



SMICTOM DE LA BIEVRE
Site de Traitement et de Valorisation des Déchets Ménagers
113, Chemin des carrières
38260 PENOL

Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
113, Chemin des carrières - PENOL (38)

=====

Rapport d'activité – Année 2022

A	Jérôme EFFANTIN	Nicolas SEYVE	Diffusion (SMICTOM) - M. BEJUY
Indice	Rédigé par	Contrôlé par	Modifications / Observations

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	3
1	CADRE REGLEMENTAIRE	3
2	PRESENTATION ET ACTIVITE DU SITE	5
2.1	Implantation	5
2.2	Origine et nature des déchets	5
2.3	Fonctionnement de l'installation	5
2.4	Moyens mis en oeuvre	6
2.4.1	Personnel d'exploitation	6
2.4.2	Organigramme	8
2.4.3	Matériels en place	9
2.4.4	Communication	13
2.5	Quantités de déchets enfouis	14
2.6	Capacité résiduelle du site	17
3	LOCALISATION DES CASIERS EN EXPLOITATION	17
4	PREVENTION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT – AUTOSURVEILLANCE	19
4.1	Bilan hydrique	19
4.1.1	Objectif	19
4.1.2	Définitions	19
4.1.3	Calcul des données	20
4.1.4	Calcul de la quantité d'effluent produit	20
4.1.5	Suivi des niveaux de lixiviats par casier	22
4.2	Eau souterraine	24
4.2.1	Evolution du niveau de la nappe	24
4.2.2	Suivi analytique	27
4.3	Gestion des eaux pluviales	31
4.4	Gestion du biogaz	32
4.4.1	Captage du biogaz	32
4.4.2	Surveillance et entretien du réseau biogaz	32
4.4.3	Localisation des puits	32
4.4.4	Traitement du biogaz	37
4.4.5	Analyses des rejets gazeux sur le transvap'o et la torchère	37
4.5	Reduction des impacts en faveur de la biodiversité	40
5	PRINCIPAUX TRAVAUX ET MODIFICATIONS REALISES EN 2022	41
6	BILAN DES ACCIDENTS ET INCIDENTS	52

ANNEXES :

- Annexe 1 : Arrêtés préfectoraux du site
- Annexe 2 : Données Météo France – Station de Grenoble Saint-Geoirs
- Annexe 3 : Rapports trimestriels de suivi des eaux souterraines
- Annexe 4 : Impacts sur la biodiversité – Bilan 2022
- Annexe 5 : Registre des plaintes
- Annexe 6 : Déclarations de sinistres
- Annexe 7 : Analyses des rejets gazeux transvap'o et torchère de secours
- Annexe 8 : Rapports trimestriels - maintenance BIOME

1 INTRODUCTION

Le **SMICTOM de la Bièvre** a pour compétence le tri et le traitement des ordures ménagères des collectivités.

L'exploitation de l'installation de stockage des déchets non dangereux (ISDND) de Penol a été confiée à **SERPOL** dans le cadre d'un « Marché Public Global de Performance portant sur l'Exploitation d'un site de traitement et de valorisation des déchets ménagers du SMICTOM de la Bièvre. », depuis le 1^{er} janvier 2022.

Dans ce cadre, les missions de SERPOL sont les suivantes :

[Extraits du « Cahier des charges exploitation ISDND »]

- Les prises en charge des déchets à enfouir
- Le régalage et compactage des déchets
- La mise en œuvre à l'avancement d'un réseau de captage provisoire du biogaz et le raccordement sur le réseau existant au droit de la torchère
- Le dégazage des puits en continu
- La gestion, la surveillance et l'entretien de l'ensemble des réseaux de captage et de collecte définitifs du biogaz sur les casiers
- La limite de la prestation de SERPOL est la vanne d'arrivée du réseau sur l'unité de valorisation,
- Les raccordements et les réglages se feront en contradiction avec le prestataire en charge de la valorisation du biogaz
- La mise en œuvre à l'avancement d'un réseau de collecte des eaux de ruissellement jusqu'au bassin de rétention,
- La mise en œuvre d'une couverture provisoire si l'exploitation d'un casier est suspendue pendant un délai supérieur à un mois, et obligatoirement lorsque le casier est terminé
- En fin d'exploitation d'alvéole, le remodelage avec forme de pente, la récupération des eaux pluviales par fossé étanche, la canalisation des eaux jusqu'au bassin de rétention, la mise en œuvre d'une couche de couverture en matériau fin de 30 cm, la mise en œuvre d'une couverture provisoire avec ses ancrages
- La mise en œuvre à l'avancement du réseau de captage des lixiviats sur les casiers et le raccordement sur le réseau existant et le pompage jusqu'à la lagune de stockage
- La gestion, la surveillance et l'entretien de l'ensemble des réseaux des ruissellements et des bassins de rétention y compris les analyses, et le rejet vers le milieu naturel,
- La gestion le contrôle et l'entretien la surveillance des et le suivi des piézomètres et des seaux souterraines y compris les analyses réglementaires, la surveillance et l'entretien des clôtures (2500 ml) et des 2 portails du site
- Le fauchage et l'entretien des casiers et talus 2 fois par an
- La surveillance et l'entretien des abords dans un rayon de 500 m autour du site (envois notamment).
- La bonne gestion de l'ensemble des nuisances pouvant être générées par l'exploitation du site
- Le contrôle, la maintenance et l'entretien des installations de traitement du biogaz

1 CADRE REGLEMENTAIRE

L'exploitation est réalisée conformément aux prescriptions réglementaires des textes ci-dessous :

- Article L.541 du code de l'environnement, relatif Prévention et gestion des déchets
- Articles L120-1 à L124-8 du code de l'environnement, relatifs au droit d'accès à l'information relative à l'environnement
- Arrêté ministériel du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux

Référence du texte	Objet
Arrêté préfectoral n° 2006-01064 du 27 janvier 2006	concernant le centre de stockage des déchets , notamment la réhabilitation des casiers 1 et 2
Arrêté complémentaire n°2013-049-0015 du 18 février 2013	modifiant la composition de la couverture finale et autorisant un forage

Référence du texte	Objet
Arrêté ministériel du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux	Prescriptions techniques applicables aux installations de stockage de déchets non dangereux relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des ICPE – Entrée en vigueur le 1er juillet 2016 – Abrogation et remplacement de l'arrêté du 9 septembre 1997 – Mise à jour de l'encadrement technique des installations de stockage de déchets non dangereux en fonction des évolutions technologiques, notamment des bonnes pratiques en matière de barrières d'étanchéité passive et active, de mise en place du réseau de captage de biogaz dès le début de sa production et d'exploitation des casiers en mode bioréacteur. – Actualisation de la liste des déchets admissibles en ISDND
Arrêté préfectoral complémentaire n°DDPP-ENV-2016-09-19 SICTOM DE LA BIÈVRE - commune de PENOL	Mise en place d'une nouvelle installation de valorisation du biogaz - Transvapo
ARRETE PREFECTORAL n°38-2016-10-10 .034 SICTOM DE LA BIÈVRE- commune de PENOL	Portant création de la Commission de Suivi de Site de l'Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) sise au lieu-dit « Les Burettes » à Penol exploité par le SICTOM de la Bièvre
Arrêté préfectoral complémentaire n°DDPP-IC-2018-05-06 SICTOM DE LA BIÈVRE- commune de PENOL	Modification des conditions d'exploitation : gestion des lixiviats Installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) - TTCR l'article 4,4 de l'AP du 27/01/2006 est remplacé par l'article 2 - les lixiviats traités sont utilisés pour arroser une TTCR avec les valeurs limites - Modification du seuil de rejet de l'azote global : < 30 mg/l - (au lieu de moyenne mensuelle < 20 mg/l)
Arrêté préfectoral n° DDPP-DREAL UD38-2020-04-01	autorisant le SICTOM des Pays de la Bièvre à poursuivre et étendre l'exploitation de son installation de stockage de déchets non dangereux sur la commune de Penol, au lieu-dit « Les Burettes » (casier 6)
Arrêté préfectoral complémentaire n° DDPP-DREAL UD38-2C22-12-26 du 23 décembre 2022 concernant son Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND)	L'article 4.21 de l'arrêté préfectoral n°DDPP-DREAL UD38-2020-04-01 du 8 avril 2020 autorisant le SICTOM de la Bièvre à poursuivre et étendre l'exploitation de son installation de stockage de déchets non dangereux est abrogé. Modifications des volumes d'eau de forage prélevée - Maxi : 1500 m3 annuel - 4,11 m3/j - Forage 2

Le rapport annuel d'exploitation au titre de l'année n doit être adressé au préfet au plus tard le 31 mars de l'année n+1.

Ce rapport est remis sous forme papier et informatique.

Il comporte :

- une notice de présentation des activités exercées sur le site avec la liste des déchets autorisés ;
- le volume et le tonnage des déchets déposés
- le plan d'exploitation de l'installation de stockage à jour ;
- un relevé topographique, accompagné d'un document décrivant la surface occupée par les déchets, le volume et la composition des déchets et comportant une évaluation du tassement des déchets et des capacités disponibles restantes ;
- une synthèse commentée par l'exploitant des résultats des contrôles des lixiviats, des rejets gazeux, des eaux de ruissellement et des eaux souterraines accompagnés des informations sur les causes des dépassements constatés ainsi que sur les actions correctives mises en œuvre ou envisagées. Les résultats détaillés des contrôles sont donnés en annexe sous forme de tableaux. Les valeurs limites applicables et les fréquences de surveillance imposées sont rappelées ;
- le bilan hydrique de l'installation au titre de l'année n ; ce bilan est commenté par l'exploitant qui doit se positionner sur la gestion des flux polluants potentiellement issus de l'installation et sur la révision éventuelle des aménagements du site ;
- les résultats synthétiques et commentés des analyses de la composition du biogaz ;
- une description synthétique des aménagements des casiers pour l'année n avec la description des différentes barrières et niveaux mis en place ;
- les changements notables intervenus sur le site ;
- les incidents ou accidents survenus lors de l'année écoulée.

2 PRESENTATION ET ACTIVITE DU SITE

2.1 IMPLANTATION

Le centre de stockage est implanté au lieu-dit les Burettes à PENOL dans le département de l'Isère. Il s'étend sur une surface de 215 000 m² et comporte 6 casiers divisés en alvéoles.

La capacité de stockage de déchets compactés est de 30 000 tonnes par an.

2.2 ORIGINE ET NATURE DES DECHETS

Depuis le mois d'août 2012, les déchets ménagers en provenance des collectivités du **SMICTOM de la Bièvre** : Communauté de communes de Bièvre Est/ Bièvre Isère Communauté /CC Entre Bièvre et Rhône / CC Massif du Vercors sont prétraités sur l'Unité de Traitement et de Valorisation des Déchets Ménagers (UTVDM).

Les matériaux valorisables extraits des Ordures ménagères tels que les aciers, l'aluminium, les plastiques (PET et PEHD) sont orientés vers les filières appropriées de reprise.

Les refus de tri issus de l'UTVDM sont ensuite enfouis, compactés, et recouverts sur casier 6 alvéoles 1, 2 et 3.

Nous réceptionnons également les encombrants des communautés adhérentes ainsi que des DIB des sociétés AEC (Arc en Ciel Recyclage) et NANTET pour l'année 2022.

Pour l'année 2022, le rapport d'activité annuel relatif à l'UTVDM est établi par ailleurs.

2.3 FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION



Entrée et sortie du site



Panneau d'information à l'arrivée sur le site

Les entrées sur le site se font pour l'ensemble des intervenants selon le protocole de sécurité de l'UTVDM. Pour les intervenants concernés par l'accès à l'ISDND, un second protocole est transmis.

Ces documents sont remis à l'ensemble des entreprises et chauffeurs amenés à intervenir sur le centre.

Les étapes ci-dessous représentent le fonctionnement du site :

- Accueil des véhicules - Registre des admissions et des refus
- Contrôles (autorisation, visuel, détection de radioactivité...)

- Pesée et enregistrements
- Délivrance de bons de pesée
- Traitement sur l'Unité de Tri et de Valorisation des Déchets Ménagers
- Compactage des stabilisats issus de l'unité de tri et des encombrants de déchèterie
- Recouvrement en couches successives

L'enregistrement des pesées est effectué en continu sous la responsabilité de l'agent d'accueil de SERFIM RECYCLAGE depuis le nouveau marché ayant débuté en janvier 2022.

Le registre des pesées est stocké numériquement et conservé sur un serveur à distance, le registre consultable à la demande. Les données sont validées par le SMICTOM DE LA BIEVRE.

Les cas de refus éventuels sont également notifiés.

L'exploitation est de **type « contrôlée compactée »** : les déchets sont déposés dans les alvéoles, puis compactés et recouverts en couches successives. Depuis 2012, les ordures ménagères brutes sont préalablement triées dans l'unité de tri et de valorisation.

La couverture intermédiaire, composée de matériaux inertes a pour rôle de limiter les infiltrations dans la masse des déchets.

Depuis novembre 2021, 2 caméras ont été installées sur le site :

- La première au pied du casier 5 sur la piste d'accès principal de l'ISDND pour la lecture des plaques d'immatriculation des camions
- La seconde à proximité du casier 6 pour le balayage en vidéo et caméra thermique pour la prévention des incendies

Ces 2 caméras fonctionnent et enregistrent en continue l'ensemble des données. La caméra thermique est reliée au système d'astreinte du site et peuvent déclencher une alarme en cas de détection de point chaud.

2.4 MOYENS MIS EN OEUVRE

2.4.1 Personnel d'exploitation

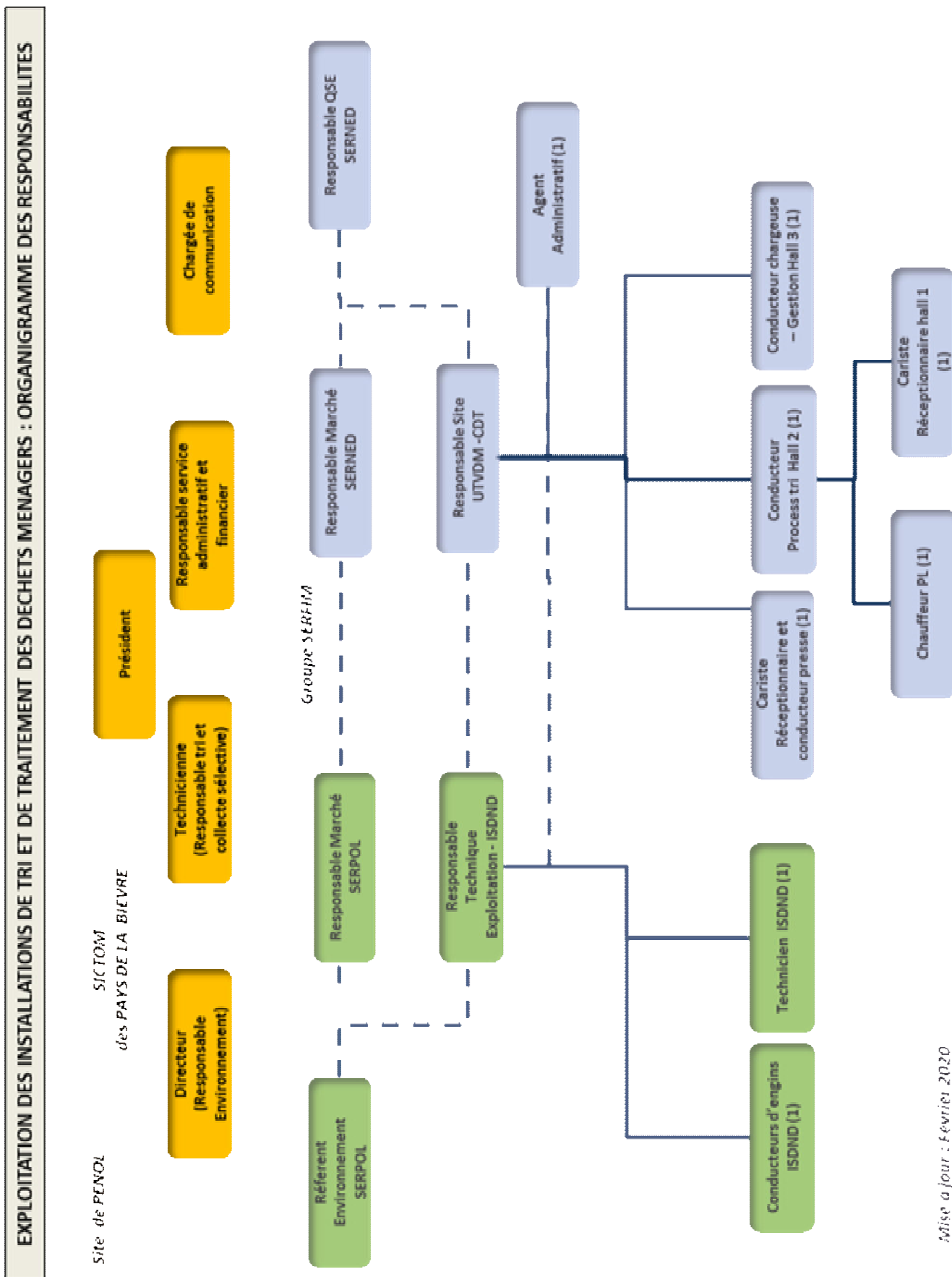
Un effectif de 3 personnes assure la gestion du centre. L'équipe rattachée au responsable du site est composée de :

- **Un responsable d'exploitation « ISDND »** chargé du :
 - Suivi et de la gestion des travaux (réalisation de digues, aménagements...) sur le site ;
 - Suivi et gestion des équipements techniques présents sur le site (engins, compacteur, chargeuse, matériel de mesure, installations de traitement, réseau biogaz ...) ;
 - Exploitation du site conformément au cahier des charges du marché ;
 - Communication avec la collectivité (remontées des informations, suivis réglementaires...) ;
 - Faire appliquer la réglementation en vigueur, les consignes relatives à la qualité, la sécurité et l'environnement à l'ensemble des intervenants sur le site (sous-traitants, fournisseurs...)
- **Un conducteur d'engin** chargé de :
 - Conduite des engins d'exploitation et assurer le compactage optimal des déchets conformément aux exigences du cahier des charges
 - Vérification de la conformité des déchets déposés, détection et enregistrement de toute anomalie
 - Exploitation du site conformément au cahier des charges du marché
 - Report des informations auprès du responsable d'exploitation

- Un **technicien** chargé de :
 - Travaux et des contrôles liés à l'exploitation
 - Contrôles et suivis des réseaux biogaz et lixiviats (prélèvements, entretien, remise en état, remplacement et réalisation de réseau adapté...)
 - Entretien et contrôles des installations de traitement des lixiviats (lagunes de stockage, bassins de rétention, pompes, réseaux, station de traitement...)
 - Aménagements du site en fonction de l'avancement de l'exploitation des alvéoles de stockage (réalisation de digues, recouvrement provisoire, nettoyage du site, mise en place du dispositif de sécurité...)
 - Maintenance et entretien des divers équipements mis à disposition par la collectivité

2.4.2 Organigramme

L'organisation des responsabilités est présentée ci-après :



2.4.3 Matériels en place

Pour l'ensemble des équipements, carnets d'entretien et registres permettent le suivi des contrôles et la prévention des dysfonctionnements.



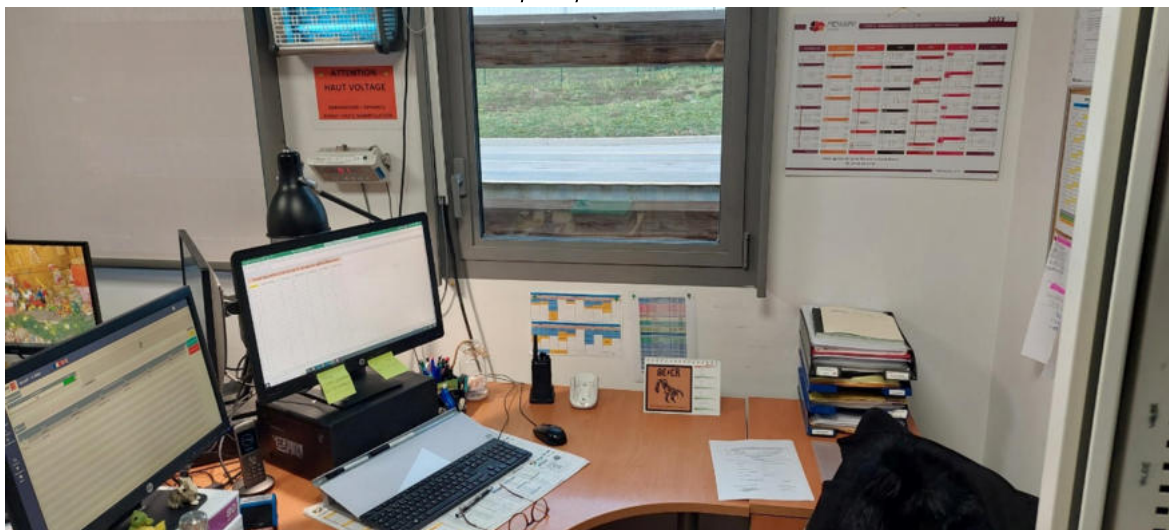
Caméra pour le contrôle et l'enregistrement des plaques d'immatriculation



Caméras thermique et visuelle sur le casier 6



Pont bascule et portique de détection de radioactivité



Poste de contrôle et d'enregistrement



Engin de recouvrement : chargeuse à chenille CATERPILLAR 963D



Engin de compactage : compacteur VANDEL 450 de 45T



Engin de terrassement pour travaux d'aménagement : Pelle à chenille 20T JCB

Pour l'ensemble des équipements, carnets d'entretien et registres permettent le suivi des contrôles et la prévention des dysfonctionnements.

2.4.5 Communication

Organisation de portes ouvertes sur l'ensemble du site les 23 et 24 septembre 2022.
Le 23 étant réservé aux visites des élus du secteur et le 24, à l'ensemble de la population.



2.5 QUANTITES DE DECHETS ENFOUIS

Le tonnage global de déchets en 2022 s'élève à **29 394 T** soit une baisse de 1.2 % par rapport à ceux enfouis sur l'année 2021. Le volume total (déchets + remblais) occupé sur les alvéoles 1, 2 et 3 du casier 6 est de **40 657 m³** d'après le levé géomètre de fin décembre 2022.

Pour trouver le volume occupé par les déchets, il faut retirer à ces 40 657 m³, le volume de remblais utilisé pour la piste d'accès et pour protéger les talus et les étanchéités et estimé à 7 302 m³ (50 cm sur les étanchéités et 1 m sur talus extérieurs), ce qui fait **33 355 m³**.

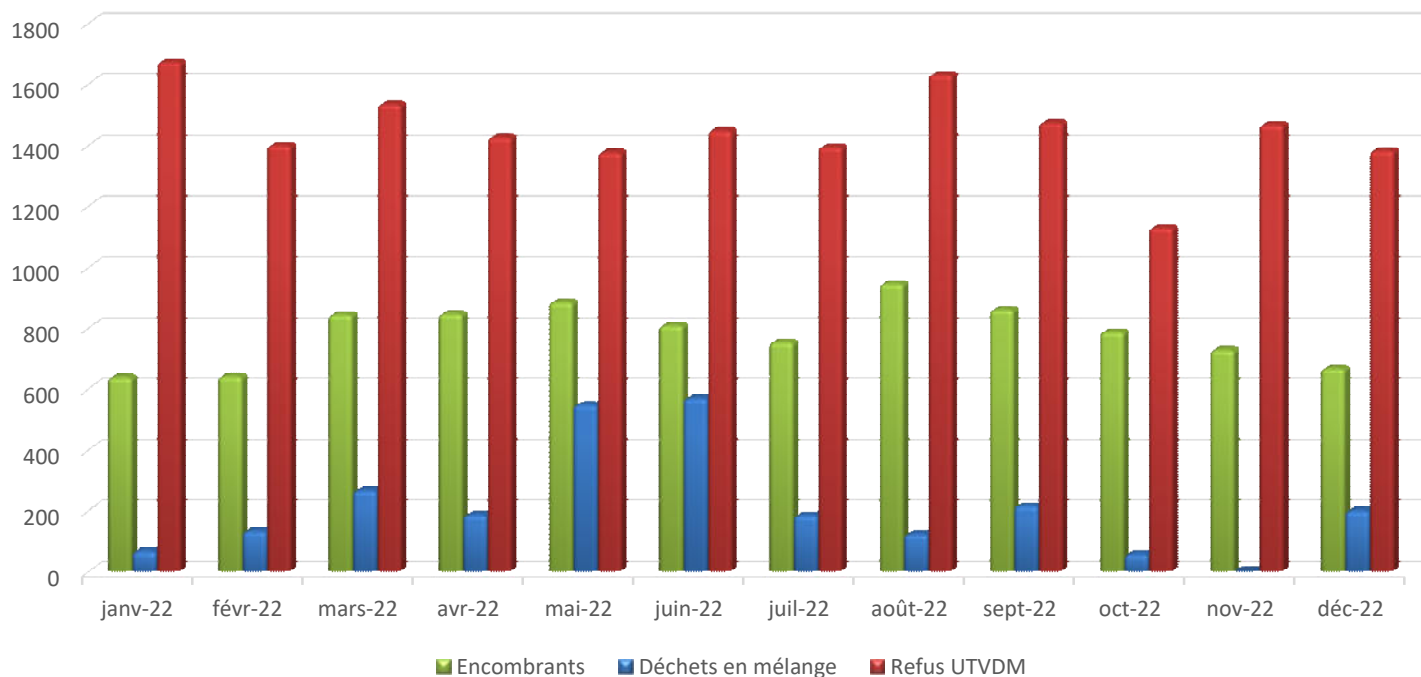
Ce qui donne une densité de **0.88**.

Désignation	TOTAUX	janv-22	févr-22	mars-22	avr-22
20 03 07 Déchets encombrants	9 441	640	643	848	850
20 01 99 Déchets en mélange	2 582	69	136	269	189
19 12 12 Ensemble des refus UTVDM	17 372	1 676	1 403	1 538	1 430
TOTAL	29 395	2 386	2 182	2 655	2 469

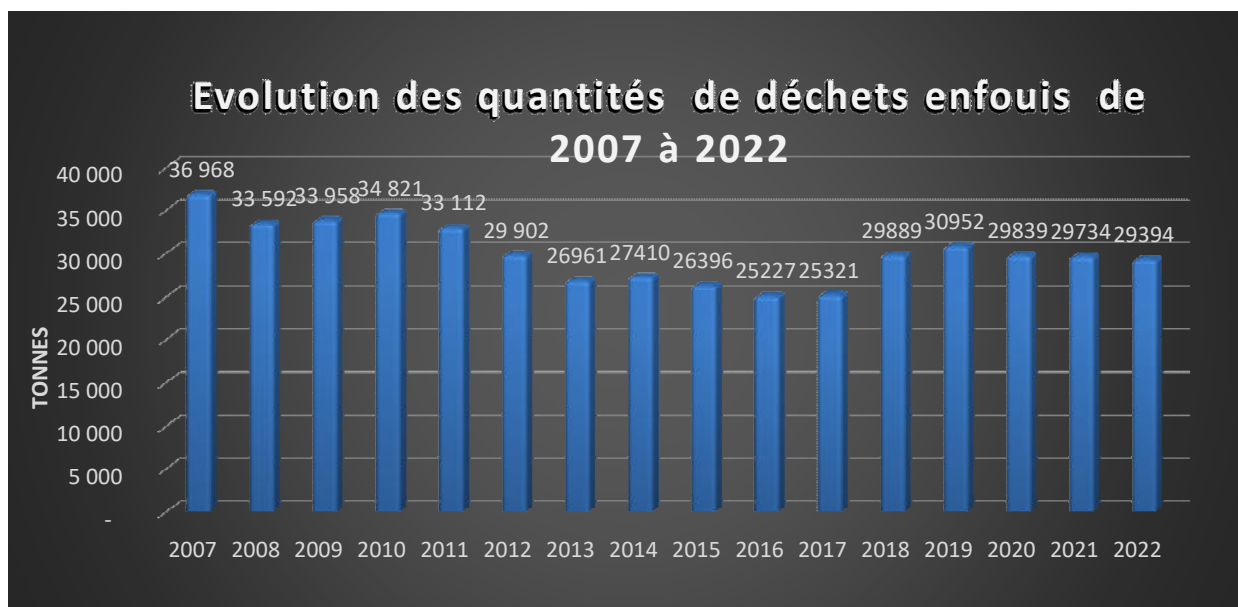
Désignation	TOTAUX	janv-22	févr-22	mars-22	avr-22
20 03 07 Déchets encombrants	9 441	640	643	848	850
20 01 99 Déchets en mélange	2 582	69	136	269	189
19 12 12 Ensemble des refus UTVDM	17 372	1 676	1 403	1 538	1 430
TOTAL	29 395	2 386	2 182	2 655	2 469

mai-22	juin-22	juil-22	août-22	sept-22	oct-22	nov-22	déc-22
889	811	755	948	865	789	732	669
551	573	188	126	218	60	2	202
1 379	1 450	1 398	1 634	1 475	1 134	1 470	1 385
2 819	2 834	2 341	2 707	2 558	1 983	2 203	2 257

Evolution des apports de déchets (T) en 2022



L'évolution globale des apports de déchets sur les 16 dernières années est la suivante :



En 2022, les déchets ont été enfouis successivement dans les alvéoles 1, 2 et 3 du casier 6 du 1^{er} janvier au 31 décembre 2022.

➤ *Exploitation des alvéoles 1 et 2 du casier 6 de janvier à avril 2022*



➤ *Exploitation des alvéoles 2 et 3 du casier 6 d'avril à décembre 2022*



2.6 CAPACITE RESIDUELLE DU SITE

De janvier à décembre 2022, nous avons donc travaillé sur les alvéoles 1, 2 et 3 du casier 6.

Selon les études, le volume disponible serait de 595 103 m³ en janvier 2022.

Sur la base du levé géomètre effectué le 19 décembre 2022, le volume des remblais sur les alvéoles 1, 2 et 3 du casier 6 est de 40 657 m³.

La capacité résiduelle du casier 6 à fin décembre 2022 serait donc de 554 446 m³.

3 LOCALISATION DES CASIERS EN EXPLOITATION

Le plan ci-après renseigne les zones exploitées au cours de l'année 2022.

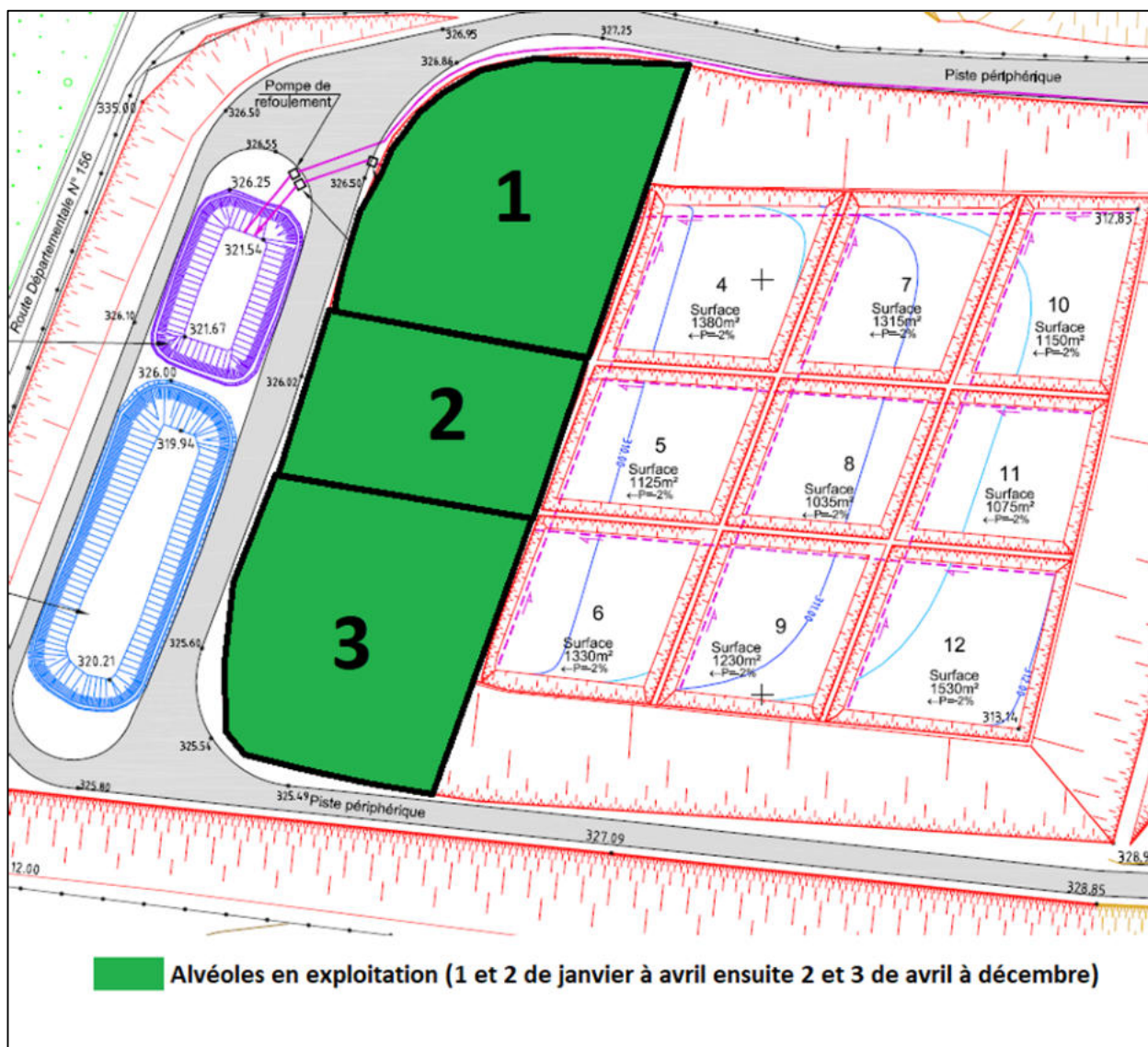
Sur 2022, nous avons exploité 3 alvéoles différentes d'environ de 1000 m² en fond chacune :

- De janvier à avril, exploitation des alvéoles 1 et 2 du casier 6.
- D'avril à décembre, exploitation des alvéoles 2 et 3 du casier 6

Concernant les casiers en post exploitation, nous n'observons pas de tassements significatifs.

Des tassements ont été observés après la couverture provisoire du casier 1. Ces tassements seront repris lors des travaux de couverture définitive prévue en 2024.

Localisation des alvéoles – Casier 6 - 2022



4 PREVENTION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT – AUTOSURVEILLANCE

4.1 BILAN HYDRIQUE

4.1.1 Objectif

L'analyse du bilan hydrique permet de comprendre les phénomènes de formation de lixiviats dans un centre de stockage de déchets.

Ce bilan permet d'évaluer le volume d'eau de pluie infiltré dans les alvéoles au cours de leur exploitation, de définir et de dimensionner les ouvrages de collecte, de drainage et de traitement qu'il faut mettre en place

4.1.2 Définitions

[Source : Techniques de l'Ingénieur]

Le bilan hydrique constitue une balance comptable des entrées et sorties d'eau sur le site, pendant une durée déterminée.

L'équation de base peut s'écrire : $E = P + ED - ETR - EX + R_{ext} - R_{int} + \Delta ED$

Avec

E : quantité d'effluents pouvant être produite

P : Quantité d'eau pluviale tombant sur le site

ED : Eau de constitution de déchets

ETR : Evapotranspiration réelle

EX : volume d'effluent s percolant vers l'extérieur à travers le fond de la décharge, ou infiltration en fond de casier

R_{ext} : Quantité d'eau ruisselant de l'extérieur du site vers les fossés de collectes des eaux de ruissellement

R_{int} : Quantité d'eau ruisselant de l'intérieur du site vers l'extérieur

ΔED Variation de la teneur en eau de déchets

Le fond de casier étant étanche, nous considérons donc que l'infiltration en fond notée EX est égale à 0. Par ailleurs, compte tenu de la configuration du site, les coefficients de ruissellement intérieur et extérieur sont également retenus comme égaux à 0.

Dans cette approche, nous négligerons également les pertes d'eau dans le biogaz :

La formule se résume alors ainsi : $E = P + ED - ETR + \Delta ED$

4.1.3 Calcul des données

1/ Calcul de ED

Les déchets enfouis peuvent être plus ou moins humides et présentent des teneurs en eau variables. Dans le cas des ordures ménagères mélangées à des déchets artisanaux et commerciaux, la teneur en eau est estimée à 40% en masse.

Cette teneur en eau peut varier en fonctions des apports pluviométriques. Les déchets sont en effet susceptibles en fonction de leur nature à absorber une certaine quantité d'eau, en tendant vers leur capacité de rétention (teneur en eau maximale avant écoulement sous l'effet de gravité).

En se dégradant, les déchets produisent également une certaine quantité d'eau, qui reste néanmoins négligeable par rapport aux autres flux.

A l'inverse, leur teneur en eau peut diminuer sous l'effet de la température, de la pression et après percolation des jus.

Ces variations sont à l'origine du terme ΔED , d'où la difficulté d'estimer l'ensemble $ED+ - \Delta ED$.

Compte tenu de l'âge moyen des déchets (inférieur à 1 an), de la prise en compte d'une pluviométrie efficace totale, nous considérons que la contribution de ces termes à la formation des lixiviats est de l'ordre de 10 % du volume initial de déchets enfouis (année 2022 : 29 394 T) par an soit 2 939 m³/an

2/ Détermination de la réserve utile appelé « RU »

Pour simplifier les calculs, il est d'usage de regrouper les termes teneurs en eau des déchets (originelle, minimale, maximale) et de schématiser la situation comme suit : l'épaisseur des déchets constitue un réservoir d'eau, dont la capacité est estimée à 50 mm, soit 50 litres par mètre carré (valeur généralement retenue dans ce contexte).

3/ Calcul de la hauteur Infiltrée (I) – Méthode de Thornwaite

- Données Météo France – Station de Grenoble Saint-Geoirs – Voir Annexe 1

BILAN		Détail/mois - Année 2022											
mois	TOTAL	janv	fev	mars	avr	mai	juin	juil	aout	sept	oct	nov	dec
P (")	660.5	26	40.6	14.4	32.8	20.6	91.8	9.6	73	63.9	100.9	80.3	106.6
ETP (")	1012.3	10.4	29.6	61.1	87.1	143.3	166.5	191.2	158.3	93.9	48.5	16.3	6.1
RU		50	50	3.3	0	0	0	0	0	0	50	50	50
ETR	414	10.4	29.6	14.4	32.8	20.6	91.8	9.6	73	63.9	48.5	16.3	3.1
I=P-ETR	246.5	15.6	10.4	0	0	0	0	0	0	0	52.4	64	103.5

4.1.4 Calcul de la quantité d'effluent produit

La quantité d'effluent produit associe :

- Volume d'infiltration naturelle
- Volume d'eau produit par les déchets (10 % de la quantité enfouie)

1/ Calcul de volumes infiltrés

a) Cas des zones exposées

La formule utilisée est la suivante : $V_{\text{infiltré}} = S \times I$

I = hauteur d'eau infiltrée calculée selon la méthode de Thornwaite

S = Surface des zones exploitées non couvertes

Le détail du calcul est présenté ci-dessous :

Emplacement	Surface	Type de couverture	Période	Hauteur I en mm	Volume infiltré
Casier 6 alvéole 1 et 2	6600 m ²	Aucune	Du 1 ^{er} janvier 31 décembre 2022	246.5	1627 m ³
Casier 6 alvéole 3	4300 m ²	Aucune	Du 30 avril au 31 décembre 2022	219.9	946 m ³
Volume total d'effluents infiltrés - zones exposées					2 573 m ³

b) Cas des zones réaménagées

Selon les statistiques, l'analyse des volumes de lixiviats collectés met en évidence une corrélation significative entre les volumes mensuels moyens des précipitations et les surfaces de zones contribuant à la production de lixiviats.

La formule utilisée est la suivante : $V_{\text{infiltré}} = 0.4 \times S \times P \times CR$

P = Précipitations

S = Surface des zones réaménagées

CR = coefficient de réaménagement

Très bon = 0.05 - cas d'une membrane étanche

Bon = 0.25 – cas argile et terre végétale

Moyen = 0.5 – cas argile

Médiocre = 0.7 – terre végétale > 3 m

Mauvais = 1 aucun réaménagement limitant

[source : Agence l'Eau Seine Normandie]

CR a été défini à 0.25 dans le cas de mise en place de GSB et de 0.15 dans le cas de « Covertop ».

Le calcul est présenté ci-dessous :

Emplacement	Surface	Type de couverture	Période	Précipitations	Volume infiltré
Casier 5	20 000 m ²	GSB 10 ⁻⁹ m/s	Du 1er janvier au 31 décembre 2022	660.5 mm	1321 m ³
Casier 1 alvéoles A-B-C-D-E-F	18 000 m ²	GSB 10 ⁻⁹ m/s	Du 1er janvier au 31 décembre 2022	660.5 mm	1189 m ³
Casier 1 alvéoles L-M-N-O-P-Q-R	21 300 m ²	Argile	Du 1er janvier au 31 décembre 2022	660.5 mm	2813 m ³

Volume total d'effluents - surfaces réaménagées	5 323 m ³
---	----------------------

2/ Volume bassin de stockage de lixiviats

Au 31/12/2021, la lagune de stockage faisait apparaître un stock d'environ 1000 m³. Ces derniers ont été traités au cours de l'année 2022.

Stock de lixiviats au 31/12/2021	1 000 m ³
----------------------------------	----------------------

3/ Rappel volume d'eau produit par les déchets (ED)

- Hypothèse 10 % : 2 939 m³/an

Selon les calculs ci-dessus, au global la quantité d'effluent pouvant être produite, se situerait aux environs de 11 835 m³.

Ces calculs ne correspondent pas à la réalité observée sur le site.

L'écart constaté pourrait s'expliquer par la présence d'eaux parasites augmentant les volumes de lixiviats.

La quantité d'effluents traités au cours de l'année 2022 a été de 14 126 m³ selon les relevés compteurs de la station de traitement.

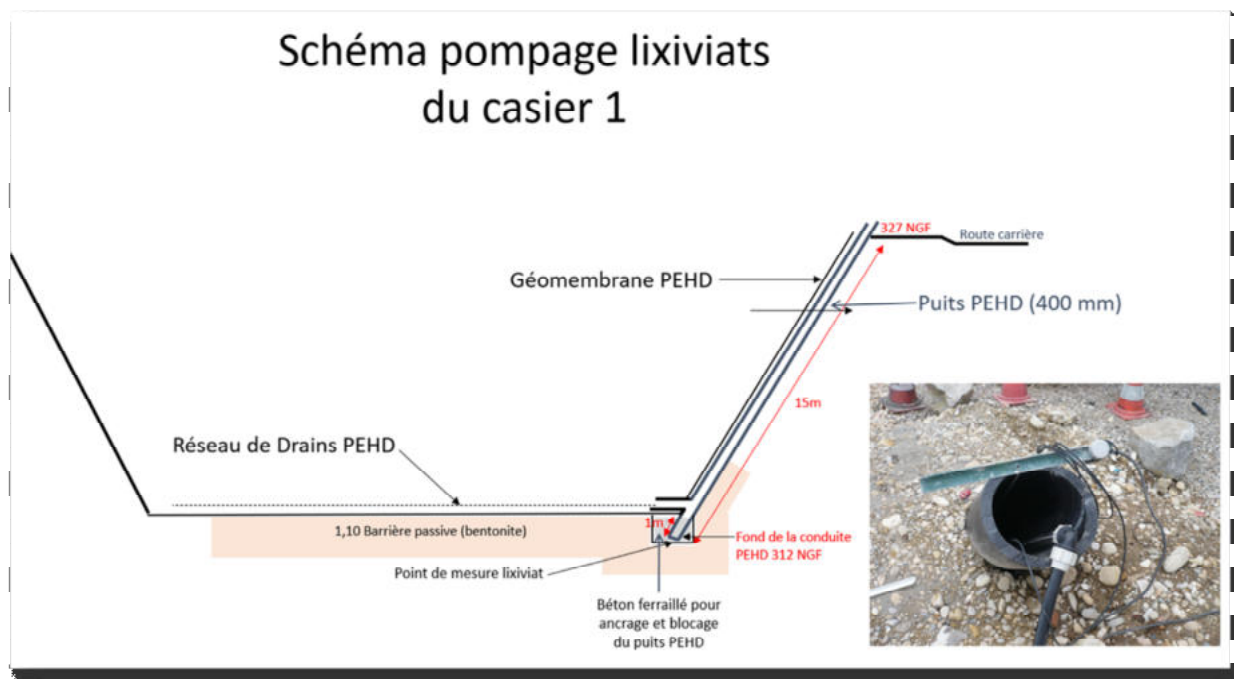
4/ Volume de perméats évaporé

Le volume annuel évaporé a été de 1 297 m³. Cette valeur correspond globalement à celle relevée en 2021.

Année	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Volume évaporé en m ³	2458	2856	3005	2233	1628	2182	960	1234	1453	1297

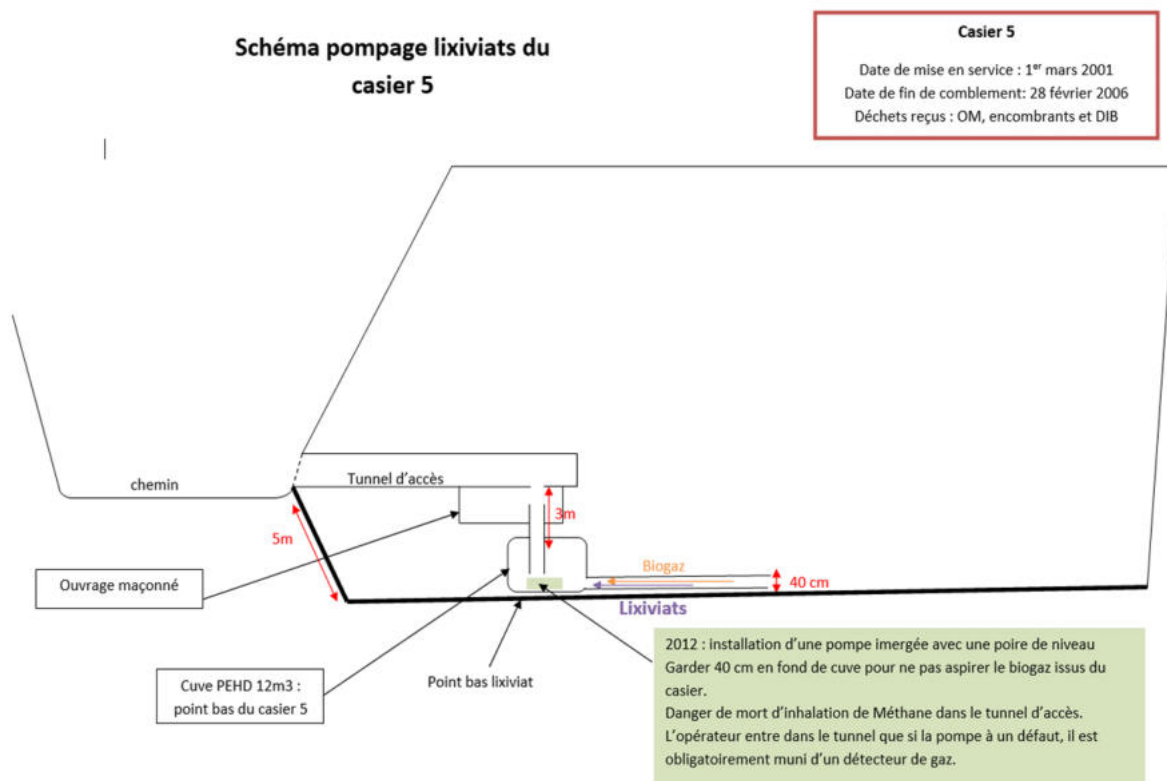
4.1.5 Suivi des niveaux de lixiviats par casier

1/ Casier 1

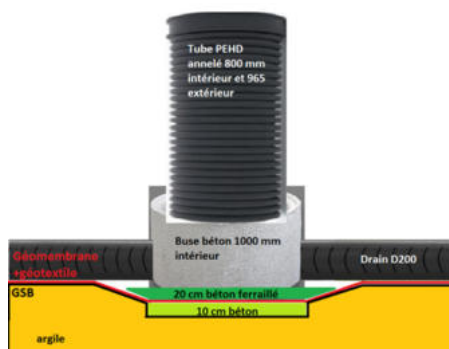


Hauteur lixiviats (cm)	2017	2018	2019	2020	2021	2022
JANVIER	15	35	25	19	30	28
FEVRIER	20	16	36	40	18	30
MARS	28	33	44	15	25	35
AVRIL	42	37	19	36	35	28
MAI	36	29	18	36	42	24
JUIN	14	35	35	28	44	20
JUILLET	29	23	32	12	45	15
AOUT	42	30	16	10	38	10
SEPTEMBRE	19	14	40	26	25	14
OCTOBRE	20	45	37	32	33	23
NOVEMBRE	15	28	28	28	30	28
DECEMBRE	34	42	26	33	25	34
Moyenne	26	31	30	26	33	24
Volume annuel traité	11441	17282	16029	14991	19718	14126

2/ Casier 5



3/ Casier 6



Côte sortie du puits 327ngf

Côte de fond de casier : 309,30 ngf

Méthodologie

- 1) L'opérateur descend un câble de mesure (décamètre) muni d'une sonde dès que la sonde entre en contact avec le lixiviat l'instrument émet un signal sonore.
- 2) L'opérateur relève le niveau de lixiviats dans un premier temps, puis laisse descendre la sonde jusqu'au fond du puits, par soustraction il note la hauteur de lixiviats présente en fond du puits.
- 3) L'opérateur soustrait 25 cm car le fond du puits PEHD est 25 cm plus bas que le fond du casier.

Hauteur lixiviats (cm)	2021	2022
JANVIER		22
FEVRIER		19
MARS		26
AVRIL		17
MAI		0
JUIN	12	0
JUILLET	24	5
AOUT	0	11
SEPTEMBRE	0	15
OCTOBRE	12	18
NOVEMBRE	18	32
DECEMBRE	28	35
Moyenne	13	17

1.1 EAU SOUTERRAINE

Conformément aux prescriptions relatives au contrôle des eaux souterraines précisées dans l'arrêté Préfectoral n° DDPP-DREAL UD38-2020-04-01 du 8 avril 2020, des analyses d'eaux souterraines doivent être réalisées sur les points de contrôle mis en place en amont et en aval du site. Le programme spécifié dans cet arrêté préfectoral est identique à celui précisé dans l'arrêté ministériel du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux (selon article 24).

Dans ce cadre, EODD Ingénieurs Conseils a été mandaté pour réaliser le suivi de l'année 2022 des eaux souterraines.

Le programme de surveillance des eaux souterraines précisé dans l'arrêté préfectoral est le suivant :

- 2 fois par an (une en juin correspondant aux « hautes eaux » et une en décembre correspondant aux « basses eaux ») :
 - pH, potentiel d'oxydoréduction, résistivité, COT et relevé des niveaux piézométriques
 - Analyse physico-chimique : pH, potentiel d'oxydoréduction, résistivité, NO₂, NO₃, NH₄⁺, Cl⁻, SO₄²⁻, PO₄³⁻, K⁺, Na⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, Pb, Cu, Cr, Ni, Zn, Mn, Sn, Cd, Hg, DCO, COT, AOX, PCB, HAP, BTEX,
 - Analyse biologique : DBO₅
 - Analyse bactériologique : coliformes fécaux, coliformes totaux, streptocoques fécaux, présence de salmonelles

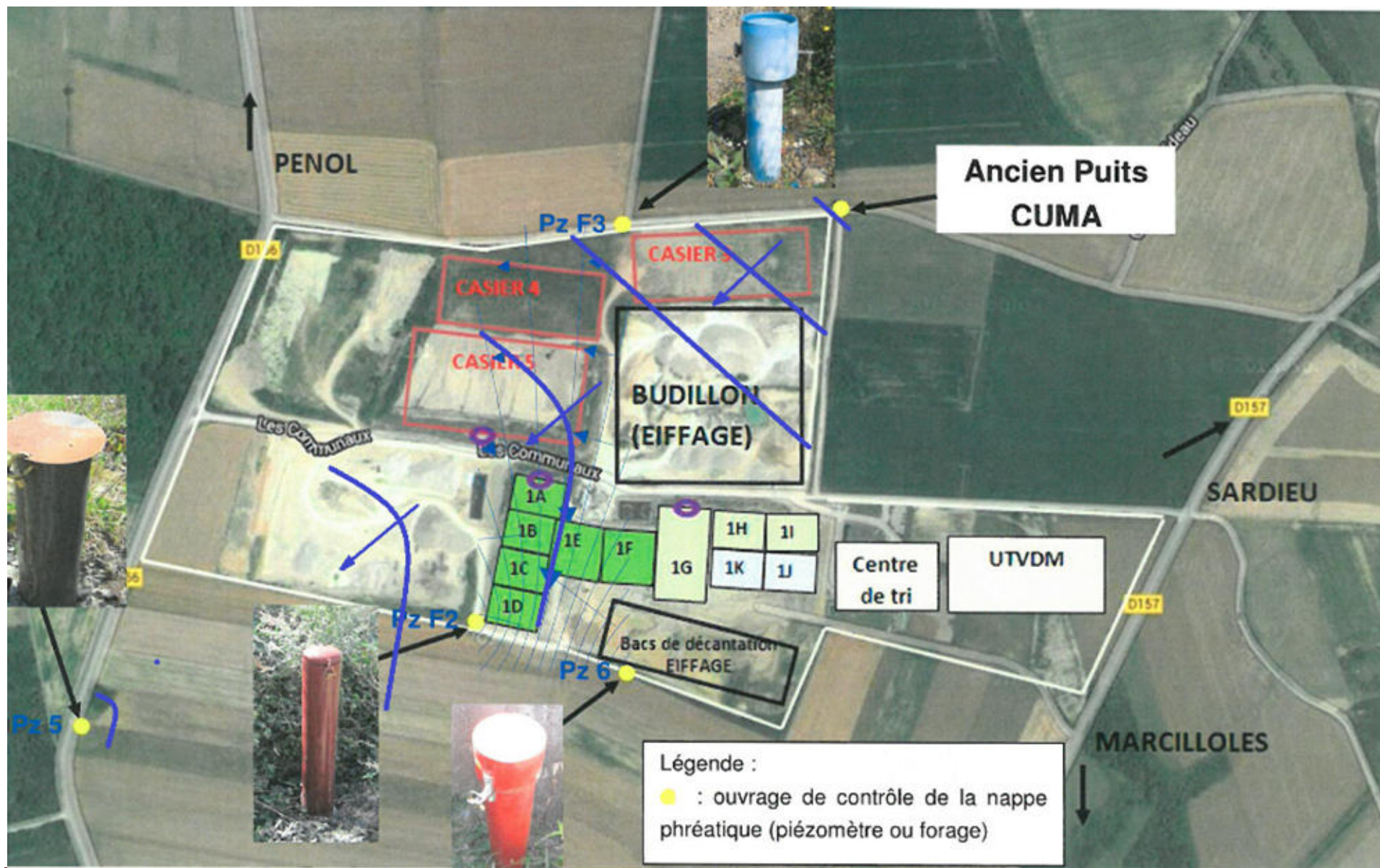
Les rapports établis par « EOOD Ingénieurs Conseils » chaque trimestre sont joints en annexe et rendent compte de la qualité de l'eau souterraine lors des prélèvements réalisés sur les 4 ouvrages de captages :

- PzF3 (amont hydraulique)
- Pz F2 (aval hydraulique)
- Pz5 (aval hydraulique)
- Pz6 (Sud du casier 1)

1.1.1 Evolution du niveau de la nappe

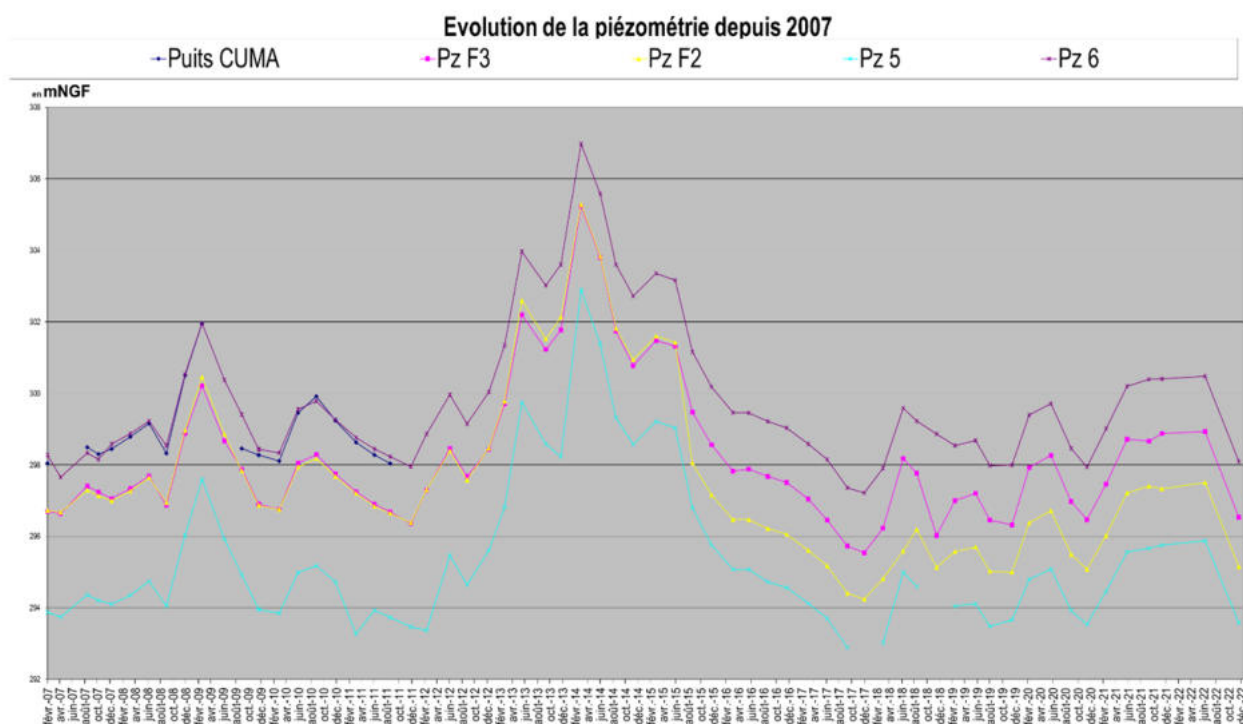
[Source : Rapport EOOD 2022]

Une mesure du **niveau statique de la nappe** est réalisée chaque année par un organisme indépendant par sonde piézométrique au niveau de 4 points : PzF2, Pz5, PzF3 et Pz6 implantés selon la cartographie présentée ci-après :



Les résultats des suivis du niveau statique de la nappe sont présentés dans les rapports trimestriels joints en annexe 2.

Le graphique ci-dessous illustre l'évolution des mesures piézométriques de la nappe. Les valeurs sont exprimées en côte mètre NGF.



On peut noter que les prélèvements ont été possibles sur le Pz5 sur toute la campagne 2022 mais le niveau reste relativement bas et il se peut que ces conditions empêchent un suivi normal en 2023 (exceptionnellement bas comme en septembre 2017 et 2018).

Nous avons donc suivi en interne l'évolution de la piézométrie de PzF3 et Pz5 sur 2021 et voici le tableau de synthèse :

Dates	Niveau statique des piézomètres en m par rapport au repère	
	PzF3	Pz5
20/01/22	-35.6	-36.2
22/02/22	-35.9	-36.42
25/03/22	-36.25	-36.83
27/04/22	-36.45	-37.15
19/05/22	-36.75	-37.35
20/06/22	-36.65	-36.95
18/07/22	-36.9	-37.34
22/08/22	-37.52	-38.16
14/10/22	-38.35	-39
22/11/22	-38.68	-39.23
24/12/22	-38.65	-39.25

1.1.2 Suivi analytique

Le suivi biannuel des eaux souterraines est assuré par le bureau d'études EOOD.

