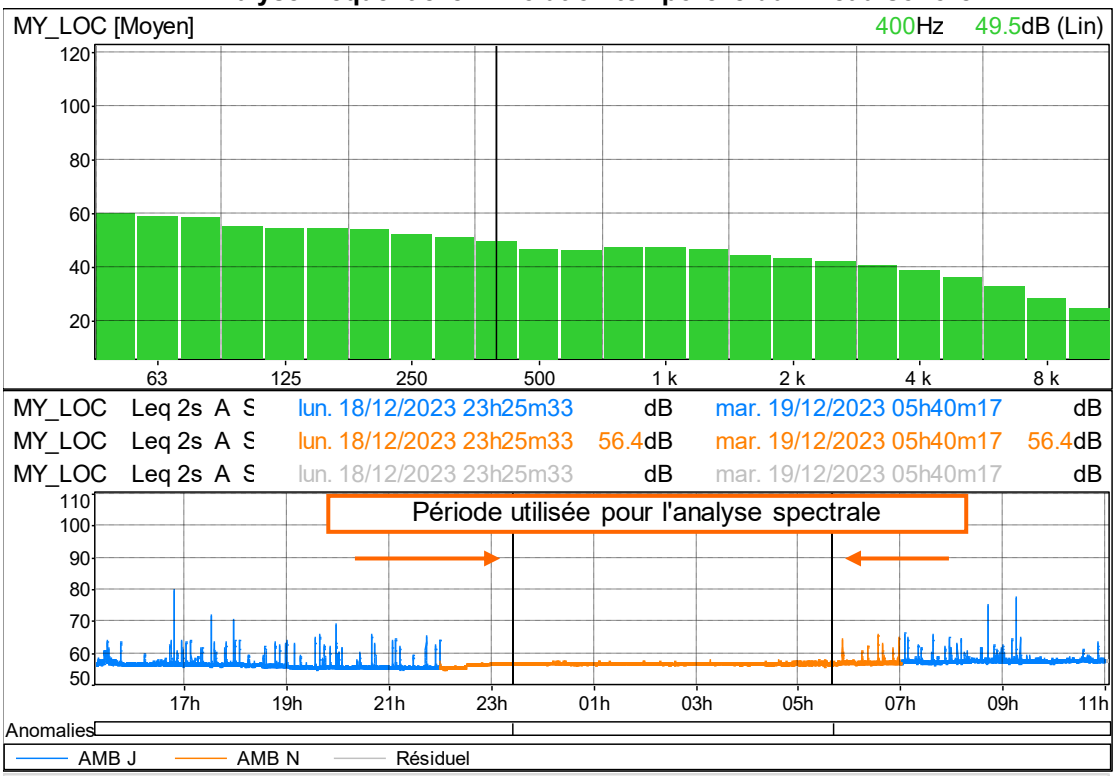
Résultats :

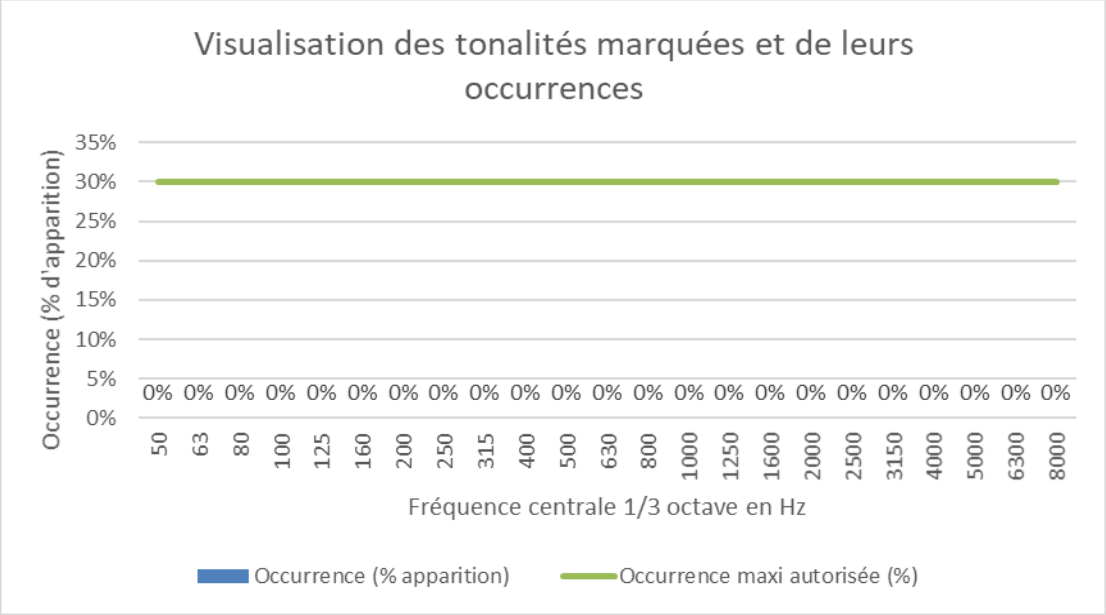
Point	Configuration	Pondération	Leq	L90	L50	Durée
ZER 2	Ambiant Jour	A	56,8	55,1	56,3	10:46:24
	Ambiant Nuit		56,5	56,0	56,4	09:00:10

FICHE TONALITE ZER 2

Client	**SOPRAL - PLECHATEL (35)**
Date	18 décembre 2023
Point de mesure	**ZER 2 - Au niveau du riverain, situé au niveau de l'écluse de Macaire, au Sud-Ouest du site.**

