

CENTRE DE TRANSFERT ET UNITE DE VALORISATION ENERGETIQUE D'ISSY-LES-MOULINEAUX BILAN ANNUEL 2022



Propriétaire de l'ouvrage

Syctom

L'agence métropolitaine des déchets ménagers
86 rue Regnault
75013 Paris

Exploitant

Urbaser Environnement (Centre de transfert)
Issy-Urbaser-Energie (Unité de Valorisation Énergétique)

Adresse de l'exploitation :

47-103, Quai du Président Roosevelt
92130 Issy-les-Moulineaux

Siège social :

Urbaser Environnement
1140, Avenue Albert Einstein
34000 Montpellier



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 2/118

SOMMAIRE

Synthèse de l'activité 2022	5
Schéma de production de l'UVE	6
Fonctionnement de l'Unité de Valorisation Energétique	7
Fonctionnement du Centre de transfert	8
Liste de diffusion	9
Introduction	10
1. Références des décisions individuelles dont l'installation a fait l'objet au cours de l'année 2022	13
2. Présentation de l'installation	13
2.1. Fonctionnement du Centre de transfert	14
2.2. Fonctionnement de l'Unité de Valorisation Energétique	14
2.2.1. Horaires de réception	14
2.2.2. Apport de déchets et introduction dans les fours	15
2.2.3. Combustion et valorisation énergétique	16
2.2.4. Besoins en ressources	16
2.2.5. Traitement des fumées	17
2.2.6. Traitement des résidus solides	19
2.3. Traitement des eaux résiduaires	20
3. Déchets reçus	20
3.1. Nature des déchets acceptés	20
3.2. Provenance des déchets reçus en 2022	21
3.3. Quantités de déchets traités sur l'année	22
3.3.1. Centre de transfert	22
3.3.2. Unité de Valorisation Energétique (UVE)	24
4. Bilan matière et énergie	27
4.1 Consommations	27
4.1.1. Eau de ville	27
4.1.2. Eau de Seine	28
4.1.3. Fioul	28
4.2 Bilans de la valorisation de la matière	29
4.2.1. Bilan matière Centre de transfert	29
4.2.2. Bilan matière UVE	30
4.2.3. Valorisation des sous-produits	30
4.2.4. Quantités évacuées, valorisées et suivi par tonnes incinérées	31
4.2.5. Evolution des pourcentages de sous-produits par rapport au tonnage incinéré	32
4.2.6. Déchets et (sous) produits de l'UVE	35



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 3/118

4.2.7. Déchets issus de la station de Traitement des Eaux Résiduaires (TER)	37
4.3. Bilan de la Valorisation Energétique	37
5. Rejets de l'installation	39
5.1. Rejets atmosphériques (UVE)	39
5.1.1. Concentrations en polluants (hors dioxines et furanes)	40
5.1.2. Contrôles des émissions de dioxines et furanes	46
5.1.3. Flux des substances et suivi par tonnes incinérées	50
5.2. Rejets liquides (UVE + Centre de transfert)	52
5.2.1. Généralités	52
5.2.2. Contrôles des rejets	52
5.2.3. Résultats d'analyses par laboratoire accrédité	54
5.2.4. Résultats de l'auto surveillance	55
5.2.5. Contrôles des effluents	56
6. Plan de Surveillance Environnementale	59
6.1. Campagne de mesures des retombées atmosphériques par collecteur de pluie	59
6.1.1. Introduction	59
6.1.2. Localisation des jauges selon deux axes d'impact majoritaire des retombées	60
6.1.3. Dépôts en dioxines et furanes	61
6.1.4. Dépôts en métaux lourds	63
6.2 Campagnes de biosurveillance (mousses et lichens)	64
6.2.1. Introduction	64
6.2.2. Méthodologie d'interprétation des résultats	65
6.2.3 Données de vents relatives à la campagne 2022	66
6.2.4 Campagne de mesures sur les Bryophytes (mousses terrestres)	67
6.2.4.1. Localisation	67
6.2.4.2. Dépôts en dioxines et furanes	68
6.2.4.3. Dépôts en métaux lourds	69
6.2.5. Campagne de mesures sur les lichens	71
6.2.5.1. Localisation	71
6.2.5.2. Dépôts en dioxines et furanes	72
6.2.5.3. Dépôts en métaux lourds	73
7. Transports	75
7.1. Accès au site	75
7.2. Utilisation de la voie fluviale	75
7.3. Flux de véhicules et de péniches	75
8. Modifications et optimisations de l'installation en cours d'année	76
8.1. Centre de tri/transfert	76
8.2. UVE	76
9. Détection de radioactivité à l'entrée du site	76
10. Incidents	77



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 4/118

10.1. Centre de transfert	77
10.2. UVE	77
11. Annexes	79
Annexe 1 : Certificats UVE (Issy-Urbaser-Energie)	79
Annexe 2 : Liste des arrêtés applicables à l'installation	80
Annexe 3 : Bassins versants des ordures ménagères et de la collecte sélective	83
Annexe 4 : Résultats de l'auto-surveillance des rejets atmosphériques 2022	84
Annexe 5 : Synthèse des résultats des campagnes de mesures effectuées par les organismes accrédités sur les rejets atmosphériques en 2022	91
Annexe 6 : Historique journalier des flux (cumulé Four n°1 + Four n°2)	92
Annexe 7 : Pourcentage de flux annuel émis par rapport au seuil autorisé (2019-2022)	96
Annexe 8 : Résultats des campagnes sur les rejets liquides par un laboratoire agréé	97
Annexe 9 : Suivi des mâchefers bruts à la production de l'UVE	100
Annexe 10 : Suivi des résidus d'épuration des fumées	102
Annexe 11 : Suivi des résidus d'épuration des eaux résiduaires	103
Annexe 12 : Calcul de la performance énergétique 2022	104
Annexe 13 : Tableau des déclenchements radioactifs en 2022	106
Annexe 14 : Retombées atmosphériques	107
Lexique	114
Liste des figures	117
Liste des tableaux	118



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 5/118

Synthèse de l'activité 2022

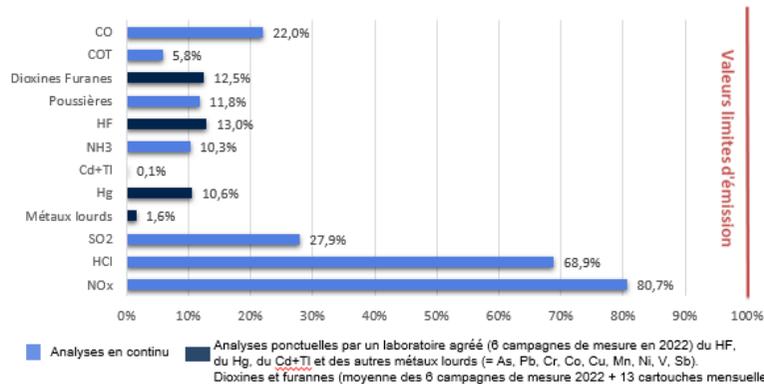
DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC 2022 Isséane



UVE - quadruple certification :
ISO 14 001 / ISO 50 001
ISO 9 001 / ISO 45 001

Niveau de performance du traitement des rejets atmosphériques :

Pourcentage de flux annuel 2022 émis par rapport au seuil autorisé



NB : L'évolution du pourcentage de flux annuel émis sur la période 2019-2022 est présentée en annexe 7

Chiffres clés :

Tonnages valorisés :

UVE : 526 695 tonnes de déchets ménagers

Centre de Transfert : 16 681 tonnes de collectes sélectives transférées

Valorisation énergétique :

La combustion des déchets municipaux permet, outre leur élimination, de produire de la vapeur, utilisée sur le réseau de chauffage urbain de la CPCU, et de produire de l'électricité :

Vapeur vendue : 692 654 MWh, soit le chauffage de **86 582 logements**

Electricité vendue : 78 748 MWh, soit la consommation électrique (hors chauffage) de **9 844 habitants**

Emissions CO₂ en cheminée : 206 200 tonnes de CO₂ fossile

Valorisation matières :

93,7 % des sous produits émis par l'activité de traitement thermique des déchets sont valorisés :

Mâchefer : 81 685 tonnes produits et **100 %** valorisés en chantiers de génie civil

Métaux : 9 452 tonnes de ferrailles valorisées en aciéries et **2 963 tonnes** de métaux ferreux et de non ferreux extraits de l'installation de maturation et d'élaboration des mâchefer (IME)

PSR* : 87,3 % recyclé dans le processus de fabrication du bicarbonate de soude



* Produits Sodiques Résiduaire contenus dans les résidus d'épuration des fumées

Figure 1 : Feuille de synthèse de l'activité 2022 d'Isséane



Schéma de production de l'UVE

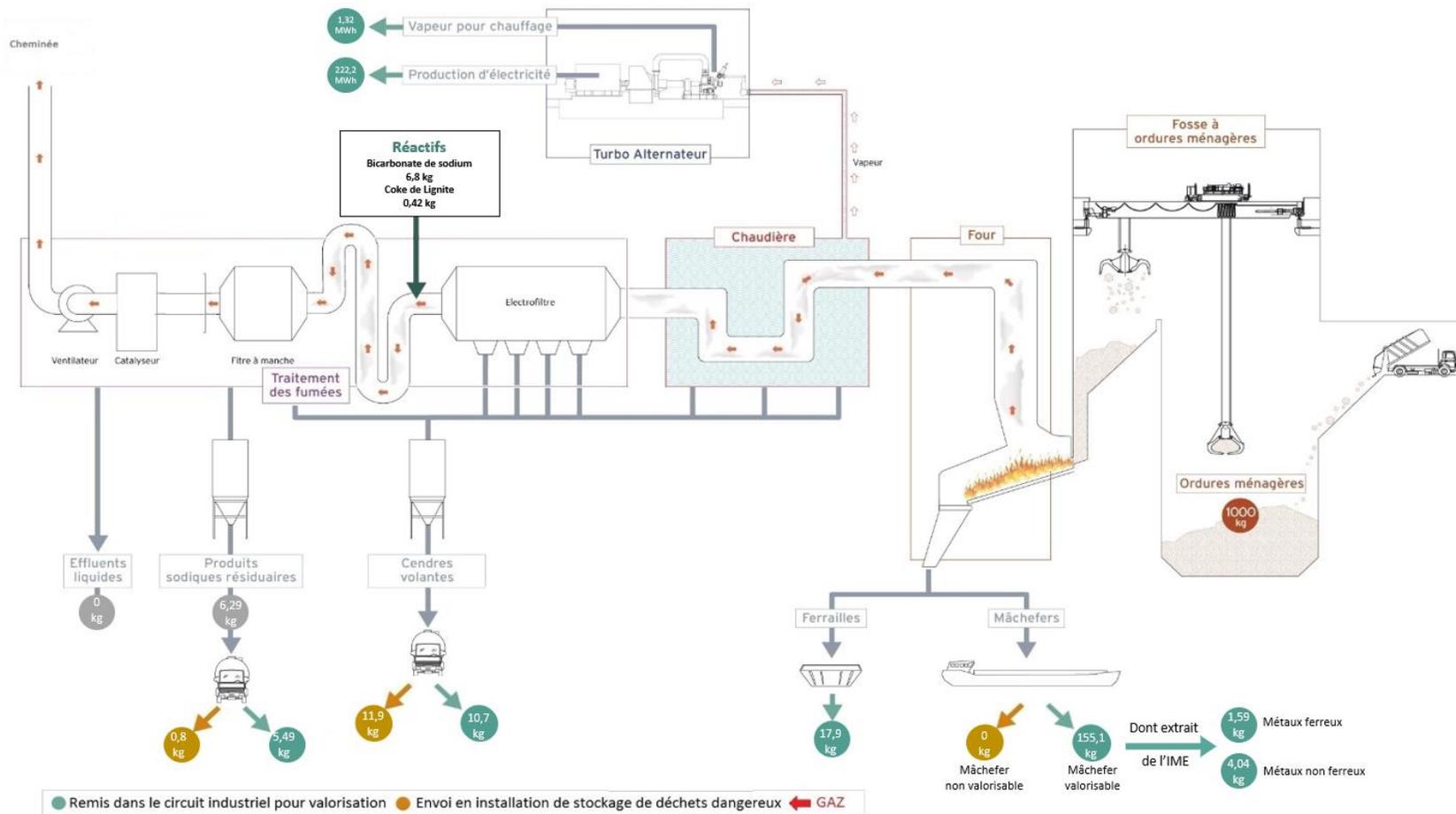


Figure 2 : Schéma d'activité de l'UVE pour une tonne d'ordures ménagères traitée

Fonctionnement de l'Unité de Valorisation Energétique

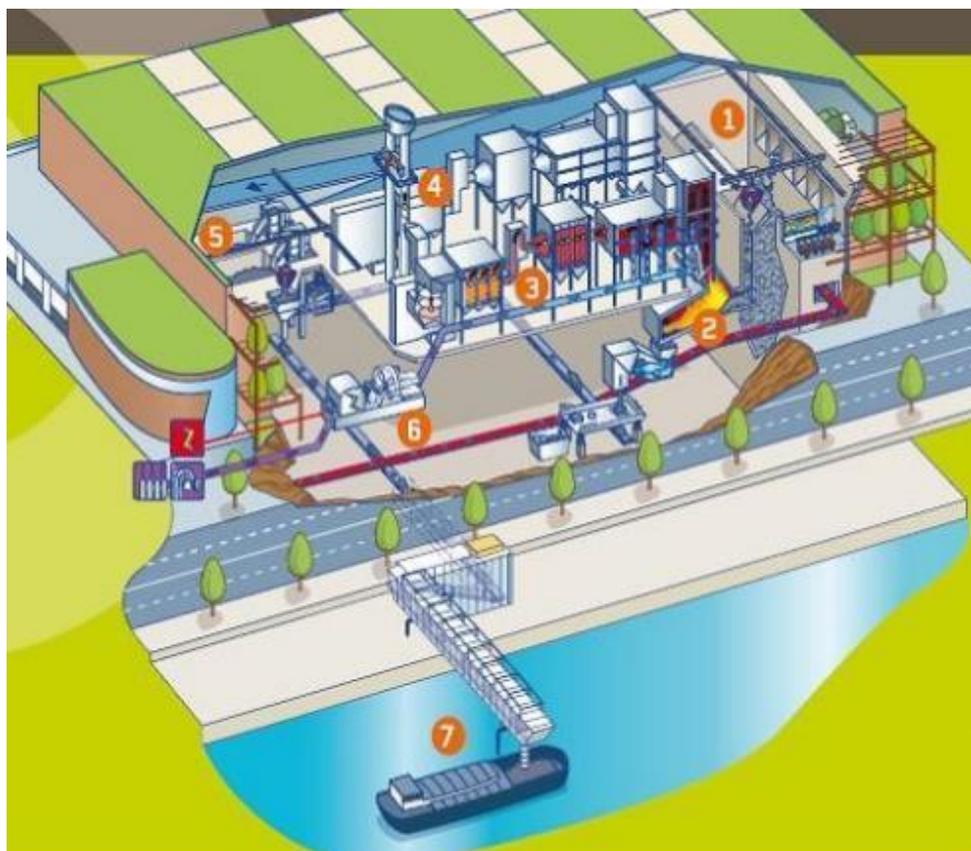


Figure 3 : Schéma des différentes étapes de traitement des ordures ménagères de l'UVE

- 1 :** Les ordures ménagères résiduelles sont apportées par les camions de collecte au niveau du quai de déchargement et déversées dans une fosse.
- 2 :** La combustion des déchets dans le groupe four chaudière permet la production de vapeur.
- 3 :** Le traitement des fumées comporte 3 étapes : dépoussiérage, captation des dioxines, des métaux lourds et des gaz acides puis élimination des oxydes d'azote.
- 4 :** Le contrôle de la qualité des fumées est réalisé en continu par des analyseurs sur une plateforme autour des cheminées. Les données sont directement retransmises en salle de commande.
- 5 :** Le mâchefer, résidu de la combustion, est déferrailé puis valorisé après maturation dans les travaux publics. Les ferrailles sont valorisées en aciérie.
- 6 :** La vapeur produite par les chaudières permet de fournir le chauffage et l'eau chaude de logements et bâtiments administratifs comme l'hôpital Georges Pompidou ainsi que l'électricité nécessaire au bon fonctionnement du site Isséane.
- 7 :** Le mâchefer est évacué sur des tapis via un tunnel sous la route départementale en direction du port pour le chargement en direct d'une péniche afin d'éviter la circulation de camions.