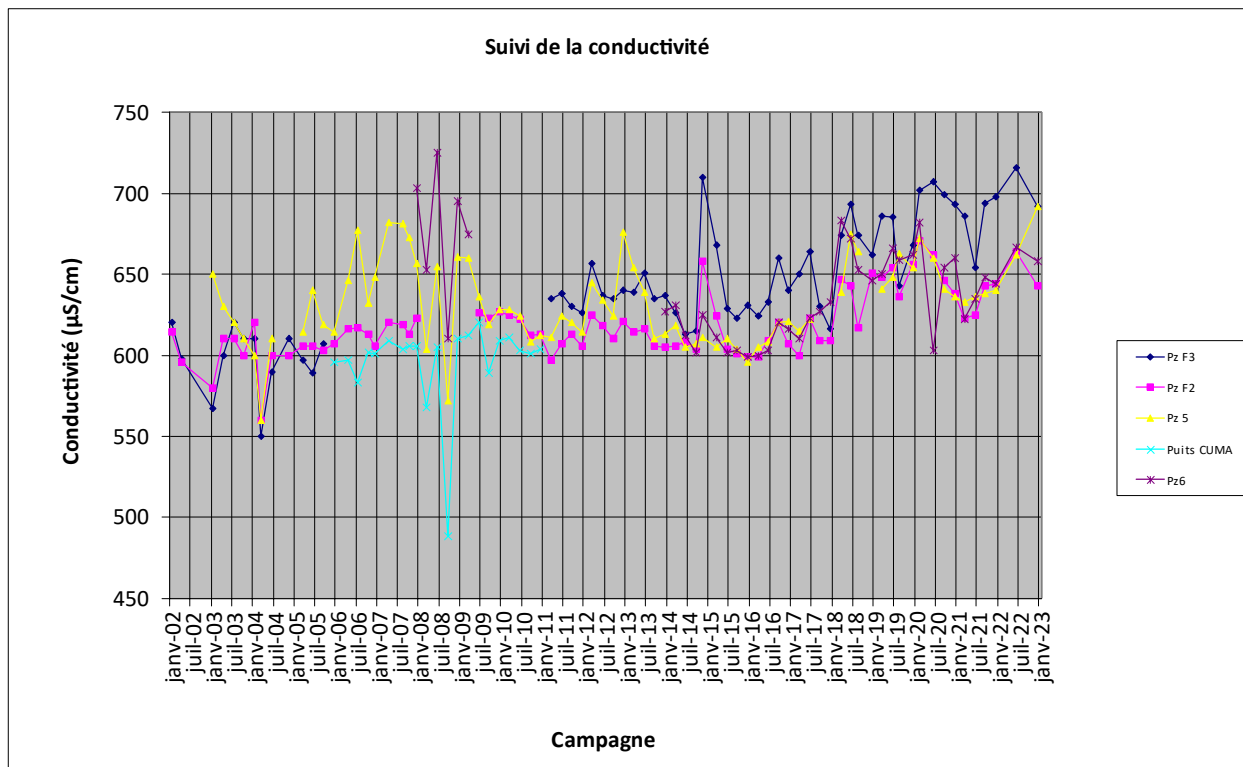
Les prélèvements ont été effectués sur les 4 ouvrages ci-dessous :

- Piézomètre Pz F3
- Piézomètre Pz F2
- Piézomètre Pz 6
- Piézomètre Pz 5

Ce bilan concerne l'analyse en laboratoire agréé des paramètres suivants :

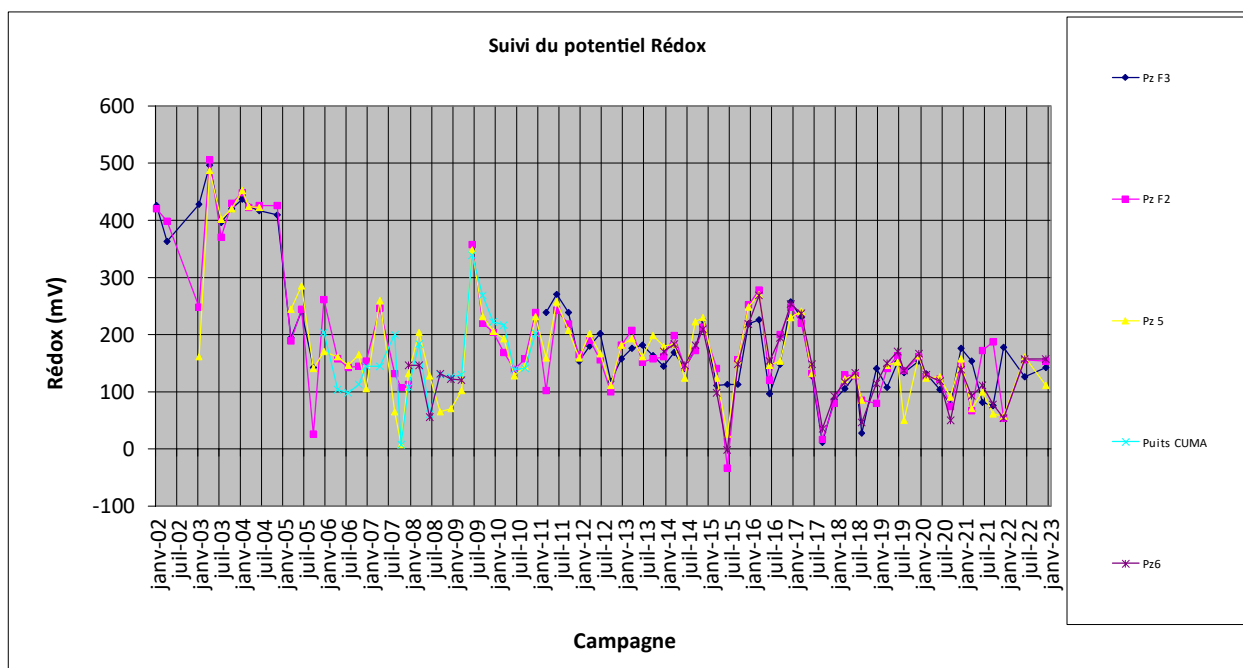
- PH,
- Conductivité,
- Potentiel d'oxydoréduction,
- COT : carbone organique total

1.1.2.1 Evolution de la conductivité= f (temps)



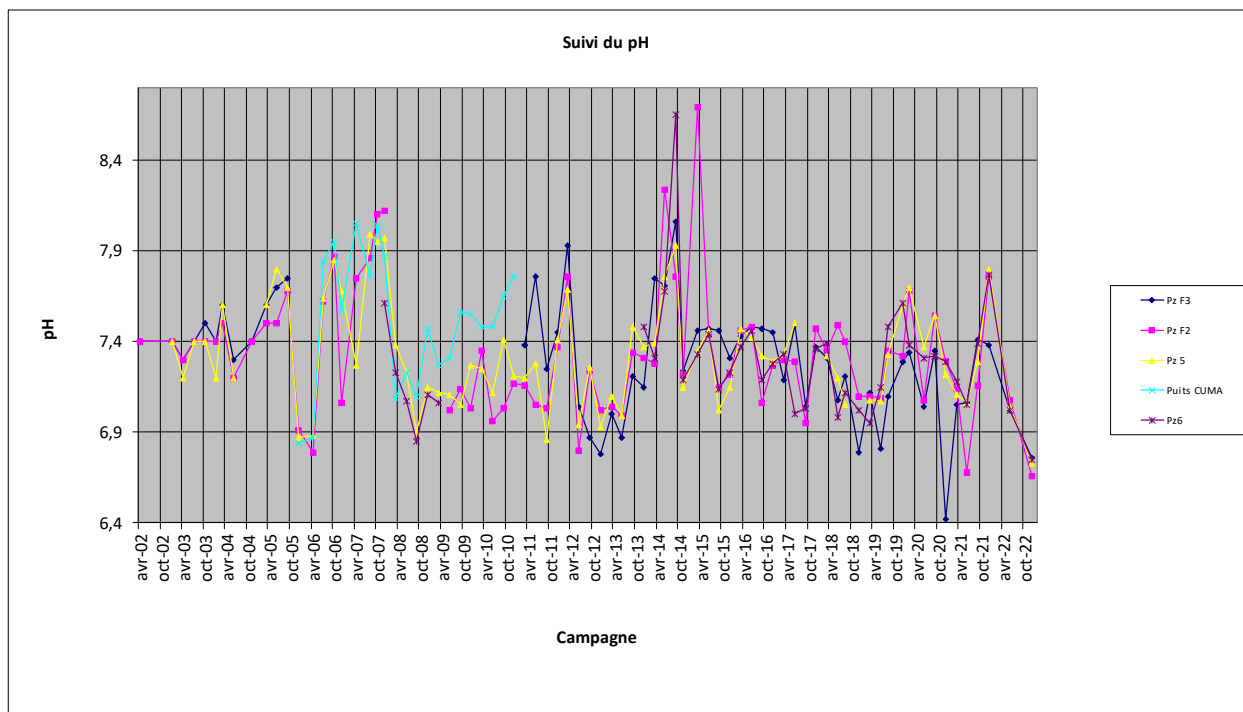
Les dernières valeurs de conductivité mesurées sont du même ordre de grandeur de celles antérieurement observées.

1.1.2.2 Evolution du potentiel / redox = f (temps)



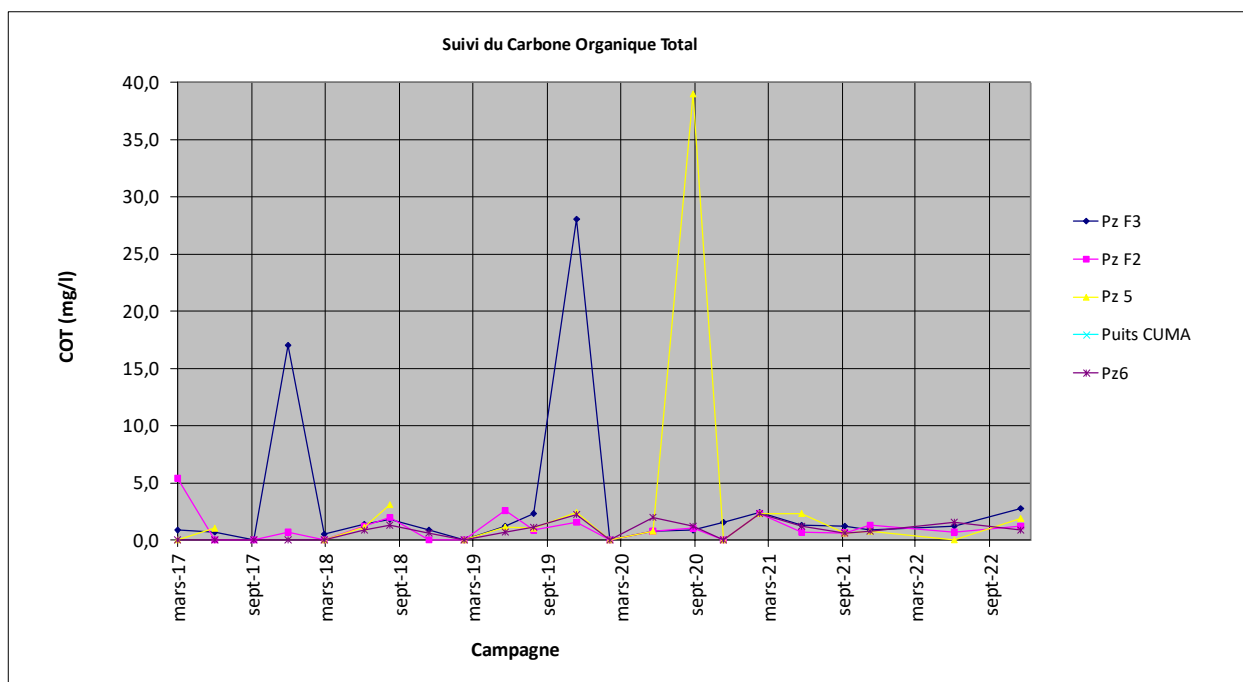
Ce graphique montre que le potentiel d'oxydo-réduction des eaux souterraines suit des variations importantes en fonction des périodes ; il varie généralement, depuis début 2005, entre 50 et 350 mV. Ces variations semblent toutefois s'atténuer d'après les mesures faites sur l'année 2017.

1.1.2.3 Evolution du pH = f (temps)



Ce graphique montre des valeurs de pH qui semblent se stabiliser autour de la neutralité.

1.1.2.4 Evolution du COT = f (temps)



En décembre 2017 et décembre 2019, des valeurs un peu élevées sur le COT (17 et 28 mg/L) ont été relevées au niveau du PzF3 mais pas d'impact du site sur ce paramètre puisque la valeur sur le piézomètre aval (PzF2) reste faible (1.5mg/L). Cependant en septembre 2020, nous avons relevé une valeur encore plus importante sur le Pz5 (sûrement dû à un niveau très bas dans les ouvrages aval avec des difficultés pour les purger correctement) mais ce dernier est repassé à une valeur normale.

Depuis 2018, la fréquence de l'analyse complète est passée d'annuelle à biannuelle sur de la qualité des eaux souterraines. Elles sont généralement réalisées en juin et décembre de l'année.

Dans le cadre du programme de surveillance et conformément aux prescriptions de l'arrêté, Les prélèvements ont été réalisés par EOOD et les analyses ont été confiées au laboratoire WESSLING, organisme accrédité COFRAC.

Les résultats sont les suivants :

Paramètres	Unité	PZF3		PZF2		PZ5		PZ6	
		27/06	07/12	27/06	07/12	27/06	07/12	27/06	07/12
DBO5	mg/l	<3	3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
AOX	mg/l	<10	<50	<20	<50	<20	<50	<20	<10
DCO	mg/l	<10	13	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Carbone Organique Total (COT)	mg/l	1.2	2.7	0.7	1.2	<0.5	1.9	1.5	0.9
Nitrites	mg/l	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
Chlorures	mg/l	24	26	18	20	18	21	17	19
Nitrates	mg/l	45	44	44	44	44	48	46	46
Sulfates	mg/l	17	17	14	15	14	16	14	19
Ammonium	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	<0.1
Plomb	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	10	<10	<10
Cadmium	µg/l	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<10	<1.5	<1.5
Calcium	mg/l	130	130	130	120	120	150	120	140
Chrome	µg/l	<5	<5	<5	5	<5	24	<5	14
Potassium	mg/l	1.2	0.9	1.3	0.9	1.2	1	1.1	0.9
Cuivre	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Magnésium	mg/l	2.9	2.5	2.8	2.3	2.6	2.4	2.5	2.4
Manganèse	µg/l	<5	<5	<5	11	<5	90	<5	25
Fer	mg/l	<0.05	0.28	<0.05	3	0.09	9.9	0.12	7.8
Sodium	mg/l	14	12	7.9	6.8	7.6	6.6	6.9	6.7
Nickel	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Zinc	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50	210	<50	<50
Etain	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Mercure	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Somme des HAV	µg/l	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
HAP somme des 6 HAP	µg/l	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
PCB Somme des 7 PCB	µg/l	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

-/- : non détecté

Nous constatons de légères hausses concernant le manganèse et le fer seulement sur la campagne de décembre.

Ces informations restent à confirmer lors de la campagne de juin 2023 car les niveaux étaient au plus bas lors de la campagne de décembre 2022. Sinon, pour les autres composés, les analyses en laboratoire (analyses bactériologiques exclues), montrent l'absence de problématique vis-à-vis des composés recherchés. Les concentrations mesurées sont inférieures aux seuils de détection du laboratoire et/ou inférieures ou égales aux valeurs références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Analyses de type bactériologique de juin et décembre 2022

Paramètres	Unité	PZF2		PZF3		PZ5		PZ6	
		14/06	01/12	14/06	01/12	14/06	01/12	14/06	01/12
Salmonelles	/25 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence
Coliformes	/100ml	<30	6	<30	10	<30	86	<30	5
Coliformes thermotolérants	/100 ml	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Entérocoques	/100 ml	<38	<1	<38	<1	<38	<1	<38	<1

Concernant les analyses bactériologiques, on constate une présence de coliformes sur les 4 piézomètres lors du prélèvement réalisé en décembre. Ces valeurs sont sûrement dû aux faibles niveaux piézométriques sur l'ensemble des puits. Ces éléments seront à contrôler lors du suivi de juin 2023.

Analyses de radioactivité sur l'ensemble des 4 piézomètres lors de la campagne de juin 2018

Comme prévu au programme, une analyse quinquennale radiologique a été réalisée par le laboratoire ALGADE sur les radioéléments des chaînes de l'uranium, du thorium et du potassium 40. Ces analyses n'ont révélé aucune anomalie et sont disponible en annexe 3 de ce rapport.

1.2 GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le bassin de collecte des eaux de ruissellement intérieures, d'un volume de 6 500 m³ assure le stockage de ces effluents.

Voici les résultats des mesures sur les eaux pluviales effectuées date :

Paramètre	Seuil réglementaire	Février 2022	Mai 2022	Septembre 2022	Décembre 2022
pH	Entre 5,5 et 8,5	7.85	7.42	7.28	7.12
Conductivité	< 1000 µS/cm	312 µS/cm	146 µS/cm	175 µS/cm	188 µS/cm
Conformité		Oui	Oui	Oui	Oui
Vidange bassin		Non	Non	Non	Non
Volume estimé		0 m3	0 m3	0 m3	0 m3

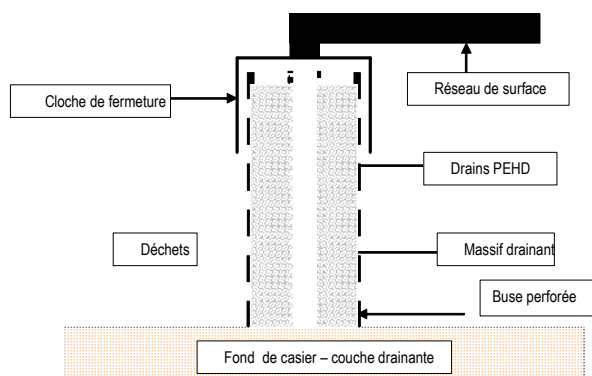
La contenance à fin décembre 2022 de ce bassin était d'environ 2400 m³. Ces eaux ne sont pas vidangées et servent actuellement de réserve incendie en cas de départ de feu sur le casier 6.

1.3 GESTION DU BIOGAZ

1.3.1 Captage du biogaz

Le biogaz est capté par des puits verticaux ainsi que des tranchées drainantes créés à l'avancement et raccordés au dispositif de collecte.

- Schéma de principe d'un puits de captage



Les travaux effectués sur le réseau de captage en 2022 sont décrits dans le chapitre 6 « Principaux travaux réalisés ».

1.3.2 Surveillance et entretien du réseau biogaz

La surveillance, l'entretien et la pose de nouveaux réseaux sont assurés au quotidien par l'équipe SERPOL. Ces principales actions sont décrites ci-dessous :

- Mesures quotidiennes de l'ensemble du réseau biogaz
- Mesures complètes et réglages mensuels du réseau
- Contrôle des installations de valorisation
- Contrôle des connexions des puits au collecteur
- Calage et réglage des collecteurs avec vérification des points bas (évacuation des condensats...)
- Remplacements des diverses pièces usagées (vannes, manchons de dilatation, points de mesure...)
- Réalisation des nouveaux réseaux de collecte au fur et à mesure de l'avancement des alvéoles en exploitation. Raccordements des nouveaux équipements aux nourrices principales.

1.3.3 Localisation des puits

La surveillance régulière de la composition du biogaz permet le réglage optimal des puits pour assurer l'efficacité du réseau de captage et prévenir les risques de nuisances olfactives aux abords du site.

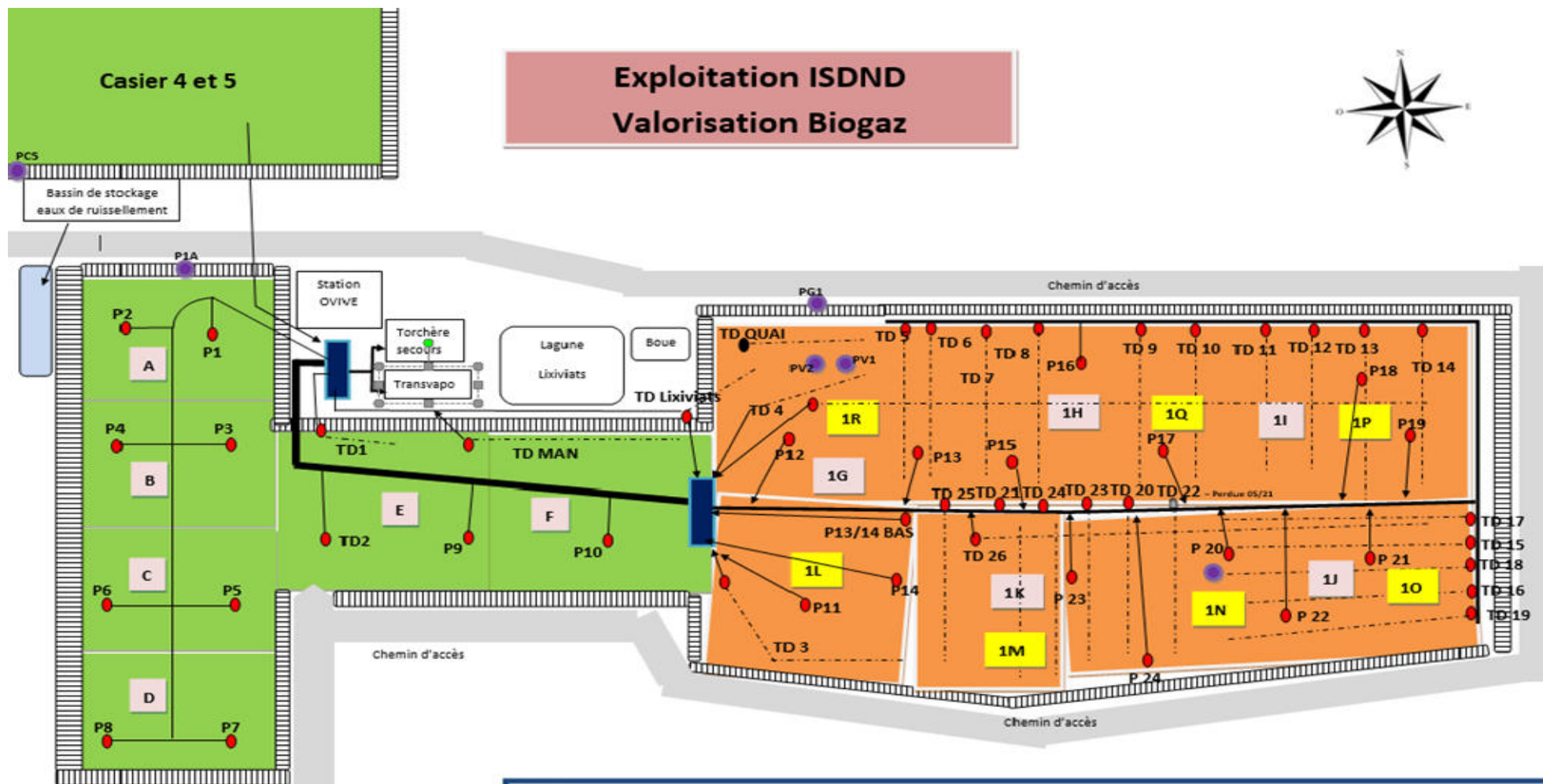
La localisation des puits et tranchées drainantes de biogaz est renseignée ci-après :



SERPOL
SERPINGROUPE

Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux « Les Burettes » - PENOL (38)

Exploitation ISDND Valorisation Biogaz



Légende :

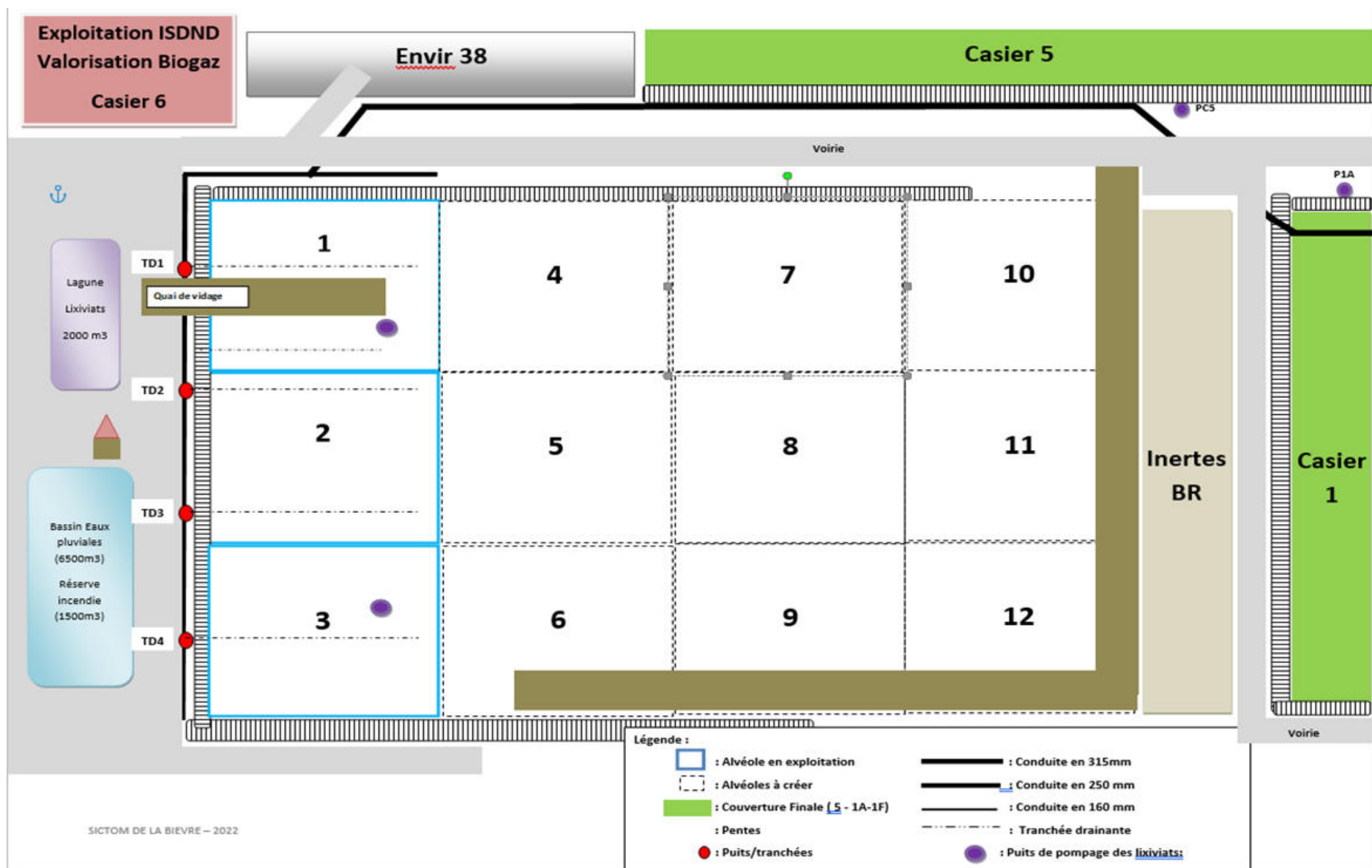
- : Pentes
- : Puits/vannes
- : Nourrices
- : Puits déconnectés

Casier terminé le 31/05/2021

: Couverture en argile (1 L, M, O)

: Couverture Finale (1A-1F)

- : Tranchée drainante
- : Conduite en 110mm
- : Conduite en 160 mm
- : Conduite en 250 mm
- : Puits de pompage des lixiviats



1.3.4 Traitement du biogaz

L'installation de valorisation du biogaz a été mise en service en décembre 2011.

A cet effet, deux moteurs permettaient la valorisation et l'énergie a été vendue au réseau de distribution électrique national jusqu'en juin 2016.

Après à partir de 2016, ces 2 moteurs ont été remplacés par le système Transvap'o de la société BIOME (Prestataire du SMICTOM DE LA BIEVRE pour la maintenance des installations de traitement du biogaz). Le Transvap'o permet de valoriser le biogaz en évaporant des perméats en sortie de nanofiltration (traitement des lixiviats).

En janvier 2020, le réseau de biogaz a été modifié pour permettre de raccorder le nouveau Transvap'o de 800 m³/h avec une torchère de secours de 400 m³/h.

En décembre 2021, le nouveau réseau de captage biogaz du casier 6 a été réalisé.



Le rapport de suivi de l'installation de valorisation thermique du biogaz (système Transvap'o) est présenté ci-après.

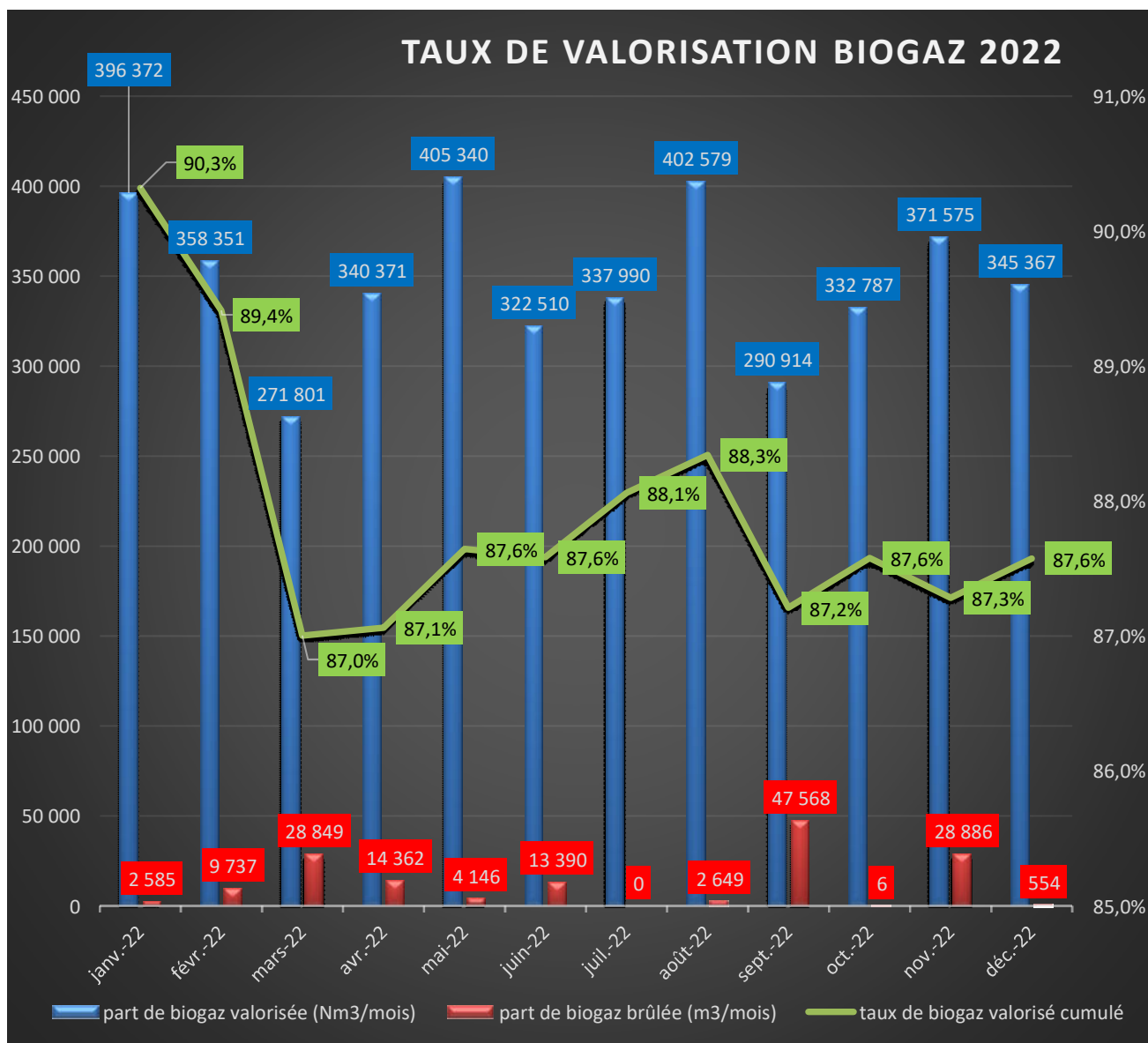
Sur 2022, **87,6 %** du biogaz a été valorisé.

Le système Transvap'o a permis d'évaporer **1 453 m³** de perméats, pour un fonctionnement de **8 495 h**, et pour une valorisation de **4 175 957 m³** de biogaz, soit un débit moyen de **492 m³/h** de biogaz. La torchère de secours a fonctionné essentiellement pour des opérations de maintenance et en marche forcée pour **388 h** pour **152 732 m³** de biogaz brûlé soit un débit moyen de **394 m³/h**.

Les graphiques et tableau ci-après indiquent mensuellement les taux de valorisation, le volume de biogaz brûlé et évaporé.

Le Transvap'o et la torchère font l'objet de visite d'entretien et de maintenance approfondie trimestriellement par le constructeur (société Biome) en relation direct avec SERPOL et le SMICTOM DE LA BIEVRE (cf annexe 8).

Les débitmètres TGAP de marque EMERSON installés sur le Transvap'o et sur la torchère de secours ont été contrôlés et étalonnés le 27 juin 2022 (certificats étalonnages à disposition sur site).



Mois	Part de biogaz valorisée (Nm3/mois)	Part de biogaz brûlée (m3/mois)	Taux de biogaz valorisé cumulé	Taux de biogaz valorisé mensuel (indicateur)
janv-22	396 372	2 585	90,32%	90,32%
févr-22	358 351	9 737	89,41%	88,50%
mars-22	271 801	28 849	87,00%	82,19%
avr-22	340 371	14 362	87,00%	87,23%
mai-22	405 340	4 146	87,06%	89,99%
juin-22	322 510	13 390	87,65%	87,29%
juil-22	337 990	0	87,59%	90,91%
août-22	402 579	2 649	88,06%	90,31%
sept-22	290 914	47 568	88,34%	78,13%
oct-22	332 787	6	87,58%	90,91%
nov-22	371 575	28 886	87,28%	84,35%
déc-22	345 367	554	87,57%	90,76%
Total	4 175 957	152 732		

1.3.5 Analyses des rejets gazeux du transvap'o et de la torchère de secours

Ces analyses ont été réalisées le 9 juin 2022.

Le rapport de cette intervention figure en annexe 7.

Les résultats sont conformes pour le fonctionnement du transvap'o.

Pour ce qui est de la torchère de secours, une valeur de 577mg/Nm3 de SO2 a été mesurée mais la norme des 300 mg/Nm3 ne s'applique que si le flux rejeté est supérieur à 25kg/h or le nôtre est à 0.23kg/h.

1.1 REDUCTION DES IMPACTS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE

Plusieurs mesures de réduction en faveur de la biodiversité sont mises en œuvre ; Elles sont présentées ci-dessous :

- Création et gestion écologique de prairies mésophiles
- Gestion des espèces végétales invasives en phase d'exploitation et post- exploitation
- Création d hibernaculums
- Création de mares temporaires et de plages de graviers en faveur du Crapaud Calamite et du petit Gravelot
- Plantation de haies
- Aménagement du bassin de gestion des eaux pluviales

Le SMICTOM de Bièvre a mandaté le bureau d'étude ACER CAMPESTRE afin d'assurer la prise en compte des prescriptions de l'arrêté préfectoral et d'encadrer la mise en œuvre opérationnelle des mesures, ainsi que de suivre leur fonctionnalité sur les cinq premières années

Le bilan des actions réalisées en 2022 est joint en annexe.

2 PRINCIPAUX TRAVAUX ET MODIFICATIONS REALISES EN 2022

Période	Type de travaux
1 ^{er} trimestre 2022	Fin de réalisation du réseau de captage biogaz du casier 6 Mise en place des filets anti-envols autour de l'alvéole 1 du casier 6 Mise en place du nouveau quai de déchargement Mise en place du pompage lixiviats alvéole 1 casier 6 Réalisation d'une zone pour le retrait des filets Réalisation et raccordement de la première tranchée drainante de biogaz TD1 Réalisation et raccordement de la seconde tranchée drainante de biogaz TD2 Création d'un point d'aspiration incendie Affichage des consignes de sécurité au quai de déchargement
2eme trimestre 2022	Mise en place de la référence de niveau dans le bassin EP (réserve incendie) Réalisation et raccordement de la tranchée drainantes TD3 Début d'exploitation de l'alvéole 3 du casier 6 Réalisations des mesures de rejets atmosphériques sur la torchère et le transvap'o Installation d'un feu bicolore au quai de déchargement Réalisation d'un merlon de support pour la conduite de captage biogaz casier 6 Création de la nouvelle ligne biogaz pour le captage des alvéoles 2 et 3 Réception du nouveau compacteur 45T
3eme trimestre 2022	Réalisation et raccordement de la tranchée drainantes TD4 Broyage des différents casiers réaménagés Départ incendie du 6 septembre
4eme trimestre 2022	Curage du bassin lixiviats du casier 1 Nettoyage des déchets présents au pieds des alvéoles 1, 2 et 3 du casier 6

Les photos ci-après illustrent les principaux travaux.

- *Fin de réalisation du réseau de captage biogaz du casier 6*



- *Mise en place des filets anti-envols autour de l'alvéole 1 du casier 6*



- *Mise en place du nouveau quai de déchargement*



- *Mise en place du pompage lixiviats alvéole 1 casier 6*



- *Réalisation d'une zone pour le retrait des filets*



- *Réalisation et raccordement de la première tranchée drainante de biogaz TD1*



- *Réalisation et raccordement de la seconde tranchée drainante de biogaz TD2*



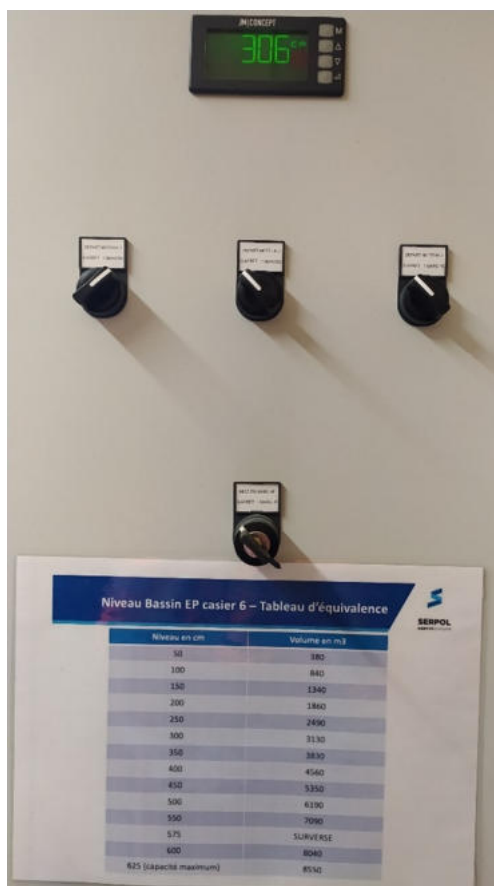
- *Création d'un point d'aspiration incendie*



- Affichage des consignes de sécurité au quai de déchargement



- Mise en place de la référence de niveau dans le bassin EP (réserve incendie)



- *Réalisation et raccordement de la tranchée drainantes TD3*



- *Début d'exploitation de l'alvéole 3 du casier 6*



- Réalisations des mesures de rejets atmosphériques sur la torchère et le transvap'o



- Installation d'un feu bicolore au quai de déchargement



- *Réalisation d'un merlon de support pour la conduite de captage biogaz casier 6*



- *Création de la nouvelle ligne biogaz pour le captage des alvéoles 2 et 3*



- Réception du nouveau compacteur 45T



- Réalisation et raccordement de la tranchée drainantes TD4



➤ *Broyage des différents casiers réaménagés*



➤ *Curage du bassin lixiviats n°1*





- *Nettoyage des déchets présents au pieds des alvéoles 1, 2 et 3 du casier 6*



3 BILAN DES ACCIDENTS ET INCIDENTS

Le seul incident enregistré sur l'ISDND en 2022 est l'incendie du 6 septembre et qui a fait l'objet d'une intervention et occasionné la fermeture temporaire du site pour prévenir tout nouveau départ.

Aucune conséquence n'a été constatée sur le plan environnemental.

Une information a été transmise aux services préfectoraux.

Les plaintes relatives aux nuisances olfactives liées à l'émission de biogaz sont répertoriées sur un registre des plaintes.

Le registre de suivi est présenté en annexe.

- *Départ incendie du 6 septembre (extinction et excavation avec les moyens du site)*



ANNEXE 1 : ARRETES PREFECTORAUX



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE L'ISÈRE

DIRECTION DÉPARTEMENTALE
DE LA PROTECTION DES POPULATIONS
Service protection de l'environnement

GRENOBLE, LE

07 AVR. 2015

AFFAIRE SUIVIE PAR : A. JAULIAC
☎ : 04.56.59.49.55
📠 : 04.56.59.49.96

ARRETE PREFECTORAL

COMPLEMENTAIRE N° 2015 097 - 0029

Le Préfet de l'Isère
Chevalier de la Légion d'Honneur
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

VU les articles R.512-31 et R.512-33 du code de l'environnement ;

VU les articles L.516-1, R.516-1 et R.516-2 du code de l'environnement relatifs à la constitution des garanties financières ;

VU l'ensemble des décisions ayant réglementé l'exploitation d'une Installation de Stockage de Déchets non Dangereux (ISDnD) située au lieu-dit « Les Burettes » sur la commune de Penol, par le Syndicat Intercommunal de Collecte et de Traitement des Ordures Ménagères (SICTOM) des Pays de la Bièvre ;

VU le courrier du 11 juillet 2014 par lequel le SICTOM des Pays de la Bièvre a sollicité l'ajustement des prescriptions techniques annexées à l'arrêté préfectoral n°2011292-0022 du 19 octobre 2011 relatif aux conditions d'exploitation de son installation de valorisation du biogaz située au lieu-dit « Les Burettes » à Penol, en raison de l'arrêt du moteur de 190 kW et de son retrait planifié ;

VU le dossier de demande de prolongation, pour une durée de 2 ans, de l'autorisation d'exploiter l'ISDnD située au lieu-dit « Les Burettes » à Penol, transmis par le SICTOM des Pays de la Bièvre par courrier du 23 janvier 2015 ;

VU le rapport de l'inspecteur de l'environnement de la DREAL Rhône-Alpes en date du 4 mars 2015 ;

VU l'avis du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques du 12 mars 2015 ;

VU la lettre du 26 mars 2015, communiquant à l'exploitant le projet d'arrêté concernant son établissement ;

VU la réponse de l'exploitant en date du 27 mars 2015 ;

CONSIDERANT que l'inspection des installations classées de la DREAL estime que les impacts de fonctionnement de l'ISDnD pendant la période de prolongation seront identiques à l'exploitation actuelle, et qu'il peut donc être émis un favorable à la demande du SICTOM des Pays de la Bièvre pour une période limitée à 2 ans ;

CONSIDERANT que la modification de l'installation de valorisation du biogaz envisagée par le SICTOM des Pays de la Bièvre ne change pas le fonctionnement global de la centrale, le moteur de 600 kW continuant seul à valoriser la totalité du biogaz issu de l'ISDnD ;

CONSIDERANT qu'il convient d'actualiser les garanties financières du site de la décharge au titre de l'activité de stockage de déchets non dangereux ;

CONSIDERANT qu'il convient d'imposer au SICTOM des Pays de la Bièvre des prescriptions additionnelles relatives à la prévention des risques liées à la légionellose ;

CONSIDERANT qu'il convient d'imposer des prescriptions complémentaires au SICTOM des Pays de la Bièvre, en application des dispositions de l'article R.512-31 du code de l'environnement et en vue de garantir les intérêts visés à l'article L 511-1 du code de l'environnement ;

SUR proposition du Secrétaire Général de la Préfecture de l'Isère ;

A R R E T E

Article 1

Le SICTOM des Pays de la Bièvre (siège social : lieu-dit « Les Burettes » 38260 PENOL) doit respecter strictement, pour ses installations situées sur le territoire de la commune de Penol, lieu-dit « Les Burettes », les prescriptions complémentaires **ci-annexées**.

Article 2

Conformément aux dispositions de l'article R.512-31 du Livre V, Titre 1^{er} (I.C.P.E) du code de l'environnement susvisé, des prescriptions additionnelles pourront être prescrites par arrêtés complémentaires pris sur proposition de l'inspection des installations classées et après avis du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques.

Article 3

L'exploitant devra déclarer dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de cette installation qui seraient de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du code de l'environnement.

En cas d'accident, il sera tenu de remettre à l'inspection des installations classées un rapport répondant aux exigences de l'article R 512-69 du Livre V , Titre 1^{er} (I.C.P.E) du code de l'environnement susvisé.

Article 4

Conformément aux dispositions de l'article R 512-33 du Livre V, Titre 1^{er} (I.C.P.E) du code de l'environnement susvisé, tout exercice d'une activité nouvelle classée, toute transformation, toute extension de l'exploitation devra, avant sa réalisation, être porté à la connaissance du Préfet avec tous ses éléments d'appréciation.

Tout transfert dans un autre emplacement, d'une installation soumise à autorisation, devra faire l'objet d'une demande préalable au Préfet.

Article 5

En cas d'arrêt définitif de l'installation, l'exploitant est tenu de notifier au Préfet la date de cet arrêt **au moins 3 mois** avant cette dernière, en joignant un dossier qui indique les mesures prises ou prévues pour assurer la mise en sécurité du site et les propositions sur le type d'usage futur du site, conformément à l'article R.512-39-1 du code de l'environnement.

Les mesures précitées relatives à la mise en sécurité comportent notamment :

- l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux et, pour les installations autres que les installations de stockage de déchets, celle des déchets présents sur le site,
- des interdictions ou limitations d'accès au site,
- la suppression des risques d'incendie ou d'explosion,
- la surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

Au moment de la notification, l'exploitant transmettra également au maire ou au président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme et au propriétaire du terrain d'assiette de l'installation, les documents en sa possession sur les activités de l'entreprise dont les propositions d'usage futur, dans les conditions fixées par l'article R.512-39-2 du code de l'environnement.

L'exploitant transmettra enfin au Préfet un mémoire de réhabilitation du site précisant les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement compte tenu du ou des types d'usage prévus pour le site, conformément aux dispositions de l'article R.512-39-3 du code de l'environnement. Les travaux et mesures de surveillance nécessaires pourront être prescrites par arrêté préfectoral au vu du mémoire de réhabilitation.

Article 6

Un extrait du présent arrêté complémentaire sera tenu à la disposition de tout intéressé. Il sera affiché à la porte de la mairie de Penol et publié sur le site internet de la préfecture de l'Isère, pendant une durée minimum d'un mois.

Le même extrait sera affiché, en permanence, de façon visible, dans l'installation, par les soins de l'exploitant.

Un avis sera inséré, par les soins du Préfet de l'Isère et aux frais de l'exploitant, dans deux journaux locaux ou régionaux diffusés dans tout le département.

Article 7

En application des articles L.514-6 et R.514-3-1 du code de l'environnement, cet arrêté est soumis à un contentieux de pleine juridiction.

Il peut être déféré au tribunal administratif de Grenoble :

- par l'exploitant ou le demandeur, dans un délai de deux mois à compter de sa notification,
- par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de

l'installation présente pour les intérêts mentionnés aux articles L.211-1 et L.511-1 dans un délai d'un an à compter de sa publication ou de son affichage. Toutefois, si la mise en service de l'installation n'est pas intervenue six mois après sa publication ou son affichage, le délai de recours continue à courir jusqu'à l'expiration d'une période de six mois après cette mise en service.

Les tiers qui n'ont acquis ou pris à bail des immeubles ou n'ont élevé des constructions dans le voisinage d'une installation classée que postérieurement à l'affichage ou à la publication de l'acte portant autorisation ou enregistrement de cette installation ou atténuant les prescriptions primitives ne sont pas recevables à déférer ledit arrêté à la juridiction administrative.

Article 8

Le présent arrêté doit être conservé et présenté à toute réquisition.

Article 9

Le Secrétaire Général de la Préfecture de l'Isère, la Sous-Préfète de Vienne, le Maire de Penol et la Directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Rhône-Alpes en charge de l'inspection des installations classées, sont tenus, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié au SICTOM des Pays de la Bièvre.

Fait à Grenoble, le **07 AVR. 2015**

Le Préfet,

Pour le Préfet, par délégué,
le Secrétaire Général


Patrick LAPOUX

Vu pour être annexé à l'arrêté préfectoral N° 2015 097 - 0029

En date du

07 AVR. 2015

Le Préfet

Pour le Préfet, par délégation
le Secrétaire Général

Patrick LAPOUZE

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES APPLICABLES

au

SICTOM DES PAYS DE LA BIEVRE

**lieu-dit « Les Burettes »
38260 PENOL**

Le présent arrêté s'applique au SICTOM des Pays de la Bièvre, dont le siège social est situé lieu dit « Les Burettes » – 38260 PENOL, pour son site sis au même endroit. Les dispositions des arrêtés préfectoraux n° 2006-01064 du 27 janvier 2006 et 2009-02631 du 16 avril 2009 demeurent applicables au site à l'exception des dispositions modifiées par le présent arrêté.

Article 1 : Tableau des activités

Le tableau des activités du site est établi ainsi :

Nature des activités	Volume	N° de nomenclature	Classement
Installation de stockage de déchets non dangereux autre que celles mentionnées à la rubrique 2720 et celles relevant des dispositions de l'article L.541-30-1 du code de l'environnement	Capacité de stockage annuelle : 30 000 tonnes Superficie totale du site : 12,5 ha Superficie du casier 1 : 3,117 ha Superficie restant à exploiter : (alvéoles 1J +1K) : 1ha Côte de hauteur de stockage des déchets : 333 NGF Durée d'exploitation : 2 ans à compter du 16/4/2015.	2760.2	A
Installation de stockage de déchets autre que celles mentionnées à la rubrique 2720 et celles relevant des dispositions de l'article L.541-30-1 du code de l'environnement recevant plus de 10 tonnes de déchets par jour ou d'une capacité totale supérieure à 25 000 tonnes	Installation de stockage de déchets non dangereux	3540	A

La rubrique 3540 désigne la rubrique principale de l'établissement conformément à l'article R 515-61 du code de l'environnement. En vue du réexamen prévu au I de l'article R. 515-70 l'exploitant adresse au préfet les informations nécessaires, mentionnées à l'article L. 515-29, sous la forme d'un dossier de réexamen dans les 12 mois qui suivent la date de publication des conclusions sur les meilleures techniques disponibles du BREF "traitement de déchets" (WT).

Article 2 : Garanties financières

L'article 1.14 de l'arrêté préfectoral n° 2006-01064 du 27 janvier 2006 est remplacé par les dispositions suivantes :

Article 2.1 : Objet et montant des garanties financières

Les garanties financières définies dans le présent article s'appliquent dans le cadre de l'exploitation de l'installation de stockage de déchets non dangereux couvert par la rubrique 2760.2.

Le montant des garanties financières s'établit à 1 658 283 euros TTC réparti en 1 172 064 euros TTC pour les casiers 1 et 2 et 486 219 euros TTC pour les casiers 3, 4 et 5 (base indice TP01 de mars 2014 = 698,4).

Article 2.2 : Établissement des garanties financières

Dans les 6 mois à compter de la notification du présent arrêté, l'exploitant adresse au Préfet le document attestant la constitution des garanties financières établi dans les formes prévues par l'arrêté ministériel du 1^{er} février 1996 modifié.

Article 2.3 : Renouvellement des garanties financières

Le renouvellement des garanties financières intervient au moins 3 mois avant la date d'échéance du document prévu à l'article 2.2

Pour attester du renouvellement des garanties financières, l'exploitant adresse au Préfet, au moins 3 mois avant la date d'échéance, un nouveau document dans les formes prévues par l'arrêté ministériel du 1^{er} février 1996 modifié.

Article 2.4 : Actualisation des garanties financières

L'exploitant est tenu d'actualiser le montant des garanties financières et en atteste auprès du Préfet dans les cas suivants :

- tous les 5 ans au prorata de la variation de l'indice publié TP01,
- sur une période au plus égale à 5 ans, lorsqu'il y a une augmentation supérieure à 15 (quinze) % de l'indice TP01, et ce dans les 6 mois qui suivent cette augmentation.

Article 2.5 : Révision du montant des garanties financières

Le montant des garanties financières pourra être révisé lors de toute modification des conditions d'exploitation.

Article 2.6 : Appel des garanties financières

En cas de défaillance de l'exploitant, le Préfet peut faire appel aux garanties financières :

- lors d'une intervention en cas d'accident ou de pollution mettant en cause directement ou indirectement les installations soumises à garanties financières,
- pour la mise sous surveillance et le maintien en sécurité des installations soumises à garanties financières lors d'un événement exceptionnel susceptible d'affecter l'environnement.

Article 3 : Dossier annuel d'exploitation

Le dossier annuel d'exploitation au titre de l'année n prévu à l'article 1.13 de l'arrêté préfectoral n° 2006-01064 du 27 janvier 2006 doit être adressé au préfet au plus tard le 31 mars de l'année n+1.

Pour l'année 2014, il sera transmis pour le 31 décembre 2015.

Le bilan est remis sous forme papier et informatique.

Il comporte :

- une notice de présentation des activités exercées sur le site avec la liste des déchets autorisés ;
- le volume et le tonnage des déchets déposés ;
- le plan d'exploitation de l'installation de stockage à jour ;
- un relevé topographique, accompagné d'un document décrivant la surface occupée par les déchets, le volume et la composition des déchets et comportant une évaluation du tassement des déchets et des capacités disponibles restantes ;
- une synthèse commentée par l'exploitant des résultats des contrôles des lixiviats, des rejets gazeux, des eaux de ruissellement et des eaux souterraines accompagnés des

informations sur les causes des dépassements constatés ainsi que sur les actions correctives mises en œuvre ou envisagées. Les résultats détaillés des contrôles sont donnés en annexe sous forme de tableaux. Les valeurs limites applicables et les fréquences de surveillance imposées sont rappelées ;

- le bilan hydrique de l'installation au titre de l'année n ; ce bilan est commenté par l'exploitant qui doit se positionner sur la gestion des flux polluants potentiellement issus de l'installation et sur la révision éventuelle des aménagements du site ;
- les résultats synthétiques et commentés des analyses de la composition du biogaz ;
- une description synthétique des aménagements des casiers pour l'année n avec la description des différentes barrières et niveaux mis en place ;
- les changements notables intervenus sur le site ;
- les incidents ou accidents survenus lors de l'année écoulée.

Article 4 : Prolongation de l'autorisation

Article 4.1

Le SICTOM des Pays de la Bièvre dont le siège social est situé au lieu dit "Les Burettes" – 38260 Penol, est autorisé à poursuivre l'exploitation d'une Installation de Stockage de Déchets non Dangereux (ISDnD) sur la commune de Penol au lieu-dit "Les Burettes" portant sur partie ou la totalité de la surface des parcelles suivantes :

3,4,6,55,56,61,62,et 63 de la section ZD et 36 de la section ZK du plan cadastral de la commune de Penol, pour une superficie de 31 170 m², pour une durée de 2 ans, à compter de la date d'échéance de l'arrêté préfectoral d'autorisation n° 2009-02631 du 16 avril 2009, soit le 16 avril 2017.

Le volume maximum de déchets compactés est fixé à 30 000 tonnes par an maximum dans les alvéoles 1K et 1J du casier 1.

Les articles 1.4 "Emprise", 1.5 "Capacité et durée d'exploitation" des prescriptions annexées à l'arrêté préfectoral n°2006-01064 du 27 janvier 2006, ainsi que l'article 2 de l'arrêté préfectoral n°2009-02631 du 16 avril 2009 sont modifiés en conséquence.

Article 4.2

Le premier paragraphe de l'article 4.4 des prescriptions techniques annexées à l'arrêté préfectoral n° 2006-01064 du 27 janvier 2006 est modifié ainsi :

« Ces lixiviats sont traités par une installation bio-physico-chimique d'une capacité maximale de 4 m³/h »

Article 4.3

Les autres prescriptions générales des arrêtés préfectoraux n°2006-01064 du 27 janvier 2006 et n°2009-02631 du 16 avril 2009, autorisant le SICTOM des Pays de la Bièvre à exploiter une Installation de Stockage de Déchets non Dangereux (ISDnD) sur le territoire de la commune de Penol au lieu-dit "Les Burettes" restent applicables.

Article 5 : Modification des installations

Article 5.1 : Installation de valorisation du biogaz

Le premier paragraphe de l'article 1.1 des prescriptions techniques de l'arrêté préfectoral n° 2011292-0022 du 19 octobre 2011 est modifié ainsi :

" Le SICTOM des Pays de la Bièvre, dont le siège social est situé au lieu dit "Les Burettes" à 38260 Penol doit respecter...

Le reste sans changement.

Le second paragraphe de l'article 1.2 des prescriptions techniques de l'arrêté préfectoral n° 2011292-0022 du 19 octobre 2011 est modifié ainsi :

"Les installations de valorisation devront être constituées notamment :

• d'un moteur à gaz d'une puissance installée de 600 kW permettant de valoriser le biogaz produit;"

Les lignes et colonnes des tableaux dénommés conduits et installations raccordées, conditions générales de rejet, et valeurs limites des concentrations dans les rejets atmosphériques correspondant au conduit n°2 sont supprimées.

Le second paragraphe de l'article 1.2 (page 3) des prescriptions techniques de l'arrêté préfectoral n° 2011292-0022 du 19 octobre 2011 est modifié ainsi :

"Pour le moteur, le débit des effluents gazeux est exprimé en kg/s..."

Tout le reste de l'article sans changement.

Article 5.2 : Installation d'évaporation des lixiviats

La tour d'évaporation est aussi dénommée "installation" dans la suite des prescriptions.

Sont considérés comme faisant partie de l'installation au sens du présent arrêté l'ensemble des éléments suivants: la tour d'évaporation et ses parties internes, échangeur, dévésiculeur, ensemble composant le circuit d'eau en contact avec l'air (bacs, canalisations, pompes...), circuit de purge.

Article 5.2.1 Implantation, aménagement

a) L'installation est conçue pour faciliter la mise en œuvre des actions préventives, correctives ou curatives, et les prélèvements pour analyse microbiologiques et physico-chimiques. Elle est conçue de façon qu'il n'y ait pas de tronçons de canalisations constituant des bras morts. Elle est équipée d'un dispositif permettant la purge complète de l'eau du circuit.

Les matériaux présents sur l'ensemble de l'installation sont choisis au regard de la qualité de l'eau, de leur facilité de nettoyage et d'entretien, et de leur résistance aux actions corrosives des produits de d'entretien et de traitement.

L'installation est aménagée pour permettre l'accès, notamment, aux parties internes, aux rampes de dispersion, aux bassins.

L'installation est équipée de tous les moyens d'accessibilité nécessaires à son entretien et sa maintenance dans les conditions de sécurité ; ces moyens permettent à tout instant de vérifier le bon état d'entretien et de maintenance de l'installation.

b) L'exploitant dispose des plans de l'installation tenus à jour, afin de justifier des dispositions prévues ci-dessus.

c) L'installation est équipée d'un dispositif de limitation des entraînements vésiculaires en bon état de fonctionnement constituant un passage obligatoire du flux d'air potentiellement chargé de vésicules d'eau, immédiatement avant rejet.

d) Le fournisseur du dispositif de limitation des entraînements vésiculaires (dévésiculeur) atteste un taux d'entraînement vésiculaire inférieur à 0,01 % du débit d'eau en circulation dans les conditions de fonctionnement nominales de l'installation.

e) L'exploitant s'assure que le dispositif de limitation des entraînements vésiculaires équipant l'installation est bien adapté aux caractéristiques de l'installation (type de distributeurs d'eau, débit d'eau, débit d'air), afin de respecter cette condition en situation d'exploitation.

Article 5.2.2. Exploitation, entretien

a) Surveillance de l'exploitation

L'exploitation se fait sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une ou de plusieurs personnes nommément désignées par l'exploitant et ayant une connaissance de la conduite de l'installation et des dangers et inconvénients des produits utilisés ou stockés dans l'installation et des dispositions à mettre en œuvre en cas d'incident.

L'exploitant s'assure que cette ou ces personnes référentes ainsi que toute autre personne impliquée directement ou indirectement dans l'exploitation de l'installation, y compris le personnel d'une entreprise tierce susceptible d'intervenir sur l'installation, sont formées en vue d'appréhender selon leur fonction le risque de dispersion et de prolifération des légionelles, associé à l'installation. Ces formations sont renouvelées périodiquement et a minima tous les 5 ans, de manière à s'assurer que les personnels soient informés de l'évolution des connaissances en matière de gestion de ce risque.

