

**SUEZ RV NORD-EST**  
**Installation de Stockage**  
**de Déchets Non**  
**Dangereux**  
**Dannes (62)**  
**Rapport annuel d'activité 2025**

—  
27/05/2026

# SOMMAIRE

<b>1. PREAMBULE</b> .....	<b>3</b>
<b>2. RESUME &amp; CHIFFRES CLES</b> .....	<b>4</b>
<b>3. PRESENTATION GENERALE DU SITE</b> .....	<b>5</b>
A. REFERENCES DES ARRETES PREFECTORAUX.....	5
B. LOCALISATION ET SITUATION ADMINISTRATIVE .....	5
C. DECOUPAGE DE LA ZONE D'EXPLOITATION .....	7
1. <i>La zone anciens déchets</i> .....	7
2. <i>L'ancienne zone d'exploitation déchets</i> .....	7
3. <i>La zone d'exploitation actuelle</i> .....	7
D. ORIGINE, NATURE DES DECHETS REÇUS ET PROCEDURE D'ADMISSION .....	7
1. <i>Déchets admis</i> .....	7
2. <i>Procédure d'acceptation initiale et procédure de contrôle du site</i> .....	8
E. NIVEAU D'EQUIPEMENT DU SITE .....	8
<b>4. FAITS MARQUANTS – ANNEE 2025</b> .....	<b>10</b>
A. PLAINTES .....	10
B. MESURE DE BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT .....	10
<b>5. EXPLOITATION</b> .....	<b>12</b>
A. TONNAGES RECEPTIONNES & EVOLUTION.....	12
B. DESCRIPTION DES EVENEMENTS DE L'ANNEE 2025 .....	12
1. <i>Admission des déchets - Refus</i> .....	12
2. <i>Aménagements &amp; autres travaux</i> .....	13
C. LIXIVIATS .....	13
1. <i>Pluviométrie</i> .....	13
2. <i>Dispositif de drainage et de collecte des lixiviats</i> .....	14
3. <i>Stockage des lixiviats</i> .....	15
4. <i>Bilan hydrique</i> .....	15
5. <i>Bilan des volumes de lixiviats traités</i> .....	16
6. <i>Autosurveillance – Lixiviats bruts</i> .....	16
D. AUTOSURVEILLANCE – EAUX SOUTERRAINES .....	17
E. AUTOSURVEILLANCE – EAUX DE RUISSELLEMENT INTERNES .....	21
1. <i>Collecte et stockage</i> .....	21
2. <i>Contrôles et rejet</i> .....	21
3. <i>Résultats de l'autosurveillance</i> .....	21
<b>6. BIOGAZ</b> .....	<b>22</b>
A. DISPOSITIF DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT.....	22
B. QUALITE DU BIOGAZ BRUT.....	23
C. BILAN – TRAITEMENT DU BIOGAZ .....	23
D. AUTOSURVEILLANCE DES REJETS ATMOSPHERIQUES .....	24
1. <i>Moteur</i> .....	24
2. <i>Torchère</i> .....	25
<b>7. BIODIVERSITE</b> .....	<b>25</b>

# FIGURES & TABLEAUX

Figure 1 : Localisation de l'ISDND Suez RV Nord-Est – Dannes – Plan IGN.....	6
Figure 2 : Localisation de l'ISDND Suez RV Nord-Est – Dannes – Plan Orthophoto.....	6
Figure 3 : Situation de l'ISDND – Photo aérienne – Janvier 2023.....	9
Figure 4 : Localisation des stations de référence – Etude acoustique – 28-29/11/2022 – Bureau Véritas.....	11
Figure 5 : SRVNE – ISDND Dannes – Evolution des tonnages DND réceptionnés – Période 2007-2024.....	12
Figure 6 : Evolution des précipitations mensuelles – Année 2024 – Source : Suez RV Nord Est – ISDND Dannes.....	13
Figure 7 : Evolution des précipitations mensuelles – Période 2013 – 2024 – Source : Suez RV Nord Est – ISDND Dannes.....	14
Figure 8 : Bilan hydrique – Année 2024 – SRVNE ISDND Dannes.....	15
Figure 9 : Bilan Lixiviats traités – Exutoires – SRVNE – ISDND Dannes – Année 2024.....	16
Figure 10 : Evolution piézométrique – Niveaux statiques – SRVNE – ISDND Dannes – Période 2013 - 2024.....	18
Figure 11 : ESO – Evolution [Ammonium] – SRVNE – ISDND Dannes – Période 2016 – 2024.....	18
Figure 12 : ESO – Evolution [Nitrates] – SRVNE – ISDND Dannes – Période 2009 – 2024.....	19
Figure 13 : ESO – Evolution [COT] – SRVNE – ISDND Dannes – Période 2009 – 2024.....	19
Figure 14 : ESO – Evolution [Nickel] – SRVNE – ISDND Dannes – Période 2016 – 2024.....	20
Figure 15 : ESO – Evolution [Plomb] – SRVNE – ISDND Dannes – Période 2016 – 2024.....	20
Figure 16 : Evolution de la production d'électricité produite et injectée au réseau ENEDIS – Année 2024.....	24
Tableau 1 : Etude acoustique – 18-19/09/2024 – ORFEA – Résultats Limites de Propriété.....	10
Tableau 2 : Etude acoustique – 28-29/11/2022 – Bureau Véritas – Résultats Zone d'Emergence Réglementée.....	10
Tableau 3 : Résultats synthétiques – Autosurveillance Lixiviats bruts – SRVNE – ISDND Dannes – Année 2024.....	17
Tableau 4 : Caractéristiques géographiques du réseau de surveillance piézométrique – ISDND Dannes.....	17
Tableau 5 : Hauteur piézométrique – ISDND Dannes – ESO – Année 2024.....	17
Tableau 6 : Résultats analytiques – SRVNE – ISDND Dannes – ERI – Année 2024 – Bassin B1.....	22
Tableau 7 : Résultats analytiques – SRVNE – ISDND Dannes – ERI – Année 2024 – Bassin B2.....	22
Tableau 8 : Traitement du biogaz – Temps de fonctionnement & Débits moyens - SRVNE - ISDND Dannes – Année 2024 ..	23
Tableau 9 : Qualité du biogaz brut capté – Année 2024.....	23
Tableau 10 : Bilan Traitement Biogaz - Année 2024 - SRVNE - ISDND Dannes.....	23
Tableau 11 : Résultats analytiques – SRVNE – ISDND Dannes – Rejets Canalisés Moteur Combustion – Année2024 (Autosurveillance triennale).....	25
Tableau 12 : Résultats analytiques – SRVNE – ISDND Dannes – Rejets Canalisés Torchères – Année 2024.....	25
Tableau 13 : Résultats analytiques – SRVNE – ISDND Dannes – LB – Année 2024 – Lixiviats bruts.....	27
Tableau 14 : Résultats analytiques – SRVNE – ISDND Dannes – ESO – Année 2024 – PZ3 Amont.....	29
Tableau 15 : Résultats analytiques – SRVNE – ISDND Dannes – ESO – Année 2024 – PZ2 Amont.....	30
Tableau 16 : Résultats analytiques – SRVNE – ISDND Dannes – ESO – Année 2024 – PZ1 Aval.....	31
Tableau 17 : Résultats analytiques – SRVNE – ISDND Dannes – ESO – Année 2024 – PZ4 Aval.....	32
Tableau 18 : Résultats analytiques – SRVNE – ISDND Dannes – ERI – Année 2024 – Bassin B1.....	34
Tableau 19 : Résultats analytiques – SRVNE – ISDND Dannes – ERI – Année 2024 – Bassin B2.....	34

## 1. Préambule

Le présent document répond à l'article R.125-2 du Code de l'Environnement fixant les modalités d'exercice du droit à l'information en matière de déchets.

Il répond plus spécifiquement aux obligations de l'article 9.4.2 « Rapport Annuel » de l'arrêté du 23 janvier 2009 réglementant les activités de l'Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux du site Suez RV Nord Est de Dannes.

## 2. Résumé & chiffres clés

### DECHETS RECEPTIONNES AU COURS DE L'ANNEE 2025 ET VIDE DE FOUILLE RESTANT

- 38 236 tonnes de déchets non dangereux ultimes ont été stockées sur l'ISDND Suez RV Nord-Est de Dannes en 2025 soit une diminution de 55.7% par rapport au tonnage référent de 2022.
- Le vide de fouille restant à fin 2025 est de : 486 000 m<sup>3</sup>

### TRAVAUX ET EQUIPEMENTS

- Fin des curages entretiens des bassins

### AUDITS - CONTROLES – DOSSIER

- Visite d'inspection de la DREAL le 3 décembre 2025

### INFORMATION DU PUBLIC

- RAS sur 2025

### AUTOSURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE :

L'exploitation de l'ISDND intègre un programme d'autosurveillance environnementale regroupant les suivis analytiques suivants :

- **Eaux Souterraines** : 2 campagnes semestrielles ;
- **Eaux pluviales de Ruissellement Internes** : 4 campagnes trimestrielles ;
- **Lixiviats bruts** : 4 campagnes trimestrielles ;
- **Biogaz brut** : 12 campagnes mensuelles ;
- **Rejets canalisés « Moteur »** : 1 campagne triennale ;
- **Rejets canalisés « Torchères »** : 1 campagne annuelle ;

Depuis janvier 2016, les matrices aqueuses, y compris les effluents, sont analysées pour quantification par le laboratoire EUROFINs COFRAC et agréé. Les rejets des émissions canalisées des trois émissaires du site (moteur et torchères) sont évalués par le bureau de contrôle APAVE.

### 3. Présentation générale du site

#### A. Références des arrêtés préfectoraux

L'ISDND Suez RV Nord Est de Dannes est exploitée suivant les arrêtés préfectoraux en vigueur et s'établit sur la base des dossiers réglementaires listés ci-après :

- Arrêté imposant des prescriptions supplémentaires du 03/11/2003 pour la plate-forme de valorisation du biogaz ;
- Arrêté d'autorisation du 15/01/2009 de destruction des espèces protégées et de leurs habitats, dans le cadre de la poursuite d'exploitation ;
- Arrêté préfectoral d'exploitation du 23/01/2009 autorisant l'extension de capacité d'enfouissement du site existant : arrêté applicable à compter de la date de mise en service de l'extension ;
- Arrêté préfectoral du 06/05/2011 concernant le programme de recherche de substances dangereuses ;
- Arrêté préfectoral du 07/06/2011 concernant le permis de construire pour le traitement des lixiviats ;
- Arrêté préfectoral du 17/06/2011 instaurant une servitude d'utilité publique ;
- Arrêté préfectoral complémentaire du 18/11/2011, mise à jour rubrique ICPE et mise à jour gestion des eaux ;
- Arrêté préfectoral du 21/12/2011 portant approbation du document d'objectif du site Natura 2000 « Côteaux de Dannes et de Camiers » ;
- Arrêté préfectoral du 27/01/2012 concernant le renouvellement des membres de la commission locale d'information et de surveillance ;
- Arrêté préfectoral du 08/12/2014 concernant la création d'une commission de suivi de site ;
- Arrêté préfectoral du 11/02/2015 concernant la nomination des membres de la commission de suivi de site ;
- Arrêté préfectoral du 05/10/2020 concernant le renouvellement des membres de la CSS ;
- Arrêtés préfectoraux du 24/11/2020, du 27/11/2020, du 10/02/2022 et du 10/11/2022 portant la modification de la nomination des membres de la CSS ;
  
- Dossier de demande d'autorisation d'exploiter l'ISDND de Dannes déposé en préfecture du Pas de Calais en mai 2007 (étude d'impact de 2002 mise à jour) pour obtenir l'autorisation d'exploiter au-delà de 2009 ;
- Dossier de demande d'autorisation exceptionnelle de destruction d'espèces protégées de mai 2007 ;
- Rapports annuels d'activité des années précédentes ;
- Dossier de conformité des travaux et contrôles, suite aux travaux de couverture finale de la zone n°7, attestant du respect des exigences préfectorales ;
- Courrier de la Préfecture du 09/01/2013 actant l'abandon de toute surveillance des substances RSDE
- Courrier informant du classement 3540 de l'arrêté préfectoral du 23/01/2009 ;
- Courriel du 15/03/2019 du Service Eau et Nature de la DREAL, autorisant la poursuite des travaux du talus Nord-Est, sans nécessité de réaliser un dossier de dérogation des espèces.

#### B. Localisation et situation administrative

L'installation de stockage de déchets non dangereux Suez RV Nord-Est, exploitée depuis le 13/01/1994 et régie par les arrêtés susmentionnés, est implantée au droit de la commune de Dannes au lieu-dit « Le Railloux », localité du département du Pas-de-Calais située à environ 13 km au Nord d'Étaples et du Touquet ainsi qu'à environ 8 Km au sud de Boulogne-sur-Mer.

Un effectif de sept personnes assure le fonctionnement de l'ISDND.

Les coordonnées du site sont :

- Adresse : ISDND de Dannes, rue des Tunnels – Mont le Railloux 62 187 DANNES
- Téléphone : 06.07.21.09.20

Les horaires d'ouvertures sont :

- Du lundi au vendredi : de 6h30 à 16h15 ;
- Le samedi de 6h30 à 12h30 ;
- Jours fériés (hormis 25/12, 01/01 et 01/05) : de 8h00 à 13h00 ou 14h00.

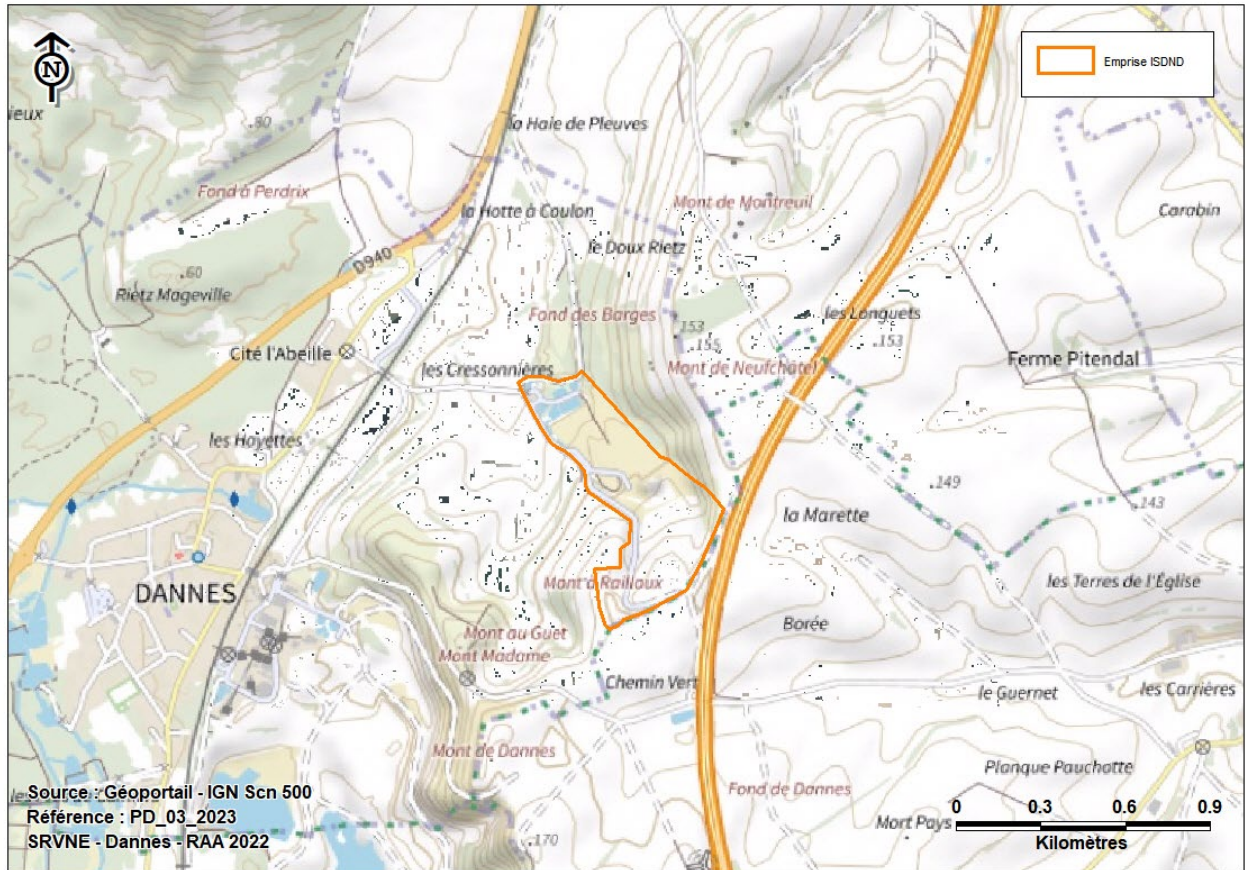


Figure 1 : Localisation de l'ISDND Suez RV Nord-Est – Dannes – Plan IGN



Figure 2 : Localisation de l'ISDND Suez RV Nord-Est – Dannes – Plan Orthophoto

## C. Découpage de la zone d'exploitation

L'ISDND de Dannes se décompose en 3 zones distinctes :

- La zone « anciens déchets », au Nord du site ;
- L'ancienne zone d'exploitation de 1994 à 2012 autorisée par l'arrêté préfectoral du 03/11/2003 ;
- La zone actuelle en exploitation depuis 2012 autorisée par l'arrêté préfectoral du 23/01/2009.

### 1. La zone anciens déchets

Cette zone a été exploitée jusqu'en 1993 par la société STED puis par la société NETREL. Cette zone est aujourd'hui réaménagée. Elle est située au lieu-dit « Le fond des barges » sur une surface cadastrale de 8ha 29a 24ca.

L'arrêté préfectoral du 23 janvier 2009 prévoit que cette zone sera à nouveau aménagée pour permettre la réception, dans des conditions sécuritaires, de déchets.

### 2. L'ancienne zone d'exploitation déchets

Cette zone a été exploitée depuis janvier 1994.

Le fond et les flancs de cette zone ont été aménagés conformément aux prescriptions des arrêtés préfectoraux de 1993, 2001 et 2003. Ceux-ci se composent du bas vers le haut d'un dispositif d'étanchéité-drainage :

- 3 m d'argile de perméabilité inférieure à  $1.10^{-9}$  m/s.
- Une géomembrane PEHD d'épaisseur 2mm
- Un géotextile de protection.
- 50 cm de matériaux drainant sur le fond qui sont remplacés par un géotextile de drainage sur les flancs.

Cette zone d'exploitation est découpée en deux sous-casiers :

- Le premier sous-casier, noté « casier OM » sur la plupart des anciens plans du site, a donné lieu à un découpage en zone d'exploitation (numérotées de 1 à 5) ;
- Le second sous-casier dont l'exploitation a donné lieu à l'aménagement de trois zones d'exploitation (numérotées 6 à 8) est généralement noté « casier DIB » sur la plupart des anciens plans du site.

Cette zone a fait l'objet de travaux de couverture définitive en avril 2015.

### 3. La zone d'exploitation actuelle

Cette zone constituée des sous-casiers A et B est exploitée depuis janvier 2012.

Le fond et les flancs sont aménagés conformément aux prescriptions de l'arrêté préfectoral d'exploitation du 23 janvier 2009.

## D. Origine, nature des déchets reçus et procédure d'admission

### 1. Déchets admis

L'arrêté préfectoral du 23 janvier 2009 précise la liste des déchets autorisés sur l'ISDND.

Les déchets non dangereux traités sur l'installation sont les déchets ultimes, qui par définition (Cf. Article 1 – Arrêté Ministériel du 15 février 2016), demeurent non valorisable dans les conditions techniques et économiques du moment.

Le tonnage annuel est autorisé à 120 000 t/an via l'arrêté cité en préambule.

## 2. Procédure d'acceptation initiale et procédure de contrôle du site

Les déchets font l'objet de plusieurs contrôles depuis leur acceptation initiale au niveau du client (rédaction de FIP, caractérisations ou analyses suivant le type de déchets) jusqu'au moment de la réception et du vidage en alvéole de stockage.

### E. Niveau d'équipement du site

Les principaux équipements de l'ISDND de Danne sont :

- **Locaux :**
  - o L'installation dispose d'un ensemble de bureaux, de locaux sociaux, d'un réfectoire et d'une salle de réunion ;
  - o Un défibrillateur est situé à l'accueil des locaux administratifs.
- **Equipement de contrôle :**
  - o Un pont bascule avec saisie informatique des pesées ;
  - o Un portique de contrôle de la non-radioactivité ;
  - o Des radiamètres portatifs ;
  - o Des caméras de contrôle au pont bascule ;
  - o Des caméras de contrôles au déchargement (Cf. Loi AGECE) ;
  - o Des caméras thermiques fixes et portative pour la détection incendie.
- **Equipement pour l'exploitation :**
  - o Un compacteur BOMAG 972RB pour la mise en place et le compactage des déchets ;
  - o Un chargeur CATERPILLAR 963K à chenilles pour le relèvement des digues, la réalisation des couvertures provisoires, leur entretien et l'amenée des déchets jusqu'à la zone d'enfouissement.
- **Equipement de gestion des lixiviats :**
  - o 1 puits busé en béton montés à l'avancement et 1 puits INOX situés aux points bas des deux casiers principaux, 1 puits en INOX, et 3 puits en PeHD forés, tous montés à l'avancement et répartis sur le reste du site. Ces puits sont équipés de pompes à demeure ;
  - o 2 bassins tampons étanches d'une capacité totale 2 300m<sup>3</sup> pour le stockage des lixiviats pompés avant traitement en station d'épuration.
- **Equipement de gestion des eaux de surface :**
  - o 2 bassins étanches (B1a de 1600m<sup>3</sup> et B1b de 3500m<sup>3</sup> dont 600m<sup>3</sup> de réserve incendie) pour le stockage des eaux de ruissellement internes ;
  - o 1 bassin étanche (B2 à 600m<sup>3</sup> dont 300m<sup>3</sup> sont dédiés à la récupération des eaux d'extinction incendie) pour le stockage des eaux de ruissellements de la zone basse du site ;
  - o 1 débourbeur-déshuileur en sortie des bassins B1 pour les eaux de ruissellement internes ;
  - o Ensemble de fossés ceinturant le site et la zone d'exploitation ;
  - o 1 débourbeur-déshuileur en sortie de bassin B2 pour les eaux de ruissellement de la zone basse du site.
- **Equipement de contrôle des eaux souterraines :**
  - o 5 piézomètres en fonctionnement (PZ1bis, PZ2, PZ3, PZ4 et PZ SC2) positionnés en amont, sur site et en aval hydraulique.
- **Réserve d'eau incendie :**
  - o Le site est équipé d'une réserve de 600m<sup>3</sup> située au niveau du bassin B1b.
- **Compteur d'eau potable :**
  - o En 2025, le site a consommé 119 m<sup>3</sup> d'eau potable. L'évolution de la consommation par rapport à 2024 s'explique par un épisode de fortes chaleurs qui a nécessité un appoint de la réserve d'eau incendie.

- **Equipement de gestion du biogaz :**

- o La zone d'exploitation actuelle et l'ancienne zone d'exploitation sont équipées de :
  - 68 puits mono-spécifiques (biogaz uniquement)
  - 6 puits mixtes (lixiviats + biogaz) ;
  - 13 drains biogaz ;

L'ISDND dispose d'une plateforme de valorisation du biogaz regroupant :

- Un moteur à combustion du biogaz qui entraîne un groupe électrogène pour la production d'électricité ;
- Deux torchères à combustion du biogaz, éliminant la production biogaz en cas de non-disponibilité de l'ouvrage de valorisation susvisée ou en cas de surplus ;
- D'un module de traitement du biogaz (composés H<sub>2</sub>S et COV principalement) par absorption sur charbon actif visant à pérenniser la durée de vie du moteur cité.



Figure 3 : Situation de l'ISDND – Photo aérienne – Décembre 2025

## 4. Faits marquants – Année 2025

### A. Plaintes

Aucune plainte pour « Nuisances olfactives » ou « envois de papiers » n'a été recensée sur l'année civile 2025 et communiquée à Suez RV Nord-Est via les outils en place avec les parties prenantes dont les riverains.

### B. Mesure de bruit dans l'environnement

Conformément à l'article 9.2.5 de l'arrêté préfectoral d'autorisation du 23/01/2009, le contrôle des niveaux sonores dans l'environnement a été réalisé par Bureau Veritas les 15 et 16 décembre 2025 en périphérie du site et dans la zone d'émergence réglementée.

Les résultats en périphérie et dans le voisinage s'avèrent conformes aux seuils fixés au chapitre 6.2 de l'Arrêté Préfectoral Complémentaire du 23 janvier 2009 en périodes diurne et nocturne.

Points	Description	Période	Valeur relevée dB(A)	Valeur limite dB(A)	Avis
LP - Point 1	Plateforme Valo Biogaz	Diurne	59,5	70	Conforme
		Nocturne	59,5	60	Conforme
LP - Point 2	Ouest	Diurne	51,5	70	Conforme
		Nocturne	43	60	Conforme
LP - Point 3	Est	Diurne	50	70	Conforme
		Nocturne	44,5	60	Conforme

Tableau 1 : Etude acoustique – 15 - 16/12/2025 – Bureau Veritas – Résultats Limites de Propriété

Points	Description	Période	Indicateur utilisé	Bruit ambiant dB(A)	Bruit résiduel (dB(A))	Emergence calculée (dB(A))	Emergence autorisée (dB(A))	Avis
ZER 1	Rue des déportés - Dannes	Diurne	Global dB(A)	46	47	0	6	Conforme
		Nocturne	Global dB(A)	44	42,5	1,5	4	Conforme
ZER 2	Habitation - Jardin - Rue des Tunnels - Dannes	Diurne	Global dB(A)	42,0	42,5	-0.5	6	Conforme
		Nocturne	Global dB(A)	41,5	40	1,5	4	Conforme

Tableau 2 : Etude acoustique – 15 – 16/12/2025 – Bureau Veritas – Résultats Zone d'Emergence Réglementée



Figure 4 : Localisation des stations de référence – Etude acoustique – 15 – 16/12/2025 – Bureau Véritas

## 5. Exploitation

### A. Tonnages réceptionnés & évolution

L'ISDND de Dannes a réceptionné **38 236 tonnes** de déchets non dangereux ultimes en 2025. Le graphique ci-dessous présente l'évolution des tonnages depuis 2007.

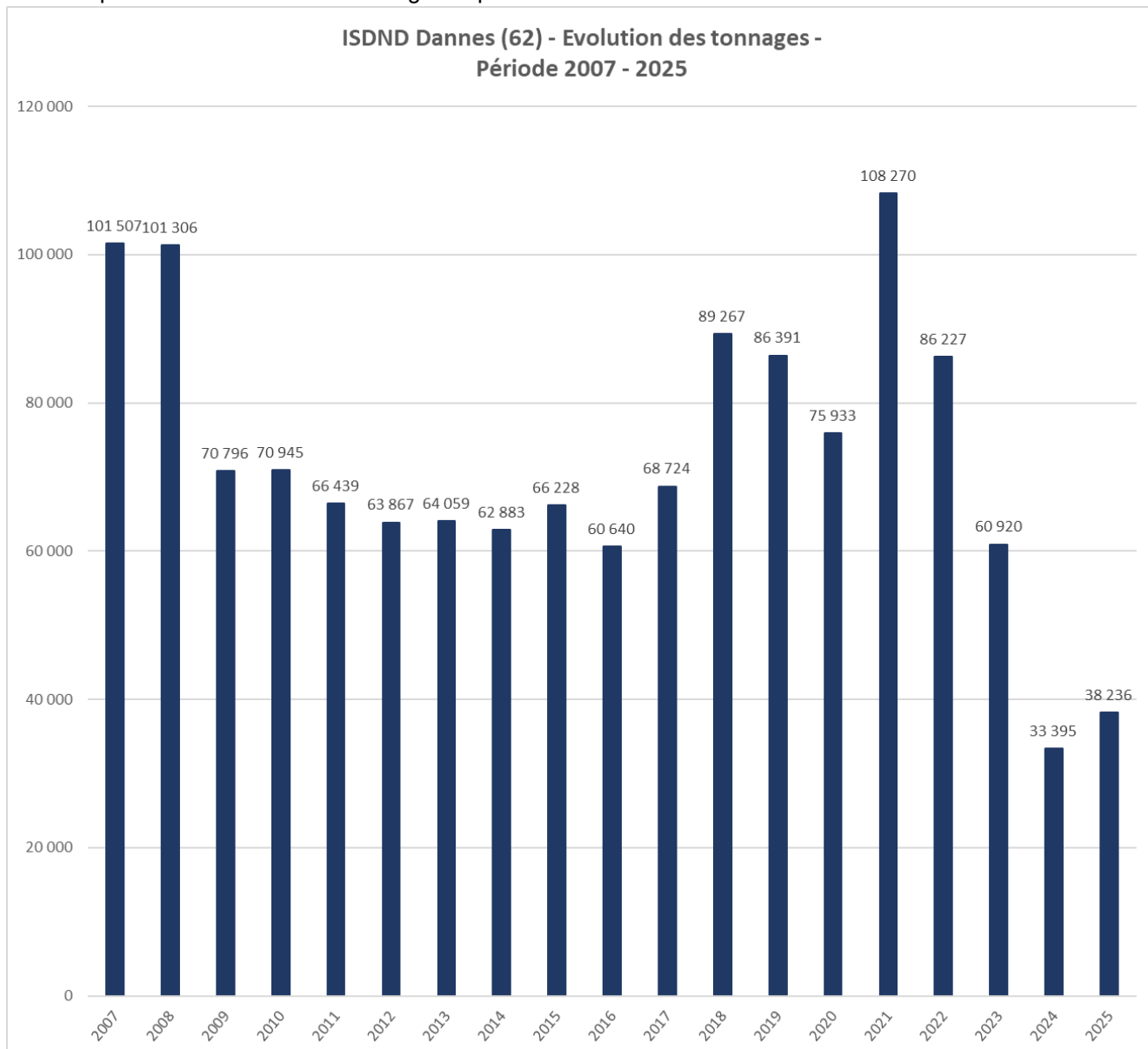


Figure 5 : ISDND Dannes – Evolution des tonnages DND réceptionnés – Période 2007-2025

### B. Description des évènements de l'année 2025

#### 1. Admission des déchets - Refus

4 bordereaux de refus ont été établis en interne pour non-conformité administrative (absence de CAP et/ou manquements à la procédure d'admission), et 2 pour déchets interdits.

Tous les bordereaux de refus sont consignés dans le cahier de bordereaux prévu à cet effet et consultables sur site.