Analyse fréquentielle / Evolution temporelle du niveau sonore

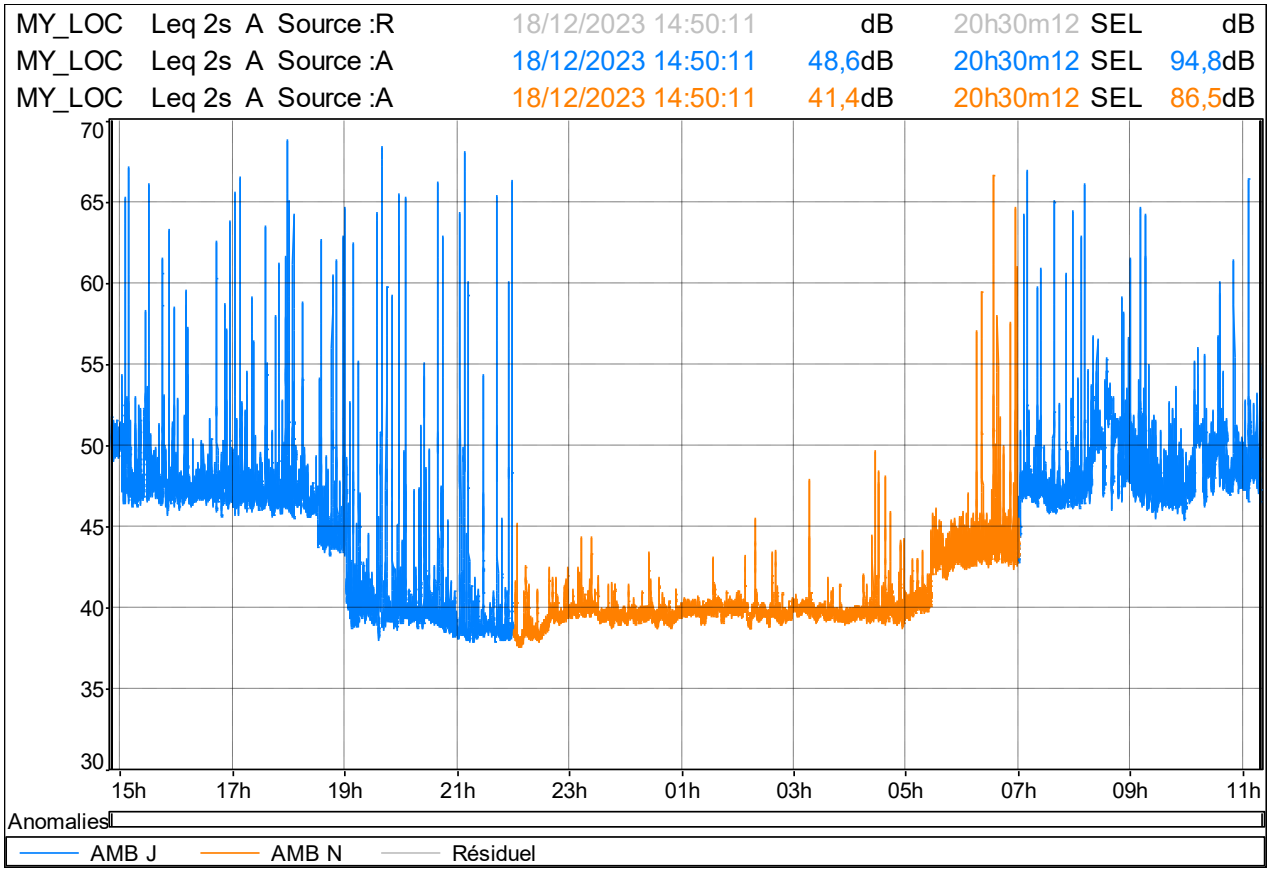




FICHE DE MESURE ZER 3

Client	**SOPRAL - PLECHATEL (35)**
Date	18 décembre 2023
Point de mesure	**ZER 3 - Au niveau du riverain situé rue Foulvandier, à l'Ouest du site.**

Evolution temporelle du niveau sonore



— **Niveau Ambiant Jour** — **Niveau Ambiant Nuit**

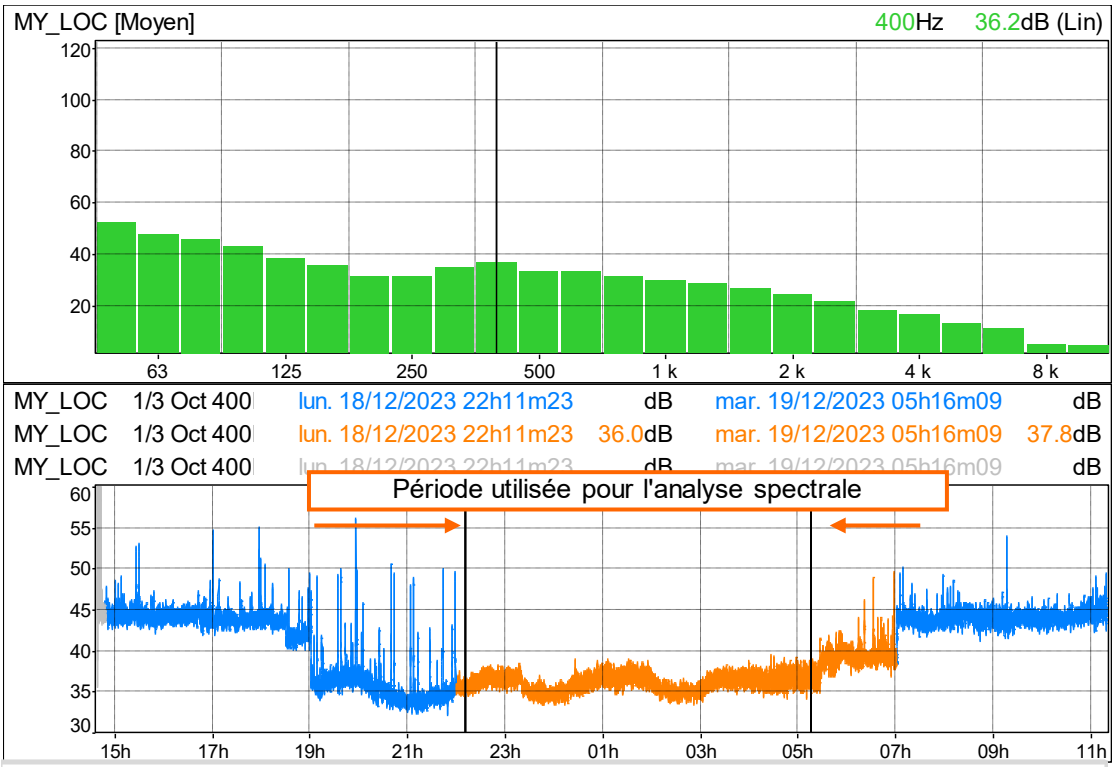
Résultats :

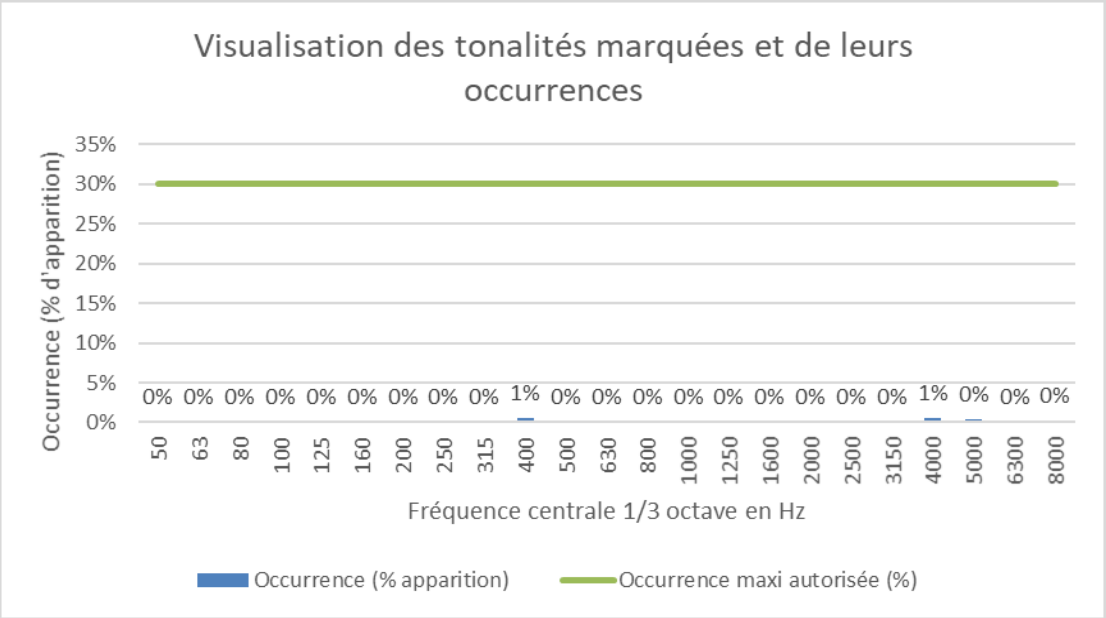
Point	Configuration	Pondération	Leq	L90	L50	Durée
ZER 3	Ambiant Jour	A	48,6	39,1	47,0	11:31:17
	Ambiant Nuit		41,4	39,1	39,7	08:59:44