Ces formations portent a minima sur :

- les conditions de prolifération et de dispersion des légionelles ;
- les moyens préventifs, correctifs et curatifs associés (y compris caractéristiques et stratégie d'utilisation des produits de traitement, et moyens de surveillance) ;
- les dispositions de l'arrêté ministériel du 14 décembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de la déclaration au titre de la rubrique n°2921 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Un plan de formation rassemblant les documents justifiant la formation des personnels est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées. Il comprend :

- les modalités de formation, notamment en fonction des personnels visés, descriptif des différents modules, durée, fréquence ;
- la liste des personnes intervenant sur l'installation, précisant fonction, type de formation suivie, date de la dernière formation suivie, date de la prochaine formation à suivre ;
- les attestations de formation de ces personnes.

b) Consignes d'exploitation

1. Entretien préventif et surveillance de l'installation

1. Dispositions générales relatives à l'entretien préventif et à la surveillance de l'installation

a) Une analyse méthodique des risques de prolifération et de dispersion des légionelles (AMR) est menée sur l'installation. Cette analyse consiste à identifier tous les facteurs de

risques présents sur l'installation et les moyens de limiter ces risques. Certains facteurs de risques peuvent être supprimés par la mise en œuvre d'actions correctives. D'autres sont inévitables et doivent faire l'objet d'une gestion particulière, formalisée sous forme de procédures, rassemblées dans les plans d'entretien et de surveillance décrits au point b ci-dessous.

L'AMR analyse de façon explicite les éléments suivants :

- la description de l'installation et son schéma de principe, ses conditions d'aménagement ;
- les points critiques liés à la conception de l'installation ;
- les modalités de gestion de l'installation, les différents modes de fonctionnement et configurations hydrauliques de l'installation : conduite en fonctionnement normal ou intermittent, arrêts complets ou partiels, redémarrages, interventions relatives à la maintenance ou l'entretien, changement dans le mode d'exploitation, incidents, etc. ;
- les situations d'exploitation pouvant conduire à un risque de concentration élevée en légionelles dans l'eau du circuit, et notamment les éventuelles mesures compensatoires dont l'installation peut faire l'objet au titre du point I.2.c du présent article.

Dans l'AMR sont analysés les éventuels bras morts de conception ou d'exploitation, et leur criticité évaluée notamment en fonction de leur volume, et du caractère programmé ou aléatoire du passage en circulation de l'eau qu'ils contiennent. Le risque de dégradation de la qualité d'eau dans le circuit d'eau d'appoint est également évalué.

Cet examen s'appuie sur les compétences de l'ensemble des personnels participant à la gestion du risque de prolifération et de dispersion des légionelles, y compris les sous-traitants susceptibles d'intervenir sur l'installation, par exemple pour la conduite, la maintenance ou le traitement de l'eau.

Sur la base de l'AMR sont définis :

- les actions correctives portant sur la conception ou l'exploitation de l'installation à mettre en œuvre pour minimiser le risque de prolifération et de dispersion des légionelles, les moyens mis en œuvre et les échéances de réalisation associés ;
- un plan d'entretien et un plan de surveillance adaptés à la gestion du risque pour l'installation ;
- les procédures spécifiques d'arrêt et de redémarrage, telles que définies au point c ci-dessous.

En cas de changement de stratégie de traitement ou de modification significative de l'installation, ou encore dans les cas décrits au point II.1 et II.2 b, et a minima une fois tous les 2 ans, l'analyse méthodique des risques est revue par l'exploitant, pour s'assurer que tous les facteurs de risque liés à l'installation sont bien pris en compte, suite aux évolutions de l'installation ou des techniques et des connaissances concernant les modalités de gestion du risque de dispersion et de prolifération des légionelles.

La révision de l'AMR donne lieu à la mise à jour des plans d'entretien et de surveillance et à la planification, le cas échéant, de nouvelles actions correctives. Les conclusions et éléments de cette révision sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

b) Les plans d'entretien et de surveillance visent à limiter le risque de prolifération et de dispersion des légionelles via la tour. Ils ont notamment pour objectif de maintenir en permanence la concentration des *Legionella pneumophila* dans l'eau du circuit à un niveau inférieur à 1 000 unités formant colonies par litre d'eau. Ces plans concernent l'ensemble de l'installation, en particulier toutes les surfaces de l'installation en contact avec l'eau du circuit où pourrait se développer le biofilm. Ces plans sont mis en œuvre sous la responsabilité de l'exploitant.

Le plan d'entretien définit les mesures d'entretien préventif de l'installation visant à réduire, voire à supprimer, par des actions mécaniques ou chimiques, le biofilm et les dépôts sur les parois de l'installation et à éliminer, par des procédés chimiques ou physiques, les légionelles libres dans l'eau de l'installation en amont des points de pulvérisation. Pour chaque facteur de risque identifié dans l'AMR, une action est définie pour le gérer. Si le niveau de risque est jugé trop faible pour entraîner une action, l'exploitant le justifie dans l'AMR.

Une fiche décrivant et justifiant la stratégie de traitement préventif de l'eau du circuit adoptée par l'exploitant, telle que décrite au point 2 du présent article, est jointe au plan d'entretien.

Le plan de surveillance précise les indicateurs de suivi mis en place pour s'assurer de l'efficacité des mesures, tels que définis au 1.1.c des présentes consignes d'exploitation. Il précise les actions curatives et correctives immédiates à mettre en œuvre en cas de dérive de chaque indicateur, en particulier en cas de dérive de la concentration en *Legionella pneumophila*. La description des actions curatives et correctives inclut les éventuels produits utilisés et les modalités d'utilisation telles que les quantités injectées.

Les modalités de mise en œuvre de l'ensemble des mesures prévues dans les plans d'entretien et de surveillance sont formalisées dans des procédures. En particulier, chacune des situations de dépassement de concentration en *Legionella pneumophila* décrite au point II du présent article fait l'objet d'une procédure particulière.

Les cas d'utilisation saisonnière ou de fonctionnement intermittent sont analysés dans l'AMR et font l'objet de procédures adaptées dans le plan d'entretien et de surveillance. L'exploitant assure une gestion continue du risque de prolifération et de dispersion des légionelles à partir du moment où le circuit est en eau, au même titre qu'une installation fonctionnant en continu. Il s'assure de l'efficacité des actions préventives mises en œuvre, notamment en regard des objectifs de concentration en *Legionella pneumophila*.

c) Les procédures spécifiques suivantes sont également définies par l'exploitant :

- procédure d'arrêt immédiat de la dispersion par la tour (arrêt des ventilateurs, de la production de chaleur ou de l'installation dans son ensemble), dans des conditions compatibles avec la sécurité du site et de l'outil de production ;
- procédures de gestion de l'installation pendant les arrêts et les redémarrages de l'installation, dans les différents cas de figure rencontrés sur l'installation :
 - suite à un arrêt de la dispersion d'eau par la tour ;
 - en cas de fonctionnement intermittent (arrêt complet de l'installation en eau et redémarrage non prévisible) ;
 - en cas de fonctionnement saisonnier (arrêt complet de l'installation en eau et redémarrage prévisible) ;
 - suite à un arrêt prolongé complet ;
 - suite aux différents cas d'arrêts prolongés partiels pouvant survenir sur l'installation ;
 - autres cas de figure propre à l'installation.

Les périodes d'arrêt et les redémarrages constituent des facteurs de risque pour l'installation, les modalités de gestion de l'installation pendant ces périodes doivent être établies par l'exploitant de manière à gérer ce risque, qui dépend notamment de la durée de l'arrêt et du caractère immédiat ou prévisible de la remise en service et de l'état de propreté de l'installation.

Dans un délai d'au moins 48 heures et d'au plus une semaine après tout redémarrage intervenant après un arrêt prolongé ou redémarrage saisonnier, une analyse en *Legionella pneumophila* est réalisée.

2. Entretien préventif de l'installation

L'installation, en particulier ses parties internes, est maintenue propre et dans un bon état de surface avant tout redémarrage et pendant toute la durée de son fonctionnement.

Avant tout redémarrage et en fonctionnement, l'exploitant s'assure du bon état et du bon positionnement du dispositif de limitation des entraînements vésiculaires. Lors d'un changement de dispositif de limitation des entraînements vésiculaires, l'exploitant s'assure auprès du fabricant de la compatibilité de ce dernier avec les caractéristiques de la tour, pour le respect du taux d'entraînement vésiculaire défini à l'article 5.2.1 d).

a) Gestion hydraulique :

Afin de lutter efficacement contre le biofilm sur toutes les surfaces en contact avec l'eau circulante dans l'installation et de garantir l'efficacité des traitements mis en œuvre, l'exploitant s'assure d'une bonne gestion hydraulique dans l'ensemble de l'installation.

b) Traitement préventif :

L'exploitant met en œuvre un traitement préventif de l'eau à effet permanent pendant toute la durée de fonctionnement de l'installation, dont l'objectif est à la fois de réduire le biofilm et de limiter la concentration en légionelles libres dans l'eau du circuit.

L'exploitant peut mettre en œuvre tout procédé de traitement, physique et/ou chimique, dont il démontre l'efficacité sur la gestion du risque de prolifération et dispersion des légionelles.

L'exploitant s'efforce de concevoir ce traitement préventif de manière à limiter l'utilisation de produits néfastes pour l'environnement.

Dans tous les cas, l'exploitant décrit et justifie la stratégie de traitement préventif adoptée dans la fiche de stratégie de traitement préventif jointe au plan d'entretien.

Dans le cas où le traitement préventif comprend un traitement chimique, les concentrations des produits dans l'eau du circuit sont mises en œuvre à des niveaux efficaces pour la gestion du risque de prolifération et de dispersion des légionelles, ne présentant pas de risque pour l'intégrité de l'installation et limitant les impacts sur le milieu.

L'exploitant justifie du choix des produits de traitements utilisés, de leurs caractéristiques et modalités d'utilisation (fréquence, quantités), au regard des paramètres propres à l'installation (notamment les matériaux, le volume), des conditions d'exploitation et des caractéristiques physico-chimiques de l'eau du circuit à traiter, la température et le pH. Il s'assure de la compatibilité des molécules entre elles, afin d'éviter les risques d'interaction qui réduisent l'efficacité des traitements et altèrent la qualité des rejets.

En cas d'utilisation d'injections ponctuelles de biocide(s) en traitement préventif, l'exploitant justifie que cette stratégie de traitement est la mieux adaptée à son installation et la moins impactante pour l'environnement.

Les stratégies de traitement préventif par injection de biocides non oxydants en continu sont limitées aux cas où l'exploitant justifie qu'aucune stratégie alternative n'est possible.

Dans tous les cas, l'exploitant mentionne dans la fiche de stratégie de traitement les produits de décomposition des produits de traitement susceptibles de se trouver dans les rejets de l'installation, et les valeurs de concentration auxquels ils sont rejetés.

En cas de changement de stratégie de traitement, l'exploitant en informe l'inspection des installations classées et démontre l'efficacité du traitement pour la gestion du risque de prolifération et de dispersion des *Legionella pneumophila* par la réalisation d'analyses hebdomadaires en *Legionella pneumophila*, a minima pendant 2 mois, et jusqu'à obtenir 3 analyses consécutives inférieures à 1 000 UFC/L.

La stratégie de traitement elle-même constituant un facteur de risque, toute modification (produit ou procédé) entraîne la mise à jour de l'AMR, du plan d'entretien et du plan de surveillance et de la fiche de stratégie de traitement.

Le dispositif de purge de l'eau du circuit permet de maintenir les concentrations en sels minéraux dans l'eau du circuit à un niveau acceptable, en adéquation avec la stratégie de traitement de l'eau.

Les appareils de traitement et les appareils de mesure sont correctement entretenus et maintenus, conformément aux règles de l'art. L'exploitant dispose de réserves suffisantes de produits pour faire face à un besoin urgent ou à des irrégularités d'approvisionnement.

c) Nettoyage préventif de l'installation :

Une intervention de nettoyage, par actions mécaniques et/ou chimiques, de la tour d'évaporation, de ses parties internes et de son bassin, est effectuée au minimum une fois par an.

Lors des interventions de nettoyage présentant un risque sanitaire pour les opérateurs, des moyens de protection sont mis en place afin de prévenir tout risque d'émissions d'aérosols dans l'environnement. L'utilisation d'un jet d'eau sous pression pour le nettoyage fait l'objet d'une procédure particulière, prenant en compte le risque de dispersion de légionelles.

Si le nettoyage préventif annuel nécessite la mise à l'arrêt complet de l'installation, et que l'exploitant se trouve dans l'impossibilité technique ou économique de réaliser cet arrêt, il doit en informer le préfet et lui proposer la mise en œuvre de mesures compensatoires.

L'inspection des installations classées peut soumettre ces mesures compensatoires à l'avis d'un tiers expert.

Ces mesures compensatoires sont, après avis de l'inspection des installations classées, imposées par arrêté préfectoral pris en application de l'article R. 512-31 du code de l'environnement.

3. Surveillance de l'installation

Dans le cadre du plan de surveillance, l'exploitant identifie les indicateurs physico-chimiques et microbiologiques pertinents qui permettent de diagnostiquer les dérives au sein de l'installation (comprenant a minima la flore totale), en complément du suivi obligatoire de la concentration en *Legionella pneumophila* dans l'eau du circuit, dont les modalités sont définies ci-dessous. Pour chaque indicateur, l'exploitant définit des valeurs cibles, des valeurs d'alerte ainsi que des valeurs d'action.

Les prélèvements et analyses permettant le suivi de ces indicateurs sont réalisés par l'exploitant selon une fréquence et des modalités qu'il détermine afin d'assurer une gestion efficace du risque de prolifération et de dispersion des légionelles. Toute dérive implique des actions curatives et correctives déterminées par l'exploitant, dont l'efficacité est également suivie par le biais d'indicateurs.

L'exploitant adapte et actualise la nature et la fréquence de la surveillance pour tenir compte des évolutions de son installation, des connaissances en matière de gestion du risque légionelles et des impacts de l'installation sur l'environnement.

a) Fréquence des prélèvements en vue de l'analyse de la concentration en *Legionella pneumophila* :

La fréquence des prélèvements et analyses des *Legionella pneumophila* est au minimum bimestrielle pendant la période de fonctionnement de l'installation.

Ces prélèvements sont effectués selon la norme NF T90-431 (avril 2006). L'ensemble des seuils de gestion mentionnés dans le présent arrêté sont spécifiques pour cette méthode d'analyse et sont exprimés en unité formant colonies par litre d'eau (UFC/L).

L'exploitant peut avoir recours, en lieu et place de la norme NF T90-431 (avril 2006), à une autre méthode d'analyse si celle-ci a été préalablement reconnue par le ministère en charge des installations classées.

Pour chaque méthode reconnue, le ministère indique les seuils de gestion à utiliser ou la méthodologie de fixation de ces seuils par l'exploitant.

Cette fréquence d'analyse s'applique dès lors que l'installation est en fonctionnement, que le fonctionnement soit continu ou intermittent.

b) Modalités de prélèvements en vue de l'analyse des légionelles :

Le prélèvement est réalisé par un opérateur formé à cet effet sur un point du circuit d'eau où l'eau est représentative du risque de dispersion des légionelles dans l'environnement et hors de toute influence directe de l'alimentation en eau.

Ce point de prélèvement, repéré sur l'installation par un marquage, est fixé sous la responsabilité de l'exploitant. Il doit permettre la comparaison entre les résultats de plusieurs analyses successives.

Les modalités du prélèvement, pour le suivi habituel ou sur demande de l'inspection des installations classées, doivent permettre de s'affranchir de l'influence des produits de traitement.

En particulier, si une injection ponctuelle de biocide a été mise en œuvre sur l'installation, un délai d'au moins 48 heures après l'injection doit toujours être respecté avant prélèvement d'un échantillon pour analyse de la concentration en *Legionella pneumophila*, cela afin d'éviter la présence de biocide dans le flacon, qui fausse l'analyse.

En cas de traitement continu à base de biocide oxydant, l'action du biocide dans l'échantillon est inhibée par un neutralisant présent dans le flacon d'échantillonnage en quantité suffisante.

Les dispositions relatives aux échantillons répondent aux dispositions prévues par la norme NF T90-431 (avril 2006) ou par toute autre méthode reconnue par le ministère en charge des installations classées.

c) Laboratoire en charge de l'analyse des légionelles :

Le laboratoire, chargé par l'exploitant des analyses en vue de la recherche des *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431 (avril 2006) répond aux conditions suivantes :

- Il est accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 (septembre 2005) par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou tout autre organisme d'accréditation équivalent européen, signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation ;
- Il rend ses résultats sous accréditation.

d) Résultats de l'analyse des légionelles :

Les résultats sont présentés selon la norme NF T90-431 (avril 2006) ou toute autre méthode reconnue par le ministère en charge des installations classées. Les résultats sont exprimés en unité formant colonies par litre d'eau (UFC/L).

L'exploitant demande au laboratoire chargé de l'analyse que les souches correspondant aux résultats faisant apparaître une concentration en *Legionella pneumophila* ou en *Legionella* species supérieures ou égales à 100 000 UFC/L soient conservés pendant 3 mois par le laboratoire.

Le rapport d'analyse fournit les informations nécessaires à l'identification de l'échantillon :

- coordonnées de l'installation ;
- date, heure de prélèvement, température de l'eau ;
- date et heure de réception de l'échantillon ;
- date et heure de début de l'analyse.
- nom du préleveur ;
- référence et localisation des points de prélèvement ;
- aspect de l'eau prélevée : couleur, dépôt ;
- pH, conductivité et turbidité de l'eau au lieu du prélèvement ;
- nature (dénomination commerciale et molécules) et concentration cible pour les produits de traitements utilisés dans l'installation (biocides oxydants, non oxydants biodispersants, anticorrosion...) ;
- date de la dernière injection de biocide, nature (dénomination commerciale et molécule) et dosage des produits injectés.

Les résultats obtenus font l'objet d'une interprétation par le laboratoire.

L'exploitant s'assure que le laboratoire l'informe des résultats provisoires confirmés et définitifs de l'analyse par des moyens rapides (télécopie, courriel) si :

- le résultat provisoire confirmé ou définitif de l'analyse dépasse le seuil de 1 000 UFC/L ;
- le résultat provisoire confirmé ou définitif de l'analyse rend impossible la quantification de *Legionella pneumophila* en raison de la présence d'une flore interférente.

e) Prélèvements et analyses supplémentaires :

L'inspection des installations classées peut demander à tout moment la réalisation de prélèvements et analyses supplémentaires, y compris en déclenchant un contrôle de façon inopinée, ainsi que l'identification génomique des souches prélevées dans l'installation par le Centre national de référence des légionelles (CNR de Lyon).

Ces prélèvements et analyses microbiologiques et physico-chimiques sont réalisés par un laboratoire répondant aux conditions définies au point c, selon les modalités définies au point b.

Les résultats de ces analyses supplémentaires sont adressés à l'inspection des installations classées par l'exploitant, dès leur réception.

L'ensemble des frais des prélèvements et analyses est supporté par l'exploitant.

II. Actions à mener en cas de prolifération de légionelles

1. Actions à mener si les résultats provisoires confirmés ou définitifs de l'analyse selon la norme NF T90-431 (avril 2006) mettent en évidence une concentration en *Legionella pneumophila* supérieure ou égale à 100 000 UFC/L.

a) Dès réception de ces résultats, l'exploitant en informe immédiatement l'inspection des installations classées par télécopie et par courriel avec la mention : « Urgent & important, tour d'évaporation, dépassement du seuil de 100 000 unités formant colonies par litre d'eau ».

Ce document précise :

- les coordonnées de l'installation ;
- la concentration en *Legionella pneumophila* mesurée et le type de résultat (provisoire confirmé ou définitif) ;
- la date du prélèvement ;
- les actions curatives et correctives mises en œuvre ou prévues et leurs dates de réalisation.

En application de la procédure correspondante, il arrête immédiatement la dispersion via la tour dans des conditions compatibles avec la sécurité du site et de l'outil de production, et met en œuvre des actions curatives permettant un abattement rapide de la concentration en *Legionella pneumophila* dans l'eau, en vue de rétablir une concentration en *Legionella pneumophila* inférieure à 1 000 UFC/L. Il procède également à la recherche de la ou des causes de dérive et à la mise en place d'actions correctives correspondantes, avant toute remise en service de la dispersion. Les conclusions de cette recherche et la description de ces actions sont tenues à la disposition de l'inspection des installations classées.

En tout état de cause, l'exploitant s'assure de l'absence de risque de prolifération et de dispersion de légionelles avant toute remise en service de la dispersion.

Si la cause de dérive n'est pas identifiée, l'exploitant procède à la révision complète de l'AMR, dans un délai de 15 jours ;

b) A l'issue de la mise en place de ces actions curatives et correctives, l'exploitant en vérifie l'efficacité, en réalisant un nouveau prélèvement pour analyse de la concentration en *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431 (avril 2006). Un délai d'au moins 48 heures et d'au plus une semaine par rapport à la mise en œuvre de ces actions est respecté.;

c) Dès réception des résultats de ce nouveau prélèvement, ceux-ci sont communiqués à l'inspection des installations classées.

Des prélèvements et analyses en *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431 (avril 2006) sont ensuite effectués tous les 15 jours pendant 3 mois ;

d) L'AMR, les plans d'entretien et de surveillance sont remis à jour, en prenant en compte le facteur de risque à l'origine de la dérive et en mettant en œuvre les mesures nécessaires à sa gestion ;

e) Un rapport global sur l'incident est transmis à l'inspection des installations classées dans les meilleurs délais et en tout état de cause ne dépassant pas 2 mois à compter de la date de l'incident, c'est-à-dire la date du prélèvement dont le résultat d'analyse présente un dépassement du seuil de 100 000 UFC/L. Les plans d'entretien, de surveillance et l'analyse méthodique des risques actualisés sont joints au rapport d'incident ainsi que la fiche de la stratégie de traitement définie au point I. Le rapport précise et justifie l'ensemble des actions

curatives et correctives mises en œuvre et programmées suite à cet incident ainsi que leur calendrier d'application.

Un exemplaire de ce rapport est annexé au carnet de suivi, tel que défini au point IV des présentes consignes d'exploitation. Le dépassement est également consigné dans un tableau de suivi des dérives, joint au carnet de suivi ;

2. Actions à mener si les résultats d'analyse selon la norme NF T90-431 (avril 2006) mettent en évidence une concentration mesurée en *Legionella pneumophila* supérieure ou égale à 1 000 UFC/L et inférieure à 100 000 UFC/L

a) Cas de dépassement ponctuel :

En application de la procédure correspondante, l'exploitant met en œuvre des actions curatives permettant un abattement rapide de la concentration en *Legionella pneumophila* dans l'eau, et les actions correctives prévues, en vue de rétablir une concentration en *Legionella pneumophila* inférieure à 1 000 UFC/L.

Suite à la mise en place de ces actions curatives et correctives et pour s'assurer de leur efficacité, l'exploitant réalise une nouvelle analyse de la concentration en *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431 (avril 2006). Un délai d'au moins 48 heures et d'au plus une semaine par rapport à ces actions est respecté.

b) Cas de dépassements multiples consécutifs :

Au bout de 2 analyses consécutives mettant en évidence une concentration en *Legionella pneumophila* supérieure ou égale à 1 000 UFC/L et inférieure à 100 000 UFC/L, l'exploitant procède à des actions curatives, à la recherche de la ou des causes de dérive et à la mise en place d'actions correctives complémentaires pour gérer le facteur de risque identifié.

Suite à la mise en place de ces actions curatives et correctives et pour s'assurer de leur efficacité, l'exploitant réalise une nouvelle analyse des légionelles selon la norme NF T90-431 (avril 2006). Un délai d'au moins 48 heures et d'au plus une semaine par rapport à ces actions est respecté.

Au bout de 3 analyses consécutives mettant en évidence une concentration en *Legionella pneumophila* supérieure ou égale à 1 000 UFC/L et inférieure à 100 000 UFC/L, l'exploitant en informe l'inspection des installations classées, par télécopie et par courriel, précisant la date des dérives et les concentrations en *Legionella pneumophila* correspondantes, les causes de dérives identifiées et les actions curatives et correctives précédemment mises en œuvre. Il procède à nouveau à des actions curatives, à la recherche de la ou des causes de dérive, met en place des actions correctives et procède à la révision de l'AMR existante en prenant en compte le facteur de risque à l'origine de cette dérive.

La mise en place d'actions curatives et correctives et la vérification de leur efficacité sont renouvelées tant que la concentration mesurée en *Legionella pneumophila* est supérieure ou égale à 1 000 UFC/L.

Des prélèvements et analyses en *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431 (avril 2006) sont effectués tous les 15 jours jusqu'à obtenir 3 mesures consécutives présentant une concentration en *Legionella pneumophila* inférieure à 1 000 UFC/L.

c) Dans tous les cas, l'exploitant tient les résultats des mesures et des analyses de risques effectuées à la disposition de l'inspection des installations classées. Les dépassements sont consignés dans un tableau de suivi des dérives joint au carnet de suivi.

3. Actions à mener si le dénombrement des *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431 (avril 2006) est rendu impossible par la présence d'une flore interférente

a) L'exploitant réalise immédiatement un nouveau prélèvement en vue de l'analyse en *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90 431. Il procède ensuite à la mise en place d'actions curatives, afin d'assurer une concentration en *Legionella pneumophila* inférieure à 1 000 UFC/L dans l'eau du circuit.

b) Si le dénombrement des *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431 (avril 2006) est à nouveau rendu impossible par la présence d'une flore interférente, l'exploitant procède sous une semaine à la recherche des causes de présence de flore interférente et à la mise en place d'actions curatives et correctives.

c) Suite à la mise en place de ces actions et pour s'assurer de leur efficacité, l'exploitant réalise une nouvelle analyse des légionelles selon la norme NF T90-431 (avril 2006). Un délai d'au moins 48 heures et d'au plus une semaine par rapport à ces actions est respecté.

4. En cas de dérives répétées, consécutives ou non, de la concentration en *Legionella pneumophila* au-delà de 1 000 UFC/L et a fortiori de 100 000 UFC/L, et sur proposition des installations classées, le préfet peut prescrire la réalisation d'un réexamen des différentes composantes permettant la prévention du risque légionellose, notamment conception de l'installation, état du circuit, stratégie de traitement de l'eau, analyse méthodique des risques, plan d'entretien et de surveillance, ou toute autre étude jugée nécessaire pour supprimer ces dérives répétées.

III. Mesures supplémentaires en cas de découverte de cas de légionellose

Si des cas groupés de légionellose sont découverts par les autorités sanitaires et sur demande de l'inspection des installations classées, l'exploitant :

- fait immédiatement réaliser un prélèvement par un laboratoire répondant aux conditions prévues au point I-3 c du présent article, suivant les modalités définies au point I-3 b, auquel il confie l'analyse des *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431 (avril 2006) ;
- procède ensuite à une désinfection curative de l'installation ;
- charge le laboratoire d'expédier toutes les souches de *Legionella pneumophila* isolées au Centre national de référence des légionelles (CNR de Lyon), pour identification génomique.

IV. Suivi de l'installation (carnet de suivi)

L'exploitant reporte toute intervention réalisée sur l'installation dans un carnet de suivi qui mentionne :

- les volumes d'eau consommés et rejetés mensuellement (mesure ou estimation) ;
- les quantités de produits de traitement préventif et curatif consommées chaque année ;
- les périodes d'utilisation (toute l'année ou saisonnière) et le mode de fonctionnement pendant ces périodes (intermittent ou continu) ;
- les périodes d'arrêts complet ou partiels ;
- le tableau des dérives constatées pour la concentration en *Legionella pneumophila*, permettant le suivi de la mise en œuvre des actions correctives correspondantes ;
- les dérives constatées pour les autres indicateurs de suivi ;
- les actions préventives, curatives et correctives effectuées sur l'installation, notamment les opérations de vidange, de nettoyage ou de désinfection curatives (dates / nature des opérations / identification des intervenants / nature et concentration des produits de traitement / conditions de mise en œuvre) ;
- les vérifications et interventions spécifiques sur les dévésiculeurs ;
- les modifications apportées aux installations.

Sont annexés au carnet de suivi :

- le plan des installations comprenant notamment le schéma de principe à jour des circuits d'évaporation avec identification du lieu de prélèvement pour analyse, des lieux d'injection des traitements chimiques ;
- l'analyse méthodique des risques et ses actualisations successives depuis le dernier contrôle ;
- les plans d'entretien et de surveillance et les procédures de gestion du risque de légionelles ;
- le plan de formation ;
- les rapports d'incident et de vérification ;
- les bilans annuels successifs depuis le dernier contrôle de l'inspection des installations classées ou d'un organisme agréé, tels que définis au point V, relatifs aux résultats des mesures et analyses ;
- les résultats des prélèvements et analyses effectuées pour le suivi des concentrations en *Legionella pneumophila* et des indicateurs jugés pertinents pour l'installation, tels que définis au point I.3 ci-dessus ;

Le carnet de suivi est propriété de l'installation.

Le carnet de suivi et les documents annexés sont tenus à la disposition de l'Inspection des installations classées. Dans le cas où ces documents sont dématérialisés, ils sont rassemblés ou peuvent être imprimés de manière à être mis à disposition rapidement lors d'un contrôle de l'inspection des installations classées, un contrôle périodique ou une vérification.

Article 5.2.3 Protection des personnels

Sans préjudice des dispositions du code du travail, l'exploitant met à disposition des personnels intervenant à l'intérieur ou à proximité de l'installation, des équipements de protection individuels (EPI) adaptés ou conformes aux normes en vigueur lorsqu'elles existent (masque pour aérosols biologiques, gants...), destinés à les protéger contre l'exposition :

- aux aérosols d'eau susceptibles de contenir des germes pathogènes ;
- aux produits chimiques.

Ces équipements sont entretenus en bon état et vérifiés périodiquement. Le personnel est formé à l'emploi de ces équipements.

Un panneau, apposé de manière visible, signale l'obligation du port des EPI, masques notamment.

Le personnel intervenant sur l'installation ou à proximité de la tour de refroidissement est informé des circonstances d'exposition aux légionelles et de l'importance de consulter rapidement un médecin en cas de signes évocateurs de la maladie.

L'ensemble des documents justifiant l'information des personnels est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées et de l'inspection du travail.

Article 5.2.4 Eau

Une partie des rejets de l'installation de traitement des lixiviats sont envoyés, via une cuve tampon de 30 m³, vers le module d'évaporation où ils sont évaporés en partie. Les eaux non évaporées rejoignent le rejet de la station.

Direction départementale de la protection
des populations

Grenoble, le 8 avril 2020

Service installations classées

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement (DREAL)
Auvergne-Rhône-Alpes

Unité départementale de l'Isère

Arrêté préfectoral n°DDPP-DREAL UD38-2020-04-01

**autorisant le SICTOM des Pays de la Bièvre
à poursuivre et étendre l'exploitation de son installation
de stockage de déchets non dangereux
sur la commune de Penol, au lieu-dit « Les Burettes »**

Le Préfet de l'Isère
Chevalier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite

VU le code de l'environnement, notamment le chapitre unique du titre VIII du livre Ier (autorisation environnementale) et les titres I^{er} (installations classées pour la protection de l'environnement) et IV (déchets) du livre V (parties législatives et réglementaires) ;

VU la nomenclature des installations classées codifiée à l'annexe R.511-9 du code de l'environnement ;

VU le décret n°2013-374 du 02 mai 2013 portant transposition des dispositions générales et du chapitre II de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution) ;

VU l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;

VU l'arrêté ministériel du 31 janvier 2008 modifié, relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions et des transferts de polluants et des déchets ;

VU l'arrêté ministériel du 29 février 2012 modifié, fixant le contenu des registres mentionnés aux articles R.541-43 et R.541-46 du code de l'environnement ;

VU l'arrêté ministériel du 31 juillet 2012 modifié, relatif aux modalités de constitution de garanties financières prévues aux articles R.516-1 et suivants du code de l'environnement ;

VU l'arrêté ministériel du 02 mai 2013 modifié, relatif aux définitions, liste et critères de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution)

VU l'arrêté ministériel du 15 février 2016 modifié, relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux ;

VU le plan régional de prévention et de gestion des déchets de la Région Auvergne-Rhône-Alpes approuvé le 19 décembre 2019 ;

VU l'ensemble des décisions réglementant les activités exercées par le syndicat intercommunal de collecte et de traitement des ordures ménagères (SICTOM) des Pays de la Bièvre sur le site de son installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) implantée 113 chemin des Carrières, lieu-dit « Les Burettes » sur la commune de Penol, et notamment l'arrêté préfectoral d'autorisation n°2011.222-0027 du 10 août 2011 et les arrêtés préfectoraux complémentaires modifiant les conditions d'exploitation n°2006-29022 du 27 janvier 2006, n°2015.097-0029 du 7 avril 2015 et n°DDPP-IC-2017-04-06 du 7 avril 2017 ;

VU la demande d'autorisation présentée par le SICTOM des Pays de la Bièvre le 30 mars 2018, modifiée le 25 octobre 2018, en vue de poursuivre l'exploitation de son installation de stockage de déchets non dangereux située 113 chemin des Carrières, au lieu-dit « les Burettes » sur la commune de Penol ;

VU la demande présentée par le SICTOM des Pays de la Bièvre le 30 mars 2018, modifiée le 25 octobre 2018, en application des dispositions de l'article 7 de l'arrêté ministériel du 15 février 2016 susvisé, en vue de fixer le périmètre des servitudes d'utilité publique permettant de garantir l'isolement des terrains dans un périmètre de 200 mètres autour de la zone d'exploitation de son unité de stockage de déchets non dangereux, demande jointe au dossier d'autorisation susvisé ;

VU l'avis du 6 septembre 2018 émis par l'autorité environnementale au terme du délai réglementaire (dossier n°2018-ARA-AP-00636) ;

VU le rapport de recevabilité de l'inspection des installations classées de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes (DREAL), unité départementale de l'Isère, du 20 novembre 2018 ;

VU l'arrêté préfectoral n°DDPP-IC-2018-12-03 du 6 décembre 2018 fixant le projet des servitudes d'utilité publique à instituer sur la commune de Penol autour de l'installation de stockage de déchets non dangereux exploitée par le SICTOM des Pays de la Bièvre sur la commune de Penol ;

VU l'arrêté préfectoral n°DDPP-IC-2018-12-04 du 6 décembre 2018 portant ouverture de l'enquête publique, rectifié par l'arrêté préfectoral n°DDPP-IC-2018-12-11 du 20 décembre 2018 ;

VU le registre de l'enquête publique réalisée du 7 janvier au 11 février 2019, le mémoire en réponse produit par l'exploitant, le rapport et les conclusions motivées du commissaire enquêteur en date du 12 mars 2019 ;

VU les avis exprimés par les différents services et organismes consultés ;

VU la consultation des conseils municipaux des communes de Penol, Ornacieux-Balbins, Châtenay, La Côte-Saint-André, Faramans, Marcilloles, Pajay, Sardieu, Thodure, Viriville ;

VU le rapport et les conclusions de l'inspection des installations classées du 4 avril 2019 ;

VU l'arrêté préfectoral complémentaire n°DDPP-IC-2019-04-18 du 12 avril 2019 prolongeant la durée d'utilisation d'exploiter une installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) et prorogeant le délai d'instruction de la demande d'exploiter un casier n°6 par le SICTOM des Pays de la Bièvre sur la commune de Penol ;

VU l'étude réalisée par le CEREMA sur les vibrations que généreraient la création et l'exploitation d'une nouvelle zone de stockage (casier n°6) en date du 29 août 2019 ;

VU la note réalisée par le bureau d'études SETIS en août 2019 relative à une modélisation des flux thermiques engendrés par un incendie d'alvéole en exploitation complétant l'étude des dangers du dossier de demande d'autorisation environnementale initial ;

VU le courrier en réponse du Ministère des armées au Préfet de l'Isère en date du 21 novembre 2019 ;

VU le rapport de l'inspection des installations classées en date du 3 décembre 2019 proposant l'organisation d'une nouvelle enquête publique d'une durée de 15 jours ;

VU le rapport relatant la deuxième enquête publique, réalisée du 13 au 27 janvier 2020, et ses conclusions motivées établis le 17 février 2020 par M. Jean-Marc VOSGIEN, désigné en qualité de commissaire enquêteur par le tribunal administratif de Grenoble ;

VU le rapport et les propositions de l'inspection des installations classées du 3 mars 2020 ;

VU l'avis émis par le conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (Co.D.E.R.S.T.) lors de sa séance du 10 mars 2020 ;

VU le projet d'arrêté préfectoral porté à la connaissance de l'exploitant par courriel du 30 mars 2020 ;

VU les observations de l'exploitant formulées par courrier du 1^{er} avril 2020 ;

VU l'arrêté préfectoral N°DDPP-DREAL UD38-2020-03-21 du 30 mars 2020, instituant des servitudes d'utilité publique autour de l'installation de stockage de déchets non dangereux exploitée par le SICTOM des Pays de la Bièvre sur la commune de Penol ;

CONSIDÉRANT que l'installation faisant l'objet de la demande susvisée relève de la procédure d'autorisation environnementale au titre des dispositions du chapitre unique du titre VIII du livre Ier du code de l'environnement ;

CONSIDÉRANT que la demande susvisée a pour objet l'extension de l'installation de stockage de déchets non dangereux exploitée par le SICTOM des Pays de la Bièvre au lieu-dit « Les Burettes » sur la commune de Penol et vise notamment à créer un casier n°6 à l'ouest du casier n°1 sur une parcelle de 6 hectares, qu'elle ne comporte pas d'extension de la zone de chalandise actuellement autorisée et qu'elle prévoit une réduction d'un tiers de la quantité annuelle de déchets autorisés sur le site par rapport aux 45 000 t/an autorisées par l'arrêté préfectoral n°2009-02631 du 16 avril 2009 ;

CONSIDÉRANT que l'article 7 de l'arrêté ministériel du 15 février 2016 susmentionné impose qu'afin d'éviter tout usage des terrains périphériques incompatible avec l'installation, les casiers soient situés à une distance minimale de 200 mètres de la limite de propriété du site, cette distance pouvant être réduite si les terrains situés entre les limites de propriété et la dite distance de 200 mètres sont rendus inconstructibles par une servitude prise en application de l'article L.515-12 du code de l'environnement pendant la durée de l'exploitation et de la période de suivi du site, ou si l'exploitant a obtenu des garanties équivalentes en termes d'isolement sous forme de contrats ou de conventions pour la même durée ;

CONSIDÉRANT que l'arrêté N°DDPP-DREAL UD38-2020-03-21 du 30 mars 2020 susvisé, permet de garantir cette bande d'isolement pendant la durée de l'exploitation et de la période de suivi post-exploitation du centre de stockage de déchets non dangereux ;

CONSIDÉRANT que les consultations effectuées n'ont pas mis en évidence la nécessité de faire évoluer le projet initial et que les mesures imposées à l'exploitant sont de nature à prévenir les nuisances et les risques présentés par les installations ;

CONSIDÉRANT que les mesures d'évitement, réduction et de compensation des risques d'accident ou de pollution de toute nature édictées par l'arrêté ne sont pas incompatibles avec les prescriptions d'urbanisme ;

CONSIDÉRANT qu'en application de l'article L181.3 du code de l'environnement, l'autorisation ne peut être accordée que si les dangers ou inconvénients de l'installation peuvent être prévenus par des mesures que spécifie l'arrêté préfectoral ;

CONSIDÉRANT que les conditions légales de délivrance de l'autorisation sont réunies ;

SUR proposition du secrétaire général de la préfecture de l'Isère ;

A R R Ê T E

TITRE 1. - PORTÉE DE L'AUTORISATION ET CONDITIONS GÉNÉRALES

CHAPITRE 1.1. DÉFINITIONS ET CHAMP D'APPLICATION

Le SICTOM des Pays de la Bièvre (SIRET : 253 802 367 00032) - 113 chemin des carrières - 38260 Penol est autorisé, sous réserve du respect des prescriptions figurant au présent arrêté, à poursuivre l'exploitation sur le territoire de la commune de Penol, au lieu dit « les burettes », des installations détaillées dans les articles suivants.

L'arrêté ministériel du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux et le présent arrêté préfectoral constituent les prescriptions techniques applicables au casier n°6.

CHAPITRE 1.2. NATURE DES INSTALLATIONS

ARTICLE 1.2.1. LISTE DES INSTALLATIONS CONCERNÉES PAR UNE RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSÉES

ARTICLE 1.2.1.1. INSTALLATIONS CLASSÉES ET RÉGIME

Les installations qui relèvent du code de l'environnement au titre des rubriques de la nomenclature des installations classées sont listées dans le tableau ci-dessous :

N°	Désignation des activités	Grandeurs caractéristiques	Régime
2760	Installation de stockage de déchets autre que celles mentionnées à la rubrique 2720 et celles relevant des dispositions de l'article L.541-30-1 du code de l'environnement 2. Installation de stockage de déchets non dangereux	Tonnage annuel maximum : 30 000 t Volume : 610 312 m³ pour le casier n°6 tonnage total autorisé : 390 000 t capacité maximale journalière est fixée à 150 t Fin d'activité : 31 décembre 2033	A
3540	Installation de stockage de déchets non dangereux recevant plus de 10 tonnes de déchets par jour ou d'une capacité totale supérieure à 25 000 tonnes	idem	A

A (autorisation)

ARTICLE 1.2.1.2. INSTALLATION DE COMBUSTION DU BIOGAZ

Les installations de combustion et de valorisation du biogaz sont considérées comme des installations connexes, relative aux installations de combustion utilisant du biogaz. Elles ne sont pas classables au titre de la rubrique 2910 de la nomenclature des installations classées.

ARTICLE 1.2.2. SITUATION DE L'ÉTABLISSEMENT

La surface strictement dédiée au stockage est (casiers et alvéoles hors digues périphériques) répartie comme suit :

Casier n°6 : section cadastrale ZD7(22180), ZD8(22440), ZD9(22120) et ZD11(22930).

(la surface concernée en m² est précisée entre parenthèse). L'exploitant est propriétaire des terrains d'emprise du site ICPE.

CHAPITRE 1.3. INSTALLATION IED

Les installations entrent dans le champ de la directive 2010/75/EU relative aux émissions industrielles dite directive IED. La procédure de réexamen prévue à l'article R.515-70 du code de l'environnement est mise en œuvre trois ans après la publication au Journal officiel de l'Union Européenne de la décision concernant les conclusions des meilleures techniques disponibles relatives au traitement de déchets. Ce réexamen est à réaliser pour l'ensemble des installations présentes sur le site.

CHAPITRE 1.4. CONFORMITÉ AU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION

Les installations et leurs annexes, objet du présent arrêté, sont disposées, aménagées et exploitées conformément aux plans et données techniques contenus dans les différents dossiers déposés par l'exploitant. En tout état de cause, elles respectent par ailleurs les dispositions du présent arrêté et les réglementations autres en vigueur.

CHAPITRE 1.5. DURÉE DE L'AUTORISATION

ARTICLE 1.5.1. DURÉE DE L'AUTORISATION

La présente autorisation cesse de produire effet si l'installation n'a pas été mise en service dans un délai de trois ans ou n'a pas été exploitée durant trois années consécutives, sauf cas de force majeure ou de demande justifiée et acceptée de prorogation de délai.

L'autorisation d'exploiter est accordée jusqu'au 31 décembre 2033 dans la limite des tonnages mentionnés à l'article 1.2.1.1 du présent arrêté. La durée de l'autorisation correspond à la période d'apport de déchets. L'exploitation ne peut être poursuivie au-delà que si une nouvelle autorisation est accordée.

CHAPITRE 1.6. GARANTIES FINANCIÈRES

Le montant des garanties financières s'établit à 840 147 euros TTC pour les casiers inférieurs (base indice TP01 de novembre 2019 = 110,5).

A compter de l'arrêt d'exploitation (année n), l'atténuation des garanties financières ci-dessus est la suivante :

- n+1 à n+5 : moins 25 %
- n+6 à n+15 : moins 25 %
- n+16 à n+30 : moins 1 % par an.

Le montant des garanties financières s'applique sans diminution ni modulation durant la période d'autorisation d'exploiter.

Avant le début de l'exploitation du casier n°6, l'exploitant adresse au préfet le document attestant la constitution des garanties financières établi dans les formes prévues par l'arrêté ministériel du 1^{er} février 1996 modifié.

Le renouvellement des garanties financières intervient au moins trois mois avant la date d'échéance du document en vigueur. Pour attester du renouvellement des garanties financières, l'exploitant adresse au Préfet, au moins trois mois avant la date d'échéance, un nouveau document dans les formes prévues par l'arrêté ministériel du 1^{er} février 1996 modifié.

L'exploitant est tenu d'actualiser le montant des garanties financières et en atteste auprès du Préfet dans les cas suivants :

- tous les cinq ans au prorata de la variation de l'indice publié TP01,

- sur une période au plus égale à cinq ans, lorsqu'il y a une augmentation supérieure à 15 (quinze) % de l'indice TP01, et ce dans les six mois qui suivent cette augmentation.
- Le montant des garanties financières pourra être révisé lors de toute modification des conditions d'exploitation.

En cas de défaillance de l'exploitant, le préfet peut faire appel aux garanties financières :

- lors d'une intervention en cas d'accident ou de pollution mettant en cause directement ou indirectement les installations soumises à garanties financières ;
- pour la mise sous surveillance et le maintien en sécurité des installations soumises à garanties financières lors d'un événement exceptionnel susceptible d'affecter l'environnement.

CHAPITRE 1.7. SUIVI POST-EXPLOITATION

L'exploitant assure un suivi post-exploitation conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux.

CHAPITRE 1.8. MODIFICATIONS ET CESSATION D'ACTIVITÉ

ARTICLE 1.8.1. PORTER À CONNAISSANCE

Toute modification apportée par le demandeur aux installations, à leur mode d'utilisation ou à leur voisinage, et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation, est portée avant sa réalisation à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation nécessaires.

ARTICLE 1.8.2. MISE À JOUR DES ÉTUDES D'IMPACT ET DE DANGERS

Les études d'impact et de dangers sont actualisées à l'occasion de toute modification notable, notamment :

- l'extension ou la réduction significative de capacité des installations,
- la cessation totale ou partielle des activités,
- le niveau d'activité,
- le mode d'utilisation ou de fonctionnement des installations.

Ces compléments sont systématiquement communiqués au préfet qui pourra demander une analyse critique d'éléments du dossier justifiant des vérifications particulières, effectuée par un organisme extérieur expert dont le choix est soumis à son approbation. Tous les frais engagés à cette occasion sont supportés par l'exploitant.

ARTICLE 1.8.3. ÉQUIPEMENTS ABANDONNÉS

Les équipements abandonnés ne sont pas maintenus dans les installations. Toutefois, lorsque leur enlèvement est incompatible avec les conditions immédiates, l'exploitant met aussitôt en place des dispositions matérielles interdisant leur réutilisation afin de garantir leur mise en sécurité et la prévention des accidents.

Les installations désaffectées, ou non utilisées temporairement, sont également débarrassées de tout stock de produits dangereux.

ARTICLE 1.8.4. TRANSFERT SUR UN AUTRE EMPLACEMENT

Tout transfert sur un autre emplacement des installations visées par le présent arrêté nécessite une nouvelle demande d'autorisation ou d'enregistrement ou déclaration.

ARTICLE 1.8.5. CHANGEMENT D'EXPLOITANT

La demande d'autorisation de changement d'exploitant est soumise à autorisation. Le nouvel exploitant adresse notamment au préfet les documents établissant ses capacités techniques et financières et l'acte attestant de la constitution de ses garanties financières.

Cette demande est instruite. Elle fait l'objet d'un arrêté complémentaire pris sur proposition de l'inspection des installations classées et après avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. La décision du préfet doit intervenir dans un délai de trois mois à compter de la réception de la demande.

ARTICLE 1.8.6. CESSATION D'ACTIVITÉ

Lorsqu'une installation classée est mise à l'arrêt définitif, l'exploitant notifie au préfet la date de cet arrêt six mois au moins avant celui-ci.

La notification prévue ci-dessus indique les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site. Ces mesures comportent notamment :

- l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux, et, pour les installations autres que les installations de stockage de déchets, celle des déchets présents sur le site,
- des interdictions ou limitations d'accès au site,
- la suppression des risques d'incendie et d'explosion,
- la surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

En outre, l'exploitant place le site de l'installation dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.511-1 et qu'il permette un usage futur du site déterminé selon les dispositions du code de l'environnement.

CHAPITRE 1.9. RESPECT DES AUTRES LÉGISLATIONS ET RÉGLEMENTATIONS

Les dispositions de cet arrêté préfectoral sont prises sans préjudice des autres législations et réglementations applicables, et notamment le code minier, le code civil, le code de l'urbanisme, le code du travail et le code général des collectivités territoriales, la réglementation sur les équipements sous pression.

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

La présente autorisation ne vaut pas permis de construire.

TITRE 2. – GESTION DE L'ÉTABLISSEMENT

CHAPITRE 2.1. EXPLOITATION DES INSTALLATIONS

ARTICLE 2.1.1. OBJECTIFS GÉNÉRAUX

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception l'aménagement, l'entretien et l'exploitation des installations pour :

- limiter la consommation d'eau, et limiter les émissions de polluants dans l'environnement,
- assurer la gestion des effluents et déchets en fonction de leurs caractéristiques, ainsi que la réduction des quantités rejetées,
- prévenir en toutes circonstances, l'émission, la dissémination ou le déversement, chroniques ou accidentels, directs ou indirects, de matières ou substances qui peuvent présenter des dangers ou inconvénients pour la commodité de voisinage, pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, pour l'agriculture, pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, pour l'utilisation rationnelle de l'énergie ainsi que pour la

conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.

ARTICLE 2.1.2. CONSIGNES D'EXPLOITATION

Les consignes écrites et répertoriées dans le présent arrêté sont tenues à la disposition de l'inspection des installations classées, systématiquement mises à jour et portées à la connaissance du personnel concerné ou susceptible de l'être.

L'exploitant établit des consignes d'exploitation pour l'ensemble des installations comportant explicitement les vérifications à effectuer, en conditions d'exploitation normale, en périodes de démarrage, de dysfonctionnement ou d'arrêt momentané de façon à permettre en toutes circonstances le respect des dispositions du présent arrêté.

L'exploitation se fait sous la surveillance de personnes nommément désignées par l'exploitant et ayant une connaissance des dangers des produits stockés ou utilisés dans l'installation.

CHAPITRE 2.2. IMPLANTATION – ISOLEMENT DES ZONES DE STOCKAGE

Afin d'éviter tout usage des terrains périphériques incompatible avec l'installation, le casier est situé à une distance minimale de 200 mètres de la limite de propriété du site. Cette distance peut être réduite si les terrains situés entre les limites de propriété et la dite distance de 200 mètres sont rendus inconstructibles par une servitude prise en application de l'article L.515-12 du code de l'environnement pendant la durée de l'exploitation et de la période de suivi du site, ou si l'exploitant a obtenu des garanties équivalentes en termes d'isolement sous forme de contrats ou de conventions pour la même durée.

Une bande d'isolement de 50 mètres est instaurée autour de l'ensemble des équipements de gestion du biogaz et des lixiviats. Cette bande peut être incluse dans la bande de 200 mètres instituée autour des casiers.

La zone concernée est une bande de 200 mètres autour de la zone destinée au stockage des déchets. Elle concerne les parcelles dont la liste figure ci-après (la surface concernée en m² est précisée entre parenthèse).

Commune de Penol :

ZD5(2370) ;ZD27(10010);ZD30(2475);ZD31(9991);ZD32(7158);ZK37(1373);ZK41(14130);ZK42(5598);
ZD29(10650);ZD34(6952);AL131(29476);ZD3(33395);ZD4(5550);ZD6(18770);ZD28(10700);ZD55(5391);
ZD56(1090);ZD61(2511);ZD62(6931);ZD63(21727);ZK36(194);AL139(255);ZD1(14435);ZD2(18568);ZD7(22180);
ZD8(22440);ZD9(22120);ZD11(22930);ZD12(23790);ZD13(23430);ZD15(14334);ZD64(11118);ZD81(5);ZK39(60);
ZD14(19818);ZD69(1131);ZK40(9509);ZD65(10281);ZD24(10250);ZD25(10040);ZD26(9980);ZD57(7975);
ZD58(51);ZD59(40723);ZD60(783);ZD10(22875);ZD66(8388);ZD67(4730);ZD68(2731);AL137(367).

CHAPITRE 2.3. PROPRETÉ DE L'INSTALLATION

L'ensemble des installations est maintenu propre et entretenu en permanence. Le matériel de nettoyage est adapté aux risques présentés par les produits et poussières.

CHAPITRE 2.4. ACCÈS À L'ÉTABLISSEMENT

L'accès à l'installation de stockage est limité et contrôlé. L'installation de stockage est clôturée par un système en matériaux résistants d'une hauteur minimale de 2 mètres. La clôture est positionnée à une distance d'au moins 10 mètres de la zone à exploiter. Les accès au site sont équipés de systèmes qui sont fermés à clef en dehors des heures de travail. La clôture protège l'installation des agressions externes et empêche l'intrusion de personnes et de la faune.

Les heures normales de fonctionnement de l'établissement sont les suivantes du lundi au vendredi de 8h à 12h et de 13h30 à 16h.

Les accès et sorties de l'établissement sont aménagés (signalisation,...) de manière à ce que l'entrée ou la sortie de camions ne puisse pas perturber le trafic routier alentour ou être source de risques pour les tiers à proximité de l'établissement.

CHAPITRE 2.5. CONTRÔLE DE LA RADIOACTIVITÉ

ARTICLE 2.5.1. DÉTECTION DE MATIÈRES RADIOACTIVES

L'installation est équipée d'un dispositif fixe de détection des rayonnements ionisants. Ce dispositif est implanté de telle manière que tous les déchets entrants soient contrôlés. Il est associé à un système informatique permettant l'autocontrôle et à un système d'alarme visuelle et sonore. L'alarme est réglée en fonction du bruit de fond radiologique local (BDF). L'alarme doit être réglée au maximum à 3 fois le BDF (terrain sédimentaire). Le réglage du seuil de détection est vérifié et étalonné au moins une fois par an.

L'installation est dotée d'une aire étanche de stationnement temporaire des véhicules dont le chargement a déclenché l'alarme décrite à l'alinéa précédent. Le véhicule ou, si possible, seulement sa benne est immobilisé tant qu'une équipe spécialisée en radioprotection n'a pas récupéré le(s) déchets(s) responsable(s) de cette radioactivité anormale. Si elle est nécessaire pour isoler la source, l'opération de déchargement sera réalisée sur une aire étanche afin d'éviter toute contamination.

L'exploitant dispose de moyens permettant de matérialiser sur cette aire un périmètre de sécurité avec une signalétique adaptée, établi avec un radiamètre portable, correspondant à un débit d'équivalent de dose de 0,5 $\mu\text{Sv/h}$.

La benne doit être protégée des intempéries afin d'éviter toute dispersion avant l'intervention de l'équipe spécialisée.

L'exploitant établit une procédure « détection de radioactivité » relative à la conduite à tenir en cas de déclenchement du dispositif de détection et il organise des formations de sensibilisation sur la radioactivité et la radioprotection pour le personnel du site, sans préjudice des dispositions applicables aux travailleurs qui relèvent du code du travail.

La procédure visée à l'alinéa précédent mentionne notamment :

- les mesures de radioprotection en termes d'organisation, de moyens et de méthodes à mettre en œuvre en cas de déclenchement du dispositif de détection ;
- les procédures d'alerte avec les numéros de téléphone des secours extérieurs et de l'organisme compétant en radioprotection devant intervenir ;
- les dispositions prévues pour l'entreposage des déchets dans l'attente de leur gestion.

Toute détection fait l'objet d'une recherche sur l'identité du producteur et d'une information immédiate de l'inspection des installations classées.

Le chargement ayant provoqué le déclenchement du dispositif de contrôle de la radioactivité reste sur le site tant qu'une équipe spécialisée en radioprotection (CMIR, IRSN, organismes agréés par l'ASN) n'est pas intervenue pour séparer le(s) déchet(s) à l'origine de l'anomalie radioactive du reste du chargement. Une fois le(s) déchet(s) incriminé(s) retiré(s) du chargement, le reste du chargement peut poursuivre son circuit de gestion classique après un dernier contrôle.

Tant que l'équipe spécialisée en radioprotection n'est pas intervenue, l'exploitant isole le chargement sur l'aire de stationnement temporaire en mettant en place un périmètre de sécurité correspondant à un débit d'équivalent de dose de 0,5 $\mu\text{Sv/h}$.

L'organisme compétent en radioprotection doit identifier sa nature, caractériser les radionucléides présents, mettre en sécurité le(s) déchet(s) incriminé(s), puis le(s) entreposer temporairement dans un local sécurisé sur le site, permettant d'éviter tout débit d'équivalent de dose supérieur à 0,5 $\mu\text{Sv/h}$ au contact des parois extérieures.

Suivant la nature des radionucléides présents dans le déchet, le déchet pourra être traité dans la filière adaptée :

- s'il s'agit de radionucléides à période radioactive très courte ou courte (< 100 jours), en général d'origine médicale, le déchet peut être laissé en décroissance sur place pendant une durée qui dépendra de la période radioactive des radionucléides présents puis éliminé par la filière conventionnelle adaptée quand son caractère radioactif aura disparu ;

- s'il s'agit de radionucléides à période radioactive moyenne ou longue (> 100 jours), le déchet est géré dans une filière d'élimination spécifique, soit des déchets radioactifs avec l'ANDRA, soit de déchets à radioactivité naturelle renforcée avec une installation de stockage de déchets qui les accepte.

Le déchet est placé dans un container adapté, isolé des autres sources de dangers, évitant toute dissémination ou si possible, directement dans un colis permettant sa récupération par l'ANDRA. Ce container ou colis est placé dans un local sécurisé qui comporte a minima une porte fermée à clef, une détection incendie, un système de ventilation et, lorsque des déchets radioactifs sont présents, une signalisation adaptée.

La prise en charge et l'élimination du déchet radioactif ne peuvent être réalisés par l'ANDRA qu'après une caractérisation et un conditionnement répondant aux critères de l'ANDRA. Cette prise en charge peut prendre plusieurs mois afin de prendre en compte les modalités administratives, les modalités de conditionnement spécifique pour l'acceptation dans une installation de stockage de déchets radioactifs de l'ANDRA et les modalités d'emballage spécifique pour le déchet et son transport dans les conditions de l'accord européen relatif au transport de marchandises dangereuses par route (ADR) avec un chauffeur ayant un permis classe 7.

La division locale de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) doit être informée de toute découverte de déchets radioactifs.

CHAPITRE 2.6. CIRCULATION DANS L'ÉTABLISSEMENT

L'exploitant fixe les règles de circulation applicables à l'intérieur de l'établissement. Les règles sont portées à la connaissance des intéressés par une signalisation adaptée et une information appropriée.

Les voies de circulation internes à l'établissement sont dimensionnées et aménagées en tenant compte du gabarit, de la charge et de la fréquentation de pointe estimée des véhicules appelés à y circuler. En particulier, les pentes, les largeurs et les rayons de courbures sont dimensionnés en conséquence.

Ces voies permettent aux engins des services de secours et de lutte contre l'incendie d'évoluer sans difficulté.

CHAPITRE 2.7. TRANSPORT, CHARGEMENT, DÉCHARGEMENT

Les camions transportant des déchets susceptibles de s'envoler, pénétrant dans l'établissement ou sortant de l'établissement, possèdent une bâche ou tout autre moyen adapté permettant de prévenir l'envol des éléments légers.

Les véhicules sont équipés de manière à ce qu'il n'y ait pas de risque de renversement ou diffusion des produits lors du transport.

Les aires de déchargement et de chargement de produits liquides sont reliées à des capacités de rétention dimensionnées. L'exploitant veille à ce que les volumes potentiels de rétention restent disponibles en permanence.

Toute opération de chargement ou de déchargement d'un véhicule est placée sous la surveillance d'une personne de l'établissement. Cette dernière est instruite des dangers et risques que représentent de telles opérations, en particulier de la conduite à tenir en cas de déversement accidentel.

Le passage de camions liés à l'exploitation du site est interdit sur la route départementale RD156.

CHAPITRE 2.8. RÉSERVES DE PRODUITS OU MATIÈRES CONSOMMABLES

L'établissement dispose de réserves suffisantes de produits ou matières consommables utilisés de manière courante ou occasionnelle pour assurer la protection de l'environnement.