## 2. Aménagements & autres travaux

L'entretien curage du bassin EP B1b a été réalisé début 2025.

### C. Lixiviats

#### 1. Pluviométrie

Le volume des précipitations au droit du site – responsable de la genèse de lixiviats - est relevé de façon journalière via la station MétéoFrance de Le Touquet. Les cumuls mensuels de 2025 et l'évolution pluviométrie sur la dernière décennie sont reportés dans les figures suivantes. Un cumul de 723.4 mm a été mesuré soit une diminution de 25.9 % par rapport à l'année 2024.

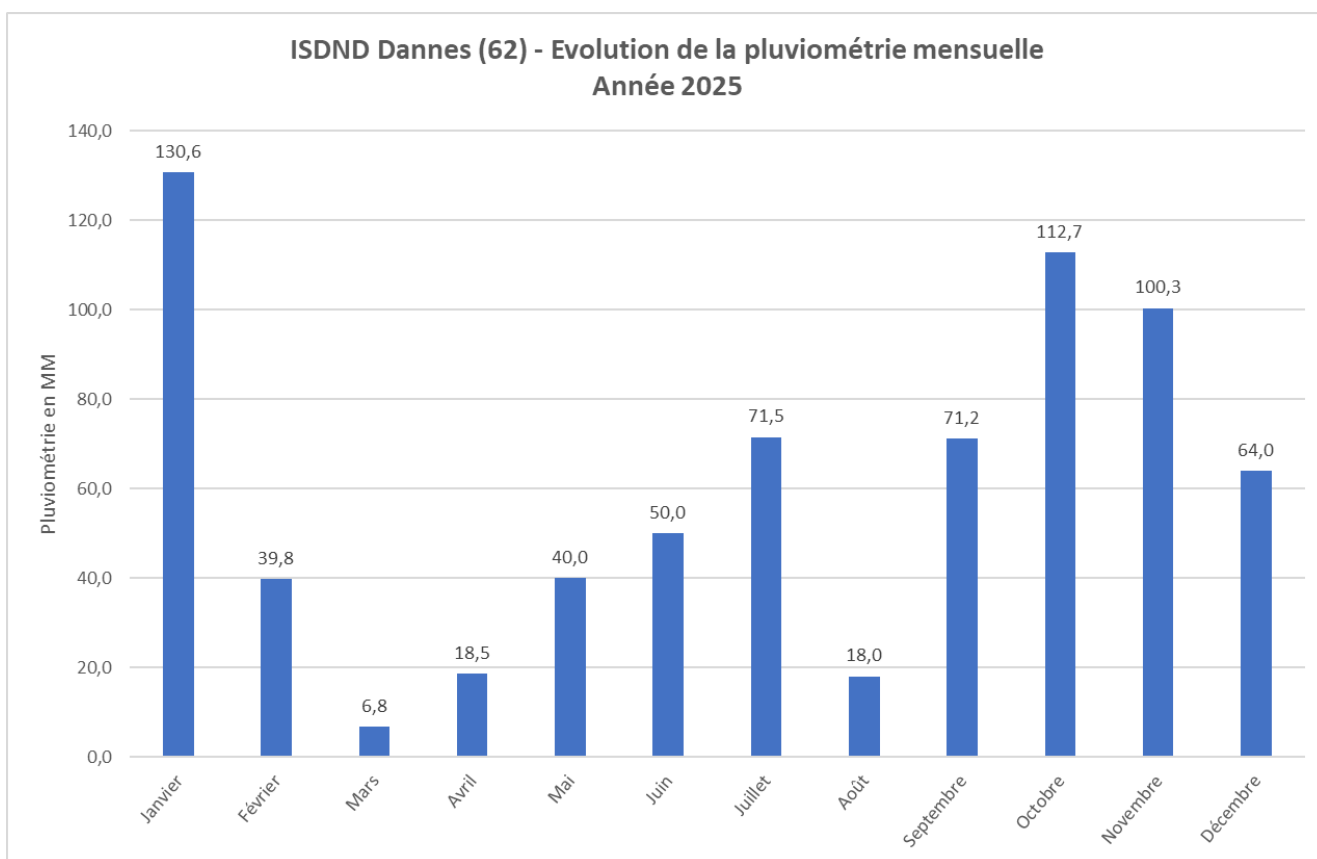


Figure 6 : Evolution des précipitations mensuelles – Année 2025 – Source : Suez RV Nord Est – ISDND Dannes

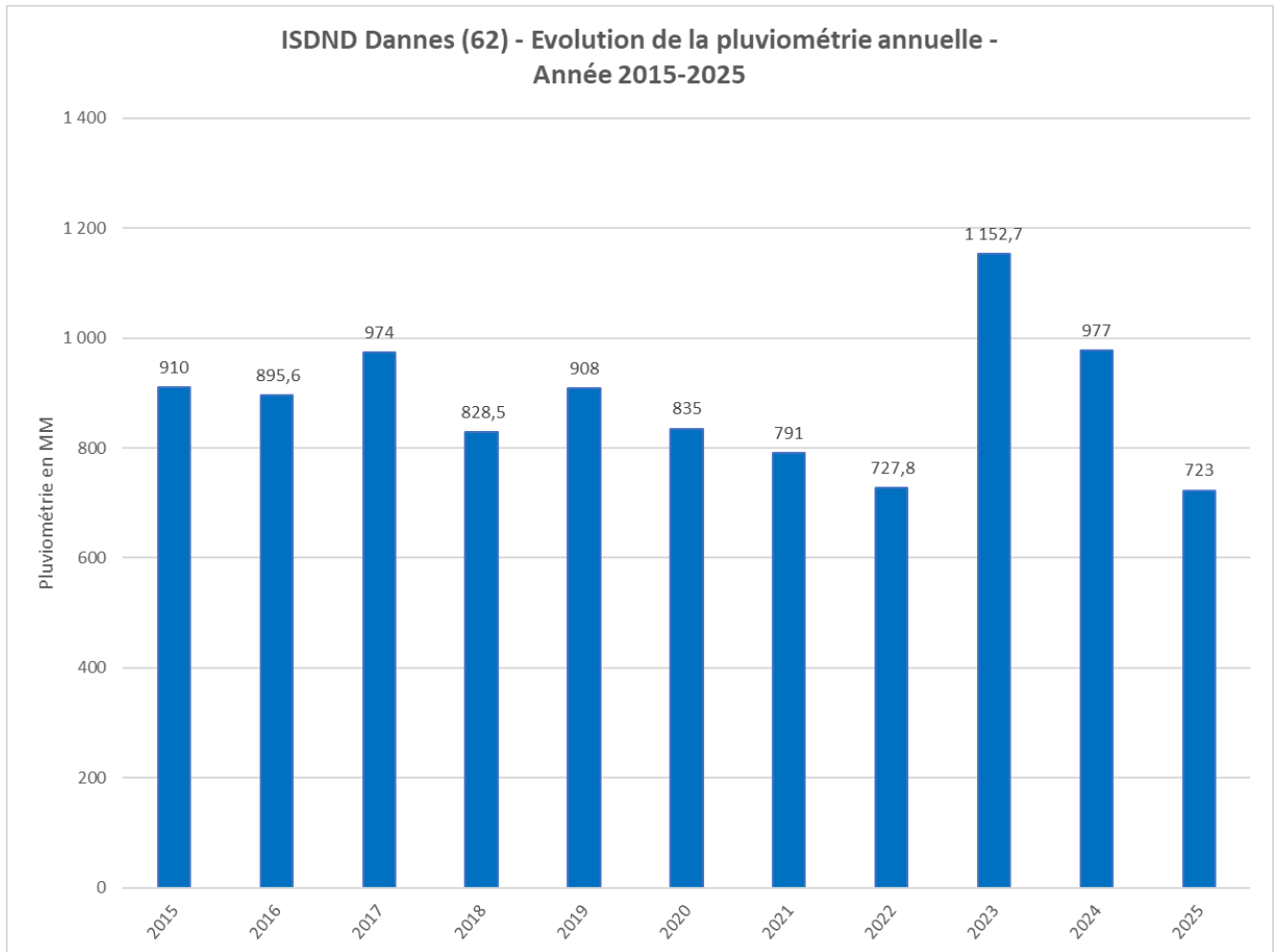


Figure 7: Evolution des précipitations annuelles – Période 2015 – 2025 – Source : Suez RV Nord Est – ISDND Dannes

## 2. Dispositif de drainage et de collecte des lixiviats

### *a) Zone d'exploitation ancienne*

Le système d'étanchéité-drainage de cette zone d'exploitation qui surmonte la barrière de sécurité passive est constitué du bas vers le haut :

- Une géomembrane PEHD d'épaisseur 2mm ;
- Un géotextile de protection ;
- Epaisseur de 0,5 m de matériaux drainants dans lequel sont mis en place des drains constitués de segments rectilignes à pente continue (sur les flancs un géotextile de drainage remplace cette épaisseur de matériaux drainants).

### *b) Zone d'exploitation actuelle*

Le système d'étanchéité-drainage de cette zone d'exploitation (sous casier A et B) qui surmonte la barrière de sécurité passive est constitué du bas vers le haut :

- Une géomembrane PEHD d'épaisseur 2mm ;
- Un géotextile de protection ;
- 50 cm de matériaux drainants dans lequel sont mis en place des drains constitués de segments rectilignes à pente continue (sur les flancs un géotextile de drainage remplace cette épaisseur de matériaux drainants).

### 3. Stockage des lixiviats

Le site dispose de deux bassins de stockage étanches (BL1 et BL2) de capacité totale 2 300 m<sup>3</sup>, permettant le stockage des lixiviats générés par l'ISDND, en attente de leur évacuation pour traitement dans des filières adhoc.

Le traitement des lixiviats est réalisé, ex situ, sur un exutoire autorisé à recevoir cette typologie d'effluents : la station d'épuration Jacques Monod sise à Calais.

### 4. Bilan hydrique

Le bilan hydrique de l'année 2025 a été calculé grâce à un outil interne appelé « BIL'HY » permettant de calculer les volumes théoriques de production de lixiviats.

La méthode de calcul retenue s'appuie sur un traitement statistique de données obtenues sur plusieurs sites, dans le cadre de recherches dédiées à ce sujet depuis 1995 (notamment : Guyonnet et al. 1996 et Guyonnet et al. 1998).

L'équation retenue est la suivante :

- Pour une surface de déchets non recouverts :  $L = P * S * 0,6$
- Pour différents types de couvertures recouvrant les déchets :  $L = P * S * 0,4 * Cr$

Avec :

- L= quantité annuelle d'eau ayant percolé à travers la couverture et les déchets (m<sup>3</sup>)
- P= pluviométrie annuelle (m)
- S= surface concernée (m<sup>2</sup>)
- Cr= coefficient de réaménagement avec :
  - Cr= 0,7 si couverture en terre (>0,3 mètre) ;
  - Cr= 0,5 si couverture en argile seule (1 mètre) ;
  - Cr= 0,25 si couverture en argile (1 mètre) + drainage + terre végétale ;
  - Cr= 0 si couverture en argile (1 mètre) + géomembrane + drainage + terre végétale ;

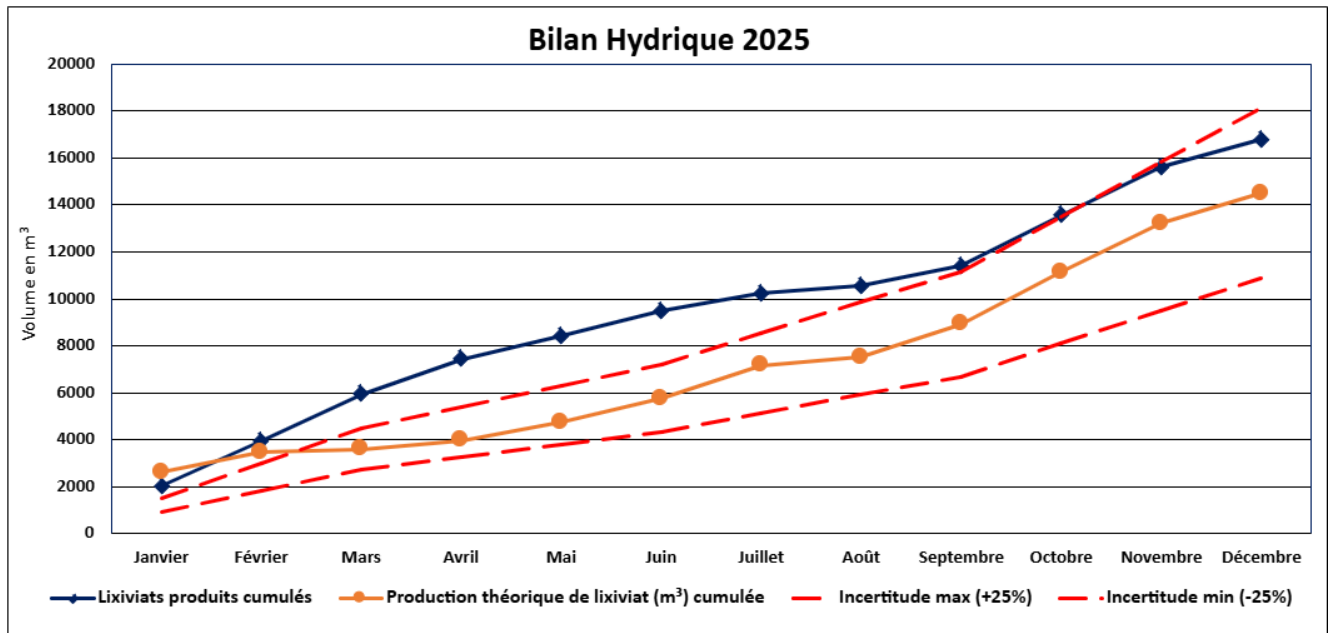


Figure 8: Bilan hydrique – Année 2025 – ISDND Dannes

Il est bon de rappeler que de nombreux modèles de calcul de bilan hydrique existent et que tous offrent une approche théorique. Ces modèles se basent sur l'estimation de certains paramètres qu'il est nécessaire d'adapter et de corrélérer avec les observations effectuées sur le terrain.

Le modèle de bilan hydrique retenu ici indique une production théorique de lixiviats pour l'année 2025 de 14 502 m<sup>3</sup> (intervalles d'incertitudes entre 10 877 m<sup>3</sup> et 18 128 m<sup>3</sup>) pour une production réelle, en considérant un iso-volume de stockage intra-massif et bassins lixiviats, de 16790 m<sup>3</sup>, la variabilité s'expliquant notamment par un facteur potentiel d'inertie mensuel entre l'impluvium au contact du sol et la collecte de lixiviats en fond de casier.

### 5. Bilan des volumes de lixiviats traités

Sur l'année civile 2025, un volume de 16 832 m<sup>3</sup> de lixiviats ont été évacués pour un traitement ex-situ au droit de l'exutoire précisé au chapitre C.3.

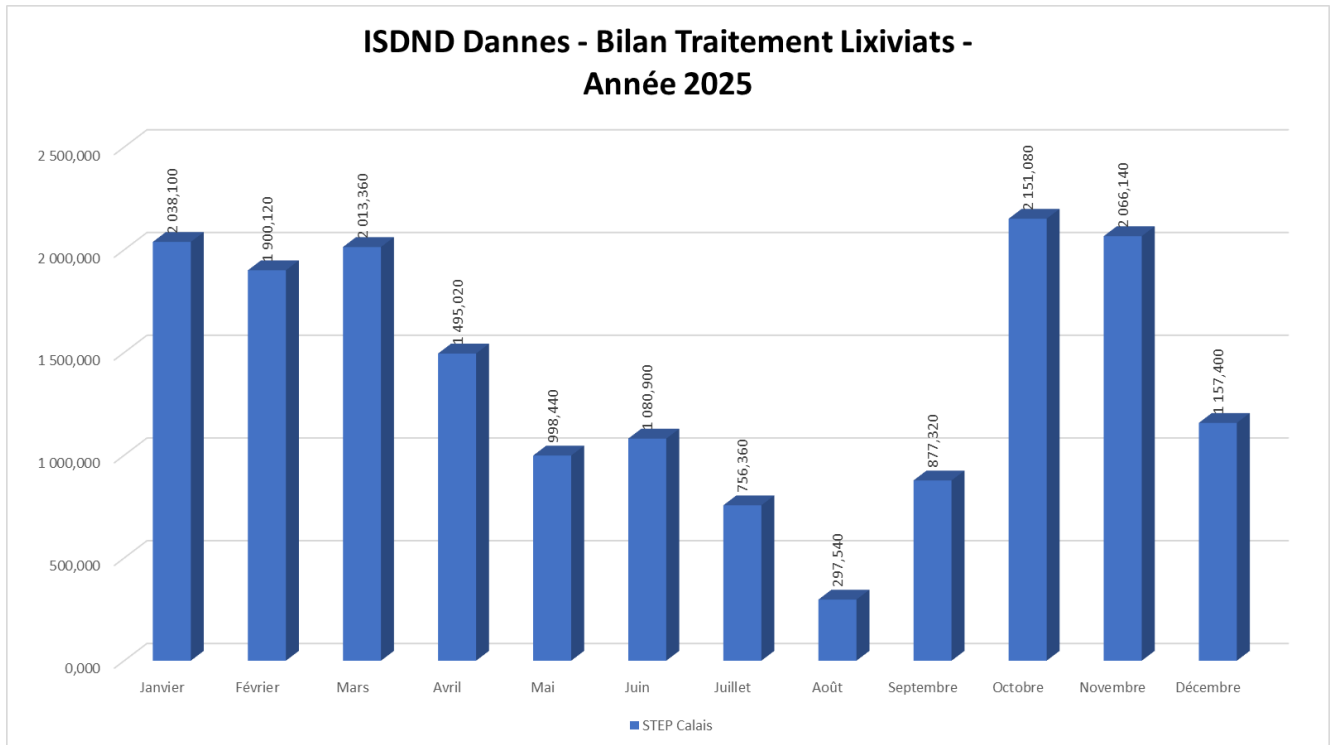


Figure 9 : Bilan Lixiviats traités – ISDND Dannes – Année 2025

### 6. Autosurveillance – Lixiviats bruts

A fréquence trimestrielle, les lixiviats bruts sont prélevés pour qualification analytique par le **laboratoire EUROFINs LCDI**, agréé par le Ministère de l'Environnement et accrédité COFRAC pour la matrice « Eau ».

Les résultats synthétisés exposés dans le tableau suivant (bordereaux d'analyses complets en **ANNEXE B**) démontrent une typologie de lixiviats d'ISDND dits « intermédiaires ».

Ils se caractérisent par :

- Lixiviats légèrement alcalins avec des pH moyens aux alentours de 8.3 unités pH.
- Charge organique moyenne caractérisée par :
  - Des concentrations en DCO entre 4.24 et 6.59 g/l pour une moyenne de 5.64 g/l ;
  - Des concentrations en COT inférieures à 3g/l ;
  - Un rapport COT/DCO moyen de 0,28 ;
  - Une charge en métaux limitée, inférieure en moyenne à 6.8 mg/l ;
  - Une biodégradabilité assez faible marquée par un rapport DBO5/DCO établi à 0,1.

Ces effluents caractéristiques d'une stabilisation en cours des déchets stockés (diminution de la charge organique et des acides gras volatils au profit des composés à haut poids moléculaires) conduit à la diminution

de la biodégradabilité du lixiviat, un pH proche de la neutralité et une charge en métaux négligeable. Ces lixiviats correspondent à la phase de méthanogénèse stable et demeurent amplement compatibles avec les exutoires de traitement susmentionnés.

Paramètres	Unités	31/03/25	30/06/25	29/09/25	18/12/25
pH	u.pH	8,7	8,3	8,1	8
Conductivité	μS/cm	23 000	25 000	24 300	18 500
Matières en Suspension Totale (MEST)	mg/l	120	27	40	48
Carbone Organique Total (COT)	mg/l	1 380	1 700	2 020	1 190
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	mg/l	6 230	5 500	6 590	4 240
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg/l	280	370	1 100	570
Chlorures	mg/l	2 300	3 000	2 700	1 800
Sulfates	mg/l	170	190	56	180
Ammonium	mg/l	2 300	2 600	2 700	1 900
Azote Global	mg/l	2 240	2 350	2 050	1 650
Phosphore Total	mg/l	26	27	28	20
Phénols	mg/l	<0,01	0,6	1,6	0,64
Métaux Totaux	mg/l	11,1	5,41	5,76	4,97

Tableau 3 : Résultats synthétiques – Autosurveillance Lixiviats bruts – ISDND Dannes – Année 2025

## D. Autosurveillance – Eaux souterraines

Comme mentionné à l'article 4.3.13 de l'arrêté préfectoral du 23/01/09, l'ISDND de Suez RV Nord-Est de Dannes dispose d'un réseau de contrôle de la qualité des eaux souterraines regroupant 5 qualitomètres. Les caractéristiques des ouvrages sont détaillées infra :

Ouvrage	Position	Prof. (m)	Date Réalisation	Aquifère capté
Pz1Bis	Aval	144,00	2005	Craie Cénomaniennne
Pz2	Amont	142,80	1993	Craie Cénomaniennne
PzSc2	Aval	71,20	2005	Craie Cénomaniennne
Pz3	Amont	62,80	2009	Craie Cénomaniennne
Pz4	Aval	92,50	2009	Craie Cénomaniennne

Tableau 4 : Caractéristiques géographiques du réseau de surveillance piézométrique – ISDND Dannes

Sur l'ISDND de Dannes, les eaux souterraines ont fait l'objet d'une autosurveillance semestrielle (campagnes des 31 mars et 29 septembre 2025) et ont été analysées sur l'année civile 2025 par le **laboratoire EUROFINs LCDI**, agréé et accrédité COFRAC pour les paramètres standards ici évalués.

La synthèse analytique des résultats est exposée à la suite du chapitre.

Les bordereaux d'analyses sont annexés au présent rapport (Cf. **ANNEXE C**).

N°_PZ	Mars-25			Sept-25		
	Z_NGF (Cote repère)	Z_NGF (Toit Nappe)	Prof. Toit Nappe (m)	Z_NGF (Cote repère)	Z_NGF (Toit Nappe)	Prof. Toit Nappe (m)
Pz1Bis	118,67	39,99	78,68	118,67	31,53	87,14
Pz2	145,66	42,42	93,66	145,66	37,61	108,05
PzSc2	71,33	39,1	32,23	71,33	31,85	39,48
Pz3	67,27	40,56	26,71	67,27	32,92	34,35
Pz4	96,81	38,51	58,3	96,81	31,06	65,75

Tableau 5 : Hauteur piézométrique – ISDND Dannes – ESO – Année 2025

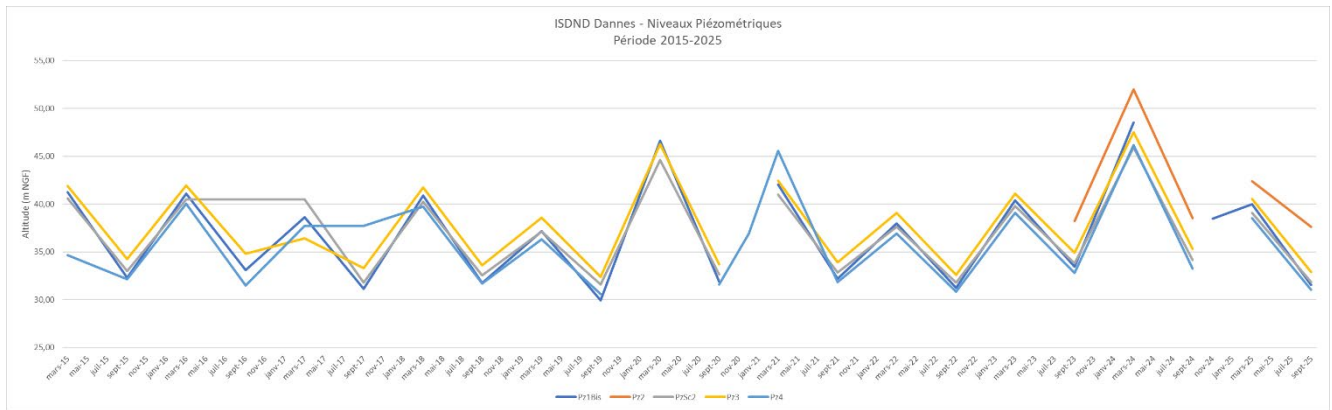


Figure 10: Evolution piézométrique – Niveaux statiques – ISDND Dannes – Période 2015 - 2025

Les résultats analytiques qualitatifs, reportés en **ANNEXE C**, appellent aux observations suivantes :

Tout ouvrages confondus, et à l'exception du paramètre « Ammonium » (Campagne S1 et S2 2025) pour le Pz1Bis Aval, les **valeurs analytiques respectent les limites et seuils de références de qualité des eaux brutes destinées à la consommation humaine** mentionnés dans l'arrêté du 11/01/2007 modifié :

- S'agissant de la concentration en « NH4 » quantifiée à 11 mg/l et 4,7 mg/l au droit du Pz1Bis Aval lors de la campagne de Mars et Septembre 2025, ce traceur, identifié sur l'ouvrage depuis 2018 à des valeurs supérieures à la limite de quantification. Bien qu'absent en concentration des autres qualitomètres, est à corrélérer avec les concentrations en nitrates identifiés au droit du réseau évaluées entre 31,4 et 29 mg/l sur les ouvrages amont (Cf. **FIGURES 13 & 14**). Eu égard au contexte agricole local, à l'utilisation d'engrais azotés et aux phénomènes de nitrification de l'azote ammoniacal en nitrates, il n'est donc pas anormal d'identifier des concentrations résiduelles sur les ouvrages localisés en aval hydraulique, tout en excluant, tout impact de l'ISDND sur le milieu considéré.