FICHE TONALITE ZER 3

Client	**SOPRAL - PLECHATEL (35)**
Date	18 décembre 2023
Point de mesure	**ZER 3 - Au niveau du riverain situé rue Foulvandier, à l'Ouest du site.**

Analyse fréquentielle / Evolution temporelle du niveau sonore

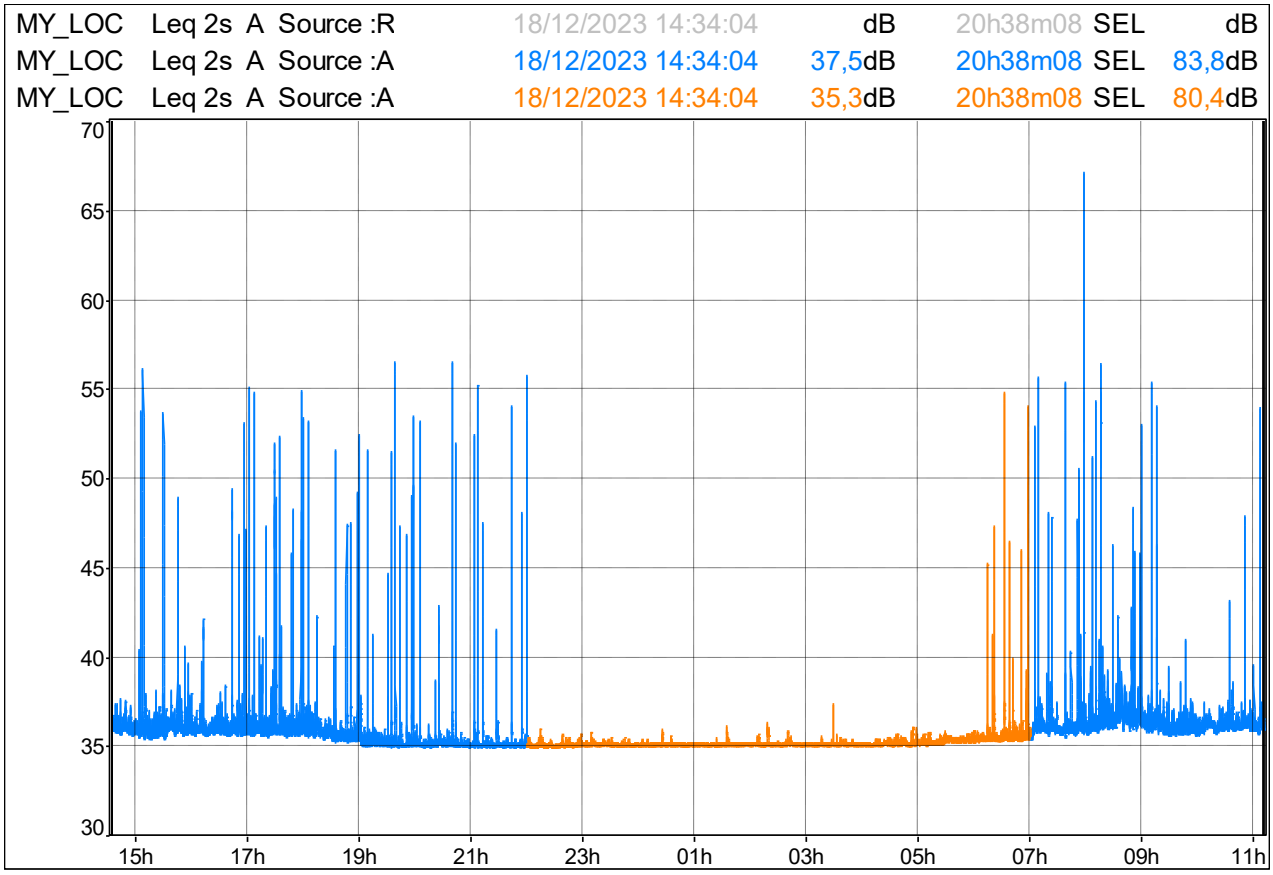




FICHE DE MESURE ZER 4

Client	**SOPRAL - PLECHATEL (35)**
Date	18 décembre 2023
Point de mesure	**ZER 4 - Au niveau du riverain, dans un lotissement situé Rue Foulvandier, situé au Nord-Ouest du site.**

Evolution temporelle du niveau sonore



— **Niveau Ambiant Jour** — **Niveau Ambiant Nuit**

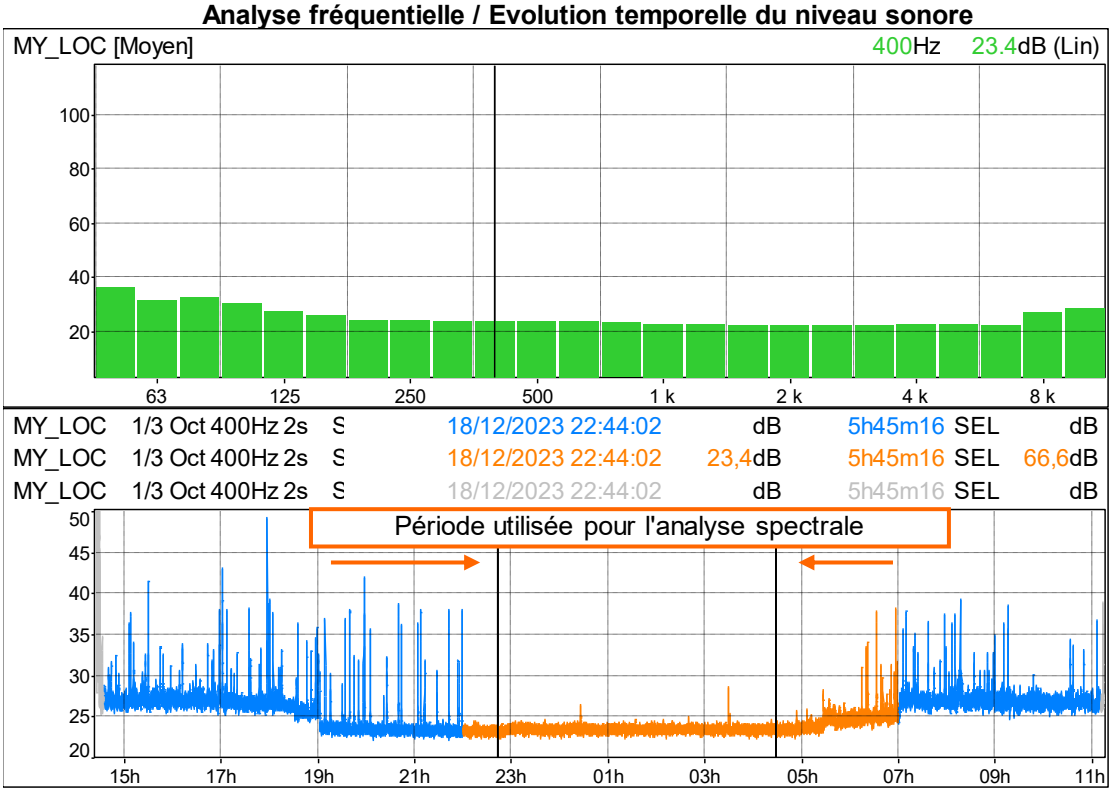
Résultats :