CHAPITRE 2.9. DANGER OU NUISANCE NON PRÉVENU

Tout danger ou nuisance non susceptible d'être prévenu par les prescriptions du présent arrêté est immédiatement porté à la connaissance du Préfet par l'exploitant.

CHAPITRE 2.10. MOYENS DE COMMUNICATION

L'établissement est équipé en permanence de moyens de télécommunication efficaces avec l'extérieur, notamment afin de faciliter un appel éventuel aux services de secours et de lutte contre l'incendie.

CHAPITRE 2.11. INCIDENTS OU ACCIDENTS

ARTICLE 2.11.1. DÉCLARATION

L'exploitant est tenu à déclarer dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de son installation qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement, et notamment à :

- la commodité du voisinage,
- la santé, la sécurité, la salubrité publiques,
- l'agriculture,
- la protection de la nature, de l'environnement et des paysages,
- l'utilisation rationnelle de l'énergie,
- la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.

Il indique toutes les mesures prises à titre conservatoire.

ARTICLE 2.11.2. RAPPORT

Un rapport d'accident ou, sur demande de l'inspection des installations classées, un rapport d'incident est transmis par l'exploitant à l'inspection des installations classées. Il précise notamment les circonstances et les causes de l'accident ou de l'incident, les effets sur les personnes et l'environnement, les mesures prises ou envisagées pour éviter un accident ou un incident similaire et pour en pallier les effets à moyen ou long terme.

Ce rapport est transmis sous 15 jours à l'inspection des installations classées.

CHAPITRE 2.12. CONTRÔLES ET ANALYSES

L'exploitant met en place un programme de surveillance de ses rejets. Ce programme est détaillé dans le présent arrêté. Il comprend au minimum le contrôle des lixiviats, des rejets gazeux et des eaux de ruissellement.

Les résultats des mesures sont transmis à l'inspection des installations classées sous 1 mois en cas de dérive et sont présentés dans le rapport annuel d'activité, accompagnés des informations sur les causes des dépassements constatés ainsi que sur les actions correctives mises en œuvre ou envisagées.

Au moins une fois par an, les mesures précisées par le programme de surveillance sont effectuées par un organisme agréé par le ministre chargé de l'environnement ou choisi en accord avec l'inspection des installations classées.

Par ailleurs, l'inspection des installations classées peut demander à tout moment la réalisation de prélèvements et analyses d'effluents liquides ou gazeux, de déchets ou de sol, ainsi que l'exécution de mesures de niveaux sonores.

Les frais occasionnés sont à la charge de l'exploitant. Une convention avec un tiers indépendant de l'exploitant peut définir les modalités de réalisation de ces contrôles inopinés à la demande de l'inspection des installations classées.

Tous les résultats de ces contrôles sont archivés par l'exploitant jusqu'à la fin de la période de surveillance des milieux.

CHAPITRE 2.13. DÉCLARATION ANNUELLE

En application de l'arrêté ministériel du 31 janvier 2008 relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions et de transferts de polluants et des déchets, l'exploitant adresse au préfet par voie électronique, au plus tard le 31 mars de chaque année, la déclaration des émissions polluantes et des déchets que produit son installation.

CHAPITRE 2.14. PHASAGE D'EXPLOITATION

L'exploitation se fait selon le phasage prévisionnel général décrit dans le dossier de demande d'autorisation du 30 mars 2018.

L'exploitant établit annuellement un état des lieux permettant de mesurer les éventuels écarts au plan de phasage.

L'exploitant tient à jour et à la disposition de l'inspecteur des installations classées un plan de l'installation, qui fait apparaître :

- l'emprise générale du site et de ses aménagements,
- les niveaux topographiques,
- les voies de circulation et les rampes d'accès aux zones d'exploitation,
- les zones d'exploitation,
- l'emplacement des casiers, sous casiers et alvéoles,
- les déchets entreposés par alvéole (provenance, nature, tonnage),
- le schéma de collecte des eaux de ruissellement et des bassins de rétention et de contrôle
- le schéma de collecte et de traitement des lixiviats,
- le schéma de collecte du biogaz et des installations de traitement correspondantes,
- les zones réaménagées,
- les plates-formes dédiées.

CHAPITRE 2.15. DOCUMENTS À TRANSMETTRE À L'INSPECTION

Tous les documents répertoriés dans le présent arrêté (enregistrements, registres, etc) sont conservés sur le site et mis à la disposition de l'inspection des installations classées.

Les résultats des analyses prévues par le présent arrêté sont consignés dans des registres et communiqués à l'inspection des installations classées selon les modalités et les fréquences fixées par le présent arrêté.

TITRE 3. - PRÉVENTION DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

CHAPITRE 3.1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

ARTICLE 3.1.1. CONCEPTION DES INSTALLATIONS

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception, l'exploitation et l'entretien des installations de manière à limiter les émissions à l'atmosphère, y compris diffuses, notamment par la mise en œuvre des meilleures techniques disponibles, le développement de techniques de valorisation, la collecte sélective et le traitement des effluents en fonction de leurs caractéristiques et la réduction des quantités rejetées en optimisant notamment l'efficacité énergétique.

ARTICLE 3.1.2. BRÛLAGE

Tout brûlage de déchets à l'air libre est interdit.

ARTICLE 3.1.3. ENVOLS DE POUSSIÈRES

L'exploitant prend les dispositions nécessaires pour prévenir les envols de poussières et matières diverses, et notamment :

- les voies de circulation, aires de stationnement des véhicules, aires de déchargement et de chargement des produits ou déchets sont aménagées (forme de pente, revêtement...) et nettoyées convenablement et régulièrement,
- les pistes et voies non bitumées sont arrosées en tant que de besoin, et notamment en période sèche,
- les véhicules sortant de l'installation n'entraînent pas de dépôt(s) de poussières ou de boues sur les voies de circulation. Pour cela des dispositions telles que le lavage des roues des véhicules sont prévues en cas de besoin,
- les dépôts ou stockages au sol ou sur les terrains à l'état nu susceptibles de créer une source d'émission de poussières en période sèche notamment sont traités en conséquence
- les surfaces où cela est possible sont engazonnées,
- des écrans de végétation sont mis en place le cas échéant.

Des dispositions équivalentes peuvent être prises en lieu et place de celles-ci.

CHAPITRE 3.2. ODEURS

Les dispositions nécessaires sont prises pour éviter en toute circonstance l'apparition de conditions d'anaérobiose dans des bassins de stockage ou de traitement. Les bassins, stockage et traitement des boues susceptibles d'émettre des odeurs sont couverts autant que possible et si besoin ventilés. Les sources potentielles d'odeurs, notamment de grande surface (zones de déchargement et de stockage des déchets, bassins de collecte des lixiviats...) sont aménagées de manière à limiter la gêne pour le voisinage (aménagements, éloignement, recouvrement journalier, compactage des déchets, traitement éventuel des gaz odorants par des produits neutralisants et/ou masquants...) et à ne pas nuire à la santé ou à la sécurité publique.

L'exploitant met en place tout moyen utile pour détecter l'apparition d'odeurs incommodantes ressenties et prendre les mesures destinées à faire cesser le trouble. L'inspection des installations classées peut demander la réalisation d'une campagne d'évaluation de l'impact olfactif des installations afin de permettre une meilleure prévention des nuisances.

Au plus tard deux ans après la première réception de déchets biodégradables, l'exploitant de toute installation recevant des déchets biodégradables réalise une cartographie des émissions diffuses de méthane à travers les couvertures temporaires ou définitives mises en place.

Dans le cas où ces émissions révèlent un défaut d'efficacité du dispositif de collecte du biogaz, l'exploitant prend les actions correctives appropriées dans un délai inférieur à 6 mois. L'efficacité de ces actions correctives est vérifiée par un nouveau contrôle réalisé selon la même méthode au plus tard deux ans après la mesure précédente. L'ensemble des résultats de mesures et des actions correctives est transmis à l'inspection des installations classées au plus tard trois mois après leur réalisation.

Dans le cas où la cartographie des émissions diffuses de méthane ne révèle pas de défaut d'efficacité du système de collecte du biogaz, elle est renouvelée tous les cinq ans jusqu'à la fin de la période de post-exploitation.

CHAPITRE 3.3. COLLECTE ET TRAITEMENT DU BIOGAZ

Les émissions de biogaz provenant de la zone de stockage de déchets non dangereux ultimes ne constituent pas une source de nuisance pour les tiers et l'environnement. L'installation est équipée d'un dispositif de collecte efficace des effluents gazeux de manière à limiter les émissions diffuses issues de la dégradation des déchets. Le dispositif de collecte et gestion du biogaz est complété au fur à mesure de l'avancement de l'exploitation du casier de manière à assurer la collecte du biogaz pendant toute la durée de la phase d'exploitation. Les dispositions applicables à la plateforme de valorisation sont reprises en annexe.

TITRE 4. PROTECTION DES RESSOURCES EN EAUX ET DES MILIEUX AQUATIQUES

CHAPITRE 4.1. PRINCIPES GÉNÉRAUX

Toutes dispositions sont prises pour qu'il ne puisse y avoir, en cas d'accident, de déversement de matières dangereuses, polluantes ou toxiques vers le milieu naturel ou vers le réseau d'assainissement en cas de raccordement à ce dernier.

CHAPITRE 4.2. PRÉLÈVEMENTS ET CONSOMMATIONS D'EAU

ARTICLE 4.2.1. ORIGINE DES APPROVISIONNEMENTS EN EAU

Les prélèvements d'eau dans le milieu naturel sont interdits.

ARTICLE 4.2.2. PROTECTION DES RÉSEAUX D'EAU POTABLE ET DES MILIEUX DE PRÉLÈVEMENT

Un ou plusieurs réservoirs de coupure ou bacs de disconnexion ou tout autre équipement présentant des garanties équivalentes sont installés afin d'isoler les réseaux d'eaux industrielles et pour éviter des retours de substances dans les réseaux d'adduction d'eau publique ou dans les milieux de prélèvement.

CHAPITRE 4.3. COLLECTE ET TRAITEMENT DES EFFLUENTS LIQUIDES

ARTICLE 4.3.1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Les effluents pollués ne contiennent pas de substances de nature à gêner le bon fonctionnement des ouvrages de traitement.

La dilution des effluents est interdite. En aucun cas elle ne constitue un moyen de respecter les valeurs seuils de rejets fixées par le présent arrêté. Il est interdit d'abaisser les concentrations en substances polluantes des rejets par simples dilutions autres que celles résultant du rassemblement des effluents normaux de l'établissement ou celles nécessaires à la bonne marche des installations de traitement.

Les rejets directs ou indirects d'effluents dans les nappes d'eaux souterraines ou vers les milieux de surface non visés par le présent arrêté sont interdits.

A l'exception des cas accidentels où la sécurité des personnes ou des installations est compromise, il est interdit d'établir des liaisons directes entre les réseaux de collecte des effluents devant subir un traitement ou être détruits et le milieu récepteur.

ARTICLE 4.3.2. NATURE DES EFFLUENTS

L'exploitant est en mesure de distinguer les différentes catégories d'effluents suivants et de les traiter de façon adaptée :

- les eaux de ruissellements,
- les eaux de percolations (lixiviats) seront collectées dans des bassins et traités in-situ,
- les eaux vannes seront traitées par un dispositif d'assainissement autonome.

ARTICLE 4.3.3. RÉSEAUX DE COLLECTE DES EAUX

Les réseaux de collecte permettent d'évacuer chacun des effluents vers les traitements ou milieux récepteurs autorisés à les recevoir. L'exploitant dispose en permanence d'un nombre suffisant de pompes de secours opérationnelles destinées au pompage éventuel des effluents liquides (eaux de ruissellement, lixiviats...).

ARTICLE 4.3.3.1. EAUX VANNES

Les eaux sanitaires/eaux vannes sont traitées par un système d'assainissement autonome.

ARTICLE 4.3.3.2. EAUX DE RUISSELLEMENT

Les eaux de ruissellements (sans aucun contact avec les déchets), sont collectées dans un bassin d'eaux pluviales de 6500 m³ avant d'être infiltrées.

Les bassins sont curés régulièrement. Leur étanchéité fait l'objet de vérifications régulières et tracées. L'exploitant prend toutes dispositions pour interdire la présence de végétaux, quels qu'ils soient, à l'intérieur des bassins.

ARTICLE 4.3.3.3. LIXIVIATS

L'installation est équipée d'un dispositif de collecte et de traitement des lixiviats de manière à prévenir la pollution des eaux superficielles et souterraines. L'exploitant prend les dispositions permettant d'éviter la pollution des sols en cas de rupture de tout élément du réseau de collecte des lixiviats implanté à l'extérieur des casiers.

Le casier n°6 est équipé selon les dispositions de l'article 11 de l'arrêté ministériel du 15 février 2016 précité.

Après collecte et avant traitement in situ, les lixiviats sont stockés dans un bassin de 2000 m³. Chaque bassin de stockage des lixiviats est équipé des dispositifs dédiés nécessaires au relevage des lixiviats. Cette capacité intègre un volume de réserve qui n'est utilisé qu'en cas d'aléa. Un repère visible en permanence positionné en paroi interne du bassin matérialise le volume de réserve.

La zone du bassin de stockage des lixiviats est équipée d'une clôture sur tout son périmètre. Le stockage de lixiviats est équipé d'un dispositif permettant d'arrêter l'alimentation en lixiviat pour prévenir tout débordement.

L'exploitant fait procéder au contrôle du parfait achèvement des travaux d'aménagement du bassin de stockage des lixiviats. Le contrôle précité est réalisé par un ou des organismes tiers, indépendants de l'exploitant. Le rapport de contrôle est transmis à l'inspection des installations classées accompagné des commentaires de l'exploitant avant la mise en service du bassin.

La fréquence de surveillance visuelle des bassins de rétention étanchéifiés des lixiviats est mensuelle. Les résultats de ce contrôle sont consignés dans un registre tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

Le curage des bassins de rétention étanchéifiés des lixiviats est systématiquement réalisé tous les 5 ans. En cas de constat de dysfonctionnement dans le cadre de la surveillance par le responsable d'exploitation, la fréquence des curages est réduite.

Traitement

Le traitement des lixiviats est réalisé sur la plateforme de valorisation réglementée en annexe. En cas de défaillances ponctuelles du traitement prévu, sous réserve de l'information préalable de l'inspection, les lixiviats peuvent être traités dans une installation autorisée à recevoir ce type d'effluents. Dans ce cas, l'exploitant s'assure, avant tout envoi des lixiviats qui prennent le statut de déchets, de la conformité de la qualité des lixiviats avec le cahier des charges de cette installation de traitement.

Surveillance des équipements

L'exploitant établit un programme de contrôle et de maintenance préventive des systèmes de collecte, de stockage et de traitement des lixiviats. Ce programme spécifie, pour chaque contrôle prévu, les critères qui permettent de considérer que le dispositif ou l'organe contrôlé est apte à remplir sa fonction, en situation d'exploitation normale, accidentelle ou incidentelle.

Les résultats des contrôles réalisés sont tracés et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées et sont présentés dans le rapport annuel d'activité. Toute dérive des résultats est signalée à l'inspection des installations classées dans un délai d'un mois.

L'exploitant tient également à jour un registre sur lequel il reporte une fois par mois :

- le relevé de la hauteur de lixiviats dans les puits de collecte des lixiviats ou dispositif équivalent ;
- la hauteur de lixiviats dans les bassins de collecte ;
- les quantités d'effluents rejetés ;
- dans le cas d'une collecte non gravitaire des lixiviats, l'exploitant relève une fois par mois les volumes de lixiviats pompés.

Le registre est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

ARTICLE 4.3.3.4. LES EAUX D'EXTINCTION D'UN INCENDIE

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires pour qu'en cas d'écoulement de matières polluantes entraînées par les eaux d'extinction d'un incendie, celles-ci soient canalisées, récupérées et traitées afin de prévenir tout risque de pollution des sols ou des cours d'eau.

ARTICLE 4.3.4. PLAN DES RÉSEAUX

Un schéma de tous les réseaux sont établis par l'exploitant, régulièrement mis à jour, notamment après chaque modification notable, et datés. Ils sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées ainsi que des services d'incendie et de secours.

Le plan des réseaux d'alimentation et de collecte fait notamment apparaître :

- l'origine et la distribution des eaux d'alimentation (forage et réseau public),
- les dispositifs de protection de l'alimentation (bac de disconnexion, implantation des disconnecteurs ou tout autre dispositif permettant un isolement avec la distribution alimentaire...),
- les secteurs collectés et les réseaux de collecte associés,
- les ouvrages de toutes sortes (vannes, compteurs...),
- les ouvrages d'épuration interne avec leurs points de contrôle et les points de rejet de toute nature (interne ou au milieu).

Les différentes canalisations accessibles sont repérées conformément aux règles en vigueur.

ARTICLE 4.3.5. ENTRETIEN ET SURVEILLANCE

Les réseaux de collecte des effluents sont conçus et aménagés de manière à être curables, étanches et résister dans le temps aux actions physiques et chimiques des effluents ou produits susceptibles d'y transiter.

L'exploitant s'assure par des contrôles appropriés et préventifs de leur bon état et de leur étanchéité.

Les séparateurs d'hydrocarbures sont nettoyés au moins une fois par an.

ARTICLE 4.3.6. ISOLEMENT AVEC LES MILIEUX

Un système permet l'isolement des réseaux de l'établissement par rapport à l'extérieur. Ces dispositifs sont maintenus en état de marche, signalés et actionnables en toute circonstance localement et/ou à partir d'un poste de commande. Leur entretien préventif et leur mise en fonctionnement sont définis par consigne.

CHAPITRE 4.4. CONTRÔLE DES REJETS

ARTICLE 4.4.1. LOCALISATION DES POINTS DE REJET

Les eaux de ruissellement après contrôle de leur qualité sont rejetées vers des zones d'infiltration de dimension suffisante.

ARTICLE 4.4.2. CONTRÔLE DES REJETS

Les eaux de ruissellement sont analysées selon les paramètres et les fréquences visés à l'annexe 1 de l'arrêté ministériel du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux.

ARTICLE 4.4.3. CONCEPTION ET AMÉNAGEMENT DES OUVRAGES DE REJET

ARTICLE 4.4.3.1. CONCEPTION

Les dispositifs de rejet des effluents liquides sont en nombre réduit. Ils sont aménagés de manière à réduire autant que possible la perturbation apportée au milieu récepteur, aux abords du point de rejet, en fonction de l'utilisation de l'eau à proximité immédiate et à l'aval de celui-ci, et à ne pas gêner la navigation éventuelle sur ce milieu récepteur.

Ils permettent, en outre, une bonne diffusion des effluents dans le milieu récepteur.

ARTICLE 4.4.3.2. AMÉNAGEMENT DE PRÉLÈVEMENTS

Sur chaque ouvrage de rejet d'effluents liquides est prévu un point de prélèvement d'échantillons et des points de mesure (débit, température, concentration en polluant...).

Ces points sont aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Toutes les dispositions sont également prises pour faciliter les interventions d'organismes extérieurs à la demande de l'inspection des installations classées.

Ces points sont implantés dans une section dont les caractéristiques (rectitude de la conduite à l'amont, qualité des parois, régime d'écoulement) permettent de réaliser des mesures représentatives.

CHAPITRE 4.5 PRÉVENTION DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES

ARTICLE 4.5.1 PRINCIPES GÉNÉRAUX

Toutes les dispositions sont prises pour éviter tout déversement accidentel susceptible d'être à l'origine d'une pollution des eaux ou du sol. L'évacuation éventuelle des effluents après accident est conforme aux prescriptions du présent arrêté. Des consignes sont établies pour définir la conduite à tenir en cas de déversement accidentel.

ARTICLE 4.5.2 CAPACITÉS DE RÉTENTION

Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

50 % de la capacité totale des réservoirs associés ;

100 % de la capacité du plus grand réservoir.

Cette disposition n'est pas applicable aux bassins de traitement des eaux résiduaires et de stockage des lixiviats.

Pour les stockages de récipients mobiles de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention est au moins égale à :

- dans le cas de liquides inflammables, 50 % de la capacité totale des fûts ;

- dans les autres cas, 20 % de la capacité totale des fûts ;

- dans tous les cas, 800 litres au minimum ou égale à la capacité totale lorsque celle-ci est inférieure à 800 litres.

La capacité de rétention est étanche aux produits ou déchets qu'elle pourrait contenir. Elle résiste à la pression statique du produit ou déchet éventuellement répandu et à l'action physico-chimique des produits ou déchets pouvant être recueillis. Il en est de même pour son dispositif d'obturation qui est maintenu fermé. L'étanchéité du (ou des) réservoir(s) associé(s) est conçue pour pouvoir être contrôlée à tout moment, sauf impossibilité technique justifiée par l'exploitant. Les produits ou déchets récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés que dans des conditions conformes aux prescriptions applicables à l'installation en matière de rejets ou sont éliminés comme des

déchets. Les réservoirs ou récipients contenant des produits ou des déchets incompatibles ne sont pas associés à une même rétention. Le stockage des liquides inflammables, toxiques, corrosifs ou dangereux pour l'environnement n'est autorisé sous le niveau du sol environnant que dans des réservoirs en fosse maçonnée ou assimilés.

Le stockage et la manipulation de produits ou de déchets dangereux ou polluants, solides ou liquides sont effectués sur des aires étanches et aménagées pour la récupération des fuites éventuelles. Les stockages des déchets dangereux générés par l'exploitation susceptibles de contenir des substances polluantes sont réalisés sur des aires étanches et aménagées pour la récupération des eaux de ruissellement.

CHAPITRE 4.6 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

La surveillance des eaux souterraines est opérée au moyen d'un réseau de piézomètres implantés en périphérie de l'installation. Ce réseau est constitué à minima de 4 puits de contrôle dont au moins un est situé en amont hydraulique de l'installation de stockage et les autres en aval.

Les piézomètres sont réalisés conformément aux spécifications techniques prévues par la réglementation ou la norme française en vigueur relative à la réalisation d'un forage de contrôle de la qualité de l'eau souterraine au droit d'un site potentiellement pollué.

L'exploitant réalise, en période de basses eaux et de hautes eaux, à minima tous les six mois, durant l'exploitation et la post-exploitation, une analyse des eaux souterraines sur les paramètres définis ci-après :

- physico-chimiques suivants : pH, potentiel d'oxydoréduction, résistivité, conductivité, métaux totaux (Pb+Cu+Cr+Ni+Mn+Cd+Hg+Fe+As+Zn+Sn), NO_2^- , NO_3^- , NH_4^+ , SO_4^{2-} , NTK, Cl^- , PO_4^{3-} , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , DCO, MES, COT, AOX, PCB, HAP, BTEX ;
- paramètres biologiques : DBO_5 ;
- paramètres bactériologiques : Escherichia coli, bactéries coliformes, entérocoques, salmonelles ;
- autres paramètres : hauteur d'eau en mNGF.

Tous les cinq ans, l'exploitant réalise une analyse de la radioactivité par spectrométrie gamma afin de contrôler le bruit de fond radiologique des radionucléides présents dans les eaux souterraines. Cette analyse est réalisée soit par un laboratoire agréé par l'autorité de sûreté nucléaire, soit par l'institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

Les prélèvements et analyses sont réalisés par un laboratoire agréé auprès du ministère chargé de l'environnement.

Ce laboratoire est indépendant de l'exploitant.

Les résultats des analyses des eaux souterraines sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées et sont présentés dans le rapport annuel d'activité. Toute dérive significative des résultats est signalée à l'inspection des installations classées dans un délai d'un mois.

En cas d'évolution significative de la qualité des eaux souterraines en aval de l'installation, l'exploitant procède au plus tard trois mois après le prélèvement précédent à de nouvelles mesures sur le paramètre en question.

En cas de confirmation du résultat, l'exploitant établit et met en œuvre les mesures nécessaires pour identifier son origine et apporter les actions correctives nécessaires. Ces mesures sont communiquées à l'inspection des installations classées avant leur réalisation.

CHAPITRE 4.7 BILAN HYDRIQUE

L'exploitant tient à jour un registre sur lequel il reporte les éléments nécessaires au calcul du bilan hydrique de l'installation (pluviométrie, température, ETP (Evapo-transpiration), relevé de la hauteur d'eau dans les puits, quantités d'effluents rejetés...).

Les données météorologiques nécessaires, à défaut d'instrumentation sur site, sont recherchées auprès de la station météorologique la plus représentative (conformément à l'article 22 de l'arrêté ministériel du 15 février 2016) et reportées sur le registre.

Ce bilan est calculé annuellement. Son suivi contribue à la gestion des flux polluants potentiellement issus de l'installation et à réviser, si nécessaire, les aménagements du site.

TITRE 5. - DÉCHETS PRODUITS SUR LE SITE

CHAPITRE 5.1. PRINCIPES DE GESTION

ARTICLE 5.1.1. LIMITATION DE LA PRODUCTION DE DÉCHETS

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception, l'aménagement, et l'exploitation de ses installations pour :

- en priorité, prévenir et réduire la production et la nocivité des déchets, notamment en agissant sur la conception, la fabrication et la distribution des substances et produits et en favorisant le réemploi, diminuer les incidences globales de l'utilisation des ressources et améliorer l'efficacité de leur utilisation ;
- assurer une bonne gestion des déchets de son entreprise en privilégiant, dans l'ordre :
 - a) la préparation en vue de la réutilisation ;
 - b) le recyclage ;
 - c) toute autre valorisation, notamment la valorisation énergétique ;
 - d) l'élimination .

Cet ordre de priorité peut être modifié si cela se justifie compte tenu des effets sur l'environnement et la santé humaine, et des conditions techniques et économiques. L'exploitant tient alors les justifications nécessaires à disposition de l'inspection des installations classées.

ARTICLE 5.1.2. SÉPARATION DES DÉCHETS

L'exploitant effectue à l'intérieur de son établissement la séparation des déchets (dangereux ou non) de façon à assurer leur orientation dans les filières autorisées adaptées à leur nature et à leur dangerosité. Les déchets dangereux sont définis par l'article R.541-8 du code de l'environnement.

Les huiles usagées sont gérées conformément aux articles R.543-3 à R.543-15 et R.543-40 du code de l'environnement. Dans l'attente de leur ramassage, elles sont stockées dans des réservoirs étanches et dans des conditions de séparation satisfaisantes, évitant notamment les mélanges avec de l'eau ou tout autre déchet non huileux ou contaminé par des PCB.

Les déchets d'emballages industriels sont gérés dans les conditions des articles R.543-66 à R.543-72 du code de l'environnement.

Les piles et accumulateurs usagés sont gérés conformément aux dispositions de l'article R.543-131 du code de l'environnement.

Les pneumatiques usagés sont gérés conformément aux dispositions de l'article R.543-137 à R.543-151 du code de l'environnement ; ils sont remis à des opérateurs agréés (collecteurs ou exploitants d'installations d'élimination) ou aux professionnels qui utilisent ces déchets pour des travaux publics, de remblaiement, de génie civil ou pour l'ensilage.

Les déchets d'équipements électriques et électroniques sont enlevés et traités selon les dispositions des articles R.543-195 à R.543-201 du code de l'environnement.

Tout producteur ou détenteur de déchets doit mettre en place un tri des déchets à la source et, lorsque les déchets ne sont pas traités sur place, une collecte séparée de leurs déchets, notamment du papier, des métaux, des plastiques et du verre, pour autant que cette opération soit réalisable d'un point de vue technique, environnemental et économique.

ARTICLE 5.1.3. CONCEPTION ET EXPLOITATION DES INSTALLATIONS D'ENTREPOSAGE INTERNES DES DÉCHETS

Les déchets produits, entreposés dans l'établissement, avant leur orientation dans une filière adaptée, le sont dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution (prévention d'un lessivage par des eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs) pour les populations avoisinantes et l'environnement. En particulier, les aires d'entreposage de déchets susceptibles de contenir des produits polluants sont réalisées sur des aires étanches et aménagées pour la récupération des éventuels liquides épandus et des eaux météoriques souillées.

L'exploitant oriente les déchets produits dans des filières propres à garantir les intérêts visés à l'article L.511-1 et L.541-1 du code de l'environnement. Il s'assure que la personne à qui il remet les déchets est autorisée à les prendre en charge et que les installations destinataires des déchets sont régulièrement autorisées à cet effet.

Il fait en sorte de limiter le transport des déchets en distance et en volume.

ARTICLE 5.1.4. DÉCHETS GÉRÉS À L'INTÉRIEUR DE L'ÉTABLISSEMENT

A l'exception des installations spécifiquement autorisées, tout traitement de déchets dans l'enceinte de l'établissement est interdit. Le mélange de déchets dangereux de catégories différentes, le mélange de déchets dangereux avec des déchets non dangereux et le mélange de déchets dangereux avec des substances, matières ou produits qui ne sont pas des déchets sont interdits.

ARTICLE 5.1.5. TRANSPORT

L'exploitant tient un registre chronologique où sont consignés tous les déchets sortant. Le contenu minimal des informations du registre est fixé en référence à l'arrêté du 29 février 2012 fixant le contenu des registres mentionnés aux articles R.541-43 et R.541-46 du code de l'environnement.

Chaque lot de déchets dangereux expédié vers l'extérieur est accompagné du bordereau de suivi défini à l'article R.541-45 du code de l'environnement.

Les opérations de transport de déchets (dangereux ou non) respectent les dispositions des articles R.541-49 à R.541-64 et R.541-79 du code de l'environnement relatifs à la collecte, au transport, au négoce et au courtage de déchets. La liste mise à jour des transporteurs utilisés par l'exploitant, est tenue à la disposition de l'inspection des installations classées.

L'importation ou l'exportation de déchets (dangereux ou non) ne peut être réalisée qu'après accord des autorités compétentes en application du règlement (CE) n° 1013/2006 du Parlement européen et du Conseil du 14 juin 2006 concernant les transferts de déchet.

TITRE 6. PRÉVENTION DES NUISANCES SONORES ET DES VIBRATIONS

CHAPITRE 6.1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

ARTICLE 6.1.1. AMÉNAGEMENTS

L'installation est exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits aériens ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité. Les prescriptions de l'arrêté ministériel du

23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations relevant du livre V – titre I du Code de l'Environnement, ainsi que les règles techniques annexées à la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées sont applicables.

ARTICLE 6.1.2. VÉHICULES ET ENGINS

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'établissement, et susceptibles de constituer une gêne pour le voisinage, sont conformes aux dispositions des articles R. 571-1 à R. 571-24 du code de l'environnement.

CHAPITRE 6.2. NIVEAUX ACOUSTIQUES

ARTICLE 6.2.1. VALEURS LIMITES D'ÉMERGENCE

Les émissions sonores dues aux activités des installations n'engendrent pas une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones à émergence réglementée définies en annexe au présent arrêté.

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

ARTICLE 6.2.2. NIVEAUX LIMITES DE BRUIT EN LIMITES D'EXPLOITATION

Les niveaux limites de bruit ne dépassent pas en limite de propriété de l'établissement les valeurs suivantes pour les différentes périodes de la journée :

PÉRIODES	PÉRIODE DE JOUR Allant de 7h à 22h, (sauf dimanches et jours fériés)	PÉRIODE DE NUIT Allant de 22h à 7h, (ainsi que dimanches et jours fériés)
Niveau sonore limite admissible	70 dB(A)	60 dB(A)

Lorsque plusieurs installations classées sont situées au sein d'un même établissement, le niveau de bruit global émis par l'ensemble des activités exercées à l'intérieur de l'établissement y compris le bruit émis par les véhicules et engins respecte les valeurs limites ci-dessus.

CHAPITRE 6.3. SOURCES DE BRUITS

L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs ...) gênant pour le voisinage est interdit sauf dans les cas suivants :

- emploi exceptionnel réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents,
- lutte contre la prolifération des rats, des insectes et des oiseaux, en particulier, pour ces derniers, au voisinage des aéroports, dans le respect des textes relatifs à la protection des espèces.

Les véhicules de transport, les matériels et engins de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'établissement sont conformes à la réglementation en vigueur les concernant en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier sont conformes à un type homologué.

Tous travaux bruyants susceptibles de gêner le voisinage sont interdits entre 20 heures et 6 heures.

CHAPITRE 6.4. VIBRATIONS

Les machines fixes susceptibles d'incommoder le voisinage par des trépidations sont isolées par des dispositifs anti-vibrations efficaces. La gêne éventuelle est évaluée conformément aux règles techniques annexées à la circulaire ministérielle n° 86-23 du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées.

CHAPITRE 6.5. CONTRÔLES

Tous les 3 ans, l'exploitant fait réaliser à ses frais, une mesure des niveaux d'émissions sonores par une personne ou un organisme qualifié choisi en accord avec l'inspection des installations classées. Les mesures sont effectuées selon la méthode définie en annexe de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997.

La première mesure est effectuée dans les 6 mois suivant la signature du présent arrêté.

Le rapport établi lors des contrôles précités est transmis dès réception à l'inspection des installations classées, accompagné de commentaires éventuels sur les dépassements constatés et des mesures éventuelles prises ou envisagées visant à revenir à une situation normale.

L'inspection des installations classées peut demander à tout moment la réalisation de mesures de niveaux sonores. Les frais occasionnés sont à la charge de l'exploitant. Une convention avec un organisme extérieur compétent peut définir les modalités de réalisation de ces contrôles inopinés à la demande de l'inspection des installations classées.

TITRE 7. - PRÉVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

CHAPITRE 7.1. GÉNÉRALITÉS

ARTICLE 7.1.1. PRINCIPES DIRECTEURS

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires pour prévenir les incidents et accidents susceptibles de concerner les installations et pour en limiter les conséquences. Il organise sous sa responsabilité les mesures appropriées, pour obtenir et maintenir cette prévention des risques, dans les conditions normales d'exploitation, les situations transitoires et dégradées, depuis la construction jusqu'à la remise en état du site après l'exploitation.

Il met en place le dispositif nécessaire pour en obtenir l'application et le maintien ainsi que pour détecter et corriger les écarts éventuels.

ARTICLE 7.1.2. LOCALISATION DES RISQUES

L'exploitant recense, sous sa responsabilité, les parties de l'installation qui, en raison des caractéristiques qualitatives et quantitatives des matières mises en œuvre, stockées, utilisées ou produites, sont susceptibles d'être à l'origine d'un sinistre pouvant avoir des conséquences

directes ou indirectes sur les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement, et notamment à :

- la commodité du voisinage,
- la santé, la sécurité, la salubrité publiques,
- l'agriculture,
- la protection de la nature, de l'environnement et des paysages,
- l'utilisation rationnelle de l'énergie,
- la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.

L'exploitant détermine pour chacune de ces parties de l'installation la nature du risque (incendie, atmosphères explosives ou émanations toxiques...) qui la concerne. Les zones à risques sont matérialisées par tous moyens appropriés et reportées sur un plan systématiquement tenu à jour. La nature exacte du risque (atmosphère potentiellement explosible...) et les consignes à observer sont indiquées à l'entrée de ces zones et en tant que de besoin rappelées à l'intérieur de celles-ci. Ces consignes sont incluses dans les plans de secours.

ARTICLE 7.1.3. ÉTAT DES STOCKS DE PRODUITS DANGEREUX

Sans préjudice des dispositions du code du travail, l'exploitant dispose des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des produits, substances et préparations dangereux présents dans les installations, notamment les fiches de données de sécurité. Les incompatibilités entre les substances et préparations, ainsi que les risques particuliers pouvant découler de leur mise en œuvre dans les installations considérées sont précisés dans ces documents.

L'exploitant tient à jour un registre indiquant l'état des stocks, la nature et la quantité des produits, substances et préparations dangereux susceptibles d'être présentes dans l'établissement (nature, état physique et quantité, emplacements) en tenant compte des phrases de risques codifiées par la réglementation en vigueur. A ce registre est annexé un plan général des stockages. Ce registre est tenu à la disposition des services d'incendie et de secours et de l'inspection des installations classées.

CHAPITRE 7.2. CONCEPTION ET AMÉNAGEMENT DU SITE

ARTICLE 7.2.1. CONCEPTION DES BÂTIMENTS ET LOCAUX

Les bâtiments et locaux sont conçus et aménagés de façon à pouvoir s'opposer à la propagation d'un incendie. A l'intérieur du site, les voies de circulation sont aménagées et maintenues constamment dégagées pour faciliter la circulation et l'évacuation du personnel ainsi que l'intervention des secours en cas de sinistre. Les règles d'urgence à adopter en cas de sinistre font l'objet de consignes et sont portées à la connaissance du personnel et affichées.

ARTICLE 7.2.2. INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments justifiant que ses installations électriques sont réalisées conformément aux règles en vigueur, entretenues en bon état et qu'elles sont vérifiées au minimum une fois par an par un organisme compétent.

ARTICLE 7.2.3. MISE À LA TERRE

Les appareils et masses métalliques contenant et/ou véhiculant des liquides ou produits inflammables ou explosibles sont mis à la terre et reliés par des liaisons équipotentielles. Les matériaux constituant ces appareils et masses métalliques sont suffisamment conducteurs afin d'éviter toute accumulation de charges électrostatiques. La mise à la terre est effectuée suivant

les règles de l'art et est distincte de celle du paratonnerre éventuel. La valeur de résistance de terre est vérifiée périodiquement et est conforme aux normes en vigueur.

ARTICLE 7.2.4. UTILITÉS

L'exploitant assure en permanence la fourniture ou la disponibilité des utilités qui alimentent les équipements concourants à la mise en sécurité ou à l'arrêt d'urgence des installations.

ARTICLE 7.2.5. FOUDRE

Les installations sur lesquelles une agression par la foudre peut être à l'origine d'évènements susceptibles de porter gravement atteinte, directement ou indirectement à la sécurité des installations, à la sécurité des personnes ou à la qualité de l'environnement, sont protégées contre la foudre en application de l'arrêté ministériel en vigueur.

CHAPITRE 7.3. EXPLOITATION DES INSTALLATIONS

ARTICLE 7.3.1.1. PRODUITS

Les fûts, réservoirs et autres emballages portent en caractères très lisibles le nom des produits et les symboles de danger conformément, s'il y a lieu, à la réglementation relative à l'étiquetage des substances et préparations chimiques dangereuses.

ARTICLE 7.3.1.2. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Sans préjudice des dispositions du code du travail, des consignes précisant les modalités d'application du présent arrêté sont établies, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel.

Sont notamment signalés de façon très visible :

- les plans d'évacuation,
- la conduite à tenir en cas de sinistre,
- le responsable à prévenir,
- le numéro d'appel des sapeurs-pompiers les plus proches,
- les dispositifs de coupure d'urgence,
- les moyens de lutte contre l'incendie,
- les voies de circulation des services de secours et de lutte contre l'incendie,
- les issues de secours,
- les interdictions d'accès,
- les zones dangereuses (risques de chute...).

Les consignes disponibles en permanence dans les endroits fréquentés par le personnel indiquent notamment :

- l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque dans les zones à risques,
- l'enlèvement des déchets susceptibles de faciliter la propagation d'un incendie,
- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité des installations (électricité, réseaux de fluides...),
- les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient ou une canalisation contenant des substances dangereuses ou toxiques,
- la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours ...
- la procédure permettant, en cas de lutte contre un incendie, d'isoler le site afin de prévenir tout transfert de pollution non maîtrisé vers le milieu extérieur,
- les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie.

CHAPITRE 7.4. TRAVAUX

Tous travaux d'extension, modification ou maintenance dans les installations ou à proximité des zones à risque inflammable, explosible ou toxique sont réalisés sur la base d'un dossier préalable définissant notamment leur nature, les risques présentés, les conditions de leur intégration au sein des installations ou unités en exploitation et les dispositions de surveillance à adopter.

Ces travaux font l'objet d'un « permis de travail » (ou « permis de feu ») délivré par une personne nommément autorisée. Le permis rappelle notamment :

- les motivations ayant conduit à la délivrance du « permis de travail »,
- la durée de validité,
- la nature des dangers,
- le type de matériel pouvant être utilisé,
- les mesures de prévention à prendre, notamment les risques d'incendie ou d'explosion, la mise en sécurité des installations,
- les moyens de protection à mettre en œuvre notamment les protections individuelles, les moyens de lutte (incendie, etc) mis à la disposition du personnel effectuant les travaux.

CHAPITRE 7.5. FEUX DE TOUTE NATURE

Les feux de toute nature sont interdits dans l'enceinte de l'établissement.

CHAPITRE 7.6. FORMATION DU PERSONNEL

Outre l'aptitude au poste occupé, l'ensemble du personnel intervenant sur le site, y compris le personnel intérimaire, reçoit une formation sur la nature des déchets et produits présents dans l'établissement, les risques potentiels présentés par ces déchets et produits et par les différentes installations, sur la conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident, et sur la mise en œuvre des moyens d'intervention.

CHAPITRE 7.7. MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT

ARTICLE 7.7.1. ACCESSIBILITÉ

L'installation dispose en permanence d'un accès au moins pour permettre à tout moment l'intervention des services d'incendie et de secours. Au sens du présent arrêté, on entend par « accès à l'installation » une ouverture reliant la voie de desserte ou publique et l'intérieur du site suffisamment dimensionnée pour permettre l'entrée des engins de secours et leur mise en œuvre. Les véhicules dont la présence est liée à l'exploitation de l'installation stationnent sans occasionner de gêne pour l'accessibilité des engins des services de secours depuis les voies de circulation externes à l'installation, même en dehors des heures d'exploitation et d'ouverture de l'installation.

ARTICLE 7.7.2. MOYENS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Des moyens efficaces sont prévus pour lutter contre l'incendie.

L'installation est dotée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques, notamment :

- d'un moyen permettant d'alerter les services d'incendie et de secours ;
- d'un plan du site facilitant l'intervention des services d'incendie et de secours avec une description des dangers pour chaque zone ;
- d'une réserve de matériaux de recouvrement disponible à proximité de la zone exploitée et mobilisable par des moyens internes,

La défense extérieure contre l'incendie doit permettre de fournir un débit horaire minimal de 60 m³/h. Ce débit sera disponible, sans interruption pendant au moins 2 heures en fonctionnement simultané des poteaux incendie nécessaires et hors des besoins propres à l'établissement (process, robinets d'incendie armés, extinction automatique, ...) avec un minimum de 60 m³/h par prise d'eau. Ces appareils d'incendie de DN 100 ou DN 150 seront judicieusement répartis dont un implanté à 100 mètres au plus du risque. Ils seront éloignés de 150 mètres entre eux au maximum, les distances étant mesurées par les voies praticables aux engins d'incendie et de secours.

En cas d'insuffisance du réseau public ou privé, l'utilisation complémentaire de points d'eau naturels ou artificiels pourra être admise, sous réserve de leur pérennité et d'aménager les accès et dispositifs d'aspiration conformément aux règles de l'art. La réalisation effective des moyens de défense extérieure contre l'incendie sollicités pour le risque particulier à défendre et leur pérennité (nature des prises d'eau, diamètre des canalisations, maillage, capacité du réservoir, ...) est à convenir avec l'autorité compétente.

TITRE 8. - DISPOSITIONS PARTICULIÈRES APPLICABLES AUX INSTALLATIONS DE STOCKAGE DE DÉCHETS NON DANGEREUX

CHAPITRE 8.1. NATURE ET ORIGINE DES DÉCHETS ADMISSIBLES

Les déchets admissibles sont les déchets non dangereux ultimes, quelle que soit leur origine, notamment provenant des ménages ou des entreprises. Les déchets ultimes issus des procédés de valorisation des déchets présents sur le site sont également compris dans ces déchets reçus.

L'origine géographique des déchets (zone de chalandise) est limitée comme suit les déchets réceptionnés dans l'installation, proviennent des territoires :

- du SICTOM de la Bièvre ;
- du CSA3D (coopération du sillon alpin pour le développement durable déchet) ;
- du SICTOM Sud grésivaudan dans la limite de 2500 t/an ;
- de Savoie déchets dans la limite de 4000 t/an.

Les déchets suivants ne sont pas autorisés à être stockés dans l'installation de stockage de déchets non dangereux :

- tous les déchets dangereux au sens de l'article R.541-8 du code de l'environnement, y compris les déchets dangereux des ménages collectés séparément, mais à l'exception des déchets de matériaux de construction contenant de l'amiante ;
- les déchets ayant fait l'objet d'une collecte séparée à des fins de valorisation à l'exclusion des refus de tri ;
- les déchets liquides,
- les déchets radioactifs au sens de l'article L.542-1 du code de l'environnement ;
- les déchets d'activités de soins à risques infectieux provenant d'établissements médicaux ou vétérinaires, non banalisés ;
- les substances chimiques non identifiées et/ou nouvelles qui proviennent d'activités de recherche et de développement ou d'enseignement et dont les effets sur l'homme et/ou sur l'environnement ne sont pas connus (par exemple, déchets de laboratoires, etc.) ;
- les déchets de pneumatiques, à l'exclusion des déchets de pneumatiques équipant ou ayant équipé les cycles définis à l'article R.311-1 du code de la route.

CHAPITRE 8.2. CARACTÉRISTIQUES DE LA ZONE DE STOCKAGE

Casier	Superficie à la base	Hauteur des déchets stockés
n°6	21 183 m ²	29 m

CHAPITRE 8.3. CONDITIONS D'ADMISSION

Pour être admis dans l'installation de stockage les déchets satisfont :

- à la procédure d'information préalable ou à la procédure d'acceptation préalable ;
- à la production d'une attestation du producteur justifiant, pour les déchets non dangereux ultimes, d'une opération préalable de collecte séparée ou de tri en vue d'une valorisation matière ou d'une valorisation énergétique ;
- au contrôle à l'arrivée sur le site.

Il est interdit de procéder à une dilution ou à un mélange des déchets dans le seul but de satisfaire aux critères d'admission des déchets.

CHAPITRE 8.4. PROCESSUS D'INFORMATION PRÉALABLE

Les déchets municipaux classés comme non dangereux, les fractions non dangereuses collectées séparément des déchets ménagers et les matériaux non dangereux de même nature provenant d'autres origines sont soumis à la seule procédure d'information préalable définie au présent article ainsi qu'à la production de l'attestation du producteur telle que définie à l'article précédent.

Avant d'admettre un déchet dans son installation et en vue de vérifier son admissibilité, l'exploitant demande au producteur de déchets, à la (ou aux) collectivité(s) de collecte ou au détenteur une information préalable sur la nature de ce déchet. Cette information préalable est renouvelée tous les ans et conservée au moins cinq ans par l'exploitant.

L'information préalable contient les éléments nécessaires à la caractérisation de base définie au point 1 de l'annexe 1. Si nécessaire, l'exploitant sollicite des informations complémentaires.

L'exploitant tient en permanence à jour et à la disposition de l'inspection des installations classées le recueil des informations préalables qui lui ont été adressées et précise, le cas échéant, dans ce recueil les motifs pour lesquels il a refusé l'admission d'un déchet.

CHAPITRE 8.5. PROCESSUS D'ACCEPTATION PRÉALABLE

Les déchets non visés à l'article précédent sont soumis à la procédure d'acceptation préalable définie au présent article. Cette procédure comprend deux niveaux de vérification : la caractérisation de base et la vérification de la conformité.

Le producteur ou le détenteur du déchet fait en premier lieu procéder à la caractérisation de base du déchet définie au point 1 de l'annexe 1. Le producteur ou le détenteur du déchet fait procéder ensuite, et au plus tard un an après la réalisation de la caractérisation de base, à la vérification de la conformité. Cette vérification de la conformité est à renouveler au moins une fois par an. Elle est définie au point 2 de l'annexe 1.

Un déchet n'est admis dans une installation de stockage qu'après délivrance par l'exploitant au producteur ou au détenteur du déchet d'un certificat d'acceptation préalable. Ce certificat est établi au vu des résultats de la caractérisation de base et, si celle-ci a été réalisée il y a plus d'un an, de la vérification de la conformité. La durée de validité d'un tel certificat est d'un an au maximum.

Pour tous les déchets soumis à la procédure d'acceptation préalable, l'exploitant précise lors de la délivrance du certificat la liste des critères d'admission retenus parmi les paramètres pertinents définis au point 1 de l'annexe 3. Le certificat d'acceptation préalable est soumis aux mêmes règles de délivrance, de refus, de validité, de conservation et d'information de l'inspection des installations classées que l'information préalable à l'admission des déchets.

CHAPITRE 8.6. CONTRÔLES ET MODALITÉS D'ADMISSION DES DÉCHETS – GESTION DES REFUS

ARTICLE 8.6.1. CONTRÔLES ET MODALITÉS D'ADMISSION DES DÉCHETS

Lors de l'arrivée des déchets sur le site, l'exploitant :

- vérifie l'existence d'une information préalable en conformité ou d'un certificat d'acceptation préalable en cours de validité ;

- vérifie, le cas échéant, les documents requis par règlement (CE) n°1013/2006 du Parlement européen et du conseil du 14 juin 2006 concernant les transferts de déchets ;
- réalise une pesée ;
- réalise un contrôle visuel lors de l'admission sur site ou lors du déchargement, et un contrôle de non-radioactivité du chargement ;
- délivre un accusé de réception écrit pour chaque livraison admise sur le site.

Dans le cas de flux importants et uniformes de déchets en provenance d'un même producteur, la nature et la fréquence des vérifications réalisées sur chaque chargement sont déterminées en fonction des procédures de surveillance appliquées par ailleurs sur l'ensemble de la filière d'élimination.

En cas de non-présentation d'un des documents requis ou de non-conformité du déchet reçu avec le déchet annoncé, l'exploitant informe sans délai le producteur, la (ou les) collectivité(s) en charge de la collecte ou le détenteur du déchet. Le chargement est alors refusé, en partie ou en totalité. L'exploitant de l'installation de stockage adresse dans les meilleurs délais, et au plus tard quarante-huit heures après le refus, une copie de la notification motivée du refus du chargement, au producteur, à la (ou aux) collectivité(s) en charge de la collecte ou au détenteur du déchet, au préfet du département du producteur du déchet et au préfet du département dans lequel est située l'installation de traitement.

ARTICLE 8.6.2. REGISTRE DES ADMISSIONS

L'exploitant tient en permanence à jour et à la disposition de l'inspection des installations classées un registre des admissions, un registre des refus et un registre des documents d'accompagnement des déchets (information préalable et résultats de caractérisation de base ou du contrôle de conformité).

En complément des prescriptions générales applicables aux registres des installations de traitement de déchets, l'exploitant consigne sur le registre des admissions, conformément à l'arrêté ministériel du 29 février 2012, pour chaque véhicule apportant des déchets :

- le résultat des contrôles d'admission (contrôle visuel et contrôle des documents d'accompagnement des déchets) ;
- la date de délivrance de l'accusé de réception ou de la notification de refus et, le cas échéant, le motif du refus.

CHAPITRE 8.7. AMÉNAGEMENT DES ZONES DE STOCKAGE DE DÉCHETS NON DANGEREUX

ARTICLE 8.7.1. BARRIÈRE DE SÉCURITÉ PASSIVE

La protection du sol, des eaux souterraines et de surface est assurée par une barrière géologique dite « barrière de sécurité passive » constituée du terrain naturel en l'état répondant aux critères suivants :

- le fond d'un casier présente, de haut en bas, une couche de perméabilité inférieure ou égale à 1.10^{-9} m/s sur au moins 1 mètre d'épaisseur et une couche de perméabilité inférieure ou égale à 1.10^{-6} m/s sur au moins 5 mètres d'épaisseur ;
- les flancs d'un casier présentent une perméabilité inférieure ou égale à 1.10^{-9} m/s sur au moins 1 mètre d'épaisseur.

La géométrie des flancs est déterminée de façon à assurer un coefficient de stabilité suffisant et à ne pas altérer l'efficacité de la barrière passive.

Lorsque la barrière géologique ne répond pas naturellement aux conditions précitées, elle est complétée et renforcée par d'autres moyens présentant une protection équivalente. L'épaisseur de la barrière ainsi reconstituée ne doit pas être inférieure à 1 mètre pour le fond de forme et à 0,5 mètre pour les flancs jusqu'à une hauteur de 2 mètres par rapport au fond.

ARTICLE 8.7.1.1. CONTRÔLE DE LA CONSTITUTION DE LA BARRIÈRE DE SÉCURITÉ PASSIVE

L'exploitant spécifie le programme d'échantillonnage et d'analyse nécessaire à la vérification de la barrière de sécurité passive. Ce programme spécifie le tiers indépendant de l'exploitant sollicité pour la détermination du coefficient de perméabilité d'une formation géologique en place, de matériaux rapportés ou artificiellement reconstitués, et décrit explicitement les méthodes de contrôle prévues. Le programme d'échantillonnage et d'analyse est réalisé selon les normes en vigueur. Le début des travaux pour la réalisation de la barrière passive fait l'objet d'une information à l'inspection des installations classées. Pour chaque alvéole, les résultats des contrôles réalisés conformément aux dispositions des deux alinéas précédents par un organisme tiers de l'exploitant sont transmis au préfet avant la mise en service de l'alvéole. Ils sont comparés aux objectifs de dimensionnement retenus par l'exploitant et sont accompagnés des commentaires nécessaires à leur interprétation. L'exploitant joint aux résultats précités le relevé topographique de l'alvéole, après achèvement du fond de forme.

ARTICLE 8.7.2. BARRIÈRE DE SÉCURITÉ ACTIVE

Sur le fond et les flancs de chaque casier, est mis en place un dispositif complémentaire assurant l'étanchéité du casier et contribuant au drainage et à la collecte des lixiviats. Ce dispositif est appelé « barrière de sécurité active ».

Le dispositif mentionné à l'alinéa précédent est constitué d'une géomembrane, résistante aux sollicitations mécaniques, thermiques et chimiques pendant toute la durée d'exploitation et de suivi long terme. Pour la pose de la géomembrane, l'exploitant fait appel à un poseur certifié dans ce domaine. Si ce revêtement présente des discontinuités, les raccords opérés résistent à l'ensemble des sollicitations citées au deuxième alinéa, dans des conditions normales d'exploitation et de suivi long terme.

En fond de casier, le dispositif d'étanchéité est recouvert d'une couche de drainage d'une épaisseur minimale de 50 centimètres, constituée d'un réseau de drains permettant l'évacuation des lixiviats vers un collecteur principal complété d'une structure granulaire artificielle ou naturelle dont la perméabilité est supérieure ou égale à 1.10^{-4} m/s. Cette couche de drainage résiste aux sollicitations mécaniques, thermiques et chimiques pendant toute la durée d'exploitation et de suivi long terme.

Un géotextile antipoinçonnant est intercalé entre la géomembrane et le matériau constitutif de la couche de drainage.

Sur les flancs du casier, le dispositif d'étanchéité est recouvert de géotextile de protection ou de tout dispositif équivalent sur toute sa hauteur. Ce dispositif est résistant aux sollicitations mécaniques, thermiques et chimiques pendant toute la durée d'exploitation et de suivi long terme.

Pour le contrôle de la pose de la géomembrane, l'exploitant fait appel à un organisme tiers indépendant de l'exploitant. Il s'assure que les matériaux mis en place ne présentent pas de défaut de fabrication avant leur installation sur le site et procède à leur contrôle après leur positionnement. Une inspection visuelle de la géomembrane est réalisée et complétée a minima par le contrôle des doubles soudures automatiques à canal central par mise sous pression et par le contrôle des soudures simples. Les contrôles précités sont réalisés par un organisme tiers. Les résultats des contrôles sont conservés sur le site et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

CHAPITRE 8.8. DISPOSITIONS PRÉALABLES AU DÉMARRAGE DES OPÉRATIONS DE STOCKAGE DE DÉCHETS

Avant le début de l'exploitation du casier n°6, l'exploitant informe le préfet de la fin des travaux d'aménagement de l'installation par un dossier technique réalisé par un organisme tiers chargé d'établir la conformité de l'installation conformément aux dispositions de l'article 20 de l'arrêté ministériel du 15/02/2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux. Aucun dépôt de déchets dans le casier n°6 n'est autorisé avant une visite de du site par l'inspection des ICPE. L'admission des déchets ne peut débuter que si le rapport de visite conclut positivement sur la base des vérifications précitées.

CHAPITRE 8.9. RÈGLES D'EXPLOITATION

Le mode de stockage permet de limiter les envols de déchets et d'éviter leur dispersion sur les voies publiques et les zones environnantes. Si nécessaire, l'exploitant met en place un système, adapté à la configuration du site, qui permet de limiter les envols et de capter les éléments légers néanmoins envolés. Il procède régulièrement au nettoyage des abords de l'installation.

Afin d'empêcher tout envol de déchets ou de limiter les odeurs, les déchets biodégradables stockés dans l'alvéole en cours d'exploitation sont recouverts par des matériaux ou des déchets non dangereux ou inertes ne présentant pas de risque d'envol et d'odeurs. Le compost non conforme aux normes en vigueur, les mâchefers ou les déchets de sédiments non dangereux peuvent être notamment utilisés.

Les abords du site sont débroussaillés de manière à éviter la diffusion éventuelle d'un incendie s'étant développé sur le site ou, à l'inverse, les conséquences d'un incendie extérieur sur le stockage. L'exploitant établit une procédure relative à la conduite à tenir en cas d'incendie sur l'installation et organise des formations de sensibilisation au risque incendie pour le personnel du site, sans préjudice des dispositions applicables aux travailleurs qui relèvent du code du travail.

L'exploitant prend les mesures nécessaires pour lutter contre la prolifération des rongeurs, des insectes et des oiseaux dans le respect des textes relatifs à la protection des espèces.

CHAPITRE 8.10. COUVERTURE FINALE

Au plus tard deux ans après la fin d'exploitation, le casier n°6 de l'ISDND est recouvert d'une couverture finale. Au plus tard neuf mois avant la mise en place de la couverture finale du casier, l'exploitant transmet au préfet le programme des travaux de réaménagement final de cette zone. Le préfet notifie à l'exploitant son accord pour l'exécution des travaux, ou le cas échéant, impose des prescriptions complémentaires.

La couverture finale est composée, du bas vers le haut de :

- une couche d'étanchéité ;
- une couche de drainage des eaux de ruissellement composée de matériaux naturels d'une épaisseur minimale de 0,5 mètre ou de géosynthétiques ;
- une couche de terre de revêtement d'une épaisseur minimale d'un mètre.

L'exploitant spécifie le programme d'échantillonnage et d'analyse nécessaire à la vérification de l'épaisseur et de la perméabilité de la couverture finale. Ce programme, valable pour l'ensemble des futures surfaces à couvrir, spécifie le tiers indépendant de l'exploitant pour la détermination de ce coefficient de perméabilité et décrit explicitement les méthodes de contrôle prévues. Il est transmis à l'inspection des installations classées, a minima trois mois avant l'engagement de travaux de mise en place de la couverture finale. Si la couche d'étanchéité est une géomembrane, l'exploitant justifie de la mise en œuvre de bonnes pratiques en termes de pose pour assurer son efficacité. Pour chaque casier, les résultats des contrôles sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées trois mois après la mise en place de la couche d'étanchéité.

Les travaux de revégétalisation sont engagés dès l'achèvement des travaux de mise en place de la couverture finale. La flore utilisée est autochtone et non envahissante, elle permet de maintenir l'intégrité de la couche d'étanchéité, notamment avec un enracinement compatible avec l'épaisseur de la couche de terre de revêtement et l'usage futur du site.

Les dispositions de cet article peuvent être adaptées par le préfet sur demande de l'exploitant, sous réserve que les dispositions constructives prévues garantissent une efficacité équivalente à celle qui résulte de la mise en œuvre des prescriptions de cet article. En tout état de cause, la somme de l'épaisseur de la couche de drainage des eaux de ruissellement et de celle de la couche de terre de revêtement est supérieure à 0,8 mètre.

Au plus tard six mois après la mise en place de la couverture finale d'un casier, l'exploitant confirme l'exécution des travaux et transmet au préfet le plan topographique de l'installation et un mémoire descriptif des travaux réalisés.

La couche d'étanchéité peut être constituée par la couverture intermédiaire si la perméabilité de celle-ci est vérifiée juste avant la mise en place de la couche de drainage.

CHAPITRE 8.11. INTÉGRATION DANS LE PAYSAGE

L'exploitant prend les dispositions appropriées qui permettent d'intégrer les installations dans le paysage dès les opérations préliminaires à la phase d'exploitation et pendant toute sa durée.

CHAPITRE 8.12. RAPPORT ANNUEL D'ACTIVITÉ

L'exploitant adresse à l'inspection des installations classées un rapport annuel d'activité comportant une synthèse des mesures et contrôles réalisés sur le site pendant l'année écoulée et, plus généralement, tout élément d'information pertinent sur l'exploitation de l'installation de stockage. Le rapport de l'année N est transmis au plus tard fin mars de l'année N+1. L'exploitant adresse le rapport annuel d'activité à la commission de suivi de site.