Fonctionnement du Centre de transfert

Le Centre de transfert des déchets de la collecte sélective a une surface de 8 000 m² entièrement enterrée.

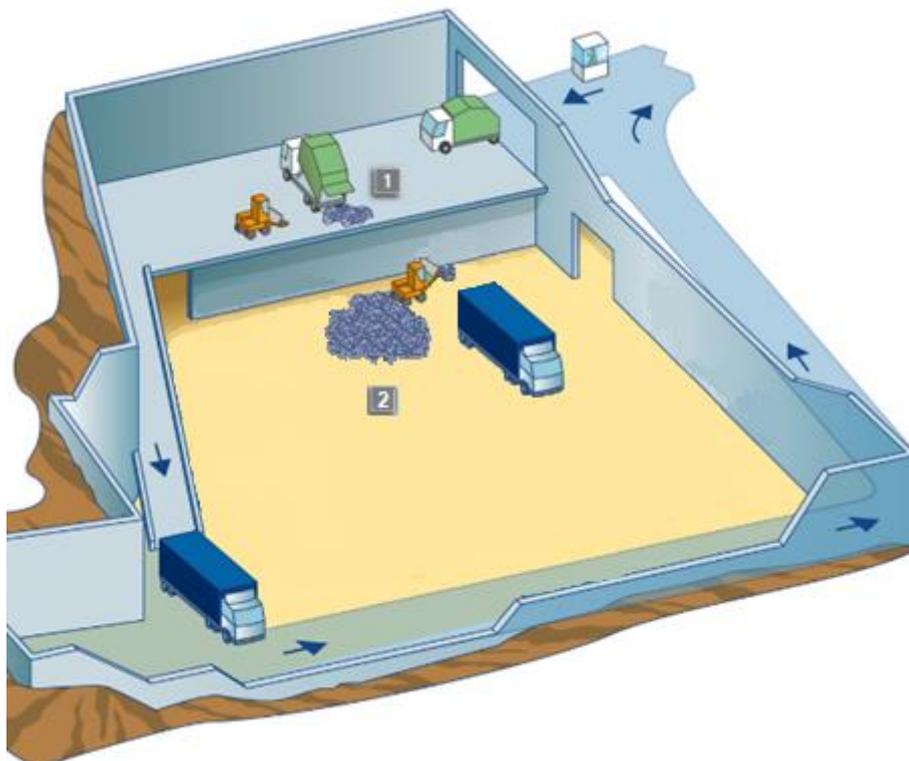


Figure 4 : Schéma du Centre de transfert

- 1** : Une zone de réception des collectes sélectives (quai de déchargement)
- 2** : Une zone de reprise à la pelle des collectes sélectives et de remplissage en vrac de camions gros-porteurs, avant transfert vers un centre de tri



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 9/118

Liste de diffusion

Rédacteurs	P. VIAT (Issy-Urbaser-Energie)
Vérification Exploitant Vérification Syctom	P. VIAT / L. JEANNE L. TALBOURDET-LOMBARD / C. BARA
Date et révision	01/06/2023 A
Accessibilité	https://www.syctom-paris.fr
Destinataires internes	DIRECTION DU SITE ISSEANE : R. RODRIGUEZ CSE
Destinataires externes	Syctom : P. HIRTZBERGER MAIRIE D'ISSY-LES-MOULINEAUX PREFECTURE DES HAUTS-DE-SEINE DRIEAT

Tableau 1 : Liste de diffusion du DIP Isséane



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 10/118

Introduction

Isséane, est un centre multifilière regroupant un Centre de Transfert des collectes sélectives et une Unité de Valorisation Energétique (UVE). Il appartient au Syctom, l'agence métropolitaine des déchets ménagers. L'Unité de Valorisation Energétique est exploitée par Issy-Urbaser-Energie et le Centre de transfert par Urbaser Environnement.

Généralités

L'article R125-2 du Code de l'Environnement, précisant les modalités d'exercice du droit à l'information en matière de déchets, prévoit que les exploitants d'installations de traitement de déchets établissent chaque année un dossier concernant leur installation, qui peut être librement consulté à la mairie de la commune d'implantation. Ce dossier doit être mis à jour chaque année.

Il a été établi par la société Issy-Urbaser-Energie, en lien avec le Syctom.

Ce dossier présente :

- d'une part, une description de l'installation, des déchets reçus et traités ainsi que des différents types de rejets ;
- d'autre part, le bilan environnemental et réglementaire, dans lequel figurent : les caractéristiques des différents rejets, les incidents ainsi que la liste des arrêtés préfectoraux en vigueur concernant l'installation.

Résultats

Les résultats de l'auto-surveillance pour les rejets liquides, les rejets atmosphériques, les mâchefers ainsi que les déchets issus de l'épuration des fumées sont transmis trimestriellement à la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports (DRIEAT).

Les écarts par rapport au respect des valeurs réglementaires sont analysés et expliqués.

Dans ce document figure la synthèse des principaux résultats tels que :

- les flux de matières et d'énergies à l'entrée et la sortie du site ;
- les contrôles effectués par l'exploitant au titre de l'auto-surveillance ;
- les contrôles réalisés par des organismes extérieurs accrédités.



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 11/118

Charte de Qualité Environnementale

Une charte de qualité environnementale a été signée entre la ville d'Issy-les-Moulineaux et le Syctom. Elle illustre la volonté partagée de respecter les engagements pris en matière de limitation des nuisances, de protection et d'amélioration de l'environnement. Cet outil permet d'inscrire la ville d'Issy-les-Moulineaux, le Syctom et l'exploitant dans une démarche d'amélioration continue.

Un groupe de sentinelles a également été formé dès la construction de l'usine. Les sentinelles sont des riverains résidant ou travaillant à proximité d'Isséane qui ont pour mission de surveiller le centre de traitement multifilière des déchets ménagers et qui participent régulièrement aux réunions d'information et de suivi de l'activité du centre.

Des réunions du comité de suivi de la charte environnementale sont organisées. Ces comités de suivi, en présence de l'exploitant et des représentants de la ville, assurent la bonne application des principes fixés par la charte.

Une réunion de comité de suivi de la charte avec les sentinelles s'est déroulée le 23 juin 2022. Le support de présentation de cette réunion est consultable sur le site internet du Syctom, dans la rubrique Espace Dialogues – Documents utiles – Comité de suivi de charte.

<https://www.syctom-paris.fr/installations-et-projets/les-centres-de-traitement/isseane-a-issy-les-moulineaux/centre-de-valorisation-energetique.html/>

Certifications

UVE :

En 2022, Issy-Urbaser-Energie a fait l'objet de deux audits SMI (système de management intégré). Le premier en interne, le second en externe qui a permis d'assurer le renouvellement de la quadruple certification Qualité, Sécurité, Environnement, Energie.

- la norme ISO 9 001 pour la qualité ;
- la norme ISO 45 001 pour la sécurité ;
- la norme ISO 14 001 pour l'environnement ;
- la norme ISO 50 001 pour l'énergie.

Le certificat de la quadruple certification de l'UVE est présenté en annexe 1.



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 12/118

Commission de Suivi de Site (CSS)

La CSS est créée par le Préfet par arrêté. Elle a pour objet de promouvoir l'information du public sur l'environnement et la santé liée à la gestion de l'installation de traitement des déchets. La dernière réunion a eu lieu le 14 novembre 2022 à la Préfecture des Hauts-de-Seine.

Le support de présentation de cette réunion est consultable sur le site internet du Syctom dans la rubrique Publications/Comités de Suivi de Site¹.

Étude d'impact

L'étude d'impact initiale a été réalisée par le bureau d'étude ANTEA à la demande du Syctom en mars 2006. L'étude complète est consultable sur demande.

Sept porter à connaissance ont été transmis au Préfet depuis :

- Un premier en mai 2013 pour acter l'évacuation fluviale des journaux, revues et magazines, et emballages ménagers, ainsi que la reconversion de la ligne des objets encombrants au profit de l'augmentation de capacité de tri de la collecte sélective ;
- Un deuxième, relatif à la mise en place d'un terminal de collecte pneumatique d'Ordures Ménagères au sein d'Isséane, a été réalisé en juin 2013 par le bureau d'étude BURGEAP pour le compte de la communauté d'agglomération GPSO, maître d'ouvrage de cette installation de collecte pneumatique ;
- Le troisième a été déposé en mars 2016 et porte sur l'augmentation de la capacité d'incinération de l'UVE ;
- Un quatrième, en avril 2016, s'articule autour de la modification de l'organisation du Centre de tri de collectes sélectives ;
- Un cinquième, en novembre 2020, sollicite la mise à jour de l'arrêté préfectoral pour prendre en compte les prescriptions de l'arrêté ministériel du 18 novembre 2011 relatif aux mâchefers et la modification du mode de gestion des mâchefers, intégrant notamment le cas des mâchefers exportés aux Pays-Bas ;
- Un sixième, en juin 2022, concerne la cessation d'activité du centre de tri et modifie celui-ci en simple activité de transfert des déchets de la collecte sélective ;
- Un dernier, en novembre 2022, porte sur l'augmentation de la capacité annuelle d'incinération de l'UVE, de 510 000 tonnes à 536 000 tonnes.

¹ <https://www.syctom-paris.fr/publications/commissions-de-suivi-de-site.html>



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 13/118

1. Références des décisions individuelles dont l'installation a fait l'objet au cours de l'année 2022

La liste des arrêtés en vigueur concernant l'installation figure en annexe 2.

En 2022 est venu s'ajouter un arrêté complémentaire en date du 23 décembre 2022, prenant en compte l'arrêt de l'activité du centre de tri et la modification de celui-ci en simple activité de transfert des déchets de la collecte sélective ainsi que l'augmentation de capacité de l'UVE.

2. Présentation de l'installation

Le Syctom est un établissement public administratif regroupant, en 2022, 82 communes dans 4 départements et représentant 6 millions d'habitants. Il traite 2,3 millions de tonnes de déchets ménagers et assimilés par an. Il dispose de cinq Centres de Tri des collectes sélectives, d'un centre de transfert des ordures ménagères, d'un centre de transfert des Collectes Sélectives, d'un réseau de déchetteries et de trois Unités de Valorisation Energétique (Ivry-Paris XIII, l'Etoile Verte à Saint-Ouen et Isséane).

En annexe 3, figure la carte du territoire du Syctom et des implantations de ses différents sites de traitement.

Les activités présentes sur le site d'Isséane sont :

- le transfert des Collectes Sélectives en gros porteurs vers d'autres centres de tri ;
- le traitement thermique des déchets ménagers avec valorisation sous forme d'électricité et de chaleur grâce à la production de vapeur (UVE).

Un dispositif de détection de radioactivité (commun au Centre de transfert et à l'UVE) permet le contrôle systématique de tous les camions entrants sur le site afin d'identifier d'éventuels radioéléments présents dans les déchets. En cas de détection d'un déchet radioactif, le déchet est isolé et géré par un organisme spécialisé selon une procédure établie.

Le Centre de transfert reçoit les camions-bennes de la Collecte Sélective. Les déchets sont ensuite acheminés par camions gros porteurs vers les centres de tri du Syctom. En 2022, le Centre de transfert a reçu 17 164 tonnes et en a transféré 16 681 tonnes (la différence étant l'effet stock).

L'Unité de Valorisation Energétique, mise en service le 11 décembre 2007, reçoit des déchets ménagers provenant des Hauts-de-Seine et de Paris. Elle est autorisée à traiter, par arrêté préfectoral du 23 décembre 2022, 536 000 tonnes par an de déchets ménagers ayant un pouvoir calorifique de 2 100 kcal/kg.

Grâce à ses 2 lignes de fours-chaudières d'une capacité de 32 tonnes/heure chacune, l'usine produit 200 t de vapeur par heure. Cette vapeur est ensuite utilisée pour produire de l'électricité et pour alimenter des logements et des bâtiments administratifs en chauffage. L'Unité de Valorisation Energétique est pilotée à partir du Système Numérique de Contrôle Commande (SNCC) qui permet aux équipes postées présentes 24h/24h d'assurer la surveillance et la maîtrise des différents équipements.



2.1. Fonctionnement du Centre de transfert

Le Centre de transfert reçoit depuis le 1^{er} août 2021² les camions-bennes de la collecte sélective de 6h à minuit, du lundi au samedi. Après avoir été pesés, les camions-bennes déversent les déchets issus des collectes sélectives sur le quai de déchargement situé au niveau -10,5 m, où ils sont contrôlés. Les déchets sont ensuite poussés en contrebas à l'aide d'un engin de manutention, dans la zone de stockage au niveau -15 m.

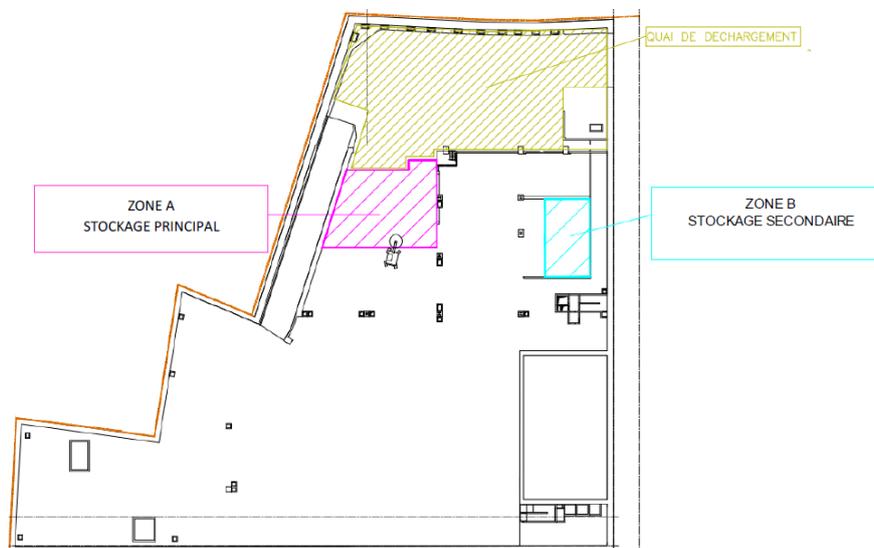


Figure 5 : Plan du centre de transfert

Les camions gros porteurs accèdent à la zone de stockage des collectes sélectives via la rampe dédiée depuis le quai de déchargement. Les gros porteurs sont alors positionnés sur un emplacement spécifique afin de permettre leur rechargement « en vrac » par engin de manutention (pelle). Une fois chargés, les camions gros porteurs transportent les déchets de la Collecte Sélective vers les centres de tri du Sycotm (majoritairement vers les centres de Paris XV et Nanterre).