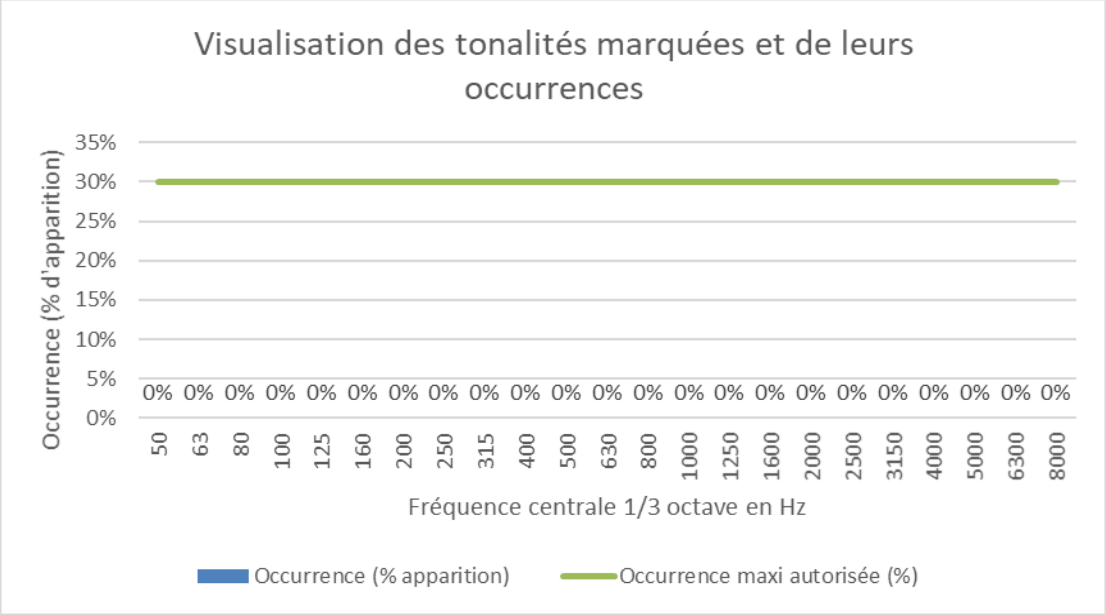
Point	Configuration	Pondération	Leq	L90	L50	Durée
ZER 4	Ambiant Jour	A	37,5	34,9	35,8	11:38:16
	Ambiant Nuit		35,3	34,9	35,0	08:59:52

FICHE TONALITE ZER 4

Client	**SOPRAL - PLECHATEL (35)**
Date	18 décembre 2023
Point de mesure	**ZER 4 - Au niveau du riverain, dans un lotissement situé Rue Foulvandier, situé au Nord-Ouest du site.**

Analyse fréquentielle / Evolution temporelle du niveau sonore

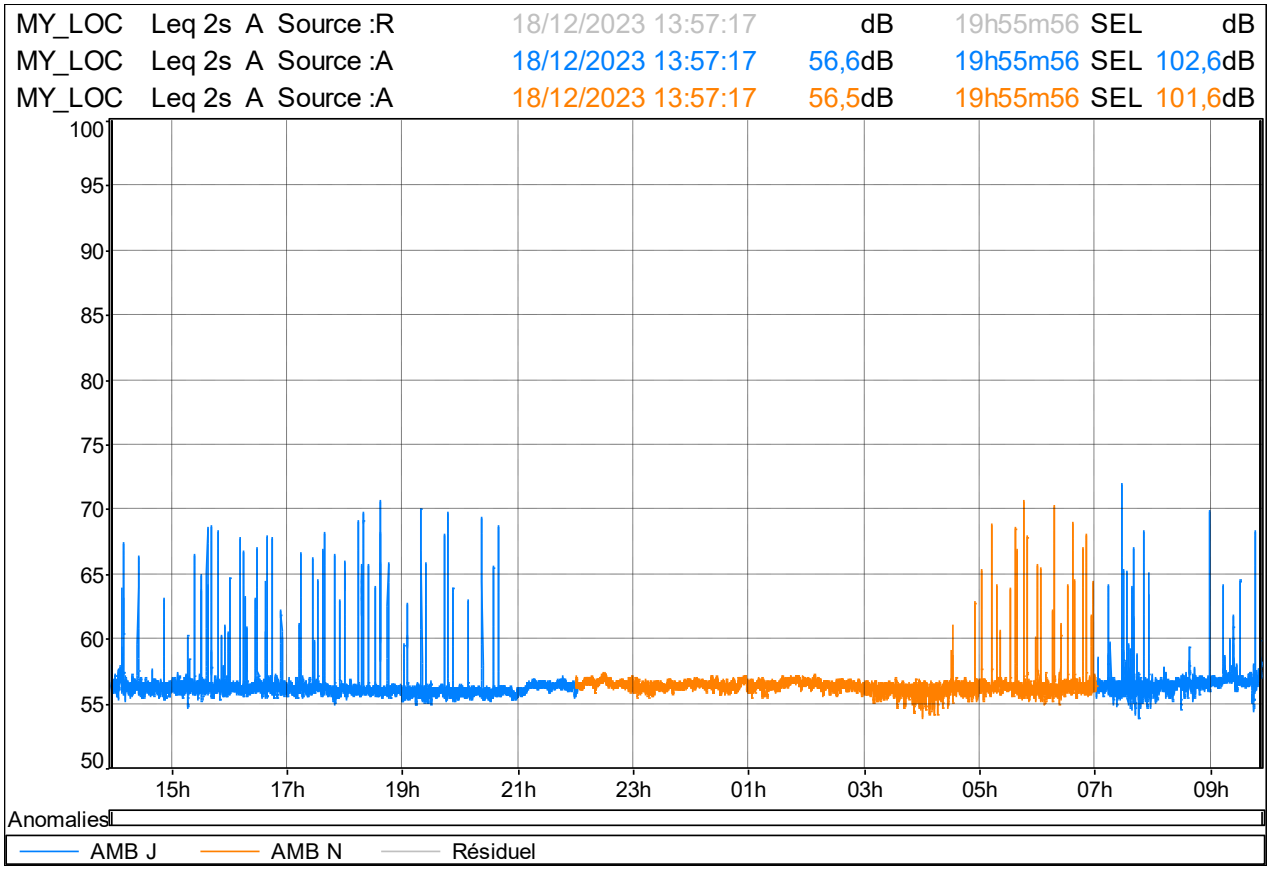




FICHE DE MESURE LIM 1

Client	**SOPRAL - PLECHATEL (35)**
Date	18 décembre 2023
Point de mesure	**LIM 1 - En limite de propriété, au Nord du site, proche de la Vilaine.**