Il comporte :

- une notice de présentation des activités exercées sur le site avec la liste des déchets autorisés ;
- le volume et le tonnage des déchets déposés ;
- le plan d'exploitation de l'installation de stockage à jour ;
- un état des lieux par rapport au phasage d'exploitation ;
- un relevé topographique, accompagné d'un document décrivant la surface occupée par les déchets, le volume et la composition des déchets et comportant une évaluation du tassement des déchets et des capacités disponibles restantes ;
- une synthèse commentée par l'exploitant des résultats des contrôles des lixiviats, du biogaz, des rejets gazeux et aqueux, des eaux de ruissellement et des eaux souterraines accompagnés des informations sur les causes des dépassements constatés ainsi que sur les actions correctives mises en œuvre ou envisagées. Les résultats détaillés des contrôles sont donnés en annexe sous forme de tableaux. Les valeurs limites applicables et les fréquences de surveillance imposées sont rappelées ;
- le bilan hydrique de l'installation au titre de l'année n ; ce bilan est commenté par l'exploitant qui doit se positionner sur la gestion des flux polluants potentiellement issus de l'installation et sur la révision éventuelle des aménagements du site ;
- les résultats synthétiques et commentés des analyses de la composition du biogaz ;
- les résultats synthétiques et commentés des relevés des hauteurs de lixiviats en fond d'alvéoles ;
- une description synthétique des aménagements des casiers pour l'année n avec la description des différentes barrières et niveaux mis en place ;
- les changements notables intervenus sur le site ;
- les incidents ou accidents survenus lors de l'année écoulée ;

- les résultats synthétiques des contrôles réalisés sur le fonctionnement des installations de collecte et de traitement du biogaz et des lixiviats.

TITRE 9. - PUBLICITÉ – DÉLAIS ET VOIES DE RECOURS - EXÉCUTION

CHAPITRE 9.1. PUBLICITÉ

Conformément aux dispositions de l'article R.181-44 du code de l'environnement, en vue de l'information des tiers, une copie du présent arrêté d'autorisation environnementale est déposée à la mairie de Penol et peut y être consultée.

Un extrait de cet arrêté est affiché à la mairie de Penol pendant une durée minimum d'un mois. Le maire de Penol fera connaître par procès verbal, adressé à la direction départementale de la protection des populations de l'Isère – service installations classées, l'accomplissement de cette formalité.

Une copie de cet arrêté sera également adressée à chaque conseil municipal et aux autres autorités locales ayant été consultées en application de l'article R.181-38.

Le présent arrêté est publié sur le site internet des services de l'État en Isère pendant une durée minimale de quatre mois.

CHAPITRE 9.2. DÉLAIS ET VOIES DE RECOURS

En application de l'article L.181-17 du code de l'environnement, le présent arrêté est soumis à un contentieux de pleine juridiction.

Conformément à l'article R.181-50 du code de l'environnement, il peut être déféré auprès du tribunal administratif de Grenoble :

1°. par le pétitionnaire ou l'exploitant, dans un délai de deux mois à compter du jour où la décision lui a été notifiée,

2°. par les tiers intéressés en raison des inconvénients ou des dangers pour les intérêts mentionnés à l'article L.181-3 du code de l'environnement, dans un délai de quatre mois à compter de :

a) l'affichage en mairie dans les conditions prévues au 2° de l'article R.181-44 ;

b) la publication de la décision sur le site internet des services de l'État en Isère prévue au 4° du même article.

Le délai court à compter de la dernière formalité accomplie. Si l'affichage constitue cette dernière formalité, le délai court à compter du premier jour d'affichage de la décision.

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique dans le délai de deux mois. Ce recours administratif prolonge de deux mois les délais susmentionnés aux 1° et 2°.

La présente décision peut également faire l'objet d'une demande d'organisation d'une mission de médiation, telle que définie par l'article L.213-1 du code de justice administrative, auprès du tribunal administratif de Grenoble.

La saisine du Tribunal Administratif est possible par la voie de l'application « Télérecours citoyens » sur le site www.telerecours.fr.

Les tiers qui n'ont acquis ou pris à bail des immeubles ou n'ont élevé des constructions dans le voisinage d'une installation classée que postérieurement à l'affichage ou à la publication de l'acte portant autorisation de cette installation ou atténuant les prescriptions primitives ne sont pas recevables à déférer ledit arrêté à la juridiction administrative.

CHAPITRE 9.3.

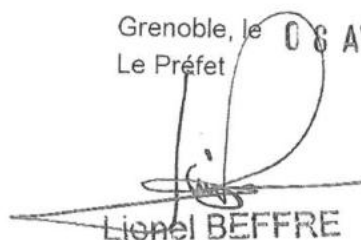
Le présent arrêté doit être conservé et présenté à toute réquisition.

CHAPITRE 9.4. EXÉCUTION

Le secrétaire général de la préfecture, le sous-préfet de VIENNE, la directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes, en charge de l'inspection des installations classées et le maire de Penol, sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de veiller à l'exécution du présent arrêté qui sera notifié au SICTOM des Pays de la Bièvre et dont copie sera également adressée aux maires de Ornacieux-Balbins, Châtenay, La Côte-Saint-André, Faramans, Marcillols, Pajay, Sardieu, Thodure et Viriville.

Grenoble, le 06 AVR. 2020

Le Préfet



Lionel BEFFRE

Service installations classées

Laurence MORRIS

Gestionnaire administratif

Ligne directe : 04.56.59.49.55

Mél : laurence.morris@isere.gouv.fr

PJ : 1

**Lettre recommandée avec accusé de
réception n° 2C 166 851 6540 8**

Monsieur le président
SMICTOM DE LA BIEVRE
113 chemin des carrières
38260 Penol



Grenoble, le **30 DEC. 2022**

Objet : Notification de l'arrêté préfectoral complémentaire n° DDPP-DREAL UD38-2022-12-26 du 23 décembre 2022 concernant son Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND)

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous transmettre, ci-joint, une copie de l'arrêté préfectoral complémentaire visé en objet.

Je vous précise qu'en application des articles L.181-17 et R.181-50 du code de l'environnement, cet arrêté peut être déféré au tribunal administratif de Grenoble. Le délai de recours, qui est de deux mois, pour le demandeur ou l'exploitant, commence à compter du jour où le présent arrêté lui a été notifié.

Cet arrêté peut aussi faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique dans le délai de deux mois. Ce recours administratif prolonge de deux mois le délai de recours contentieux.

Il peut également faire l'objet d'une demande d'organisation d'une mission de médiation, telle que définie par l'article L.213-1 du code de justice administrative, auprès du tribunal administratif de Grenoble.

La saisine du tribunal administratif est possible par la voie de l'application "télérécours citoyens" sur le site www.telerecours.fr

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le préfet et par délégation
La cheffe de service


Annick SCHWARZ

Tél : 04 56 59 49 99

Mél : ddpp-ic@isere.gouv.fr

Adresse postale : 22 avenue Doyen Louis Weil - CS 6 - 38028 Grenoble Cedex 1

Horaires d'ouverture au public : du lundi au vendredi de 9h à 11h et de 14h à 16h

Service Installations classées de la DDPP
et Unité départementale de la DREAL

**Arrêté préfectoral complémentaire n°DDPP-DREAL UD38- 2022-12-26
du 23 DEC. 2022**

**concernant le Syndicat Mixte de Collecte et de Traitement des Ordures Ménagères
(SMICTOM) de la Bièvre pour son Installation de Stockage de Déchets Non
Dangereux (ISDND)
sur la commune de Penol**

Le préfet de l'Isère,
chevalier de la Légion d'honneur,
chevalier de l'Ordre national du Mérite,

Vu le code de l'environnement, notamment le livre V, titre Ier (installations classées pour la protection de l'environnement) et le livre Ier, Titre VIII, chapitre unique (autorisation environnementale) notamment les articles L.181-14, R.181-45 et 181-46 ;

Vu la nomenclature des installations classées codifiée à l'annexe de l'article R.511-9 du code de l'environnement ;

Vu l'arrêté préfectoral interdépartemental cadre sécheresse Bièvre-Liers-Valloire signé par le préfet de la Drôme le 20 mai 2022 et par le préfet de l'Isère le 30 mai 2022 et notamment son article 8 ;

Vu l'arrêté préfectoral n°DDPP-DREAL UD38-2020-04-01 du 8 avril 2020 autorisant le SICTOM de la Bièvre à poursuivre et étendre l'exploitation de son installation de stockage de déchets non dangereux sur la commune de Penol, au lieu-dit « Les Burettes » et notamment son article 4.2.1 ;

Vu l'arrêté préfectoral n°38-2022-09-08-00002 du 23 septembre 2022, portant modification des statuts du « Syndicat Mixte de Collecte et de Traitement des Ordures Ménagères » ;

Vu l'ensemble des décisions prises au bénéfice du SICTOM de la Bièvre s'appliquant au Syndicat Mixte de Collecte et de Traitement des Ordures Ménagères (SMICTOM) à compter du 23 septembre 2022 ;

Vu le rapport de l'inspection des installations classées de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes, unité départementale de l'Isère, du 3 octobre 2022 ;

Vu le courriel du 10 novembre 2022 communiquant à l'exploitant le projet d'arrêté préfectoral complémentaire concernant son établissement ;

Vu les observations de l'exploitant formulées par courriel du 14 novembre 2022 concernant la nouvelle dénomination du SMICTOM ;

Considérant la nécessité d'abroger l'article 4.2.1 de l'arrêté préfectoral n°DDPP-DREAL UD38-2020-04-01 du 8 avril 2020, autorisant le SICTOM de la Bièvre à poursuivre et étendre l'exploitation de son installation de stockage de déchets non dangereux qui interdit le prélèvement d'eau dans le milieu naturel ;

Sur proposition du directeur départemental de la protection des populations et du chef de l'unité départementale de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement,

Arrête

Article 1 :

Le SMICTOM de la Bièvre (siège social : 113 chemin des Carrières – 38 260 Penol) est tenu de respecter les prescriptions techniques détaillées dans les articles suivants du présent arrêté pour l'exploitation de son Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) située 113 chemin des Carrières – 38 260 Penol.

Article 2 :

L'article 4.2.1 de l'arrêté préfectoral n°DDPP-DREAL UD38-2020-04-01 du 8 avril 2020 autorisant le SICTOM de la Bièvre à poursuivre et étendre l'exploitation de son installation de stockage de déchets non dangereux est abrogé.

Les prélèvements du site (hors eaux d'extinction incendie) sont autorisés dans les proportions suivantes :

Origine de la ressource	Prélèvement maximal annuel ISDND (m³)	Prélèvement maximal journalier (m³) forage n°2 ISDND
Eau souterraine au droit du site code sandre masse d'eau : DG303 code BSS : BSS004FGEM	1500 m³	4,11 m³

Article 3 :

L'exploitant doit doter ses installations d'un nombre suffisant de compteurs d'eau adaptés aux différents postes de consommation suivants sous 3 mois :

- station Ovide : à l'amont de la conduite d'eau entre le forage et l'ISDND

L'ensemble des consommations d'eau du site doit figurer dans un registre unique.

L'exploitant doit s'assurer du bon fonctionnement et de l'entretien de l'ensemble des compteurs d'eau du site.

Article 4 : Publicité

Conformément aux articles R.181-44 et R.181-45 du code de l'environnement, en vue de l'information des tiers, une copie du présent arrêté préfectoral complémentaire est déposée à la mairie de Penol et peut y être consultée.

Un extrait de cet arrêté est affiché à la mairie de Penol pendant une durée minimum d'un mois ; procès-verbal de l'accomplissement de cette formalité est dressé par les soins du maire et transmis à la DDPP – service installations classées.

L'arrêté est publié sur le site internet des services de l'État en Isère (www.isere.gouv.fr) pendant une durée minimum de quatre mois.

Article 5 : Voies et délais de recours

En application de l'article L.181-17 du code de l'environnement cet arrêté est soumis à un contentieux de pleine juridiction.

Conformément à l'article R.181-50 du code de l'environnement, il peut être déféré au tribunal administratif de Grenoble :

1° Par le pétitionnaire ou exploitant, dans un délai de deux mois à compter du jour où la décision lui a été notifiée ;

2° Par les tiers intéressés en raison des inconvénients ou des dangers pour les intérêts mentionnés à l'article L.181-3 du code de l'environnement, dans un délai de quatre mois à compter de :

a) L'affichage en mairie dans les conditions prévues au 2° de l'article R.181-44 du code de l'environnement ;

b) La publication de la décision sur le site internet des services de l'État en Isère prévue au 4° du même article.

Le délai court à compter de la dernière formalité accomplie. Si l'affichage constitue cette dernière formalité, le délai court à compter du premier jour d'affichage de la décision.

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique dans le délai de deux mois. Ce recours administratif prolonge de deux mois les délais mentionnés aux 1° et 2°.

Cet arrêté peut également faire l'objet d'une demande d'organisation d'une mission de médiation, telle que définie par l'article L.213-1 du code de justice administrative, auprès du tribunal administratif de Grenoble.

La saisine du tribunal administratif est possible par la voie de l'application « Télérecours citoyens » sur le site www.telerecours.fr

En application du III de l'article L.514-6 du code de l'environnement, les tiers qui n'ont acquis ou pris à bail des immeubles ou n'ont élevé des constructions dans le voisinage d'une installation classée que postérieurement à l'affichage ou à la publication de l'acte portant autorisation de cette installation ou atténuant les prescriptions primitives ne sont pas recevables à déférer ledit arrêté à la juridiction administrative.

Article 6 : La secrétaire générale de la préfecture de l'Isère, le sous-préfet de Vienne, le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes et le maire de Penol sont tenus, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié au SMICTOM de la Bièvre.

Le préfet
Pour le Préfet, la Secrétaire générale,
Pour la Secrétaire générale absente,
La Secrétaire Générale adjointe

Nathalie CENCIC

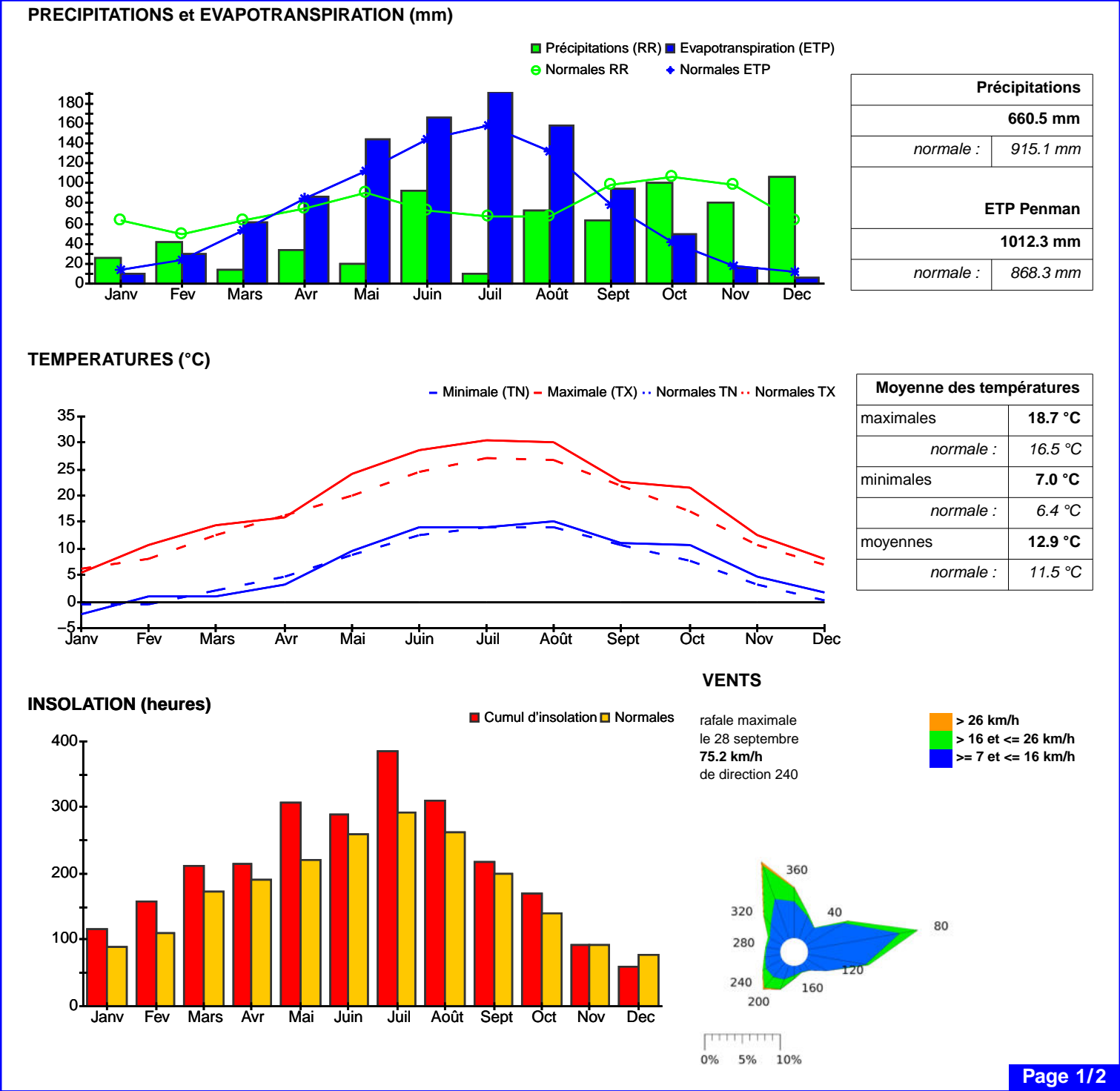
ANNEXE 2 : DONNEES METEO FRANCE STATION DE GRENOBLE SAINT-GEOIRS

SYNTHESE CLIMATOLOGIQUE D'UNE ANNEE

Annee 2022

GRENOBLE-ST GEOIRS (38)

Indicatif : 38384001, alt : 384 m., lat : 45°21'50"N, lon : 5°18'47"E



N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues, en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de Météo-France

SYNTHESE CLIMATOLOGIQUE D'UNE ANNEE

Annee 2022

GRENOBLE-ST GEOIRS (38)

Indicatif : 38384001, alt : 384 m., lat : 45°21'50"N, lon : 5°18'47"E

Eléments météorologiques	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Année
Températures :													
minimales	-2.2	0.8	0.8	3.4	9.7	14.2	14.1	15.1	10.9	10.6	4.8	1.7	7.0
normales	-0.7	-0.5	2.1	4.7	8.9	12.4	14.1	14.2	10.8	7.7	3.2	0.1	6.4
maximales	5.6	10.8	14.5	16	24	28.5	30.7	30.1	22.7	21.4	12.7	8	18.7
normales	6.3	8	12.6	16.2	20.2	24.4	27.1	26.9	22	17	10.7	6.9	16.5
moyenne	1.7	5.8	7.7	9.7	16.8	21.3	22.4	22.6	16.8	16	8.7	4.9	12.9
normales	2.8	3.8	7.4	10.4	14.5	18.4	20.6	20.5	16.4	12.3	6.9	3.5	11.5
minimales la plus basse	-6.6	-5.8	-7.7	-4.4	2.2	6.6	9.2	11.7	2.4	3.5	-1.8	-6.1	-7.7
maximales la plus élevée	15.2	19.7	20.5	21.9	31.4	35.2	37.2	37.1	30.3	24.3	19.7	15.1	37.2
nombre de jours de gel	23	11	15	7	.	.	.	.	.	.	2	11	69
nombre de jours sans dégel	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
nombre de jours chauds (Tx>= 25 °C)	.	.	.	.	13	24	30	28	12	.	.	.	107
nombre de jours très chauds (Tx>= 30 °C)	.	.	.	.	3	11	18	16	2	.	.	.	50
Précipitations et ETP :													
précipitations	26	40.6	14.4	32.8	20.6	91.8	9.6	73	63.9	100.9	80.3	106.6	660.5
normales	63.3	48.7	63	75.5	90.7	73.3	66.5	66.3	98.9	106.7	98.6	63.6	915.1
hauteur maximale quotidienne	12.8	8.4	8.2	8.2	9.6	24.4	5.4	41.6	12.2	39.1	21.9	32.3	41.6
nombre de jours de pluie >= 1 mm	5	9	3	6	4	11	3	4	12	8	12	15	92
ETP	10.4	29.6	61.1	87.1	143.3	166.5	191.2	158.3	93.9	48.5	16.3	6.1	1012.3
normales	13.3	23.6	53.6	84.0	112.3	143.1	156.8	131.3	79.6	41.6	17.5	11.6	868.3
Insolation et rayonnement :													
insolations cumul	115.2	158.3	212.7	215.8	306.0	288.7	385.8	309.4	219.4	169.3	91.4	58.6	2530.3
normales	90.8	111.6	172.9	189.8	220.8	258.4	292.4	263.4	199.2	140.4	91.1	78.0	2108.4
rayonnement cumul	16411	26252	42906	54124	72591	72249	84358	67923	48860	30368	15349	9570	540961
normales	13204	20768	37809	50705	59335	67465	71016	62688	44176	27889	15460	11589	482104
Vent :													
moyen	11.5	13.3	10.8	11.5	10.4	10.8	11.2	10.4	10.4	10.1	10.8	10.1	10.8
normales	12.2	11.9	11.5	11.5	10.4	10.1	10.1	9.7	9.7	10.4	11.2	12.2	10.8
rafales maxi	61.2	66.2	66.6	66.6	64.4	73.4	59.8	62.3	75.2	62.6	50.8	52.9	75.2
nombre de jours de vent >= 100.8 km/h)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Occurrences :													
neige	4	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	4	11
grêle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
brouillard	9	1	5	1	2	.	.	1	1	6	7	9	42
orage	.	.	.	.	3	11	1	4	6	4	2	.	31

- : donnée manquante ; lorsqu'un paramètre n'est pas mesuré il n'y a pas de valeur associée (colonne ou case vide)
 . : donnée égale à 0

Occurrences : jours où le phénomène a été observé avec certitude.

Unités : les températures sont exprimées en degrés Celsius (°C), les précipitations et l'évapotranspiration potentielle (ETP) en millimètres (mm), les durées d'insolation en heures, le rayonnement en Joules/cm², le vent en km/h et les occurrences en nombre de jours.

Normales : elles sont calculées sur la période de référence 1991-2020 (ou, à défaut, sur la période maximale d'ouverture de la station) sauf pour les paramètres suivants : ETP (2001-2020). * Normales reconstituées.

ANNEXE 3

RAPPORTS TRIMESTRIELS DE SUIVI DES EAUX SOUTERRAINES CSD Ingénieur Plus

68 bis Avenue Alsace-Lorraine
ST JEAN DE SOUDAIN
38 110 LA TOUR DU PIN
Tél. : 04 74 94 09 89



Certificat n° OHS 651519

Rapport d'essais 22 ES 619 – révision 01 SERPOL de Penol (38)

Prélèvements effectués le 09/06/2022

Transvap'O & Torchère de secours

Ce rapport annule et remplace le rapport n° 22ES619 – révision 00 du 28/06/2022

Objet de la révision : Suppression de la VLE du SO2 car le flux requis pour la VLE n'est pas atteint.

Prestation réalisée par :

- ✓ **Jacob KAZMIERCZAK** : Chargé de Mission
- ✓ **Simon CARPENTIER** : Technicien Qualité de l'Air

	Prénom & Nom	Fonction	Date	Signature
Rapport <u>rédigé</u> par	Jacob KAZMIERCZAK	Technicien Qualité de l'Air	23/06/2022	
Rapport <u>vérifié</u> par	Florian KOBI	Technicien Qualité de l'Air	28/06/2022	
Rapport <u>approuvé</u> par	Pascal MARIAGE	Directeur	28/06/2022	

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de Fac-similé photographique intégral.
Il comporte 45 pages dont 8 annexes. Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client, qui peuvent affecter la validité des résultats.

Sommaire

Contexte réglementaire.....	3
1. Liste installation.....	3
2. Agrément ministériel.....	3
3. Revue de contrat.....	3
Conclusion et Stratégie de prélèvement.....	4
1. Observation et Conclusion.....	4
2. Stratégie de prélèvement.....	4
Synthèse des résultats.....	5
Caractéristiques des installations contrôlées.....	12
Dates et heures des mesures - Commentaires sur le déroulement des essais.....	15
Mesures menées sur Transvap'O.....	16
1. Humidité absolue des effluents gazeux.....	17
2. Mesures en automatique (O ₂ , CO ₂ , CO, NO _x et COV).....	18
3. Vitesses et débit volumique moyen des gaz.....	22
4. Poussières.....	23
5. Teneur des gaz en SO ₂ gazeux.....	24
Graphes O₂ & CO₂ & CO & NO_x = f (temps).....	25
Graphes COV = f (temps).....	26
Mesures menées sur la Torchère de secours.....	27
1. Humidité absolue des effluents gazeux.....	28
2. Mesures en automatique (O ₂ , CO ₂ , CO, NO _x et COV).....	29
3. Vitesses et débit volumique moyen des gaz.....	33
4. Poussières.....	34
5. Teneur des gaz en SO ₂ gazeux.....	35
Graphes O₂ & CO₂ & CO & NO_x = f (temps).....	36
Graphes COV = f (temps).....	37
Annexe 1 : Ecartés relevés.....	38
Annexe 2 : Limites de quantification.....	39
Annexe 3 : Qualité des consommables utilisés.....	40
Annexe 5 : Méthodes d'analyses Socor Air.....	40
Annexe 4 : Liste du matériel Socor Air.....	41
Annexe 5 : Principes & modes opératoires.....	42
Annexe 6 : Règles de prélèvement.....	44

Contexte réglementaire

1. Liste installation

Liste des installations contrôlés :

Installations contrôlées	Références réglementaires
Installation n° 1 : Transvap'O	Arrêté Préfectoral du 08 Avril 2020
Installation n° 2 : Torchère de secours	Arrêté Préfectoral du 08 Avril 2020

2. Agrément ministériel

SOCOR AIR est un organisme accrédité COFRAC et agréé par le ministre chargé des installations classées suivant l'arrêté ministériel du 29 mars 2022 portant modalités d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvement et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère.

SOCOR AIR est un organisme agréé par le ministère chargé des installations classées par **arrêté du 17 décembre 2021 paru au JO du 31 décembre 2021**

Liste des agréments Socor Air :

Agrément 1a et 1b : Prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.

Agrément 2 : Prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.

Agréments 3a : Prélèvement de mercure (Hg).

Agréments 4a : Prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).

Agréments 5a : Prélèvement d'acide fluorhydrique (HF).

Agréments 6a : Prélèvement de métaux lourds autre que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium)

Agrément 7 : Prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).

Agréments 9a : Prélèvement d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Agréments 10a : Prélèvement du dioxyde de soufre (SO₂).

Agrément 11 : Prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).

Agrément 12 : Prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).

Agrément 13 : Prélèvement et analyse de l'oxygène (O₂).

Agrément 14 : Détermination de la vitesse et du débit-volume.

Agrément 15 : Prélèvement et détermination de la teneur en vapeur d'eau

Agrément 16 a : Prélèvement de l'ammoniac (NH₃).

3. Revue de contrat

Revue de contrat suivant le devis : 21/156/HD du 06/07/2021

Conclusion et Stratégie de prélèvement

1. Observation et Conclusion

Installations	Respect de la VLE (*) pour l'ensemble des paramètres mesurés	Conclusions
Installation n° 1 : Transvap'O	OUI	Aucun dépassement de VLE
Installation n° 2 : Torchère de secours	OUI	Aucun dépassement de VLE

(*) : *Valeur limite d'émission journalière.*

Toute conclusion est établie en ne tenant pas compte de l'incertitude associée au mesurage.

La déclaration de conformité est rendue sous accréditation lorsque tous les paramètres sont rendus sous accréditation.

2. Stratégie de prélèvement

Les essais ont été menés conformément à la réglementation. Le nombre et les durées d'essais ont été définis par comparaison des VLE aux derniers résultats périodiques du site. Les écarts aux normes sont signalés en Annexe 1.

Référence pour le choix de mesurage : Rapport 21 ES 618 du 28/06/21

Paramètres réalisés en essai unique (cas des concentrations ≤ 20 % VLE, hors paramètres automatiques et dioxines) : Tous.

Paramètres triplés (cas des concentrations > 20 % VLE, hors paramètres automatiques et dioxines) : Aucun.

Synthèse des résultats

- LIGNE Transvap'O**

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques	
Teneur en oxygène de référence (O ₂ réf. ; %)	11
Température moyenne des gaz (°C)	860,0
Débit des gaz humides, dans les conditions normales de température, pression, teneur en O₂ corrigée. (m ₀ ³ /h)	4 666
Conditions de fonctionnement de l'installation par rapport à sa capacité nominale (puissance, niveau de production ...)	Non Communiqué

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	<i>Incertitudes</i> (+/- U)	Conformité C/NC (**)	<i>VLE</i> (*)	COFRAC Oui/Non
Teneur en vapeur d'eau (% volume)	1,3			1,3	$\pm 0,4$	(N/A)		Non
Concentration en O₂ (% volume)	8,6	8,5	8,7	8,6	$\pm 0,2$	(N/A)		Non
Concentration en CO₂ (% volume)	11,3	11,3	11,3	11,3	$\pm 0,3$	(N/A)		Non
Vitesse des gaz (dans la section de mesure) (m/s)	4,5			4,5	$\pm 1,1$	C	11,75>	Non
Débit volumique sur gaz secs (m ₀ ³ /h)	3 704			3 704	± 105	-	-	Non
Date de prélèvement (JJ/MM/AAA)	09/06/2022							
Durée essai (h :mn)	0:35	0:35	0:35					

Polluants gazeux par analyseurs et par barbotages :

CO	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	<i>Incertitudes</i> (+/- U)	Conformité C/NC (**)	Blanc de prélèvement	Conformité du blanc	<i>VLE</i> (*)	COFRAC Oui/Non
Monoxyde de carbone - CO										
Concentration mg/m ₀ ³ sec	1,1	1,1	1,1	1,1	-	-	(N/A)	(N/A)	-	Non
Concentration mg/m ₀ ³ sec à 11 % O ₂	0,90	0,89	0,91	0,90	-	C	(N/A)	(N/A)	150	
Flux massique g/h				4,2	$\pm 3,9$	-	(N/A)	(N/A)	-	

NO _x eq. NO ₂	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Incertitudes (+/- U)	Conformité C/NC (**)	Blanc de prélèvement	Conformité du blanc	VLE (*)	COFRAC Oui/Non
Oxydes d'azote - NOx										
Concentration mgNO ₂ /m ₀ ³ sec	32	32	34	32	± 2	-	(N/A)	(N/A)	-	Non
Concentration mgNO ₂ /m ₀ ³ sec à 11 % O ₂	25	25	27	26	± 2	-	(N/A)	(N/A)	-	
Flux massique g/h				120	± 8	-	(N/A)	(N/A)	-	

COV _{nm} eq. C	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Incertitudes (+/- U)	Conformité C/NC (**)	Blanc de prélèvement	Conformité du blanc	VLE (*)	COFRAC Oui/Non
Composés Organiques Volatils Non Méthaniques – COVnm										
Concentration mgC/m ₀ ³ sec	1,2	2,0	2,6	1,9	± 0,2	-	(N/A)	(N/A)	-	Non
Concentration mgC/m ₀ ³ sec à 11 % O ₂	1,0	1,6	2,1	1,5	± 0,2	-	(N/A)	(N/A)	-	
Flux massique g/h				7,1	± 0,9	-	(N/A)	(N/A)	-	

Poussières	Essai	Incertitudes (+/- U)	Conformité C/NC (**)	Blanc de prélèvement	Conformité du blanc	VLE (*)	COFRAC Oui/Non
Indice Pondéral - Poussières totales							
Concentration mg/m ₀ ³ sec	8,2	± 0,6	-	0,12	-	-	Non
Concentration mg/m ₀ ³ sec à 11 % O ₂	6,6	± 0,6	C	0,10	C	10	
Flux massique g/h	31	± 3	-	(N/A)	(N/A)	-	

SO ₂	Essai	Incertitudes (+/- U)	Conformité C/NC (**)	Blanc de prélèvement	Conformité du blanc	VLE (*)	COFRAC Oui/Non
Oxyde de soufre (gazeux) – SO₂							
Concentration mg/m ₀ ³ sec	82	± 11	-	0,0	-	-	Oui
Concentration mg/m ₀ ³ sec à 11 % O ₂	66	± 10	-	0,0	-	-	
Flux massique g/h	303	± 43	-	(N/A)	(N/A)	> 25 000	

- **LIGNE Torchère de secours**

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques	
Teneur en oxygène de référence (O ₂ réf. ; %)	11
Température moyenne des gaz (°C)	960,0
Débit des gaz humides, dans les conditions normales de température, pression, teneur en O ₂ corrigée. (m ₀ ³ /h)	4 400
Conditions de fonctionnement de l'installation par rapport à sa capacité nominale (puissance, niveau de production ...)	Non Communiqué

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Incertitudes (+/- U)	Conformité C/NC (**)	VLE (*)	COFRAC Oui/Non
Teneur en vapeur d'eau (% volume)	3,0			3,0	± 0,4	(N/A)		Non
Concentration en O ₂ (% volume)	8,8	7,0	7,6	7,8	± 0,2	(N/A)		Non
Concentration en CO ₂ (% volume)	11,1	12,7	12,2	12,0	± 0,3	(N/A)		Non
Vitesse des gaz (dans la section de mesure) (m/s)	6,5			6,5	± 0,9	C	14,79>	Non
Débit volumique sur gaz secs (m ₀ ³ /h)	3 222			3 222	± 77	-	-	Non
Date de prélèvement (JJ/MM/AAA)	09/06/2022							
Durée essai (h :mn)	0:30	0:30	0:30					

Polluants gazeux par analyseurs et par barbotages :

CO	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Incertitudes (+/- U)	Conformité C/NC (**)	Blanc de prélèvement	Conformité du blanc	VLE (*)	COFRAC Oui/Non
Monoxyde de carbone - CO										
Concentration mg/m ₀ ³ sec	1,0	0,62	0,62	0,75	-	-	(N/A)	(N/A)	-	Oui
Concentration mg/m ₀ ³ sec à 11 % O ₂	0,81	0,44	0,46	0,56	-	-	(N/A)	(N/A)	150	
Flux massique g/h				2,4	-	-	(N/A)	(N/A)	-	

NO _x éq. NO ₂	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	<i>Incertitudes (+/- U)</i>	Conformité C/NC (**)	Blanc de prélèvement	Conformité du blanc	<i>VLE (*)</i>	COFRAC Oui/Non
Oxydes d'azote - NO_x										
Concentration mgNO ₂ /m ₀ ³ sec	28	28	26	27	± 2	-	(N/A)	(N/A)	-	Oui
Concentration mgNO ₂ /m ₀ ³ sec à 11 % O ₂	23	20	19	20	± 1	-	(N/A)	(N/A)	-	
Flux massique g/h				87	± 6	-	(N/A)	(N/A)	-	

COV _{nm} éq. C	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	<i>Incertitudes (+/- U)</i>	Conformité C/NC (**)	Blanc de prélèvement	Conformité du blanc	<i>VLE (*)</i>	COFRAC Oui/Non
Composés Organiques Volatils Non Méthaniques – COV_{nm}										
Concentration mgC/m ₀ ³ sec	2,1	2,1	1,5	1,9	± 0,2	-	(N/A)	(N/A)	-	Non
Concentration mgC/m ₀ ³ sec à 11 % O ₂	1,7	1,5	1,1	1,4	± 0,2	-	(N/A)	(N/A)	-	
Flux massique g/h				6,1	± 0,8	-	(N/A)	(N/A)	-	

Poussières	Essai	<i>Incertitudes (+/- U)</i>	Conformité C/NC (**)	Blanc de prélèvement	Conformité du blanc	<i>VLE (*)</i>	COFRAC Oui/Non
Indice Pondéral - Poussières totales							
Concentration mg/m ₀ ³ sec	2,5	± 0,4	-	0,15	-	-	Oui
Concentration mg/m ₀ ³ sec à 11 % O ₂	1,9	± 0,4	C	0,12	C	10	
Flux massique g/h	8,0	± 1,4	-	(N/A)	(N/A)	-	

SO ₂	Essai	<i>Incertitudes (+/- U)</i>	Conformité C/NC (**)	Blanc de prélèvement	Conformité du blanc	<i>VLE (*)</i>	COFRAC Oui/Non
Oxyde de soufre (gazeux) – SO₂							
Concentration mg/m ₀ ³ sec	577	± 80	-	0,00	-	-	Oui
Concentration mg/m ₀ ³ sec à 11 % O ₂	436	± 72	-	0,00	-	-	
Flux massique g/h	1860	± 260	-	(N/A)	(N/A)	> 25 000	

(*) : Valeur limite d'émission journalière.

() C/NC – Conforme / Non-conforme. La conformité est établie en ne tenant pas compte de l'incertitude associée au mesurage.**

C/NC du blanc : conformité du blanc de prélèvement

VLE : valeur limite d'émission

N/A : non applicable

Cofrac : mesure sous accréditation Cofrac

Si la valeur calculée de mesurage est inférieure au blanc de site, le résultat est rapporté comme étant égal au blanc de site.

Le facteur d'élargissement est égal à 2 pour les incertitudes indiquées +/- U

Dans le cas où les conditions environnementales ou de fonctionnement n'ont pas permis de réaliser les prélèvements selon les règles de l'art, les incertitudes ne sont pas communiquées.

L'indice « 0 » appliqué à l'unité de mesure m^3 signifie que nous exprimons les volumes de gaz dans les **C.N.T.P.** (Conditions Normales de Température et de Pression : 273,15 K et 101,3 kPa).

L'abréviation « m_0^3 » est équivalente à « Nm^3 ».

En l'absence de précision, les VLE sont exprimées en valeurs limites.

Expression des résultats (mesures et blancs de site) pour les valeurs $< LQ$ selon le Lab Ref 22:

1) premier cas : valeur $\geq LQ$ résultat \rightarrow = valeur

2) deuxième cas : $LD \leq \text{Valeur} < LQ$ résultat \rightarrow = $LQ/2$

3) troisième cas : Valeur $< LD$ résultat \rightarrow = 0

LQ = limite de quantification

LD = limite de détection ($=LQ/3$)

Les mesures inférieures aux blancs de site sont calculées comme étant égales aux blancs de site.

Les rendements des polluants par barboteurs sont communiqués en annexe 2.

Les limites de quantification ainsi que les ratio VLE/LQ sont communiquées en annexe 3.

Les conditions de fonctionnement de l'installation sont mentionnées en page 11 à 13.

Les heures de mesure sont communiquées en page 14.

A l'attention de Mr Nicolas Seyve

À la Tour du Pin, le 23 Juin 2022

Monsieur,

Selon les règles définies dans l'arrêté du 29 mars 2022, des prélèvements de poussières et des analyses de gaz à l'émission ont été réalisés sur les conduits Transvap'o et Secours dans le cadre d'un **contrôle réglementaire**.

Revue de contrat suivant le devis : 21/156/HD

Paramètres	COFRAC	Références normatives	Principe d'analyse Principe de mesure
	Oui/Non		
Vitesses des gaz	Oui	ISO 10 780	Tube de Pitot + Manomètre
Débit volumique des gaz	Oui	---	Calcul suivant vitesse et diamètre du conduit
Température des gaz	Non	---	Sonde + calibrateur
Humidité absolue	Oui	NF EN 14790	Condensation/Absorption
Dioxygène (O ₂)	Oui	NF EN 14789	Paramagnétisme
Dioxyde de carbone (CO ₂)	Non	XP CEN/TS 17405	Infrarouge par corrélation
Monoxyde de carbone (CO)	Oui	NF EN 15058	Infrarouge par corrélation
Oxydes d'azote (NO _x)	Oui	NF EN 14792	Chimiluminescence
COV non méthaniques	Non	XP X 43-554	Ionisation de flamme
Poussières ⁽⁰⁾	Oui	NF EN 13 284-1 NF X 44-052	Gravimétrie manuelle
Soufre gazeux (SO ₂) ⁽¹⁾	Oui	NF EN 14791	Chromatographie ionique
Mesurage des émissions de source fixe	Oui	NF EN 15259	---

⁽⁰⁾ : Détermination gravimétrique des poussières sur filtre et solution de rinçage de sonde réalisée à l'agence Nord de Dechy.

⁽¹⁾ : paramètres sous-traités pour l'analyse. SOCOR - ZAC du LUC - 59187 Dechy

Caractéristiques des installations contrôlées

-Plan de mesurage établi suivant devis (norme NF EN 15259 & NF X 43-551)

Autres références normatives	Intitulés
NF EN 15259	Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage
NF X 43-551	Exigences spécifiques de mesurage (ressources, processus de mise en œuvre, rapportage)

Description de l'installation contrôlée	TRANSVAP'O	
Secteur industriel ou rubrique ICPE	Enfouissement des déchets	
Description succincte du process	Evaporation des perméats issus du traitement des lixiviats	
Procédé continu ou cyclique	Continu	
Capacité nominale	400 m³/h	
Moyens de dépoussiérage et d'épuration des gaz	Torchère	
Durée de fonctionnement	Continu	
Conditions de marche		
Puissance de l'installation lors des mesures	Nominale, 960°C	
Nature des produits d'entrée et produits finis	Déchets / Gaz	
Condition de fonctionnement lors des mesures	Charge nominale, process stable.	
Caractéristiques du conduit <small>Conformité par rapport à la norme NF X 44-052 et/ou NF EN 13284-1</small>		Conformité
Géométrie du conduit contrôlé	Circulaire	-
Dimensions internes du conduit contrôlé	1,13	-
Diamètre hydraulique D _h (m)	1,13	-
Valeur des 5 D _h (m)	2,5	-
Valeur des 2 D _h (m)	1,0	-
Longueur droite amont mesurée (m)	7	-
Longueur droite aval mesurée (m)	0 (Mesure au débouché)	-
Emplacement des orifices et des points de mesurage dans le plan	90°	C
Sources de perturbation en amont et en aval du point de mesure	-	-
Nombre de séries de mesurage	1 essai	-
Emplacement des mesures	Extérieur	-
Hauteur du point de mesure / sol (m)	7	-
Hauteur de la plate forme de mesure / sol (m)	Nacelle	-
Conformité des plates-formes de travail	Non (Nacelle)	NC
Présence d'une potence	Non	-
Présence et nombre de brides normalisées	0	NC
Dimension et forme de l'orifice en cas de trappe non normalisée	Mesure au débouché	-
Nombre d'axes ou ½ axes de mesure accessibles	1	-
Zone de dégagement suffisante derrière les trappes	Non (Nacelle)	NC
Section réglementaire	Non	NC
Moyens de fonctionnement des appareils de mesures	Électricité 220V	-

Description de l'installation contrôlée	TORCHERE DE SECOURS	
Secteur industriel ou rubrique ICPE	Enfouissement de déchets	
Description succincte du process	Evaporation des perméats issus du traitement des lixiviats	
Procédé continu ou cyclique	Continu	
Capacité nominale	800 m ³ /h	
Moyens de dépoussiérage et d'épuration des gaz	Torchère	
Durée de fonctionnement	Continu	
Conditions de marche		
Puissance de l'installation lors des mesures	Nominale, 960°C	
Nature des produits d'entrée et produits finis	Déchets / Gaz	
Condition de fonctionnement lors des mesures	Charge nominale, process stable.	
Caractéristiques du conduit		Conformité
Conformité par rapport à la norme NF X 44-052 et/ou NF EN 13284-1		
Géométrie du conduit contrôlé	Circulaire	-
Dimensions internes du conduit contrôlé	0,92	-
Diamètre hydraulique D _h (m)	0,92	-
Valeur des 5 D _h (m)	4,6	-
Valeur des 2 D _h (m)	1,84	-
Longueur droite amont mesurée (m)	7	-
Longueur droite aval mesurée (m)	0 (Mesure au débouché)	-
Emplacement des orifices et des points de mesurage dans le plan	90°	C
Sources de perturbation en amont et en aval du point de mesure	-	-
Nombre de séries de mesurage	1 essai	-
Emplacement des mesures	Extérieur	-
Hauteur du point de mesure / sol (m)	7	-
Hauteur de la plate forme de mesure / sol (m)	Nacelle	-
Conformité des plates-formes de travail	Non (Nacelle)	NC
Présence d'une potence	Non	-
Présence et nombre de brides normalisées	0	NC
Dimension et forme de l'orifice en cas de trappe non normalisée	Mesure au débouché	-
Nombre d'axes ou ½ axes de mesure accessibles	1	-
Zone de dégagement suffisante derrière les trappes	Non (Nacelle)	NC
Section réglementaire	Non	NC
Moyens de fonctionnement des appareils de mesures	Électricité 220V	-

-Test d'homogénéité

Homogénéité de la section de mesure : **Oui**

Test d'homogénéité de la section de mesure effectué : **Non**

Raison pour laquelle le test d'homogénéité n'a pas été effectué :

- ☐ Evaluation non nécessaire (prélèvement uniquement de composés présents sous forme particulière)
- ☐ Homogénéité supposée acquise car :
 - ☐ Les effluents sont issus d'un seul émetteur et qu'il n'y a pas d'entrée d'air
 - ☐ Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs mais avec un système d'homogénéisation sans entrée d'air
 - ☐ Section située après un équipement ayant assuré un brassage des gaz et sans entrée d'air en aval (présence de ventilateur d'extraction)
- ☐ Homogénéité déterminée lors d'une intervention précédente, et dans ce cas :
 - ☐ Il a été prouvé que la section est homogène
 - ☐ La section n'a pas été jugée homogène. Un point de prélèvement a été déterminé
- ☒ Homogénéité non vérifiable sur la section de mesure :
 - ☐ Tous les points de mesures ne sont pas accessibles
 - ☐ Section du plan d'échantillonnage $< 0,1 \text{ m}^2$ (diamètre $< 0,35 \text{ m}$)
 - ☒ Autre raison : Point de piquage au pied torchère

-Caractéristiques de performances SRM

Les équipements Socor Air sont vérifiés ou étalonnés selon des procédures techniques en rapport avec les normes

-Mesures d'assurance qualité

L'étanchéité des lignes de prélèvement, les blancs de sites et les incertitudes sont établies selon des procédures techniques Socor Air en rapport avec les normes.

-Règles de sécurité et constituants toxiques

Suivant le plan de prévention.

Dates et heures des mesures - Commentaires sur le déroulement des essais

- Dates et heures des mesures

TRANSVAP'O						
Paramètres	Essai 1		Essai 2		Essai 3	
	Heure début	Heure fin	Heure début	Heure fin	Heure début	Heure fin
Date de prélèvements	09/06/2022					
Durée de prélèvement (h:mm)	1 : 45 / 0 : 35		0 : 35		0 : 35	
O ₂ , CO ₂ , CO , NO _x	11 : 25	12 : 00	12 : 00	12 : 35	12 : 35	13 : 10
COV	11 : 25	12 : 00	12 : 00	12 : 35	12 : 35	13 : 10
Poussières	11 : 25	13 : 10				
SO ₂ gazeux	11 : 25	13 : 10				
Humidité absolue	11 : 25	13 : 10				

- Prélèvements en simultané sur une même sonde : Aucun impact sur les rinçages.
- Aucun incident pendant le prélèvement.

TORCHERE DE SECOURS						
Paramètres	Essai 1		Essai 2		Essai 3	
	Heure début	Heure fin	Heure début	Heure fin	Heure début	Heure fin
Date de prélèvements	09/06/2022					
Durée de prélèvement (h:mm)	1 : 30 / 0 : 30		0 : 30		0 : 30	
O ₂ , CO ₂ , CO , NO _x	13 : 40	14 : 10	14 : 10	14 : 40	14 : 40	15 : 10
COV	13 : 40	14 : 10	14 : 10	14 : 40	14 : 40	15 : 10
Poussières	13 : 40	15 : 10				
SO ₂ gazeux	13 : 40	15 : 10				
Humidité absolue	13 : 40	15 : 10				

- Prélèvements en simultané sur une même sonde : Aucun impact sur les rinçages.
- Aucun incident pendant le prélèvement.

Mesures menées sur Transvap'O

1. Humidité absolue des effluents gazeux

- Paramètres expérimentaux

Note : la condensation d'eau doit être évitée dans tous les éléments non pesés du système de prélèvement.

Humidité absolue	
Paramètres	Essai
	Résultat +/- U
Présence de vésicules dans le conduit *	Non
Nombre de flacons de garde utilisés (unité de condensation)	2
Nombre de flacons chargé en gel de silice utilisés (unité d'absorption)	1
Pression des gaz au compteur (mbar)	836
Température des gaz au compteur (°C)	23,6
Débit de prélèvement réel (L/mn)	23,8
Volume de gaz secs prélevé (m ³)	1,896
Résultats	
Masse d'eau récupérée corrigée (g)	20
Humidité absolue (g/m ³)	11
Humidité absolue des rejets gazeux (%)	1,3 +/- 0,4

- Résultats

L'humidité absolue des rejets gazeux est de 1,3 %

Incertitude sur le résultat : ± 0,4 %

* : si des vésicules sont présentes dans le flux de gaz, la mise en œuvre de la méthode (condensation + absorption) conduit à la surestimation de la teneur en vapeur d'eau. Si la valeur mesurée est égale ou supérieure à la valeur attendue figurant dans le tableau de l'annexe A de la norme NF EN 14 790 pour des conditions saturées à la température et à la pression de l'effluent gazeux, cela signifie que la présence de vésicules peut produire des résultats présentant des erreurs systématiques, auquel cas ces résultats doivent être rejetés.

Dans de tels cas, les preuves laissent supposer que le flux de gaz est saturé en vapeur d'eau. Dans ces conditions, la méthode est réduite à la détermination de la température du gaz. Ensuite, la concentration en vapeur d'eau est calculée à partir de la masse théorique de la vapeur d'eau par unité de volume de gaz exprimé dans les conditions standard à l'équilibre gaz/liquide, étant données la température réelle, la pression et la composition du flux de gaz.

2. Mesures en automatique (O₂ , CO₂ , CO, NO_x et COV)

✓ Concentrations en O₂ - CO₂ - CO - NO_x

Identification de l'analyseur : **HORIBA PG250 – N° GAZ 36**

Acquisition des données effectuée par analyseur **HORIBA** - Echantillonnage : 10 s

• Vérification des étalonnages

	Paramètres	O ₂	CO ₂	CO	NO _x
	Unités	%	%	ppm	ppm éq. NO
	Concentration du gaz étalon (certifié à ± 2 %)	9,08	9,03	150,0	80,6
Étalonnage de début en direct sur analyseur	Zéro (ajustage)	-0,02	0,00	-0,3	0,0
	Echelle (ajustage)	9,05	9,03	149,6	80,1
	Zéro (contrôle)	-0,05	-0,03	0,2	-0,4
Contrôle en tête de ligne	Zéro (contrôle)	0,01	0,02	0,1	-0,2
	Echelle (contrôle)	9,06	9,02	150,1	80,4
Contrôle de fin	Echelle fin (contrôle)	9,02	8,95	147,0	77,3
	Zéro fin (contrôle)	-0,06	-0,03	0,4	-0,4
Conformité	Dérive Zéro (%)	-0,11	0,00	0,14	-0,02
	Dérive Echelle (%)	-0,22	-0,89	-1,87	-3,47
	Correction de la dérive de l'analyseur	Non	Non	Non	Oui

• Résultats sur gaz secs

MOYENNE DES ESSAIS						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	Incertitude (+/- U)	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
O₂	[0 – 25]	%	8,6	<i>+/- 0,2</i>	8,0	9,9
CO₂	[0 – 20]	%	11,3	<i>+/- 0,3</i>	10,2	11,8
CO	[0 – 200]	ppm	0,90	<i>+/- 0,85</i>	0,17	1,9
	[0 – 250]	mg/m ₀ ³	1,1	-	0,21	2,4
NO_x	[0 – 100]	ppm éq. NO	16	<i>+/- 1</i>	13	17
	[0 – 205]	mgNO ₂ /m ₀ ³	32	<i>+/- 2</i>	27	35

ESSAI 1						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
O ₂	[0 – 25]	%	8,6	+/- 0,4	7,9	11,2
CO ₂	[0 – 20]	%	11,3	+/- 0,4	8,9	11,9
CO	[0 – 200]	ppm	0,9	-	0,50	1,7
	[0 – 250]	mg/m ₀ ³	1,1	-	0,62	2,1
NO _x	[0 – 100]	ppm éq. NO	15	+/- 2	11	17
	[0 – 205]	mgNO ₂ /m ₀ ³	32	+/- 3	23	34

ESSAI 2						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
O ₂	[0 – 25]	%	8,5	+/- 0,4	8,0	9,2
CO ₂	[0 – 20]	%	11,3	+/- 0,4	10,8	11,8
CO	[0 – 200]	ppm	0,90	-	0,0	2,0
	[0 – 250]	mg/m ₀ ³	1,1	-	0,0	2,5
NO _x	[0 – 100]	ppm éq. NO	15	+/- 2	14	16
	[0 – 205]	mgNO ₂ /m ₀ ³	32	+/- 3	30	34

ESSAI 3						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
O ₂	[0 – 25]	%	8,7	+/- 0,4	8,2	9,3
CO ₂	[0 – 20]	%	11,3	+/- 0,4	10,8	11,8
CO	[0 – 200]	Ppm	0,90	-	0,0	2,0
	[0 – 250]	mg/m ₀ ³	1,1	-	0,0	2,5
NO _x	[0 – 100]	ppm éq. NO	16	+/- 2	14	19
	[0 – 205]	mgNO ₂ /m ₀ ³	34	+/- 3	30	38

✓ **Concentrations en COV**

Identification de l'analyseur : **JUM 109L – N° GAZ 33**

Acquisition des données effectuée par centrale **YOKOGAWA** - Echantillonnage : 10 s

• **Vérification des étalonnages**

	Paramètres	COV _m	COV _t
	Unités	ppm éq. C	ppm éq. C
	Concentration du gaz étalon (certifié à ± 2 %)	798,0	750,9
Etalonnage de début en direct sur analyseur	Zéro (ajustage)	0,1	0,2
	Echelle (ajustage)	796,0	751,0
	Zéro (contrôle)	0,3	-0,3
Contrôle en tête de ligne	Zéro (contrôle)	0,3	-0,1
	Echelle (contrôle)	797,4	750,5
Contrôle de fin	Echelle fin (contrôle)	788,9	748,1
	Zéro fin (contrôle)	-0,7	-1,5
Conformité	Dérive Zéro (%)	-0,13	-0,16
	Dérive Echelle (%)	-0,76	-0,23
	Correction de la dérive de l'analyseur	Non	Non

Facteur de réponse (conformité si : $0,9 < f < 1,2$)	1,19
---	------

• **Résultats sur gaz secs**

MOYENNE DES ESSAIS						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
COV _{nm}	[0 – 100]	ppm éq C	3,6	+/- 0,5	2,6	9,8
	[0 – 54]	mgC/m ₀ ³	1,9	+/- 0,2	1,4	5,3

ESSAI 1						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
COV _{nm}	[0 – 100]	ppm éq C	2,3	+/- 0,7	1,9	4,3
	[0 – 54]	mgC/m ₀ ³	1,2	+/- 0,4	1,0	2,3

ESSAI 2						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
COV_{nm}	[0 – 100]	ppm _{éq} C	3,7	+/- 0,8	2,6	16
	[0 – 54]	mgC/m ₀ ³	2,0	+/- 0,4	1,4	8,5

ESSAI 3						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
COV_{nm}	[0 – 100]	ppm _{éq} C	4 ,8	+/- 0,8	3,1	9,3
	[0 – 54]	mgC/m ₀ ³	2,6	+/- 0,4	1,7	5,0

3. Vitesses et débit volumique moyen des gaz

- Position des points à explorer

Pour un conduit circulaire de **1,13 m** de diamètre, les distances à partir du bord interne de la trappe sont les suivantes :

Point n°	1	2	3	4	5	6	7
Distance (cm)	5	15	29	57	84	98	108

Méthode de calcul utilisée pour déterminer l'emplacement des points à explorer sur la section de mesure : **normale**

- Cartographie des vitesses et des températures

Axe de mesure

Point n°	1	2	3	4	5	6	7
Pression différentielle corrigée (mmCE)	0,1	0,3	0,1	0,2	0,3	0,3	0,1
Pression statique corrigée (mmCE)	0,5	0,5	0,3	0,1	-0,1	0,0	-0,2
Pression absolue (mbar)	970,1	970,1	970,0	970,0	970,0	970,0	970,0
Température au point (°C)	860	860	860	860	860	860	860
Masse volumique des fumées (kg/m³)	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309
Vitesse corrigée (m/s)	3,8	5,2	3,8	4,6	5,2	5,2	3,8

Rapport $V_{\max}/V_{\min} = 1,4 \Rightarrow$ **Conforme**

Résumé des conditions opératoires pour le calcul de la vitesse moyenne et du débit volumique	Essai	Incertitude (+/- U)
Pression atmosphérique (P_{atm}) relevée le jour des prélèvements (mbar)	970	
Pression statique moyenne (p_s) dans le conduit (mbar)	0,0	
Pression absolue moyenne ($P_{\text{abs}} = P_{\text{atm}} + p_s$) dans le conduit (mbar)	970	
Température moyenne des gaz sur la section de mesure (°C)	860,0	
Masse volumique moyenne des fumées (ρ_0) dans les CNTP (kg/m³)	1,339	+/- 0,025
Masse volumique moyenne des fumées (ρ_r) à l'essai (kg/m³)	0,309	+/- 0,014
La vitesse moyenne des gaz au sein du conduit (m/s)	4,5	+/- 1,6
Le débit volumique gazeux moyen sur sec (m³/h)	3 704	+/- 105

Conformité de la mesure

La pression différentielle corrigée pour chaque point est supérieure à 0,5 mmCE et la section du conduit est supérieure à 0,07 m² : Non

Vitesse inférieure à 50 m/s : Oui

4. Poussières

- Paramètres expérimentaux

Position du porte filtre : **hors conduit**

Diamètre de la buse de prélèvement : **8 mm**

- Position des points de prélèvement (par rapport au bord interne de la trappe)

Point n°	1	2	3	4	5	6	7
Distance (cm)	5	15	29	57	84	98	108

0

- Résultats

	Essai
Axe de prélèvement	1
Température de filtration (°C)	160
Identification du filtre utilisé	Q522
Taux de fuite sur la ligne de prélèvement (%)	< 2
Ecart du taux d'isocinétisme (%) (Volume de gaz réel/volume de gaz théorique)	11 C
Volume total de gaz secs prélevés isocinétiquement (m ₀ ³)	2,088
Masse de poussières corrigée sur filtre (mg)	16,11
Identification du flacon de rinçage utilisé	F342
Masse de poussières corrigée sur rinçage (mg)	1,1
Masse totale de poussières corrigée (mg)	17,19
Indice pondéral sur sec (mg/m ₀ ³)	8,2
<i>Incertitude sur I.P. sec (mg/m₀³)</i>	<i>+/- 0,6</i>

La concentration moyenne sur gaz secs en poussières est de 8,2 mg/m₀³

Incertitude sur le résultat moyen : +/- 0,6 mg/m₀³

- Blancs de site

N° supports	Masse de poussières corrigée (mg)	Concentration totale (mg/m ₀ ³ sec à 11 % d'O ₂)	VLE (mg/m ₀ ³ sec à 11 % d'O ₂)	Validation de l'essai <20 % VLE
Filtre – Q521	0,26	0,10	10	C
Flacon – F341	0,00			

5. Teneur des gaz en SO₂ gazeux

- Paramètres expérimentaux

Paramètres	Essai
	Résultat <i>Incertitude</i>
Nombre d'absorbeurs utilisés	2
Echantillons	22-S-1296
Température de filtration (°C)	160
Pression des gaz au compteur (mbar)	897
Température des gaz au compteur (°C)	22,7
Taux de fuite sur la ligne (%)	< 2
Débit de prélèvement (L/mn)	2,2
Volume de gaz secs prélevé (m ³)	0,192
Volume échantillon (mL)	174
Concentration (mg/L)	90
Masse de polluant piégé (mg)	16
Concentration sur sec (mg/m ³)	82 <i>+/- 11</i>

La concentration moyenne sur gaz secs en SO₂ gazeux est de 82 mg/m³

Incertitude sur le résultat moyen : +/- 11 mg/m³

- Blanc de site

Validation de l'essai

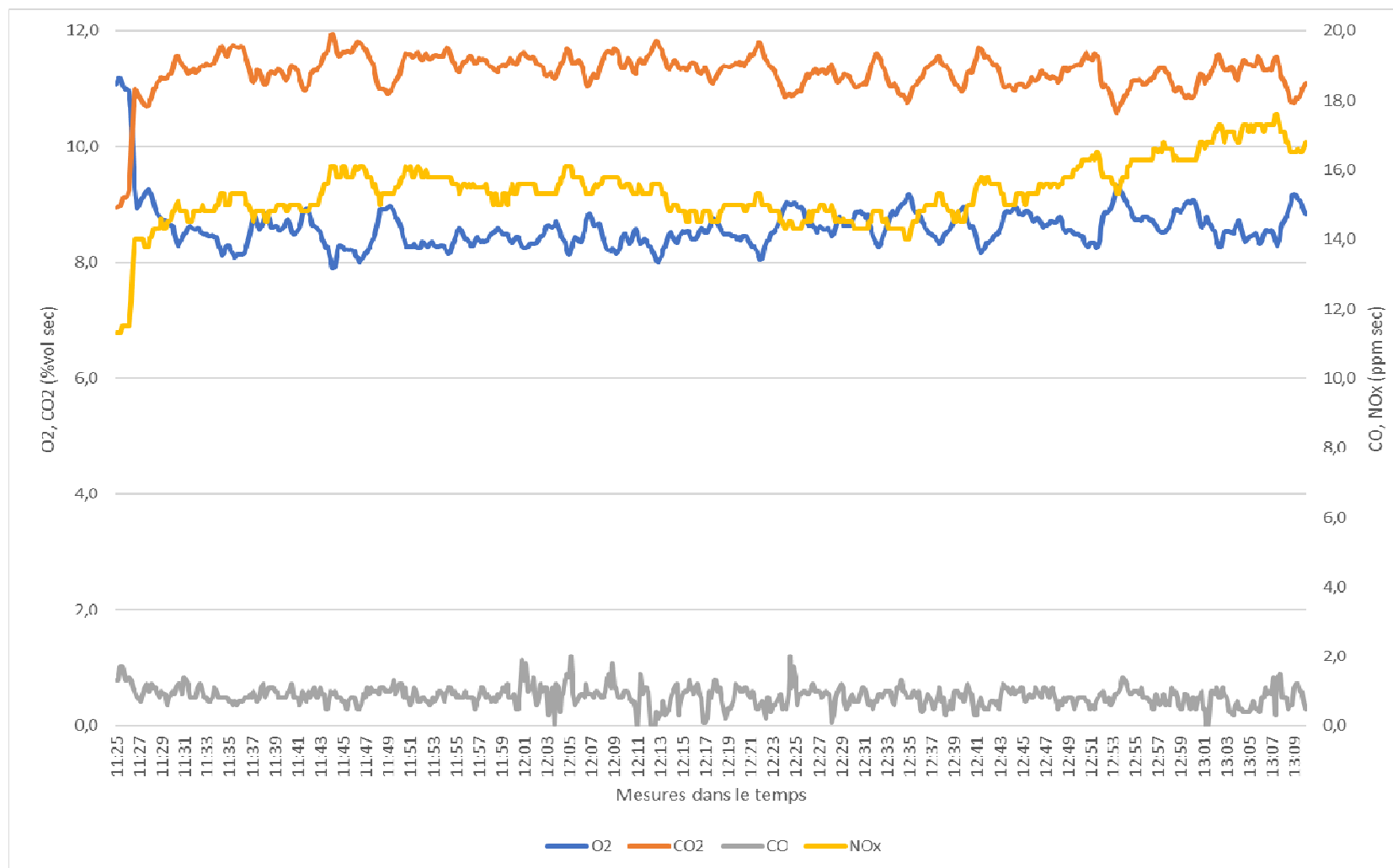
La série de mesurages est considérée comme valide si la quantité de SO₂ du blanc de site est inférieure ou égale à 20 % de la VLE. Si la valeur calculée de mesurage est inférieure au blanc de site, le résultat est rapporté comme étant égal au blanc de site.