2.2. Fonctionnement de l'Unité de Valorisation Energétique

2.2.1. Horaires de réception

Les déchets ménagers sont réceptionnés 24h/24, 365 jours par an.

² Jusqu'au 1^{er} août 2021, cette zone accueillait un centre de tri des collectes sélectives

2.2.2 Apport de déchets et introduction dans les fours

Déchargement des déchets

Les camions accèdent ensuite au quai de déchargement, où ils déversent leur contenu dans une fosse de 23 200 m³ (soit une capacité de 9 300 tonnes d'ordures ménagères). Enfin, ils se dirigent vers la sortie pour être de nouveau pesés (pesage à vide).



Figure 6 : Déchargement d'ordures ménagères en fosse

Introduction dans les fours

L'alimentation des fours est assurée à partir de la fosse de réception par deux ponts roulants automatisés et équipés de grappins qui prennent les déchets et les déversent dans les trémies d'alimentation des fours.

En cas de diminution momentanée de la capacité d'incinération (indisponibilité totale ou partielle des fours, suite à des opérations de maintenance par exemple), les ponts-roulants peuvent également alimenter des trémies permettant de charger des camions. Les ordures ménagères sont alors évacuées vers d'autres sites de traitement, en priorité vers ceux du Syctom.



Figure 7 : Grappin sur pont-roulant en fosse

2.2.3. Combustion et valorisation énergétique

La combustion des déchets est réalisée dans les 2 fours, alimentés par de l'air comburant prélevé au niveau de la fosse à ordures ménagères. La fosse est ainsi mise en dépression ce qui permet d'éviter le dégagement d'odeurs à l'extérieur de l'installation.

Les fours sont équipés chacun d'une chaudière qui permet de récupérer l'énergie thermique produite lors de la combustion des déchets sous forme de vapeur d'eau. Cette vapeur est admise dans un Groupe Turbo Alternateur (GTA) à condensation d'une puissance de 52 MW.

Celui-ci produit de l'électricité qui permet de couvrir la consommation électrique du site et le surplus est injecté sur le réseau RTE (filiale d'EDF) et revendu à EDF. Après avoir produit de l'électricité, la majeure partie de la vapeur admise dans le GTA alimente ensuite le réseau de chauffage urbain exploité par la Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain (CPCU).



Figure 8 : Rotor du Groupe Turbo Alternateur (GTA)

2.2.4. Besoins en ressources

Eau de ville

Le site utilise de l'eau de ville dont les usages principaux sont :

- les usages domestiques ;
- la climatisation ;
- les douches et lave-œil de sécurité ;
- la fontaine de l'accueil ;
- les secours industriels.

Conformément à la réglementation, des disconnecteurs implantés sur le réseau d'eau de ville permettent d'éviter la pollution de celui-ci en empêchant les retours d'eau. Ils sont contrôlés annuellement.



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 17/118

Eau de Seine

La Seine, de par sa proximité, couvre le principal besoin en eau de l'usine. Les prélèvements en Seine servent à alimenter :

- le circuit d'eau utilisé pour la condensation et le refroidissement de la vapeur issue du Groupe Turbo Alternateur ;
- le circuit d'eau de protection contre l'incendie ;
- le circuit d'eau brute, en appoint pour la production d'eau déminéralisée qui alimente les chaudières.

Fioul

Le site possède deux cuves de fioul domestique (FOD) et une cuve de gazole non routier (GNR). Le fioul domestique alimente des brûleurs qui permettent de maintenir une température des fumées issues de la combustion des ordures ménagères supérieure à 850°C. Ceci permet d'assurer la combustion complète des déchets et ainsi de limiter les émissions de polluants. La mise en service de ces brûleurs est nécessaire principalement durant les phases transitoires d'arrêt et de démarrage des fours ou lors de difficultés dans la combustion des déchets. Leur fonctionnement reste toutefois exceptionnel.

Le gazole non routier (GNR) sert quant à lui à alimenter les engins à propulsion thermique du site (pousseur, chariot élévateur, camions...).

2.2.5. Traitement des fumées

Les fumées issues de la combustion sont refroidies au niveau de la chaudière par un échange d'énergie avec l'eau contenue dans les tubes de chaudière. Elles sont ensuite traitées avant d'être rejetées à l'atmosphère par les cheminées.

Le traitement des fumées de chaque ligne est réalisé à l'aide des équipements suivants :

- un électrofiltre, qui permet de dépoussiérer les fumées et d'éliminer une partie des métaux lourds en utilisant des forces électrostatiques pour collecter les poussières ;
- des lignes d'injection de réactifs. L'injection de bicarbonate de sodium permet de neutraliser les gaz acides. L'injection de coke de lignite permet de capter par adsorption les métaux lourds, les dioxines et les furanes ;
- un filtre à manches situé en aval de ces injections contribue à l'épuration des fumées en capturant les produits de la neutralisation des polluants cités précédemment et les poussières non captées par l'électrofiltre ;
- un traitement catalytique « DéNOx » avec injection d'ammoniaque qui détruit les molécules d'oxydes d'azote (NOx) par Réduction Catalytique Sélective (SCR) ainsi que les éventuelles dioxines résiduelles.



Figure 9 : Groupe Four Chaudière (GFC)

Le traitement des fumées du site d'Issy-les-Moulineaux est dit « sec » car aucun apport d'eau n'est nécessaire pour la neutralisation des gaz. Il n'y a donc aucun rejet aqueux issu de l'épuration des fumées. Les fumées traitées sont rejetées à l'atmosphère à une vitesse de 30 m/s environ et à une température de 200°C au travers de deux cheminées dépassant de 5 m du toit de l'usine, culminant lui-même à 21 mètres du sol.

Des analyseurs de gaz en continu et semi-continu (pour les dioxines et furannes) mesurent et contrôlent la qualité des rejets gazeux afin de s'assurer en permanence de la conformité aux exigences environnementales réglementaires.



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 19/118

2.2.6. Traitement des résidus solides

Les mâchefers

Les mâchefers sont constitués des éléments incombustibles solides sortant du four après la combustion. À la sortie de la grille de combustion, les mâchefers sont recueillis dans des extracteurs remplis d'eau. Cette eau permet le refroidissement des mâchefers.

Ils sont ensuite évacués par un ensemble de convoyeurs vers une fosse de stockage d'une capacité de 2 000 m³. Durant l'évacuation, ils subissent différents traitements :

- un criblage grossier permettant d'extraire les éventuels gros objets ;
- un déferraillage magnétique permettant la récupération de la ferraille.

Ces mâchefers sont ensuite valorisés sur une Installation de Maturation et Elaboration (IME). Les évacuations vers ces installations sont réalisées par la voie fluviale autant que possible.

Les mâchefers bruts produits sont évacués vers différentes IME : le site Heros Sluiskil, aux Pays-Bas et les sites d'Eurovia Vinci France (Gonfreville l'Orcher, Blainville-sur-Orne et Saint-Ouen-l'Aumône).

D'une manière générale, les mâchefers subissent un traitement de trois mois minimum. Cette période de maturation est nécessaire et a pour but d'assurer leur stabilisation chimique en vue d'une future valorisation. Ils subissent ensuite un traitement consistant à :

- extraire des métaux ferreux et non ferreux résiduels qui seront valorisés en sidérurgie ;
- calibrer la partie restante par des opérations de broyage et de criblage-séchage. Les mâchefers, alors assimilables à de la grave, sont valorisés pour la plupart en chantiers de travaux public de type sous-couche routière.

Les ferrailles extraites par l'UVE Isséane

La ferraille extraite des mâchefers sur le site d'Isséane est évacuée par voie routière vers un centre de broyage et d'enrichissement situé à Halluin (59), pour traitement, avant recyclage en aciérie.

Les Produits Sodiques Résiduels

Les PSR (Produits Sodiques Résiduels) sont des résidus d'épuration des fumées issus des filtres à manches. Ils contiennent les cendres résiduelles, les produits issus de la réaction des acides avec le bicarbonate et les polluants adsorbés par le coke de lignite, ainsi que le bicarbonate en excès.

Les PSR sont évacués vers le centre de traitement spécialisé Résolest, situé à Rosières-aux-Salines (Meurthe-et-Moselle), 87,3 % étant recyclés dans le processus de fabrication du bicarbonate de soude. La part non valorisable des PSR (soit 12,7%) est évacuée en Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD).



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 20/118

Les cendres

Les cendres issues du dépoussiérage (électrofiltre), sont stockées dans des silos d'une capacité de 205 m³. Elles sont évacuées vers une ISDD, située à Villeparisis (Seine-et-Marne). Depuis le 1^{er} janvier 2022, la valorisation des cendres pour la stabilisation des mines de sel en Allemagne est arrêtée. Un nouveau marché a été contracté avec l'installation de SARP Industries à Limay (78), permettant de valoriser les cendres par un autre procédé de stabilisation.

2.3. Traitement des eaux résiduaires

Une station de Traitement des Eaux Résiduaires (TER) permet le traitement physico-chimique des eaux issues des voiries et des eaux de process de l'ensemble du site (UVE et Centre de transfert).

Le rejet de cette station est dirigé vers le réseau d'assainissement.

Les boues issues de la station de traitement des effluents sont évacuées vers une ISDD située à Villeparisis (77).

3. Déchets reçus

3.1. Nature des déchets acceptés

L'arrêté préfectoral n° 2007-60 du 23 avril 2007 et l'arrêté complémentaire du 23 décembre 2022, autorisant l'exploitation du Centre de valorisation multifilière Isséane à Issy-les-Moulineaux, précisent notamment dans les articles 1.3.1, 1.3.2 et 1.4.3 que les installations sont destinées au transfert des déchets provenant de collectes sélectives auprès des ménages et des collectivités et également à l'incinération des ordures ménagères, des déchets de commerce et d'industrie assimilables aux ordures ménagères et des déchets non contaminés en provenance des établissements sanitaires et assimilés.

Ces arrêtés préfectoraux autorisent :

- une capacité annuelle d'incinération de 536 000 tonnes de déchets sur la base d'un pouvoir calorifique moyen de 2100 kcal/kg par arrêté complémentaire du 23 décembre 2022 ;
- le transfert de 25 000 tonnes pour un stockage sur site de maximum 950 m³ de collectes sélectives par arrêté complémentaire du 23 décembre 2022.



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 21/118

3.2. Provenance des déchets reçus en 2022

Les cartes des bassins versants sont présentées en annexe 3.

Origine géographique de la collecte sélective

En 2022, les collectes sélectives arrivant au centre de transfert des collectes sélectives proviennent des communes environnantes suivantes :

- Chaville, Issy-les-Moulineaux, Meudon, Vanves, Boulogne-Billancourt, Ville-d'Avray, Marnes-la-Coquette et Sèvres qui appartiennent au territoire de l'Établissement Public Territorial Grand Paris Seine Ouest (GPSO) ;
- Montrouge, qui appartient au territoire de l'Établissement Public Territorial Vallée Sud Grand Paris ;
- Garches, Vaucresson et Saint-Cloud, appartenant au territoire de l'Établissement Public Territorial Paris Ouest La Défense, à la suite de l'incendie survenu sur le centre de tri des collectes sélectives de Nanterre en juillet 2022.

Origine géographique des collectes d'ordures ménagères

En 2022, les déchets ménagers traités sur le site proviennent de 21 communes environnantes ainsi que des refus des centres de tri de collectes sélectives du Syctom.

Les 21 communes du bassin versant sont les suivantes :

- Chaville, Issy-les-Moulineaux, Meudon, Vanves, Boulogne-Billancourt, Ville-d'Avray, Marnes-la-Coquette et Sèvres qui appartiennent à l'Établissement Public Territorial Grand Paris Seine Ouest (GPSO) ;
- Bagneux, Clamart, Fontenay-aux-Roses, Malakoff, Châtillon et Montrouge qui appartiennent à l'Établissement Public Territorial Vallée Sud Grand Paris ;
- Garches, Puteaux, Saint-Cloud, Suresnes, Vaucresson, ainsi qu'une partie de Nanterre, qui appartiennent à l'Établissement Public Territorial Paris Ouest La Défense ;
- Paris (7^{ème}, 15^{ème} et 16^{ème}, ainsi qu'une partie du 8^{ème} et du 14^{ème} et du 17^{ème}).

En complément, des déchets sont acheminés régulièrement depuis les centres de transfert OM du Syctom situé à Romainville et de SNC REP situé à Claye-Souilly. Des transferts depuis les différents sites du Syctom d'Ivry-sur-Seine et de l'Etoile Verte à Saint-Ouen sont également réalisés en cas d'arrêts programmés ou fortuits de ces derniers. Les déchets sont repris de la fosse, chargés et transférés par des camions gros-porteurs qui les acheminent jusqu'au site d'Isséane. Ces transferts évitent ainsi l'envoi d'ordures ménagères vers des installations de stockage de déchets non-dangereux (ISDND).

3.3. Quantités de déchets traités sur l'année

3.3.1. Centre de transfert

BILAN CENTRE DE TRANSFERT 2022 (en tonnes)		
RECEPTIONS	APPORTS SYCTOM :	
	Collectes Sélectives	17 164
	Tonnage total réceptionné	17 164
TRAITEMENT	TRANSFERTS VERS CENTRES DE TRI DE CS :	
	Tonnage vers le site du SYCTOM - PARIS XV	191
	Tonnage vers le site du SYCTOM - PARIS XVII	213
	Tonnage vers le site du SYCTOM - NANTERRE	8 213
	Tonnage vers le site du SYCTOM - ROMAINVILLE	2 068
	Tonnage vers le site du SYCTOM - SEVRAN	527
	Tonnage vers le site de SUEZ - LIMEIL-BREVANNES	2 146
	Tonnage vers le site de PAPREC - BLANC-MESNIL	1 481
	Tonnage vers le site de SERIVEL - VERT LE GRAND	1 841
Tonnage total transféré	16 681	

Tableau 2 : Flux en tonnes des déchets reçus et transférés par le centre de transfert en 2022

L'écart de 483 tonnes entre les **17 164** tonnes reçues et les **16 681** tonnes transférées est lié à la différence de stock, notamment en amont entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2022.