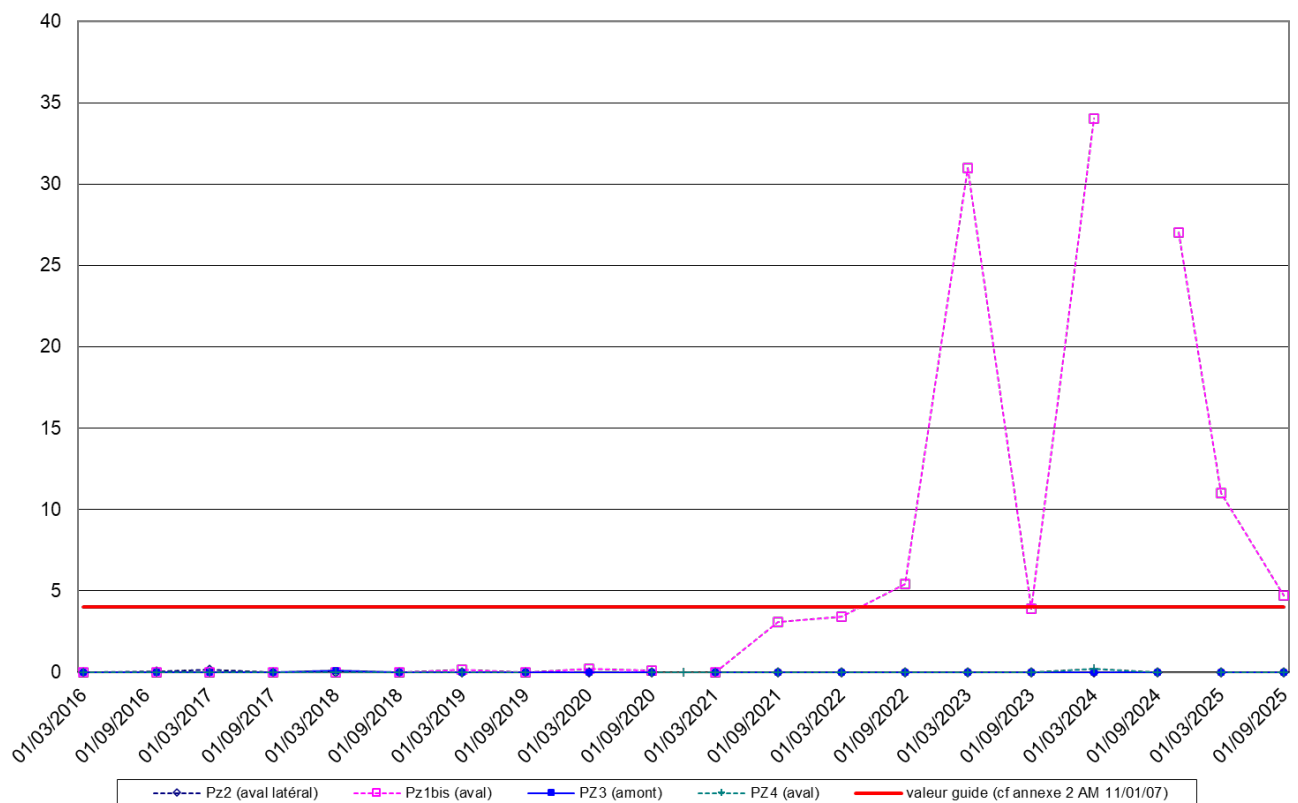


Figure 11 : ESO – Evolution [Ammonium] – ISDND Dannes – Période 2016 – 2025

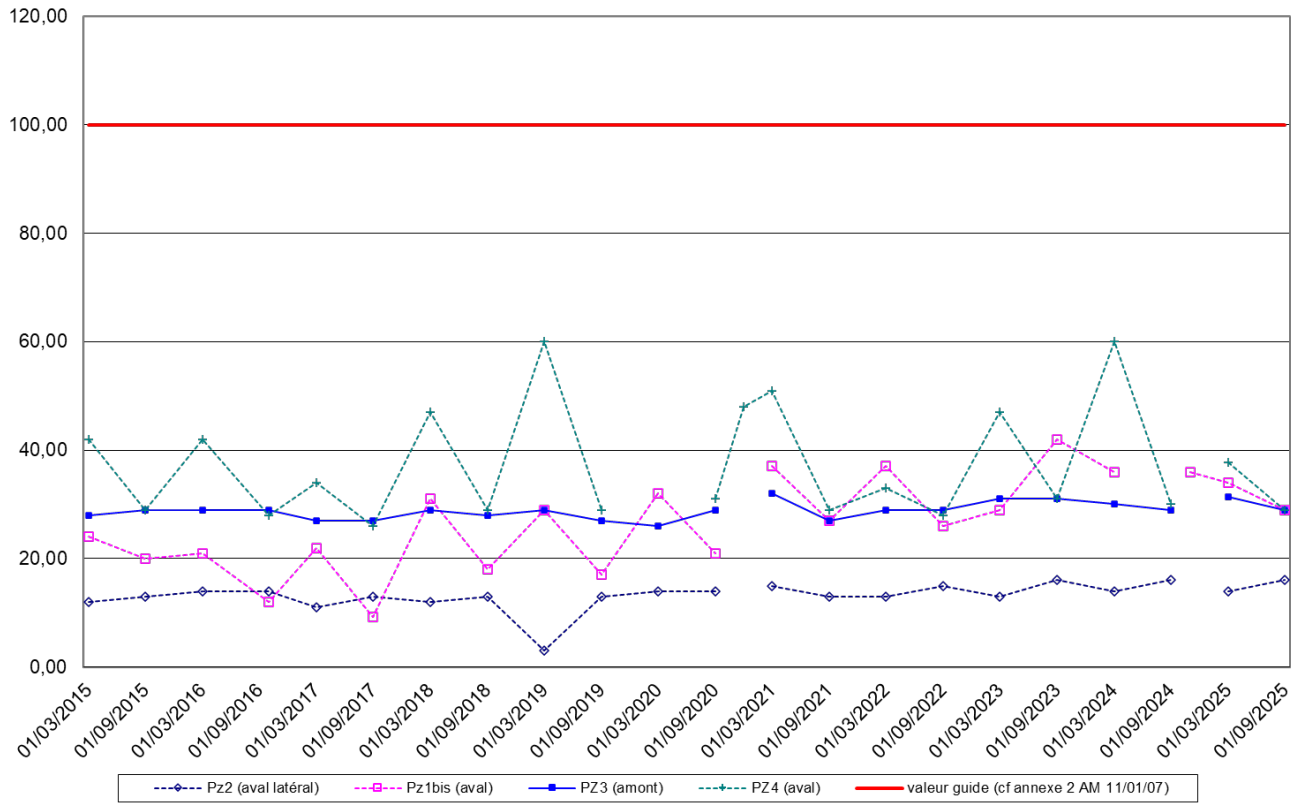


Figure 12 : ESO – Evolution [Nitrates] – ISDND Dannes – Période 2015 – 2025

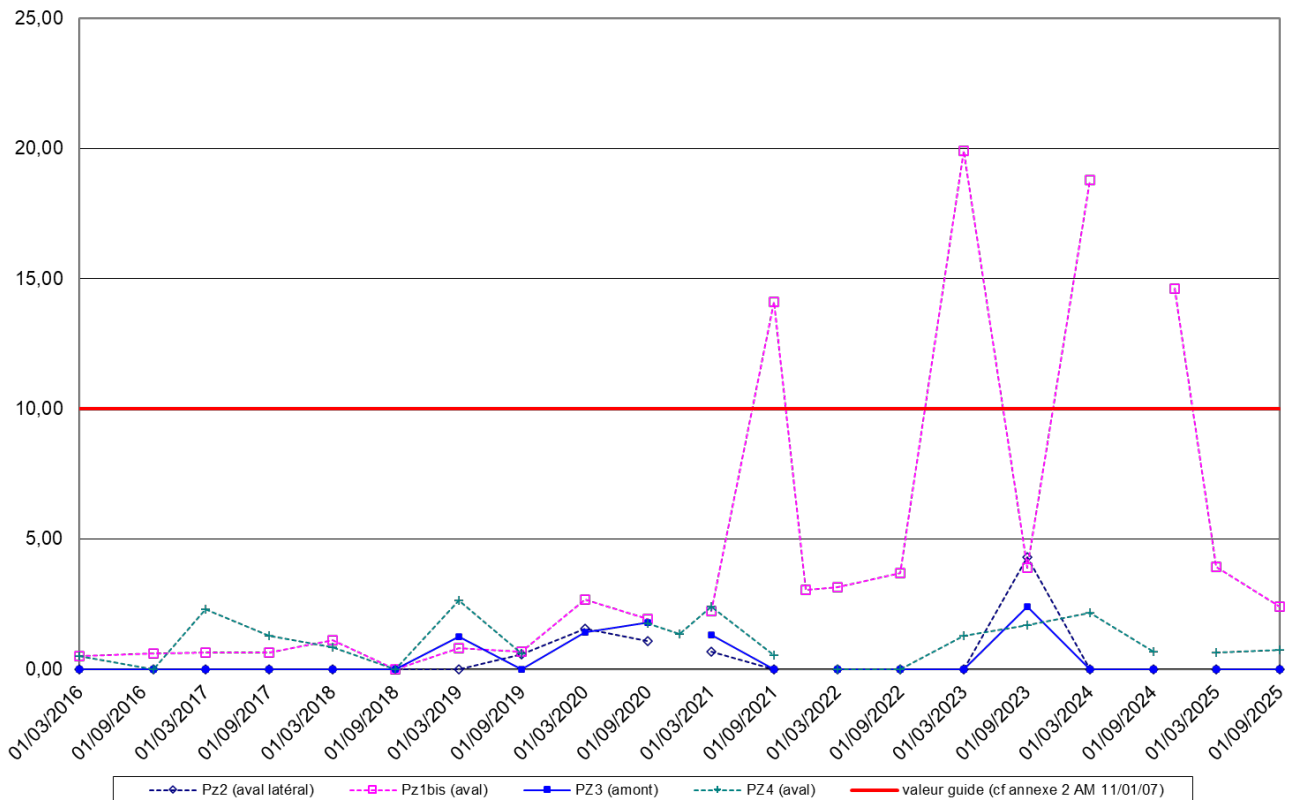


Figure 13 : ESO – Evolution [COT] – ISDND Dannes – Période 2016 – 2025

- Concernant des valeurs relevées en « Nickel » et « Plomb », sur Pz2 Amont en Mars 2022, elles traduisent un contexte hors géochimie locale et in fine une pollution anthropique ponctuelle en

éléments traces métalliques externes (activités routières et/ou agricoles dont également composés Cu, Fer, Mn et Al mesurées en concentrations importantes) au site. La situation ne s'est pas reproduite depuis 2023.

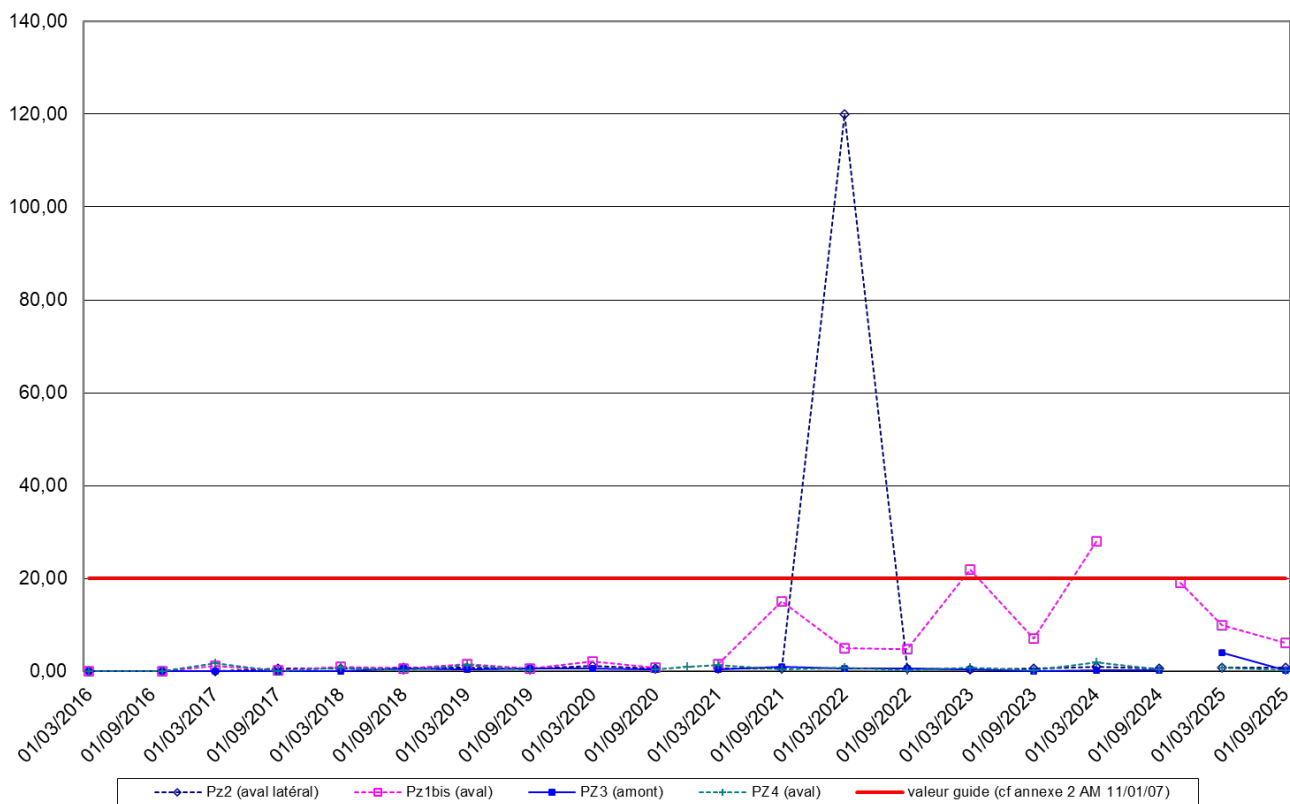


Figure 14 : ESO – Evolution [Nickel] – ISDND Dannes – Période 2016 – 2025

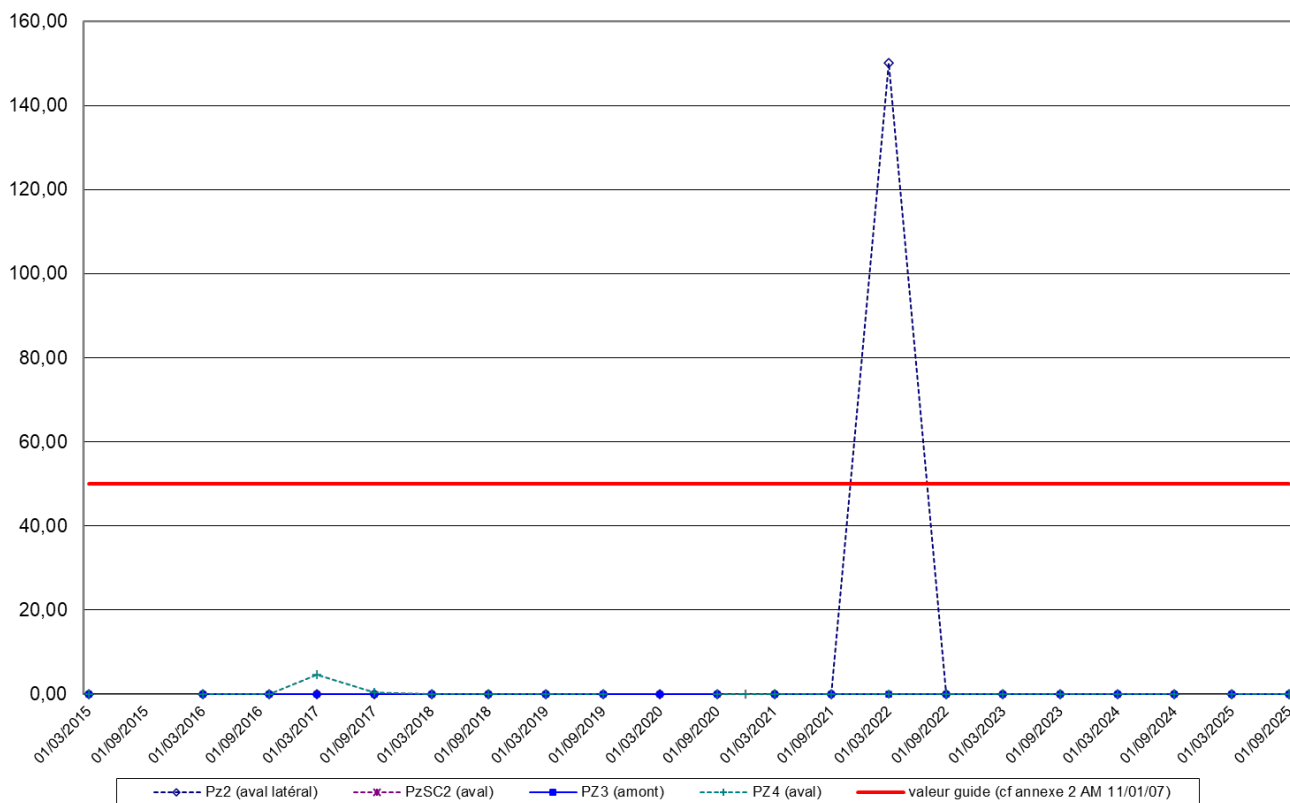


Figure 15 : ESO – Evolution [Plomb] – ISDND Dannes – Période 2016 – 2025

- L'impact sur les ouvrages aval s'avère limité, avec un risque possible de concentrations relevées à terme après inertie. En tout état de cause, la campagne de septembre 2022 et les campagnes depuis 2023 n'ont pas mis en évidence un caractère chronique et diffus de la pollution externe considérée.
- Outre les items susvisés, les concentrations établies en Hydrocarbures, BTEX, HAP, PCB, métaux et autres indicateurs de pollution organique n'ont mis aucunement en évidence un delta significatif entre l'amont et l'aval hydraulique, confirmant de facto **l'absence d'impact de l'activité ISDND sur le milieu « Eaux Souterraines » et l'aquifère d'intérêt cénomani.**

## E. Autosurveillance – Eaux de ruissellement internes

### 1. Collecte et stockage

Les eaux de ruissellement internes sont collectées par des fossés périphériques drainant les eaux vers des bassins étanches (B1 et B2) d'une capacité totale de 5 700 m<sup>3</sup> dont 600 m<sup>3</sup> de réserve incendie équipés en sortie d'un séparateur à hydrocarbures. Ces deux nouveaux bassins ont été mis en service en août 2010.

### 2. Contrôles et rejet

Les eaux des bassins collectant les eaux de ruissellement internes sont contrôlées avant rejet (pH et conductivité) et font l'objet d'analyses à fréquence trimestrielle par un organisme agréé par le ministère de l'Environnement et accrédité COFRAC (EUROFINS LCDI) pour les opérations de prélèvements et d'analyses d'effluents aqueux.

### 3. Résultats de l'autosurveillance

Les résultats analytiques des rapports d'autosurveillance sont exposés en **ANNEXE D.**

La synthèse analytique suivante met en évidence :

- **Bassins B1 – B2** : des valeurs d'autosurveillance en pH et conductivité conformes aux valeurs limites d'émission de l'APC de 2009, hormis un petit dépassement en pH sur le bassin B2 lors de la campagne de décembre 2025. Toutefois, les contrôles de pH réalisés en interne ont renvoyé une valeur conforme aux limites d'émission de l'APC de 2009.
- **Bassin B1** :
  - Des concentrations conformes aux valeurs limites d'émissions pour l'ensemble des 4 campagnes trimestrielles réalisées sur 2025 sauf pour les MES décembre (mesuré à 59 mg/l pour un seuil à 35 mg/l), cela est possiblement lié à la pluviométrie de septembre à novembre et ce paramètre sera surveillé sur la première campagne de 2026.
- **Bassin B2** :
  - Des concentrations conformes aux valeurs limites d'émissions pour l'ensemble des 4 campagnes trimestrielles réalisées sur 2025 sauf pour le pH en décembre (mesuré à 9 pour un seuil à 8.5, la mesure se trouve dans les 10% d'incertitude de mesure du laboratoire) ;

ERI - ISDND Dannes			Bassin EP1			
Paramètres	Unités	Seuil APC 2009	31/03/2025	30/06/2025	29/09/2025	18/12/2025
pH	Unités pH	6,5 < pH < 8,5	7,9	7,6	7,8	8,1
Conductivité à 25°C	µS/cm	2000,00	1 090	695	505	880
ST-DCO	mg O2/l	125,00	69	52	19	37
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg/l	30,00	4	<3	<3	<3
Matières en suspension (MES)	mg/l	35,00	20	7,1	9,8	<b>59</b>
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	5,00	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10

Tableau 6 : Résultats analytiques – ISDND Dannes – ERI – Année 2025 – Bassin B1

ERI - ISDND Dannes			Bassin EP2			
Paramètres	Unités	Seuil APC 2009	31/03/2025	30/06/2025	29/09/2025	18/12/2025
pH	Unités pH	6,5 < pH < 8,5	Bassin sec	Bassin sec	7,6	<b>9</b>
Conductivité à 25°C	µS/cm	2000,00	-	-	293	121
ST-DCO	mg O2/l	125,00	-	-	13	<5
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg/l	30,00	-	-	<3	<3
Matières en suspension (MES)	mg/l	35,00	-	-	3,3	23
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	5,00	-	-	<0,1	<0,1

Tableau 7 : Résultats analytiques – ISDND Dannes – ERI – Année 2025 – Bassin B2

## 6. Biogaz

### A. Dispositif de collecte et de traitement.

Le réseau de captage du biogaz pour l'ensemble du site comprend :

- 68 puits mono-spécifiques (biogaz uniquement)
- 6 puits mixtes (lixiviats + biogaz) ;
- 13 drains biogaz ;

La torchère, installée en 2001 et changée au cours de l'année 2022 (14/09/2022), assure une température de combustion de 900°C minimum conformément à l'arrêté préfectoral complémentaire du 23 janvier 2009. La capacité de combustion de la torchère est de 1 000 m<sup>3</sup> de biogaz à 50% de méthane par heure.

Une nouvelle torchère a été mise en service le 05 mai 2023. Sa capacité de combustion est de 50 à 250 m<sup>3</sup> de biogaz à 50% de méthane par heure.

Ces dispositifs permettent une combustion « interne » avec absence de flamme visible. De plus, une plate-forme de valorisation du biogaz en électricité, a été mise en service en avril 2008 avec mise en service d'un nouveau moteur en 2012. Le suivi et le contrôle des équipements de collecte et de gestion du biogaz sont réalisés périodiquement sur site conformément au Programme de contrôle et maintenance préventive Biogaz fourni en annexe E.

Les torchères en place sur l'ISDND sont uniquement utilisées en cas de défaillance technique ou de maintenance du moteur.

Le tableau ci-dessous indique les temps de fonctionnement et les débits moyens des équipements de valorisation et d'écrêtage/d'élimination du biogaz, de l'ISDND de Dannes.

Installation	Heures de fonctionnement	Volume de biogaz brut (Nm3)	Taux moyen CH4 (%)	Débit moyen (Nm3/h)
Moteur	7 624	5 026 401	46	613
Torchère GG 1000	1 054	789 433	44	665
Torchère BG 250	35	2 308	45	59

Tableau 8 : Traitement du biogaz – Temps de fonctionnement & Débits moyens - ISDND Dannes – Année 2025

## B. Qualité du biogaz brut

Conformément à l'article 9.2.1.1 « Analyse du biogaz » modifié par l'article 21 et l'annexe II de l'Arrêté Ministériel du 15 février 2016 modifié, Suez RV Nord-Est procède aux analyses mensuelles de composition du biogaz brut capté au droit du collecteur principal, avant toute opération de traitement. Les paramètres CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>, sont concernés.

En sus, une analyse annuelle diligentée par une société de contrôle (APAVE) complète la démarche d'autosurveillance de la qualité du biogaz brut.

Les résultats moyens de l'année 2025 sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Paramètres	CH4	CO2	CO	O2	H2S	H2
Unité	(%)	(%)	(ppm)	(%)	(ppm)	(ppm)
Moyenne annuelle	47,7	32,7	13,1	3,6	1 102,5	59

Tableau 9 : Qualité du biogaz brut capté – Année 2025

Ils mettent en évidence :

- Un taux de méthane élevé de 47,7 % et une concentration faible en O<sub>2</sub>, compatibles avec une valorisation du biogaz sur moteur et caractéristique d'un process maximum ;
- Un rapport CH<sub>4</sub>/CO<sub>2</sub> moyen de 1,46, indicateur d'une méthanogénèse optimale ;
- Une teneur en H<sub>2</sub>S moyenne à hauteur de 1 102,5 ppm ;
- Des indicateurs de CO, et de H<sub>2</sub> standards pour une exploitation conventionnelle de casier.

## C. Bilan – Traitement du biogaz

Le bilan de gestion du biogaz sur l'ISDND de Dannes se répartir comme suit :

Paramètres	Unités	Volume en Nm3 à 50% de CH4	%
Biogaz collecté	Nm3 de biogaz brut	5 375 606	100 %
Biogaz valorisé - Moteur	Nm3 de biogaz brut	4 672 257	86,92%
Biogaz éliminé – Torchère GG 1000	Nm3 de biogaz brut	701 280	13,05%
Biogaz éliminé – Torchère BG 250	Nm3 de biogaz brut	2 069	0,04%

Tableau 10 : Bilan Traitement Biogaz - Année 2025 - ISDND Dannes

Le graphique ci-dessous présente la production mensuelle d'électricité injectée sur le réseau ENEDIS.

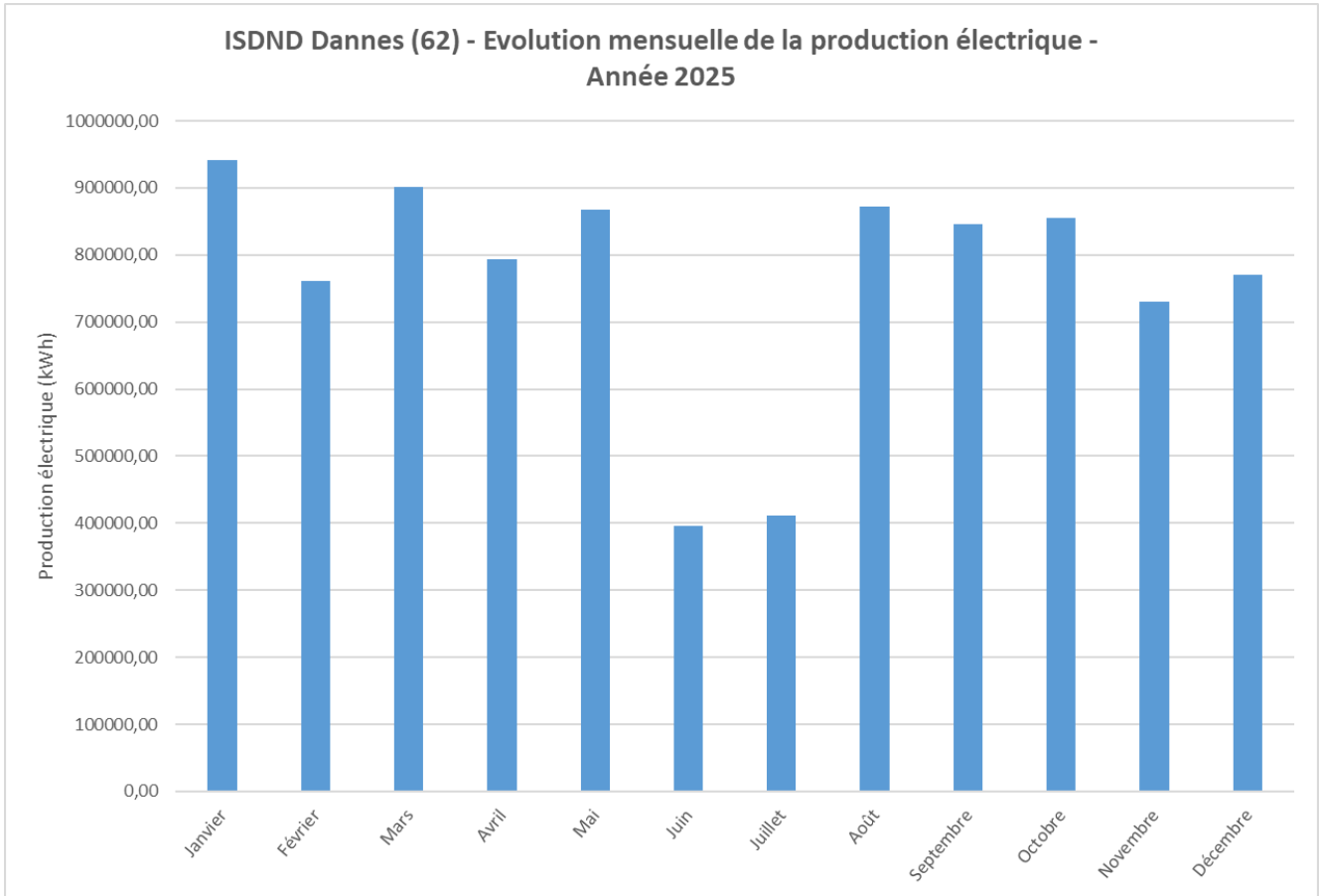


Figure 16: Evolution de la production d'électricité produite et injectée au réseau ENEDIS – Année 2025

La valorisation électrique du biogaz a abouti à une production de 9 143 056 kWh, contre 10 855 797 kWh en 2024, soit une diminution de 15,78 %. Cette baisse s'explique par des opérations de maintenance de l'unité de valorisation du biogaz.

À titre indicatif, cette production correspond à la consommation annuelle en électricité d'environ 3 800 habitants.

## D. Autosurveillance des rejets atmosphériques

### 1. Moteur

En respect des prescriptions de l'article 9.2.1.2 « Autosurveillance des rejets atmosphériques » imposant un contrôle triennal, les rejets au droit de l'émissaire « Moteur » ont été quantifiés par le bureau d'étude APAVE à date du 10/09/2024. Le suivi et le contrôle des équipements de collecte et de gestion du biogaz sont réalisés périodiquement sur site conformément au Programme de contrôle et maintenance préventive Biogaz fourni en annexe E.

Les valeurs demeurent conformes aux valeurs limites d'émissions de de l'article 3.2.4 de l'Arrêté Préfectoral du 23/01/2009. Le prochain contrôle d'autosurveillance étant planifié pour 2027.

Paramètres	Unités	Valeurs limites d'émission	Campagne d'autosurveillance triennale - APAVE – 10/09/2024
------------	--------	----------------------------	--

CO		1 200,00	769
Oxydes d'azote (Nox en équivalent NO2)	mg/Nm3 sec à 5 % d'O2	525,00	511
COV Totaux		/	558
Méthane		/	732
COVNM		50,00	0
Poussières totales		150,00	0.2

Tableau 11 : Résultats analytiques – ISDND Dannes – Rejets Canalisés Moteur Combustion – Année 2024  
(Autosurveillance triennale)

## 2. Torchère

Les rejets en sortie de torchères ont été contrôlés le 16/06/2025 par le laboratoire APAVE, organisme extérieur agréé. Les valeurs mesurées sont conformes aux seuils de l'article 3.2.4 de l'Arrêté Préfectoral du 23/01/2009.

Paramètres	Unités	Valeurs limites d'émission	Campagne d'autosurveillance annuelle - APAVE – 16/06/2025 – GG 1000	Campagne d'autosurveillance annuelle - APAVE – 16/06/2025 – BG 250
CO		150,00	74	15
Oxydes de soufre (SO2)	mg/Nm3 sec à 11	300 si flux > 25 kg/h	2,2	1,9
HCL	% d'O2	/	0	0
HF		/	0	0

Tableau 12 : Résultats analytiques – ISDND Dannes – Rejets Canalisés Torchères – Année 2025

## 7. Biodiversité

Dans le cadre du plan de gestion du fond des barges, et plus globalement des Coteaux & Carrières de Dannes-Camiers, renouvelé sur la période 2022-2026, le Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) des Hauts-de-France, partenaire de Suez RV Nord-Est, a entrepris sur l'année civile considérée les opérations suivantes :

- Suivi hivernal des chiroptères sur le site de Dannes-Camiers
- Entretien des clôtures, fauchages...