N° échantillon	Concentration (mg/m ³ sec à 11 % d'O ₂)	VLE (mg/m ³ sec à 11 % d'O ₂)	20 % (VLE) (mg/m ³ sec à 11 % d'O ₂)	Validation (C/NC)
22-S-1295	0,0	-	-	-

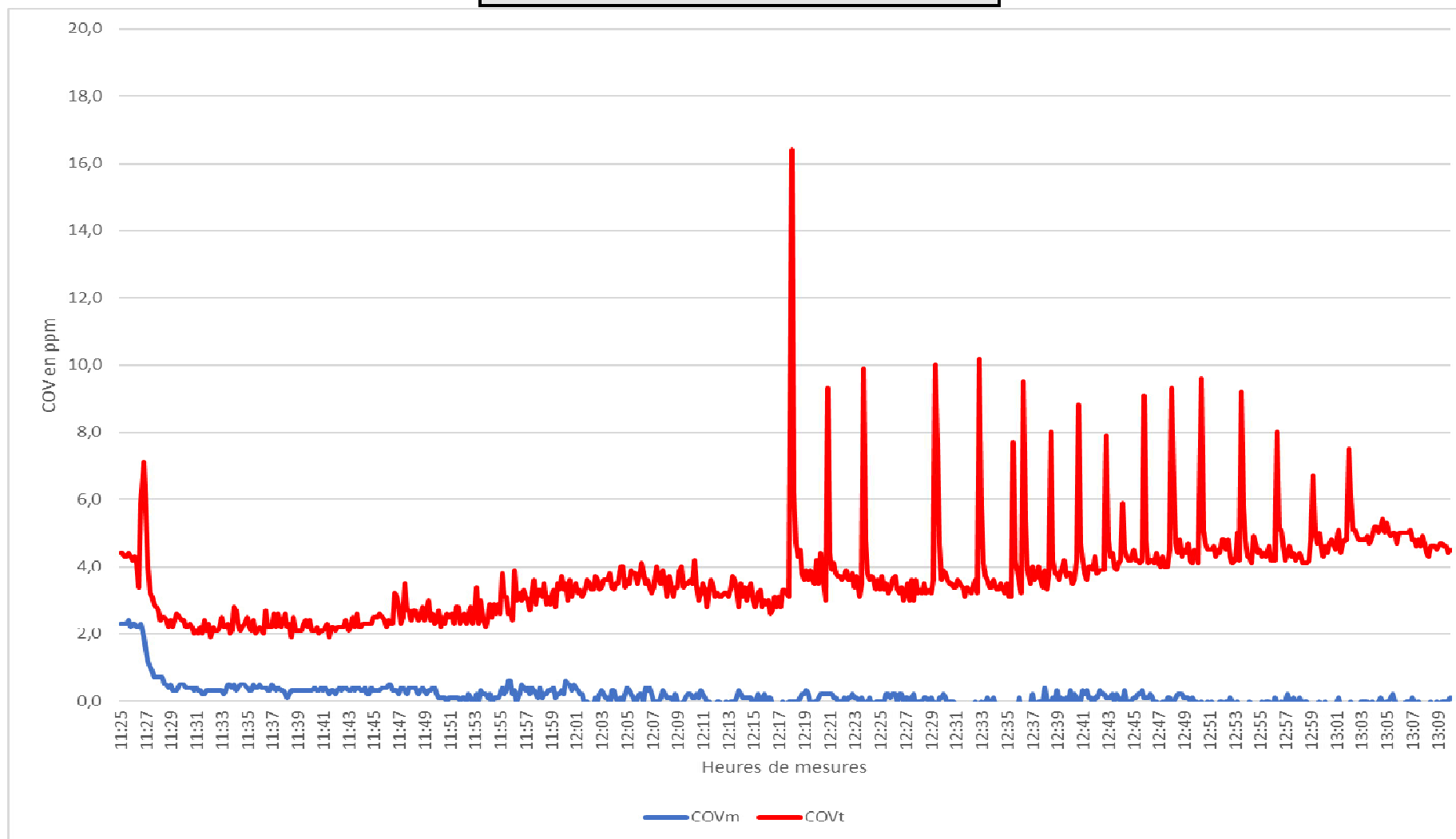
Rendement des barboteurs :

La concentration dans le deuxième barboteur doit être inférieure à 5 % de la concentration totale de l'ensemble des absorbeurs.

Graphes O₂ & CO₂ & CO & NO_x = f (temps)



Graphes COV = f (temps)



Mesures menées sur la Torchère de secours

1. Humidité absolue des effluents gazeux

- Paramètres expérimentaux

Note : la condensation d'eau doit être évitée dans tous les éléments non pesés du système de prélèvement.

Humidité absolue	
Paramètres	Essai
	Résultat +/- U
Présence de vésicules dans le conduit *	Non
Nombre de flacons de garde utilisés (unité de condensation)	2
Nombre de flacons chargé en gel de silice utilisés (unité d'absorption)	1
Pression des gaz au compteur (mbar)	830
Température des gaz au compteur (°C)	25,9
Débit de prélèvement réel (L/mn)	23,6
Volume de gaz secs prélevé (m ³)	1,592
Résultats	
Masse d'eau récupérée corrigée (g)	40
Humidité absolue (g/m ³)	25
Humidité absolue des rejets gazeux (%)	3,0 +/- 0,4

- Résultats

L'humidité absolue des rejets gazeux est de 3,0 %

Incertitude sur le résultat : ± 0,4 %

* : si des vésicules sont présentes dans le flux de gaz, la mise en œuvre de la méthode (condensation + absorption) conduit à la surestimation de la teneur en vapeur d'eau. Si la valeur mesurée est égale ou supérieure à la valeur attendue figurant dans le tableau de l'annexe A de la norme NF EN 14 790 pour des conditions saturées à la température et à la pression de l'effluent gazeux, cela signifie que la présence de vésicules peut produire des résultats présentant des erreurs systématiques, auquel cas ces résultats doivent être rejetés.

Dans de tels cas, les preuves laissent supposer que le flux de gaz est saturé en vapeur d'eau. Dans ces conditions, la méthode est réduite à la détermination de la température du gaz. Ensuite, la concentration en vapeur d'eau est calculée à partir de la masse théorique de la vapeur d'eau par unité de volume de gaz exprimé dans les conditions standard à l'équilibre gaz/liquide, étant données la température réelle, la pression et la composition du flux de gaz.

2. Mesures en automatique (O₂ , CO₂ , CO, NO_x et COV)

✓ Concentrations en O₂ - CO₂ - CO - NO_x

Identification de l'analyseur : **HORIBA PG250 – N° GAZ 36**

Acquisition des données effectuée par analyseur **HORIBA** - Echantillonnage : 10 s

• Vérification des étalonnages

	Paramètres	O ₂	CO ₂	CO	NO _x
	Unités	%	%	ppm	ppm éq. NO
	Concentration du gaz étalon (certifié à ± 2 %)	9,08	9,03	150,0	80,6
Étalonnage de début en direct sur analyseur	Zéro (ajustage)	-0,02	0,00	-0,3	0,0
	Echelle (ajustage)	9,05	9,03	149,6	80,1
	Zéro (contrôle)	-0,05	-0,03	0,2	-0,4
Contrôle en tête de ligne	Zéro (contrôle)	0,01	0,02	0,1	-0,2
	Echelle (contrôle)	9,06	9,02	150,1	80,4
Contrôle de fin	Echelle fin (contrôle)	9,02	8,95	147,0	77,3
	Zéro fin (contrôle)	-0,06	-0,03	0,4	-0,4
Conformité	Dérive Zéro (%)	-0,11	0,00	0,14	-0,02
	Dérive Echelle (%)	-0,22	-0,89	-1,87	-3,47
	Correction de la dérive de l'analyseur	Non	Non	Non	Oui

• Résultats sur gaz secs

MOYENNE DES ESSAIS						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	Incertitude (+/- U)	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
O ₂	[0 – 25]	%	7,8	+/- 0,2	5,8	12,2
CO ₂	[0 – 20]	%	12,0	+/- 0,3	8,1	13,8
CO	[0 – 200]	ppm	0,60	-	0,0	1,9
	[0 – 250]	mg/m ₀ ³	0,75	-	0,0	2,4
NO _x	[0 – 100]	ppm éq. NO	13	+/- 1	8,0	17
	[0 – 205]	mgNO ₂ /m ₀ ³	27	+/- 2	17	34

ESSAI 1

Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
O ₂	[0 – 25]	%	8,8	+/- 0,4	5,1	20,1
CO ₂	[0 – 20]	%	11,1	+/- 0,4	1,3	14,5
CO	[0 – 200]	ppm	0,80	-	0,0	2,6
	[0 – 250]	mg/m ₀ ³	1,0	-	0,0	3,2
NO _x	[0 – 100]	ppm éq. NO	13	+/- 2	2,6	17
	[0 – 205]	mgNO ₂ /m ₀ ³	28	+/- 3	5,3	34

ESSAI 2

Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
O ₂	[0 – 25]	%	7,0	+/- 0,4	6,2	8,0
CO ₂	[0 – 20]	%	12,7	+/- 0,5	11,8	13,4
CO	[0 – 200]	ppm	0,50	-	0,0	1,1
	[0 – 250]	mg/m ₀ ³	0,62	-	0,0	1,4
NO _x	[0 – 100]	ppm éq. NO	13	+/- 2	11	18
	[0 – 205]	mgNO ₂ /m ₀ ³	28	+/- 3	23	36

ESSAI 3

Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
O ₂	[0 – 25]	%	7,6	+/- 0,4	6,2	8,6
CO ₂	[0 – 20]	%	12,2	+/- 0,4	11,2	13,4
CO	[0 – 200]	ppm	0,50	-	0,0	2,1
	[0 – 250]	mg/m ₀ ³	0,62	-	0,0	2,6
NO _x	[0 – 100]	ppm éq. NO	12	+/- 2	10	6
	[0 – 205]	mgNO ₂ /m ₀ ³	26	+/- 3	21	32

✓ **Concentrations en COV**

Identification de l'analyseur : **JUM 109L – N° GAZ 33**

Acquisition des données effectuée par centrale **YOKOGAWA** - Echantillonnage : 10 s

• **Vérification des étalonnages**

	Paramètres	COV _m	COV _t
	Unités	ppm éq. C	ppm éq. C
	Concentration du gaz étalon (certifié à ± 2 %)	798,0	750,9
Etalonnage de début en direct sur analyseur	Zéro (ajustage)	0,1	0,2
	Echelle (ajustage)	796,0	751,0
	Zéro (contrôle)	0,3	-0,3
Contrôle en tête de ligne	Zéro (contrôle)	0,3	-0,1
	Echelle (contrôle)	797,4	750,5
Contrôle de fin	Echelle fin (contrôle)	788,9	748,1
	Zéro fin (contrôle)	-0,7	-1,5
Conformité	Dérive Zéro (%)	-0,13	-0,16
	Dérive Echelle (%)	-0,76	-0,23
	Correction de la dérive de l'analyseur	Non	Non

Facteur de réponse (conformité si : $0,9 < f < 1,2$)	1,19
---	------

• **Résultats sur gaz secs**

MOYENNE DES ESSAIS						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
COV _{nm}	[0 – 100]	ppm éq C	3,5	+/- 0,4	2,7	4,2
	[0 – 54]	mgC/m ₀ ³	1,9	+/- 0,2	1,4	2,2

ESSAI 1						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
COV _{nm}	[0 – 100]	ppm éq C	3,9	+/- 0,8	2,8	5,3
	[0 – 54]	mgC/m ₀ ³	2,1	+/- 0,4	1,5	2,8

ESSAI 2						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
COV _{nm}	[0 – 100]	ppm _{éq} C	3,9	+/- 0,8	2,9	4,5
	[0 – 54]	mgC/m ₀ ³	2,1	+/- 0,4	1,6	2,4

ESSAI 3						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
COV _{nm}	[0 – 100]	ppm _{éq} C	2,8	+/- 0,8	2,3	2,7
	[0 – 54]	mgC/m ₀ ³	1,5	+/- 0,4	1,2	1,5

3. Vitesses et débit volumique moyen des gaz

- Position des points à explorer

Pour un conduit circulaire de **0,92 m** de diamètre, les distances à partir du bord interne de la trappe sont les suivantes :

Point n°	1	2	3	4	5
Distance (cm)	5	19	46	73	87

Méthode de calcul utilisée pour déterminer l'emplacement des points à explorer sur la section de mesure : **normale**

- Cartographie des vitesses et des températures

Axe de mesure

Point n°	1	2	3	4	5
Pression différentielle corrigée (mmCE)	0,2	0,7	0,9	0,8	0,5
Pression statique corrigée (mmCE)	0,5	0,9	1,3	1,1	1,2
Pression absolue (mbar)	970,1	970,1	970,1	970,1	970,1
Température au point (°C)	960	960	960	960	960
Masse volumique des fumées (kg/m³)	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283
Vitesse corrigée (m/s)	4,0	7,1	8,0	7,6	6,0

Rapport $V_{\max}/V_{\min} = 2,0 \Rightarrow$ **Conforme**

Résumé des conditions opératoires pour le calcul de la vitesse moyenne et du débit volumique	Essai	Incertitude (+/- U)
Pression atmosphérique (P_{atm}) relevée le jour des prélèvements (mbar)	970	
Pression statique moyenne (p_s) dans le conduit (mbar)	0,1	
Pression absolue moyenne ($P_{\text{abs}} = P_{\text{atm}} + p_s$) dans le conduit (mbar)	970	
Température moyenne des gaz sur la section de mesure (°C)	960,0	
Masse volumique moyenne des fumées (ρ_0) dans les CNTP (kg/m³)	1,333	+/- 0,024
Masse volumique moyenne des fumées (ρ_f) à l'essai (kg/m³)	0,283	+/- 0,013
La vitesse moyenne des gaz au sein du conduit (m/s)	6,5	+/- 0,9
Le débit volumique gazeux moyen sur sec (m³/h)	3 222	+/- 77

Conformité de la mesure

La pression différentielle corrigée pour chaque point est supérieure à 0,5 mmCE et la section du conduit est supérieure à 0,07 m² : Non
Vitesse inférieure à 50 m/s : Oui

4. Poussières

- Paramètres expérimentaux

Position du porte filtre : **hors conduit**

Diamètre de la buse de prélèvement : **8 mm**

- Position des points de prélèvement (par rapport au bord interne de la trappe)

Point n°	1	2	3	4	5
Distance (cm)	5	19	46	73	87

- Résultats

	Essai
Axe de prélèvement	1
Température de filtration (°C)	160
Identification du filtre utilisé	Q523
Taux de fuite sur la ligne de prélèvement (%)	< 2
Ecart du taux d'isocinétisme (%) (Volume de gaz réel/volume de gaz théorique)	3 C
Volume total de gaz secs prélevés isocinétiquement (m ⁰ ³)	1,682
Masse de poussières corrigée sur filtre (mg)	2,2
Identification du flacon de rinçage utilisé	F394
Masse de poussières corrigée sur rinçage (mg)	2,0
Masse totale de poussières corrigée (mg)	4,2
Indice pondéral sur sec (mg/m ⁰ ³)	2,5
<i>Incertitude sur I.P. sec (mg/m⁰³)</i>	<i>+/- 0,4</i>

La concentration moyenne sur gaz secs en poussières est de 2,5 mg/m⁰³

Incertitude sur le résultat moyen : +/- 0,4 mg/m⁰³

- Blancs de site

N° supports	Masse de poussières corrigée (mg)	Concentration totale (mg/m ⁰ ³ sec à 11 % d'O ₂)	VLE (mg/m ⁰ ³ sec à 11 % d'O ₂)	Validation de l'essai <20 % VLE
Filtre – Q521	0,26	0,12	10	C
Flacon – F341	0,00			

5. Teneur des gaz en SO₂ gazeux

- Paramètres expérimentaux

Paramètres	Essai
	Résultat <i>Incertitude</i>
Nombre d'absorbeurs utilisés	2
Echantillons	22-S-1297
Température de filtration (°C)	160
Pression des gaz au compteur (mbar)	906
Température des gaz au compteur (°C)	24,9
Taux de fuite sur la ligne (%)	< 2
Débit de prélèvement (L/mn)	1,2
Volume de gaz secs prélevé (m ³)	0,090
Volume échantillon (mL)	191
Concentration (mg/L)	272
Masse de polluant piégé (mg)	52
Concentration sur sec (mg/m ³)	577 <i>+/- 80</i>

La concentration moyenne sur gaz secs en SO₂ gazeux est de 577 mg/m³

Incertitude sur le résultat moyen : +/- 80 mg/m³

- Blanc de site

Validation de l'essai

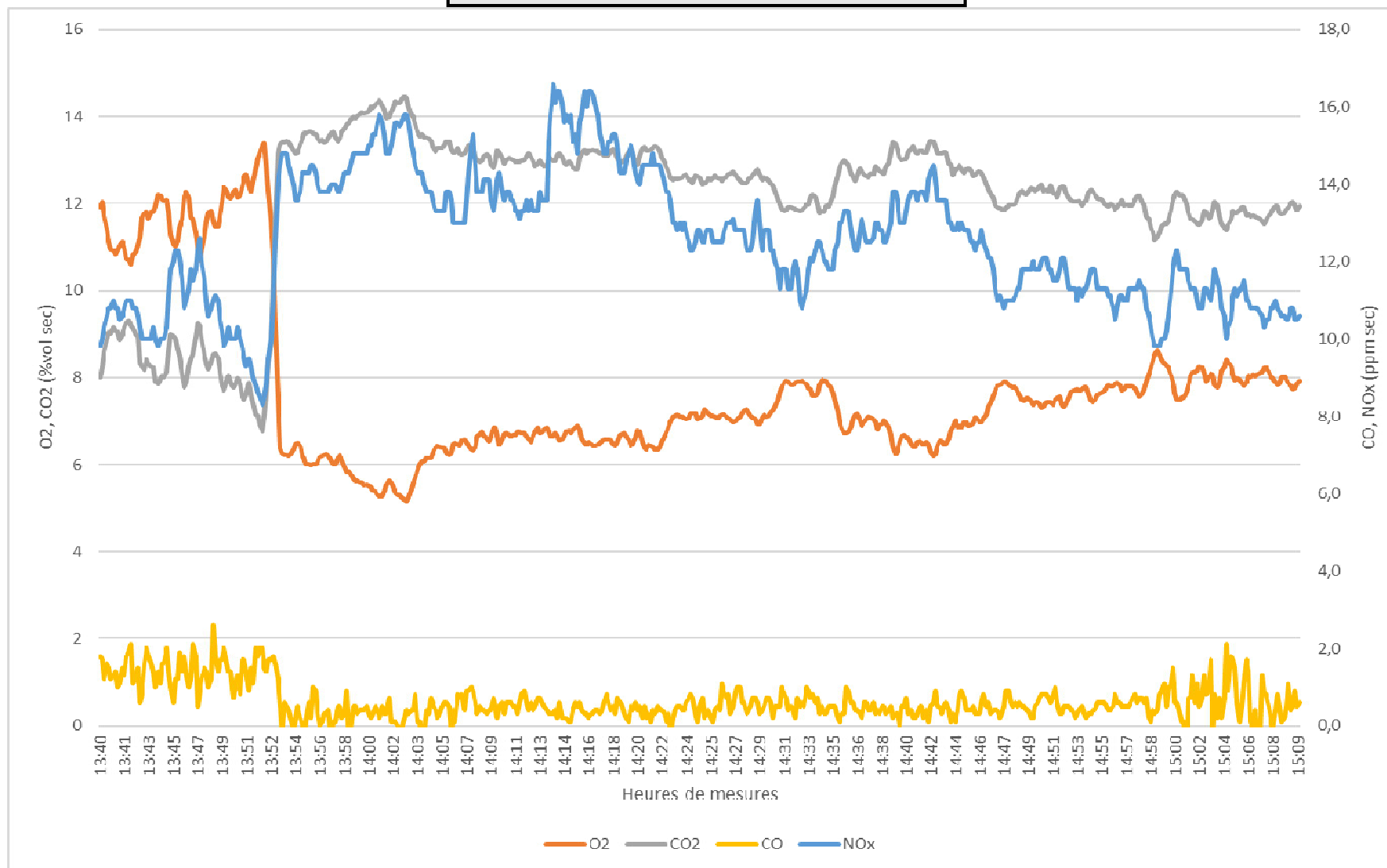
La série de mesurages est considérée comme valide si la quantité de SO₂ du blanc de site est inférieure ou égale à 20 % de la VLE. Si la valeur calculée de mesurage est inférieure au blanc de site, le résultat est rapporté comme étant égal au blanc de site.

N° échantillon	Concentration (mg/m ³ sec à 11 % d'O ₂)	VLE (mg/m ³ sec à 11 % d'O ₂)	20 % (VLE) (mg/m ³ sec à 11 % d'O ₂)	Validation (C/NC)
22-S-1295	0,0	-	-	-

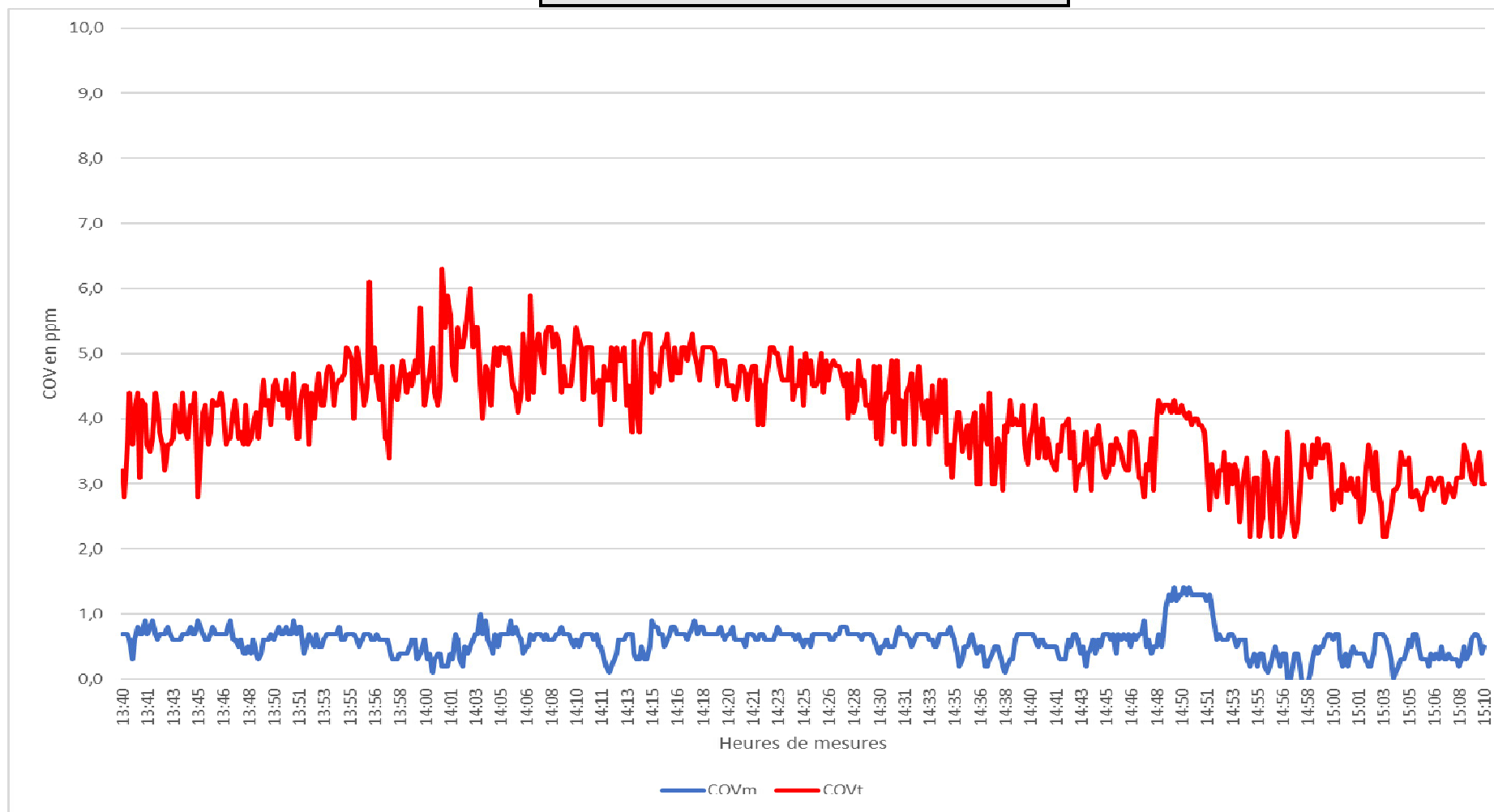
Rendement des barboteurs :

La concentration dans le deuxième barboteur doit être inférieure à 5 % de la concentration totale de l'ensemble des absorbeurs.

Graphes O₂ & CO₂ & CO & NO_x = f (temps)



Graphes COV = f (temps)



Annexe 1 : Ecart s relevés

Ecart s par rapport aux prélèvements

Humidité hors de la norme NF EN 14790 :

- ➔ Humidité difficile à capter car mesures au débouché.
- ➔ Aucun impact sur les mesures.

Vitesses non conformes ($\Delta P < 0,5\text{mmCE}$) :

- ➔ Mesures normales sur ce type d'installations (torchères).
- ➔ Aucun impact sur les mesures.

Ecart s par rapport à l'installation

Mesures au débouché : 1 seul axe de mesures, absence de trappes, Longueurs droites aval s insuffisantes. (écart s habituels sur torchère).

Plateforme non conforme : Utilisation d'une nacelle.

Stratégie Echantillonnage

Elément mesuré relevant d'un seul essai (cas des concentrations $\leq 20\%$ VLE) : Poussières.

Elément mesuré conduisant à la réalisation de 3 essais lors du prochain contrôle : *Aucun*.

Annexe 2 : Limites de quantification

TRANSVAP'O				
Paramètres	Limite de quantification labo	Limite de quantification prélèvement	Limite de quantification prélèvement à 11 % O ₂	Ratio VLE / LQ > 10
IP - Poussières	0,46 mg	0,22 mg/m ³	0,18 mg/m ³	Conforme
H ₂ O	0,83 mg	0,03 %	--	--
SO ₂ gazeux	0,5 mg/L	0,24 mg/m ³	0,20 mg/m ³	Conforme
Dioxygène - O ₂ gamme 0 - 25 %	0,04 %	--	--	--
Dioxyde de carbone - CO ₂ gamme 0 - 20%	0,04 %	--	--	--
Monoxyde de carbone – CO gamme 0 - 1000 ppm	0,4 ppm	0,21 mg/m ³	0,17 mg/m ³	Conforme
Oxydes d'azote - NO _x gamme 0 - 500 ppm	0,5 ppm	0,41 mg/m ³	0,33 mg/m ³	--

SECOURS				
Paramètres	Limite de quantification labo	Limite de quantification prélèvement	Limite de quantification prélèvement à 11 % O ₂	Ratio VLE / LQ > 10
IP - Poussières	0,46 mg	0,27 mg/m ³	0,21 mg/m ³	Conforme
H ₂ O	0,83 mg	0,04 %	--	--
SO ₂ gazeux	0,5 mg/L	0,52 mg/m ³	0,43 mg/m ³	Conforme
Dioxygène - O ₂ gamme 0 - 25 %	0,04 %	--	--	--
Dioxyde de carbone - CO ₂ gamme 0 - 20%	0,04 %	--	--	--
Monoxyde de carbone – CO gamme 0 - 1000 ppm	0,4 ppm	0,21 mg/m ³	0,16 mg/m ³	Conforme
Oxydes d'azote - NO _x gamme 0 - 500 ppm	0,5 ppm	0,41 mg/m ³	0,31 mg/m ³	--

Annexe 3 : Qualité des consommables utilisés

Qualité des filtres

Les filtres utilisés sont en fibres de quartz.

- diamètre 90 mm - porosité 0,3 µm
- grammage 5,8 mg/cm²
- épaisseur 0,43 mm
- efficacité (DOP à 0,3 µm) 99,9 %

Qualité des réactifs

Pour les prélèvements de :

- **SO₂ gazeux** : solution à 3 % de H₂O₂ dans de l'eau déminéralisée ;

(rinçage avec la solution d'absorption)

Dioxines et furannes

Compartiment marqué	Porte résine
Etalon et Quantité de marquage de prélèvement	Composés PCDF 12378-PeCDF = 800 pg 123789-HxCDF = 800 pg 123478-HpCDF = 1600 pg

Annexe 4 : Méthodes d'analyses Socor Air

Paramètres	Type d'analyseurs	Caractéristique de l'analyse
O ₂	Horiba PG350	Paramagnétisme
CO ₂	Horiba PG350	IR
CO	Horiba PG350	IR
NO _x	Horiba PG350	Chimiluminescence
I.P.	Méthode manuelle	Gravimétrie
SO _x gazeux	Méthode manuelle	Barbotage
Ligne de prélèvement	Méthode manuelle et automatique	Valise de conditionnement des gaz et ligne chauffée

Annexe 5 : Liste du matériel Socor Air

Matériels	Référence équipement
Tube de Pitot	Type L : PIT-3L
Manomètre	KIMO : MAN-20
Thermocouples	Type K : THK-156
Canne de prélèvement	TECORA : TEC-10
Coffret isotherme	TECORA : SPF-13
Refroidisseurs	DADOLAB
Analyseurs	HORIBA PG350 ; JUM 109 L
Centrale d'acquisition	YOKOGAWA
Compteurs	Type GALLUS
Valise de conditionnement	BÜHLER

Annexe 6 : Principes & modes opératoires

SO₂

Un échantillon de gaz représentatif est prélevé au moyen d'une sonde chauffée à température régulée. L'échantillon est filtré et prélevé à travers des solutions d'absorption au peroxyde d'hydrogène pendant une durée spécifiée et à un débit contrôlé. Le dioxyde de soufre contenu dans l'échantillon de gaz est absorbé et oxydé en ions sulfates. Par la suite, la concentration massique du sulfate dans les solutions d'absorption est déterminée par chromatographie d'échange d'ions. Ligne avec dérivation. Porte filtre hors conduit

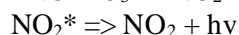
O₂

La méthode paramagnétique repose sur le principe selon lequel les molécules d'oxygène sont fortement attirées par un champ magnétique. Cette propriété, appelée paramagnétisme, peut être employée pour le mesurage sélectif de l'oxygène dans les effluents gazeux où les autres composés ne sont pas ou sont peu paramagnétiques. La susceptibilité magnétique produite par un champ magnétique dans un échantillon de gaz est inversement proportionnelle à sa température absolue. Un échantillon de gaz contenant de l'oxygène lorsqu'il est exposé à l'effet combiné d'un gradient magnétique dans un espace clos, doit être contraint à s'écouler dans la direction du champ magnétique. L'ampleur de ce flux, en considérant que les autres facteurs sont égaux, dépend de la concentration en oxygène dans le flux induit de l'échantillon de gaz.

Les analyseurs paramagnétiques sont combinés à un système de prélèvement par extraction et à un système de conditionnement du gaz. Un échantillon de gaz représentatif est prélevé dans la cheminée à l'aide d'une sonde de prélèvement et acheminé jusqu'à l'analyseur via la ligne de prélèvement et le système de conditionnement du gaz approprié. Les valeurs fournies par l'analyseur sont enregistrées et stockées par le biais d'un traitement des données électronique.

NO₂

Le principe de chimiluminescence, appliqué au mesurage du NO_x, repose sur la réaction suivante entre le monoxyde d'azote et l'ozone



Une partie du NO₂, créé pendant la réaction du NO et de l'O₃, se trouve dans un état excité. Lorsqu'elles retournent à l'état normal, ces molécules de NO₂ sont capables d'émettre de la lumière dont l'intensité dépend de la concentration en NO et est influencée par la pression et la présence d'autres gaz.

Dans un analyseur de chimiluminescence, le gaz est prélevé à l'aide d'une ligne de prélèvement, puis injecté à débit constant dans la chambre de réaction de l'analyseur où il est mélangé à l'ozone en excès en vue de déterminer l'oxyde d'azote seul. Le rayonnement émis (chimiluminescence) est proportionnel à la concentration en NO présent dans l'échantillon de gaz. Ce rayonnement est filtré à l'aide d'un filtre optique sélectif et converti en un signal électrique à l'aide d'un tube photomultiplicateur.

CO

La concentration en CO est mesurée à l'aide des méthodes d'absorption infrarouge non dispersive. Selon la loi de Lambert-Beer, l'atténuation de la lumière infrarouge traversant une cellule échantillon constitue un mesurage de la concentration en CO dans la cellule. Le CO, ainsi que la plupart des molécules hétéro-atomiques, absorbent la lumière infrarouge ; l'eau et le CO₂ en particulier présentent de larges bandes susceptibles d'interférer avec le mesurage du CO. Différentes solutions techniques ont été mises au point pour supprimer les sensibilités croisées, l'instabilité et la dérive, pour pouvoir disposer de systèmes de surveillance automatiques ayant des propriétés acceptables.

Tenir particulièrement compte des gaz absorbant les rayonnements infrarouges tels que la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone, l'oxyde nitreux et les hydrocarbures.

Les analyseurs NDIR sont combinés à un système de prélèvement par extraction et un système de conditionnement du gaz. Un échantillon de gaz représentatif est prélevé dans la cheminée à l'aide d'une sonde de prélèvement et acheminé jusqu'à l'analyseur via la ligne de prélèvement et le système de conditionnement du gaz. Les valeurs fournies par l'analyseur sont enregistrées et

stockées par le biais d'un système de traitement des données électroniques.

La concentration en monoxyde de carbone est mesurée en unités de volume/volume (si l'analyseur est étalonné à l'aide d'un étalon volume/volume). Les résultats finaux consignés dans le rapport sont exprimés en milligrammes par mètre cube à l'aide de facteurs de conversion normalisés.

COV

Certaines substances injectées dans une flamme s'ionisent. C'est en particulier le cas des composés organiques lorsqu'ils sont introduits dans une flamme alimentée par un brûleur hydrogène/oxygène.

Pour un composé donné, l'intensité du courant d'ionisation produit est proportionnelle à la concentration. On admet souvent que ce sont essentiellement les liaisons C-H qui interviennent dans ce phénomène. En fait, le coefficient de réponse du détecteur dépend de sa géométrie, des conditions d'alimentation du brûleur, de la structure des composés organiques.

Lorsque les conditions de réalisation de la mesure sont telles que certains composés organiques peuvent condenser dans la ligne de prélèvement, ou dans les circuits de l'analyseur, avant l'introduction dans le détecteur, la plus basse température observée sur ce circuit participe à la définition de l'indice mesuré.

On opérera conventionnellement à une température de 160 °C lors de mesures effectuées à l'émission d'installations industrielles correspondant à des procédés de combustion ou émettant des gaz chauds et humides.

H₂O

On considère que les flux de gaz dans les cheminées ou les conduits sont plus ou moins en équilibre. Dans ces conditions, les vésicules peuvent se former uniquement si un flux de gaz est saturé en eau. Si le flux de gaz ne contient aucune vésicule, le flux de gaz est considéré comme non saturé en eau.

Un échantillon de gaz est prélevé de la cheminée à un débit constant. La vapeur d'eau de cet échantillon est ensuite piégée par adsorption ou par condensation plus adsorption, puis la masse de la vapeur est déterminée par pesage de la masse acquise par l'unité de piégeage.

Si des vésicules sont présentes dans le flux de gaz, la méthode est réduite à la détermination de la température du gaz.

IP

Un échantillon gazeux de volume mesuré est prélevé dans le flux gazeux principal en différents points représentatifs pendant une durée déterminée et avec un débit contrôlé et isocinétique. La poussière entraînée dans l'échantillon de gaz est collectée sur un filtre plan pré-pesé, qui est ensuite séché et soumis à une nouvelle pesée. Les dépôts sur l'équipement de prélèvement en amont du filtre sont également récupérés et pesés. L'augmentation de la masse du filtre ainsi que la masse des dépôts en amont du filtre sont attribuées aux poussières du gaz prélevé, ce qui permet de calculer la concentration en poussières.

Vitesse et débit

Pour déterminer la vitesse débitante (V) du flux de gaz puis calculer le débit-volume (Q), on mesure à l'aide d'un tube de Pitot, la pression dynamique à des emplacements choisis dans la section de mesure de la conduite.

La méthode consiste

- a) à déterminer les dimensions de la conduite au niveau de la section de mesure (diamètre d pour les conduites circulaires, côtés h et 12 pour les conduites rectangulaires), dans le but de calculer l'aire (A) de la section de mesure ;
- b) à définir le nombre n des points de mesure ainsi que leur emplacement dans le plan de mesure pour déterminer convenablement le profil de la vitesse ;
- c) à mesurer la pression dynamique (Ap) existant entre la prise de pression totale et la prise de pression statique du tube de Pitot, lorsque celui-ci est placé aux points de mesure ;
- d) à calculer la vitesse à chaque point de la section de mesure, à partir des mesures de pression dynamique et de la masse volumique des gaz dans la conduite ;
- e) à calculer la vitesse débitante du flux de gaz dans la conduite ;

f) à calculer le débit-volume égal au produit de la vitesse débitante par l'aire de la section de mesure.

Annexe 7 : Règles de prélèvement

Les gaz doivent être prélevés de façon isocinétique et dépoussiérés.

En règle générale, et afin de respecter l'isocinétisme, il est utilisé une ligne principale sur laquelle on fait une dérivation vers la ligne de prélèvement.

Règle générale (SO₂)

Chaque ligne de prélèvement est composée de deux barboteurs avec frittés remplis d'environ 100 mL de solution d'absorption chacun. Il y a ensuite un barboteur rempli de silicagel afin de sécher les gaz puis un dispositif de pompage et de comptage des gaz.

Le rendement des barboteurs est assuré sur site pour chaque type d'installation. Il faut effectuer les analyses en laboratoire sur le premier et le deuxième barboteur.

Pour valider le train de barboteurs, il faut que la quantité piégée en chacun des éléments par le deuxième barboteur soit inférieure à 5 % de la quantité totale en chacun des éléments.

Si la concentration dans le deuxième barboteur est inférieure à la LQ ou si la concentration totale est inférieure à 20 % de la VLE_j, le critère de rendement ne peut pas être atteint et ce sans avoir d'impact sur le résultat.

Blanc de site

Un blanc de site est réalisé préalablement à tout mesurage et dans les mêmes conditions que ce mesurage :

- avec un ensemble de prélèvement complètement assemblé sur la plate-forme de mesurage
- sans introduction de la canne de prélèvement dans le conduit et sans chauffage
- sans aspiration de gaz

	Rinçage canne (a)	Filtre (a)(b)	Barboteurs (c)
Série de mesurage réalisée sur une section de mesurage	1 fois au début 1 fois à la fin (d)	1 fois au début	1 fois au début
a) Réalisé uniquement lorsque le prélèvement inclut la détermination de la phase particulaire ; b) Réalisé uniquement pour le mesurage de l'acide fluorhydrique et des métaux et une fois par semaine ; c) Inclut le rinçage des barboteurs et la ligne en dérivation de la ligne principale alimentant ces barboteurs ; d) Analysé dès lors qu'une des mesures de la série est supérieure à la limite de détection.			

Compatibilité & incompatibilité des prélèvements

Eléments	Incompatible avec	Motif
HF	Hg et/ou métaux	Traitement des filtres et rinçage des cannes
HAP	PCB et PCDD	Méthode d'extraction différente.

Elément	Compatible avec	Modalité de rinçage	Méthodologie
Poussières	SO ₂ , HF, HCl, NH ₃ , H ₂ O	Rinçage avec eau puis acétone puis eau	Si HF: séparation en deux parties aliquotes pour HF d'un côté et poussières de l'autre.
Poussières	Hg et/ou métaux	Si mesurage de poussières : rinçage avec eau puis acétone dans un flacon, puis HNO ₃ dans un autre flacon.	Séparation en deux parties aliquotes pour poussières d'un côté et métaux de l'autre. La solution de HNO ₃ n'est prise en compte que si la quantité dosée est supérieure à 10 % de la VLE.

Prescriptions générales

Composé	Solution d'absorption	Matériau autorisé pour le prélèvement	Température de la canne et du boîtier de filtration	Rinçage canne	Rinçage barboteur et ligne de prélèvement non chauffée
SO ₂	H ₂ O ₂ à 3 %	Verre et PTFE	> 120 °C ou 20 °C du point de rosée	/	Solution d'absorption

FIN de RAPPORT

ANNEXE 4

IMPACTS SUR LA BIODIVERSITE – Bilan 2022

**ISDND de Penol (38) –
Mise en oeuvre et suivi des
mesures de réduction des
impacts en faveur de la
biodiversité–
Bilan 2022**



Introduction

Le SMICTOM de la Bièvre exploite une Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND) localisé sur la commune de Penol, en Isère (38), en collaboration avec un prestataire privé.

La poursuite et l'extension de l'exploitation de son installation **a été autorisé par arrêté préfectoral DDPP-DREAL UD38-2020-04-01**, sous réserve de la mise en œuvre de plusieurs mesures de réduction en faveur de la biodiversité :

- MRED1 - Création et gestion écologique de prairies mésophiles
- MRED2 - Gestion des espèces végétales invasives en phase d'exploitation et post-exploitation
- MRED4 - Création d'hibernaculums
- MRED5 - Création de mares temporaires et de plages de graviers en faveur du Crapaud Calamite et du petit Gravelot
- MRED6 - Plantation de haies
- MRED7 - Aménagement du bassin de gestion des eaux pluviales

Le SMICTOM de la Bièvre a mandaté le bureau d'étude ACER CAMPESTRE afin d'assurer la bonne prise en compte des prescriptions de l'arrêté préfectoral et d'encadrer la mise en œuvre opérationnelle des mesures, ainsi que de suivre leur fonctionnalité sur les cinq premières années après leur mise en œuvre.

L'année 2022 (année n) a été consacrée à la mise en place des mesures. Au total, **6 visites d'accompagnement et d'encadrement écologique des travaux** ont été réalisées sur l'année (incluant la visite initiale du site), aux dates suivantes :

- 6 janvier 2022 (visite initiale du site) ;
- 04 mars 2022 ;
- 31 mars 2022 ;
- 13 avril 2022 ;
- 05 août 2022 ;
- 10 novembre 2022.

Chaque visite a fait l'objet d'un compte-rendu d'intervention transmis à l'exploitant.

Le tableau ci-dessous reprend les engagements du pétitionnaire en faveur de la biodiversité et une synthèse de leur mise en œuvre au cours de l'année 2022.

Illustration 1 : Localisation des mesures écologiques définies à l'AP DDPP-DREAL UD38-2020-04-01

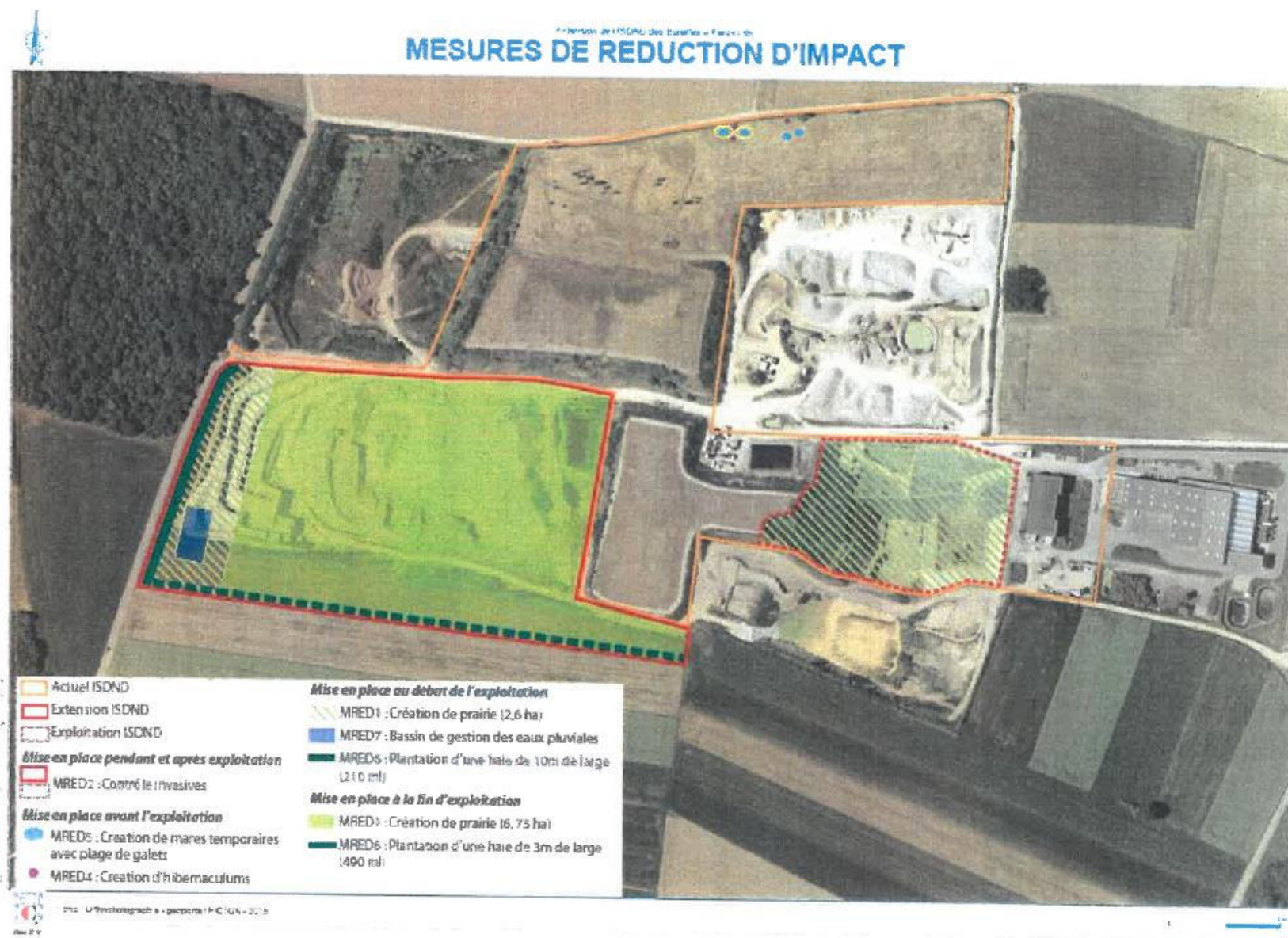



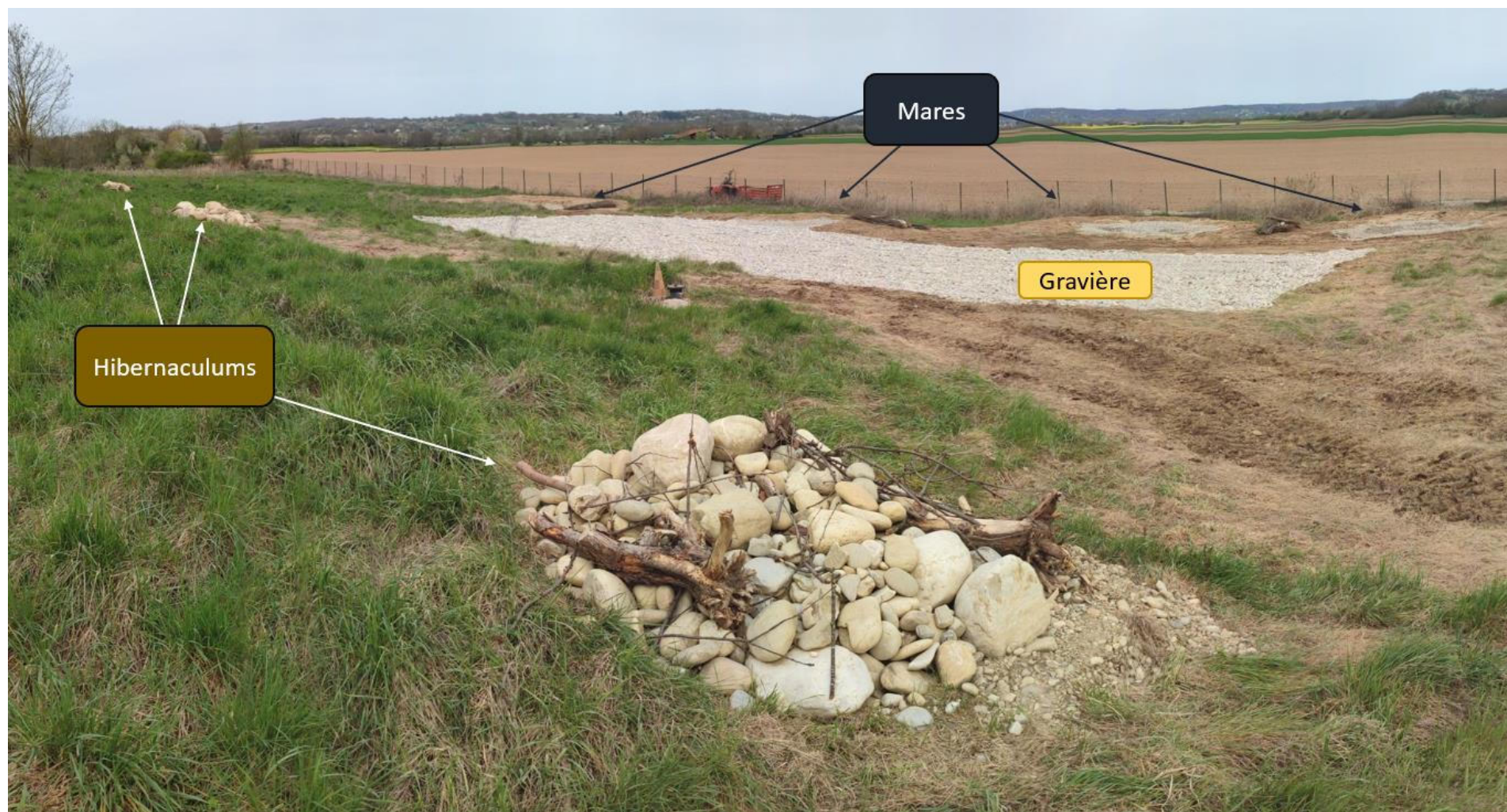
Tableau 1 : Bilan de la mise en œuvre des mesures en faveur de la biodiversité en 2022

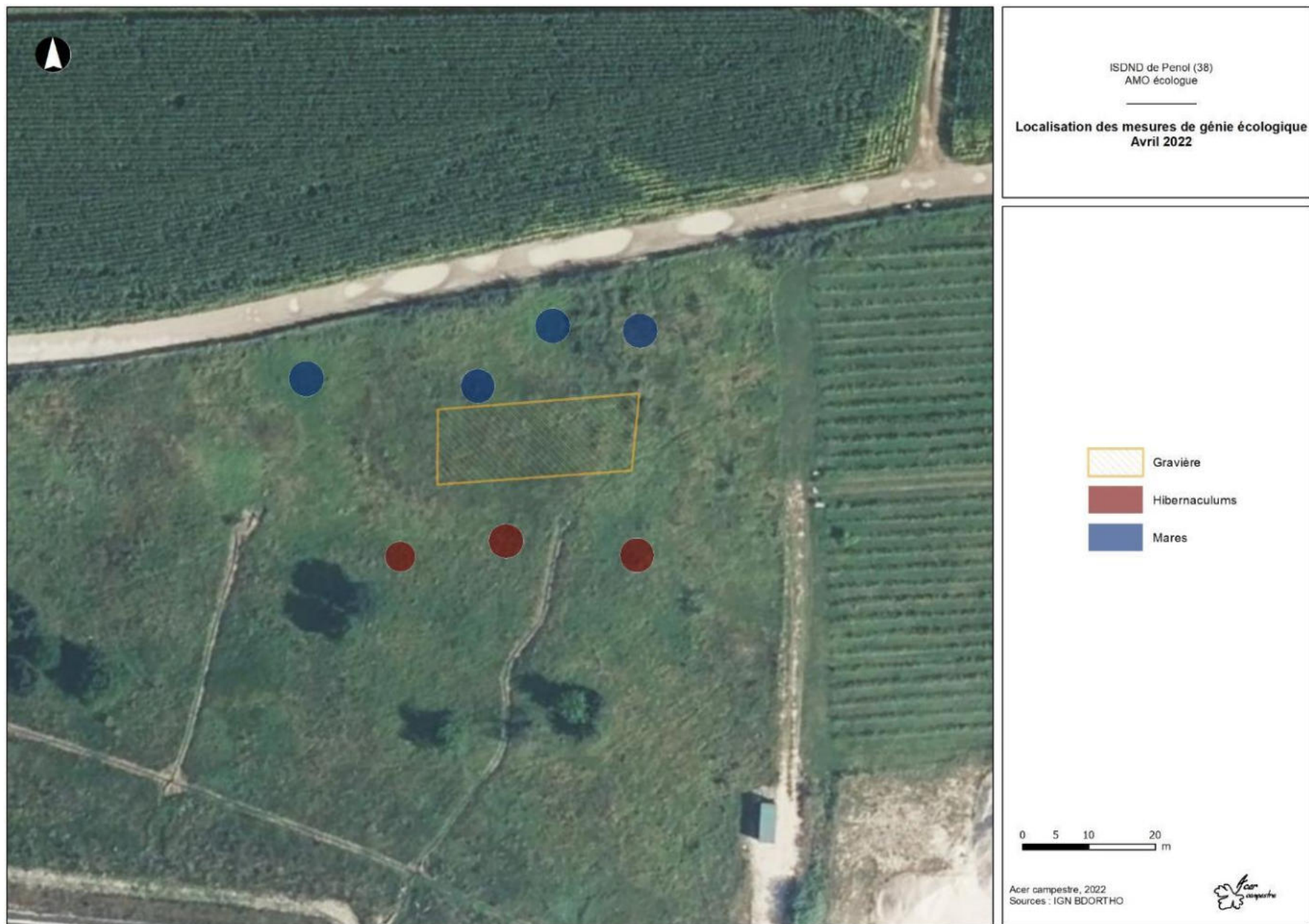
Mesures	Observation	Illustrations	Situation 2022
MRED1 – Création et gestion écologique de prairies mésophiles	<p>Cette mesure prévoyait l'implantation de prairies mésophiles au niveau de la plateforme où ont été créés les bassins de gestion des lixiviats et de décantation associés au casier 6.</p> <p>La création et l'ensemencement des prairies n'a pas été réalisée car le sol a été remblayé et stabilisé dans le cadre de l'aménagement des bassins et accueille aujourd'hui des pistes de circulation. Le site présente un sol pauvre et insuffisamment doté de terre végétale en surface pour permettre l'ensemencement et le développement d'une végétation herbacée dense.</p> <p>L'implantation de la première prairie de 2000 m² est en cours et budgétée sur l'année 2023.</p>	-	En cours
MRED2 – Gestion des espèces végétales invasives en phase d'exploitation et post-exploitation	<p>Une cartographie des espèces végétales exotiques envahissantes a été réalisée en août 2022.</p> <p>Les préconisations d'élimination et de gestion des espèces identifiées sont en cours de rédaction. Une opération d'éradication des massifs de Renouée asiatique est programmée en février 2023 (excavation des massifs et des terres infestées, puis enfouissement sur site au sein des casiers de stockage des déchets inertes avec mise en place immédiate d'une couverture sur les résidus)</p> <p>Un suivi de l'évolution des zones infestées et des actions d'éradication débutera en 2023 (année n+1).</p>		En cours
MRED4 – Création d'hibernaculums	<p>La mesure a été totalement mise en œuvre au printemps 2022.</p> <p>Trois hibernaculums ont été créés à proximité des mares temporaires et de la plage de gravier (MRED5), au sein du site pré-identifié dans l'AP. L'implantation des aménagements a été validée par l'écologue. Les hibernaculums ont été aménagés conformément aux prescriptions de l'écologue et de l'AP (surface, matériaux utilisés, orientation...).</p> <p>Le suivi de la fonctionnalité des aménagements débutera en 2023 (année n+1).</p>		Réalisé