Les apports mensuels de 2022 se répartissent comme présenté sur le graphique ci-dessous :

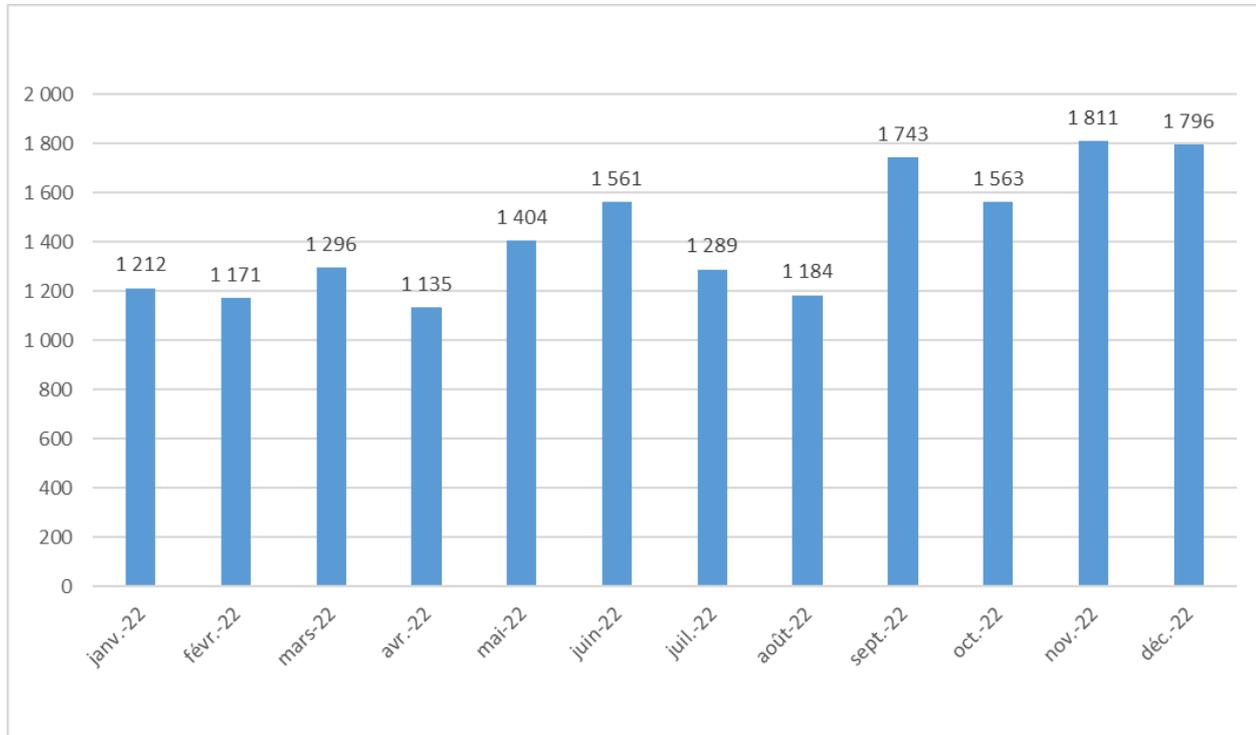


Figure 10 : Tonnage mensuel reçu par le Centre de transfert en 2022

3.3.2. Unité de Valorisation Energétique (UVE)

Les flux de déchets reçus, traités et évacués en 2022 pour l'UVE sont précisés dans le tableau qui suit :

BILAN UVE 2022 en tonnes		
RECEPTIONS	SYCTOM	
	Ordures ménagères (OMR, balayures, DV non compostables)	339 807
	Déchets tiers assimilables à des OM	20 715
	Réquisitions	52
	Refus de tri Collectes Sélectives depuis centres de tri	19 549
	Refus de tri Objets Encombrants depuis centres de tri	7 072
	Transfert OM depuis centre de Romainville	120 917
	Transfert OM depuis autres centres de transferts OM	4 645
	Transbordement OM depuis UVE Saint Ouen	14 543
	Transbordement OM depuis UVE Ivry	12 043
	Total Tonnage reçu	539 343
TRAITEMENT OU EVACUATION	Incinération sur site	
		526 695
	Transbordement vers autres UVE	8 882
	Evacuation en Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND)	2 006
	Tonnage total traité	537 584

Tableau 3 : Flux en tonnes des déchets reçus et traités par l'UVE en 2022

Remarque : Le tonnage reçu est différent du tonnage traité et évacué. L'écart de 1 759 tonnes entre les valeurs du tonnage reçu et du tonnage traité s'explique par la variation du stock en fosse entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2022.

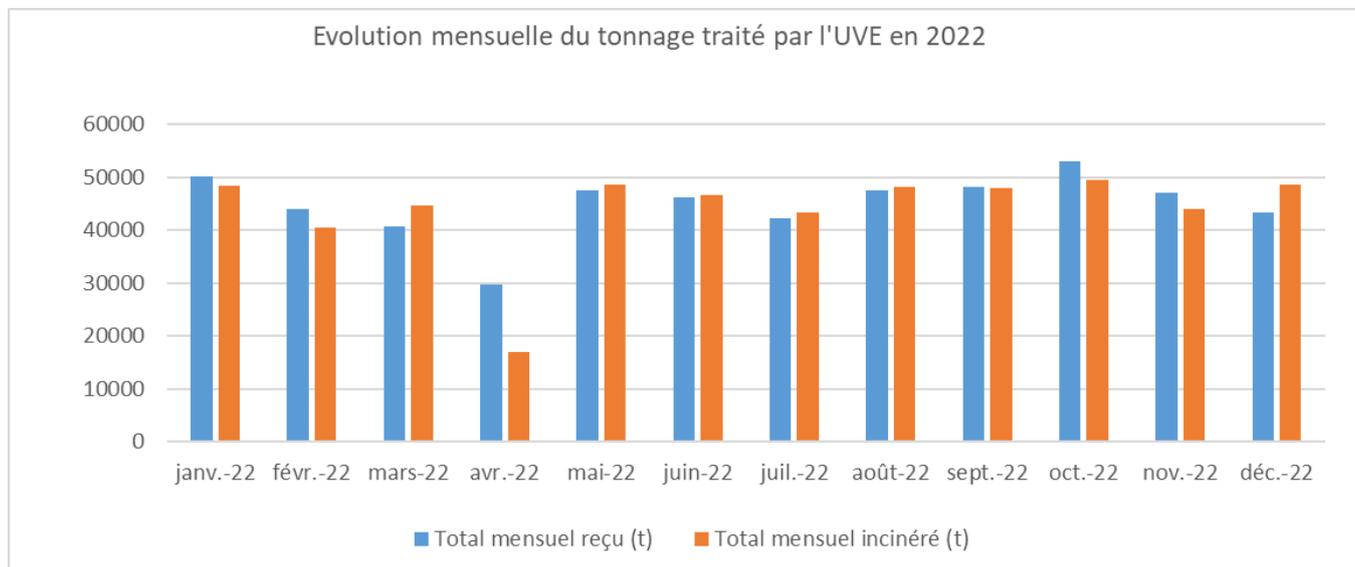


Figure 11 : Graphique des tonnages mensuels d'OM reçues et incinérées en 2022

Le diagramme qui précède présente la répartition mensuelle des quantités de déchets incinérés par rapport aux tonnes reçues.

L'écart entre les tonnages reçus et les tonnages incinérés correspond aux quantités envoyées vers d'autres centres de traitement et au stock en fosse.

La baisse du tonnage incinéré de mars à avril est due à l'arrêt technique annuel pour maintenance de l'installation.

Le graphique ci-dessous présente l'évolution annuelle sur 10 années glissantes du tonnage de déchets reçus et incinérés :

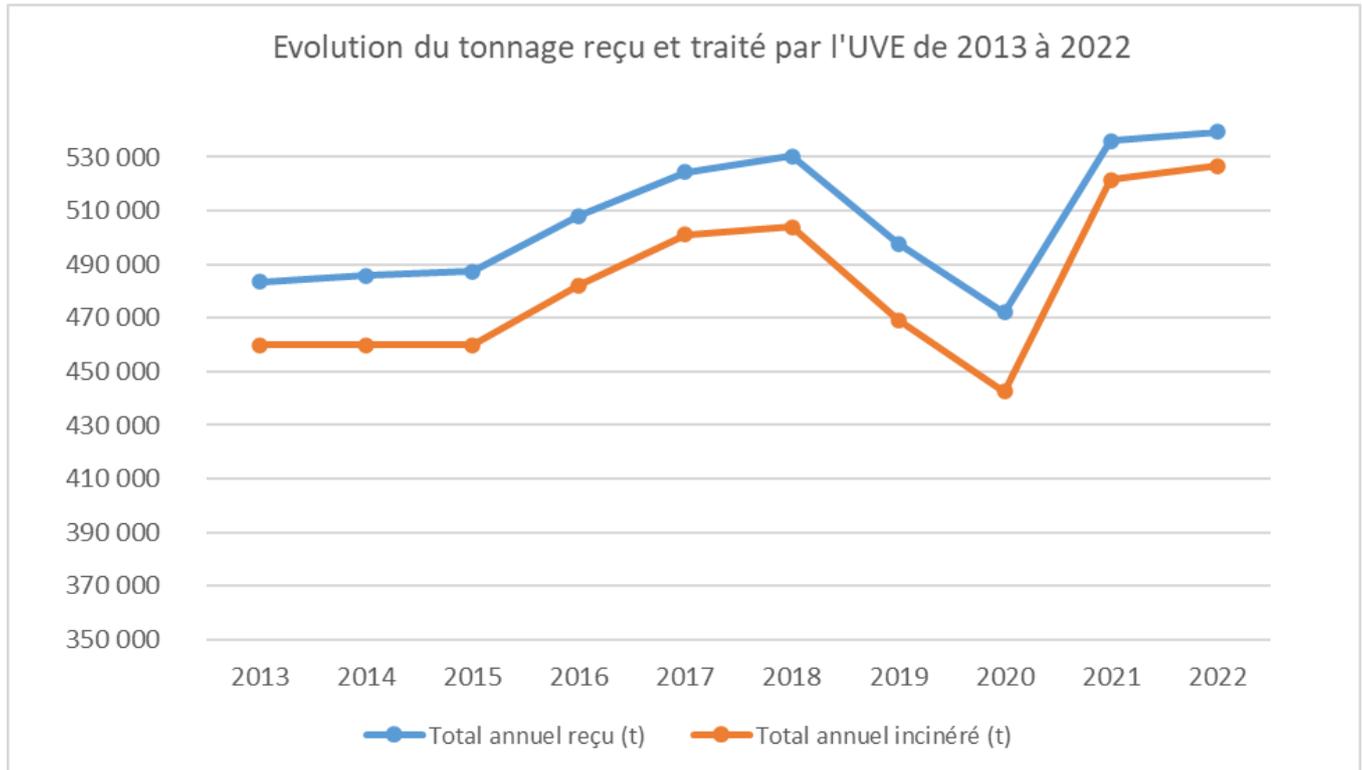


Figure 12 : Graphique des tonnages annuels d'OM reçus et incinérés de 2013 à 2022

La baisse du tonnage annuel de 2019 par rapports aux 3 années précédentes est à mettre en relation avec les arrêts fortuits du second semestre et le mouvement de grève du mois de décembre 2019.

La baisse du tonnage annuel incinéré en 2020 par rapport aux années précédentes est à mettre en relation avec les mouvements de grèves de début 2020, la crise sanitaire en général, et en particulier un retard dans les travaux de l'arrêt technique annuel de la ligne 2 en lien avec cette crise.

Le site est autorisé depuis 2022 à incinérer 536 000 t/an.

En 2022, Isséane a valorisé énergétiquement 526 695 tonnes d'ordures ménagères. 8 882 tonnes (contre 9 945 tonnes en 2021) ont été transférées vers d'autres UVE et 2 006 tonnes ont été évacuées vers des Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux (contre 0 tonnes en 2021), car pendant l'arrêt programmé de l'usine, les autres UVE du Syctom et les UVE extérieures partenaires n'avaient pas assez de capacité disponible. Les tonnages évacués vers l'extérieur représentent 2% du tonnage entrant.

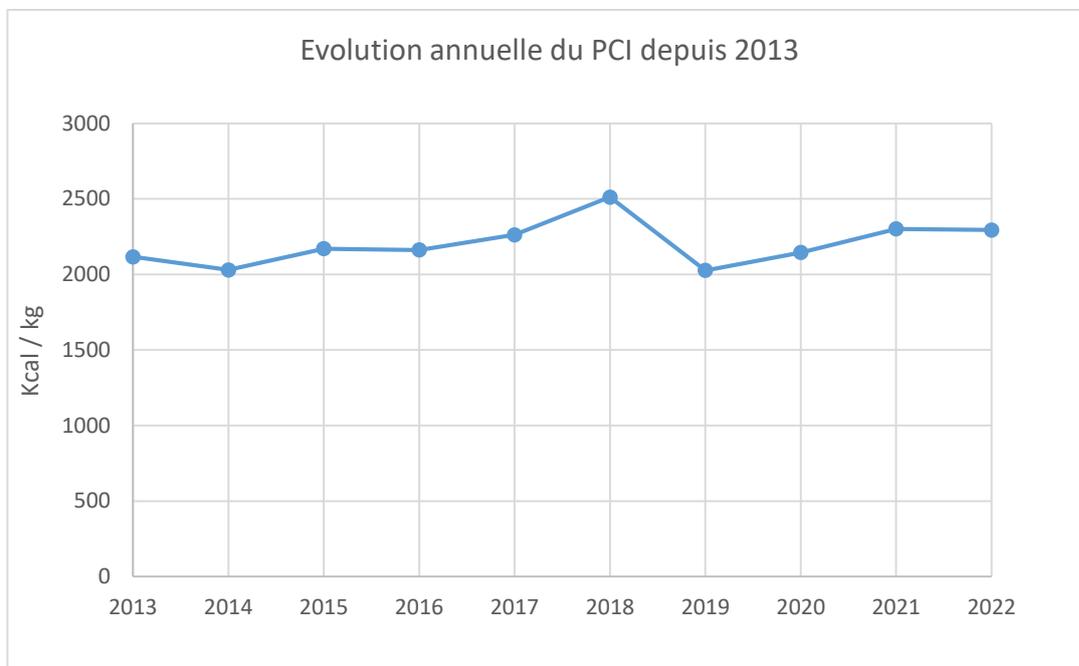


Figure 13 : Graphique de l'évolution annuelle du Pouvoir Calorifique Inférieur (kcal/kg) depuis 2013 pour l'UVE

Sur la figure 17, on observe que le Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI) varie d'un minimum de 2 027 kcal/kg en 2019 à un maximum de 2 512 kcal/kg en 2018. Le PCI des ordures ménagères varie au cours de l'année (les valeurs annuelles du graphique sont calculées à partir de quatre mesures réparties dans l'année).

La valeur du PCI en 2022 est de 2 294 kcal/kg. A l'exception de l'année 2018, le PCI montre une bonne stabilité sur les dix dernières années.

4. Bilan matière et énergie

4.1 Consommations

4.1.1. Eau de ville

Pour rappel, les principaux usages de l'eau de ville sur le site sont :

- les usages domestiques ;
- la climatisation (humidification) ;
- les douches et lave-œil de sécurité ;
- la fontaine de l'accueil ;
- les secours industriels (alimentation de secours du système de refroidissement des trémies d'alimentation).



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 28/118

Les besoins en eau de ville pour les usages industriels sont limités par l'autorisation d'exploiter initiale à moins de 27 m³/jour et 10 000 m³/an avec une exception de 10 jours par an à dépasser le seuil de 27 m³/j sans excéder la limite de 200 m³/j (notamment pour les besoins des opérations de nettoyage pendant l'arrêt technique annuel).