**Annexe A : Rapports analytiques - Matrice  
« Lixiviats bruts » - Année 2025 - Eurofins**

ISDND Dannes - Analyses lixiviats bruts						
PRELEVEMENTS	Unité	Seuil convention	31/03/2025	30/06/2025	29/09/2025	18/12/2025
pH	Unités pH	5,5 < pH < 9	8,7	8,3	8,1	8
Conductivité à 25°C	µS/cm		23000	25000	24300	18500
<b>PHYSICO-CHIMIE</b>						
ST-DCO	mg O2/l	8000	6230	5500	6590	4240
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg/l	2000	280	370	1100	570
Matières en suspension (MES)	mg/l	900	120	27	40	48
Chlorures	mg/l		2300	3000	2700	1800
Fluorures	mg/l	15	<0,1	2,7	<1	<1
Sulfates	mg/l		170	190	56	180
Nitrates	mg NO3/l		<0,5	<5	<5	<5
Nitrites	mg NO2/l		<0,1	<1	<1	<1
Azote Kjeldahl	mg N/l	3500	2240	2350	2050	1650
Azote global (NO2+NO3+NTK)	mg N/l		2240	2350	2050	1650
Ammonium	mg NH4/l		2300	2600	2700	1900
AOX	µg/l		1700	2400	980	1100
Cyanures libres	mg/l	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indice phénol	mg/l		<0,01	0,6	1,6	0,64
Carbone Organique Total	mg C/l		1380	1700	2020	1190
<b>ORGANIQUE</b>						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des HAP	µg/l		2,67	1,41	3,61	2,66
Total PCBs	µg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme HAP et PCB	µg/l	50	2,67	1,41	3,61	2,66
Quinoxifène	µg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Aclonifène	µg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Bifénox	µg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cyperméthrine	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Diéthylhexylphthalate (DEHP)	µg/l		<1	5,2	10,1	4,5
Heptachlore	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Heptachlore époxyde cis	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Heptachlore époxyde trans	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Irgarol (Cybutryne)	µg/l		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
2,3,7,8-TCDD	pg/l		<0,720	<0,655	<0,686	<0,686
1,2,3,7,8-PeCDD	pg/l		<0,96	<0,873	<0,914	<0,914
1,2,3,4,7,8-HxCDD	pg/l		<1,92	<1,75	<1,83	<1,83
1,2,3,6,7,8-HxCDD	pg/l		<1,92	<1,75	3,51	<1,83
1,2,3,7,8,9-HxCDD	pg/l		<1,92	<1,75	<1,83	<1,83
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	pg/l		6,94	21,1	93,3	7,66
OCDD	pg/l		18,5	45,6	401	27,3
2,3,7,8-TCDF	pg/l		<1,28	<1,16	<1,22	<1,22
1,2,3,7,8-PeCDF	pg/l		<1,72	<1,56	<1,64	<1,64
2,3,4,7,8-PeCDF	pg/l		<1,72	<1,56	<1,64	<1,64
1,2,3,4,7,8-HxCDF	pg/l		<1,6	<1,45	<1,52	<1,52
1,2,3,6,7,8-HxCDF	pg/l		<1,6	<1,45	<1,52	<1,52
1,2,3,7,8,9-HxCDF	pg/l		<1,6	<1,45	<1,52	<1,52
2,3,4,6,7,8-HxCDF	pg/l		<1,6	<1,45	<1,52	<1,52
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	pg/l		<1,52	<1,38	1,83	<1,45
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	pg/l		<1,52	<1,38	<1,45	<1,45
OCDF	pg/l		<3,2	<2,91	<3,05	<3,05
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) avec LQ	pg/l		3,7	3,52	4,68	3,54
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) sans LQ	pg/l		0,0749	0,225	1,42	0,0847
I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ	pg/l		0,0749	0,257	1,7	0,104
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	pg/l		0,0879	3,46	4,86	3,46
Alpha-HBCDD	µg/l		<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Beta-HBCDD	µg/l		<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Gamma-HBCDD	µg/l		<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Hexabromocyclododecane (HBCDDs)	µg/l		<0,045	<0,045	<0,045	<0,045
Sulfonate de perfluorooctane (PFOS)	µg/l		0,034	0,589	2,01	0,248
Nonylphénols	µg/l		7,68	2,62	18,9	21,5
<b>METAUX</b>						
Aluminium (Al)	mg/l		2,1	1,8	1,9	1,4
Arsenic (As)	mg/l	0,1	0,156	0,143	0,167	0,105
Cadmium (Cd)	mg/l	0,2	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome (Cr)	mg/l		1,17	1,11	1,05	0,625
Chrome VI	mg/l	0,1	0,85	<0,01	<0,01	0,14
Cuivre (Cu)	mg/l		0,0372	0,0225	0,0268	0,0149
Etain (Sn)	mg/l		0,253	0,345	0,272	0,163
Fer (Fe)	mg/l	25	8,5	3	3,1	2,7
Manganèse (Mn)	mg/l		0,477	0,267	0,65	1,08
Mercuré (Hg)	µg/l	50	0,08	0,07	0,07	<0,05
Nickel (Ni)	mg/l		0,293	0,309	0,305	0,174
Phosphore (P)	mg P/l	50	26	27	28	20
Plomb (Pb)	mg/l	0,5	0,013	0,0145	0,01	0,0057
Zinc (Zn)	mg/l		0,241	0,199	0,184	0,106
Somme des métaux (Pb+Cu+Cr+Ni+Zn+Mn+Sn+Cd+Hg+Fe+Al)	mg/l	15	13,1	7,07	7,498	6,27
Somme des métaux (Pb+Cu+Cr+Ni+Zn+Mn+Sn+Cd+Hg+Fe+As)	mg/l		11,1	5,41	5,76	4,97

Tableau 13 : Résultats analytiques – ISDND Dannes – LB – Année 2025 – Lixiviats bruts

## **Annexe B : Rapports analytiques - Matrice « Eaux Souterraines » - Année 2025 - Eurofins**

ISDND DANNES -Analyses Eaux souterraines - PZ3 Amont				
PRELEVEMENTS	Unité	VG 11/01/2007	31/03/2025	29/09/2025
Côte pz	mNGF	67,27		
Niveau piézométrique avant purge	m		26,71	34,35
Niveau piézométrique de la nappe	mNGF		40,56	32,92
pH in situ	Unités pH		7,1	7,2
Température de l'eau sur site	°C	25	10,7	11,3
Conductivité (in situ)	µS/cm		654	636
Résistivité	ohm,cm		1530	1570
Pouvoir d'oxydo-réduction	mV		394	377
Odeur			Absence	
Oxygène dissous in situ	mg O2/l		9,4	
<b>MICROBIOLOGIE</b>				
Bactéries coliformes	ufc/100 ml		<1	<1
Entérocoques intestinaux	ufc/100 ml	10000	<1	<1
Escherichia coli (36°C)	ufc/100 ml	20000	<1	<1
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs (36°C)	ufc/100 ml		<1	<1
Salmonella spp présomptives	/1 l		Non détectée	Non détectée
<b>PHYSICO-CHEMIE</b>				
Couleur apparente	mg Pt/l	200	<5	
Odeur			Absence	
Saveur			Métallique	
ST-DCO	mg O2/l		7	<5
Oxydabilité permanganate (KMnO4)	mg O2/l		<0,5	<0,5
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg O2/l		<3	<3
Matières en suspension (MES)	mg/l		<2	<2
Chlorures (Cl)	mg/l	200	33,8	30
Fluorures	mg/l	1,5	<0,1	
Orthophosphates (PO4)	mg PO4/l		<0,1	0,11
Orthophosphates (P)	mg P/l		<0,03	0,03
Sulfates	mg SO4/l	250	17,4	15
Nitrates	mg NO3/l	100	31,4	29
Nitrites	mg NO2/l		<0,1	<0,1
Azote Kjeldahl	mg N/l		<0,5	<0,5
Azote global (NO2+NO3+NTK)	mg N/l		6,81	6,63
Ammonium	mg NH4/l	4	<0,05	<0,05
AOX	µg/l		<10	10
Cyanures totaux	µg/l	50	<0,010	
Indice phénol	mg/l		<0,01	
Titre Alcalimétrique simple (TA)	°F		<2	<2
Titre Alcalimétrique complet (TAC)	°F		27	25,5
Hydrogénocarbonates	mg HCO3/l		309	311
Carbonates	mg CO3/l		<0,02	<0,02
Turbidité	NFU		1,6	
Carbone Organique Total	mg C/l	10	<0,5	<0,5
Titre hydrotimétrique (TH)	°F		29,6	
CO2 libre	mg/l		25,3	
Résidu sec à 180°C	mg/l		391	409
<b>ORGANIQUE</b>				
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	1	<0,1	<0,1
Somme des BTEX	µg/l		<1	<1
Sommes des solvants chlorés	µg/l		<0,5	
Somme des HAP	µg/l	1	<0,05	<0,05
Total PCBs	µg/l		<0,05	<0,05
<b>METAUX</b>				
Aluminium (Al) dissous	µg/l		12,6	3,2
Arsenic (As) dissous	µg/l	100	0,12	0,12
Bore (B) dissous	µg/L	1500	14	
Cadmium (Cd) dissous	µg/l	5	<0,01	<0,01
Calcium (Ca) dissous	mg/l		122	<0,01
Chrome (Cr) dissous	µg/l	50	3,2	1
Chrome hexavalent	mg/l		<0,02	<0,01
Cuivre (Cu) dissous	µg/l		1,8	0,9
Etain (Sn) dissous	µg/l		1,8	<0,2
Fer (Fe) Dissous	µg/l		41	4,8
Magnésium dissous	mg/l		4,04	4,1
Manganèse (Mn) dissous	µg/l		0,68	0,21
Mercuré (Hg) dissous	µg/l	1	<0,01	<0,01
Nickel (Ni) dissous	µg/l	20	4,1	0,3
Phosphore (P) dissous	mg P/l		0,08	
Plomb (Pb) dissous	µg/l	50	<0,1	<0,1
Potassium (K) dissous	mg/l		1,31	1
Sélénium (Se) dissous	µg/l	20	<0,5	
Sodium (Na) dissous	mg/l	200	14	14
Zinc (Zn) dissous	µg/l		16	2,8
Somme des métaux (As+Cd+Cr+Cu+Sn+Fe+Mn+Hg+Ni+Pb+Zn)	µg/l		69	10
Somme des métaux (Al+Cd+Cr+Cu+Sn+Fe+Mn+Ni+Pb+Zn+Hg)	µg/l		81	13

Tableau 14 : Résultats analytiques – ISDND Dannes – ESO – Année 2025 – PZ3 Amont

ISDND DANNES - Analyses Eaux souterraines - PZ2 amont				
PRELEVEMENTS	Unité	VG 11/01/2007	31/03/2025	29/09/2025
Côte pz	mNGF	145,66		
Niveau piézométrique avant purge	m		103,24	108,05
Niveau piézométrique de la nappe	mNGF		42,42	37,61
pH in situ	Unités pH		7,1	7,1
Température de l'eau sur site	°C	25	11,7	11,7
Conductivité (in situ)	µS/cm		699	738
Résistivité	ohm,cm		1430	1360
Pouvoir d'oxydo-réduction	mV		308	346
Odeur			Absence	
Oxygène dissous in situ	mg O2/l		3,7	3,8
<b>MICROBIOLOGIE</b>				
Bactéries coliformes	ufc/100 ml		>80	>80
Entérocoques intestinaux	ufc/100 ml	10000	<1	<1
Escherichia coli (36°C)	ufc/100 ml	20000	<1	<1
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs (36°C)	ufc/100 ml		>80	<1
Salmonella spp présomptives	/1 l		Non détecté	Non détecté
<b>PHYSICO-CHIMIE</b>				
Couleur apparente	mg Pt/l	200	<5	
Odeur			Absence	
Saveur			Absence	
ST-DCO	mg O2/l		10	<5
Oxydabilité permanganate (KMnO4)	mg O2/l		0,8	0,6
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg O2/l		<3	<3
Matières en suspension (MES)	mg/l		2,7	2
Chlorures (Cl)	mg/l	200	39,3	38
Fluorures	mg/l	1,5	0,17	
Orthophosphates (PO4)	mg PO4/l		<0,1	<0,1
Orthophosphates (P)	mg P/l		<0,03	<0,03
Sulfates	mg SO4/l	250	10,4	9,8
Nitrates	mg NO3/l	100	14	16
Nitrites	mg NO2/l		<0,1	<0,1
Azote Kjeldahl	mg N/l		<0,5	<0,5
Azote global (NO2+NO3+NTK)	mg N/l		3,07	3,5
Ammonium	mg NH4/l	4	<0,05	<0,05
AOX	µg/l		<10	14
Cyanures totaux	µg/l	50	<0,01	
Indice phénol	mg/l		<0,01	
Titre Alcalimétrique simple (TA)	°F		<2	<2
Titre Alcalimétrique complet (TAC)	°F		31,1	31,5
Hydrogénocarbonates	mg HCO3/l		350	384
Carbonates	mg CO3/l		<0,02	<0,02
Turbidité	NFU		3,3	
Carbone Organique Total	mg C/l	10	<0,5	<0,5
Titre hydrotimétrique (TH)	°F		28,9	
CO2 libre	mg/l		23,1	
Résidu sec à 180°C	mg/l		387	429
<b>ORGANIQUE</b>				
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	1	<0,1	<0,1
Somme des BTEX	µg/l		<1	<1
Sommes des solvants chlorés	µg/l		<0,5	
Somme des HAP	µg/l	1	<0,05	<0,05
Total PCBs	µg/l		<0,05	<0,05
<b>METAUX</b>				
Aluminium (Al) dissous	µg/l		3,9	1,2
Arsenic (As) dissous	µg/l	100	0,07	0,09
Bore (B) dissous	µg/L	1500	24	
Cadmium (Cd) dissous	µg/l	5	<0,01	<0,01
Calcium (Ca) dissous	mg/l		122	140
Chrome (Cr) dissous	µg/l	50	0,37	0,23
Chrome hexavalent	mg/l		<0,02	<0,01
Cuivre (Cu) dissous	µg/l		1,5	0,8
Etain (Sn) dissous	µg/l		<0,2	<0,2
Fer (Fe) Dissous	µg/l		2,9	1,2
Magnésium dissous	mg/l		8,1	6,5
Manganèse (Mn) dissous	µg/l		0,72	0,54
Mercuré (Hg) dissous	µg/l	1	<0,01	<0,01
Nickel (Ni) dissous	µg/l	20	0,7	0,7
Phosphore (P) dissous	mg P/l		0,02	
Plomb (Pb) dissous	µg/l	50	<0,1	<0,1
Potassium (K) dissous	mg/l		1,6	1,2
Sélénium (Se) dissous	µg/l	20	0,6	
Sodium (Na) dissous	mg/l	200	21	21
Zinc (Zn) dissous	µg/l		24	22
Somme des métaux (As+Cd+Cr+Cu+Sn+Fe+Mn+Hg+Ni+Pb+Zn)	µg/l		30	26
Somme des métaux (Al+Cd+Cr+Cu+Sn+Fe+Mn+Ni+Pb+Zn+Hg)	µg/l		34	27

Tableau 15 : Résultats analytiques – ISDND Dannes – ESO – Année 2025 – PZ2 Amont

ISDND DANNES - Analyses Eaux souterraines - PZ1 bis aval				
PRELEVEMENTS	Unité	VG 11/01/2007	31/03/2025	29/09/2025
Côte pz	mNGF	118,67		
Niveau piézométrique avant purge	m		78,68	87,14
Niveau piézométrique de la nappe	mNGF		39,99	31,53
pH in situ	Unités pH		6,7	6,8
Température de l'eau sur site	°C	25	12,1	12
Conductivité (in situ)	µS/cm		970	1010
Résistivité	ohm,cm		1030	986
Pouvoir d'oxydo-réduction	mV		321	331
Odeur				
Oxygène dissous in situ	mg O2/l		0,5	0,6
<b>MICROBIOLOGIE</b>				
Bactéries coliformes	ufc/100 ml		<1	<1
Entérocoques intestinaux	ufc/100 ml	10000	<1	<1
Escherichia coli (36°C)	ufc/100 ml	20000	<1	<1
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs (36°C)	ufc/100 ml		>80	<1
Salmonella spp présomptives	/l		Non détecté	Non détecté
<b>MICROBIOLOGIE</b>				
Couleur apparente	mg Pt/l	200	10	
Odeur			Fruité	
Saveur			Sucré	
ST-DCO	mg O2/l		21	8
Oxydabilité permanganate (KMnO4)	mg O2/l		4,2	2,2
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg O2/l		<3	<3
Matières en suspension (MES)	mg/l		<2	4,5
Chlorures (Cl)	mg/l	200	59,4	51
Fluorures	mg/l	1,5	0,2	
Orthophosphates (PO4)	mg PO4/l		0,12	0,13
Orthophosphates (P)	mg P/l		0,04	0,04
Sulfates	mg SO4/l	250	19,2	18
Nitrates	mg NO3/l	100	34	29
Nitrites	mg NO2/l		0,14	<0,1
Azote Kjeldahl	mg N/l		8,4	3,6
Azote global (NO2+NO3+NTK)	mg N/l		16,1	10,2
Ammonium	mg NH4/l	4	11	4,7
AOX	µg/l		28	18
Cyanures totaux	µg/l	50	<0,01	
Indice phénol	mg/l		<0,01	
Titre Alcalimétrique simple (TA)	°F		<2	<2
Titre Alcalimétrique complet (TAC)	°F		39,1	35,4
Hydrogénocarbonates	mg HCO3/l		434	432
Carbonates	mg CO3/l		<0,02	<0,02
Turbidité	NFU		2,3	
Carbone Organique Total	mg C/l	10	3,91	2,39
Titre hydrotimétrique (TH)	°F		29,4	
CO2 libre	mg/l		69,7	
Résidu sec à 180°C	mg/l		515	518
<b>ORGANIQUE</b>				
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	1	<0,1	<0,1
Somme des BTEX	µg/l		<1	<1
Sommes des solvants chlorés	µg/l		<0,5	
Somme des HAP	µg/l	1	<0,05	<0,05
Total PCBs	µg/l		<0,05	<0,05
<b>METAUX</b>				
Aluminium (Al) dissous	µg/l		3,3	1,5
Arsenic (As) dissous	µg/l	100	0,33	0,23
Bore (B) dissous	µg/L	1500	110	
Cadmium (Cd) dissous	µg/l	5	<0,01	<0,01
Calcium (Ca) dissous	mg/l		148	130
Chromé (Cr) dissous	µg/l	50	1,1	0,53
Chromé hexavalent	mg/l		<0,02	<0,01
Cuivre (Cu) dissous	µg/l		3,8	2,6
Etain (Sn) dissous	µg/l		<0,2	<0,2
Fer (Fe) Dissous	µg/l		7	3,3
Magnésium dissous	mg/l		5,5	7
Manganèse (Mn) dissous	µg/l		72	42
Mercuré (Hg) dissous	µg/l	1	<0,01	<0,01
Nickel (Ni) dissous	µg/l	20	10	6,1
Phosphore (P) dissous	mg P/l		0,06	
Plomb (Pb) dissous	µg/l	50	0,1	<0,1
Potassium (K) dissous	mg/l		8,9	4,7
Sélénium (Se) dissous	µg/l	20	<0,5	
Sodium (Na) dissous	mg/l	200	39	28
Zinc (Zn) dissous	µg/l		8,7	11
Somme des métaux (As+Cd+Cr+Cu+Sn+Fe+Mn+Hg+Ni+Pb+Zn)	µg/l		100	66
Somme des métaux (Al+Cd+Cr+Cu+Sn+Fe+Mn+Ni+Pb+Zn+Hg)	µg/l		110	67

Tableau 16 : Résultats analytiques – ISDND Dannes – ESO – Année 2025 – PZ1 Aval

ISDND DANNES - Analyses Eaux souterraines - PZ4 aval				
PRELEVEMENTS	Unité	VG 11/01/2007	31/03/2025	29/09/2025
Côte pz	mNGF	96,81		
Niveau piézométrique avant purge	m		58,3	65,75
Niveau piézométrique de la nappe	mNGF		38,51	31,06
pH in situ	Unités pH		7	7,2
Température de l'eau sur site	°C	25	13,6	12,6
Conductivité (in situ)	µS/cm		741	642
Résistivité	ohm.cm		1350	1560
Pouvoir d'oxydo-réduction	mV		358	379
Odeur			Absence	
Oxygène dissous in situ	mg O2/l		7,7	8,3
<b>MICROBIOLOGIE</b>				
Bactéries coliformes	ufc/100 ml		<1	<1
Entérocoques intestinaux	ufc/100 ml	10000	<1	<1
Escherichia coli (36°C)	ufc/100 ml	20000	<1	<1
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs (36°C)	ufc/100 ml		<1	<1
Salmonella spp présomptives	/l		Non détecté	Non détecté
<b>PHYSICO-CHIMIE</b>				
Couleur apparente	mg Pt/l	200	<5	
Odeur			Absence	
Saveur			Absence	
ST-DCO	mg O2/l		11	<5
Oxydabilité permanganate (KMnO4)	mg O2/l		<0,5	0,7
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg O2/l		<3	<3
Matières en suspension (MES)	mg/l		<2	2
Chlorures (Cl)	mg/l	200	41,6	32
Fluorures	mg/l	1,5	0,1	
Orthophosphates (PO4)	mg PO4/l		<0,1	<0,1
Orthophosphates (P)	mg P/l		<0,03	<0,03
Sulfates	mg SO4/l	250	19,7	17
Nitrates	mg NO3/l	100	37,7	29
Nitrites	mg NO2/l		<0,1	<0,1
Azote Kjeldahl	mg N/l		<0,5	<0,5
Azote global (NO2+NO3+NTK)	mg N/l		8,37	6,51
Ammonium	mg NH4/l	4	<0,05	<0,05
AOX	µg/l		<10	<10
Cyanures totaux	µg/l	50	<0,01	
Indice phénol	mg/l		<0,01	
Titre Alcalimétrique simple (TA)	°F		<2	<2
Titre Alcalimétrique complet (TAC)	°F		30,2	25,2
Hydrogénocarbonates	mg HCO3/l		344	307
Carbonates	mg CO3/l		<0,02	<0,02
Turbidité	NFU		2,1	
Carbone Organique Total	mg C/l	10	0,63	0,72
Titre hydrotimétrique (TH)	°F		29,3	
CO2 libre	mg/l		28,8	
Résidu sec à 180°C	mg/l		450	406
<b>ORGANIQUE</b>				
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	1	<0,1	<0,1
Somme des BTEX	µg/l		<1	<1
Sommes des solvants chlorés	µg/l		<0,5	
Somme des HAP	µg/l	1	<0,05	<0,05
Total PCBs	µg/l		<0,05	<0,05
<b>METAUX</b>				
Aluminium (Al) dissous	µg/l		1,1	1,7
Arsenic (As) dissous	µg/l	100	0,12	0,11
Bore (B) dissous	µg/L	1500	36	
Cadmium (Cd) dissous	µg/l	5	<0,01	<0,01
Calcium (Ca) dissous	mg/l		137	100
Chrome (Cr) dissous	µg/l	50	0,42	0,76
Chrome hexavalent	mg/l		<0,02	<0,01
Cuivre (Cu) dissous	µg/l		0,8	1,4
Etain (Sn) dissous	µg/l		<0,2	<0,2
Fer (Fe) Dissous	µg/l		<1	1,9
Magnésium dissous	mg/l		4,77	4
Manganèse (Mn) dissous	µg/l		<0,05	0,11
Mercure (Hg) dissous	µg/l	1	<0,01	<0,01
Nickel (Ni) dissous	µg/l	20	0,7	0,3
Phosphore (P) dissous	mg P/l		0,03	
Plomb (Pb) dissous	µg/l	50	<0,1	<0,1
Potassium (K) dissous	mg/l		2,9	1,3
Sélénium (Se) dissous	µg/l	20	<0,5	
Sodium (Na) dissous	mg/l	200	20,5	15
Zinc (Zn) dissous	µg/l		<0,9	1,8
Somme des métaux (As+Cd+Cr+Cu+Sn+Fe+Mn+Hg+Ni+Pb+Zn)	µg/l		2	6,4
Somme des métaux (Al+Cd+Cr+Cu+Sn+Fe+Mn+Ni+Pb+Zn+Hg)	µg/l		3	8

Tableau 17 : Résultats analytiques – ISDND Dannes – ESO – Année 2025 – PZ4 Aval

## **Annexe C : Rapports analytiques - Matrice « Eaux pluviales » - Année 2025 - Eurofins**

ISDND DANNES - Analyses eaux pluviales - Bassin B1						
PRELEVEMENTS	unité	Seuil AP du 23/01/2009	31/03/2025	30/06/2025	29/09/2025	18/12/2025
pH	Unités pH	6,5 < pH < 8,5	7,9	7,6	7,8	8,1
Conductivité à 25°C	µS/cm	2000	1090	695	505	880
Résistivité	ohm.cm		922	1440	1980	1140
PHYSICO-CHIMIE						
ST-DCO	mg O2/l	125	69	52	19	37
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg/l	30	4	<3	<3	<3
Matières en suspension (MES)	mg/l	35	20	7,1	9,8	59
ORGANIQUE						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4-n-nonylphénol	µg/l		<0,05			
4-nonylphénol diéthoxylate (mélange d'isomères)	µg/l		<0,05			
4-Nonylphenols	µg/l		<0,25			
Nonylphénols linéaires et ramifiés	µg/l		<0,25			

Tableau 18 : Résultats analytiques – ISDND Dannes – ERI – Année 2025 – Bassin B1

ISDND DANNES - Analyses eaux pluviales - Bassin B2						
PRELEVEMENTS	unité	Seuil AP du 23/01/2009	31/03/2025	30/06/2025	29/09/2025	18/12/2025
pH	Unités pH	6,5 < pH < 8,5	Bassin sec	Bassin sec	7,6	9
Conductivité à 25°C	µS/cm	2000			293	121
Résistivité	ohm.cm				3410	8260
PHYSICO-CHIMIE						
ST-DCO	mg O2/l	125			13	<5
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg/l	30			<3	<3
Matières en suspension (MES)	mg/l	35			3,3	23
ORGANIQUE						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	5			<0,1	<0,1
4-n-nonylphénol	µg/l				<0,05	
4-nonylphénol diéthoxylate (mélange d'isomères)	µg/l				<0,05	
4-Nonylphenols	µg/l				<0,25	
Nonylphénols linéaires et ramifiés	µg/l				<0,25	

Tableau 19 : Résultats analytiques – ISDND Dannes – ERI – Année 2025 – Bassin B2

**Annexe D : Rapports analytiques**  
**Rejets atmosphériques – Moteur - APAVE Réf.**  
**134297800-001-1 du 31/10/2024**  
**Rejets atmosphériques – Torchères - APAVE Réf.**  
**134942617-001-1 du 17/07/2025**



APAVE EXPLOITATION France

EM GRAND NORD  
2 rue des Mouettes

76132 MONT SAINT AIGNAN

Tél. : 0328619199

Email : matthieu.zinave@apave.com

SUEZ RV NORD EST

M Christophe NEYCENSSAS

17 RUE DE COPENHAGUE

ESPACE EUROPEEN DE L ENTREPRISE

67300 SCHILTIGHEIM

Contact :



## RAPPORT D'ESSAIS

# Mesure des rejets atmosphériques

Moteur et 2 torchères

N° de rapport – Version :  
134297800-001-1

Date : 31/10/2024



Accréditation n° 1-7202  
Liste des sites et portées  
disponibles sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

Lieu d'intervention :

SUEZ RV NORD EST  
FOND DE BARGES  
62187 - DANNES

Accompagné par :  
M NEYCENSSAS

Rendu compte à :  
M NEYCENSSAS

Date(s) d'intervention :  
du 09/09/2024 au 10/09/2024

Intervenant :  
MR MATTHIEU ZINAVE

Nom et fonction du signataire :  
ZINAVE - Technicien

Signature :

ZINAVE M.

Validation électronique

OBSERVATION(S)



**Sans observation**

Ce rapport comporte 48 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

<b>1</b>	<b>RESPECT DES VALEURS LIMITES .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>OBJECTIF.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>SYNTHESE DES RESULTATS.....</b>	<b>4</b>
3.1	BG250.....	4
3.2	GG1000 .....	6
3.3	Moteur.....	7
<b>4</b>	<b>SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE.....</b>	<b>8</b>
4.1	PROGRAMME DE MESURES.....	8
4.2	Ecarts au contrat et à la stratégie de mesurage .....	9
4.3	Ecarts des méthodes et de l'installation aux référentiels .....	9
<b>5</b>	<b>PROTOCOLE D'INTERVENTION.....</b>	<b>10</b>
5.1	Documents de référence .....	10
5.2	Méthodologie .....	10
<b>6</b>	<b>GENERALITES .....</b>	<b>11</b>
6.1	Exploitation du rapport.....	11
	<b>ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS.....</b>	<b>12</b>
	A/ Description de l'installation .....	12
	BG250 12	
	GG1000 .....	12
	Moteur 13	
	B/ Description de la section de mesure .....	13
	BG250 13	
	GG1000 .....	13
	Moteur 13	
	C/ Homogénéité de la section de mesure .....	13
	<b>ANNEXE 2 METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE .....</b>	<b>15</b>
	A/ Stratégie d'échantillonnage .....	15
	B/ Règles de calculs .....	15
	C/ Méthodologie mise en œuvre.....	17
	<b>ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS .....</b>	<b>20</b>
	A/ Incertitudes .....	20
	B/ Validation des mesures .....	20
	BG250 20	
	GG1000 .....	22
	Moteur 23	

**ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES.....25**

**ANNEXE 5 AGREMENT .....47**

Pièce(s) jointe(s)

## 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)
BG250	OUI	-
GG1000	OUI	-
Moteur	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 du 23/01/2009 art.3.2.3 , 3.2.4 et 9.2.1.2 régissant vos installations,

## 3 SYNTHESE DES RESULTATS

### 3.1 BG250

#### 3.1.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N <sup>(3)</sup>	VLE <sup>(1)</sup>	
							Valeur	C/NC <sup>(2)</sup>
Condition de fonctionnement de l'installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	10/09/24 30min	10/09/24 30min	10/09/24 30min				
Température fumées	°C	956	945	948	<b>950</b>		900,00	C
Concentration en O <sub>2</sub> sec	%	11,4	11,2	11,2	<b>11,3</b>	-	-	-
Concentration en CO <sub>2</sub> sec	%	8,3	8,5	8,5	<b>8,4</b>	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	%	4,3	4,3	4,3	<b>4,3</b>	-	-	-
Vitesse au débouché	m/s	1,69	-	-	<b>1,69</b>	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	6097			<b>6 097</b>	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
ENVIRON250 NM3/H
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
combustion biogaz

### 3.1.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N <sup>(3)</sup>	VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>								
Concentration gaz sec à 11 % de O2	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0	0	0	0	Non	150	C
Flux massique	Kg/h	0	0	0	0	-	-	-
<b>Oxydes de Soufre (SO<sub>2</sub>)</b>								
Date et durée des essais	-	10/09/24 30min		-	-	-	-	-
Concentration gaz sec à 11 % de O2	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,0	-	-	0,0	Non	300	C
Flux massique	Kg/h	0	-	-	0	-	-	-

M.LAEX.046-V10.8

(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.

La VLE de SOX ne s'applique que pour le cas où le flux est supérieur à 25kg/h (art.21 AM du 15/02/2016)

		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N	VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
<b>Acide Chlorhydrique (HCl)</b>								
Date et durée des essais	-	10/09/24 30min		-	-	-	-	-
Concentration gaz sec à 11 % de O2	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0	-	-	0	Non	-	-
Flux massique	Kg/h	0	-	-	0	-	-	-
<b>Acide Fluorhydrique (HF)</b>								
Concentration gaz sec à 11 % de O2	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	2,11	-	-	2,11	Non	-	-
Flux massique	Kg/h	0,012	-	-	0,012	-	-	-

M.LAEX.046-V10.8

(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 GG1000

### 3.2.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N <sup>(3)</sup>	VLE <sup>(1)</sup>	
							Valeur	C/NC <sup>(2)</sup>
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	10/09/24 30min	10/09/24 30min	10/09/24 30min				
Température de combustion	°C	967	972	973	971		900,00	C
Concentration en O <sub>2</sub> sec	%	11,8	12,4	12,4	12,2	-	-	-
Concentration en CO <sub>2</sub> sec	%	7,8	7,4	7,4	7,5	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	%	3,3	3,3	3,3	3,3	-	-	-
Vitesse au débouché	m/s	6,15	-	-	6,15	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	22202			22 202	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
ENVIRON 830 NM3/H
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
combustion biogaz

### 3.2.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N <sup>(3)</sup>	VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
Concentration gaz sec à 11 % de O <sub>2</sub>	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	15	11	11	12	Non	150	C
Flux massique	Kg/h	0,30	0,23	0,22	0,25	-	-	-
<b>Oxydes de Soufre (SO<sub>2</sub>)</b>								
Date et durée des essais	-	10/09/24 30min			-	-	-	-
Concentration gaz sec à 11 % de O <sub>2</sub>	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0	-	-	0	Non	300	C
Flux massique	Kg/h	0	-	-	0	-	-	-

M.LAEX.046-V10.8

(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.