Evolution temporelle du niveau sonore



— **Niveau Ambiant Jour** — **Niveau Ambiant Nuit**

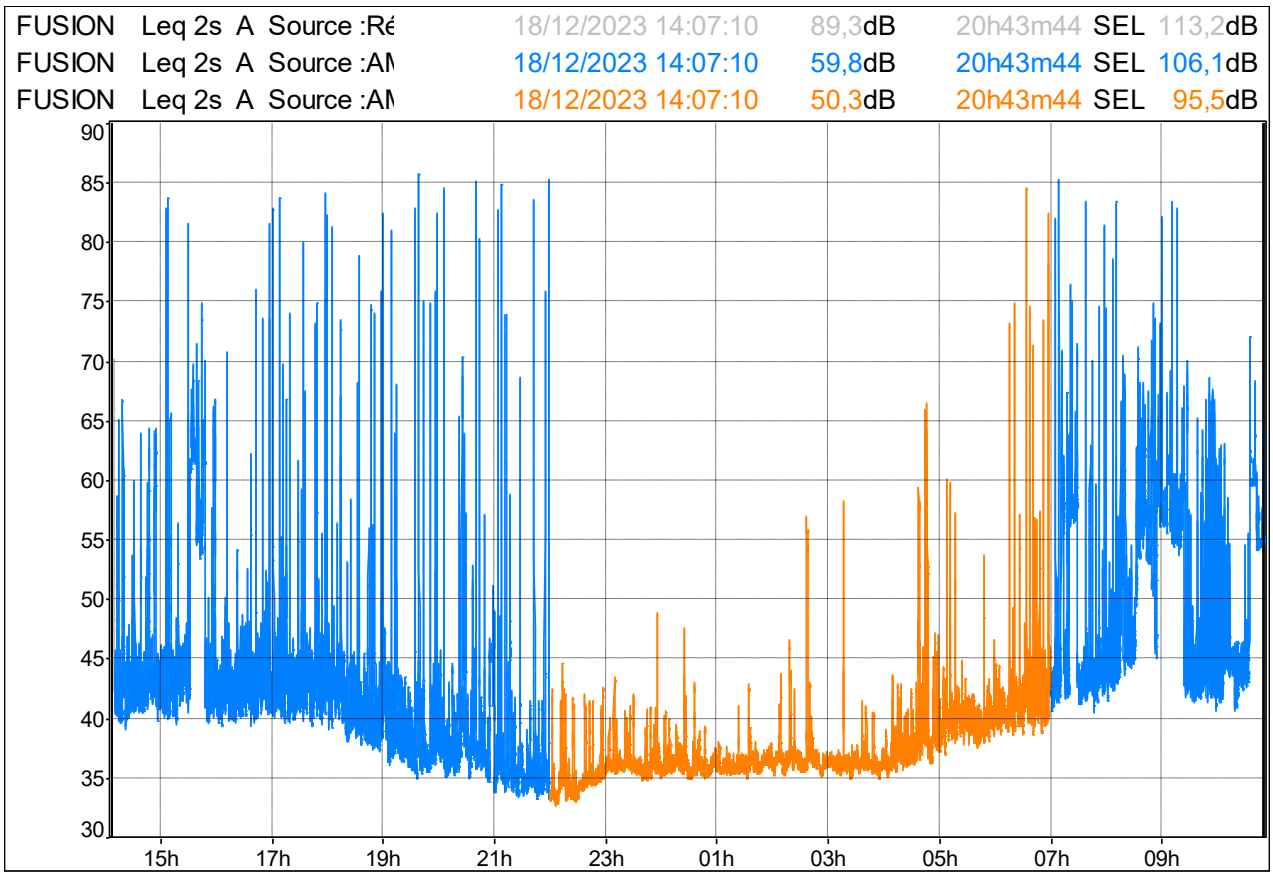
Résultats :

Point	Configuration	Pondération	Leq	L90	L50	Durée
LIM 1	Ambiant Jour	A	56,6	55,6	56,1	10:55:10
	Ambiant Nuit		56,5	55,7	56,2	09:00:18

FICHE DE MESURE LIM 2

Client	**SOPRAL - PLECHATEL (35)**
Date	18 décembre 2023
Point de mesure	**LIM 2 - En limite de propriété au niveau du portail au Sud du site.**

Evolution temporelle du niveau sonore



— **Niveau Ambiant Jour** — **Niveau Ambiant Nuit**

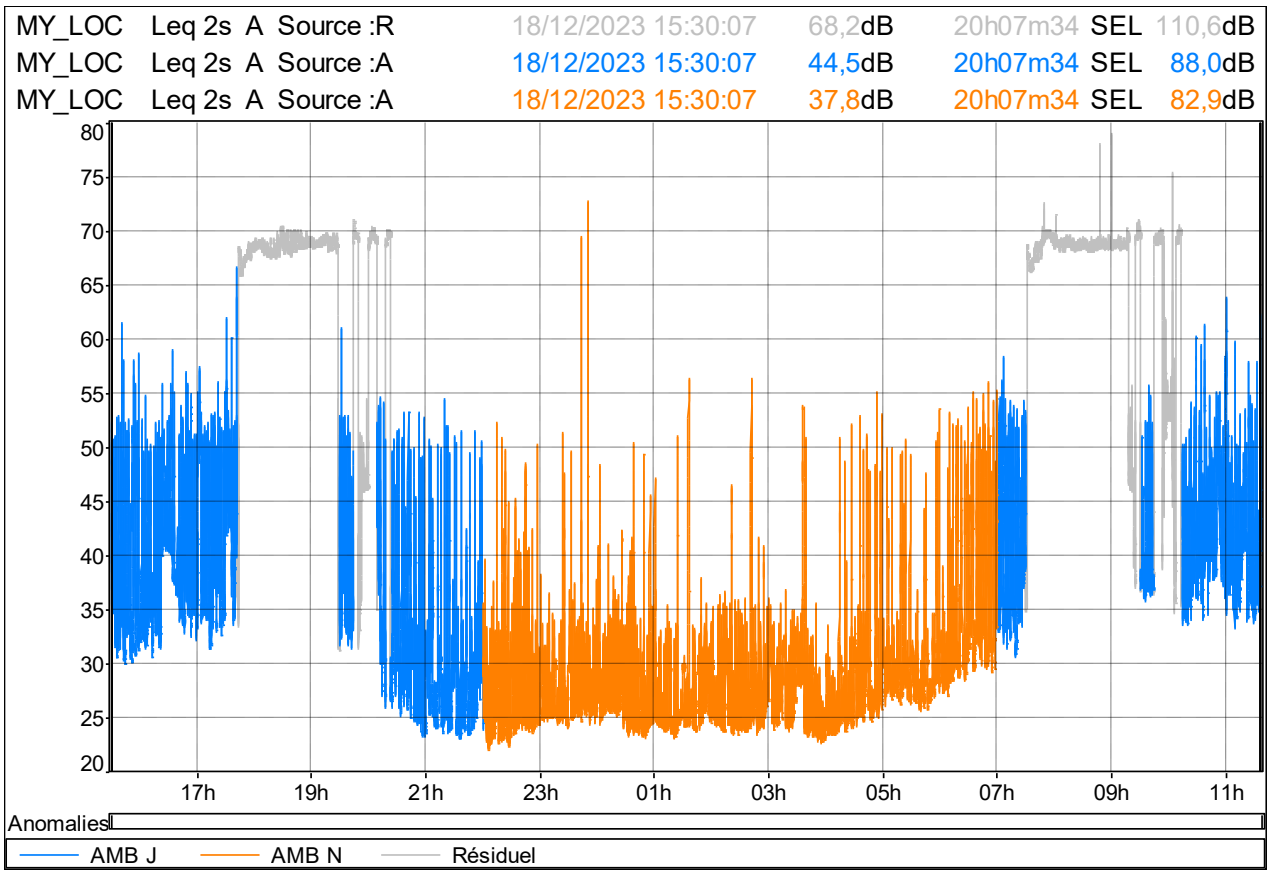
Résultats :