La consommation totale en eau de ville sur l'année 2022 est de **5 219 m³**.

La consommation d'eau de ville globale à usage industriel et sanitaire est en légère diminution par rapport à l'année 2021 (5 394 m³).

Des disconnecteurs implantés sur le réseau d'eau de ville permettent par ailleurs d'éviter la pollution de celui-ci en empêchant les retours d'eau. Ils font l'objet d'un suivi régulier et sont contrôlés annuellement par une société spécialisée.

4.1.2. Eau de Seine

En 2022 :

- Le volume d'eau prélevé pour le circuit de refroidissement du groupe turbo-alternateur (GTA), et le circuit de refroidissement est de 79 294 249 m³. Cette eau est intégralement rejetée en Seine ;
- Le volume d'eau prélevé pour le réseau d'eau brute de l'usine est de 151 749 m³. Cette eau est consommée par le process.

Le volume total d'eau de Seine prélevé pour l'année est ainsi de **79 445 998 m³**. Ce volume est très en-deçà du seuil de prélèvement maximal annuel de 127 000 000 m³ autorisé par l'Arrêté Préfectoral.

Le volume prélevé est en augmentation par rapport à 2021 (77 688 174 m³). Cette augmentation est à mettre en relation avec une augmentation du temps de fonctionnement du GTA. En effet, le temps de fonctionnement du GTA est directement corrélé au besoin en eau de Seine dans le cadre du refroidissement de la vapeur (non exportée au réseau de la CPCU).

4.1.3. Fioul

La consommation de fioul en 2022 est de 785 m³.

La diminution de 21 % en 2022 par rapport à 2021 (996 m³) est notamment liée à un nombre moins important d'arrêts et redémarrages de ligne pour opérations de maintenance curatives lors des arrêts fortuits. Pour rappel, le fioul sert à alimenter les brûleurs des fours lors des phases d'arrêt et de redémarrage, lors de phases transitoires et en appoint en cas de dégradation momentanée de la combustion.

4.2 Bilans de la valorisation de la matière

4.2.1. Bilan matière Centre de transfert

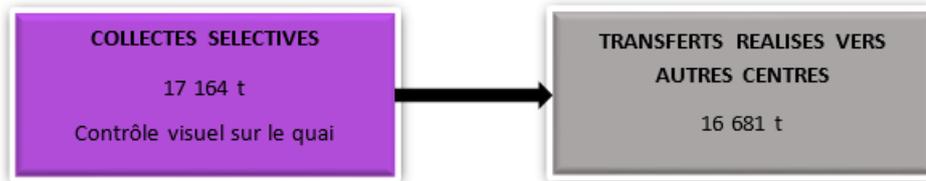


Figure 14 : Schéma du bilan matière du Centre de transfert en 2022

Le centre de transfert a transféré 16 681 tonnes de déchets de la Collecte Sélective depuis Isséane et vers les centres de tri du Sycotom. L'effet de stock explique l'écart entre le tonnage entrant et le tonnage sortant du site.

4.2.2. Bilan matière UVE

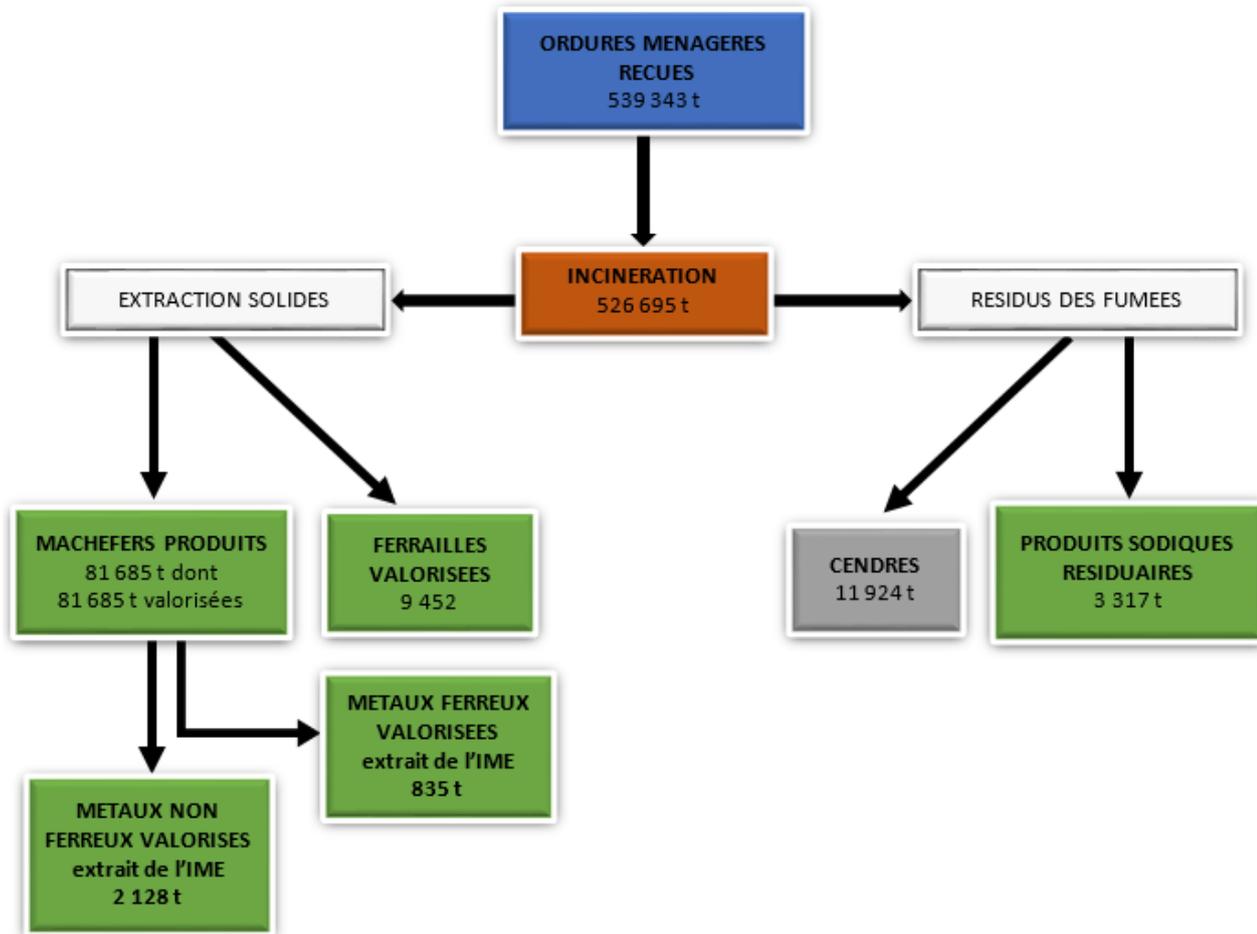


Figure 15 : Schéma du bilan matière de l'UVE en 2022³

4.2.3. Valorisation des sous-produits

Les sous-produits de l'incinération des ordures ménagères produits par l'UVE représentent 20,2% des ordures ménagères qui ont été incinérées.

88% de ces sous-produits ont été valorisés :

- les mâchefers en technique routière
- les ferrailles en sidérurgie
- 87,3 % des PSR sont recyclés dans le processus de fabrication de bicarbonate de soude.

³ Les chiffres 2022 des métaux ferreux/non ferreux sont non définitifs à la date d'émission du présent DIP. Les chiffres consolidés seront présentés dans le DIP 2023

De plus, les métaux non ferreux ainsi que les métaux ferreux résiduels encore contenus dans les mâchefers bruts en sortie de l'UVE sont récupérés lors du processus de valorisation par les Installations de Maturation et d'Elaboration de mâchefers (IME).

4.2.4. Quantités évacuées, valorisées et suivi par tonnes incinérées

		2021		2022	
		Quantité (t)	% par rapport au tonnage incinéré	Quantité (t)	% par rapport au tonnage incinéré
OM incinérés		521 650		526 695	
Mâchefers valorisés		81 085	15,5%	81 685	15,5%
Dont extrait des mâchefers par l'IME	Métaux Non Ferreux valorisés	2 172	0,4%	2 128	0,4%
	Métaux Ferreux valorisés	748	0,1%	835	0,2%
Mâchefers non valorisables		0	0%	0	0%
Cendres volantes valorisées		9 361	1,8%	5 643	1,1%
Cendres volantes non valorisées		2 609	0,5%	6 282	1,2%
PSR valorisés		3 091	0,6%	2 892	0,5%
PSR non valorisés		443	0,1%	422	0,1%
Ferrailles valorisées		9 777	1,9%	9 452	1,8%
Quantité sous-produits totale		106 366	20,4%	106 374	20,2%
Quantité sous-produits valorisés		103 315	19,8%	99 671	18,9%
Quantité sous-produits non valorisés		3 052	0,6%	6 703	1,3%

Tableau 4 : Tonnages des déchets évacués / valorisés en 2022 et comparatif avec 2021

4.2.5. Evolution des pourcentages de sous-produits par rapport au tonnage incinéré

Les courbes ci-dessous montrent l'évolution depuis 2013 des pourcentages de mâchefers valorisés, de ferrailles, cendres et PSR par rapport au tonnage de déchets incinérés.

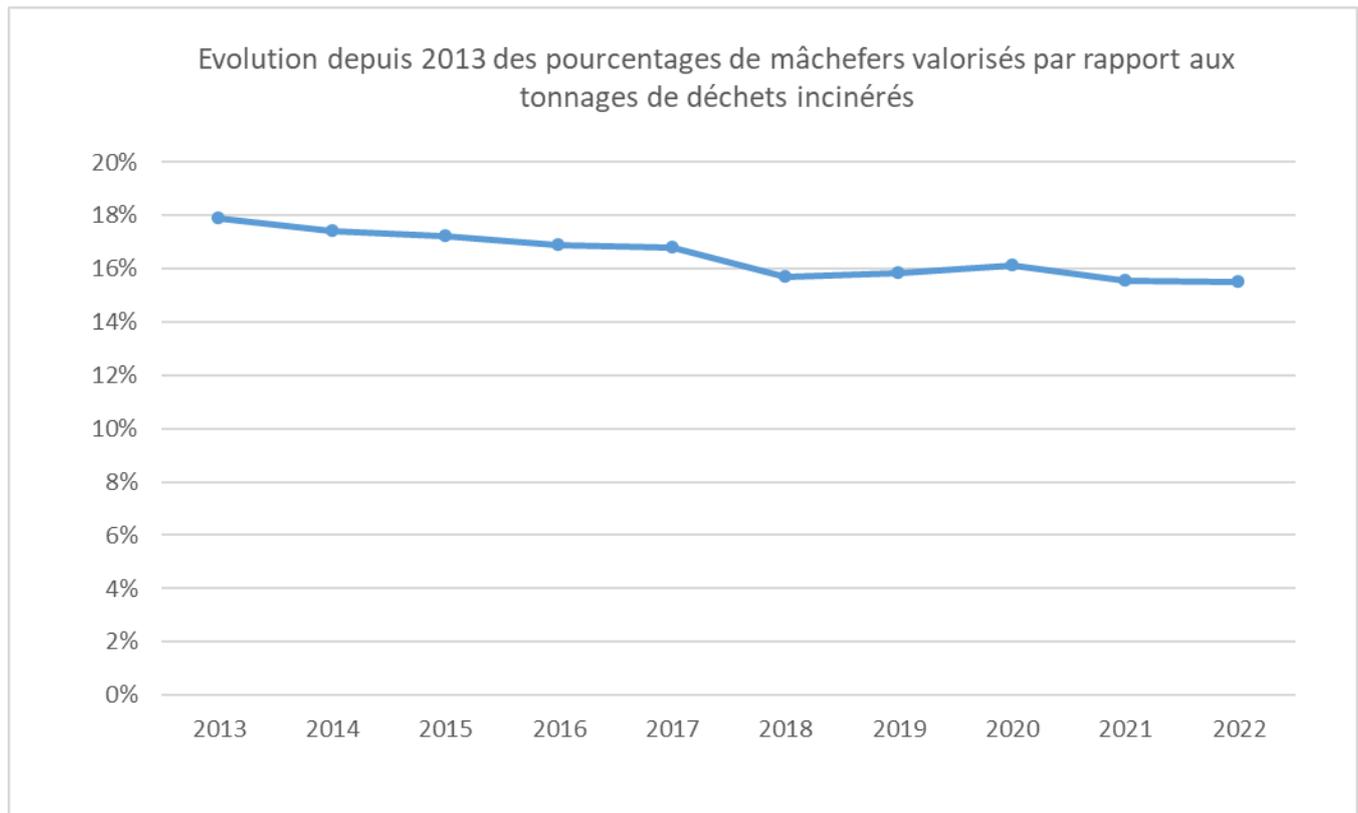


Figure 16 : Historique du pourcentage de mâchefers par rapport au tonnage incinéré depuis 2013

En ce qui concerne la production de mâchefers par rapport au tonnage incinéré, on observe une tendance à la baisse mais non significative depuis 2013.

Sur les Installations d'Elaboration et de Maturation des mâchefers, les fractions plus fines de métaux restant dans les mâchefers sont extraites. On distingue usuellement deux catégories : les métaux ferreux et les métaux non ferreux. En 2022, les quantités respectives de métaux récupérés dans les mâchefers sont de 835 tonnes de ferreux et 2 128 tonnes de non ferreux (chiffres non consolidés au 31 mai 2022).

Pour l'année 2021, les chiffres consolidés sont les suivants : 748 tonnes de métaux ferreux et 2 172 tonnes de métaux non ferreux.