Mesures	Observation	Illustrations	Situation 2022
<p>MRED5 – Création de mares temporaires et de plages de graviers en faveur du Crapaud Calamite et du petit Gravelot</p>	<p>La mesure a été totalement mise en œuvre au printemps 2022.</p> <p>Quatre mares et une plage de graviers de 400 m² ont été créés à proximité des hibernaculums (MRED4), au sein du site pré-identifié dans l'AP. L'implantation des aménagements a été validée par l'écologue. Des microhabitats terrestres ont été ajoutés sur les pourtours des mares pour créer des gîtes terrestres favorables aux amphibiens (fagots et amas de branchages, pierriers). Les aménagements ont été créés conformément aux prescriptions de l'écologue et de l'AP (mode opératoire, surface, topographie des mares, matériaux utilisés...).</p> <p>Le suivi de la fonctionnalité des aménagements débutera en 2023 (année n+1).</p>		Réalisé
<p>MRED6 – Plantation de haies</p>	<p>Cette mesure consiste dans un premier temps en la plantation 210 ml de haie bocagère 3 rangs (10 m. de large) en bordure ouest du site.</p> <p>Le site d'implantation proposé initialement consiste en un talus surplombant le casier en cours d'exploitation au sein duquel il est impossible d'implanter la haie (largeur du terrain trop étroite, pente importante et absence de sol stable sur une profondeur suffisante).</p> <p>Ainsi, une visite de site complémentaire a été réalisée fin 2022 avec l'exploitant et l'écologue pour définir de nouveaux sites d'implantation plus favorables au développement des haies (voir carte ci-contre).</p> <p>L'entreprise en charge de la réalisation des plantations a été désignée et l'opération est programmée pour le premier semestre 2023 (fin février – mars).</p> <p>Notons que 490 ml de haie 2 rangs (3 m. de large) seront également à planter en fin d'exploitation (n+14 et n+15).</p>		En cours (planifié 1 ^{er} semestre 2023)

Mesures	Observation	Illustrations	Situation 2022
MRED7 – Aménagement du bassin de gestion des eaux pluviales	<p>La mesure concernait la mise en place de dispositif échappatoire pour la petite faune au niveau des bassins recouverts de géomembranes lisses.</p> <p>Les dispositifs ont été fabriqués et installés par l'association les « <i>Nouveaux jardins de la Solidarité</i> », domiciliée à Moirans (38), le 17 octobre 2022, conformément aux attentes.</p> <p>Le nombre de bassin et de dispositifs concernés sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bassin des eaux de stockage pour le TCR : 8 échappatoires de 1m x 8m ; • Bassin des eaux pluviales du nouveau casier : 10 échappatoires de 1m x 10m. <p>Les échappatoires ont été disposés en priorités dans les angles des bassins, conformément à l'avis de la LPO Isère.</p>		Réalisé

MRED4 et MRED5 – Implantation des aménagements de génie écologique créés sur site





ANNEXE 5

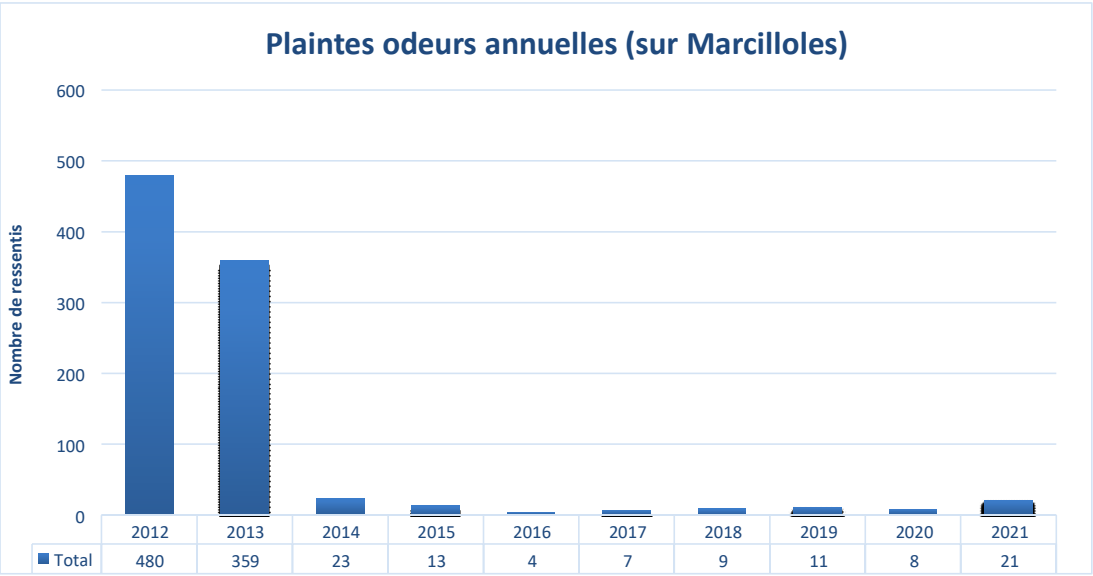
REGISTRE DES PLAINTES

Date de la remontée d'information	Date du constat	Commune	Nom de la personne qui a fait le constat	Occasionné par travaux sur le réseau	Défaut réseaux	Défaut fonctionnement valorisation	Défaut fonctionnement Torchère	Autres anomalies / Explications potentielles	Aucune anomalie constatée	Mode de fonctionnement	Heure du constat	Réponse
10/01/2014	10/01/2014	Marcilloles	Ageron Jean Paul						X	Moteur	8H	mail
25/01/2014	25/01/2014	Marcilloles	Ageron Jean Paul						X	Moteur	19H15	mail
11/03/2014	10/03/2014	Marcilloles	Ageron Jean Paul		X					Moteur	18h	mail
18/03/2014	18/03/2014	Marcilloles	Ageron Jean Paul						X	Moteur	5h	mail
26/03/2014	25/03/2014	Marcilloles	Ageron Jean Paul						X	Moteur	19h	mail
15/04/2014	14/04/2014	Marcilloles	Ageron Jean Paul						X	Moteur	6h	mail
15/04/2014	15/04/2014	Marcilloles	Ageron Jean Paul						X	Moteur	23h	mail
15/07/2014	12/04/2014	Marcilloles	Ageron Jean Paul						X	Moteur	23h	mail
15/07/2014	13/04/2014	Marcilloles	Ageron Jean Paul						X	Moteur	5h30	mail
15/07/2014	14/04/2014	Marcilloles	Ageron Jean Paul						X	Moteur	22h	mail
18/08/2014	17/08/2014	Marcilloles	Ageron Jean Paul						X	Moteur	22h	mail
01/10/2014	01/10/2014	Marcilloles	Ageron Jean Paul						X	Moteur	2h30 et 7h	mail
16/12/2014	Semaine 50	Marcilloles	Ageron Jean Paul						X	Moteur	durant la semaine	mail
16/12/2014	14/12/2014	Marcilloles	Ageron Jean Paul						X	Moteur	7h, 10h, 15h	mail
21/01/2019	17/01/2019	Marcilloles	Dominique Primat						X	Transvapo	fin de journée	mail
21/01/2019	18/01/2019	Marcilloles	Dominique Primat						X	Transvapo	Journée	mail
21/01/2019	19/01/2019	Marcilloles	Dominique Primat						X	Transvapo	début de matinée	mail
01/03/2019	01/03/2019	Marcilloles	Dominique Primat					Conditions météorologiques très favorables (amplitudes thermiques très fortes : 0 à 20 degrés, pas de vents) Hausse de la production de biogaz		Transvapo	le matin	mail
09/04/2019	07/04/2019	Marcilloles	Dominique Primat						X	Transvapo	le matin	mail
09/04/2019	08/04/2019	Marcilloles	Dominique Primat						X	Transvapo	le matin	mail
09/04/2019	09/04/2019	Marcilloles	Dominique Primat						X	Transvapo	le matin	mail
02/10/2019	30/09 et 01/10/2019	Marcilloles	Dominique Primat	Travaux réseaux						Transvapo	le matin	mail
18/10/2019	17/10/2019	Marcilloles	Dominique Primat						X	Transvapo	le matin	mail
13/11/2019	13/11/2019	Marcilloles	Dominique Primat						X	Transvapo	le matin	mail
30/11/2019	30/11/2019	Marcilloles	Dominique Primat						X	Transvapo	le matin	mail
12/01/2020	12/01/2020	Marcilloles	Dominique Primat						X	Transvapo	le matin	mail
09/07/2020	08/07/2020	Marcilloles	Dominique Primat						X	Transvapo	6h30	mail
25/08/2020	25/08/2020	Marcilloles	Teddy Guironnet						X	Transvapo	de 7h à 8h	téléphone
14/10/2020	13/10/2020	Marcilloles	Eric Vial						X	Transvapo	8H30 à 10h45	mail
12/11/2020	28/10/2020	Marcilloles	Eric Vial						X	Transvapo	Matin	Réunion exploitation
12/11/2020	10/11/2020	Marcilloles	Eric Vial						X	Transvapo	matin - après midi	Réunion exploitation
26/11/2020	26/11/2020	Marcilloles	Eric Vial			X (gel dans le dévésiculeur)				Transvapo	7h45	mail
13/12/2020	13/12/2020	Marcilloles	Eric Vial						X	Transvapo	Matin et soir	mail
09/02/2021	18/01/2021	Marcilloles	Eric Vial						X	Transvapo	9h30 à 11h	Réunion exploitation
09/02/2021	23/01/2021	Marcilloles	Eric Vial						X	Transvapo	7h30	Réunion exploitation
09/02/2021	04/02/2021	Marcilloles	Eric Vial						X	Transvapo	6h à 8h30	Réunion exploitation
08/04/2021	23/03/2021	Marcilloles	Eric Vial						X	Transvapo	5h à 7h	Réunion exploitation
08/04/2021	26/03/2021	Marcilloles	Eric Vial						X	Transvapo	5h à 7h	Réunion exploitation
08/04/2021	02/04/2021	Marcilloles	Eric Vial						X	Transvapo	5h30	Réunion exploitation
06/05/2021	22/04/2021	Marcilloles	Eric Vial						X	Transvapo	13h à 16h	Réunion exploitation
06/05/2021	26/04/2021	Marcilloles	Eric Vial						X	Transvapo	6h à 7h30	Réunion exploitation
06/05/2021	29/04/2021	Marcilloles	Eric Vial						X	Transvapo	17h à 19h	Réunion exploitation
10/06/2021	25/05/2021	Marcilloles	Eric Vial						X	Transvapo	17h à 21h	Réunion exploitation
10/06/2021	26/05/2021	Marcilloles	Eric Vial						X	Transvapo	7h	Réunion exploitation
10/06/2021	26/05/2021	Marcilloles	Eric Vial						X	Transvapo	12h à 17h	Réunion exploitation
10/06/2021	02/06/2021	Marcilloles	Eric Vial						X	Transvapo	11h à 13h	Réunion exploitation
28/06/2021	26/06/2021	Marcilloles	Eric Vial					Coupure électrique le samedi soir - passage sur la torchère de secours ok	X	Transvapo	6h et 9h	Mail
08/07/2021	8, 9, 10/07/2021	Marcilloles	Eric Vial					Création de la TD 27 sur la casier 1 = risque odeurs sur plusieurs jours		Transvapo	Matin	Réunion exploitation
30/07/2021	24/07/2021	Marcilloles	Eric Vial			X				Torchère de secours car écran du Transvap'o HS - donc 400 nm3 au lieu de 480		Mail
30/07/2021	27/07/2021	Marcilloles	Eric Vial			X				Torchère de secours car écran du Transvap'o HS - donc 400 nm3 au lieu de 480		Mail
30/07/2021	30/07/2021	Marcilloles	Eric Vial			X				Torchère de secours car écran du Transvap'o HS - donc 400 nm3 au lieu de 480		Mail
10/08/2021	01/08/2021	Marcilloles	Eric Vial			X				Torchère de secours car écran du Transvap'o HS - donc 400 nm3 au lieu de 480		Mail
10/02/2022	25/01/2022	Marcilloles	Eric Vial					Tas de Stab sur l'alvéole 1 du casier 6 en fermentation		Transvapo	fin de journée	CR réunion Exploitation
12/01/2023	21/12/2022	Marcilloles	Dominique Primat			X		Pot de purge casier 6 (côté tunnel casier 5) : remplissage du pot de purge par des eaux pluviales		Arrêt du captage du casier 6 suite à de forts intempéries	Journée	CR réunion Exploitation

Résumé ressentis odeurs

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
janvier	20	60	3	2	0	0	3	3	1	2	1	0
février	20	65	4	2	0	0	0	1	0	1	0	
mars	15	55	5	6	0	1	1	0	0	2	0	
avril	20	50	2	0	0	0	0	3	0	4	0	
mai	25	40	0	1	0	0	0	0	0	3	0	
juin	30	30	0	0	0	0	0	0	0	2	0	
juillet	40	10	3	0	0	1	1	0	1	6	0	
août	50	15	1	0	0	0	1	0	1	1	0	
septembre	70	10	0	0	2	4	2	0	0	0	0	
octobre	65	8	1	2	1	0	1	2	2	0	0	
novembre	60	9	1	0	1	0		2	2	0	0	
décembre	65	7	3	0	0	1		0	1	0	1	
Total	480	359	23	13	4	7	9	11	8	21	2	0

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	480	359	23	13	4	7	9	11	8	21	2	0



Envolos

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Historique Ressenti odeurs 2013

Date de la remontée d'information	Date du constat	Commune	Nom de la personne qui a fait le constat	Occasionné par travaux sur le réseau	Défaut fonctionnement valorisation	Défaut fonctionnement Torchère	non occasionné par travaux sur le réseau	Mode de fonctionnement	Heure du constat
31/05/2013	01/06/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		20h
07/05/2013	06/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		Matin
07/05/2013	07/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		6h30
16/05/2013	16/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		6h
20/05/2013	20/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul			X			8h
21/05/2013	21/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul		X		X		8h30
22/05/2013	22/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		20h
25/05/2013	25/05/2013	Verville	Gregoire Alan				X		minuit
25/05/2013	25/05/2013	Verville	Buret Gilles				X		minuit
29/05/2013	28/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		16h-17h30
31/05/2013	30/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		21h
31/05/2013	31/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul		X				7h
31/05/2013	31/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul		X				8h30
06/05/2013	07/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		17h
08/05/2013	08/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		6h30-8h
11/05/2013	11/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		7h-9h
13/05/2013	12/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		16h et 24h
19/05/2013	15/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		18h30
18/05/2013	16/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		17h et 18h
18/05/2013	17/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		7h et 9h
20/05/2013	18/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		18h et 22h30
20/05/2013	19/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		21h30 et 23h
28/05/2013	28/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		7h30 et 17h
02/05/2013	02/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul		X				7h30 et 8h
05/05/2013	05/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		20h30-21h
09/05/2013	09/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		8h45
10/05/2013	09/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		20h30-22h-00h30
20/05/2013	20/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X					6h15
21/05/2013	21/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X					6h15
27/05/2013	27/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X					6h15
04/04/2013	10/04/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X					21h
10/04/2013	10/04/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X					6h15
16/04/2013	16/04/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X					6h30
17/04/2013	17/04/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X					8h
24/04/2013	24/04/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		00h45
25/04/2013	24/04/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X					23h30
30/04/2013	30/04/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X					00h-00h30
04/05/2013	04/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X					1h15
05/05/2013	05/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X					19h30
08/05/2013	08/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X					7h
08/05/2013	07/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X					18h
13/05/2013	09/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X					19h
13/05/2013	13/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X					19h30
13/05/2013	13/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X					7h
14/05/2013	14/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X					7h15
20/05/2013	20/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X					7h
27/05/2013	27/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X					6h
30/05/2013	29/05/2013	Marciottes	ESSY CHOBRE				X		22h
31/05/2013	30/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		2h
31/05/2013	31/05/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		7h
13/06/2013	13/06/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X					6h30-7h30
13/06/2013	13/06/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X					22h26
18/06/2013	18/06/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X					2h23
21/06/2013	21/06/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X					2h23
21/06/2013	21/06/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X					20h15
24/06/2013	22/06/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul			X			Dans la journée
24/06/2013	23/06/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul		X	X			8h30 et 22h
24/06/2013	24/06/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X					2h
25/06/2013	25/06/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X			X		17h-20h30
28/06/2013	27/06/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X					22h30
01/07/2013	30/06/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		17h et 21h45
05/07/2013	04/07/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		18h
09/07/2013	09/06/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		7h
14/07/2013	14/07/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		7h et 9h
14/07/2013	13/07/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		6h
14/07/2013	13/07/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		19h30
14/07/2013	13/07/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		4h et 24h30
14/07/2013	13/07/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		journée et soir
16/07/2013	15/07/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		18h-19h30
16/07/2013	15/07/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		6h et 7h30
17/07/2013	17/07/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		00h30
22/07/2013	21/07/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		00h10
25/07/2013	25/07/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		2h et 9h
30/07/2013	30/07/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		6h et 7h
01/08/2013	01/08/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		00h30
05/08/2013	04/08/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		2h
16/08/2013	15/08/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		20h
16/08/2013	16/08/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		00h30-1h45
27/08/2013	25/08/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul			X	X		6h
02/09/2013	30/08/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		20h30
02/09/2013	30/08/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		journée et 22h
11/09/2013	09/09/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		7h30
11/09/2013	10/09/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		Matin 6h15
20/09/2013	20/09/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		Torchère 4h30-6h15
24/09/2013	24/09/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul	X					22h30
17/10/2013	16/10/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		Matin 8h30
17/10/2013	17/10/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		17h-18h30
28/10/2013	27/10/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		Matin 22h30
02/11/2013	02/11/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		7h30-8h
14/11/2013	09/11/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		19h45
14/11/2013	14/11/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		Matin 6h et midi
14/11/2013	13/11/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		Matin 19h45
14/11/2013	14/11/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		6h et 15h
18/11/2013	17/11/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		Matin 20h45
11/12/2013	11/12/2013	Marciottes	Ageron Jean Paul				X		Matin 5h

ANNEXE 6

DECLARATIONS DE SINISTRES

COMPTE RENDU DE SINISTRE

RENSEIGNEMENTS SUR LE SINISTRE :

Nature du sinistre : ☒ Incendie
☐ Fuite de liquide polluant
☐ Autre :

Lieux du sinistre : (adresse et nom de l'Exploitation, unité touchée)

ISDND de Penol (Casier 6, alvéole 2)

113 Chemin des Carrières - Lieu-dit Les Burettes, 38260 Penol

Date du sinistre : mardi 6 septembre 2022

Heure de constatation du sinistre : 8h

Durée estimée du sinistre : De 8h à 15h30

Intervention ☐ organisme(s) de secours, si oui le(s) citer :

Pompiers SDIS 38 (La Côte-St-André, Beaurepaire, St Etienne St Geoires...)

☐ gendarmerie

☒ moyen interne, si oui le(s) citer :

Deux conducteurs d'engins, un responsable d'exploitation et un opérateur (manipulation de la lance incendie) avec une pelle à chenille de 20T pour l'excavation des déchets consumés et un chargeur à chenille pour le déblaiement des déchets traités.

PERSONNE AYANT DONNE L'ALERTE :

Le conducteur d'engins de l'ISDND a détecté un départ de feu sur l'alvéole n°2 du casier 6.

DESCRIPTION CHRONOLOGIQUE DES FAITS :

A sa prise de poste vers 8h, le conducteur d'engin de l'ISDND a découvert des fumées blanches provenant des déchets sur l'alvéole 2 du casier (prémices d'un départ de feu avec

ISDND – PENOL (38)

flammes et synonyme de déchets qui se consomment lentement en profondeur). Il a donc immédiatement averti ses responsables pour les actions à mettre en place immédiatement.



Compte tenu de la zone impactée, il a été décidé de traiter le feu par des moyens internes pour ne pas mobiliser inutilement les pompiers du SDIS.

Le SICTOM a donc été directement averti et les transporteurs pour fermer l'accès à l'ISDND jusqu'à nouvel ordre.

Nous avons donc réalisé une plateforme en matériaux inertes avec le chargeur à chenille et mis en place des tuyaux pour l'arrosage des déchets excavés à la pelle (point de défense incendie branché sur le bassin d'eaux pluviales du casier 6 avec une contenance actuelle de 2200 m3)





Nous avons excavé des déchets de 8h30 à 15h30 sur une zone d'environ 10m sur 10m à 4m de profondeur. Nous pensons avoir traité le cœur du foyer, tout les déchets stockés ont été abondamment arrosé.

A 15h30, nous avons procédé un contrôle visuel de la zone ainsi qu'à des mesures thermiques sans retrouver de « point chaud » et nous avons ensuite arrosé la zone d'excavation pour prévenir tout nouveau départ.



CAUSE :

La cause réelle de cet incendie n'a pas pu être déterminée, nous avons simplement retrouvé différents types de déchets à base de plastique qui s'étaient consumés pendant les travaux d'excavation.

EVALUATION DES DEGATS :

Aucun dégât matériel, ni aucune blessure de personnel n'est à déplorer à la suite de cet événement.

EVALUATION DE L'IMPACT DU SINISTRE SUR L'ENVIRONNEMENT :

Pas d'impact majeur sur l'environnement, hormis les gaz de combustion issus des déchets consumés et les eaux des bassins incendie du site, utilisées pour circonscrire l'incendie, estimées à environ 100 m3.

Les eaux d'extinction, ayant percolé dans le massif déchets, seront traitées par la station de traitement OVIVE.

PERSONNES AYANT ETE INFORMEES DU SINISTRE :

Client : *Mr GAY président du SICTOM de la Bièvre*

Mr BEJUY Directeur du SICTOM de la Bièvre

date : 06/09/2022

Mairie : *Mr VEYRET Maire de Penol*

date : 06/09/2022

Inspecteur ICPE :

date :

SERFIM RECYCLAGE: *Mr CHANAL Responsable de site*

date : 06/09/2022

SERPOL : *Mr DUMESTRE Directeur*

Mr SEYVE Responsable de secteur

Mme NAVARETTE Responsable QSE

Mr EFFANTIN Responsable exploitation :

date : 06/09/2022

SUITES A DONNER :

Décision d'engager une AC/AP¹

oui ☐ n° AC :.....

non

Révision ou mise en place du PU²

oui ☐

non

Révision de l'analyse environnementale

oui ☐

non

Etabli par : *EFFANTIN Jérôme*

Le : 07/09/2022

Signature/Cachet :

Validation SICTOM DE LA BIEVRE :

¹ Action Corrective/Action Préventive

² Plan d'Urgence

ANNEXE 7

ANALYSES DES REJETS GAZEUX TRANSVAP'O ET TORCHERE DE SECOURS

68 bis Avenue Alsace-Lorraine
ST JEAN DE SOUDAIN
38 110 LA TOUR DU PIN
Tél. : 04 74 94 09 89



Certificat n° OHS 651519

Rapport d'essais 22 ES 619 – révision 01 SERPOL de Penol (38)

Prélèvements effectués le 09/06/2022

Transvap'O & Torchère de secours

Ce rapport annule et remplace le rapport n° 22ES619 – révision 00 du 28/06/2022

Objet de la révision : Suppression de la VLE du SO2 car le flux requis pour la VLE n'est pas atteint.

Prestation réalisée par :

- ✓ **Jacob KAZMIERCZAK** : Chargé de Mission
- ✓ **Simon CARPENTIER** : Technicien Qualité de l'Air

	Prénom & Nom	Fonction	Date	Signature
Rapport rédigé par	Jacob KAZMIERCZAK	Technicien Qualité de l'Air	23/06/2022	
Rapport vérifié par	Florian KOBI	Technicien Qualité de l'Air	28/06/2022	
Rapport approuvé par	Pascal MARIAGE	Directeur	28/06/2022	

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de Fac-similé photographique intégral.
Il comporte 45 pages dont 8 annexes. Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client, qui peuvent affecter la validité des résultats.

Sommaire

Contexte réglementaire.....	3
1. Liste installation.....	3
2. Agrément ministériel.....	3
3. Revue de contrat.....	3
Conclusion et Stratégie de prélèvement.....	4
1. Observation et Conclusion.....	4
2. Stratégie de prélèvement.....	4
Synthèse des résultats.....	5
Caractéristiques des installations contrôlées.....	12
Dates et heures des mesures - Commentaires sur le déroulement des essais.....	15
Mesures menées sur Transvap'O.....	16
1. Humidité absolue des effluents gazeux.....	17
2. Mesures en automatique (O ₂ , CO ₂ , CO, NO _x et COV).....	18
3. Vitesses et débit volumique moyen des gaz.....	22
4. Poussières.....	23
5. Teneur des gaz en SO ₂ gazeux.....	24
Graphes O₂ & CO₂ & CO & NO_x = f (temps).....	25
Graphes COV = f (temps).....	26
Mesures menées sur la Torchère de secours.....	27
1. Humidité absolue des effluents gazeux.....	28
2. Mesures en automatique (O ₂ , CO ₂ , CO, NO _x et COV).....	29
3. Vitesses et débit volumique moyen des gaz.....	33
4. Poussières.....	34
5. Teneur des gaz en SO ₂ gazeux.....	35
Graphes O₂ & CO₂ & CO & NO_x = f (temps).....	36
Graphes COV = f (temps).....	37
Annexe 1 : Ecartés relevés.....	38
Annexe 2 : Limites de quantification.....	39
Annexe 3 : Qualité des consommables utilisés.....	40
Annexe 5 : Méthodes d'analyses Socor Air.....	40
Annexe 4 : Liste du matériel Socor Air.....	41
Annexe 5 : Principes & modes opératoires.....	42
Annexe 6 : Règles de prélèvement.....	44

Contexte réglementaire

1. Liste installation

Liste des installations contrôlés :

Installations contrôlées	Références réglementaires
Installation n° 1 : Transvap'O	Arrêté Préfectoral du 08 Avril 2020
Installation n° 2 : Torchère de secours	Arrêté Préfectoral du 08 Avril 2020

2. Agrément ministériel

SOCOR AIR est un organisme accrédité COFRAC et agréé par le ministre chargé des installations classées suivant l'arrêté ministériel du 29 mars 2022 portant modalités d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvement et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère.

SOCOR AIR est un organisme agréé par le ministère chargé des installations classées par **arrêté du 17 décembre 2021 paru au JO du 31 décembre 2021**

Liste des agréments Socor Air :

Agrément 1a et 1b : Prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.

Agrément 2 : Prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.

Agréments 3a : Prélèvement de mercure (Hg).

Agréments 4a : Prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).

Agréments 5a : Prélèvement d'acide fluorhydrique (HF).

Agréments 6a : Prélèvement de métaux lourds autre que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium)

Agrément 7 : Prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).

Agréments 9a : Prélèvement d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Agréments 10a : Prélèvement du dioxyde de soufre (SO₂).

Agrément 11 : Prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).

Agrément 12 : Prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).

Agrément 13 : Prélèvement et analyse de l'oxygène (O₂).

Agrément 14 : Détermination de la vitesse et du débit-volume.

Agrément 15 : Prélèvement et détermination de la teneur en vapeur d'eau

Agrément 16 a : Prélèvement de l'ammoniac (NH₃).

3. Revue de contrat

Revue de contrat suivant le devis : 21/156/HD du 06/07/2021

Conclusion et Stratégie de prélèvement

1. Observation et Conclusion

Installations	Respect de la VLE (*) pour l'ensemble des paramètres mesurés	Conclusions
Installation n° 1 : Transvap'O	OUI	Aucun dépassement de VLE
Installation n° 2 : Torchère de secours	OUI	Aucun dépassement de VLE

(*) : *Valeur limite d'émission journalière.*

Toute conclusion est établie en ne tenant pas compte de l'incertitude associée au mesurage.

La déclaration de conformité est rendue sous accréditation lorsque tous les paramètres sont rendus sous accréditation.

2. Stratégie de prélèvement

Les essais ont été menés conformément à la réglementation. Le nombre et les durées d'essais ont été définis par comparaison des VLE aux derniers résultats périodiques du site.

Les écarts aux normes sont signalés en Annexe 1.

Référence pour le choix de mesurage : Rapport 21 ES 618 du 28/06/21

Paramètres réalisés en essai unique (cas des concentrations ≤ 20 % VLE, hors paramètres automatiques et dioxines) : Tous.

Paramètres triplés (cas des concentrations > 20 % VLE, hors paramètres automatiques et dioxines) : Aucun.

Synthèse des résultats

- LIGNE Transvap'O**

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques	
Teneur en oxygène de référence (O ₂ réf. ; %)	11
Température moyenne des gaz (°C)	860,0
Débit des gaz humides, dans les conditions normales de température, pression, teneur en O ₂ corrigée. (m ₀ ³ /h)	4 666
Conditions de fonctionnement de l'installation par rapport à sa capacité nominale (puissance, niveau de production ...)	Non Communiqué

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Incertitudes (+/- U)	Conformité C/NC (**)	VLE (*)	COFRAC Oui/Non
Teneur en vapeur d'eau (% volume)	1,3			1,3	± 0,4	(N/A)		Non
Concentration en O ₂ (% volume)	8,6	8,5	8,7	8,6	± 0,2	(N/A)		Non
Concentration en CO ₂ (% volume)	11,3	11,3	11,3	11,3	± 0,3	(N/A)		Non
Vitesse des gaz (dans la section de mesure) (m/s)	4,5			4,5	± 1,1	C	11,75>	Non
Débit volumique sur gaz secs (m ₀ ³ /h)	3 704			3 704	± 105	-	-	Non
Date de prélèvement (JJ/MM/AAA)	09/06/2022							
Durée essai (h :mn)	0:35	0:35	0:35					

Polluants gazeux par analyseurs et par barbotages :

CO	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Incertitudes (+/- U)	Conformité C/NC (**)	Blanc de prélèvement	Conformité du blanc	VLE (*)	COFRAC Oui/Non
Monoxyde de carbone - CO										
Concentration mg/m ₀ ³ sec	1,1	1,1	1,1	1,1	-	-	(N/A)	(N/A)	-	Non
Concentration mg/m ₀ ³ sec à 11 % O ₂	0,90	0,89	0,91	0,90	-	C	(N/A)	(N/A)	150	
Flux massique g/h				4,2	± 3,9	-	(N/A)	(N/A)	-	

NO _x eq. NO ₂	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Incertitudes (+/- U)	Conformité C/NC (**)	Blanc de prélèvement	Conformité du blanc	VLE (*)	COFRAC Oui/Non
Oxydes d'azote - NOx										
Concentration mgNO ₂ /m ₀ ³ sec	32	32	34	32	± 2	-	(N/A)	(N/A)	-	Non
Concentration mgNO ₂ /m ₀ ³ sec à 11 % O ₂	25	25	27	26	± 2	-	(N/A)	(N/A)	-	
Flux massique g/h				120	± 8	-	(N/A)	(N/A)	-	

COV _{nm} eq. C	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Incertitudes (+/- U)	Conformité C/NC (**)	Blanc de prélèvement	Conformité du blanc	VLE (*)	COFRAC Oui/Non
Composés Organiques Volatils Non Méthaniques – COVnm										
Concentration mgC/m ₀ ³ sec	1,2	2,0	2,6	1,9	± 0,2	-	(N/A)	(N/A)	-	Non
Concentration mgC/m ₀ ³ sec à 11 % O ₂	1,0	1,6	2,1	1,5	± 0,2	-	(N/A)	(N/A)	-	
Flux massique g/h				7,1	± 0,9	-	(N/A)	(N/A)	-	

Poussières	Essai	Incertitudes (+/- U)	Conformité C/NC (**)	Blanc de prélèvement	Conformité du blanc	VLE (*)	COFRAC Oui/Non
Indice Pondéral - Poussières totales							
Concentration mg/m ₀ ³ sec	8,2	± 0,6	-	0,12	-	-	Non
Concentration mg/m ₀ ³ sec à 11 % O ₂	6,6	± 0,6	C	0,10	C	10	
Flux massique g/h	31	± 3	-	(N/A)	(N/A)	-	

SO ₂	Essai	Incertitudes (+/- U)	Conformité C/NC (**)	Blanc de prélèvement	Conformité du blanc	VLE (*)	COFRAC Oui/Non
Oxyde de soufre (gazeux) – SO₂							
Concentration mg/m ₀ ³ sec	82	± 11	-	0,0	-	-	Oui
Concentration mg/m ₀ ³ sec à 11 % O ₂	66	± 10	-	0,0	-	-	
Flux massique g/h	303	± 43	-	(N/A)	(N/A)	> 25 000	

- **LIGNE Torchère de secours**

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques	
Teneur en oxygène de référence (O ₂ réf. ; %)	11
Température moyenne des gaz (°C)	960,0
Débit des gaz humides, dans les conditions normales de température, pression, teneur en O ₂ corrigée. (m ₀ ³ /h)	4 400
Conditions de fonctionnement de l'installation par rapport à sa capacité nominale (puissance, niveau de production ...)	Non Communiqué

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Incertitudes (+/- U)	Conformité C/NC (**)	VLE (*)	COFRAC Oui/Non
Teneur en vapeur d'eau (% volume)	3,0			3,0	± 0,4	(N/A)		Non
Concentration en O ₂ (% volume)	8,8	7,0	7,6	7,8	± 0,2	(N/A)		Non
Concentration en CO ₂ (% volume)	11,1	12,7	12,2	12,0	± 0,3	(N/A)		Non
Vitesse des gaz (dans la section de mesure) (m/s)	6,5			6,5	± 0,9	C	14,79>	Non
Débit volumique sur gaz secs (m ₀ ³ /h)	3 222			3 222	± 77	-	-	Non
Date de prélèvement (JJ/MM/AAA)	09/06/2022							
Durée essai (h :mn)	0:30	0:30	0:30					

Polluants gazeux par analyseurs et par barbotages :

CO	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Incertitudes (+/- U)	Conformité C/NC (**)	Blanc de prélèvement	Conformité du blanc	VLE (*)	COFRAC Oui/Non
Monoxyde de carbone - CO										
Concentration mg/m ₀ ³ sec	1,0	0,62	0,62	0,75	-	-	(N/A)	(N/A)	-	Oui
Concentration mg/m ₀ ³ sec à 11 % O ₂	0,81	0,44	0,46	0,56	-	-	(N/A)	(N/A)	150	
Flux massique g/h				2,4	-	-	(N/A)	(N/A)	-	

NO _x éq. NO ₂	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	<i>Incertitudes (+/- U)</i>	Conformité C/NC (**)	Blanc de prélèvement	Conformité du blanc	<i>VLE (*)</i>	COFRAC Oui/Non
Oxydes d'azote - NO_x										
Concentration mgNO ₂ /m ₀ ³ sec	28	28	26	27	± 2	-	(N/A)	(N/A)	-	Oui
Concentration mgNO ₂ /m ₀ ³ sec à 11 % O ₂	23	20	19	20	± 1	-	(N/A)	(N/A)	-	
Flux massique g/h				87	± 6	-	(N/A)	(N/A)	-	

COV _{nm} éq. C	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	<i>Incertitudes (+/- U)</i>	Conformité C/NC (**)	Blanc de prélèvement	Conformité du blanc	<i>VLE (*)</i>	COFRAC Oui/Non
Composés Organiques Volatils Non Méthaniques – COV_{nm}										
Concentration mgC/m ₀ ³ sec	2,1	2,1	1,5	1,9	± 0,2	-	(N/A)	(N/A)	-	Non
Concentration mgC/m ₀ ³ sec à 11 % O ₂	1,7	1,5	1,1	1,4	± 0,2	-	(N/A)	(N/A)	-	
Flux massique g/h				6,1	± 0,8	-	(N/A)	(N/A)	-	

Poussières	Essai	<i>Incertitudes (+/- U)</i>	Conformité C/NC (**)	Blanc de prélèvement	Conformité du blanc	<i>VLE (*)</i>	COFRAC Oui/Non
Indice Pondéral - Poussières totales							
Concentration mg/m ₀ ³ sec	2,5	± 0,4	-	0,15	-	-	Oui
Concentration mg/m ₀ ³ sec à 11 % O ₂	1,9	± 0,4	C	0,12	C	10	
Flux massique g/h	8,0	± 1,4	-	(N/A)	(N/A)	-	

SO ₂	Essai	<i>Incertitudes (+/- U)</i>	Conformité C/NC (**)	Blanc de prélèvement	Conformité du blanc	<i>VLE (*)</i>	COFRAC Oui/Non
Oxyde de soufre (gazeux) – SO₂							
Concentration mg/m ₀ ³ sec	577	± 80	-	0,00	-	-	Oui
Concentration mg/m ₀ ³ sec à 11 % O ₂	436	± 72	-	0,00	-	-	
Flux massique g/h	1860	± 260	-	(N/A)	(N/A)	> 25 000	

(*) : Valeur limite d'émission journalière.

() C/NC – Conforme / Non-conforme. La conformité est établie en ne tenant pas compte de l'incertitude associée au mesurage.**

C/NC du blanc : conformité du blanc de prélèvement

VLE : valeur limite d'émission

N/A : non applicable

Cofrac : mesure sous accréditation Cofrac

Si la valeur calculée de mesurage est inférieure au blanc de site, le résultat est rapporté comme étant égal au blanc de site.

Le facteur d'élargissement est égal à 2 pour les incertitudes indiquées +/- U

Dans le cas où les conditions environnementales ou de fonctionnement n'ont pas permis de réaliser les prélèvements selon les règles de l'art, les incertitudes ne sont pas communiquées.

L'indice « 0 » appliqué à l'unité de mesure m^3 signifie que nous exprimons les volumes de gaz dans les **C.N.T.P.** (Conditions Normales de Température et de Pression : 273,15 K et 101,3 kPa).

L'abréviation « m_0^3 » est équivalente à « Nm^3 ».

En l'absence de précision, les VLE sont exprimées en valeurs limites.

Expression des résultats (mesures et blancs de site) pour les valeurs < LQ selon le Lab Ref 22:

1) premier cas : valeur $\geq LQ$ résultat \rightarrow = valeur

2) deuxième cas : $LD \leq \text{Valeur} < LQ$ résultat \rightarrow = $LQ/2$

3) troisième cas : Valeur < LD résultat \rightarrow = 0

LQ = limite de quantification

LD = limite de détection (=LQ/3)

Les mesures inférieures aux blancs de site sont calculées comme étant égales aux blancs de site.

Les rendements des polluants par barboteurs sont communiqués en annexe 2.

Les limites de quantification ainsi que les ratio VLE/LQ sont communiquées en annexe 3.

Les conditions de fonctionnement de l'installation sont mentionnées en page 11 à 13.

Les heures de mesure sont communiquées en page 14.

A l'attention de Mr Nicolas Seyve

À la Tour du Pin, le 23 Juin 2022

Monsieur,

Selon les règles définies dans l'arrêté du 29 mars 2022, des prélèvements de poussières et des analyses de gaz à l'émission ont été réalisés sur les conduits Transvap'o et Secours dans le cadre d'un **contrôle réglementaire**.

Revue de contrat suivant le devis : 21/156/HD

Paramètres	COFRAC	Références normatives	Principe d'analyse Principe de mesure
	Oui/Non		
Vitesses des gaz	Oui	ISO 10 780	Tube de Pitot + Manomètre
Débit volumique des gaz	Oui	---	Calcul suivant vitesse et diamètre du conduit
Température des gaz	Non	---	Sonde + calibrateur
Humidité absolue	Oui	NF EN 14790	Condensation/Absorption
Dioxygène (O ₂)	Oui	NF EN 14789	Paramagnétisme
Dioxyde de carbone (CO ₂)	Non	XP CEN/TS 17405	Infrarouge par corrélation
Monoxyde de carbone (CO)	Oui	NF EN 15058	Infrarouge par corrélation
Oxydes d'azote (NO _x)	Oui	NF EN 14792	Chimiluminescence
COV non méthaniques	Non	XP X 43-554	Ionisation de flamme
Poussières ⁽⁰⁾	Oui	NF EN 13 284-1 NF X 44-052	Gravimétrie manuelle
Soufre gazeux (SO ₂) ⁽¹⁾	Oui	NF EN 14791	Chromatographie ionique
Mesurage des émissions de source fixe	Oui	NF EN 15259	---

⁽⁰⁾ : Détermination gravimétrique des poussières sur filtre et solution de rinçage de sonde réalisée à l'agence Nord de Dechy.

⁽¹⁾ : paramètres sous-traités pour l'analyse. SOCOR - ZAC du LUC - 59187 Dechy

Caractéristiques des installations contrôlées

-Plan de mesurage établi suivant devis (norme NF EN 15259 & NF X 43-551)

Autres références normatives	Intitulés
NF EN 15259	Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage
NF X 43-551	Exigences spécifiques de mesurage (ressources, processus de mise en œuvre, rapportage)

Description de l'installation contrôlée	TRANSVAP'O	
Secteur industriel ou rubrique ICPE	Enfouissement des déchets	
Description succincte du process	Evaporation des perméats issus du traitement des lixiviats	
Procédé continu ou cyclique	Continu	
Capacité nominale	400 m³/h	
Moyens de dépoussiérage et d'épuration des gaz	Torchère	
Durée de fonctionnement	Continu	
Conditions de marche		
Puissance de l'installation lors des mesures	Nominale, 960°C	
Nature des produits d'entrée et produits finis	Déchets / Gaz	
Condition de fonctionnement lors des mesures	Charge nominale, process stable.	
Caractéristiques du conduit <small>Conformité par rapport à la norme NF X 44-052 et/ou NF EN 13284-1</small>		Conformité
Géométrie du conduit contrôlé	Circulaire	-
Dimensions internes du conduit contrôlé	1,13	-
Diamètre hydraulique D _h (m)	1,13	-
Valeur des 5 D _h (m)	2,5	-
Valeur des 2 D _h (m)	1,0	-
Longueur droite amont mesurée (m)	7	-
Longueur droite aval mesurée (m)	0 (Mesure au débouché)	-
Emplacement des orifices et des points de mesurage dans le plan	90°	C
Sources de perturbation en amont et en aval du point de mesure	-	-
Nombre de séries de mesurage	1 essai	-
Emplacement des mesures	Extérieur	-
Hauteur du point de mesure / sol (m)	7	-
Hauteur de la plate forme de mesure / sol (m)	Nacelle	-
Conformité des plates-formes de travail	Non (Nacelle)	NC
Présence d'une potence	Non	-
Présence et nombre de brides normalisées	0	NC
Dimension et forme de l'orifice en cas de trappe non normalisée	Mesure au débouché	-
Nombre d'axes ou ½ axes de mesure accessibles	1	-
Zone de dégagement suffisante derrière les trappes	Non (Nacelle)	NC
Section réglementaire	Non	NC
Moyens de fonctionnement des appareils de mesures	Électricité 220V	-

Description de l'installation contrôlée	TORCHERE DE SECOURS	
Secteur industriel ou rubrique ICPE	Enfouissement de déchets	
Description succincte du process	Evaporation des perméats issus du traitement des lixiviats	
Procédé continu ou cyclique	Continu	
Capacité nominale	800 m ³ /h	
Moyens de dépoussiérage et d'épuration des gaz	Torchère	
Durée de fonctionnement	Continu	
Conditions de marche		
Puissance de l'installation lors des mesures	Nominale, 960°C	
Nature des produits d'entrée et produits finis	Déchets / Gaz	
Condition de fonctionnement lors des mesures	Charge nominale, process stable.	
Caractéristiques du conduit		Conformité
Conformité par rapport à la norme NF X 44-052 et/ou NF EN 13284-1		
Géométrie du conduit contrôlé	Circulaire	-
Dimensions internes du conduit contrôlé	0,92	-
Diamètre hydraulique D _h (m)	0,92	-
Valeur des 5 D _h (m)	4,6	-
Valeur des 2 D _h (m)	1,84	-
Longueur droite amont mesurée (m)	7	-
Longueur droite aval mesurée (m)	0 (Mesure au débouché)	-
Emplacement des orifices et des points de mesurage dans le plan	90°	C
Sources de perturbation en amont et en aval du point de mesure	-	-
Nombre de séries de mesurage	1 essai	-
Emplacement des mesures	Extérieur	-
Hauteur du point de mesure / sol (m)	7	-
Hauteur de la plate forme de mesure / sol (m)	Nacelle	-
Conformité des plates-formes de travail	Non (Nacelle)	NC
Présence d'une potence	Non	-
Présence et nombre de brides normalisées	0	NC
Dimension et forme de l'orifice en cas de trappe non normalisée	Mesure au débouché	-
Nombre d'axes ou ½ axes de mesure accessibles	1	-
Zone de dégagement suffisante derrière les trappes	Non (Nacelle)	NC
Section réglementaire	Non	NC
Moyens de fonctionnement des appareils de mesures	Électricité 220V	-

-Test d'homogénéité

Homogénéité de la section de mesure : **Oui**

Test d'homogénéité de la section de mesure effectué : **Non**

Raison pour laquelle le test d'homogénéité n'a pas été effectué :

- ☐ Evaluation non nécessaire (prélèvement uniquement de composés présents sous forme particulière)
- ☐ Homogénéité supposée acquise car :
 - ☐ Les effluents sont issus d'un seul émetteur et qu'il n'y a pas d'entrée d'air
 - ☐ Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs mais avec un système d'homogénéisation sans entrée d'air
 - ☐ Section située après un équipement ayant assuré un brassage des gaz et sans entrée d'air en aval (présence de ventilateur d'extraction)
- ☐ Homogénéité déterminée lors d'une intervention précédente, et dans ce cas :
 - ☐ Il a été prouvé que la section est homogène
 - ☐ La section n'a pas été jugée homogène. Un point de prélèvement a été déterminé
- ☒ Homogénéité non vérifiable sur la section de mesure :
 - ☐ Tous les points de mesures ne sont pas accessibles
 - ☐ Section du plan d'échantillonnage $< 0,1 \text{ m}^2$ (diamètre $< 0,35 \text{ m}$)
 - ☒ Autre raison : Point de piquage au pied torchère

-Caractéristiques de performances SRM

Les équipements Socor Air sont vérifiés ou étalonnés selon des procédures techniques en rapport avec les normes

-Mesures d'assurance qualité

L'étanchéité des lignes de prélèvement, les blancs de sites et les incertitudes sont établies selon des procédures techniques Socor Air en rapport avec les normes.

-Règles de sécurité et constituants toxiques

Suivant le plan de prévention.

Dates et heures des mesures - Commentaires sur le déroulement des essais

- Dates et heures des mesures*

TRANSVAP'O						
Paramètres	Essai 1		Essai 2		Essai 3	
	Heure début	Heure fin	Heure début	Heure fin	Heure début	Heure fin
Date de prélèvements	09/06/2022					
Durée de prélèvement (h:mm)	1 : 45 / 0 : 35		0 : 35		0 : 35	
O ₂ , CO ₂ , CO , NO _x	11 : 25	12 : 00	12 : 00	12 : 35	12 : 35	13 : 10
COV	11 : 25	12 : 00	12 : 00	12 : 35	12 : 35	13 : 10
Poussières	11 : 25	13 : 10				
SO ₂ gazeux	11 : 25	13 : 10				
Humidité absolue	11 : 25	13 : 10				

- Prélèvements en simultané sur une même sonde : Aucun impact sur les rinçages.*
- Aucun incident pendant le prélèvement.*

TORCHERE DE SECOURS						
Paramètres	Essai 1		Essai 2		Essai 3	
	Heure début	Heure fin	Heure début	Heure fin	Heure début	Heure fin
Date de prélèvements	09/06/2022					
Durée de prélèvement (h:mm)	1 : 30 / 0 : 30		0 : 30		0 : 30	
O ₂ , CO ₂ , CO , NO _x	13 : 40	14 : 10	14 : 10	14 : 40	14 : 40	15 : 10
COV	13 : 40	14 : 10	14 : 10	14 : 40	14 : 40	15 : 10
Poussières	13 : 40	15 : 10				
SO ₂ gazeux	13 : 40	15 : 10				
Humidité absolue	13 : 40	15 : 10				

- Prélèvements en simultané sur une même sonde : Aucun impact sur les rinçages.*
- Aucun incident pendant le prélèvement.*

Mesures menées sur Transvap'O

1. Humidité absolue des effluents gazeux

- Paramètres expérimentaux

Note : la condensation d'eau doit être évitée dans tous les éléments non pesés du système de prélèvement.

Humidité absolue	
Paramètres	Essai
	Résultat +/- U
Présence de vésicules dans le conduit *	Non
Nombre de flacons de garde utilisés (unité de condensation)	2
Nombre de flacons chargé en gel de silice utilisés (unité d'absorption)	1
Pression des gaz au compteur (mbar)	836
Température des gaz au compteur (°C)	23,6
Débit de prélèvement réel (L/mn)	23,8
Volume de gaz secs prélevé (m ³)	1,896
Résultats	
Masse d'eau récupérée corrigée (g)	20
Humidité absolue (g/m ³)	11
Humidité absolue des rejets gazeux (%)	1,3 +/- 0,4

- Résultats

L'humidité absolue des rejets gazeux est de 1,3 %

Incertitude sur le résultat : ± 0,4 %

* : si des vésicules sont présentes dans le flux de gaz, la mise en œuvre de la méthode (condensation + absorption) conduit à la surestimation de la teneur en vapeur d'eau. Si la valeur mesurée est égale ou supérieure à la valeur attendue figurant dans le tableau de l'annexe A de la norme NF EN 14 790 pour des conditions saturées à la température et à la pression de l'effluent gazeux, cela signifie que la présence de vésicules peut produire des résultats présentant des erreurs systématiques, auquel cas ces résultats doivent être rejetés.

Dans de tels cas, les preuves laissent supposer que le flux de gaz est saturé en vapeur d'eau. Dans ces conditions, la méthode est réduite à la détermination de la température du gaz. Ensuite, la concentration en vapeur d'eau est calculée à partir de la masse théorique de la vapeur d'eau par unité de volume de gaz exprimé dans les conditions standard à l'équilibre gaz/liquide, étant données la température réelle, la pression et la composition du flux de gaz.

2. Mesures en automatique (O₂ , CO₂ , CO, NO_x et COV)

✓ Concentrations en O₂ - CO₂ - CO - NO_x

Identification de l'analyseur : **HORIBA PG250 – N° GAZ 36**

Acquisition des données effectuée par analyseur **HORIBA** - Echantillonnage : 10 s

• Vérification des étalonnages

	Paramètres	O ₂	CO ₂	CO	NO _x
	Unités	%	%	ppm	ppm éq. NO
	Concentration du gaz étalon (certifié à ± 2 %)	9,08	9,03	150,0	80,6
Étalonnage de début en direct sur analyseur	Zéro (ajustage)	-0,02	0,00	-0,3	0,0
	Echelle (ajustage)	9,05	9,03	149,6	80,1
	Zéro (contrôle)	-0,05	-0,03	0,2	-0,4
Contrôle en tête de ligne	Zéro (contrôle)	0,01	0,02	0,1	-0,2
	Echelle (contrôle)	9,06	9,02	150,1	80,4
Contrôle de fin	Echelle fin (contrôle)	9,02	8,95	147,0	77,3
	Zéro fin (contrôle)	-0,06	-0,03	0,4	-0,4
Conformité	Dérive Zéro (%)	-0,11	0,00	0,14	-0,02
	Dérive Echelle (%)	-0,22	-0,89	-1,87	-3,47
	Correction de la dérive de l'analyseur	Non	Non	Non	Oui

• Résultats sur gaz secs

MOYENNE DES ESSAIS						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	Incertitude (+/- U)	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
O₂	[0 – 25]	%	8,6	<i>+/- 0,2</i>	8,0	9,9
CO₂	[0 – 20]	%	11,3	<i>+/- 0,3</i>	10,2	11,8
CO	[0 – 200]	ppm	0,90	<i>+/- 0,85</i>	0,17	1,9
	[0 – 250]	mg/m ₀ ³	1,1	-	0,21	2,4
NO_x	[0 – 100]	ppm éq. NO	16	<i>+/- 1</i>	13	17
	[0 – 205]	mgNO ₂ /m ₀ ³	32	<i>+/- 2</i>	27	35

ESSAI 1						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
O ₂	[0 – 25]	%	8,6	+/- 0,4	7,9	11,2
CO ₂	[0 – 20]	%	11,3	+/- 0,4	8,9	11,9
CO	[0 – 200]	ppm	0,9	-	0,50	1,7
	[0 – 250]	mg/m ₀ ³	1,1	-	0,62	2,1
NO _x	[0 – 100]	ppm éq. NO	15	+/- 2	11	17
	[0 – 205]	mgNO ₂ /m ₀ ³	32	+/- 3	23	34

ESSAI 2						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
O ₂	[0 – 25]	%	8,5	+/- 0,4	8,0	9,2
CO ₂	[0 – 20]	%	11,3	+/- 0,4	10,8	11,8
CO	[0 – 200]	ppm	0,90	-	0,0	2,0
	[0 – 250]	mg/m ₀ ³	1,1	-	0,0	2,5
NO _x	[0 – 100]	ppm éq. NO	15	+/- 2	14	16
	[0 – 205]	mgNO ₂ /m ₀ ³	32	+/- 3	30	34

ESSAI 3						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
O ₂	[0 – 25]	%	8,7	+/- 0,4	8,2	9,3
CO ₂	[0 – 20]	%	11,3	+/- 0,4	10,8	11,8
CO	[0 – 200]	Ppm	0,90	-	0,0	2,0
	[0 – 250]	mg/m ₀ ³	1,1	-	0,0	2,5
NO _x	[0 – 100]	ppm éq. NO	16	+/- 2	14	19
	[0 – 205]	mgNO ₂ /m ₀ ³	34	+/- 3	30	38

✓ **Concentrations en COV**

Identification de l'analyseur : **JUM 109L – N° GAZ 33**

Acquisition des données effectuée par centrale **YOKOGAWA** - Echantillonnage : 10 s

• **Vérification des étalonnages**

	Paramètres	COV _m	COV _t
	Unités	ppm éq. C	ppm éq. C
	Concentration du gaz étalon (certifié à ± 2 %)	798,0	750,9
Etalonnage de début en direct sur analyseur	Zéro (ajustage)	0,1	0,2
	Echelle (ajustage)	796,0	751,0
	Zéro (contrôle)	0,3	-0,3
Contrôle en tête de ligne	Zéro (contrôle)	0,3	-0,1
	Echelle (contrôle)	797,4	750,5
Contrôle de fin	Echelle fin (contrôle)	788,9	748,1
	Zéro fin (contrôle)	-0,7	-1,5
Conformité	Dérive Zéro (%)	-0,13	-0,16
	Dérive Echelle (%)	-0,76	-0,23
	Correction de la dérive de l'analyseur	Non	Non

Facteur de réponse (conformité si : $0,9 < f < 1,2$)	1,19
---	------

• **Résultats sur gaz secs**

MOYENNE DES ESSAIS						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
COV _{nm}	[0 – 100]	ppm éq C	3,6	+/- 0,5	2,6	9,8
	[0 – 54]	mgC/m ₀ ³	1,9	+/- 0,2	1,4	5,3

ESSAI 1						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
COV _{nm}	[0 – 100]	ppm éq C	2,3	+/- 0,7	1,9	4,3
	[0 – 54]	mgC/m ₀ ³	1,2	+/- 0,4	1,0	2,3

ESSAI 2						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
COV _{nm}	[0 – 100]	ppm _{éq} C	3,7	+/- 0,8	2,6	16
	[0 – 54]	mgC/m ₀ ³	2,0	+/- 0,4	1,4	8,5

ESSAI 3						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
COV _{nm}	[0 – 100]	ppm _{éq} C	4 ,8	+/- 0,8	3,1	9,3
	[0 – 54]	mgC/m ₀ ³	2,6	+/- 0,4	1,7	5,0

3. Vitesses et débit volumique moyen des gaz

- Position des points à explorer

Pour un conduit circulaire de **1,13 m** de diamètre, les distances à partir du bord interne de la trappe sont les suivantes :

Point n°	1	2	3	4	5	6	7
Distance (cm)	5	15	29	57	84	98	108

Méthode de calcul utilisée pour déterminer l'emplacement des points à explorer sur la section de mesure : **normale**

- Cartographie des vitesses et des températures

Axe de mesure

Point n°	1	2	3	4	5	6	7
Pression différentielle corrigée (mmCE)	0,1	0,3	0,1	0,2	0,3	0,3	0,1
Pression statique corrigée (mmCE)	0,5	0,5	0,3	0,1	-0,1	0,0	-0,2
Pression absolue (mbar)	970,1	970,1	970,0	970,0	970,0	970,0	970,0
Température au point (°C)	860	860	860	860	860	860	860
Masse volumique des fumées (kg/m³)	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309
Vitesse corrigée (m/s)	3,8	5,2	3,8	4,6	5,2	5,2	3,8

Rapport $V_{\max}/V_{\min} = 1,4 \Rightarrow$ **Conforme**

Résumé des conditions opératoires pour le calcul de la vitesse moyenne et du débit volumique	Essai	Incertitude (+/- U)
Pression atmosphérique (P_{atm}) relevée le jour des prélèvements (mbar)	970	
Pression statique moyenne (p_s) dans le conduit (mbar)	0,0	
Pression absolue moyenne ($P_{\text{abs}} = P_{\text{atm}} + p_s$) dans le conduit (mbar)	970	
Température moyenne des gaz sur la section de mesure (°C)	860,0	
Masse volumique moyenne des fumées (ρ_0) dans les CNTP (kg/m³)	1,339	+/- 0,025
Masse volumique moyenne des fumées (ρ_r) à l'essai (kg/m³)	0,309	+/- 0,014
La vitesse moyenne des gaz au sein du conduit (m/s)	4,5	+/- 1,6
Le débit volumique gazeux moyen sur sec (m³/h)	3 704	+/- 105

Conformité de la mesure

La pression différentielle corrigée pour chaque point est supérieure à 0,5 mmCE et la section du conduit est supérieure à 0,07 m² : Non

Vitesse inférieure à 50 m/s : Oui

4. Poussières

- Paramètres expérimentaux

Position du porte filtre : **hors conduit**

Diamètre de la buse de prélèvement : **8 mm**

- Position des points de prélèvement (par rapport au bord interne de la trappe)

Point n°	1	2	3	4	5	6	7
Distance (cm)	5	15	29	57	84	98	108

0

- Résultats

	Essai
Axe de prélèvement	1
Température de filtration (°C)	160
Identification du filtre utilisé	Q522
Taux de fuite sur la ligne de prélèvement (%)	< 2
Ecart du taux d'isocinétisme (%) (Volume de gaz réel/volume de gaz théorique)	11 C
Volume total de gaz secs prélevés isocinétiquement (m ₀ ³)	2,088
Masse de poussières corrigée sur filtre (mg)	16,11
Identification du flacon de rinçage utilisé	F342
Masse de poussières corrigée sur rinçage (mg)	1,1
Masse totale de poussières corrigée (mg)	17,19
Indice pondéral sur sec (mg/m ₀ ³)	8,2
<i>Incertitude sur I.P. sec (mg/m₀³)</i>	<i>+/- 0,6</i>

La concentration moyenne sur gaz secs en poussières est de 8,2 mg/m₀³

Incertitude sur le résultat moyen : +/- 0,6 mg/m₀³

- Blancs de site

N° supports	Masse de poussières corrigée (mg)	Concentration totale (mg/m ₀ ³ sec à 11 % d'O ₂)	VLE (mg/m ₀ ³ sec à 11 % d'O ₂)	Validation de l'essai <20 % VLE
Filtre – Q521	0,26	0,10	10	C
Flacon – F341	0,00			

5. Teneur des gaz en SO₂ gazeux

- Paramètres expérimentaux

Paramètres	Essai
	Résultat <i>Incertitude</i>
Nombre d'absorbeurs utilisés	2
Echantillons	22-S-1296
Température de filtration (°C)	160
Pression des gaz au compteur (mbar)	897
Température des gaz au compteur (°C)	22,7
Taux de fuite sur la ligne (%)	< 2
Débit de prélèvement (L/mn)	2,2
Volume de gaz secs prélevé (m ³)	0,192
Volume échantillon (mL)	174
Concentration (mg/L)	90
Masse de polluant piégé (mg)	16
Concentration sur sec (mg/m ³)	82 <i>+/- 11</i>

La concentration moyenne sur gaz secs en SO₂ gazeux est de 82 mg/m³

Incertitude sur le résultat moyen : +/- 11 mg/m³

- Blanc de site

Validation de l'essai

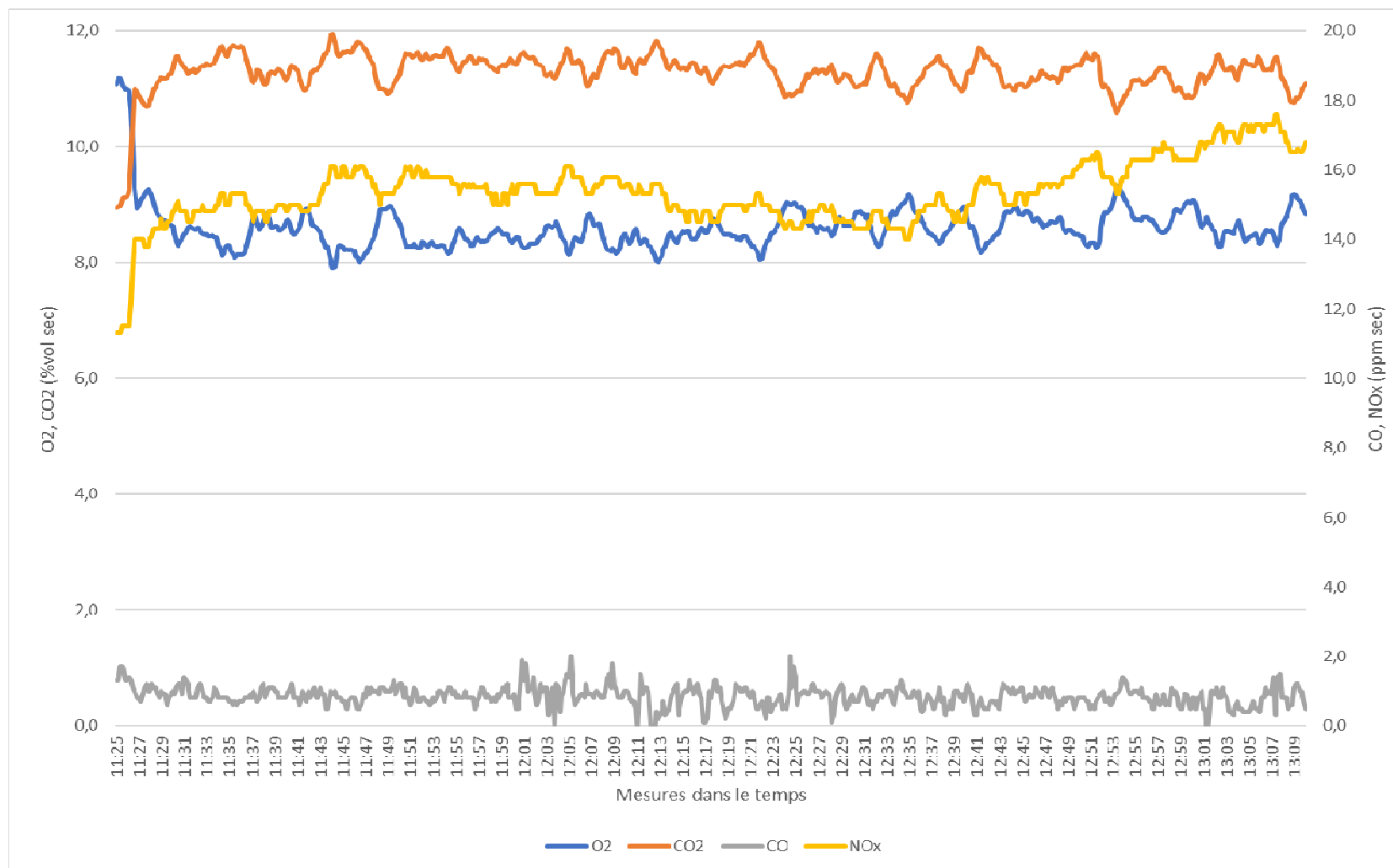
La série de mesurages est considérée comme valide si la quantité de SO₂ du blanc de site est inférieure ou égale à 20 % de la VLE. Si la valeur calculée de mesurage est inférieure au blanc de site, le résultat est rapporté comme étant égal au blanc de site.