Point	Configuration	Pondération	Leq	L90	L50	Durée
LIM 2	Ambiant Jour	A	59,8	36,5	42,9	11:39:48
	Ambiant Nuit		50,3	35,1	36,4	08:59:50

FICHE DE MESURE RES

Client	**SOPRAL - PLECHATEL (35)**
Date	18 décembre 2023
Point de mesure	**RES - En un point masqué des installations, au niveau d'une exploitation agricole à l'Est du site.**

Evolution temporelle du niveau sonore



— **Niveau Résiduel Jour** — **Niveau Résiduel Nuit** — **Période non représentative**

Résultats :

Point	Configuration	Pondération	Leq	L90	L50	Durée
RES	Résiduel Jour	A	44,5	27,0	37,9	06:17:54
	Résiduel Nuit		37,8	24,0	26,7	09:00:26

ANNEXE N°14 : DETERMINATION DES RETOMBEES ATMOSPHERIQUES DE POUSSIERES PAR JAUGES OWEN – SOCOTEC - 2020

SOCOTEC

AGENCE ANGERS

Environnement & Sécurité

7, rue Bouché Thomas

BP50206

49002 ANGERS Cedex 01

Tel : 02.41.68.60.92 Fax : 02.41.68.60.99

SOPRAL
A l'attention de Pascale MATIER
La Gare
35 470 PLECHATEL

▶ Détermination des retombées atmosphériques de poussières par jauges OWEN

▶ Rapport de mesures

▶ Lieu d'intervention :	Site de PLECHATEL La Gare 35470 PLECHATEL
▶ Date d'intervention :	Du 14/02/2020 au 16/03/2020
▶ Date d'édition du rapport :	19/05/2020
▶ Numéro de dossier :	2001E14Q3-57
▶ Numéro chrono :	E14Q3/20/157
▶ Numéro d'intervention :	B20-151
▶ Intervenants :	Jordan PAYEN

Vous avez fait appel à nos services et nous vous en remercions

Pour tout complément d'information, votre interlocuteur Socotec est à votre disposition

Version a du 11/07/12

▶ Votre interlocuteur et rédacteur du rapport : Jordan PAYEN

Ce rapport comporte 14 pages (annexes comprises).

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

SOMMAIRE

1. PRESENTATION DE LA MISSION 3

2. PROTOCOLE DE MESURE 3

3. RESULTATS DES MESURES 4

4. ANNEXES 5

4.1 ANNEXE 1 : SITUATION DES POINTS DE MESURES 5
4.2 ANNEXE 2 : SYNTHESE DES DONNEES METEOROLOGIQUES 14
4.3 ANNEXE 3 : RAPPORTS D'ANALYSES 15

1. PRESENTATION DE LA MISSION

Objectif

Ce rapport présente les résultats de la détermination des retombées atmosphériques de poussières par jauge Owen selon le contrat référencé 2001E14Q3-57.

Demandeur

SOPRAL
La Gare
35 470 PLECHATEL

Site d'intervention

Site de PLECHATEL

La Gare

35 470 PLECHATEL

Référentiel

	Texte de référence	Commentaire
Agréments	Arrêté préfectorale du 28/01/2004	

2. PROTOCOLE DE MESURE

L'échantillonnage a été réalisé conformément à la norme NF X 43-014, à l'aide de jauges Owen munis d'un entonnoir de diamètre 22,5cm.

Celui-ci a été effectué sur une durée cumulée de 32 jours, aux emplacements suivants :

- Point n°1
- Point n°2 : La Hamonais
- Point n°3 : La Corvaiserie
- Point n°4 : Billy Auto
- Point n°5 : Champ Communal
- Point n°6 : 20, Le Vieillardais
- Point n°7
- Point n°8

Les emplacements des points sont visibles sur le plan en annexe n°1.

Les échantillons ont été expédiés au laboratoire EUROFINS de SAVERNE pour analyse de quantification des poussières (rapports d'analyse en annexe 3).

Les conditions météorologiques durant cette période ont été collectées. (Voir annexe 2)

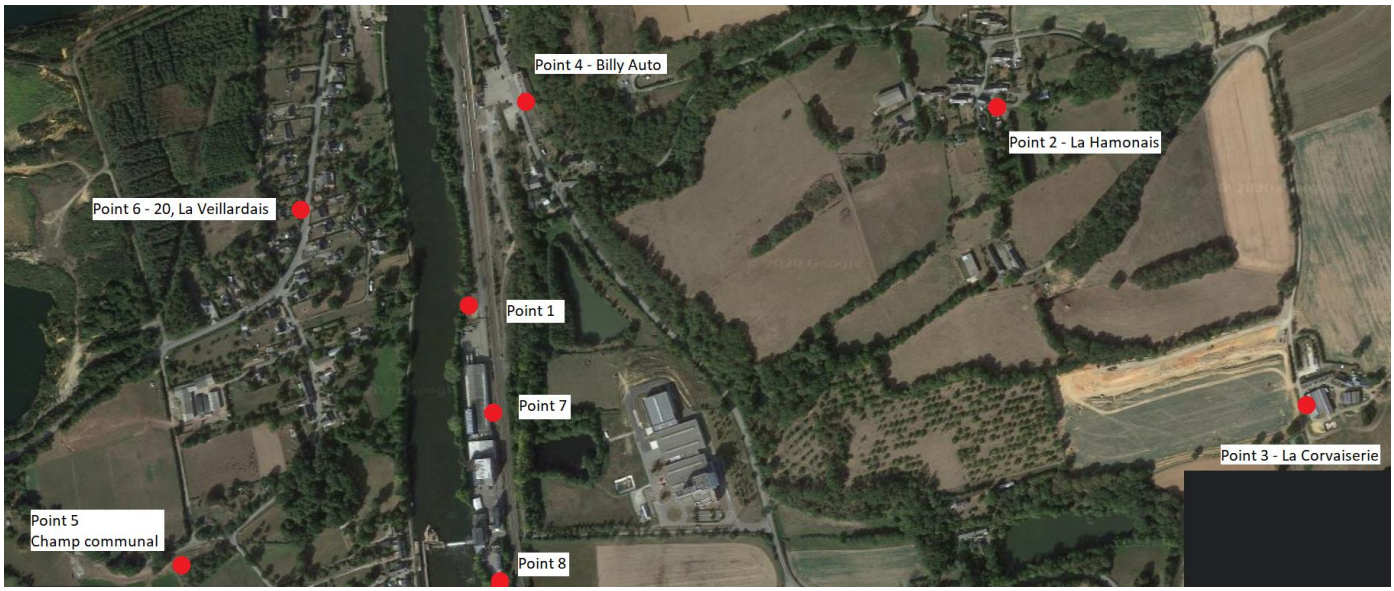
3. RESULTATS DES MESURES

Point	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Localisation		La Hamonais	La Corvaiserie	Billy Auto	Champs Communal	20, Le Vieillardais		
Durée des mesures (heures)	768	768	768	768	768	768	768	768
Quantités de poussières solubles récoltées (mg)	4,26	4,04	6,75	2,32	6,35	2,72	3,77	3,22
Quantités de poussières insolubles récoltées (mg)	2	2,01	1,03	3,17	0,97	3,3	2,42	1,6
Quantités de poussières totales récoltées (mg)	6,26	6,05	7,78	5,49	7,32	5,75	6,19	4,82
Quantités mensuelles (g/m^2/mois)	0,147	0,142	0,183	0,129	0,172	0,142	0,146	0,113