La VLE de SOX ne s'applique que pour le cas où le flux est supérieur à 25kg/h (art.21 AM du 15/02/2016)

		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N	VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
<b>Acide Chlorhydrique (HCl)</b>								
Date et durée des essais	-	10/09/24 30min			-	-	-	-
Concentration gaz sec à 11 % de O2	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0	-	-	<b>0</b>	Non	-	-
Flux massique	Kg/h	0	-	-	<b>0</b>	-	-	-
<b>Acide Fluorhydrique (HF)</b>								
Concentration gaz sec à 11 % de O2	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	2,25	-	-	<b>2,25</b>	Non	-	-
Flux massique	Kg/h	0,045	-	-	<b>0,045</b>	-	-	-

M.LAEX.046-V10.8

(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 MOTEUR

#### 3.3.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE <sup>(1)</sup>	
						O / N <sup>(3)</sup>	Valeur	C/NC <sup>(2)</sup>
Condition de fonctionnement de l'installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	09/09/24 30min	09/09/24 30min	09/09/24 30min				
Température fumées	°C	416	416	416	<b>416</b>			
Concentration en O <sub>2</sub> sec	%	7,6	7,7	7,5	<b>7,6</b>	-	-	-
Concentration en CO <sub>2</sub> sec	%	12,5	12,6	13,0	<b>12,7</b>	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	%	10,9	10,9	10,9	<b>10,9</b>	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	29,3			<b>29,3</b>	-	-	-
Vitesse au débouché	m/s	29	-	-	<b>29</b>	-	25,00	C
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	5880			<b>5 880</b>	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :

nominal

Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :

combustion biogaz

#### 3.3.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N <sup>(3)</sup>	VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>								
Concentration gaz sec à 5 % de O2	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	761	757	788	<b>769</b>	Non	1200	C
Flux massique	Kg/h	3,74	3,72	3,87	<b>3,78</b>	-	-	-
<b>Oxydes d'azote (NOx en éq NO<sub>2</sub>)</b>								
Concentration gaz sec à 5 % de O2	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	502	433	598	<b>511</b>	Oui	525	C
Flux massique	Kg/h	2,47	2,13	2,94	<b>2,51</b>	-	-	-
<b>Composés organiques volatiles totaux (COVT)</b>								
Concentration gaz sec à 5 % de O2	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	550	549	576	<b>558</b>	Non	-	-
Flux massique	Kg/h	2,70	2,70	2,83	<b>2,74</b>	-	-	-
<b>Méthane (CH<sub>4</sub>)</b>								
Concentration gaz sec à 5 % de O2	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	708	718	771	<b>732</b>	Oui	-	-
Flux massique	Kg/h	3,48	3,53	3,79	<b>3,60</b>	-	-	-
<b>Composés organiques volatiles non méthaniques (COVNM)</b>								
Concentration gaz sec à 5 % de O2	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0	0	0	<b>0</b>	Non	50	C
Flux massique	Kg/h	0	0	0	<b>0</b>	-	-	-
<b>Poussières totales</b>								
<i>Date et durée des essais</i>	-	09/09/24 60min			-	-	-	-
Concentration gaz sec à 5 % de O2	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,20	-	-	<b>0,20</b>	Non	150	C
Flux massique	Kg/h	0,00098	-	-	<b>0,00098</b>	-	-	-

M.LAEX.046-V10.8

(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 SYNTHÈSE 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
BG250	T°*, Vitesse/Débit*, Humidité*, CO2, O2, HF*, SO2*, HCl*, CO
GG1000	T°*, Vitesse/Débit*, Humidité*, CO2, O2, HF*, SO2*, HCl*, CO
Moteur	T°*, Vitesse/Débit*, Humidité*, CO2, O2, Poussières*, NOx, CO, COVT, CH4, COVnm

## 4.2 ECARTS AU CONTRAT ET A LA STRATEGIE DE MESURAGE

Cette prestation est conforme à notre proposition référencée 2398394.1 et 2398334.1 et à votre commande n°PO00387183 et PO00387187

## 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 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 précédent).

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 :

- ✓ Rapports n°100098813 ET 21456975/1

### 4.3.1 BG250

Écart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sur le jugement de conformité éventuelle	Conformité impactée
<b>Dérogations aux référentiels</b>			
Les paramètres agréés ci-dessous sont réalisés sur un seul essai : SO <sub>2</sub> ,HFHCl	AM 11/03/2010 NF X 43-551	Les résultats du contrôle précédent référencé ci-dessus, sont inférieures à 20% de la VLE et permettent la dérogation des trois mesures.	Sans objet
La détermination du HF est réalisée uniquement sur la partie gazeuse. (sur la base des données antérieures)	NF CEN/TS 17340	Les résultats d'un contrôle précédent ont démontrés que la part particulière est < 10 % des fluorures totaux.	Sans objet
<b>Écart relatif à l'installation</b>			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation. Mesures au débouché	NF EN 16911-1 NF EN 15259	Incertitude accrue sur les mesures de flux/vitesses/débit (méthode par calcul°	Non

### 4.3.2 GG1000

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
<b>Dérogations aux référentiels</b>			
Les paramètres agréés ci-dessous sont réalisés sur un seul essai : SO <sub>2</sub> ,HFHCl	AM 11/03/2010 NF X 43-551	Les résultats du contrôle précédent référencé ci-dessus, sont inférieures à 20% de la VLE et permettent la dérogation des trois mesures.	Sans objet
La détermination du HF est réalisée uniquement sur la partie gazeuse. (sur la base des données antérieures)	NF CEN/TS 17340	Les résultats d'un contrôle précédent ont démontrés que la part particulaire est < 10 % des fluorures totaux.	Sans objet
<b>Ecart relatif à l'installation</b>			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation. Mesures au débouché.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	Incertitude accrue sur la détermination des débits/vitesses/flux (méthode par calcul)	Non

### 4.3.3 Moteur

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
<b>Dérogations aux référentiels</b>			
Les paramètres agréés ci-dessous sont réalisés sur un seul essai : Poussières	AM 11/03/2010 NF X 43-551	Les résultats du contrôle précédent référencé ci-dessus, sont inférieures à 20% de la VLE et permettent la dérogation des trois mesures.	Sans objet
<b>Ecart relatif à l'installation</b>			
Le nombre d'axe(s) de prélèvement est insuffisant ou inutilisable.	NF EN 15259	Incertitude accrue sur les mesures de vitesse, débit et flux	Sans objet
Absence de protection contre les intempéries.	NF EN 15259	Aucun. Cela permettrait une meilleure maîtrise des conditions de sécurité pour le personnel et le matériel.	Sans objet
<b>Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse</b>			
Le rendement du four de conversion du NO <sub>2</sub> est compris entre 80 et 95%	NF X 43-551	Dérogation à la norme NF EN 14792 autorisée par la norme NF X 43-551.	Non
Le facteur de réponse du CH <sub>4</sub> est compris entre 1,2 et 1,4 ("Dérogation autorisée par la norme NF X 43-551)	NF X 43-551	Impact sur la mesure de concentration et de flux CH <sub>4</sub> . Compte-tenu des valeurs mesurées, ceci n'a pas d'impact sur le jugement rendu.	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 ».
- 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<sub>0</sub><sup>3</sup> » sur gaz secs corrigés à 11% d'oxygène (Torchères) et 5% (moteur).

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.

## ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

### A/ DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

#### BG250

Description du process	combustion biogaz
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Aucun
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	DEBOUCHE
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

#### GG1000

Description du process	combustion biogaz
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Aucun
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	DEBOUCHE
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

### Moteur

Description du process	combustion biogaz
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

### BG250

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de $\varnothing > 10$ 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
		$\varnothing$ ou l*L en m		cm		Nombre	Nombre	$\varnothing$ -équivalent	$\varnothing$ -équivalent			
BG250	Circulaire	1,13	-	0	0	5	0	0	0	Sol	Aucun	Non

### GG1000

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de $\varnothing > 10$ 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
		$\varnothing$ ou l*L en m		cm		Nombre	Nombre	$\varnothing$ -équivalent	$\varnothing$ -équivalent			
GG1000	Circulaire	1,13	-	0	0	5	0	0	0	Sol	Aucun	Non

### Moteur

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de $\varnothing > 10$ 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
		$\varnothing$ ou l*L en m		cm		Nombre	Nombre	$\varnothing$ -équivalent	$\varnothing$ -équivalent			
Moteur	Circulaire	0,45	12	1	0	6	6	1	1	Toiture	Aucun	Non

## C/ HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE

Sections de mesure	Eléments permettant de caractériser l'homogénéité du flux	Homogénéité de la section de mesure
BG250	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur et la section de mesure.	Section réputée homogène
GG1000	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur et la section de mesure.	Section réputée homogène
Moteur	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur 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 particuliers 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 :
  - mesure en un point quelconque de la section de mesure lorsque la section de mesure est réputée homogène.
  - mesure en un point représentatif lorsque la section de mesure est hétérogène et qu'elle comporte un point représentatif.
  - 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 $C > LQ_{\text{mesure}}$	Le résultat est égal à la mesure et le flux est calculé en considérant la concentration mesurée.
Si $LQ_{\text{mesure}}/2 < C < LQ_{\text{mesure}}$	Composé détecté : le résultat est égal à $LQ_{\text{mesure}}/2$ et le flux est calculé en considérant une concentration égale à $LQ_{\text{mesure}}/2$ .
Si $C < LQ_{\text{mesure}}/2$	Composé non détecté : le résultat est noté égal à 0

- Expression du résultat dans le cas de méthodes manuelles

Si $C > LQ_{\text{mesure}}$	Le résultat est égal à la mesure et le flux est calculé en considérant la concentration mesurée.
Si $LQ_{\text{mesure}}/3 < C < LQ_{\text{mesure}}$	Composé détecté : le résultat est égal à $LQ_{\text{mesure}}/2$ et le flux est calculé en considérant une concentration égale à $LQ_{\text{mesure}}/2$ .
Si $C < LQ_{\text{mesure}}/3$	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****RELEVEMENT 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

**PRELEVEMENT NON ISOCINETIQUE SUR SUPPORT SOLIDE OU BARBOTAGE**
**I) Principe du prélèvement :**

Prélèvement non isocinétique des fumées à l'aide d'une sonde en verre borosilicaté, équipée d'un dispositif de mesure du volume prélevé sur gaz secs avec filtration. La température de la sonde est maintenue supérieure à la température de rosée des gaz + 20°C. Les polluants gazeux sont piégés par barbotage à l'aide de flacons laveurs équipés de diffuseurs.

**II) Normes applicables, supports de prélèvement et méthodes d'analyse :**

Composé recherché	Norme correspondante	Support d'absorption	Rdt <sup>(1)</sup>	Type de diffuseur	Rinçage	Analyse
HCl	NF EN 1911	Eau déminéralisée	> 95 %	Fritté	Solution d'absorption	Chromatographie ionique
HF	NF CEN/TS 17340	NaOH 0,05M	> 95 %	Fritté	Solution d'absorption	Extraction basique (solution NaOH) puis analyse chromatographie ionique
SO <sub>2</sub>	NF EN 14791	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 3 %	> 95 %	Fritté	Solution d'absorption	Chromatographie ionique

<sup>(1)</sup> Rendement d'absorption

**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 et la propreté de la ligne est vérifiée par l'injection du gaz étalon et du gaz zéro en tête de ligne. Avant d'entrée dans l'analyseur, les gaz sont prélevés par une sonde, filtrés et traités (ligne chaude ou traitement de gaz pour élimination de l'humidité en fonction de type d'analyseur). 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 <sub>2</sub>	NF EN 14789	Paramagnétisme	Condensation	Chauffée
CO <sub>2</sub>	XP CEN/TS 17405	Absorption de rayonnement infra-rouge non dispersif	Condensation	Chauffée
CO	NF EN 15058	Absorption de rayonnement infra-rouge non dispersif	Condensation	Chauffée
NO <sub>x</sub>	NF EN 14792	Chimiluminescence	Condensation	Chauffée
COVt	NF EN 12619 XP X 43-554	Détecteur à ionisation de flamme	-	Chauffée
CH <sub>4</sub>	XP X 43-554	Détecteur à ionisation de flamme	Oxydation catalytique des COVT hors méthane	Chauffée
COVNM	XP X 43-554	Soustraction CH <sub>4</sub> aux COVT		

**Principe de détermination de paramètres divers**

Paramètre	Référentiel	Principe
Humidité	NF EN 14790	Par condensation et/ou absorption par produit desséchant et pesée
Vitesse et débit (moteur)	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
Vitesse et débit (torchères)	Méthode interne	Par calcul stœchiométrique à partir du débit, de la composition du combustible et de la teneur mesurée en O <sub>2</sub> 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.

Dans le cas où 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 <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
Poussières	20	5	1
Chlorures exprimés en HCl	30	5	1,5
HF	30	2	0,6
SO <sub>2</sub>	20	10	2
NH <sub>3</sub>	20	8	1,6
Hg	ND	0,02	0,008
Métaux	ND	0,01 par métal n × 0,01 pour une somme de n métaux <sup>10</sup>	0,01
HAP	ND	0,01	0,005
PCDD/PCDF	ND	0,1 ng/m <sup>3</sup> I-TEQ	0,015
CO	6	100	6
COVT	15	25	3,75
NO <sub>x</sub>	10	120 (exprimé en NO <sub>2</sub> )	12

### B/ VALIDATION DES MESURES

La validation des principaux critères de validation des mesures est indiquée dans les tableaux ci-dessous.

#### BG250

Mesure Automatique		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Oxygène (O <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Monoxyde de carbone (CO)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui

Humidité : NF EN 14790		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Saturation système d'absorption	Dernière cartouche ne dépasse pas 50 %	Oui

HCl : NF EN 1911		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Rendement d'absorption	Supérieur à 95% ou teneur dans le dernier absorbeur <LQ	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site	-

HF : NF CEN/TS 17340		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Rendement d'absorption	Supérieur à 90% ou teneur dans le dernier absorbeur <LQ	Oui/-/-
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site	-

SO2 : NF EN 14791		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Rendement d'absorption	Supérieur à 95% ou teneur dans le dernier absorbeur <LQ	Oui/-/-
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE
--

Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées 20% ou 30%
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Monoxyde de carbone	CO	2,6	150	1,8	Oui
Oxydes de Soufre	SO2	0,2	300	0,1	Oui
Acide Chlorhydrique	HCl	0,2			
Acide Fluorhydrique	HF	0,09			

**GG1000**

Mesure Automatique		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Oxygène (O <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Monoxyde de carbone (CO)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui

Humidité : NF EN 14790		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Saturation système d'absorption	Dernière cartouche ne dépasse pas 50 %	Oui

HCl : NF EN 1911		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Rendement d'absorption	Supérieur à 95% ou teneur dans le dernier absorbeur <LQ	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site	-

HF : NF CEN/TS 17340		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Rendement d'absorption	Supérieur à 90% ou teneur dans le dernier absorbeur <LQ	Oui/-/-
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site	-

SO <sub>2</sub> : NF EN 14791		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Rendement d'absorption	Supérieur à 95% ou teneur dans le dernier absorbeur <LQ	Oui/-/-
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site	Oui

## Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées 20% ou 30%
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Monoxyde de carbone	CO	2,9	150	2	Oui
Oxydes de Soufre	SO2	0,09	300	0,1	Oui
Acide Chlorhydrique	HCl	0,2			
Acide Fluorhydrique	HF	0,1			

## Moteur

Mesure Automatique		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Oxygène (O <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Monoxyde de carbone (CO)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Oxyde d'azote (NO <sub>x</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
	Rendement de conversion supérieur à 95%	Non
Composé Organique Totaux (COT)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
	Sensibilité à l'oxygène inférieure à 2%	Oui
Méthane (CH <sub>4</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
	Facteur de réponse du méthane compris entre 0,9 et 1,2	Non
	Dérogation Facteur de réponse du CH <sub>4</sub> compris entre 1,2 et 1,4	Oui

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 5mg/Nm3	Oui

Humidité : NF EN 14790		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Saturation système d'absorption	Dernière cartouche ne dépasse pas 50 %	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE					
--	--	--	--	--	--

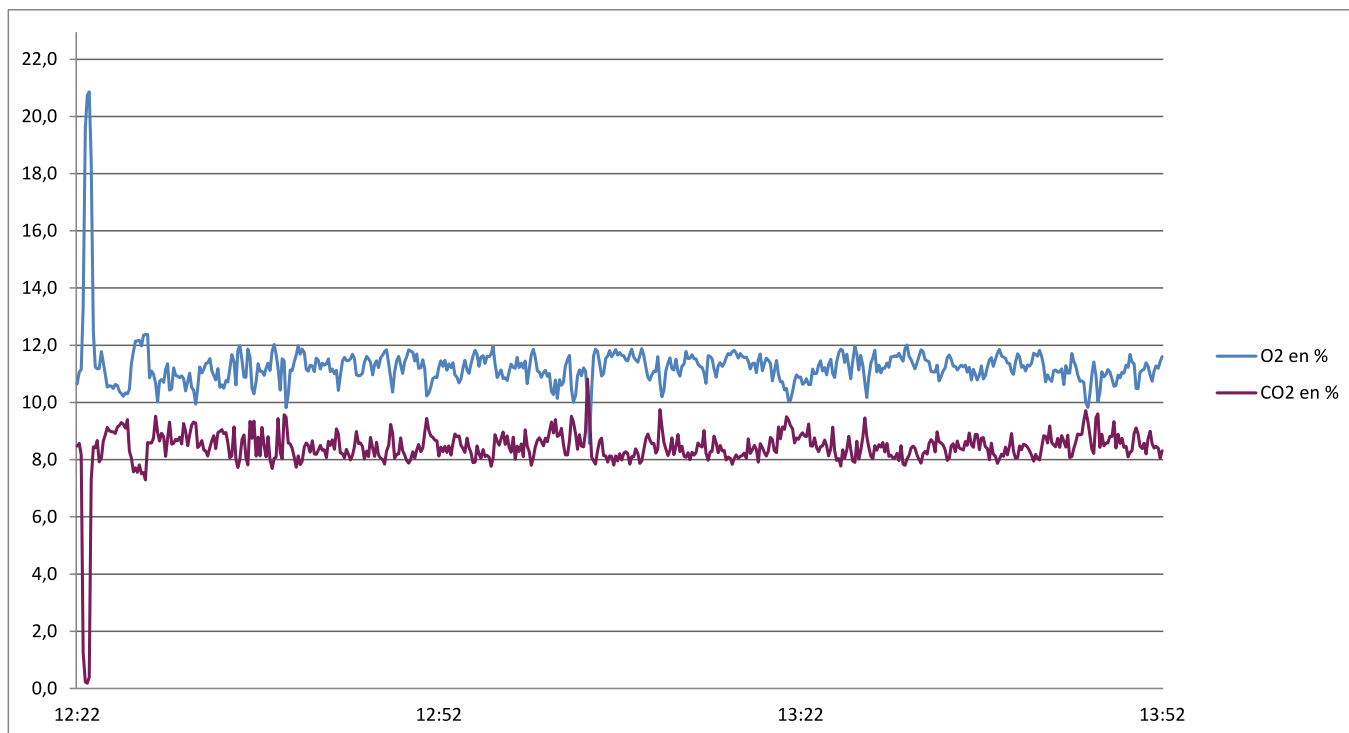
Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées 20% ou 30%
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Monoxyde de carbone	CO	3,0	1200	0,3	Oui
Oxydes d'azote	NOx	2,9	525	0,6	Oui
COV totaux	COVt en eq C	0,4			
Méthane	CH4 en eq CH4	0,5			
COV non méthaniques	COVnm en eq C	0,8	50	1,7	Oui
Poussières totales	-	0,4	150	0,3	Oui

**ANNEXE 4  
RESULTATS DETAILLES**

**BG250**

BG250 : Conditions d'émission :		Essais 1 à 3		10/09/24	
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	10-sept-24			-
<b>Pression atmosphérique</b>	hPa	1 010			-
<b>Diamètre de la section de mesure (Ancien rapport)</b>	m	1,13			-
<b>Diamètre au débouché ( )</b>	m	1,13			-
Heure de début de prélèvement	h:min	12:22	12:52	13:22	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	12:52	13:22	13:52	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Température fumées</b>	°C	956,00	945,00	948,00	949,7±47,5
<b>Teneur en Oxygène</b>					
- Gamme de l'analyseur	%	25			-
- Concentration en gaz étalon	%	20,90			-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	0,50			-
- Dérive au zéro	%	0,05			-
- Dérive au point d'échelle	%	-0,29			-
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	11,36	11,21	11,20	11,3±0,6
<b>Teneur en CO<sub>2</sub></b>					
- Gamme de l'analyseur	%	20			-
- Concentration en gaz étalon	%	12,01			-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	2,00			-
- Dérive au zéro	%	0,17			-
- Dérive au point d'échelle	%	-0,58			-
- Teneur en CO <sub>2</sub> (sur gaz sec)	%	8,32	8,46	8,48	8,4±0,1
Masse volumique gaz sec	kg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	1,33	1,33	1,33	1,33
<b>Humidité volumique</b>	%	4,35	4,35	4,35	4,3±1,5
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	1,31	1,31	1,31	1,31
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	6097			6 097
- ramené aux conditions normales, sur sec avec correction de O <sub>2</sub> à 11%	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	5879	5879	5879	5 879

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.



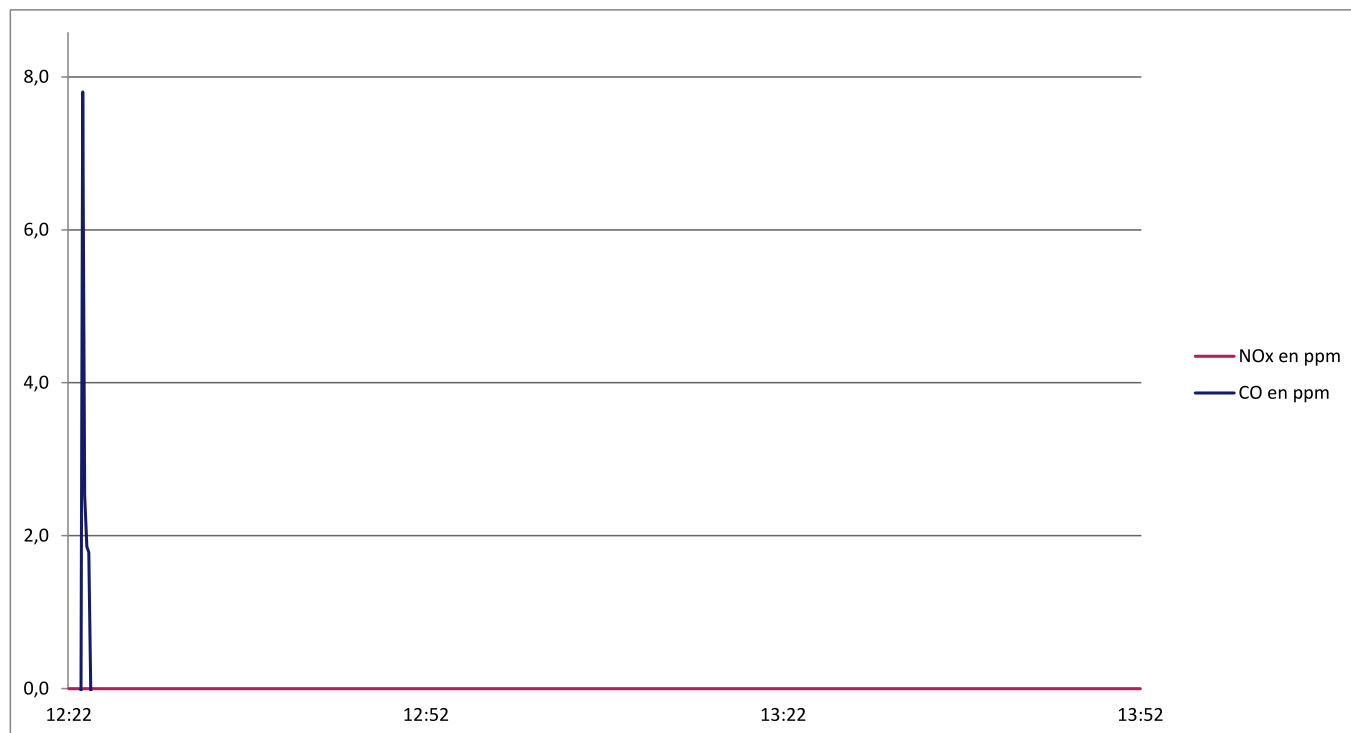
**BG250 : Humidité** **Essais 1 à 3** **10/09/2024**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures		10-sept-24			-
Ligne de prélèvement	-	Secondaire	Secondaire	Secondaire	-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	12:22			-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	12:52			-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-
Durée de l'échantillonnage	h:min	0:30			-
Volume prélevé (gaz sec)	$m_0^3$	0,088			-
Masse d'eau récupérée	g	3,2			-
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	<b>%</b>	<b>4,3</b>			<b>4,3±1,5</b>

**BG250 : CO : Essais 1 à 3 10/09/24**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	10-sept-24			-
Heure de début de prélèvement	h:min	12:22	12:52	13:22	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	12:52	13:22	13:52	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	1000			-
-concentration du gaz étalon	ppm	90,2			-
-incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
-Dérive au zéro	%	0,2			-
-Dérive au point d'échelle	%	-1,0			-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	0	0	0	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	0	0	0	-
<b>- concentration ramenée aux C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	1000			-
-concentration du gaz étalon	ppm	90,7			-
-incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 11%



BG250 : SO <sub>2</sub> : Essais 1 à 3 10/09/2024						
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	10-sept-24			-	-
Repère de l'échantillon n°1	-	281116			-	281119
Repère de l'échantillon n°2	-	281123			-	281119
Heure de début d'échantillonnage	h:min	12:22			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	12:52			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	0:30			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	11,36	11,36	11,36	11,36	-
Volume prélevé (gaz sec)	m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,088			-	-
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l <sub>0</sub> /h	175			-	-
Concentration de la solution en SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (éch n°1)	mg/l	nd			-	nd
Concentration de la solution en SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (éch n°2)	mg/l	nd			-	-
Volume ajusté de la solution (éch n°1)	ml	112			-	79,4
Volume ajusté de la solution (éch n°2)	ml	101			-	-
<b>Teneur en SO<sub>2</sub> :</b>						
- sur gaz secs,	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,00			-	-
- sur gaz humides,	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,00			-	-
<b>- dans les C.R.</b>	<b>mg/m<sub>0</sub><sup>3</sup></b>	<b>0,00</b>			<b>0,0</b>	<b>0,00</b>
Vérification de l'efficacité des barboteurs		-	-	-	-	-
Valeur du rendement de barbotage	%	100,0			-	-
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00

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 11%

**BG250 : HCl : Essais 1 à 3 10/09/2024**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	10-sept-24			-	-
Repère de l'échantillon n°1	-	281115			-	281125
Repère de l'échantillon n°2	-	281109			-	
Heure de début d'échantillonnage	h:min	12:22			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	12:52			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	0:30			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	11,36	11,36	11,36	11,36	-
Volume prélevé (gaz sec)	m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,07			-	-
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l <sub>0</sub> /h	142			-	-
Concentration de la solution en Cl <sup>-</sup> (éch n°1)	mg/l	nd			-	nd
Concentration de la solution en Cl <sup>-</sup> (éch n°2)	mg/l	nd			-	
Volume ajusté de la solution (éch n°1)	ml	67			-	57
Volume ajusté de la solution (éch n°2)	ml	68			-	
<b>Teneur en HCl :</b>						
- sur gaz secs,	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0			-	-
- sur gaz humides,	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0			-	-
<b>- dans les C.R.</b>	<b>mg/m<sub>0</sub><sup>3</sup></b>	<b>0</b>			<b>0</b>	<b>0,00</b>
Vérification de l'efficacité des barboteurs						
Valeur du rendement de barbotage	%	100,0	-	-	-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 11%

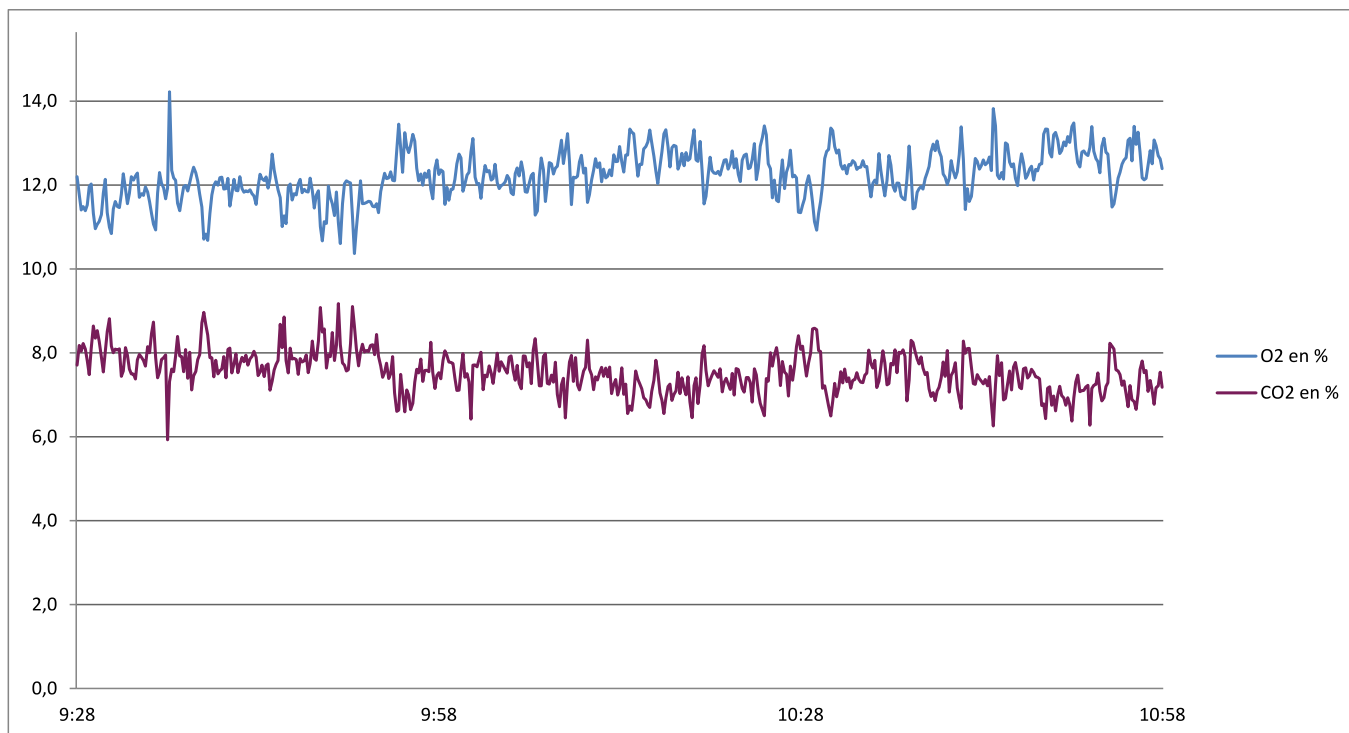
BG250 :		HF :		Essais 1 à 3		10/09/2024	
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site	
Date des mesures	-	10-sept-24			-	-	
Heure de début d'échantillonnage	h:min	12:22			-	-	
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	12:52			-	-	
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-	
Durée de l'échantillonnage	h:min	0:30			-	-	
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	11,36			11,36	-	
Fraction gazeuse					-		
Repère de l'échantillon n°1	-	261628			-	281128	
Repère de l'échantillon n°2	-	281126			-	-	
Concentration de la solution en F <sup>-</sup> (éch n°1)	mg/l	2,20			-	nd	
Concentration de la solution en F <sup>-</sup> (éch n°2)	mg/l	nd			-		
Volume ajusté de la solution (éch n°1)	ml	72,6			-	47	
Volume ajusté de la solution (éch n°2)	ml	74,8			-		
Quantité piégée en HF	mg	0,168			-	0,000	
Volume prélevé (gaz sec)	m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,082			-	-	
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l <sub>0</sub> /h	164,9			-	-	
Teneur sur gaz secs	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	2,04			2,04	0,00	
Teneur dans les C.R	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	2,11			2,11	0,00	
<b>Teneur en HF gaz + part sur gaz secs</b>	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	2,04			2,04	0,00	
<b>Teneur en HF gaz + part. ds les CR</b>	<b>mg/m<sub>0</sub><sup>3</sup></b>	<b>2,11</b>			<b>2,11±0,4</b>	<b>0,00</b>	
Vérification de l'efficacité des barboteurs		-	-	-	-	-	
Valeur du rendement de barbotage	%	100,00			-	-	