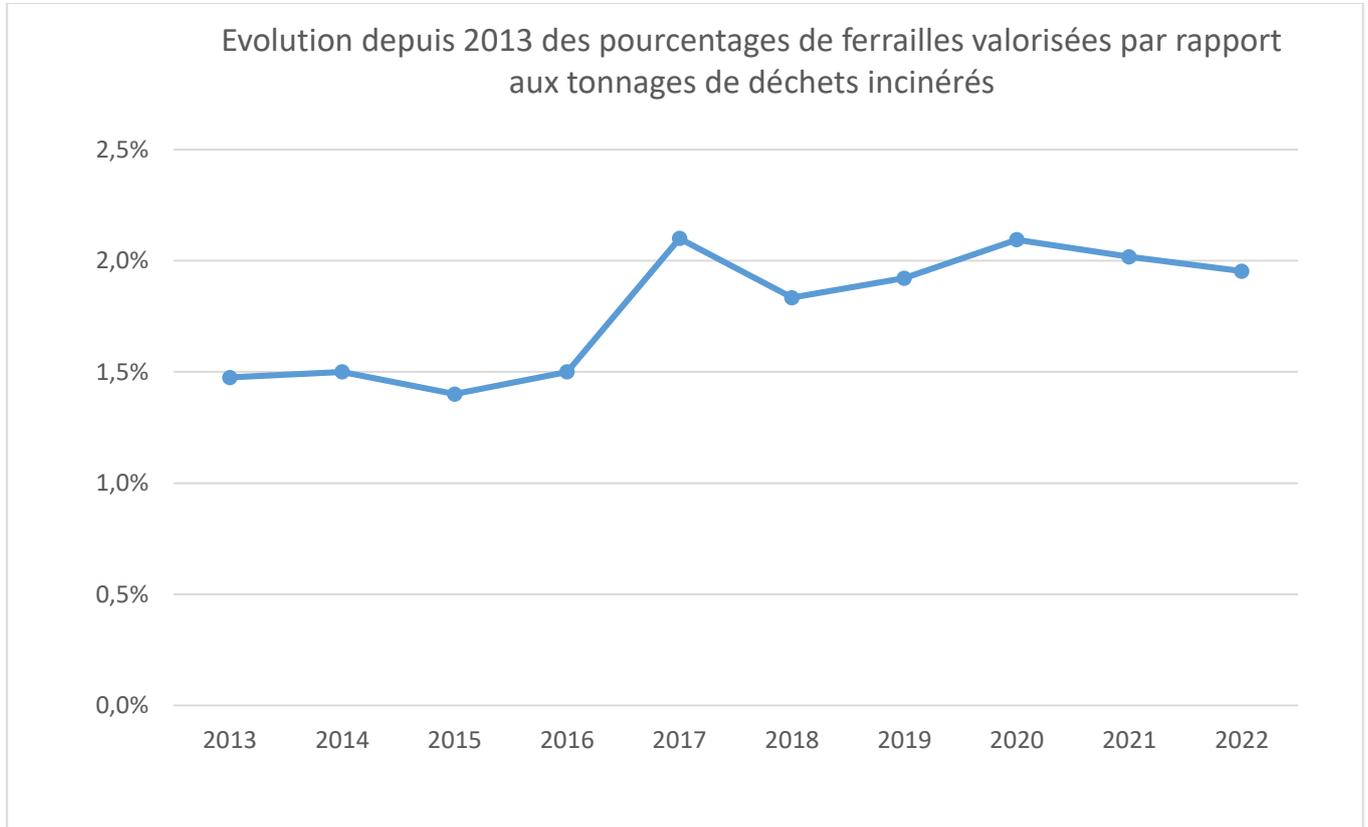


Figure 17 : Historique du pourcentage de ferrailles (extraites à l'UVE et ferreux extraits par les IME) par rapport au tonnage incinéré depuis 2013⁴

Concernant les ferrailles extraites directement sur l'UVE et les métaux ferreux extraits des mâchefers par les Installations de Maturation et d'Elaboration des mâchefers, la tendance est globalement stable depuis 2017, date à laquelle les équipements de captation sur le site d'Isséane ont été modernisés. Les équipements sur les IME ont également évolué ces dernières années et permettent de mieux capter ces flux. Cette tendance est également visible sur la figure suivante relative aux métaux non-ferreux.

⁴ Chiffres 2022 non définitifs au 31 mai 2023 / en attente du retour IME

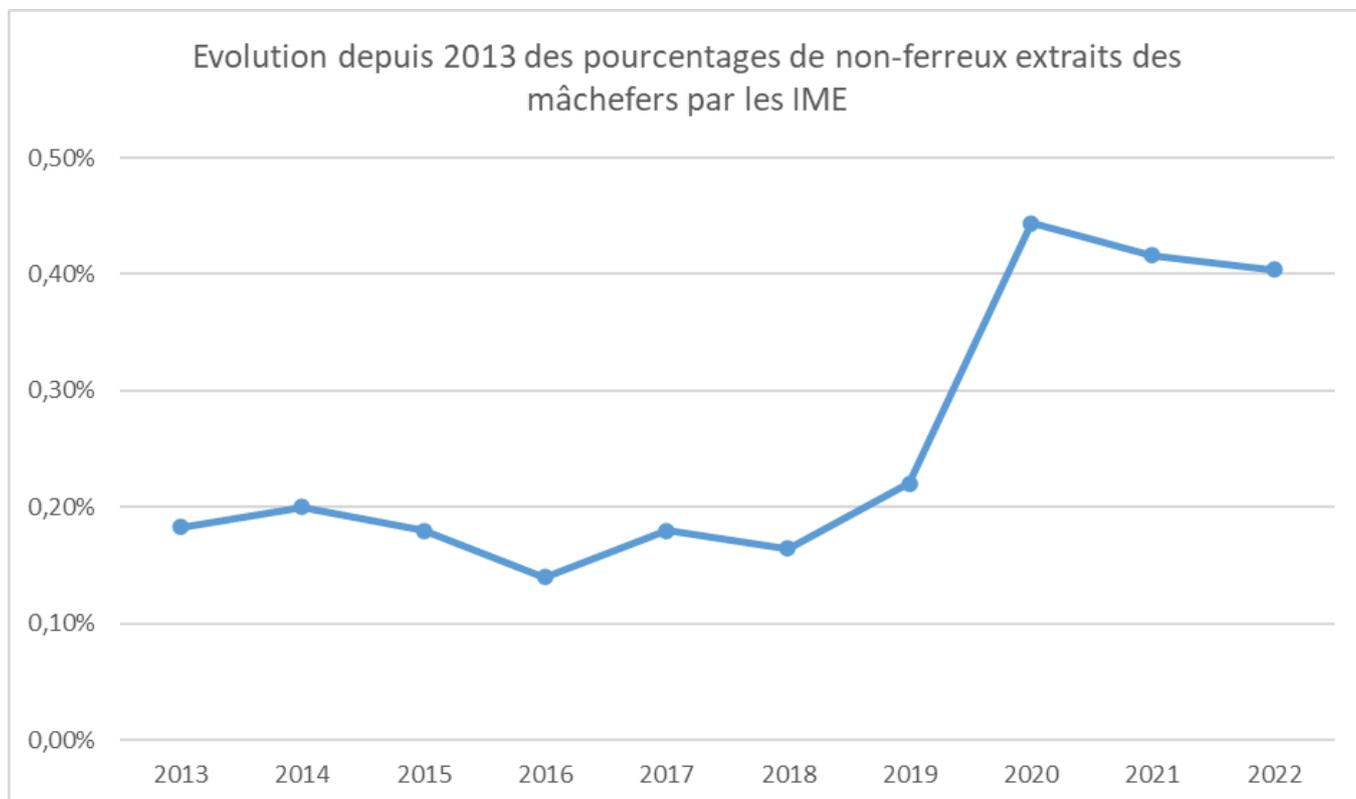


Figure 18 : Historique du pourcentage de métaux non ferreux extraits des mâchefers par rapport au tonnage incinéré depuis 2013

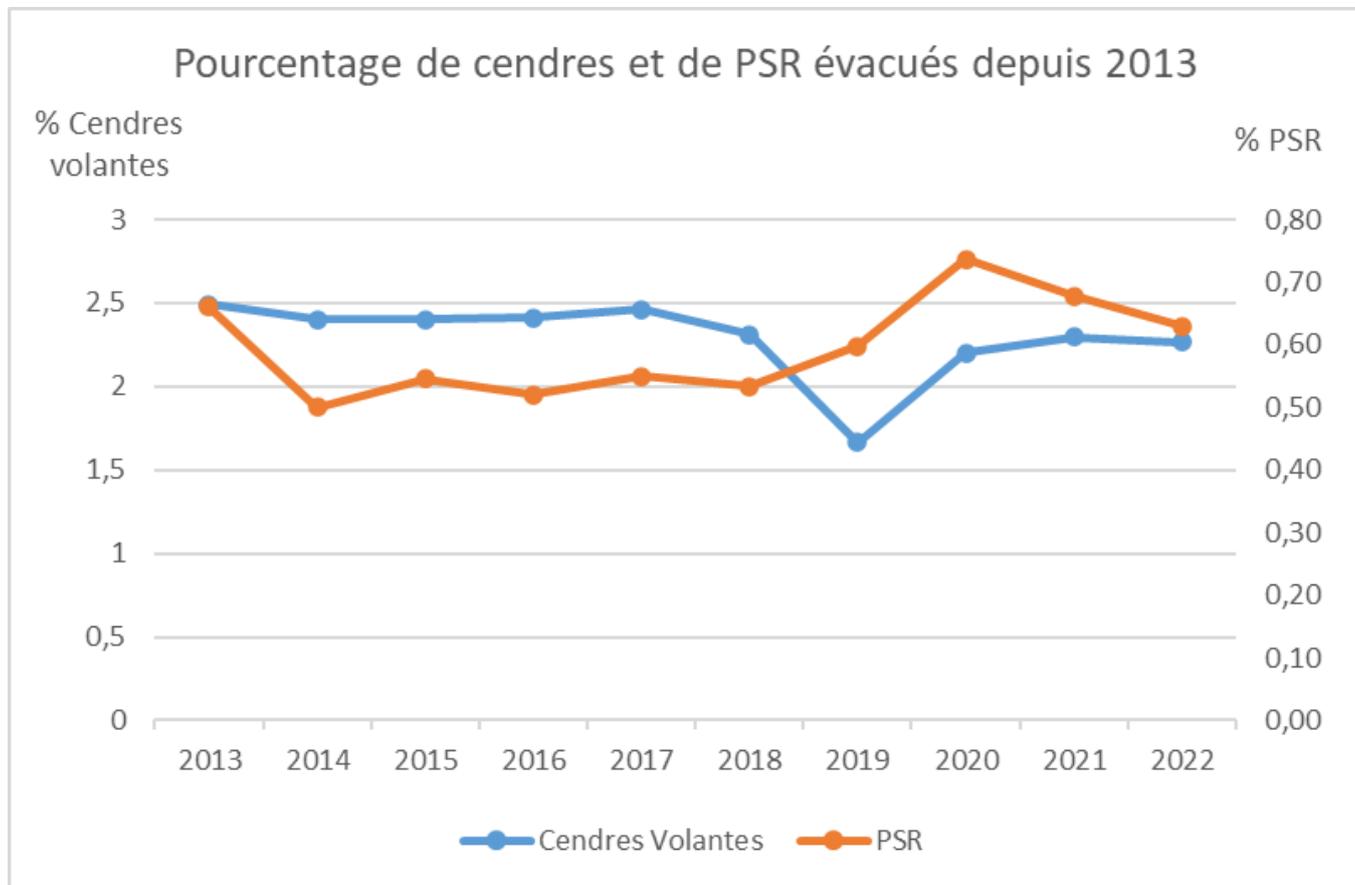


Figure 19 : Historique du pourcentage de cendres et PSR par rapport au tonnage incinéré depuis 2013

Les quantités de cendres volantes produites en 2022 sont stables par rapport à 2021, mais restent toujours inférieures à la moyenne observée des années précédentes.

La quantité de PSR produite est en légère diminution en 2022 par rapport à 2021, mais reste cependant supérieure à la moyenne observée des années précédentes. Ceci s'explique par le fait qu'il a été nécessaire d'injecter davantage de bicarbonate de sodium dans le système de filtre à manches afin d'abattre les polluants acides, et plus particulièrement le dioxyde de soufre (SO₂) (régulation manuelle). En effet, il a été constaté une augmentation des teneurs de ce composé dans les fumées brutes, à mettre en relation avec la composition de certains déchets traités.

4.2.6. Déchets et (sous) produits de l'UVE

Mâchefers

Conformément à l'arrêté du 18 novembre 2011, pour être valorisables en technique routière, les mâchefers doivent respecter les critères de recyclage liés :

- à la teneur intrinsèque en éléments polluants (analyse en contenu total réalisée à la sortie de production sur l'UVE) ;



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 36/118

- au comportement à la lixiviation (réalisé après maturation sur l'IME, Installation de Maturation et d'Elaboration des mâchefers, il s'agit d'un test de comportement des mâchefers mis en contact avec de l'eau).

Si l'un des paramètres de l'analyse intrinsèque montre une valeur supérieure au seuil réglementaire, le lot de mâchefers est considéré comme non valorisable et est envoyé en installation de stockage adaptée après analyse du comportement à la lixiviation.

Si l'analyse intrinsèque est conforme aux valeurs seuils, le comportement à la lixiviation sera évalué après maturation. Si les résultats sont conformes, le lot de mâchefers est valorisé en chantiers de travaux publics de type sous-couche routière. Si après 12 mois, le lot de mâchefers maturés n'est toujours pas conforme aux valeurs seuils du comportement à la lixiviation, le lot est envoyé dans une installation de stockage adaptée.

En 2022, **59 047** tonnes de mâchefers bruts ont été évacuées vers l'Installation de Maturation et d'Elaboration des mâchefers (IME) d'Heros Sluiskil (Pays-Bas) et **22 638** tonnes de mâchefers bruts ont été évacuées vers les IME d'Eurovia Vinci France (Gonfreville l'Orcher, Saint-Ouen-l'Aumône et Blainville-sur-Orne).

Tous les lots ont été jugés conformes pour la valorisation.

Les résultats d'analyses des lots mensuels de mâchefers bruts produits par l'UVE d'Isséane sont présentés en annexe 9.

Les REFIOM (Résidus d'Épuration des Fumées d'Incinération des Ordures Ménagères)

Les REFIOM sont des résidus solides collectés lors du traitement des fumées pour l'élimination des polluants. Ils sont constitués :

- Des cendres volantes :
Les cendres contiennent des métaux lourds provenant des ordures ménagères. Chaque trimestre, un test de lixiviation est réalisé par un laboratoire COFRAC sur un échantillon de ces sous-produits. Les résultats sont présentés en annexe 10.
- Des Produits Sodiques Résiduels (PSR) :
Les PSR sont évacués dans un centre de traitement à Rosières-aux-Salines (54). 87,3 % ont été recyclés dans le processus de fabrication du bicarbonate de soude. La part non valorisable des PSR est évacuée en ISDD (installation de stockage de déchets dangereux).

Chaque trimestre, un test de lixiviation est effectué sur un échantillon de ces sous-produits. Les résultats sont présentés en annexe 10. La réglementation ne fixe pas de prescriptions sur leurs caractéristiques en sortie d'usine d'incinération, mais fixe des seuils portant sur les déchets stabilisés, que doit respecter l'ISDD.

4.2.7. Déchets issus de la station de Traitement des Eaux Résiduaires (TER)

Le traitement des fumées d'Isséane est un procédé de type « sec », c'est-à-dire qu'il ne produit aucun rejet liquide.

Les effluents liquides à traiter sont ceux des voiries de l'ensemble du site (UVE et centre de tri/centre de transfert) et ceux issus des réseaux de purges ou trop-pleins des éléments du procédé de traitement, autres que le traitement des fumées (purges diverses, trop plein des extracteurs à mâchefers, ...).

Ils subissent un traitement physico-chimique dans une unité d'épuration : la station de Traitement des Eaux Résiduaires, dite station TER. Les boues issues de la station sont acheminées puis stockées en ISDD après conditionnement avec un liant hydraulique. Un échantillon est prélevé trimestriellement pour la réalisation d'un test de lixiviation. Ces résultats sont présentés en annexe 11.

Les boues issues de la station de Traitement des Eaux Résiduaires n'ont pas de lien avec le traitement des ordures ménagères. La quantité produite de boues n'est donc pas corrélée avec le tonnage de déchets incinérés. Le tonnage de boues évacué en 2022 est de **76 tonnes**.