Arthur GORE, Technicien mesures environnementales

4. ANNEXES

4.1 Annexe 1 : Situation des points de mesures



Photos des points de mesure

P1 :

P2 :

P3 :

P4 :

P5 :

P6 :

P7 :

P8 :

4.2 Annexe 2 : Synthèse des données météorologiques

L'exploitation des données météorologiques fait ressortir les points suivants :

	Pluie (mm)	Force du vent (km/h)	Direction moyenne	Température Min. (°C)	Température Max. (°C)
14/02/2020	0	52	Sud	4,9	13,2
15/02/2020	16,5	72	Sud	10,6	14,6
16/02/2020	3,8	104	Sud-Ouest	8,9	15,6
17/02/2020	3,6	80	Ouest	5,7	11,1
18/02/2020	10,9	56	Sud-Ouest	4,6	10,1
19/02/2020	2,6	61	Sud-Ouest	4,7	9,3
20/02/2020	4,2	81	Sud-Ouest	6,1	13,3
21/02/2020	0	48	Sud-Ouest	4,3	10,5
22/02/2020	0	69	Sud-Ouest	4,9	11,7
23/02/2020	6,1	104	Ouest	10,3	13,6
24/02/2020	3	67	Ouest	6,4	12,9
25/02/2020	1,4	63	Ouest	6	12,6
26/02/2020	2	69	Ouest	2,1	11,1
27/02/2020	0	87	Ouest	5,4	12,7
28/02/2020	5	52	Sud	3,2	12,9
29/02/2020	4,3	87	Sud-Ouest	6,1	11,3
01/03/2020	9,2	48	Sud-Ouest	4,3	10,6
02/03/2020	0	67	Ouest	6,2	10,4
03/03/2020	0,2	38	Sud-Ouest	2,7	9,8
04/03/2020	16,9	47	Sud-Ouest	3,5	5,2
05/03/2020	3	98	Ouest	6,6	12,7
06/03/2020	5	60	Ouest	2	10,7
07/03/2020	0,8	36	Sud-Ouest	2,8	14,4
08/03/2020	3,4	93	Sud-Ouest	7,2	14,5
09/03/2020	4	40	Sud-Ouest	4,4	11,5
10/03/2020	0	45	Sud-Ouest	8,3	14,6
11/03/2020	1,8	54	Sud-Ouest	11,1	16,2
12/03/2020	0	52	Ouest	8,6	12,2
13/03/2020	2,2	13,4	Sud-Ouest	2,2	13,4
14/03/2020	0	37	Ouest	7,4	15
15/03/2020	0,4	45	Sud	9,7	14,3
16/03/2020	0	40	Nord	5,3	13,4

4.3 Annexe 3 : Rapports d'analyses

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

SOCOTEC ENVIRONNEMENT
Jordan PAYEN
7 Rue Bouché Thomas - CS 50206
49002 ANGERS CEDEX 1

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E053852
N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-064360-01

Version du : 05/05/2020
Date de réception technique : 17/04/2020
Première date de réception physique : 17/04/2020

Référence Dossier : N° Projet : COMHSEANGERS-20211
Nom Projet : SOPRAL
Nom Commande : COMHSEANGERS-20211
Référence Commande : COMHSEANGERS-20211

Coordinateur de Projets Clients : Elsa POTOUDIS / ElsaPOTOUDIS@eurofins.com / +33 03 88 02 14 39

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Air ambiant	(AIA)	P 1 Total
002	Air ambiant	(AIA)	P 1 Soluble
003	Air ambiant	(AIA)	P 1 Insoluble
004	Air ambiant	(AIA)	P 2 Total
005	Air ambiant	(AIA)	P 2 Soluble
006	Air ambiant	(AIA)	P 2 Insoluble
007	Air ambiant	(AIA)	P 3 Total
008	Air ambiant	(AIA)	P 3 Soluble
009	Air ambiant	(AIA)	P 3 Insoluble
010	Air ambiant	(AIA)	P 4 Total
011	Air ambiant	(AIA)	P 4 Soluble
012	Air ambiant	(AIA)	P 4 Insoluble
013	Air ambiant	(AIA)	P 5 Total
014	Air ambiant	(AIA)	P 5 Soluble
015	Air ambiant	(AIA)	P 5 Insoluble
016	Air ambiant	(AIA)	P 6 Total
017	Air ambiant	(AIA)	P 6 Soluble
018	Air ambiant	(AIA)	P 6 Insoluble
019	Air ambiant	(AIA)	P 7 Total
020	Air ambiant	(AIA)	P 7 Soluble
021	Air ambiant	(AIA)	P 7 Insoluble
022	Air ambiant	(AIA)	P 8 Total
023	Air ambiant	(AIA)	P 8 Soluble
024	Air ambiant	(AIA)	P 8 Insoluble

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E053852

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-064360-01

Version du : 05/05/2020

Date de réception technique : 17/04/2020

Première date de réception physique : 17/04/2020

Référence Dossier : N° Projet : COMHSEANGERS-20211
Nom Projet : SOPRAL
Nom Commande : COMHSEANGERS-20211
Référence Commande : COMHSEANGERS-20211

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		P 1 Total	P 1 Soluble	P 1 Insoluble	P 2 Total	P 2 Soluble	P 2 Insoluble
Matrice :		AIA	AIA	AIA	AIA	AIA	AIA
Date de prélèvement :							
Date de début d'analyse :		24/04/2020	27/04/2020	27/04/2020	24/04/2020	27/04/2020	27/04/2020
Paramètres in situ							
LS0DD : **Mesure du volume réceptionné (par pt de pvlt)**	ml	4290			4480		
Mesures gravimétriques							
LS1JF : **Retombées atmosphériques insolubles**							
Masse de poussières insolubles par aliquote	mg			2.00			2.01
Masse de poussières insolubles / volume total	mg			* 34.65			* 33.53
Incertitude	mg			0.11			0.11
LS1JG : **Retombées atmosphériques solubles**							
Masse de poussières solubles par aliquote	mg		4.26			4.04	
Masse de poussières solubles / volume total	mg		* 73.63			* 67.23	
Incertitude	mg		0.18			0.18	
LKX1I : **Fractionnement Poussière**	ml	248			269		

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E053852

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-064360-01

Version du : 05/05/2020

Date de réception technique : 17/04/2020

Première date de réception physique : 17/04/2020

Référence Dossier : N° Projet : COMHSEANGERS-20211
Nom Projet : SOPRAL
Nom Commande : COMHSEANGERS-20211
Référence Commande : COMHSEANGERS-20211