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 11%

**GG1000**

GG1000 :		Conditions d'émission :		Essais 1 à 3		10/09/24
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	
Date des mesures	-	10-sept-24			-	
<b>Pression atmosphérique</b>	hPa	1 011			-	
<b>Diamètre de la section de mesure (Ancien rapport)</b>	m	1,13			-	
<b>Diamètre au débouché (Ancien rapport)</b>	m	1,13			-	
Heure de début de prélèvement	h:min	9:28	9:58	10:28	-	
Heure de fin de prélèvement	h:min	9:58	10:28	10:58	-	
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-	
<b>Température fumées</b>	°C	967,00	972,00	973,00	970,7±48,5	
<b>Teneur en Oxygène</b>						
- Gamme de l'analyseur	%	25			-	
- Concentration en gaz étalon	%	20,90			-	
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	0,50			-	
- Dérive au zéro	%	0,05			-	
- Dérive au point d'échelle	%	-0,29			-	
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	11,85	12,39	12,45	12,2±0,6	
<b>Teneur en CO<sub>2</sub></b>						
- Gamme de l'analyseur	%	20			-	
- Concentration en gaz étalon	%	12,01			-	
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	2,00			-	
- Dérive au zéro	%	0,17			-	
- Dérive au point d'échelle	%	-0,58			-	
- Teneur en CO <sub>2</sub> (sur gaz sec)	%	7,83	7,41	7,38	7,5±0,1	
Masse volumique gaz sec	kg/m <sup>3</sup>	1,33	1,32	1,32	1,32	
Humidité volumique	%	3,27	3,27	3,27	3,3±1,3	
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sup>3</sup>	1,31	1,31	1,31	1,31	
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sup>3</sup> /h	22202			22 202	
- ramené aux conditions normales, sur sec avec correction de O <sub>2</sub> à 11%	m <sup>3</sup> /h	20315	20315	20315	20 315	

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

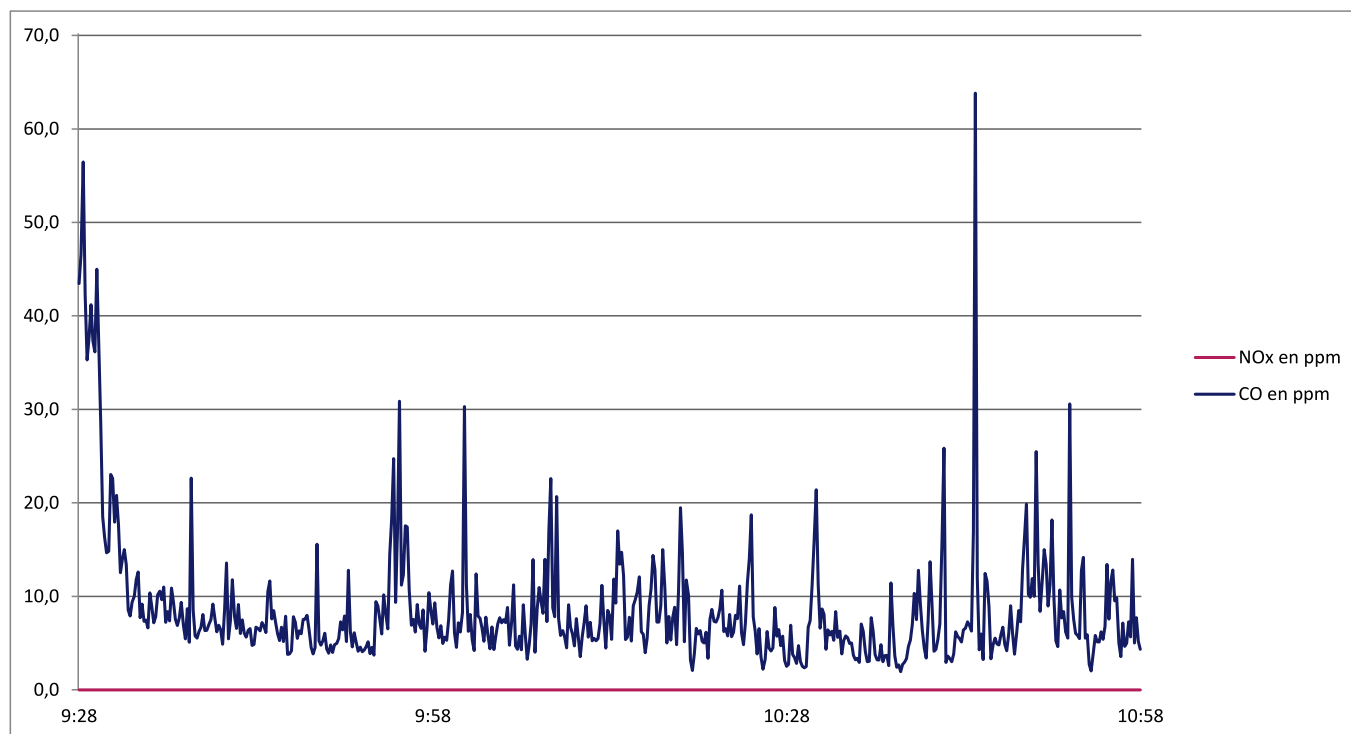

**GG1000 : Humidité**
**Essais 1 à 3**
**10/09/2024**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures		10-sept-24			-
Ligne de prélèvement	-	Secondaire	Secondaire	Secondaire	-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:30			-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:00			-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-
Durée de l'échantillonnage	h:min	0:30			-
Volume prélevé (gaz sec)	m <sup>3</sup>	0,107			-
Masse d'eau récupérée	g	2,9			-
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	<b>%</b>	<b>3,3</b>			<b>3,3±1,3</b>

**GG1000 : CO : Essais 1 à 3 10/09/24**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	10-sept-24			-
Heure de début de prélèvement	h:min	9:28	9:58	10:28	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	9:58	10:28	10:58	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	1000			-
-concentration du gaz étalon	ppm	90,2			-
-incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
-Dérive au zéro	%	0,2			-
-Dérive au point d'échelle	%	-1,0			-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	11	8	8	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	13	10	9	-
<b>- concentration ramenée aux C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>12±23</b>
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	1000			-

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 11%



GG1000 : SO <sub>2</sub> : Essais 1 à 3 10/09/2024						
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	10-sept-24			-	-
Repère de l'échantillon n°1	-	281107			-	281143
Repère de l'échantillon n°2	-	281131			-	281143
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:30			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:00			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	0:30			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	11,89	11,85	11,85	11,86	-
Volume prélevé (gaz sec)	m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,107			-	-
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l <sub>0</sub> /h	214			-	-
Concentration de la solution en SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (éch n°1)	mg/l	nd			-	nd
Concentration de la solution en SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (éch n°2)	mg/l	nd			-	-
Volume ajusté de la solution (éch n°1)	ml	110			-	44,2
Volume ajusté de la solution (éch n°2)	ml	48,3			-	-
<b>Teneur en SO<sub>2</sub> :</b>						
- sur gaz secs,	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,00			-	-
- sur gaz humides,	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,00			-	-
<b>- dans les C.R.</b>	<b>mg/m<sub>0</sub><sup>3</sup></b>	<b>0,00</b>			<b>0</b>	<b>0,00</b>
Vérification de l'efficacité des barboteurs		-	-	-	-	-
Valeur du rendement de barbotage	%	100,0			-	-
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00

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 11%

**GG1000 : HCl : Essais 1 à 3 10/09/2024**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	10-sept-24			-	-
Repère de l'échantillon n°1	-	281111			-	281113
Repère de l'échantillon n°2	-	281122			-	
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:30			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:00			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	0:30			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	11,89	11,85	11,85	11,86	-
Volume prélevé (gaz sec)	m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,07			-	-
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l <sub>0</sub> /h	146			-	-
Concentration de la solution en Cl <sup>-</sup> (éch n°1)	mg/l	nd			-	nd
Concentration de la solution en Cl <sup>-</sup> (éch n°2)	mg/l	nd			-	
Volume ajusté de la solution (éch n°1)	ml	49			-	80
Volume ajusté de la solution (éch n°2)	ml	85			-	
<b>Teneur en HCl :</b>						
- sur gaz secs,	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0			-	-
- sur gaz humides,	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0			-	-
<b>- dans les C.R.</b>	<b>mg/m<sub>0</sub><sup>3</sup></b>	<b>0</b>			<b>0</b>	<b>0,00</b>
Vérification de l'efficacité des barboteurs						
Valeur du rendement de barbotage	%	100,0	-	-	-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O<sub>2</sub> de 11%

**GG1000 : HF : Essais 1 à 3 10/09/2024**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	10-sept-24			-	-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:30			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:00			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	0:30			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	11,89			11,89	-
Fraction gazeuse					-	
Repère de l'échantillon n°1	-	281121			-	281105
Repère de l'échantillon n°2	-	281124			-	-
Concentration de la solution en F <sup>-</sup> (éch n°1)	mg/l	2,20			-	nd
Concentration de la solution en F <sup>-</sup> (éch n°2)	mg/l	nd			-	
Volume ajusté de la solution (éch n°1)	ml	53,2			-	82
Volume ajusté de la solution (éch n°2)	ml	89,6			-	
Quantité piégée en HF	mg	0,123			-	0,000
Volume prélevé (gaz sec)	m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,060			-	-
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l <sub>0</sub> /h	120,3			-	-
Teneur sur gaz secs	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	2,05			2,05	0,00
Teneur dans les C.R	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	2,25			2,25	0,00
<b>Teneur en HF gaz + part sur gaz secs</b>	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	2,05			2,05	0,00
<b>Teneur en HF gaz + part. ds les CR</b>	<b>mg/m<sub>0</sub><sup>3</sup></b>	<b>2,25</b>			<b>2,25±0,4</b>	<b>0,00</b>
Vérification de l'efficacité des barboteurs		-	-	-	-	-
Valeur du rendement de barbotage	%	100,00			-	-

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 O<sub>2</sub> de 11%

**Moteur**

		Moteur :		Conditions d'émission :		Essais 1 à 3		09/09/24	
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne				
Date des mesures	-	09-sept-24							
<b>Pression atmosphérique</b>	hPa	1 003							
<b>Diamètre de la section de mesure (Ancien rapport)</b>	m	0,45							
<b>Diamètre au débouché (Ancien rapport)</b>	m	0,45							
Heure de début de prélèvement	h:min	10:15	10:45	11:15					
Heure de fin de prélèvement	h:min	10:45	11:15	11:45					
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30					
<b>Température fumées</b>	°C	415,54	416,25	416,17	416±20,8				
<b>Teneur en Oxygène</b>									
- Gamme de l'analyseur	%	25							
- Concentration en gaz étalon	%	20,90							
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	0,50							
- Dérive au zéro	%	0,29							
- Dérive au point d'échelle	%	-0,48							
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	7,62	7,75	7,49	7,6±0,6				
<b>Teneur en CO<sub>2</sub></b>									
- Gamme de l'analyseur	%	20							
- Concentration en gaz étalon	%	12,01							
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	2,00							
- Dérive au zéro	%	0,59							
- Dérive au point d'échelle	%	-0,83							
- Teneur en CO <sub>2</sub> (sur gaz sec)	%	12,47	12,56	13,01	12,7±0				
Masse volumique gaz sec	kg/m <sup>3</sup>	1,35	1,35	1,36	1,35				
Humidité volumique	%	10,90	10,90	10,90	10,9±0,8				
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sup>3</sup>	1,29	1,29	1,30	1,29				
Pression statique moyenne	Pa	58			58				
<b>Vitesse débitante (dans la section de mesure)</b>	<b>m/s</b>	<b>29,34</b>			<b>29,3±1,8</b>				
<b>Débit volumique du rejet gazeux</b>									
- sur gaz brut	m <sup>3</sup> /h	16800			16 800				
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sup>3</sup> <sub>0</sub> /h	5880			5 880				
- ramené aux conditions normales, sur sec avec correction de O <sub>2</sub> à 5%	m <sup>3</sup> <sub>0</sub> /h	4917			4 920				

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

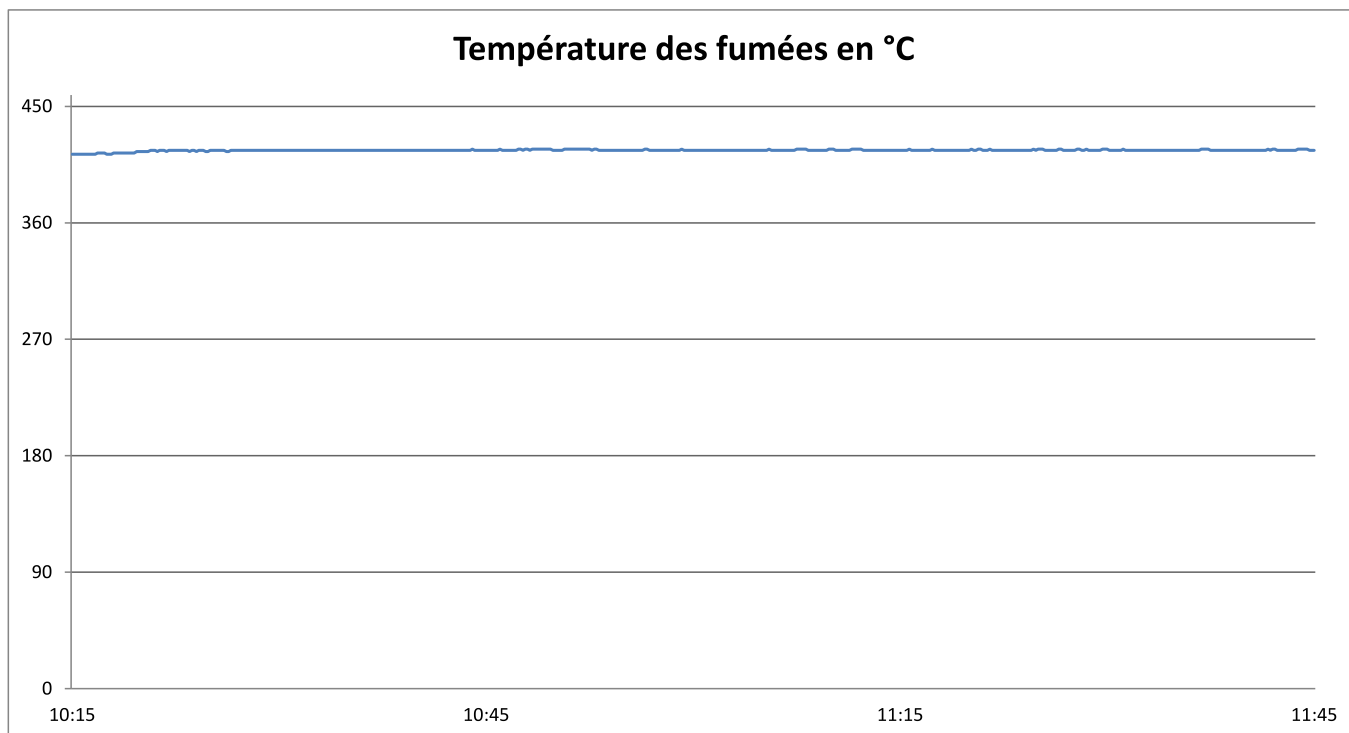
**Moteur : Répartition des vitesses à la section de mesure**

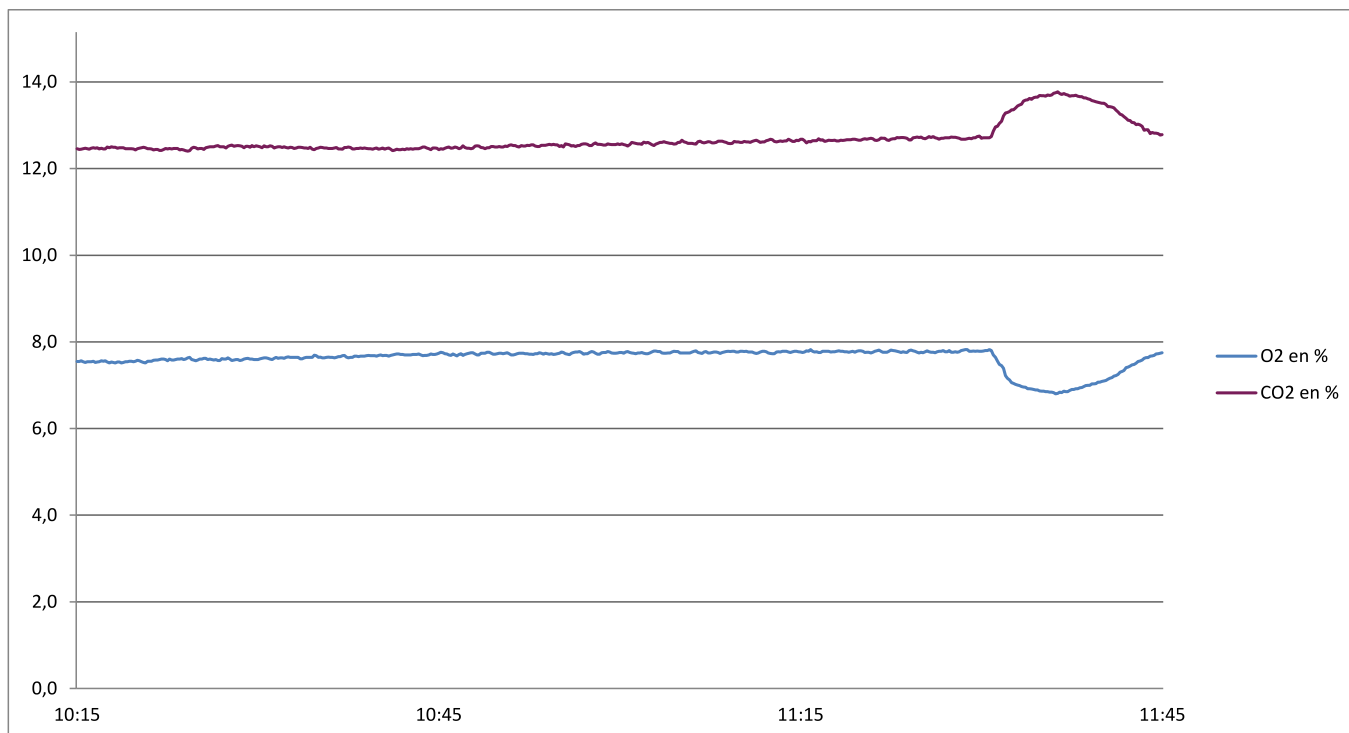
Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

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	29,24				413			
2	38	29,44				415			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui



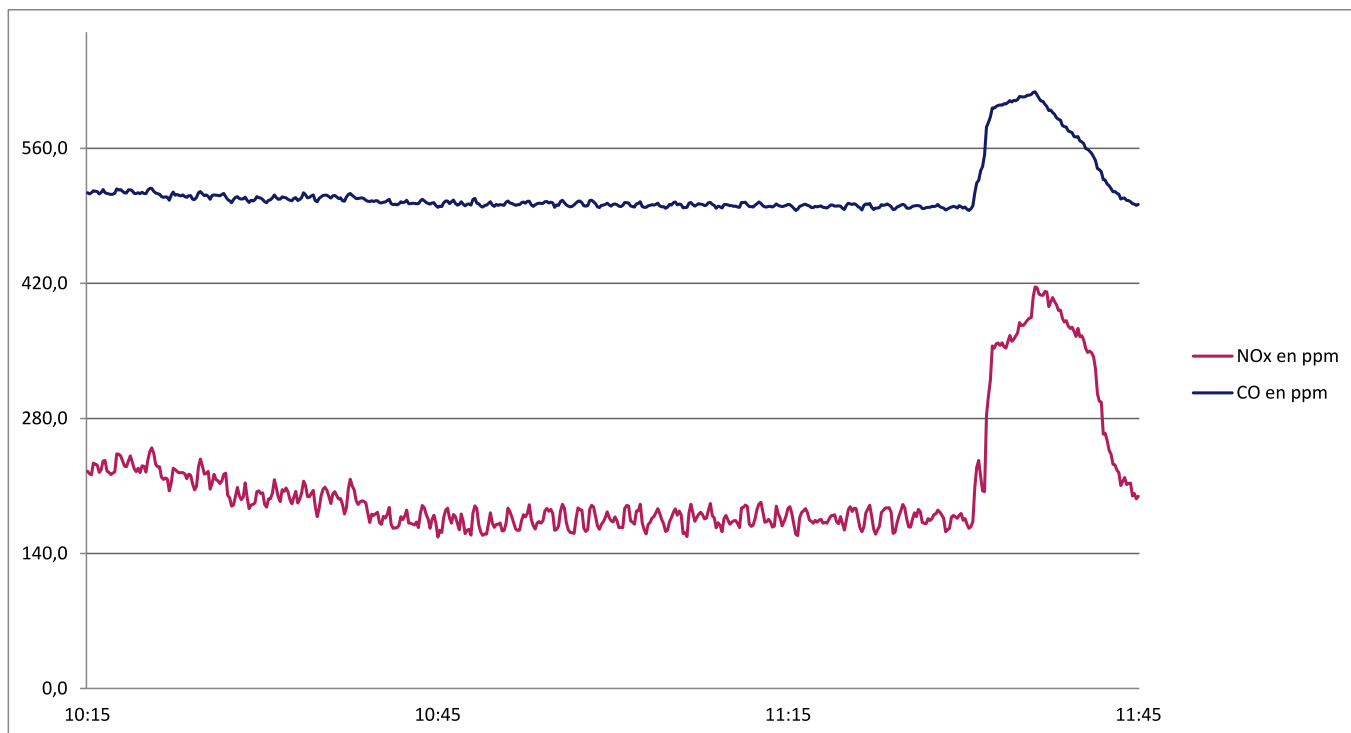


**Moteur : Humidité Essais 1 à 3 09/09/2024**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures		09-sept-24			-
Ligne de prélèvement	-	Secondaire	Secondaire	Secondaire	-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:15			-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	11:45			-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:30			-
Volume prélevé (gaz sec)	m <sup>3</sup>	0,163			-
Masse d'eau récupérée	g	16,0			-
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	<b>%</b>	<b>10,9</b>			<b>10,9±0,8</b>

Moteur : CO et NOx :		Essais 1 à 3			09/09/24
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	09-sept-24			-
Heure de début de prélèvement	h:min	10:15	10:45	11:15	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	10:45	11:15	11:45	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		1000		-
-concentration du gaz étalon	ppm		90,2		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		2,2		-
-Dérive au point d'échelle	%		-3,5		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	509	502	532	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	636	627	665	-
<b>- concentration ramenée aux C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>761</b>	<b>757</b>	<b>788</b>	<b>769±83</b>
<b>Oxydes d'azote (NO + NO2)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		1000		-
-concentration du gaz étalon	ppm		90,7		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		2,0		-
-Dérive au point d'échelle	%		-3,1		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	205	175	246	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	420	359	505	-
<b>- concentration ramenée aux C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>502</b>	<b>433</b>	<b>598</b>	<b>511±128</b>

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 5%



<b>Moteur :</b>	<b>COV :</b>	<b>Essais 1 à 3</b>	<b>09/09/2024</b>
-----------------	--------------	---------------------	-------------------

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	09-sept-24			-
Heure de début de prélèvement	h:min	10:15	10:45	11:15	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	10:45	11:15	11:45	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Hydrocarbures totaux / COVt</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	10000,0			-
- concentration du gaz étalon	ppm <sub>C<sub>3</sub>H<sub>8</sub></sub>	301,4			-
- incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
- dérive au zéro	%	-0,6			-
- dérive au point d'échelle	%	0,0			-
- concentration volume., sur humide	ppm <sub>C</sub>	765	756	809	-
- concentration pondérale, sur humide, éq. C	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	410	405	433	-
<b>- concentration éq C ramenée aux C.R.</b>	<b>mg/m<sub>0</sub><sup>3</sup></b>	<b>550</b>	<b>549</b>	<b>576</b>	<b>558±156</b>
<b>Méthane</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	10000,0			-
- concentration du gaz étalon	ppm <sub>CH<sub>4</sub></sub>	90,1			-
- incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
- dérive au zéro	%	4,4			-
- dérive au point d'échelle	%	-3,7			-
- facteur de réponse du méthane	-	1,2			-
- concentration volume., sur humide	ppm <sub>CH<sub>4</sub></sub>	739	742	812	-
- concentration pondérale, sur humide, éq. CH <sub>4</sub>	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	528	530	580	-
<b>- concentration ramenée en éq CH<sub>4</sub> aux C.R.</b>	<b>mg/m<sub>0</sub><sup>3</sup></b>	<b>708</b>	<b>718</b>	<b>771</b>	<b>732±584</b>
<b>COV totaux non méthaniques</b>					
- concentration vol, sur humide, éq C	ppm	0	0	0	-
- concentration vol, sur sec, éq C	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0	0	0	-
- concentration en éq C ramenée aux C.R.	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0	0	0	#DIV/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) ramenées à une teneur en O<sub>2</sub> de 5%



## ANNEXE 5 AGREMENT

APAVE EXPLOITATION France est agréée par le ministre chargé des installations classées par l'Arrêté du 13 juin 2024 (J.O. du 20 juin 2024).