4.3. Bilan de la Valorisation Energétique

La chaleur issue de l'incinération des ordures ménagères est valorisée sous deux formes :

- l'électricité, produite via le Groupe Turbo-alternateur (GTA) de 52 MW de puissance. Cette électricité est utilisée pour la consommation propre de l'usine et le surplus est mis sur le réseau RTE et vendu à EDF ;
- la vapeur, délivrée sur le réseau de chauffage urbain de la CPCU. Chaque tonne d'ordures ménagères incinérées permet la production d'environ 3 tonnes de vapeur. Les chaudières ont ainsi produit 1 620 120 tonnes de vapeur en 2022 dont 944 087 tonnes ont été valorisées sur le réseau de chaleur (1 MWh correspondant à 1,363 tonne de vapeur).

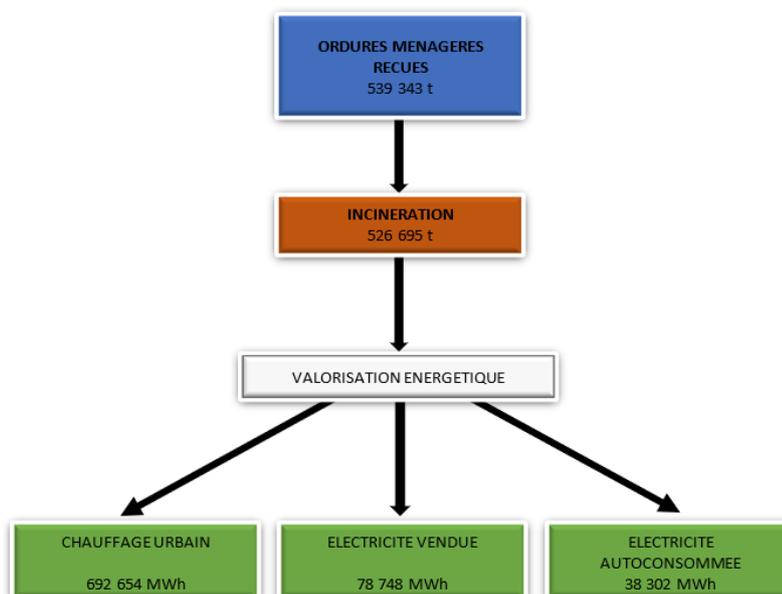


Figure 20 : Schéma du bilan énergétique de l'UVE en 2022

En France, il est considéré que 57 % de l'énergie issue de l'incinération des déchets est d'origine renouvelable (valeur ADEME 2002).

Le bilan thermique et électrique de l'installation sur l'année 2022 est présenté dans le tableau qui suit :

	Unité	2021	2022
ELECTRICITE			
Electricité produite	MWh	118 294	117 050
Electricité achetée sur le réseau RTE	MWh	7 860	10 673
Electricité vendue sur le réseau RTE	MWh	75 127	78 748
Soit en Tonne Equivalent Pétrole (1)	Tep(*)	6 461	6 772
Electricité consommée par l'usine (= production + achat - vente)	MWh	51 027	48 975
Auto-alimentation (= consommation - achat)	MWh	43 167	38 302
Soit en Tonne Equivalent Pétrole (2)	Tep(*)	3 712	3 294
Soit en Tonne Equivalent Pétrole (1) + (2)	Tep(*)	10 173	10 066
VAPEUR			
Vapeur produite	Tonnes	1 629 640	1 620 120
Vapeur vendue à CPCU	Tonnes	953 413	944 087
Vapeur autoconsommée	Tonnes	676 227	676 033
Vapeur autoconso en MWh	MWh	496 131	495 989
% par rapport à la production	MWh	41	42
Soit en Tonnes Equivalent Pétrole (3)	Tep(*)	60 157	59 568
Nombre Equivalent en Logement	eq-log(**)	87 437	86 582
Electricité + Vapeur			
Soit en Tonnes Equivalent Pétrole (1) + (2) + (3)	Tep(*)	70 330	69 635

Tableau 5 : Bilan électrique et thermique UVE sur les années 2021 à 2022

(*) Tep : Tonne équivalent pétrole - 1 MWh équivaut à 0,086 Tep

(**) 1 MWh d'énergie correspond à 1,363 tonnes de vapeur, 1 équivalent logement (eq-log) correspond à 8 MWh de consommation annuelle liée au chauffage

La production électrique ainsi que la vente vapeur au réseau de la CPCU en 2022 sont stables par rapport à 2021. La livraison vapeur dépend de la demande sur le réseau et de la gestion globale de la livraison vapeur au niveau des trois UVE du Sycotom. L'électricité achetée est en hausse en 2022, car il y a eu davantage d'arrêts du groupe turbo-alternateur qu'en 2021, que ce soit pour favoriser la livraison vapeur (1644 h contre 1442 h) ou pour cause d'indisponibilité de l'équipement (562 h contre 170 h).



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 39/118

Les incidents survenus sur le GTA sont détaillés au paragraphe 10.2. De plus :

- Entre le 26 mars 2022 et le 28 avril 2022, ainsi qu'entre le 17 novembre 2022 et le 31 décembre 2022, le GTA a été mis à l'arrêt afin de stopper la production d'électricité et ainsi de favoriser davantage la distribution de vapeur pour répondre aux besoins du réseau de la CPCU (Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain).
- Entre le 17 mai 2022 et le 23 mai 2022, le prestataire spécialisé dans la maintenance de GTA est intervenu pour finaliser la mise en service industriel suite aux travaux réalisés durant les arrêts techniques (revamping des armoires de contrôle/commande). Cette phase de redémarrage progressif a duré 7 jours.

Calcul de la performance énergétique :

Afin de pouvoir qualifier le site d'Unité de Valorisation Énergétique, l'arrêté ministériel du 20 septembre 2002 modifié indique que la performance énergétique doit être supérieure ou égale à 0,65.

En 2022, le FCC (Facteur de Correction Climatique) est égal à 1,25 ce qui donne une performance énergétique de **0,94**. Le détail du calcul de la performance énergétique est présenté dans l'annexe 12.

5. Rejets de l'installation

5.1. Rejets atmosphériques (UVE)

Les rejets atmosphériques sont issus uniquement de l'activité de valorisation énergétique des ordures ménagères.

Le contrôle des rejets atmosphériques est réalisé conformément à l'arrêté d'autorisation d'exploiter :

- des analyseurs mesurent en continu les teneurs en carbone organique total (COT), oxydes de soufre (SO_x), oxydes d'azote (NO_x), acide chlorhydrique (HCl), poussières, monoxyde de carbone (CO), ammoniac ;
- des préleveurs en semi-continu permettent les analyses des teneurs en dioxines et furanes par périodes d'échantillonnage de quatre semaines ;
- des contrôles trimestriels sont réalisés par des organismes externes accrédités COFRAC.

Deux contrôles semestriels supplémentaires effectués par un organisme externe accrédité COFRAC sont également commandités par le Syctom en plus des exigences réglementaires.

En complément, une surveillance des retombées atmosphériques dans l'environnement est réalisée tous les ans en conformité avec l'arrêté d'autorisation d'exploiter. Les résultats sont présentés au paragraphe 6.



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 40/118

5.1.1. Concentrations en polluants (hors dioxines et furanes)

Conformément à l'arrêté du 20 septembre 2002, les moyennes demi-heures et les moyennes sur dix minutes sont déterminées pendant la période de fonctionnement effectif (à l'exception des phases de démarrage et d'arrêt, lorsqu'aucun déchet n'est incinéré) à partir des valeurs mesurées, après soustraction des incertitudes de mesure : intervalle de confiance à 95%.

Cet intervalle de confiance ne dépasse pas les pourcentages indiqués ci-après et représente les quantités suivantes sur les valeurs de concentrations mesurées en continu qui figurent dans le tableau ci-dessous :

- monoxyde de carbone (CO) : 10% ;
- dioxyde de soufre (SO₂) : 20% ;
- oxydes d'azote (NO_x) : 20% ;
- poussières totales : 30% ;
- carbone organique total (COT) : 30% ;
- chlorure d'hydrogène (HCl) : 40% ;
- ammoniac (NH₃) : 40%.

Les valeurs limites d'émission sont respectées si :

- aucune des moyennes demi-heures pour le COT, HCl, SO₂, NO_x, NH₃, et poussières ne dépasse les valeurs limites fixées ;
- 95% de toutes les moyennes mesurées sur dix minutes pour le CO sont inférieures à 150 mg/Nm³. Lorsque 8 moyennes 10 minutes dépassent le seuil réglementaire, la ligne de four est considérée en dépassement et doit s'arrêter (conformément au guide FNADE⁵) ;
- aucune des moyennes journalières mesurées ne dépasse les limites d'émissions fixées pour le CO, le COT, HCl, SO₂, NO_x, NH₃, et poussières ;
- aucune des moyennes mesurées sur la période d'échantillonnage prévue pour le cadmium et ses composés ainsi que le thallium et ses composés, le mercure et ses composés, le total des autres métaux (antimoine, arsenic, plomb, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel et vanadium), ne dépasse les valeurs limites.

Les concentrations moyennes annuelles de ces différents paramètres sont présentées dans le tableau qui suit. Ce tableau comprend les moyennes calculées à partir des mesures des analyseurs en continu ainsi que les résultats des contrôles périodiques.

Le détail des mesures en continu est présenté dans l'annexe 4 et le détail des campagnes de mesures effectuées par les organismes accrédités sont présentés en annexe 5.

⁵ Guide d'application de l'arrêté du 20 Septembre 2002, modifié par l'arrêté du 3 août 2010, Révision 4, réalisé par la Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement

Remarque :

Pour ces dernières mesures, conformément aux recommandations du guide de la FNADE de déclaration GEREP (déclaration annuelle auprès de l'Etat des émissions polluantes), lorsque la concentration mesurée est supérieure à la limite de détection mais inférieure à la limite de quantification de la méthode de mesure, la concentration utilisée dans le calcul de la moyenne est égale à la moitié de la limite de quantification.

CONCENTRATIONS MOYENNES DES PARAMETRES				
En mg/Nm³ à 11 % d'O₂ sur gaz sec (*)				
PARAMETRES	Moyenne annuelle sur les analyses en continu	Moyenne annuelle sur les contrôles trimestriels (exploitant) + contrôles semestriels (Syctom)	Valeurs limites journalières de l'Arrêté Préfectoral	Valeurs limites 30 minutes de l'Arrêté Préfectoral
Vitesse des gaz à l'émission (m/s)	31,5	34,2	> 15 m/s	
Poussières	0,4	0,7	10 (**)	30
Acide chlorhydrique (HCl)	3,7	4,5	10 (**)	60
Dioxyde de soufre (SO ₂)	2,4	2,8	50 (**)	200
Monoxyde de carbone (CO)	7,2	7,6	50 (**)	150 (***)
Oxydes d'azote (NO _x)	33,1	39,7	70 (**)	140
Composés organiques totaux COT exprimés en équivalent carbone	0,3	0,3	10 (**)	20
Acide fluorhydrique (HF)	-	0,1	1 (**)	4
Ammoniac (NH ₃)	1,1	2,1	10 (**)	20
Cadmium + Thallium (Cd + Tl)	-	0,00004	0,05	
Mercure (Hg)	-	0,0028	0,05	
Autres métaux lourds : Chrome + Arsenic + Manganèse + Cuivre + Nickel + Plomb + vanadium + Cobalt + Antimoine	-	0,0051	0,5	

Tableau 6 : Concentrations moyennes des polluants suivis sur l'année 2022

(*) mg/Nm³ = milligramme par normal mètre cube de gaz (1 m³ de gaz dans les conditions normales de température et de pression, soit 273 kelvins ou 0 degré Celsius et 1,013 bar c'est-à-dire à la pression atmosphérique) ;

(***) Valeur limite sur la moyenne 10 min pour le CO.

Dépassements des valeurs limites applicables en moyenne semi-horaire

L'arrêté du 20 septembre 2002 fixe une durée maximale de 4 h consécutives et de 60 h par an, en cas de dépassement d'une Valeur Limite d'Emission (VLE) demi-heure ou 10 min (cas du CO si plus de 5 % des VLE 10 min sont supérieures à 150 mg) pour une ligne d'incinération. Ces durées sont celles retenues par l'arrêté préfectoral.

Les résultats des dépassements demi-heures sur l'année 2022 figurent dans le tableau ci-dessous :

Seuil à respecter : 60h par ligne									
	Poussières	COT	CO	HCl	SO ₂	NO _x	NH ₃	Total 2022	Total 2021
LIGNE 1	2h30	5h00	-	1h00	-	2h30	1h30	12h30	11h30
LIGNE 2	1h00	1h00	-	3h00	0h30	0h30	0h30	6h00	9h00

Tableau 7 : Nombre d'heures de dépassement en heure par substances suivies en 2022 vs 2021

En cas d'un dépassement simultané de plusieurs polluants sur le même four et sur la même demi-heure, un seul dépassement de 30 minutes est comptabilisé (10 minutes pour le CO). La somme des durées de dépassement de chaque polluant d'une même ligne peut donc dépasser le cumul annuel.

La durée cumulée des dépassements des VLE demi-heures sur chaque ligne est de :

- Ligne 1 : 12h30 pour un temps de fonctionnement de la ligne de 7 619 heures, soit 21 % du seuil réglementaire (0,16 % du temps de fonctionnement).
- Ligne 2 : 6h00 pour un temps de fonctionnement de la ligne de 7 947 heures, soit 10 % du seuil réglementaire (0,08 % du temps de fonctionnement).

L'installation respecte les exigences de la réglementation qui limite à :

- 4 heures consécutives la durée de chaque dépassement,
- 60 heures la durée cumulée sur l'année des dépassements, pour chacune des lignes.