N° Echantillon		007	008	009	010	011	012
Référence client :		P 3 Total	P 3 Soluble	P 3 Insoluble	P 4 Total	P 4 Soluble	P 4 Insoluble
Matrice :		AIA	AIA	AIA	AIA	AIA	AIA
Date de prélèvement :							
Date de début d'analyse :		24/04/2020	27/04/2020	27/04/2020	21/04/2020	21/04/2020	21/04/2020
Paramètres in situ							
LS0DD : **Mesure du volume réceptionné (par pt de pvlt)**	ml	3850			4370		
Mesures gravimétriques							
LS1JF : **Retombées atmosphériques insolubles**							
Masse de poussières insolubles par aliquote	mg			1.03			3.17
Masse de poussières insolubles / volume total	mg			* 14.63			* 52.33
Incertitude	mg			0.11			0.11
LS1JG : **Retombées atmosphériques solubles**							
Masse de poussières solubles par aliquote	mg		6.75			2.32	
Masse de poussières solubles / volume total	mg		* 95.54			* 38.20	
Incertitude	mg		0.18			0.18	
LKX1I : **Fractionnement Poussière**	ml	272			265		

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E053852

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-064360-01

Version du : 05/05/2020

Date de réception technique : 17/04/2020

Première date de réception physique : 17/04/2020

Référence Dossier : N° Projet : COMHSEANGERS-20211
Nom Projet : SOPRAL
Nom Commande : COMHSEANGERS-20211
Référence Commande : COMHSEANGERS-20211

N° Echantillon		013	014	015	016	017	018
Référence client :		P 5 Total	P 5 Soluble	P 5 Insoluble	P 6 Total	P 6 Soluble	P 6 Insoluble
Matrice :		AIA	AIA	AIA	AIA	AIA	AIA
Date de prélèvement :							
Date de début d'analyse :		24/04/2020	27/04/2020	27/04/2020	21/04/2020	21/04/2020	21/04/2020
Paramètres in situ							
LS0DD : **Mesure du volume réceptionné (par pt de pvlt)**	ml	2760			4190		
Mesures gravimétriques							
LS1JF : **Retombées atmosphériques insolubles**							
Masse de poussières insolubles par aliquote	mg			0.97			3.30
Masse de poussières insolubles / volume total	mg			* 10.29			* 55.36
Incertitude	mg			0.11			0.11
LS1JG : **Retombées atmosphériques solubles**							
Masse de poussières solubles par aliquote	mg		6.35			2.72	
Masse de poussières solubles / volume total	mg		* 67.11			* 45.53	
Incertitude	mg		0.18			0.18	
LKX1I : **Fractionnement Poussière**	ml	261			250		

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E053852

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-064360-01

Version du : 05/05/2020

Date de réception technique : 17/04/2020
Première date de réception physique : 17/04/2020

Référence Dossier : N° Projet : COMHSEANGERS-20211
Nom Projet : SOPRAL
Nom Commande : COMHSEANGERS-20211
Référence Commande : COMHSEANGERS-20211

N° Echantillon		019	020	021	022	023	024
Référence client :		P 7 Total	P 7 Soluble	P 7 Insoluble	P 8 Total	P 8 Soluble	P 8 Insoluble
Matrice :		AIA	AIA	AIA	AIA	AIA	AIA
Date de prélèvement :							
Date de début d'analyse :		21/04/2020	21/04/2020	21/04/2020	21/04/2020	21/04/2020	21/04/2020
Paramètres in situ							
LS0DD : **Mesure du volume réceptionné (par pt de pvlt)**	ml	4620			4230		
Mesures gravimétriques							
LS1JF : **Retombées atmosphériques insolubles**							
Masse de poussières insolubles par aliquote	mg			2.42			1.60
Masse de poussières insolubles / volume total	mg			* 42.73			* 25.50
Incertitude	mg			0.11			0.11
LS1JG : **Retombées atmosphériques solubles**							
Masse de poussières solubles par aliquote	mg		3.77			3.22	
Masse de poussières solubles / volume total	mg		* 66.42			* 51.15	
Incertitude	mg		0.18			0.18	
LKX1I : **Fractionnement Poussière**	ml	262			266		

D : détecté / ND : non détecté
z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E053852

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-064360-01

Version du : 05/05/2020

Date de réception technique : 17/04/2020
Première date de réception physique : 17/04/2020

Référence Dossier : N° Projet : COMHSEANGERS-20211
Nom Projet : SOPRAL
Nom Commande : COMHSEANGERS-20211
Référence Commande : COMHSEANGERS-20211

Alexis Hinterreiter
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'i a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats, ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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

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

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

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

Tous les éléments de traçabilité et incertitude sont disponibles sur demande.

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

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : http://www.labeau.ecologie.gouv.fr
Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.
Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

cofrac ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° : 20E053852

N° de rapport d'analyse :AR-20-LK-064360-01

Emetteur : Jordan PAYEN

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande : COMHSEANGERS-20211

Air ambiant

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LKX1I	Fractionnement Poussière	Test Interne -			Eurofins Analyse pour l'Environnement France
	Volume Fct Poussière			ml	
	Volume Fct Poussière			ml	
LS0DD	Mesure du volume réceptionné (par pt de pvlt)	Préparation - Méthode interne			
	Volume total			ml	
	Volume total			ml	
LS1JF	Retombées atmosphériques insolubles	Gravimétrie - NF X 43-014			
	Masse de poussières insolubles par aliquote		0.22	mg	
	Masse de poussières insolubles par aliquote		0.22	mg	
	Masse de poussières insolubles / volume total			mg	
	Masse de poussières insolubles / volume total			mg	
	Incertitude			mg	
	Incertitude			mg	
LS1JG	Retombées atmosphériques solubles	Gravimétrie [Pesée après évaporation] - NF X 43-014			
	Masse de poussières solubles par aliquote		0.37	mg	
	Masse de poussières solubles par aliquote		0.37	mg	
	Masse de poussières solubles / volume to			mg	
	Masse de poussières solubles / volume to			mg	
	Incertitude			mg	
	Incertitude			mg	

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 20E053852

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-064360-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-575539

Nom projet : N° Projet : COMHSEANGERS-20211
SOPRAL
Nom Commande : COMHSEANGERS-20211

Référence commande : COMHSEANGERS-20211

Air ambiant

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	P 1 Total		17/04/2020	17/04/2020		
002	P 1 Soluble		17/04/2020	17/04/2020		
003	P 1 Insoluble		17/04/2020	17/04/2020		
004	P 2 Total		17/04/2020	17/04/2020		
005	P 2 Soluble		17/04/2020	17/04/2020		
006	P 2 Insoluble		17/04/2020	17/04/2020		
007	P 3 Total		17/04/2020	17/04/2020		
008	P 3 Soluble		17/04/2020	17/04/2020		
009	P 3 Insoluble		17/04/2020	17/04/2020		
010	P 4 Total		17/04/2020	17/04/2020		
011	P 4 Soluble		17/04/2020	17/04/2020		
012	P 4 Insoluble		17/04/2020	17/04/2020		
013	P 5 Total		17/04/2020	17/04/2020		
014	P 5 Soluble		17/04/2020	17/04/2020		
015	P 5 Insoluble		17/04/2020	17/04/2020		
016	P 6 Total		17/04/2020	17/04/2020		
017	P 6 Soluble		17/04/2020	17/04/2020		
018	P 6 Insoluble		17/04/2020	17/04/2020		
019	P 7 Total		17/04/2020	17/04/2020		
020	P 7 Soluble		17/04/2020	17/04/2020		
021	P 7 Insoluble		17/04/2020	17/04/2020		
022	P 8 Total		17/04/2020	17/04/2020		
023	P 8 Soluble		17/04/2020	17/04/2020		
024	P 8 Insoluble		17/04/2020	17/04/2020		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.
Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

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

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971