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.	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)**

**BULLETINS D'ANALYSES**

**APAVE EXPLOITATION FRANCE**  
**Monsieur Matthieu ZINAVE**  
Rue d'Amsterdam  
59640 DUNKERQUE

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 24R026588**

Version du : 31/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-029406-01

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : T240256703

Référence Commande : T240256703

Coordinateur de Projets Clients : Amélie Jarzabek / AmelieJarzabek@eurofins.com / +33 6 47 65 55 60

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Air Emission	(AIE)	3001016700288
002	Air Emission	(AIE)	3001016406920
003	Air Emission	(AIE)	APVAEX281113
004	Air Emission	(AIE)	APVAEX281111
005	Air Emission	(AIE)	APVAEX281122
006	Air Emission	(AIE)	APVAEX281143
007	Air Emission	(AIE)	APVAEX281107
008	Air Emission	(AIE)	APVAEX281131
009	Air Emission	(AIE)	APVAEX281105
010	Air Emission	(AIE)	APVAEX281121
011	Air Emission	(AIE)	APVAEX281124
012	Air Emission	(AIE)	APVAEX281125
013	Air Emission	(AIE)	APVAEX281115
014	Air Emission	(AIE)	APVAEX281109
015	Air Emission	(AIE)	APVAEX281119
016	Air Emission	(AIE)	APVAEX281116
017	Air Emission	(AIE)	APVAEX281123
018	Air Emission	(AIE)	APVAEX281128
019	Air Emission	(AIE)	APVAEX261628
020	Air Emission	(AIE)	APVAEX281126

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 24R026588**

Version du : 31/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-029406-01

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : T240256703

Référence Commande : T240256703

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	001	002	003	004	005	006
	3001016700	3001016406	APVAEX2811	APVAEX2811	APVAEX281	APVAEX281
	288	920	13	11	122	143
	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
	09/09/2024	09/09/2024	10/09/2024	10/09/2024	10/09/2024	10/09/2024
	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024

**Préparation Physico-Chimique**

LSG05 : Volume	ml		80.0	49.0	84.7	44.2
<b>Mesures gravimétriques</b>						
<b>N805S : Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm</b>						
Masse de poussières non corrigée	mg	* -0.05	* -1.25			
Correction appliquée	mg	* -0.36	* -0.36			
Incertitude de mesure	mg	* 0.07	* 0.07			
Masse de poussières après correction	mg	* D, <0.36	* ND, <0.36			
<b>Indices de pollution</b>						
<b>LSH72 : Acide chlorhydrique (HCl) /Chlorures sur barbotage</b>						
Chlorures (Cl) solubles	mg Cl/l		* # <0.20	* # <0.20	* # <0.20	
Acide chlorhydrique (HCl)	µg/flacon		* # ND, <16.5	* # ND, <10.1	* # ND, <17.4	
<b>LSG01 : Dioxyde de soufre (SO2) sur barbotage - norme NF EN 14791</b>						
Sulfate soluble	mg SO4/l					<0.20
Dioxyde de soufre (SO2) total	µg/flacon					* # ND, <5.89

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 24R026588**

Version du : 31/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-029406-01

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : T240256703

Référence Commande : T240256703

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	007	008	009	010	011	012
	APVAEX281	APVAEX281	APVAEX281	APVAEX281	APVAEX281	APVAEX281
	107	131	105	121	124	125
	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
	10/09/2024	10/09/2024	10/09/2024	10/09/2024	10/09/2024	10/09/2024
	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024

**Préparation Physico-Chimique**

LSG05 : Volume	ml	110	48.3	82.4	53.2	89.6	57.3
----------------	----	-----	------	------	------	------	------

**Indices de pollution**

 LSH72 : **Acide chlorhydrique (HCl) /Chlorures**
**sur barbotage**

Chlorures (Cl) solubles	mg Cl/l						* # <0.20
Acide chlorhydrique (HCl)	µg/flacon						* # ND, <11.8

 LSG01 : **Dioxyde de soufre (SO2) sur barbotage**
**- norme NF EN 14791**

Sulfate soluble	mg SO4/l	<0.20	<0.20				
Dioxyde de soufre (SO2) total	µg/flacon	* # ND, <14.6	* # ND, <6.44				

 LSH74 : **Acide fluorhydrique (HF) / Fluorures sur**
**barbotage**

Fluorures	mg F/l			* # <0.1	* # 2.2 ±15%	* # <0.1	
Acide fluorhydrique (HF)	µg/flacon			* # ND, <8.7	* # 120 ±15%	* # ND, <9.4	

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 24R026588**

Version du : 31/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-029406-01

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : T240256703

Référence Commande : T240256703

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	013	014	015	016	017	018
	APVAEX281	APVAEX281	APVAEX2811	APVAEX2811	APVAEX281	APVAEX281
	115	109	19	16	123	128
	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
	10/09/2024	10/09/2024	10/09/2024	10/09/2024	10/09/2024	10/09/2024
	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024

**Préparation Physico-Chimique**

LSG05 : Volume	ml	67.1	68.0	79.4	112	101	46.8
----------------	----	------	------	------	-----	-----	------

**Indices de pollution**

 LSH72 : **Acide chlorhydrique (HCl) /Chlorures**
**sur barbotage**

Chlorures (Cl) solubles	mg Cl/l	* # <0.20	* # <0.20				
Acide chlorhydrique (HCl)	µg/flacon	* # ND, <13.8	* # ND, <14.0				

 LSG01 : **Dioxyde de soufre (SO2) sur barbotage**
**- norme NF EN 14791**

Sulfate soluble	mg SO4/l			<0.20	<0.20	<0.20	
Dioxyde de soufre (SO2) total	µg/flacon			* # ND, <10.6	* # ND, <14.9	* # ND, <13.5	

 LSH74 : **Acide fluorhydrique (HF) / Fluorures sur**
**barbotage**

Fluorures	mg F/l						* # <0.2
Acide fluorhydrique (HF)	µg/flacon						* # ND, <9.9

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 24R026588**

Version du : 31/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-029406-01

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : T240256703

Référence Commande : T240256703

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	019	020		
	APVAEX261	APVAEX281		
	628	126		
	AIE	AIE		
	10/09/2024	10/09/2024		
	18/10/2024	18/10/2024		

### Préparation Physico-Chimique

LSG05 : Volume	ml	72.6	74.8		
<b>Indices de pollution</b>					
<b>LSH74 : Acide fluorhydrique (HF) / Fluorures sur barbotage</b>					
Fluorures	mg F/l	* # 2.2 ±15%	* # <0.1		
Acide fluorhydrique (HF)	µg/flacon	* # 160 ±15%	* # ND, <7.9		

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° d'échantillon	Référence client
HF : La limite de quantification a été augmentée suite à un manque de volume	(018)	APVAEX281128
Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres indiqués par le symbole # et donnent lieu à des réserves sur les résultats.	(003) (004) (005) (006) (007) (008) (009) (010) (011) (012) (013) (014) (015) (016) (017) (018) (019) (020)	APVAEX281113 / APVAEX281111 / APVAEX281122 / APVAEX281143 / APVAEX281107 / APVAEX281131 / APVAEX281105 / APVAEX281121 / APVAEX281124 / APVAEX281125 / APVAEX281115 / APVAEX281109 / APVAEX281119 / APVAEX281116 / APVAEX281123 / APVAEX281128 / APVAEX261628 / APVAEX281126 /

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 24R026588**

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-029406-01

Version du : 31/10/2024

Date de réception technique : 18/10/2024

Première date de réception physique : 18/10/2024

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : T240256703

Référence Commande : T240256703

**Noëlline Wasmer**

Responsable de Service Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 7 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](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

**Annexe technique**
**Dossier N° :24R026588**

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-029406-01

Emetteur : Matthieu ZINAVE

Commande EOL : 006-10514-1210097

Nom projet : N° Projet :

Référence commande : T240256703

Nom Commande : T240256703

**Air Emission**

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSG01	Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> ) sur barbotage - norme NF EN 14791 Sulfate soluble Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> ) total	Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN 14791	0.2	17%	mg SO <sub>4</sub> /l µg/flacon	Eurofins Analyses de l'Air
LSG05	Volume	Préparation [Gravimétrie] - Méthode interne			ml	
LSH72	Acide chlorhydrique (HCl) /Chlorures sur barbotage  Chlorures (Cl) solubles Acide chlorhydrique (HCl)	Chromatographie ionique - Conductimétrie [Traitement de la solution d'absorption] - NF EN 1911	0.2	25%	mg Cl/l µg/flacon	
LSH74	Acide fluorhydrique (HF) / Fluorures sur barbotage  Fluorures Acide fluorhydrique (HF)	Potentiométrie (ESI) [Dosage par ionométrie] - NF ISO 15713 - NF CEN / TS 17340	0.1	21%	mg F/l µg/flacon	
N805S	Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm  Masse de poussières non corrigée Correction appliquée Incertitude de mesure Masse de poussières après correction	Gravimétrie - NF EN 13284-1 - NF X 44-052	0.36		mg mg mg mg	



APA VE EXPLOITATION France

EM GRAND NORD  
2 rue des Mouettes

76132 MONT SAINT AIGNAN

Tél. : 0328619199

Email : matthieu.zinave@apave.com

SUEZ RV NORD EST

M Christophe NEYCENSSAS

17 RUE DE COPENHAGUE

ESPACE EUROPEEN DE L ENTREPRISE

67300 SCHILTIGHEIM

Contact : M. Christophe NEYCENSSAS



## RAPPORT D'ESSAIS

# Mesure des rejets atmosphériques

GG250 et GG1000

N° de rapport – Version :  
134942617-001-1

Date : 17/07/2025



Accréditation n° 1-7202  
Liste des sites et portées  
disponibles sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

Lieu d'intervention :

SUEZ RV NORD EST  
CHEMIN DU MONT A  
RAILLOUX FOND DE  
BARGES  
62187 - DANNES

Accompagné par :  
M MEGRET

Rendu compte à :  
M NEYCENSSAS

Date(s) d'intervention :  
du 16/06/2025 au 16/06/2025

Intervenant :  
MR MATTHIEU ZINAVE

Nom et fonction du signataire :  
ZINAVE - Technicien

Signature :

ZINAVE D.

Validation électronique

OBSERVATION(S)



**Sans observation**

Ce rapport comporte 35 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

<b>1</b>	<b>RESPECT DES VALEURS LIMITES .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>OBJECTIF.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>SYNTHESE DES RESULTATS.....</b>	<b>4</b>
3.1	BG250.....	4
3.2	GG1000 .....	5
<b>4</b>	<b>SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE.....</b>	<b>6</b>
4.1	PROGRAMME DE MESURES.....	6
4.2	Ecarts au contrat et à la stratégie de mesurage .....	7
4.3	Ecarts des méthodes et de l'installation aux référentiels .....	7
<b>5</b>	<b>PROTOCOLE D'INTERVENTION.....</b>	<b>8</b>
5.1	Documents de référence .....	8
5.2	Méthodologie .....	8
<b>6</b>	<b>GENERALITES.....</b>	<b>9</b>
6.1	Exploitation du rapport.....	9
	<b>ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS.....</b>	<b>10</b>
	A/ Description de l'installation.....	10
	BG250 10	
	GG1000 .....	10
	B/ Description de la section de mesure .....	11
	BG250 11	
	GG1000 .....	11
	C/ Homogénéité de la section de mesure .....	11
	<b>ANNEXE 2 METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE .....</b>	<b>12</b>
	A/ Stratégie d'échantillonnage .....	12
	B/ Règles de calculs .....	12
	C/ Méthodologie mise en œuvre.....	14
	<b>ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS .....</b>	<b>16</b>
	A/ Incertitudes .....	16
	B/ Validation des mesures .....	16
	BG250 16	
	GG1000 .....	18

<b>ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES.....</b>	<b>20</b>
--	-----------

<b>ANNEXE 5 AGREMENT .....</b>	<b>34</b>
--------------------------------	-----------

Pièce(s) jointe(s)

## 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)
BG250	OUI	-
GG1000	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 du 23/01/2009 art. 3.2.3, 3.2.4, 9.2.1.2 régissant vos installations,

## 3 SYNTHESE DES RESULTATS

### 3.1 BG250

#### 3.1.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N <sup>(3)</sup>	VLE <sup>(1)</sup>	
							Valeur	C/NC <sup>(2)</sup>
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	16/06/25 30min	16/06/25 30min	16/06/25 30min				
Concentration en O <sub>2</sub> sec	%	7,1	6,7	7,1	<b>6,9</b>	-	-	-
Concentration en CO <sub>2</sub> sec	%	11,7	12,1	11,8	<b>11,8</b>	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	%	3,5	3,5	3,5	<b>3,5</b>	-	-	-
Vitesse au débouché	m/s	1,24	-	-	<b>1,24</b>	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	4470			<b>4 470</b>	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :

ENVIRON250 NM3/H 956°C

Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :

combustion biogaz

### 3.1.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N <sup>(3)</sup>	VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>								
Concentration gaz sec à 11 % de O2	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	16	19	11	<b>15</b>	Non	150	C
Flux massique	Kg/h	0,101	0,116	0,070	<b>0,095</b>	-	-	-
<b>Oxydes de Soufre (SO<sub>2</sub>)</b>								
<i>Date et durée des essais</i>		16/06/25 30min			-	-	-	-
Concentration gaz sec à 11 % de O2	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	1,9	-	-	<b>1,9</b>	Non	300	C
Flux massique	Kg/h	0,012	-	-	<b>0,012</b>	-	-	-

M.LAEX.046-V10.8

(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.

		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N	VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
<b>Acide Chlorhydrique (HCl)</b>								
<i>Date et durée des essais</i>		16/06/25 30min			-	-	-	-
Concentration gaz sec à 11 % de O2	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0	-	-	<b>0</b>	Non	-	-
Flux massique	Kg/h	0	-	-	<b>0</b>	-	-	-
<b>Acide Fluorhydrique (HF)</b>								
Concentration gaz sec à 11 % de O2	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0	-	-	<b>0</b>	Non	-	-
Flux massique	Kg/h	0	-	-	<b>0</b>	-	-	-

M.LAEX.046-V10.8

## 3.2 GG1000

### 3.2.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N <sup>(3)</sup>	VLE <sup>(1)</sup>	
							Valeur	C/NC <sup>(2)</sup>
<b>Condition de fonctionnement</b> de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
<b>Date et durée des essais</b>	-	16/06/25 30min	16/06/25 30min	16/06/25 30min				
<b>Température de combustion</b>	°C	953	942	946	<b>947</b>		900,00	C
<b>Concentration en O<sub>2</sub> sec</b>	%	12,7	12,8	12,9	<b>12,8</b>	-	-	-
<b>Concentration en CO<sub>2</sub> sec</b>	%	7,0	7,0	6,9	<b>7,0</b>	-	-	-
<b>Teneur en vapeur d'eau</b>	%	4,7	4,7	4,7	<b>4,7</b>	-	-	-
<b>Vitesse au débouché</b>	m/s	3,67	-	-	<b>3,67</b>	-	-	-
<b>Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O<sub>2</sub> ou de CO<sub>2</sub></b>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	13240			<b>13 240</b>	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
ENVIRON 750 NM3/H
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
combustion biogaz

### 3.2.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N <sup>(3)</sup>	VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>								
Concentration gaz sec à 11 % de O2	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	51	72	98	<b>74</b>	Non	150	C
Flux massique	Kg/h	0,56	0,80	1,08	<b>0,81</b>	-	-	-
<b>Oxydes de Soufre (SO<sub>2</sub>)</b>								
<i>Date et durée des essais</i>		16/06/25 30min			-	-	-	-
Concentration gaz sec à 11 % de O2	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	2,2	-	-	<b>2,2</b>	Non	300	C
Flux massique	Kg/h	0,024	-	-	<b>0,024</b>	-	-	-

M.LAEX.046-V10.8

(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.

		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N	VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
<b>Acide Chlorhydrique (HCl)</b>								
<i>Date et durée des essais</i>		16/06/25 30min			-	-	-	-
Concentration gaz sec à 11 % de O2	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0	-	-	<b>0</b>	Non	-	-
Flux massique	Kg/h	0	-	-	<b>0</b>	-	-	-
<b>Acide Fluorhydrique (HF)</b>								
Concentration gaz sec à 11 % de O2	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0	-	-	<b>0</b>	Non	-	-
Flux massique	Kg/h	0	-	-	<b>0</b>	-	-	-

M.LAEX.046-V10.8

## 4 SYNTHÈSE 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
BG250	T°*, Vitesse/Débit*, Humidité*, CO2, O2, ,HF*, SO2*, HCl*, CO
GG1000	T°*, Vitesse/Débit*, Humidité*, CO2, O2, ,HF,* SO2*, HCl*, CO

## 4.2 ECARTS AU CONTRAT ET A LA STRATEGIE DE MESURAGE

Cette prestation est conforme à notre proposition référencée 2733748-001 et à votre commande n°01006548

## 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 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 réglementaire précédent).

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°134297800-001

### 4.3.1 BG250

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
<b>Dérogations aux référentiels</b>			
Les paramètres agréés ci-dessous sont réalisés sur un seul essai : SO2,HFHCl	AM 11/03/2010 NF X 43-551	Les résultats du contrôle précédent référencé ci-dessus, sont inférieures à 20% de la VLE et permettent la dérogation des trois mesures.	Sans objet
La détermination du HF est réalisée uniquement sur la partie gazeuse. (sur la base des données antérieures)	NF CEN/TS 17340	Les résultats d'un contrôle précédent ont démontrés que la part particulaire est < 10 % des fluorures totaux.	Sans objet
La méthode de détermination de la vitesse est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	Mesures sur torchère, méthode normalisée non applicable, détermination par calcul. Incertitude accrue sur les débits/vitesses/flux. Compte-tenu de l'écart entre les valeurs mesurées et les VLE, l'écart n'a pas d'impact sur l'avis rendu.	Non
<b>Ecart relatif à l'installation</b>			
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	Mesures sur torchère au débouché. Incertitude accrue sur les débits/vitesses/flux. Compte-tenu de l'écart entre les valeurs mesurées et les VLE, l'écart n'a pas d'impact sur l'avis rendu.	Non

### 4.3.2 GG1000

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
<b>Dérogations aux référentiels</b>			
Les paramètres agréés ci-dessous sont réalisés sur un seul essai : SO <sub>2</sub> ,HFHCl	AM 11/03/2010 NF X 43-551	Les résultats du contrôle précédent référencé ci-dessus, sont inférieures à 20% de la VLE et permettent la dérogation des trois mesures.	Sans objet
La détermination du HF est réalisée uniquement sur la partie gazeuse. (sur la base des données antérieures)	NF CEN/TS 17340	Les résultats d'un contrôle précédent ont démontrés que la part particulaire est < 10 % des fluorures totaux.	Sans objet
La méthode de détermination de la vitesse est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	Mesure sur torchère, méthode normalisée non applicable, méthode par calcul réalisée. Incertitude accrue sur les vitesses/débits/flux. Vus les écarts entre les valeurs mesurées et les VLE, il n'y a pas d'impact sur l'avis rendu.	Non
<b>Ecart relatif à l'installation</b>			
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	Mesure sur torchère, mesures au débouché. Incertitude accrue sur les vitesses/débits/flux. Vus les écarts entre les valeurs mesurées et les VLE, il n'y a pas d'impact sur l'avis rendu.	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 ».
- 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<sub>0</sub><sup>3</sup> » sur gaz secs corrigés à 11% d'oxygène.

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.

## ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

### A/ DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

#### BG250

Description du process	combustion biogaz
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Aucun
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	DEBOUCHE
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

#### GG1000

Description du process	combustion biogaz
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Aucun
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	DEBOUCHE
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

**B/ DESCRIPTION DE LA SECTION DE MESURE**
**BG250**

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de $\phi > 10$ 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
		$\phi$ ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	$\phi$ -équivalent	$\phi$ -équivalent	Nombre	Nombre			
BG250	Circulaire	1,13	-	0	0	5	0	0	0	Sol	Aucun	Non

**GG1000**

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de $\phi > 10$ 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
		$\phi$ ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	$\phi$ -équivalent	$\phi$ -équivalent	Nombre	Nombre			
GG1000	Circulaire	1,13	-	0	0	5	0	0	0	Sol	Aucun	Non

**C/ HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE**

Sections de mesure	Eléments permettant de caractériser l'homogénéité du flux	Homogénéité de la section de mesure
BG250	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur et la section de mesure.	Section réputée homogène
GG1000	Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur 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 particuliers 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 :
  - mesure en un point quelconque de la section de mesure lorsque la section de mesure est réputée homogène.
  - mesure en un point représentatif lorsque la section de mesure est hétérogène et qu'elle comporte un point représentatif.
  - 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 $C > LQ_{\text{mesure}}$	Le résultat est égal à la mesure et le flux est calculé en considérant la concentration mesurée.
Si $LQ_{\text{mesure}}/2 < C < LQ_{\text{mesure}}$	Composé détecté : le résultat est égal à $LQ_{\text{mesure}}/2$ et le flux est calculé en considérant une concentration égale à $LQ_{\text{mesure}}/2$ .
Si $C < LQ_{\text{mesure}}/2$	Composé non détecté : le résultat est noté égal à 0

- Expression du résultat dans le cas de méthodes manuelles

Si $C > LQ_{\text{mesure}}$	Le résultat est égal à la mesure et le flux est calculé en considérant la concentration mesurée.
Si $LQ_{\text{mesure}}/3 < C < LQ_{\text{mesure}}$	Composé détecté : le résultat est égal à $LQ_{\text{mesure}}/2$ et le flux est calculé en considérant une concentration égale à $LQ_{\text{mesure}}/2$ .
Si $C < LQ_{\text{mesure}}/3$	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 NON ISOCINETIQUE SUR SUPPORT SOLIDE OU BARBOTAGE**
**I) Principe du prélèvement :**

Prélèvement non isocinétique des fumées à l'aide d'une sonde en verre borosilicaté, équipée d'un dispositif de mesurage du volume prélevé sur gaz secs avec filtration. La température de la sonde est maintenue supérieure à la température de rosée des gaz + 20°C. Les polluants gazeux sont piégés par barbotage à l'aide de flacons laveurs équipés de diffuseurs.

**II) Normes applicables, supports de prélèvement et méthodes d'analyse :**

Composé recherché	Norme correspondante	Support d'absorption	Rdt <sup>(1)</sup>	Type de diffuseur	Rinçage	Analyse
HCl	NF EN 1911	Eau déminéralisée	> 95 %	Fritté	Solution d'absorption	Chromatographie ionique
HF	NF CEN/TS 17340	NaOH 0,05M	> 95 %	Fritté	Solution d'absorption	Extraction basique (solution NaOH) puis analyse chromatographie ionique
SO <sub>2</sub>	NF EN 14791	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 3 %	> 95 %	Fritté	Solution d'absorption	Chromatographie ionique

<sup>(1)</sup> Rendement d'absorption

**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 et la propreté de la ligne est vérifiée par l'injection du gaz étalon et du gaz zéro en tête de ligne. Avant d'entrée dans l'analyseur, les gaz sont prélevés par une sonde, filtrés et traités (ligne chaude ou traitement de gaz pour élimination de l'humidité en fonction de type d'analyseur). 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 <sub>2</sub>	NF EN 14789	Paramagnétisme	Condensation	Chauffée
CO <sub>2</sub>	XP CEN/TS 17405	Absorption de rayonnement infra-rouge non dispersif	Condensation	Chauffée
CO	NF EN 15058	Absorption de rayonnement infra-rouge non dispersif	Condensation	Chauffée

**Principe de détermination de paramètres divers**

Paramètre	Référentiel	Principe
Humidité	NF EN 14790	Par condensation et/ou absorption par produit desséchant et pesée
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, de la composition du combustible et de la teneur mesurée en O <sub>2</sub> 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.

Dans le cas où 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 <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
Poussières	20	5	1
Chlorures exprimés en HCl	30	5	1,5
HF	30	2	0,6
SO <sub>2</sub>	20	10	2
NH <sub>3</sub>	20	8	1,6
Hg	ND	0,02	0,008
Métaux	ND	0,01 par métal n × 0,01 pour une somme de n métaux <sup>en</sup>	0,01
HAP	ND	0,01	0,005
PCDD/PCDF	ND	0,1 ng/m <sup>3</sup> · I-TEQ	0,015
CO	6	100	6
COVT	15	25	3,75
NOx	10	120 (exprimé en NO <sub>2</sub> )	12

### B/ VALIDATION DES MESURES

La validation des principaux critères de validation des mesures est indiquée dans les tableaux ci-dessous.

#### BG250

Mesure Automatique		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Oxygène (O <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Monoxyde de carbone (CO)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui

Humidité : NF EN 14790		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Saturation système d'absorption	Dernière cartouche ne dépasse pas 50 %	Oui

HCl : NF EN 1911		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Rendement d'absorption	Supérieur à 95% ou teneur dans le dernier absorbeur <LQ	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site	-

HF : NF CEN/TS 17340		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Rendement d'absorption	Supérieur à 90% ou teneur dans le dernier absorbeur <LQ	Oui/-/-
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site	-

SO2 : NF EN 14791		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Rendement d'absorption	Supérieur à 95% ou teneur dans le dernier absorbeur <LQ	Oui/-/-
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE					
--	--	--	--	--	--

Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées 20% ou 30%
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Monoxyde de carbone	CO	0,9	150	0,6	Oui
Oxydes de Soufre	SO2	0,1	300	0,1	Oui
Acide Chlorhydrique	HCl	0,1			
Acide Fluorhydrique	HF	0,09			

**GG1000**

Mesure Automatique		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Oxygène (O <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Monoxyde de carbone (CO)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui

Humidité : NF EN 14790		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Saturation système d'absorption	Dernière cartouche ne dépasse pas 50 %	Oui

HCl : NF EN 1911		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Rendement d'absorption	Supérieur à 95% ou teneur dans le dernier absorbeur <LQ	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site	-

HF : NF CEN/TS 17340		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Rendement d'absorption	Supérieur à 90% ou teneur dans le dernier absorbeur <LQ	Oui/-/-
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site	-

SO <sub>2</sub> : NF EN 14791		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Rendement d'absorption	Supérieur à 95% ou teneur dans le dernier absorbeur <LQ	Oui/-/-
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site	Oui

## Validation de la LQ par rapport à la VLE

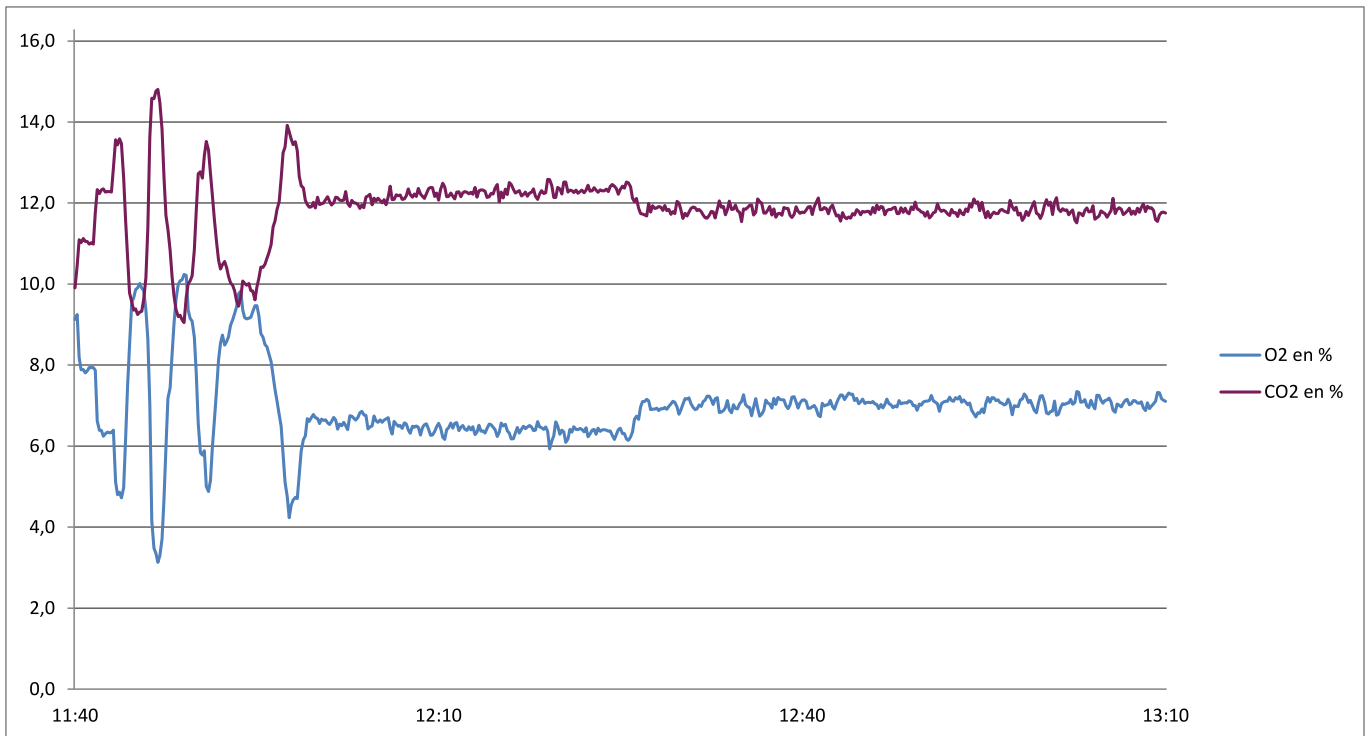
Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées 20% ou 30%
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Monoxyde de carbone	CO	1,5	150	1,1	Oui
Oxydes de Soufre	SO2	0,1	300	0,1	Oui
Acide Chlorhydrique	HCl	0,3			
Acide Fluorhydrique	HF	0,1			

**ANNEXE 4  
RESULTATS DETAILLES**

**BG250**

BG250 : Conditions d'émission :		Essais 1 à 3			
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-				-
Heure de début de prélèvement	h:min	11:40	12:10	12:40	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	12:10	12:40	13:10	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Teneur en Oxygène</b>					
- Gamme de l'analyseur	%		25		-
- Concentration en gaz étalon	%		20,90		-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%		0,50		-
- Dérive au zéro	%		0,10		-
- Dérive au point d'échelle	%		-0,48		-
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	7,11	6,67	7,06	6,9±0,6
<b>Teneur en CO<sub>2</sub></b>					
- Gamme de l'analyseur	%		20		-
- Concentration en gaz étalon	%		18,01		-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%		2,00		-
- Dérive au zéro	%		0,11		-
- Dérive au point d'échelle	%		0,22		-
- Teneur en CO <sub>2</sub> (sur gaz sec)	%	11,65	12,08	11,80	11,8±0
Masse volumique gaz sec	kg/m <sup>3</sup>	1,35	1,35	1,35	1,35
Humidité volumique	%	3,48	3,48	3,48	3,5±2,1
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sup>3</sup>	1,33	1,33	1,33	1,33
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sup>3</sup> /h	4470			4 470
- ramené aux conditions normales, sur sec avec correction de O <sub>2</sub> à 11%	m <sup>3</sup> /h	6208	6208	6208	6 210

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.