N° échantillon	Concentration (mg/m ³ sec à 11 % d'O ₂)	VLE (mg/m ³ sec à 11 % d'O ₂)	20 % (VLE) (mg/m ³ sec à 11 % d'O ₂)	Validation (C/NC)
22-S-1295	0,0	-	-	-

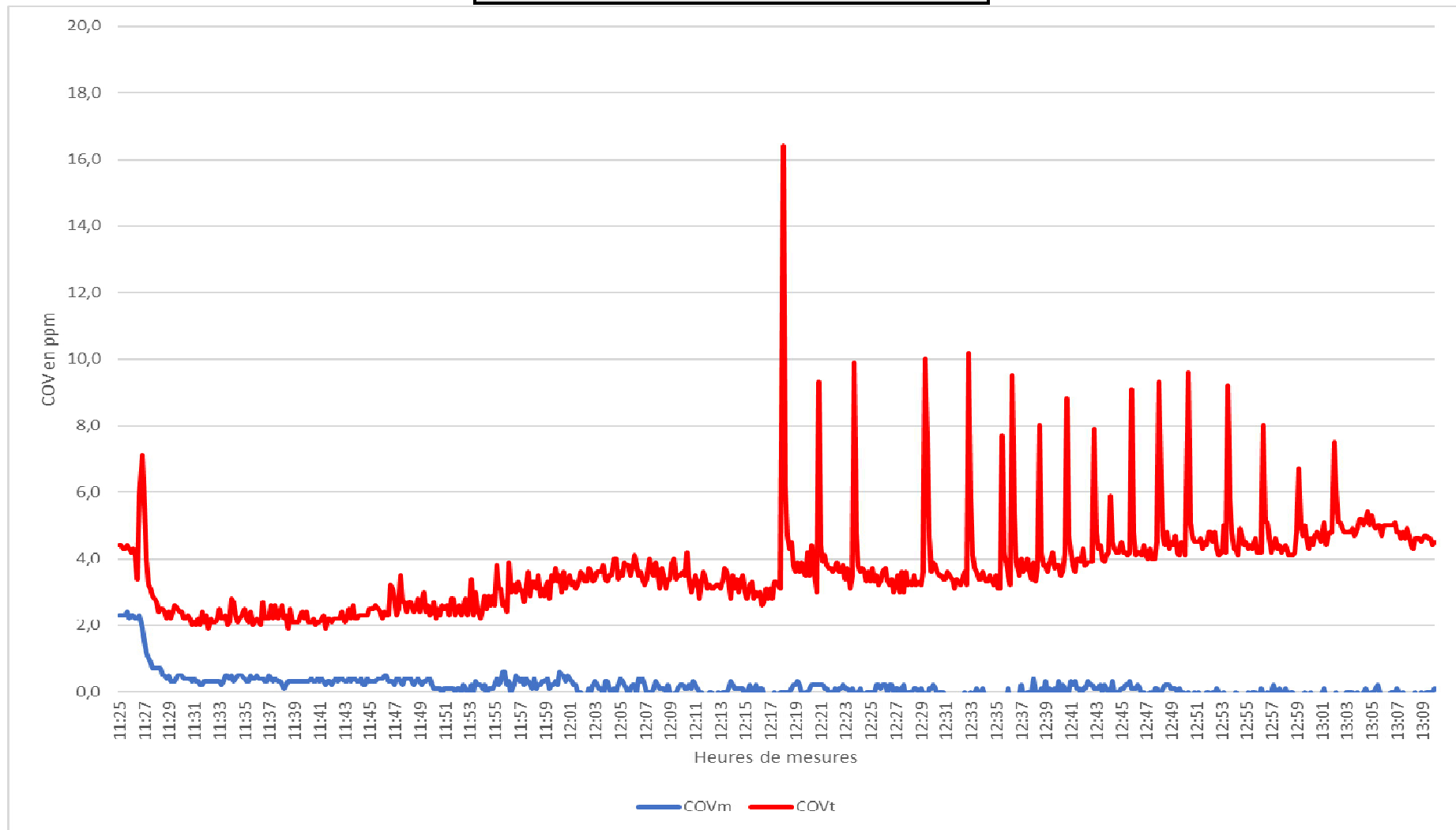
Rendement des barboteurs :

La concentration dans le deuxième barboteur doit être inférieure à 5 % de la concentration totale de l'ensemble des absorbeurs.

Graphes O₂ & CO₂ & CO & NO_x = f (temps)



Graphes COV = f (temps)



Mesures menées sur la Torchère de secours

1. Humidité absolue des effluents gazeux

- Paramètres expérimentaux

Note : la condensation d'eau doit être évitée dans tous les éléments non pesés du système de prélèvement.

Humidité absolue	
Paramètres	Essai
	Résultat +/- U
Présence de vésicules dans le conduit *	Non
Nombre de flacons de garde utilisés (unité de condensation)	2
Nombre de flacons chargé en gel de silice utilisés (unité d'absorption)	1
Pression des gaz au compteur (mbar)	830
Température des gaz au compteur (°C)	25,9
Débit de prélèvement réel (L/mn)	23,6
Volume de gaz secs prélevé (m ³)	1,592
Résultats	
Masse d'eau récupérée corrigée (g)	40
Humidité absolue (g/m ³)	25
Humidité absolue des rejets gazeux (%)	3,0 +/- 0,4

- Résultats

L'humidité absolue des rejets gazeux est de 3,0 %

Incertitude sur le résultat : ± 0,4 %

* : si des vésicules sont présentes dans le flux de gaz, la mise en œuvre de la méthode (condensation + absorption) conduit à la surestimation de la teneur en vapeur d'eau. Si la valeur mesurée est égale ou supérieure à la valeur attendue figurant dans le tableau de l'annexe A de la norme NF EN 14 790 pour des conditions saturées à la température et à la pression de l'effluent gazeux, cela signifie que la présence de vésicules peut produire des résultats présentant des erreurs systématiques, auquel cas ces résultats doivent être rejetés.

Dans de tels cas, les preuves laissent supposer que le flux de gaz est saturé en vapeur d'eau. Dans ces conditions, la méthode est réduite à la détermination de la température du gaz. Ensuite, la concentration en vapeur d'eau est calculée à partir de la masse théorique de la vapeur d'eau par unité de volume de gaz exprimé dans les conditions standard à l'équilibre gaz/liquide, étant données la température réelle, la pression et la composition du flux de gaz.

2. Mesures en automatique (O₂ , CO₂ , CO, NO_x et COV)

✓ Concentrations en O₂ - CO₂ - CO - NO_x

Identification de l'analyseur : **HORIBA PG250 – N° GAZ 36**

Acquisition des données effectuée par analyseur **HORIBA** - Echantillonnage : 10 s

• Vérification des étalonnages

	Paramètres	O ₂	CO ₂	CO	NO _x
	Unités	%	%	ppm	ppm éq. NO
	Concentration du gaz étalon (certifié à ± 2 %)	9,08	9,03	150,0	80,6
Étalonnage de début en direct sur analyseur	Zéro (ajustage)	-0,02	0,00	-0,3	0,0
	Echelle (ajustage)	9,05	9,03	149,6	80,1
	Zéro (contrôle)	-0,05	-0,03	0,2	-0,4
Contrôle en tête de ligne	Zéro (contrôle)	0,01	0,02	0,1	-0,2
	Echelle (contrôle)	9,06	9,02	150,1	80,4
Contrôle de fin	Echelle fin (contrôle)	9,02	8,95	147,0	77,3
	Zéro fin (contrôle)	-0,06	-0,03	0,4	-0,4
Conformité	Dérive Zéro (%)	-0,11	0,00	0,14	-0,02
	Dérive Echelle (%)	-0,22	-0,89	-1,87	-3,47
	Correction de la dérive de l'analyseur	Non	Non	Non	Oui

• Résultats sur gaz secs

MOYENNE DES ESSAIS						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	Incertitude (+/- U)	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
O ₂	[0 – 25]	%	7,8	+/- 0,2	5,8	12,2
CO ₂	[0 – 20]	%	12,0	+/- 0,3	8,1	13,8
CO	[0 – 200]	ppm	0,60	-	0,0	1,9
	[0 – 250]	mg/m ₀ ³	0,75	-	0,0	2,4
NO _x	[0 – 100]	ppm éq. NO	13	+/- 1	8,0	17
	[0 – 205]	mgNO ₂ /m ₀ ³	27	+/- 2	17	34

ESSAI 1

Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
O ₂	[0 – 25]	%	8,8	+/- 0,4	5,1	20,1
CO ₂	[0 – 20]	%	11,1	+/- 0,4	1,3	14,5
CO	[0 – 200]	ppm	0,80	-	0,0	2,6
	[0 – 250]	mg/m ₀ ³	1,0	-	0,0	3,2
NO _x	[0 – 100]	ppm éq. NO	13	+/- 2	2,6	17
	[0 – 205]	mgNO ₂ /m ₀ ³	28	+/- 3	5,3	34

ESSAI 2

Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
O ₂	[0 – 25]	%	7,0	+/- 0,4	6,2	8,0
CO ₂	[0 – 20]	%	12,7	+/- 0,5	11,8	13,4
CO	[0 – 200]	ppm	0,50	-	0,0	1,1
	[0 – 250]	mg/m ₀ ³	0,62	-	0,0	1,4
NO _x	[0 – 100]	ppm éq. NO	13	+/- 2	11	18
	[0 – 205]	mgNO ₂ /m ₀ ³	28	+/- 3	23	36

ESSAI 3

Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
O ₂	[0 – 25]	%	7,6	+/- 0,4	6,2	8,6
CO ₂	[0 – 20]	%	12,2	+/- 0,4	11,2	13,4
CO	[0 – 200]	ppm	0,50	-	0,0	2,1
	[0 – 250]	mg/m ₀ ³	0,62	-	0,0	2,6
NO _x	[0 – 100]	ppm éq. NO	12	+/- 2	10	6
	[0 – 205]	mgNO ₂ /m ₀ ³	26	+/- 3	21	32

✓ **Concentrations en COV**

Identification de l'analyseur : **JUM 109L – N° GAZ 33**

Acquisition des données effectuée par centrale **YOKOGAWA** - Echantillonnage : 10 s

• Vérification des étalonnages

	Paramètres	COV _m	COV _t
	Unités	ppm éq. C	ppm éq. C
	Concentration du gaz étalon (certifié à ± 2 %)	798,0	750,9
Etalonnage de début en direct sur analyseur	Zéro (ajustage)	0,1	0,2
	Echelle (ajustage)	796,0	751,0
	Zéro (contrôle)	0,3	-0,3
Contrôle en tête de ligne	Zéro (contrôle)	0,3	-0,1
	Echelle (contrôle)	797,4	750,5
Contrôle de fin	Echelle fin (contrôle)	788,9	748,1
	Zéro fin (contrôle)	-0,7	-1,5
Conformité	Dérive Zéro (%)	-0,13	-0,16
	Dérive Echelle (%)	-0,76	-0,23
	Correction de la dérive de l'analyseur	Non	Non

Facteur de réponse (conformité si : $0,9 < f < 1,2$)	1,19
---	------

• Résultats sur gaz secs

MOYENNE DES ESSAIS						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
COV _{nm}	[0 – 100]	ppm éq C	3,5	<i>+/- 0,4</i>	2,7	4,2
	[0 – 54]	mgC/m ₀ ³	1,9	<i>+/- 0,2</i>	1,4	2,2

ESSAI 1						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
COV _{nm}	[0 – 100]	ppm éq C	3,9	<i>+/- 0,8</i>	2,8	5,3
	[0 – 54]	mgC/m ₀ ³	2,1	<i>+/- 0,4</i>	1,5	2,8

ESSAI 2						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
COV_{nm}	[0 – 100]	ppm _{éq} C	3,9	+/- 0,8	2,9	4,5
	[0 – 54]	mgC/m ₀ ³	2,1	+/- 0,4	1,6	2,4

ESSAI 3						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	<i>Incertitude (+/- U)</i>	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
COV_{nm}	[0 – 100]	ppm _{éq} C	2,8	+/- 0,8	2,3	2,7
	[0 – 54]	mgC/m ₀ ³	1,5	+/- 0,4	1,2	1,5

3. Vitesses et débit volumique moyen des gaz

- Position des points à explorer

Pour un conduit circulaire de **0,92 m** de diamètre, les distances à partir du bord interne de la trappe sont les suivantes :

Point n°	1	2	3	4	5
Distance (cm)	5	19	46	73	87

Méthode de calcul utilisée pour déterminer l'emplacement des points à explorer sur la section de mesure : **normale**

- Cartographie des vitesses et des températures

Axe de mesure

Point n°	1	2	3	4	5
Pression différentielle corrigée (mm _{CE})	0,2	0,7	0,9	0,8	0,5
Pression statique corrigée (mm _{CE})	0,5	0,9	1,3	1,1	1,2
Pression absolue (mbar)	970,1	970,1	970,1	970,1	970,1
Température au point (°C)	960	960	960	960	960
Masse volumique des fumées (kg/m ³)	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283
Vitesse corrigée (m/s)	4,0	7,1	8,0	7,6	6,0

Rapport $V_{\max}/V_{\min} = 2,0 \Rightarrow$ **Conforme**

Résumé des conditions opératoires pour le calcul de la vitesse moyenne et du débit volumique	Essai	Incertitude (+/- U)
Pression atmosphérique (P_{atm}) relevée le jour des prélèvements (mbar)	970	
Pression statique moyenne (p_s) dans le conduit (mbar)	0,1	
Pression absolue moyenne ($P_{\text{abs}} = P_{\text{atm}} + p_s$) dans le conduit (mbar)	970	
Température moyenne des gaz sur la section de mesure (°C)	960,0	
Masse volumique moyenne des fumées (ρ_0) dans les CNTP (kg/m ³)	1,333	+/- 0,024
Masse volumique moyenne des fumées (ρ_f) à l'essai (kg/m ³)	0,283	+/- 0,013
La vitesse moyenne des gaz au sein du conduit (m/s)	6,5	+/- 0,9
Le débit volumique gazeux moyen sur sec (m ³ /h)	3 222	+/- 77

Conformité de la mesure

La pression différentielle corrigée pour chaque point est supérieure à 0,5 mmCE et la section du conduit est supérieure à 0,07 m² : Non
Vitesse inférieure à 50 m/s : Oui

4. Poussières

- Paramètres expérimentaux

Position du porte filtre : **hors conduit**

Diamètre de la buse de prélèvement : **8 mm**

- Position des points de prélèvement (par rapport au bord interne de la trappe)

Point n°	1	2	3	4	5
Distance (cm)	5	19	46	73	87

- Résultats

	Essai
Axe de prélèvement	1
Température de filtration (°C)	160
Identification du filtre utilisé	Q523
Taux de fuite sur la ligne de prélèvement (%)	< 2
Ecart du taux d'isocinétisme (%) (Volume de gaz réel/volume de gaz théorique)	3 C
Volume total de gaz secs prélevés isocinétiquement (m ³)	1,682
Masse de poussières corrigée sur filtre (mg)	2,2
Identification du flacon de rinçage utilisé	F394
Masse de poussières corrigée sur rinçage (mg)	2,0
Masse totale de poussières corrigée (mg)	4,2
Indice pondéral sur sec (mg/m ³)	2,5
<i>Incertitude sur I.P. sec (mg/m³)</i>	<i>+/- 0,4</i>

La concentration moyenne sur gaz secs en poussières est de 2,5 mg/m³

Incertitude sur le résultat moyen : +/- 0,4 mg/m³

- Blancs de site

N° supports	Masse de poussières corrigée (mg)	Concentration totale (mg/m ³ sec à 11 % d'O ₂)	VLE (mg/m ³ sec à 11 % d'O ₂)	Validation de l'essai <20 % VLE
Filtre – Q521	0,26	0,12	10	C
Flacon – F341	0,00			

5. Teneur des gaz en SO₂ gazeux

- Paramètres expérimentaux

Paramètres	Essai
	Résultat <i>Incertitude</i>
Nombre d'absorbeurs utilisés	2
Echantillons	22-S-1297
Température de filtration (°C)	160
Pression des gaz au compteur (mbar)	906
Température des gaz au compteur (°C)	24,9
Taux de fuite sur la ligne (%)	< 2
Débit de prélèvement (L/mn)	1,2
Volume de gaz secs prélevé (m ³)	0,090
Volume échantillon (mL)	191
Concentration (mg/L)	272
Masse de polluant piégé (mg)	52
Concentration sur sec (mg/m ³)	577 <i>+/- 80</i>

La concentration moyenne sur gaz secs en SO₂ gazeux est de 577 mg/m³

Incertitude sur le résultat moyen : +/- 80 mg/m³

- Blanc de site

Validation de l'essai

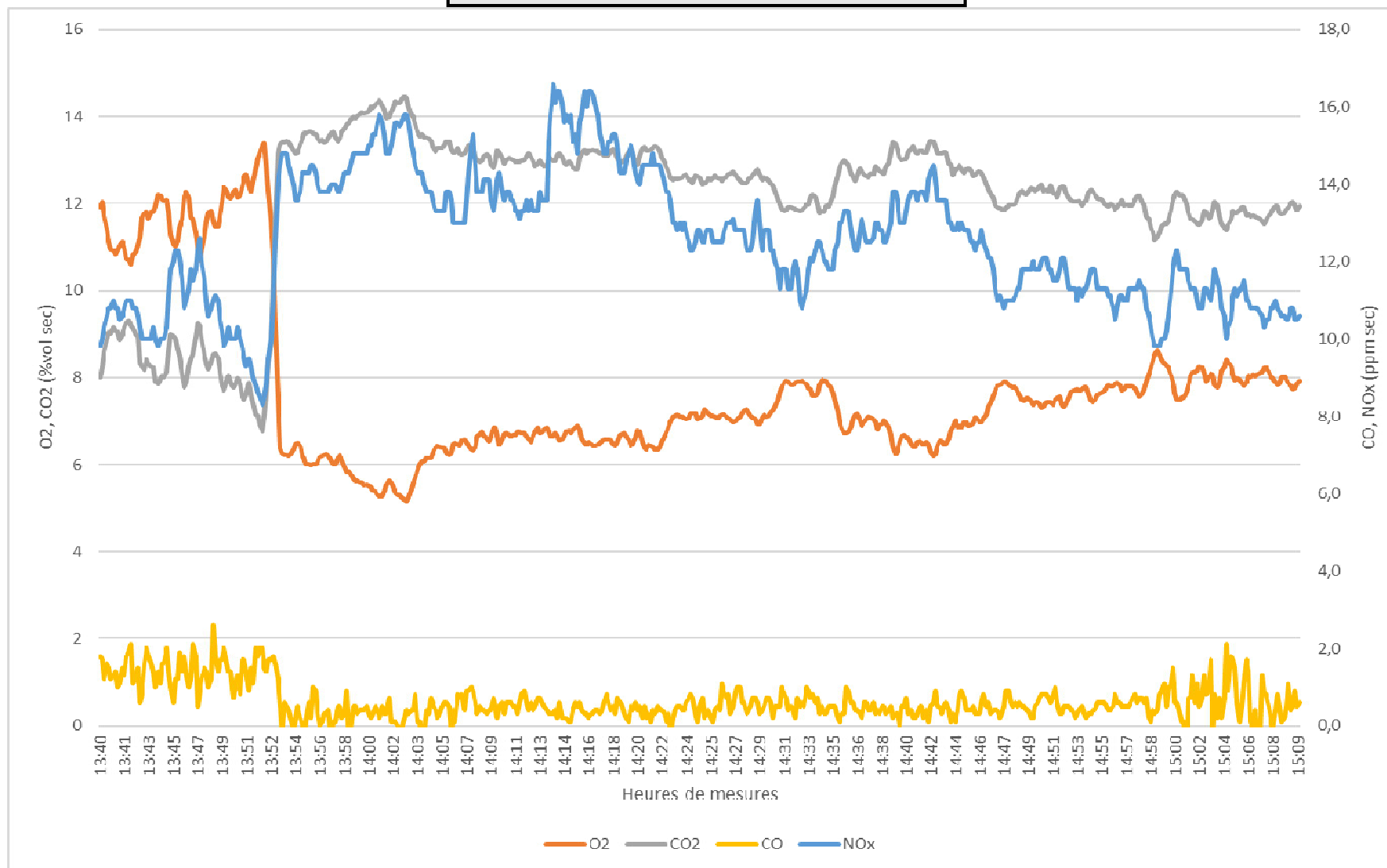
La série de mesurages est considérée comme valide si la quantité de SO₂ du blanc de site est inférieure ou égale à 20 % de la VLE. Si la valeur calculée de mesurage est inférieure au blanc de site, le résultat est rapporté comme étant égal au blanc de site.

N° échantillon	Concentration (mg/m ³ sec à 11 % d'O ₂)	VLE (mg/m ³ sec à 11 % d'O ₂)	20 % (VLE) (mg/m ³ sec à 11 % d'O ₂)	Validation (C/NC)
22-S-1295	0,0	-	-	-

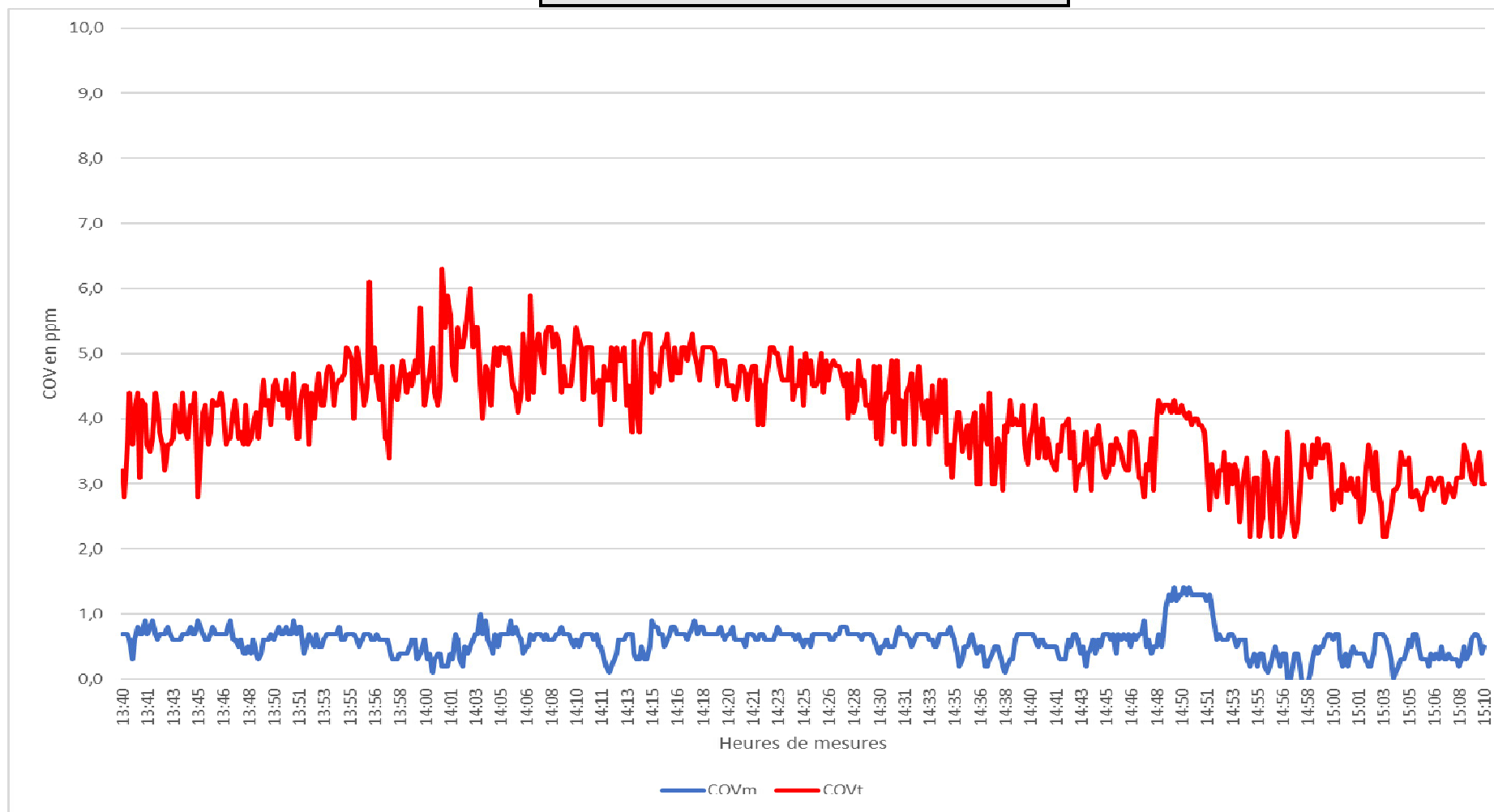
Rendement des barboteurs :

La concentration dans le deuxième barboteur doit être inférieure à 5 % de la concentration totale de l'ensemble des absorbeurs.

Graphes O₂ & CO₂ & CO & NO_x = f (temps)



Graphes COV = f (temps)



Annexe 1 : Ecart s relevés

Ecart s par rapport aux prélèvements

Humidité hors de la norme NF EN 14790 :

- ➔ Humidité difficile à capter car mesures au débouché.
- ➔ Aucun impact sur les mesures.

Vitesses non conformes ($\Delta P < 0,5\text{mmCE}$) :

- ➔ Mesures normales sur ce type d'installations (torchères).
- ➔ Aucun impact sur les mesures.

Ecart s par rapport à l'installation

Mesures au débouché : 1 seul axe de mesures, absence de trappes, Longueurs droites aval s insuffisantes. (écart s habituels sur torchère).

Plateforme non conforme : Utilisation d'une nacelle.

Stratégie Echantillonnage

Elément mesuré relevant d'un seul essai (cas des concentrations $\leq 20\%$ VLE) : Poussières.

Elément mesuré conduisant à la réalisation de 3 essais lors du prochain contrôle : *Aucun*.

Annexe 2 : Limites de quantification

TRANSVAP'O				
Paramètres	Limite de quantification labo	Limite de quantification prélèvement	Limite de quantification prélèvement à 11 % O ₂	Ratio VLE / LQ > 10
IP - Poussières	0,46 mg	0,22 mg/m ³	0,18 mg/m ³	Conforme
H ₂ O	0,83 mg	0,03 %	--	--
SO ₂ gazeux	0,5 mg/L	0,24 mg/m ³	0,20 mg/m ³	Conforme
Dioxygène - O ₂ gamme 0 - 25 %	0,04 %	--	--	--
Dioxyde de carbone - CO ₂ gamme 0 - 20%	0,04 %	--	--	--
Monoxyde de carbone – CO gamme 0 - 1000 ppm	0,4 ppm	0,21 mg/m ³	0,17 mg/m ³	Conforme
Oxydes d'azote - NO _x gamme 0 - 500 ppm	0,5 ppm	0,41 mg/m ³	0,33 mg/m ³	--

SECOURS				
Paramètres	Limite de quantification labo	Limite de quantification prélèvement	Limite de quantification prélèvement à 11 % O ₂	Ratio VLE / LQ > 10
IP - Poussières	0,46 mg	0,27 mg/m ³	0,21 mg/m ³	Conforme
H ₂ O	0,83 mg	0,04 %	--	--
SO ₂ gazeux	0,5 mg/L	0,52 mg/m ³	0,43 mg/m ³	Conforme
Dioxygène - O ₂ gamme 0 - 25 %	0,04 %	--	--	--
Dioxyde de carbone - CO ₂ gamme 0 - 20%	0,04 %	--	--	--
Monoxyde de carbone – CO gamme 0 - 1000 ppm	0,4 ppm	0,21 mg/m ³	0,16 mg/m ³	Conforme
Oxydes d'azote - NO _x gamme 0 - 500 ppm	0,5 ppm	0,41 mg/m ³	0,31 mg/m ³	--

Annexe 3 : Qualité des consommables utilisés

Qualité des filtres

Les filtres utilisés sont en fibres de quartz.

- diamètre 90 mm - porosité 0,3 µm
- grammage 5,8 mg/cm²
- épaisseur 0,43 mm
- efficacité (DOP à 0,3 µm) 99,9 %

Qualité des réactifs

Pour les prélèvements de :

- **SO₂ gazeux** : solution à 3 % de H₂O₂ dans de l'eau déminéralisée ;

(rinçage avec la solution d'absorption)

Dioxines et furannes

Compartiment marqué	Porte résine
Etalon et Quantité de marquage de prélèvement	Composés PCDF 12378-PeCDF = 800 pg 123789-HxCDF = 800 pg 123478-HpCDF = 1600 pg

Annexe 4 : Méthodes d'analyses Socor Air

Paramètres	Type d'analyseurs	Caractéristique de l'analyse
O ₂	Horiba PG350	Paramagnétisme
CO ₂	Horiba PG350	IR
CO	Horiba PG350	IR
NO _x	Horiba PG350	Chimiluminescence
I.P.	Méthode manuelle	Gravimétrie
SO _x gazeux	Méthode manuelle	Barbotage
Ligne de prélèvement	Méthode manuelle et automatique	Valise de conditionnement des gaz et ligne chauffée

Annexe 5 : Liste du matériel Socor Air

Matériels	Référence équipement
Tube de Pitot	Type L : PIT-3L
Manomètre	KIMO : MAN-20
Thermocouples	Type K : THK-156
Canne de prélèvement	TECORA : TEC-10
Coffret isotherme	TECORA : SPF-13
Refroidisseurs	DADOLAB
Analyseurs	HORIBA PG350 ; JUM 109 L
Centrale d'acquisition	YOKOGAWA
Compteurs	Type GALLUS
Valise de conditionnement	BÜHLER

Annexe 6 : Principes & modes opératoires

SO₂

Un échantillon de gaz représentatif est prélevé au moyen d'une sonde chauffée à température régulée. L'échantillon est filtré et prélevé à travers des solutions d'absorption au peroxyde d'hydrogène pendant une durée spécifiée et à un débit contrôlé. Le dioxyde de soufre contenu dans l'échantillon de gaz est absorbé et oxydé en ions sulfates. Par la suite, la concentration massique du sulfate dans les solutions d'absorption est déterminée par chromatographie d'échange d'ions. Ligne avec dérivation. Porte filtre hors conduit

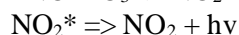
O₂

La méthode paramagnétique repose sur le principe selon lequel les molécules d'oxygène sont fortement attirées par un champ magnétique. Cette propriété, appelée paramagnétisme, peut être employée pour le mesurage sélectif de l'oxygène dans les effluents gazeux où les autres composés ne sont pas ou sont peu paramagnétiques. La susceptibilité magnétique produite par un champ magnétique dans un échantillon de gaz est inversement proportionnelle à sa température absolue. Un échantillon de gaz contenant de l'oxygène lorsqu'il est exposé à l'effet combiné d'un gradient magnétique dans un espace clos, doit être contraint à s'écouler dans la direction du champ magnétique. L'ampleur de ce flux, en considérant que les autres facteurs sont égaux, dépend de la concentration en oxygène dans le flux induit de l'échantillon de gaz.

Les analyseurs paramagnétiques sont combinés à un système de prélèvement par extraction et à un système de conditionnement du gaz. Un échantillon de gaz représentatif est prélevé dans la cheminée à l'aide d'une sonde de prélèvement et acheminé jusqu'à l'analyseur via la ligne de prélèvement et le système de conditionnement du gaz approprié. Les valeurs fournies par l'analyseur sont enregistrées et stockées par le biais d'un traitement des données électronique.

NO₂

Le principe de chimiluminescence, appliqué au mesurage du NO_x, repose sur la réaction suivante entre le monoxyde d'azote et l'ozone



Une partie du NO₂, créé pendant la réaction du NO et de l'O₃, se trouve dans un état excité. Lorsqu'elles retournent à l'état normal, ces molécules de NO₂ sont capables d'émettre de la lumière dont l'intensité dépend de la concentration en NO et est influencée par la pression et la présence d'autres gaz.

Dans un analyseur de chimiluminescence, le gaz est prélevé à l'aide d'une ligne de prélèvement, puis injecté à débit constant dans la chambre de réaction de l'analyseur où il est mélangé à l'ozone en excès en vue de déterminer l'oxyde d'azote seul. Le rayonnement émis (chimiluminescence) est proportionnel à la concentration en NO présent dans l'échantillon de gaz. Ce rayonnement est filtré à l'aide d'un filtre optique sélectif et converti en un signal électrique à l'aide d'un tube photomultiplicateur.

CO

La concentration en CO est mesurée à l'aide des méthodes d'absorption infrarouge non dispersive. Selon la loi de Lambert-Beer, l'atténuation de la lumière infrarouge traversant une cellule échantillon constitue un mesurage de la concentration en CO dans la cellule. Le CO, ainsi que la plupart des molécules hétéro-atomiques, absorbent la lumière infrarouge ; l'eau et le CO₂ en particulier présentent de larges bandes susceptibles d'interférer avec le mesurage du CO. Différentes solutions techniques ont été mises au point pour supprimer les sensibilités croisées, l'instabilité et la dérive, pour pouvoir disposer de systèmes de surveillance automatiques ayant des propriétés acceptables.

Tenir particulièrement compte des gaz absorbant les rayonnements infrarouges tels que la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone, l'oxyde nitreux et les hydrocarbures.

Les analyseurs NDIR sont combinés à un système de prélèvement par extraction et un système de conditionnement du gaz. Un échantillon de gaz représentatif est prélevé dans la cheminée à l'aide d'une sonde de prélèvement et acheminé jusqu'à l'analyseur via la ligne de prélèvement et le système de conditionnement du gaz. Les valeurs fournies par l'analyseur sont enregistrées et

stockées par le biais d'un système de traitement des données électroniques.

La concentration en monoxyde de carbone est mesurée en unités de volume/volume (si l'analyseur est étalonné à l'aide d'un étalon volume/volume). Les résultats finaux consignés dans le rapport sont exprimés en milligrammes par mètre cube à l'aide de facteurs de conversion normalisés.

COV

Certaines substances injectées dans une flamme s'ionisent. C'est en particulier le cas des composés organiques lorsqu'ils sont introduits dans une flamme alimentée par un brûleur hydrogène/oxygène.

Pour un composé donné, l'intensité du courant d'ionisation produit est proportionnelle à la concentration. On admet souvent que ce sont essentiellement les liaisons C-H qui interviennent dans ce phénomène. En fait, le coefficient de réponse du détecteur dépend de sa géométrie, des conditions d'alimentation du brûleur, de la structure des composés organiques.

Lorsque les conditions de réalisation de la mesure sont telles que certains composés organiques peuvent condenser dans la ligne de prélèvement, ou dans les circuits de l'analyseur, avant l'introduction dans le détecteur, la plus basse température observée sur ce circuit participe à la définition de l'indice mesuré.

On opérera conventionnellement à une température de 160 °C lors de mesures effectuées à l'émission d'installations industrielles correspondant à des procédés de combustion ou émettant des gaz chauds et humides.

H₂O

On considère que les flux de gaz dans les cheminées ou les conduits sont plus ou moins en équilibre. Dans ces conditions, les vésicules peuvent se former uniquement si un flux de gaz est saturé en eau. Si le flux de gaz ne contient aucune vésicule, le flux de gaz est considéré comme non saturé en eau.

Un échantillon de gaz est prélevé de la cheminée à un débit constant. La vapeur d'eau de cet échantillon est ensuite piégée par adsorption ou par condensation plus adsorption, puis la masse de la vapeur est déterminée par pesage de la masse acquise par l'unité de piégeage.

Si des vésicules sont présentes dans le flux de gaz, la méthode est réduite à la détermination de la température du gaz.

IP

Un échantillon gazeux de volume mesuré est prélevé dans le flux gazeux principal en différents points représentatifs pendant une durée déterminée et avec un débit contrôlé et isocinétique. La poussière entraînée dans l'échantillon de gaz est collectée sur un filtre plan pré-pesé, qui est ensuite séché et soumis à une nouvelle pesée. Les dépôts sur l'équipement de prélèvement en amont du filtre sont également récupérés et pesés. L'augmentation de la masse du filtre ainsi que la masse des dépôts en amont du filtre sont attribuées aux poussières du gaz prélevé, ce qui permet de calculer la concentration en poussières.

Vitesse et débit

Pour déterminer la vitesse débitante (V) du flux de gaz puis calculer le débit-volume (Q), on mesure à l'aide d'un tube de Pitot, la pression dynamique à des emplacements choisis dans la section de mesure de la conduite.

La méthode consiste

- a) à déterminer les dimensions de la conduite au niveau de la section de mesure (diamètre d pour les conduites circulaires, côtés h et 12 pour les conduites rectangulaires), dans le but de calculer l'aire (A) de la section de mesure ;
- b) à définir le nombre n des points de mesure ainsi que leur emplacement dans le plan de mesure pour déterminer convenablement le profil de la vitesse ;
- c) à mesurer la pression dynamique (Ap) existant entre la prise de pression totale et la prise de pression statique du tube de Pitot, lorsque celui-ci est placé aux points de mesure ;
- d) à calculer la vitesse à chaque point de la section de mesure, à partir des mesures de pression dynamique et de la masse volumique des gaz dans la conduite ;
- e) à calculer la vitesse débitante du flux de gaz dans la conduite ;

f) à calculer le débit-volume égal au produit de la vitesse débitante par l'aire de la section de mesure.

Annexe 7 : Règles de prélèvement

Les gaz doivent être prélevés de façon isocinétique et dépoussiérés.

En règle générale, et afin de respecter l'isocinétisme, il est utilisé une ligne principale sur laquelle on fait une dérivation vers la ligne de prélèvement.

Règle générale (SO₂)

Chaque ligne de prélèvement est composée de deux barboteurs avec frittés remplis d'environ 100 mL de solution d'absorption chacun. Il y a ensuite un barboteur rempli de silicagel afin de sécher les gaz puis un dispositif de pompage et de comptage des gaz.

Le rendement des barboteurs est assuré sur site pour chaque type d'installation. Il faut effectuer les analyses en laboratoire sur le premier et le deuxième barboteur.

Pour valider le train de barboteurs, il faut que la quantité piégée en chacun des éléments par le deuxième barboteur soit inférieure à 5 % de la quantité totale en chacun des éléments.

Si la concentration dans le deuxième barboteur est inférieure à la LQ ou si la concentration totale est inférieure à 20 % de la VLEj, le critère de rendement ne peut pas être atteint et ce sans avoir d'impact sur le résultat.

Blanc de site

Un blanc de site est réalisé préalablement à tout mesurage et dans les mêmes conditions que ce mesurage :

- avec un ensemble de prélèvement complètement assemblé sur la plate-forme de mesurage
- sans introduction de la canne de prélèvement dans le conduit et sans chauffage
- sans aspiration de gaz

	Rinçage canne (a)	Filtre (a)(b)	Barboteurs (c)
Série de mesurage réalisée sur une section de mesurage	1 fois au début 1 fois à la fin (d)	1 fois au début	1 fois au début
a) Réalisé uniquement lorsque le prélèvement inclut la détermination de la phase particulaire ; b) Réalisé uniquement pour le mesurage de l'acide fluorhydrique et des métaux et une fois par semaine ; c) Inclut le rinçage des barboteurs et la ligne en dérivation de la ligne principale alimentant ces barboteurs ; d) Analysé dès lors qu'une des mesures de la série est supérieure à la limite de détection.			

Compatibilité & incompatibilité des prélèvements

Eléments	Incompatible avec	Motif
HF	Hg et/ou métaux	Traitement des filtres et rinçage des cannes
HAP	PCB et PCDD	Méthode d'extraction différente.

Elément	Compatible avec	Modalité de rinçage	Méthodologie
Poussières	SO ₂ , HF, HCl, NH ₃ , H ₂ O	Rinçage avec eau puis acétone puis eau	Si HF: séparation en deux parties aliquotes pour HF d'un côté et poussières de l'autre.
Poussières	Hg et/ou métaux	Si mesurage de poussières : rinçage avec eau puis acétone dans un flacon, puis HNO ₃ dans un autre flacon.	Séparation en deux parties aliquotes pour poussières d'un côté et métaux de l'autre. La solution de HNO ₃ n'est prise en compte que si la quantité dosée est supérieure à 10 % de la VLE.

Prescriptions générales

Composé	Solution d'absorption	Matériau autorisé pour le prélèvement	Température de la canne et du boîtier de filtration	Rinçage canne	Rinçage barboteur et ligne de prélèvement non chauffée
SO ₂	H ₂ O ₂ à 3 %	Verre et PTFE	> 120 °C ou 20 °C du point de rosée	/	Solution d'absorption

FIN de RAPPORT

ANNEXE 8

RAPPORTS TRIMESTRIELS MAINTENANCE BIOME

1 Objet

Maintenance des unités de valorisation et brulage des biogaz
BBC800 avec Transvapo'O et Torchère BBC400

2 Intervenant

FBI BIOME FBI BIOME

3 Opérateur

E GRESSION

3 Date

21-22/09/2022

4 Météo

SOLEIL /21°

5 Contrôles

Relevés biogaz entrée plateforme

	valeurs
CH ₄ (%)	32,5
CO ₂ (%)	22,0
O ₂ (%)	3,8
H ₂ S (ppm)	2000
Dépression (mb)	-34,8

Relevés supervisions	BBC400 (BBC 400-062013-50/400)	BBC800+ Transvapo (BBC 50-0110-800)
compteur horaire année en cours (h)	192	6 218
compteur horaire année précédente (h)	735	8 095
compteur horaire cumulé depuis mise en service (h)	1 181	22 203
volume biogaz capté année en cours (m ³)	75 719	3 057 085
volume biogaz capté année précédente (m ³)	288 611	3 869 013
volume biogaz cumulé (m ³)	455 210	10 874 511
volume perméats évaporés année en cours (m ³)		822
volume perméats évaporés année précédente (m ³)		1 455
volume perméats évaporés total (m ³)		3 515
Temperature de brulage (°C)	997	951
Depression biogaz (mb)	-34	-50,5
Debit biogaz (Nm ³ /h)	396	499
Debit perméats (M ³ /h)		0.14
Pression de pompe HP (bars)		21
Nombre de buses actives		2

Points contrôlés (oui/non)	BBC400	BBC800+ Transvapo
Graissage du surpresseur	oui	oui
Réglage des électrode d'allumage	oui	oui
Tests des sécurités	oui	oui
Thermocouple de température	oui	oui
Vérification garde hydraulique	non	non
Contrôle courroies	oui	oui
Nettoyage cellule UV	oui	oui
Nettoyage dévisiculateur	non	non
Nettoyage électrovanne de sécurité	oui	oui
Vérification pompe de gavage		oui
Vérification pompe haute pression		oui
Nettoyage du filtre pompe HP		oui
Contrôle des buses d'injection		oui
Contrôle du radiateur abri pompe HP		oui
Contrôle des organes électriques		oui



Vérification lot maintenance (présent/absent)	BBC400	BBC800
1 thermocouple		non
1 doigt de gant pour thermocouple		oui
1 cellule UV (modèles UVS10 et UV6)	oui	non
1 jeu de 2 électrodes d'allumage		oui
1 jeu de 2 courroies pour chaque surpresseur	oui	oui
1 jeu de roulements surpresseur + joints	non	non

6 Remarques, pièces fournies ou remplacées

BBC 400	Fonctionnement correct pas de soucis particulier, attention traces de brulage sur la cheminée
BBC 800 Transvap'O	Le calorifuge du dévésiculeur n'est pas aisé à remettre en place, des coquilles seraient plus adaptées. Le servomoteur du registre d'air a été remplacé. La réduction inox DN 80/ DN 25 (reliant le filtre AMIAD au débitmètre, dans le cabanon) est percée, il faut prévoir son remplacement. Le brûleur ainsi que les accroches flammes sont recouverts d'une épaisse croute blanchâtre dure. Au prochain passage prévoir un nettoyage de celui-ci avec démontage.

7 Photos

BBC 800 et Transvap'O



Réduction sur ligne perméat à remplacer



Contrôle des électrodes



Contrôle cellule



Servomoteur remplacé



Contrôle et nettoyage du filtre de l'électrovanne de sécurité





Photos (suite)



Contrôle état et tension courroies



Contrôle siège du clapet de l'électrovanne

BBC400



Contrôle des électrodes



Contrôle du filtre de l'électrovanne de sécurité



Contrôle état et tension courroies

SICTOM des Pays De Bièvre - ISDND de Pénol

113, Chemin des Carrière-Les Burettes

38 260 PENOL

1 Objet

Intervention sur l'unité de valorisation
BBC800 avec Transvap'O et Torchère BBC400

2 Intervenant

FBI BIOME

3 Opérateur

JM Mandin

3 Date

26/09/2022

4 Météo

SOLEIL /21°

5 Contrôles
Relevés biogaz entrée plateforme

Relevés supervisions	BBC400 (BBC 400-062013-50/400)	BBC800+ Transvapo (BBC 50-0110-800)
compteur horaire année en cours (h)		6 218
compteur horaire année précédente (h)		8 095
compteur horaire cumulé depuis mise en service (h)		22 203
volume biogaz capté année en cours (m ³)		3 057 200
volume biogaz capté année précédente (m ³)		3 869 013
volume biogaz cumulé (m ³)		10 874 626
volume perméats évaporés année en cours (m ³)		822
volume perméats évaporés année précédente (m ³)		1 455
volume perméats évaporés total (m ³)		3 515
Temperature de brulage (°C)		941
Depression biogaz (mb)		-50,6
Debit biogaz (Nm ³ /h)		501
Debit perméats (M ³ /h)		0.15
Pression de pompe HP (bars)		24
Nombre de buses actives		2

6 Remarques, pièces fournies ou remplacées

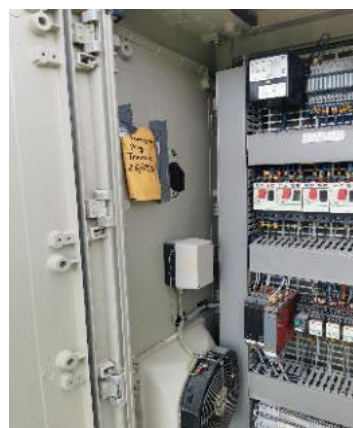
BBC 400	
BBC 800 Transvap'O	Suite à des problèmes de programme automate rencontré lors de la maintenance, une nouvelle disquette d'automate a été programmée et réinstallée dans l'automate de la BBC800. Après réinitialisation, l'installation fonctionne correctement. Une disquette de sauvegarde du programme original a été laissée et scotchée dans l'armoire électrique.

7 Photos

BBC 800 et Transvap'O



Disquette de sauvegarde Transvap'O 800



Emplacement de la disquette de sauvegarde

1 Objet

Maintenance des unités de valorisation et brûlage des biogaz

2 Intervenant

FBI BIOME

3 Opérateur

E GRESSION

3 Date

12/12/2022

4 Météo

NUAGEUX/-6 °C

5 Contrôles

Relevés biogaz entrée plateforme

	valeurs
CH ₄ (%)	25,0
CO ₂ (%)	22,0
O ₂ (%)	5,6
H ₂ S (ppm)	2000
Dépression (mb)	-33,0

Relevés supervisions	BBC400 (BBC 400-062013-50/400)	BBC800+ Transvapo (BBC 50-0110-800)
compteur horaire année en cours (h)	386	8 025
compteur horaire année précédente (h)	735	8 095
compteur horaire cumulé depuis mise en service (h)	1 355	24 010
volume biogaz capté année en cours (m ³)	152 179	3 945 269
volume biogaz capté année précédente (m ³)	288 611	3 869 013
volume biogaz cumulé (m ³)	531 670	11 762 695
volume perméats évaporés année en cours (m ³)		1 199
volume perméats évaporés année précédente (m ³)		1 455
volume perméats évaporés total (m ³)		3 891
Température de brûlage (°C)	969	600
Dépression biogaz (mb)	-32	-50,5
Débit biogaz (Nm ³ /h)	399	499
Débit perméats (m ³ /h)		0
Pression de pompe HP (bars)		0
Nombre de buses actives		1

Points contrôlés (oui/non)	BBC400	BBC800+ Transvapo
Graissage du surpresseur	oui	oui
Réglage des électrode d'allumage	oui	oui
Tests des sécurités	oui	oui
Thermocouple de température	oui	oui
Vérification garde hydraulique	non	non
Contrôle courroies	oui	oui
Nettoyage cellule UV	oui	oui
Nettoyage dévisiculateur	non	non
Nettoyage électrovanne de sécurité	oui	oui
Vérification pompe haute pression		oui
Nettoyage du filtre pompe HP		oui
Contrôle des buses d'injection		oui
Contrôle du radiateur abri pompe HP		oui
Contrôle des organes électriques		oui



Vérification lot maintenance (présent/absent)	BBC400	BBC800
1 thermocouple	oui	
1 doigt de gant pour thermocouple	oui	
1 cellule UV (modèles UVS10 et UV6)	oui	non
1 jeu de 2 électrodes d'allumage	oui	
1 jeu de 2 courroies pour chaque surpresseur	non	oui
1 jeu de roulements surpresseur + joints	non	non

6 Remarques, pièces fournies ou remplacées

BBC 400

Les électrodes sont vraiment déformées au point que la surface d'étincelage se réduit énormément. (à surveiller au prochain entretien).

Lors du redémarrage, la torchère a eu des difficultés à s'allumer à cause de la qualité actuelle du biogaz.

BBC 800

Transvap'O

Le calorifuge du dévésiculeur n'est pas aisé à remettre en place, des coquilles seraient plus adaptées.

La réduction inox DN 80/ DN 25 (reliant le filtre AMIAD au débimètre, dans le cabanon) est percée, il faut prévoir son remplacement.

Le brûleur ainsi que les accroches flammes sont recouverts d'une épaisse croute blanchâtre dure.

Au prochain passage prévoir un nettoyage de celui-ci avec démontage et un remplacement des accroches flammes. La qualité du gaz actuelle empêche le transvap'O de monter en température.

A notre arrivée, nous avons constaté que malgré une seule buse ouverte, le débit était de 0,22 m³/h, ce qui est beaucoup trop.

Après vérification, toutes les buses ont ce même débit. A contrôler lors d'une intervention avec nacelle.

Changement d'une courroie XPA1700.

7 Photos

BBC 800 et Transvap'O



Réduction sur ligne perméat à remplacer



Contrôle des électrodes



Contrôle cellule



Servomoteur remplacé



Contrôle et nettoyage du filtre de l'électrovanne de sécurité



Photos (suite)



Contrôle état et tension courroies



Contrôle siège du clapet de l'électrovanne

BBC400



Contrôle des électrodes



Contrôle du filtre de l'électrovanne de sécurité



Contrôle état et tension courroies

1 Objet Site de Pénol
BBC800 + Transvap'O et Torchère BBC400
Maintenance et suivi des unités de valorisation et brulage des biogaz

2 Intervenant FBI BIOME

3 Opérateur
JM Mandin

3 Date
22/03/2022

4 Météo
SOLEIL /15°

5 Contrôles

Relevés biogaz entrée plateforme	valeurs
CH ₄ (%)	28,6
CO ₂ (%)	32,0
O ₂ (%)	4,4
H ₂ S (ppm)	2400
Dépression (mb)	-20,8

Relevés supervision	BBC400 (BBC 400-062013-50/400)	BBC800+ Transvapo (BBC 50-0110-800)
compteur horaire année en cours (h)	104	1 838
compteur horaire année précédente (h)	735	8 095
compteur horaire cumulé depuis mise en service (h)	1 073	17 823
volume biogaz capté année en cours (m ³)	40 862	903 698
volume biogaz capté année précédente (m ³)	288 611	3 869 013
volume biogaz cumulé (m ³)	420 353	8 721 124
volume perméats évaporés année en cours (m ³)		215
volume perméats évaporés année précédente (m ³)		1 454
volume perméats évaporés total (m ³)		2 907
Temperature de brulage (°C)	972	950
Depression biogaz (mb)	-33	-71,0
Debit biogaz (Nm ³ /h)	404	500
Debit perméats (litres/h)		0
Pression de pompe HP (bars)		19
Nombre de buses actives		1

Points contrôlés (oui/non)	BBC400	BBC800+ Transvapo
Graissage du surpresseur	oui	oui
Réglage des électrode d'allumage	oui	oui
Tests des sécurités	oui	oui
Thermocouple de température	oui	oui
Vérification garde hydraulique	non	non
Contrôle courroies	oui	oui
Nettoyage cellule UV	oui	oui
Nettoyage dévisicuteur	non	non
Nettoyage électrovanne de sécurité	oui	oui
Vérification pompe de gavage		oui
Vérification pompe haute pression		oui
Nettoyage du filtre pompe HP		oui
Contrôle des buses d'injection		oui
Contrôle du radiateur abri pompe HP		oui
Contrôle des organes électriques		oui



Vérification lot maintenance (présent/absent)	BBC400	BBC800
1 thermocouple		oui
1 doigt de gant pour thermocouple		non
1 cellule UV (modèles UVS10 et UV6)	oui	oui
1 jeu de 2 électrodes d'allumage		oui
1 jeu de 2 courroies pour chaque surpresseur	oui	oui
1 jeu de roulements surpresseur + joints	oui	oui

6 Remarques, pièces fournies ou remplacées

BBC 400	Marque importante sur le haut de la cheminée.
BBC 800 Transvap'O	<p>L'installation fonctionne correctement.</p> <p>Lors de l'entretien, nous avons démonté le filtre du dévésiculeur. Celui-ci était très sale et le fond du dévésiculeur était rempli de sable et d'eau. Ce qui obstruait la sortie de vidange des condensats.</p> <p>Lors de l'évaporation des perméats, certains produits dissouts dans les perméats se cristallisent. On retrouve ces produits sur le brûleur (Cf photo) et au niveau du registre d'air.</p> <p>Le registre d'air a été démonté et nettoyé de ces agrégats qui empêchent le bon fonctionnement du registre.</p> <p>lors du contrôle des buses du Transvap'O, nous avons pu constater que des gouttes tombaient au niveau des buses 1 et 5 (A contrôler au prochain passage). L'actionneur de la vanne DN 25 a été remplacée.</p> <p>Malgré le nettoyage du dévésiculeur, Il y a une forte perte de charge entre le dévésiculeur et le réseau soit - 72,5 mb au niveau du dévésiculeur et -20,76 mb sur le réseau.</p> <p>La pression de la buse N°5 est plus basse que celle des 4 autres, à contrôler au prochain passage avec une nacelle.</p>

7 Photos

BBC 800 et Transvap'O



Contrôle filtre électrovanne



Contrôle électrodes



Suite photos



Résidus sur accroches flammes et registre



Filtre dévésiculeur



Filtre dévésiculeur

1 Objet Site de Pénol
BBC800 + Transvap'O et Torchère BBC400
Maintenance et suivi des unités de valorisation et brûlage des biogaz

2 Intervenant FBI BIOME

3 Opérateur
G Lepretre

3 Date
08-09/06/2022

4 Météo
SOLEIL /15°

5 Contrôles

Relevés biogaz entrée plateforme	valeurs
CH ₄ (%)	49,5
CO ₂ (%)	29,0
O ₂ (%)	2,6
H ₂ S (ppm)	2400
Dépression (mb)	-35,0

Relevés supervision	BBC400 (BBC 400-062013-50/400)	BBC800+ Transvapo (BBC 50-0110-800)
compteur horaire année en cours (h)	151	3 710
compteur horaire année précédente (h)	735	8 095
compteur horaire cumulé depuis mise en service (h)		695
volume biogaz capté année en cours (m ³)		1 825 818
volume biogaz capté année précédente (m ³)		3 869 013
volume biogaz cumulé (m ³)		9 641 249
volume perméats évaporés année en cours (m ³)		494
volume perméats évaporés année précédente (m ³)		1 454
volume perméats évaporés total (m ³)		3 187
Temperature de brûlage (°C)	972	951
Depression biogaz (mb)	-33	-50,5
Debit biogaz (Nm ³ /h)	404	499
Debit perméats (litres/h)		120
Pression de pompe HP (bars)		20
Nombre de buses actives		2/5

Points contrôlés (oui/non)	BBC400	BBC800+ Transvapo
Graissage du surpresseur	oui	oui
Réglage des électrode d'allumage	oui	oui - 80%
Tests des sécurités	oui	oui
Thermocouple de température	oui	oui
Vérification garde hydraulique	non	non
Contrôle courroies	oui	oui
Nettoyage cellule UV	oui	oui
Nettoyage dévisicuteur	non	oui
Nettoyage électrovanne de sécurité	Non	Non
Vérification pompe de gavage		oui
Vérification pompe haute pression		oui
Nettoyage du filtre pompe HP		oui
Contrôle des buses d'injection		oui
Contrôle du radiateur abri pompe HP		oui
Contrôle des organes électriques		oui



Vérification lot maintenance (présent/absent)	BBC400	BBC800
1 thermocouple	oui	
1 doigt de gant pour thermocouple	non	
1 cellule UV (modèles UVS10 et UV6)	oui	oui
1 jeu de 2 électrodes d'allumage	oui	
1 jeu de 2 courroies pour chaque surpresseur	oui	oui
1 jeu de roulements surpresseur + joints	oui	oui

6 Remarques, pièces fournies ou remplacées

BBC 400	Fonctionnement correct
BBC 800 Transvap'O	Le calorifuge du dévésiculeur n'est pas facile à remettre en place. Changement de deux buses (1 et 5) Le servomoteur du registre d'air est à remplacer, la régulation s'effectue par variation de la rotation du ventilateur d'air