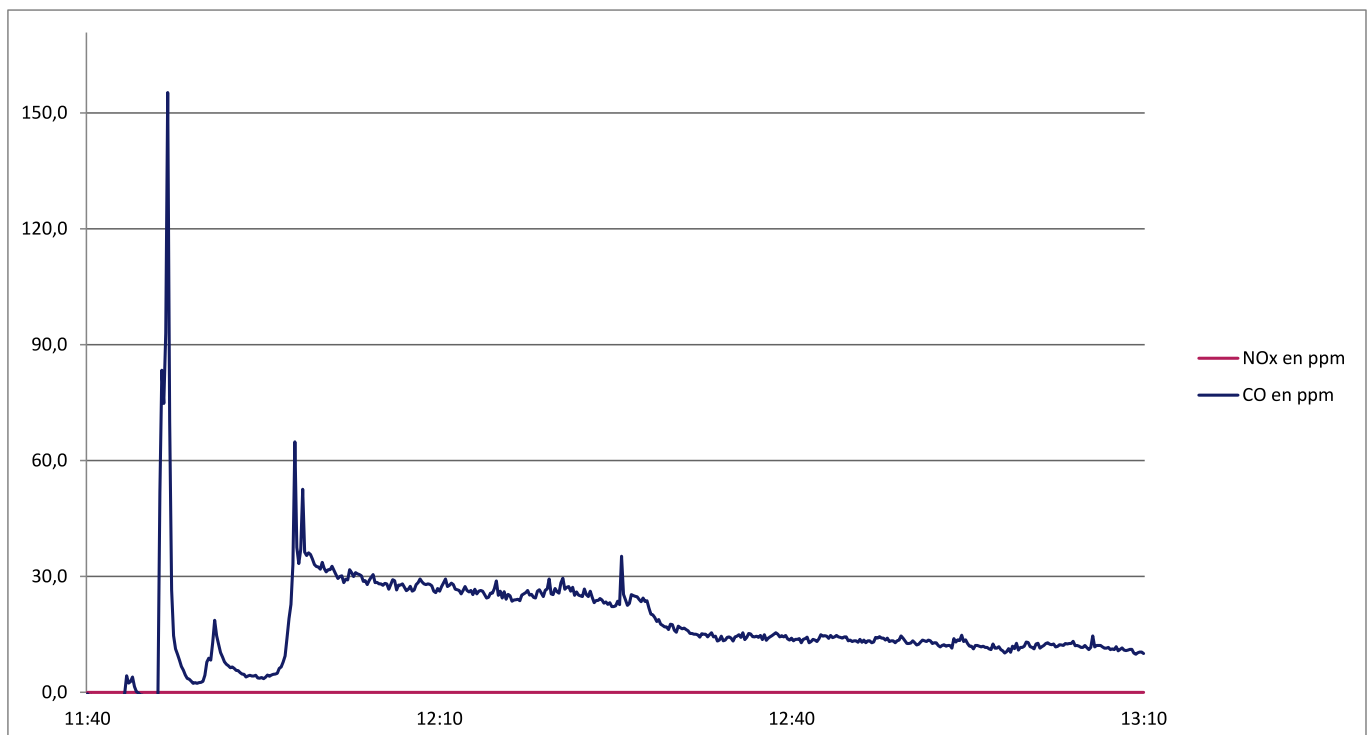
<b>BG250 : Humidité</b>	<b>Essais 1 à 3 16/06/2025</b>
-------------------------	--------------------------------

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures		16-juin-25			-
Ligne de prélèvement	-	Secondaire	Secondaire	Secondaire	-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	11:45			-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	12:15			-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-
Durée de l'échantillonnage	h:min	0:30			-
Volume prélevé (gaz sec)	$m_0^3$	0,066			-
Masse d'eau récupérée	g	1,9			-
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	<b>%</b>	<b>3,5</b>			<b>3,5±2,1</b>

**BG250 : CO :**
**Essais 1 à 3 16/06/25**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	16-juin-25			-
Heure de début de prélèvement	h:min	11:40	12:10	12:40	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	12:10	12:40	13:10	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	100			-
-concentration du gaz étalon	ppm	90,6			-
-incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
-Dérive au zéro	%	0,1			-
-Dérive au point d'échelle	%	-0,2			-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	18	21	13	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	23	27	16	-
<b>- concentration ramenée aux C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>15±2</b>

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 11%



**BG250 : SO<sub>2</sub> : Essais 1 à 3 16/06/2025**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	16-juin-25			-	-
Repère de l'échantillon n°1	-	289333			-	289331
Repère de l'échantillon n°2	-	289329			-	289331
Heure de début d'échantillonnage	h:min	11:45			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	12:15			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	0:30			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	7,01	7,11	7,11	7,08	-
Volume prélevé (gaz sec)	m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,066			-	-
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l <sub>0</sub> /h	131			-	-
Concentration de la solution en SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (éch n°1)	mg/l	3,94			-	nd
Concentration de la solution en SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (éch n°2)	mg/l	nd			-	-
Volume ajusté de la solution (éch n°1)	ml	65			-	72,5
Volume ajusté de la solution (éch n°2)	ml	75,4			-	-
<b>Teneur en SO<sub>2</sub> :</b>						
- sur gaz secs,	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	2,61			-	-
- sur gaz humides,	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	2,51			-	-
<b>- dans les C.R.</b>	<b>mg/m<sub>0</sub><sup>3</sup></b>	<b>1,86</b>			<b>1,9±0,3</b>	<b>0,00</b>
Vérification de l'efficacité des barboteurs		-	-	-	-	-
Valeur du rendement de barbotage	%	100,0			-	-
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00

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 O<sub>2</sub> de 11%

**BG250 : HCl : Essais 1 à 3 16/06/2025**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	16-juin-25			-	-
Repère de l'échantillon n°1	-	289348			-	289323
Repère de l'échantillon n°2	-	289346			-	
Heure de début d'échantillonnage	h:min	11:45			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	12:15			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	0:30			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	7,01	7,11	7,11	7,08	-
Volume prélevé (gaz sec)	m <sup>3</sup> <sub>0</sub>	0,08			-	-
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l <sub>0</sub> /h	157			-	-
Concentration de la solution en Cl <sup>-</sup> (éch n°1)	mg/l	nd			-	nd
Concentration de la solution en Cl <sup>-</sup> (éch n°2)	mg/l	nd			-	
Volume ajusté de la solution (éch n°1)	ml	50			-	62
Volume ajusté de la solution (éch n°2)	ml	67			-	
<b>Teneur en HCl :</b>						
- sur gaz secs,	mg/m <sup>3</sup> <sub>0</sub>	0			-	-
- sur gaz humides,	mg/m <sup>3</sup> <sub>0</sub>	0			-	-
<b>- dans les C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup><sub>0</sub></b>	<b>0</b>			<b>0</b>	<b>0,00</b>
Vérification de l'efficacité des barboteurs						
Valeur du rendement de barbotage	%	100,0	-	-	-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 11%

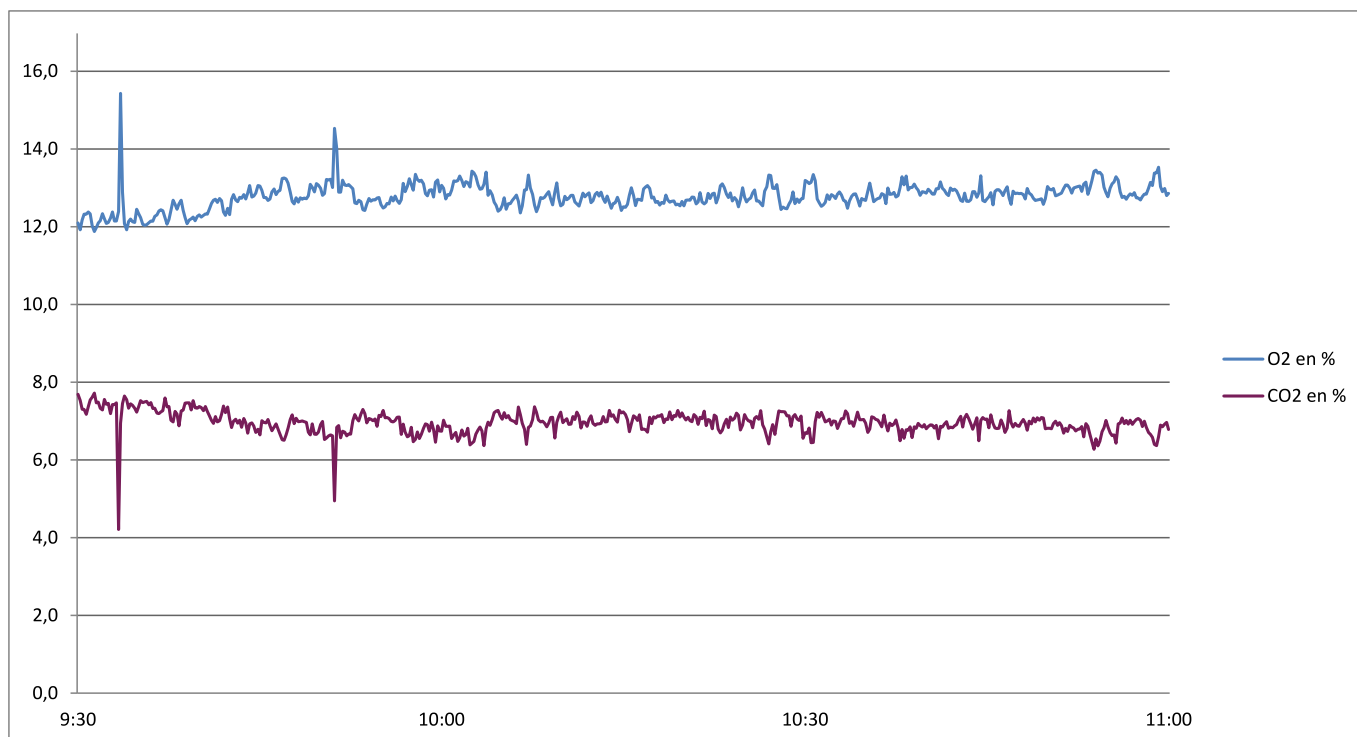
BG250 : HF :		Essais 1 à 3			16/06/2025	
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	16-juin-25			-	-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	11:45			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	12:15			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	0:30			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	7,01			7,01	-
Fraction gazeuse					-	
Repère de l'échantillon n°1	-	289347			-	289345
Repère de l'échantillon n°2	-	289353			-	-
Concentration de la solution en F <sup>-</sup> (éch n°1)	mg/l	nd			-	nd
Concentration de la solution en F <sup>-</sup> (éch n°2)	mg/l	nd			-	
Volume ajusté de la solution (éch n°1)	ml	77,1			-	93
Volume ajusté de la solution (éch n°2)	ml	87,0			-	
Quantité piégée en HF	mg	0,000			-	0,000
Volume prélevé (gaz sec)	m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,072			-	-
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l <sub>0</sub> /h	143,7			-	-
Teneur sur gaz secs	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,00			0,00	0,00
Teneur dans les C.R	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,00			0,00	0,00
<b>Teneur en HF gaz + part sur gaz secs</b>	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,00			0,00	0,00
<b>Teneur en HF gaz + part. ds les CR</b>	<b>mg/m<sub>0</sub><sup>3</sup></b>	<b>0,00</b>			<b>0</b>	<b>0,00</b>
Vérification de l'efficacité des barboteurs		-	-	-	-	-
Valeur du rendement de barbotage	%	100,00			-	-

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 11%

**GG1000**

GG1000 : Conditions d'émission :		Essais 1 à 3			16/06/25
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	16-juin-25			-
<b>Pression atmosphérique</b>	hPa	1 019			-
<b>Diamètre de la section de mesure (Ancien rapport)</b>	m	1,13			-
<b>Diamètre au débouché (Ancien rapport)</b>	m	1,13			-
Heure de début de prélèvement	h:min	9:30	10:00	10:30	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	10:00	10:30	11:00	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Température fumées</b>	°C	953,00	942,00	946,00	947±47,4
<b>Teneur en Oxygène</b>					
- Gamme de l'analyseur	%	25			-
- Concentration en gaz étalon	%	20,90			-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	0,50			-
- Dérive au zéro	%	0,10			-
- Dérive au point d'échelle	%	-0,48			-
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	12,66	12,78	12,89	12,8±0,6
<b>Teneur en CO<sub>2</sub></b>					
- Gamme de l'analyseur	%	20			-
- Concentration en gaz étalon	%	18,01			-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	2,00			-
- Dérive au zéro	%	0,11			-
- Dérive au point d'échelle	%	0,22			-
- Teneur en CO <sub>2</sub> (sur gaz sec)	%	7,03	6,97	6,88	7±0,1
Masse volumique gaz sec	kg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	1,32	1,32	1,32	1,32
Humidité volumique	%	4,73	4,73	4,73	4,7±1,4
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	1,30	1,30	1,30	1,30
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	13238			13 240
- ramené aux conditions normales, sur sec avec correction de O <sub>2</sub> à 11%	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	11045	11045	11045	11 040

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

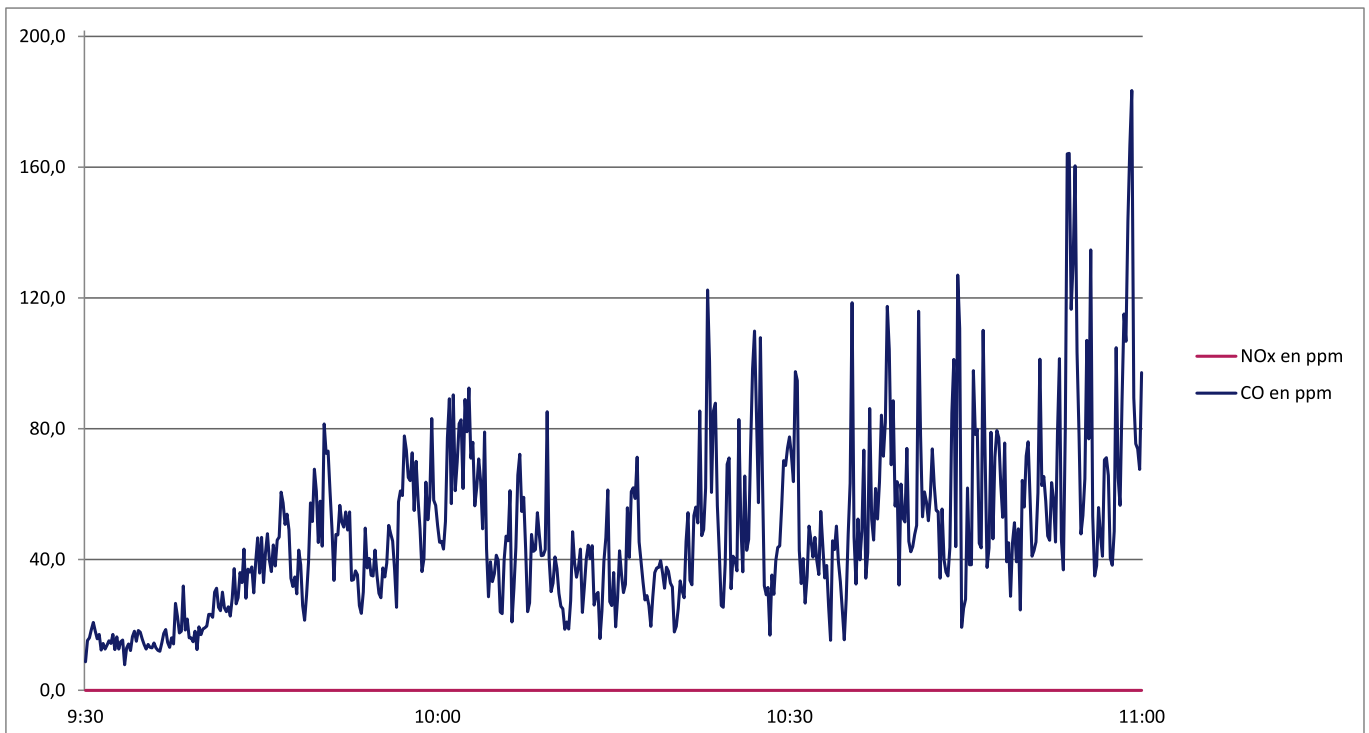

**GG1000 : Humidité**
**Essais 1 à 3**
**16/06/2025**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures		16-juin-25			-
Ligne de prélèvement	-	Secondaire	Secondaire	Secondaire	-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:00			-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:30			-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-
Durée de l'échantillonnage	h:min	0:30			-
Volume prélevé (gaz sec)	m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,095			-
Masse d'eau récupérée	g	3,8			-
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	<b>%</b>	<b>4,7</b>			<b>4,7±1,4</b>

**GG1000 : CO : Essais 1 à 3 16/06/25**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	16-juin-25			-
Heure de début de prélèvement	h:min	9:30	10:00	10:30	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	10:00	10:30	11:00	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	100			-
-concentration du gaz étalon	ppm	90,6			-
-incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
-Dérive au zéro	%	0,1			-
-Dérive au point d'échelle	%	-0,2			-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	34	47	64	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m <sup>3</sup>	43	59	79	-
<b>- concentration ramenée aux C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>51</b>	<b>72</b>	<b>98</b>	<b>74±6</b>

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 O<sub>2</sub> de 11%



**GG1000 : SO<sub>2</sub> : Essais 1 à 3 16/06/2025**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	16-juin-25			-	-
Repère de l'échantillon n°1	-	289326			-	289335
Repère de l'échantillon n°2	-	289336			-	289335
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:00			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:30			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	0:30			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	12,78	12,66	12,66	12,70	-
Volume prélevé (gaz sec)	m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,095			-	-
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l <sub>0</sub> /h	191			-	-
Concentration de la solution en SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (éch n°1)	mg/l	3,91			-	nd
Concentration de la solution en SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (éch n°2)	mg/l	nd			-	-
Volume ajusté de la solution (éch n°1)	ml	66,3			-	77,1
Volume ajusté de la solution (éch n°2)	ml	72,7			-	-
<b>Teneur en SO<sub>2</sub> :</b>						
- sur gaz secs,	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	1,81			-	-
- sur gaz humides,	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	1,73			-	-
<b>- dans les C.R.</b>	<b>mg/m<sub>0</sub><sup>3</sup></b>	<b>2,20</b>			<b>2,2±0,4</b>	<b>0,00</b>
Vérification de l'efficacité des barboteurs		-	-	-	-	-
Valeur du rendement de barbotage	%	100,0			-	-
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00

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 O<sub>2</sub> de 11%

**GG1000 : HCl : Essais 1 à 3 16/06/2025**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	16-juin-25			-	-
Repère de l'échantillon n°1	-	289328			-	289337
Repère de l'échantillon n°2	-	289343			-	
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:00			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:30			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	0:30			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	12,78	12,66	12,66	12,70	-
Volume prélevé (gaz sec)	m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,07			-	-
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l <sub>0</sub> /h	137			-	-
Concentration de la solution en Cl <sup>-</sup> (éch n°1)	mg/l	nd			-	nd
Concentration de la solution en Cl <sup>-</sup> (éch n°2)	mg/l	nd			-	
Volume ajusté de la solution (éch n°1)	ml	61			-	70
Volume ajusté de la solution (éch n°2)	ml	90			-	
<b>Teneur en HCl :</b>						
- sur gaz secs,	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0			-	-
- sur gaz humides,	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0			-	-
<b>- dans les C.R.</b>	<b>mg/m<sub>0</sub><sup>3</sup></b>	<b>0</b>			<b>0</b>	<b>0,00</b>
Vérification de l'efficacité des barboteurs						
Valeur du rendement de barbotage	%	100,0	-	-	-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O2 de 11%

**GG1000 : HF : Essais 1 à 3 16/06/2025**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	16-juin-25			-	-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:00			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:30			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	0:30			-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	12,78			12,78	-
Fraction gazeuse					-	
Repère de l'échantillon n°1	-	289334			-	289327
Repère de l'échantillon n°2	-	289330			-	-
Concentration de la solution en F <sup>-</sup> (éch n°1)	mg/l	nd			-	nd
Concentration de la solution en F <sup>-</sup> (éch n°2)	mg/l	nd			-	
Volume ajusté de la solution (éch n°1)	ml	50,5			-	100
Volume ajusté de la solution (éch n°2)	ml	97,4			-	
Quantité piégée en HF	mg	0,000			-	0,000
Volume prélevé (gaz sec)	m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,085			-	-
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l <sub>0</sub> /h	169,7			-	-
Teneur sur gaz secs	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,00			0,00	0,00
Teneur dans les C.R	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,00			0,00	0,00
<b>Teneur en HF gaz + part sur gaz secs</b>	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,00			0,00	0,00
<b>Teneur en HF gaz + part. ds les CR</b>	<b>mg/m<sub>0</sub><sup>3</sup></b>	<b>0,00</b>			<b>0</b>	<b>0,00</b>
Vérification de l'efficacité des barboteurs		-	-	-	-	-
Valeur du rendement de barbotage	%	100,00			-	-

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 11%

## ANNEXE 5 AGREMENT

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).

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.	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

Le détail des agréments du laboratoire EUROFINs en charge des analyses est fourni ci-après.

Analyse de la concentration en dioxines et furannes (PCDD et PCDF).	Analyse d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
8	9 b

**PIECE(S) JOINTE(S)**

**BULLETINS D'ANALYSES**

APAVE EXPLOITATION FRANCE  
Monsieur Matthieu ZINAVE  
Rue d'Amsterdam  
59640 DUNKERQUE

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 25R017801**

Version du : 04/07/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-017311-01

Date de réception technique : 03/07/2025

Première date de réception physique : 03/07/2025

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : T250640626

Référence Commande : T250640626

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)	APVAEX289337
002	Air Emission	(AIE)	APVAEX289328
003	Air Emission	(AIE)	APVAEX289343
004	Air Emission	(AIE)	APVAEX289335
005	Air Emission	(AIE)	APVAEX289326
006	Air Emission	(AIE)	APVAEX289336
007	Air Emission	(AIE)	APVAEX289327
008	Air Emission	(AIE)	APVAEX289334
009	Air Emission	(AIE)	APVAEX289330
010	Air Emission	(AIE)	APVAEX289323
011	Air Emission	(AIE)	APVAEX289348
012	Air Emission	(AIE)	APVAEX289346
013	Air Emission	(AIE)	APVAEX289331
014	Air Emission	(AIE)	APVAEX289333
015	Air Emission	(AIE)	APVAEX289329
016	Air Emission	(AIE)	APVAEX289345
017	Air Emission	(AIE)	APVAEX289347
018	Air Emission	(AIE)	APVAEX289353

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 25R017801**

Version du : 04/07/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-017311-01

Date de réception technique : 03/07/2025

Première date de réception physique : 03/07/2025

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : T250640626

Référence Commande : T250640626

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	001	002	003	004	005	006
	APVAEX289	APVAEX289	APVAEX289	APVAEX289	APVAEX289	APVAEX289
	337	328	343	335	326	336
	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025
	03/07/2025	03/07/2025	03/07/2025	03/07/2025	03/07/2025	03/07/2025

**Préparation Physico-Chimique**

LSG05 : Volume	ml	70.4	60.9	89.8	77.1	66.3	72.7
----------------	----	------	------	------	------	------	------

**Indices de pollution**

LSH72 : Acide chlorhydrique (HCl) /Chlorures

**sur barbotage**

	mg Cl/l	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
Chlorures (Cl) solubles	mg Cl/l	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
Acide chlorhydrique (HCl)	µg/flacon	*	ND, <14.5	*	ND, <12.5	*	ND, <18.5

LSG01 : Dioxyde de soufre (SO2) sur barbotage

**- norme NF EN 14791**

	mg SO4/l		<0.20		3.91 ±15%		<0.20
Sulfate soluble	mg SO4/l		<0.20		3.91 ±15%		<0.20
Dioxyde de soufre (SO2) total	µg/flacon	*	ND, <10.3	*	173 ±15%	*	ND, <9.70

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 25R017801**

Version du : 04/07/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-017311-01

Date de réception technique : 03/07/2025

Première date de réception physique : 03/07/2025

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : T250640626

Référence Commande : T250640626

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

**007**
**008**
**009**
**010**
**011**
**012**
**APVAEX289**
**APVAEX289**
**APVAEX289**
**APVAEX289**
**APVAEX289**
**APVAEX289**
**327**
**334**
**330**
**323**
**348**
**346**
**AIE**
**AIE**
**AIE**
**AIE**
**AIE**
**AIE**

16/06/2025

16/06/2025

16/06/2025

16/06/2025

16/06/2025

16/06/2025

03/07/2025

03/07/2025

03/07/2025

03/07/2025

03/07/2025

03/07/2025

**Préparation Physico-Chimique**

LSG05 : Volume	ml	100	50.5	97.4	61.9	49.9	66.8
----------------	----	-----	------	------	------	------	------

**Indices de pollution**
**LSH72 : Acide chlorhydrique (HCl) / Chlorures sur barbotage**

Chlorures (Cl) solubles	mg Cl/l	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
Acide chlorhydrique (HCl)	µg/flacon	*	ND, <12.7	*	ND, <10.3	*	ND, <13.7

**LSH74 : Acide fluorhydrique (HF) / Fluorures sur barbotage**

Fluorures	mg F/l	*	# <0.1	*	# <0.1	*	# <0.1
Acide fluorhydrique (HF)	µg/flacon	*	# ND, <11	*	# ND, <5.3	*	# ND, <10

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 25R017801**

Version du : 04/07/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-017311-01

Date de réception technique : 03/07/2025

Première date de réception physique : 03/07/2025

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : T250640626

Référence Commande : T250640626

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	013	014	015	016	017	018
	APVAEX289	APVAEX289	APVAEX289	APVAEX289	APVAEX289	APVAEX289
	331	333	329	345	347	353
	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025
	03/07/2025	03/07/2025	03/07/2025	03/07/2025	03/07/2025	03/07/2025

**Préparation Physico-Chimique**

LSG05 : Volume	ml	72.5	65.0	75.4	92.8	77.1	87.0
----------------	----	------	------	------	------	------	------

**Indices de pollution**

 LSG01 : Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) sur barbotage

- norme NF EN 14791

Sulfate soluble	mg SO <sub>4</sub> /l	<0.20	3.94 ±15%	<0.20			
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> ) total	µg/flacon	* ND, <9.66	* 171 ±15%	* ND, <10.1			
LSH74 : Acide fluorhydrique (HF) / Fluorures sur barbotage							
Fluorures	mg F/l				* # <0.1	* # <0.1	* # <0.1
Acide fluorhydrique (HF)	µg/flacon				* # ND, <9.8	* # ND, <8.1	* # ND, <9.2

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° d'échantillon	Référence client
Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres indiqués par le symbole # et donnent lieu à des réserves sur les résultats.	(007) (008) (009) (016) (017) (018)	APVAEX289327 / APVAEX289334 / APVAEX289330 / APVAEX289345 / APVAEX289347 / APVAEX289353 /

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 25R017801**

Version du : 04/07/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-017311-01

Date de réception technique : 03/07/2025

Première date de réception physique : 03/07/2025

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : T250640626

Référence Commande : T250640626



Clement Gommenginger  
Coordinateur Projets Clients EAA

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 7 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](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

## Annexe technique

**Dossier N° :25R017801**

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-017311-01

Emetteur : Matthieu ZINAVE

Commande EOL : 006-10514-1320930

Nom projet : N° Projet :

Référence commande : T250640626

Nom Commande : T250640626

### Air Emission

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSG01	Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> ) sur barbotage - norme NF EN 14791 Sulfate soluble Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> ) total	Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN 14791	0.2	17%	mg SO <sub>4</sub> /l µg/flacon	Eurofins Analyses de l'Air
LSG05	Volume	Préparation [Gravimétrie] - Méthode interne			ml	
LSH72	Acide chlorhydrique (HCl) /Chlorures sur barbotage Chlorures (Cl) solubles Acide chlorhydrique (HCl)	Chromatographie ionique - Conductimétrie [Traitement de la solution d'absorption] - NF EN 1911	0.2	25%	mg Cl/l µg/flacon	
LSH74	Acide fluorhydrique (HF) / Fluorures sur barbotage Fluorures Acide fluorhydrique (HF)	Potentiométrie (ESI) [Dosage par ionométrie] - NF ISO 15713 - NF CEN / TS 17340	0.1	21%	mg F/l µg/flacon	

## Annexe de traçabilité des échantillons

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

**Dossier N° : 25R017801**

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-017311-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : N° Projet :

Référence commande : T250640626

Nom Commande : T250640626

### Air Emission

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	APVAEX289337		03/07/2025	03/07/2025		
002	APVAEX289328		03/07/2025	03/07/2025		
003	APVAEX289343		03/07/2025	03/07/2025		
004	APVAEX289335		03/07/2025	03/07/2025		
005	APVAEX289326		03/07/2025	03/07/2025		
006	APVAEX289336		03/07/2025	03/07/2025		
007	APVAEX289327		03/07/2025	03/07/2025		
008	APVAEX289334		03/07/2025	03/07/2025		
009	APVAEX289330		03/07/2025	03/07/2025		
010	APVAEX289323		03/07/2025	03/07/2025		
011	APVAEX289348		03/07/2025	03/07/2025		
012	APVAEX289346		03/07/2025	03/07/2025		
013	APVAEX289331		03/07/2025	03/07/2025		
014	APVAEX289333		03/07/2025	03/07/2025		
015	APVAEX289329		03/07/2025	03/07/2025		
016	APVAEX289345		03/07/2025	03/07/2025		
017	APVAEX289347		03/07/2025	03/07/2025		
018	APVAEX289353		03/07/2025	03/07/2025		

(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 E : Programme de contrôle et maintenance préventive Biogaz**

## Programme de contrôle et de maintenance préventive des systèmes de collecte et traitement du biogaz

### Programme de contrôle et de maintenance des systèmes de collecte

Le programme correspond en moyenne à :

#### **Un Passage hebdomadaire d'un technicien réglage et travaux et/ou d'un collaborateur site**

➤ Points de contrôle lors du passage :

Intégrité du réseau (soudure, flash), manchon dilatation, vanne et mono-station, prise échantillon, bergaspire, collet bride et étanchéité tête de puits.

En cas de détection d'une anomalie sur le réseau, et en fonction du constat réalisé :

- Soit réparation immédiate faite par l'opérateur (exemple : changement de tube annelé, resserrage collier, reprise pente...)
- Soit remontée de l'anomalie avec définition d'un plan d'action pour réparation (reprise manchon dilatation, reprise soudure, ...)

➤ Point de mesure sur les réseaux en dépression :

Mesure au niveau des collecteurs principaux et des consommateurs : O<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO

Si détection d'un taux d'O<sub>2</sub> supérieur à la cible attendue (au maximum 5% d'O<sub>2</sub>) recherche en remontant sur la ligne pour trouver la cause d'entrée d'O<sub>2</sub> et réparation si possible ou planification des réparations

Les contrôles sont tracés dans la main courante.

#### **Un passage tous les 3 ans d'un technicien cartographie :**

Point de mesure sur les réseaux en Pression :

Mesure sur l'ensemble des collecteurs avec un laser méthane (CH<sub>4</sub>) afin de déceler une éventuelle présence de CH<sub>4</sub> révélatrice d'une fuite de biogaz

- ⇒ Si détection d'un taux de CH<sub>4</sub>, recherche du point de contact avec le laser synonyme de la fuite et réparation si possible ou planification des réparations

#### 1.1.1 Programme de contrôle et de maintenance des outils de traitement du biogaz

Contrôles et maintenance des systèmes de traitements du biogaz :

Afin de maintenir dans un état de fonctionnement optimal les unités de traitement du biogaz, nous réalisons de nombreuses opérations de maintenances préventives sur les équipements qui composent nos process de valorisation du biogaz.

Ces maintenances sont définies dans un plan de maintenance selon les préconisations constructeurs

A cela s'ajoute une conduite de nos installations que nous réalisons chaque semaine. Cette opération de suivi nous permet de contrôler et maîtriser au mieux l'efficacité et le bon fonctionnement de nos unités.

La gestion de la maintenance constitue un maillon essentiel de la performance de l'installation de valorisation.

Concrètement, elle permet de :

- Prolonger la durée de vie des équipements,
- Diminuer la probabilité des défaillances en service,

- Diminuer les temps d'arrêt en cas de panne (maintenir un taux de disponibilité élevé de la plateforme),
- Prévenir les pannes et planifier les interventions de maintenance corrective,
- Organiser la maintenance corrective dans de bonnes conditions,
- Éviter les consommations anormales d'énergie, de lubrifiant, de pièces détachées,

### 1.1.2 Conduite Hebdomadaire

La conduite hebdomadaire est réalisée par un technicien d'exploitation et a pour but de contrôler et vérifier le bon fonctionnement des unités. Durant cette opération, le technicien procède à un contrôle visuel des différents équipements et à une analyse des données de fonctionnement.

Ces vérifications portent sur les équipements constituant nos unités, à savoir :

- Surpresseur biogaz
- Préparation biogaz
- Filtration
- Electricité
- Moteurs
- Torchères

Des contrôles complémentaires peuvent être réalisés sur ces équipements à des périodicités mensuelles, semestrielles et/ou annuelles

Les dates de réalisation de ces opérations sont consignées dans le plan de maintenance et dans le fichier de conduite moteur.

### 1.1.3 Maintenance préventive

Les périodicités de maintenances sont différentes en fonction des équipements. Elles sont définies conformément aux exigences du constructeur/fournisseurs.

Sur la partie moteur les intervalles de maintenance sont de 2 000H pour les petites maintenances et de 10 000H pour les grosses maintenances.

Concernant les torchères les maintenances préventives sont réalisées chaque semestre.

Un rapport de maintenance est rédigé à l'issue de chaque intervention.