Les événements ayant généré des dépassements demi-heures sont détaillés dans le tableau suivant :

Cause générale	Paramètre	Date	Ligne	Durée	Motif
Combustion dégradée ou phase transitoire (arrêt / redémarrage)	COT	21/01/22	1	0h30	Présence d'une souche d'arbre ayant empêché l'alimentation du four en ordures ménagères. Arrêt du four en urgence et une dégradation de la combustion
	COT	17/02/22	1	0h30	Démarrage de la ligne et combustion des OM non stabilisée lors de l'arrêt des brûleurs fioul
	COT	02/05/22	1	0h30	
	COT	10/08/22	1	0h30	
	SO ₂	22/02/22	2	0h30	Arrêt de la ligne en urgence suite à l'éclatement d'un tube chaudière
	NO _x	28/02/22	2	0h30	Mauvais réglage des cannes d'injection d'eau ammoniacale au niveau du système de DéNOx par SCR en lien avec les modifications de charge du four (arrêt ou redémarrage de ligne)
	NH ₃	02/03/22	1	1h30	
	NO _x	02/05/22	1	0h30	
	NO _x	19/07/22	1	2h00	
	COT	12/03/22	1	0h30	Explosion en première chambre de combustion (probablement due à la présence d'une bouteille de gaz dans les déchets) ayant entraîné une dégradation momentanée de la combustion
	COT	30/03/22	1	0h30	Arrêt de sécurité de la ligne en lien avec un manque de pression au niveau du collecteur qui alimente la chaudière en eau.
	COT et HCl	03/05/22	2	0h30	
	COT	10/08/22	1	0h30	Explosion en première chambre de combustion (probablement dû à la présence d'une bouteille de gaz dans les déchets) ayant entraîné l'arrêt momentané de la ligne et une dégradation momentanée de la combustion
	COT	17/10/22	1	0h30	
	COT	10/11/22	1	0h30	
COT	14/12/22	2	0h30		
Défaut d'injection de réactif du traitement de fumées	HCl	21/02/22	1	0h30	Arrêt de sécurité du broyeur de bicarbonate de sodium sur le système de secours et impossibilité de passer sur le système normal (ou inverse), celui-ci étant consigné pour une opération de maintenance.
	HCl	10/06/22	2	0h30	
	NH ₃	23/09/22	2	0h30	Mauvais réglage des cannes d'injection d'ammoniaque au niveau du système de DéNOx SCR

Cause générale	Paramètre	Date	Ligne	Durée	Motif
Défaut filtre à manches	Poussières	23/01/22	1	0h30	Mise en sécurité de la chaudière ayant entraîné l'ouverture momentanée du bypass du système de filtre à manches.
	HCl	03/03/22	1	0h30	
	HCl	10/05/22	2	0h30	
	HCl	05/10/22	1	0h30	
	HCl	05/10/22	2	0h30	
	Poussières	05/10/22	1	1h00	
	Poussières	04/08/22	1	0h30	Coupure électrique générale de l'usine (black-out) ayant entraîné la mise en sécurité de la chaudière et le contournement momentané du système de filtre à manches.
	Poussières	04/08/22	2	0h30	
	Poussières	14/09/22	1	0h30	
	Poussières	14/09/22	2	0h30	
	HCl	07/09/22	2	0h30	Arrêt de sécurité du système de filtre à manches pour cause de pression trop haute en entrée de l'ouvrage.
	HCl	24/11/22	2	0h30	

Tableau 8 : Tableau de synthèse des dépassements en 2022

Dépassements des valeurs limites applicables en moyenne journalière

Au 2^{ème} trimestre 2022, un dépassement de la valeur limite de moyenne journalière (VLE jour) en NOx a été constaté sur la journée du 1^{er} juin sur la ligne 1 avec une valeur moyenne de 100,5 mg/Nm³ pour une VLE jour de 70 mg/Nm³ et sur la ligne 2 avec une valeur moyenne de 97,8 mg/Nm³ pour une VLE jour de 70 mg/Nm³. Ces dépassements font suite à l'arrêt des lignes en urgence pour cause d'un défaut de livraison du fournisseur d'eau ammoniacale (réactif permettant de traiter les oxydes d'azote). Il est à noter que le temps de fonctionnement n'est que de 3h16 sur la ligne 1 et 8h50 sur la ligne 2 au lieu des 24h habituelles, ce qui explique que les valeurs journalières n'aient pu être ramenées en-dessous de la VLE jour.

Les concentrations moyennes journalières des mesures en continu des émissions atmosphériques figurent en annexe 4.

Dépassements observés à partir des résultats de mesures ponctuelles

En 2022, aucun dépassement n'a été relevé lors des contrôles trimestriels et semestriels.

Les résultats des mesures réalisées lors des contrôles périodiques 2022 sont présentés en annexe 5.

Vérification des analyseurs

Les normes pour la mesure des paramètres suivis en continu et semi continu s'appliquent suivant l'arrêté ministériel du 20 septembre 2002, modifié par l'arrêté du 3 août 2010, relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux.

La norme EN 14181 décrit les procédures d'assurance qualité nécessaires pour s'assurer qu'un système automatique de mesure AMS (Automated Measuring System) installé pour mesurer les émissions dans l'air est capable de satisfaire les exigences d'incertitude sur les valeurs mesurées et données par la réglementation.

Pour cela il existe 3 niveaux d'assurance qualité qui sont les suivants :

- 1) une évaluation QAL1 réalisée par le constructeur avant l'achat de l'instrument. Elle évalue l'aptitude de l'appareil à satisfaire les exigences d'incertitudes.
- 2) une évaluation tous les 3 ans QAL2 qui permet de valider la « justesse » des appareils de mesures par des tests opérationnels, étalonnage et validation des AMS par un test de variabilité.
- 3) une évaluation mensuelle QAL3 d'assurance qualité en routine.

En plus de ces 3 niveaux d'assurance qualité, un test annuel de surveillance (AST) est défini (il est réalisé les années où il n'y a pas de QAL2 à réaliser). Il correspond à la vérification annuelle de l'étalonnage et du test de variabilité effectué au cours du QAL2.

Le contrôle des appareils de mesure en continu et semi continu est réalisé par un des laboratoires d'essai accrédités selon l'EN ISO/CEI 17025. Pour ce faire, Issy-Urbaser-Energie a retenu le laboratoire spécialisé CME Environnement.

Invalidité des mesures journalières

Pour qu'une moyenne journalière soit valide, il faut que, pour une même journée, pas plus de cinq moyennes sur une demi-heure n'aient dû être écartées pour cause de mauvais fonctionnement ou d'entretien du système de mesure en continu.

Sur une année, le nombre de moyennes journalières invalidées doit rester inférieur à 10. Il n'est constaté aucune invalidité de moyenne journalière durant l'année 2022.

Indisponibilité des analyseurs de fumées

L'arrêté du 20 octobre 2011 complémentaire à l'arrêté préfectoral du 23 avril 2007 impose que toute indisponibilité (arrêt, dérèglement ou défaillance technique) des dispositifs de mesure en continu ne peut dépasser dix heures sans interruption, avec un maximum de soixante heures sur une année.

	Analyseur MULTIGAZ (analyseurs FTIR)		Analyseur de POUSSIÈRES (analyseurs PCME)		Indisponibilité globale 2022 des analyseurs (FTIR + PCME)		Indisponibilité globale 2021 des analyseurs (FTIR + PCME)	
	Seuil à respecter	Nombre d'heure	Seuil à respecter	Nombre d'heure	Seuil à respecter	Nombre d'heure	Seuil à respecter	Nombre d'heure
LIGNE 1	60 h	1h40	60 h	1h30	60 h	2h10	60 h	0h00
LIGNE 2	60 h	1h40	60 h	1h00	60 h	1h40	60 h	0h00

Tableau 9 : Indisponibilité des dispositifs de mesure multigaz et poussière en 2022 vs 2021



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 46/118

En cas d'une indisponibilité simultanée des analyseurs multigaz et analyseurs de poussière sur le même four et sur la même demi-heure, une seule indisponibilité de 30 minutes (10 minutes pour le CO) est comptabilisée. Par conséquent, la somme des durées de dépassement de chaque analyseur d'un même four peut donc dépasser le cumul annuel.

5.1.2. Contrôles des émissions de dioxines et furanes

Les dioxines (polychlorodibenzodioxines ou PCDD) et les furanes (polychlorodibenzofuranes ou PCDF), sont des hydrocarbures aromatiques polycycliques chlorés produits lors de toute combustion en présence de déchets chlorés. Il existe de nombreux composés identifiés (75 PCDD et 135 PCDF, appelés des « congénères ») en fonction du nombre et de la position des atomes de chlore qu'ils possèdent. Actuellement, 17 congénères (7 PCDD et 10 PCDF) sont habituellement mesurés et étudiés, en raison du risque qu'ils présentent pour la santé.

À chaque congénère est attribué un coefficient de toxicité, qui a été estimé en comparant la toxicité du composé considéré à celle de la 2,3,7,8-TCDD (appelée aussi dioxine de Seveso) considérée comme le congénère le plus toxique. La mesure iTEQ (équivalence toxique international) d'un mélange de congénères est obtenue en sommant les teneurs des dix-sept composés multipliés par leurs coefficients de toxicité respectifs.

Les dioxines et furanes bromés (PBDD/F) ont une structure identique à celle des dioxines et furanes chlorés, mais comportent des atomes de brome à la place des atomes de chlore. Les homologues « bromés » des 17 congénères « chlorés » sont également étudiés.

Comme pour les PCDD/F, les concentrations en dioxines et furanes bromés sont exprimées en équivalent toxiques en supposant leur toxicité équivalente à leurs congénères chlorés. Cette analogie est prescrite par les services de l'État quand bien même il existe peu de documentation scientifique permettant de valider cette hypothèse.

Les contrôles périodiques

Les dioxines et furanes chlorés (PCDD/F)

Un contrôle trimestriel des émissions de PCDD/F est réalisé par un laboratoire accrédité conformément à l'arrêté préfectoral ainsi qu'un contrôle semestriel mandaté par le Syctom.

Concentration moyenne en PCDD/F								
en ng (*) I-TEQ(**)/Nm ³ à 11% O ₂ sec								
	T1-2022 (IUE)	T2-2022 (IUE)	T3-2022 (IUE)	T4-2022 (IUE)	S1-2022 (Syctom)	S2-2022 (Syctom)	Moyenne	Seuil réglementaire
LIGNE 1	0,0028	0,0011	0,0014	0,0053	0,0180	0,0043	0,0055	0,1
LIGNE 2	0,0011	0,0024	0,0013	0,0044	0,0471	0,0051	0,0102	0,1

Tableau 10 : Concentrations des dioxines et furanes chlorés sur l'année 2022

(*) ng = nanogramme soit un millième de millionième de gramme.

(**) I-TEQ = Equivalence de toxicité (A chaque congénère est attribué un coefficient de toxicité, qui a été estimé en comparant l'activité du composé considéré à celle de la 2, 3, 7, 8 TCDD (tétrachlorodibenzo-p-dioxine). L'équivalent toxique d'un mélange de congénères est obtenu en sommant les teneurs de 17 composés les plus toxiques, multipliées par leur coefficient de toxicité respectif).

L'ensemble des valeurs sur les 2 lignes respecte le seuil de 0,1 ng I-TEQ /Nm³.

Le prélèvement en semi-continu des dioxines et furanes chlorés (PCDD/F)

L'arrêté du 20 septembre 2002 impose la mesure en semi-continu de dioxines et furanes depuis le 1^{er} juillet 2014. Sur le site d'Isséane, ces mesures basées sur un prélèvement en semi continu (période de 28 jours) sont réalisées depuis la mise en service de l'UVE, le Syctom ayant équipé les 2 lignes de fours-chaudières dès sa mise en service en 2007.

Le graphique ci-dessous présente l'ensemble des résultats d'analyses des échantillons prélevés en 2022 pour chacune des deux lignes.

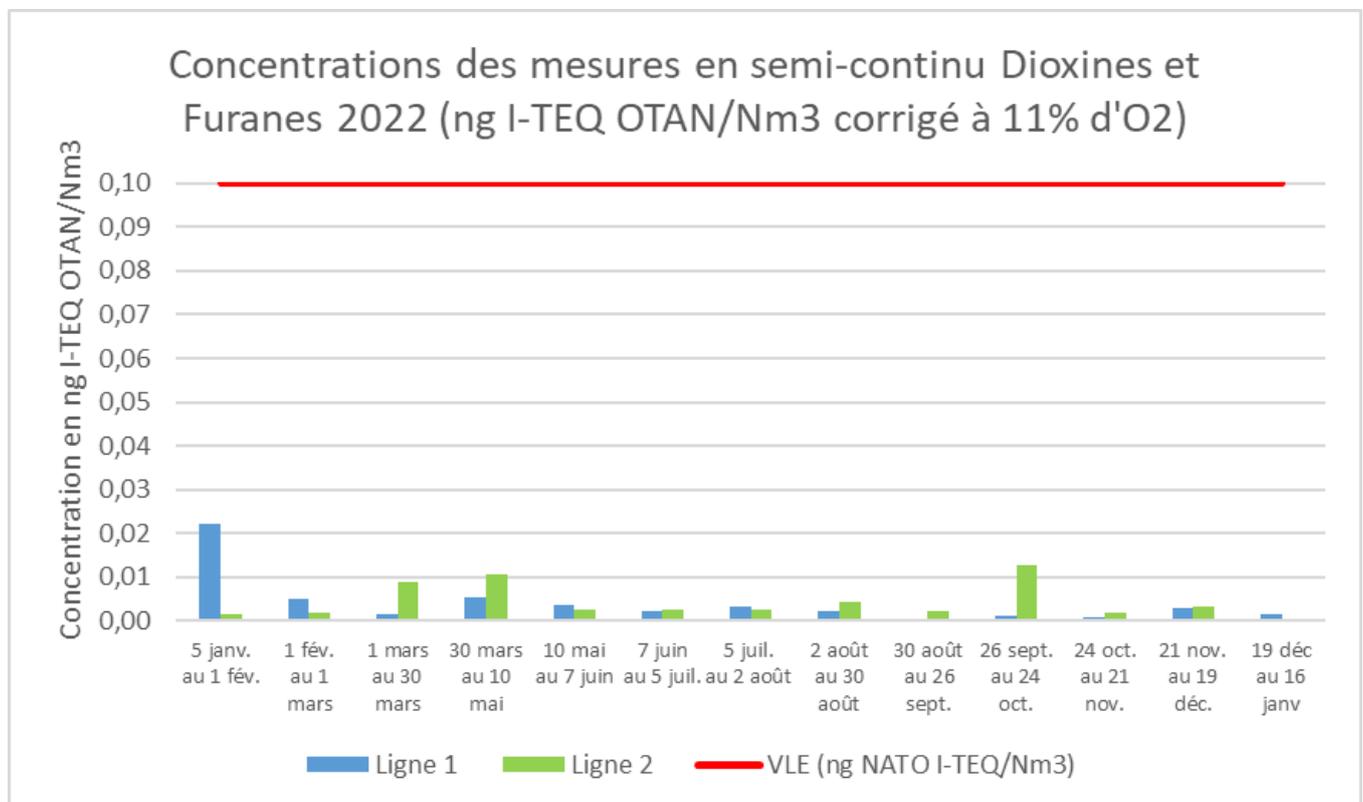


Figure 21 : Graphique des analyses mensuelles de dioxines et furanes chlorés par prélèvement continu en 2022

L'ensemble des valeurs sur les deux lignes respecte le seuil de 0,1 ng I-TEQ/Nm³.

La concentration moyenne annuelle issue des prélèvements continus est de :

- 0,0040 ng I - TEQ/Nm³ pour la ligne 1 ;
- 0,0043 ng I - TEQ/Nm³ pour la ligne 2.

Indisponibilité des préleveurs en semi continu des dioxines et furanes chlorés (PCDD/F)

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe la durée maximale des arrêts, dérèglements ou défaillances techniques des dispositifs de mesure en continu des effluents atmosphériques.

Le temps cumulé d'indisponibilité d'un dispositif de mesure en semi continu ne peut excéder 15% du temps de fonctionnement du four sur une année.

Dioxines et furanes (préleveurs AMESA)		
	Seuil à respecter	% d'indisponibilité par rapport au nombre d'heure de fonctionnement du four
LIGNE 1	< 15% temps de marche annuel du four	0,88%
LIGNE 2	< 15% temps de marche annuel du four	0,98%

Tableau 11 : Indisponibilité des dispositifs de mesure dioxines et furanes en 2022

Les indisponibilités des préleveurs restent très en dessous du seuil fixé par l'arrêté préfectoral.

Les dioxines et furanes bromées (PBDD/F)

Par anticipation de l'application du BREF incinération, des mesures de dioxines et furanes bromés (PBDD/F) sont réalisées en plus des mesures de dioxines et furanes chlorés (PCDD/F). Les résultats sont représentés sur le tableau ci-dessous.

Contrairement aux dioxines et furanes chlorés, il n'existe pas de valeur limite d'émission pour les dioxines et furanes bromés. Sur cette question, le Syctom a saisi l'État (ministères de la Santé et de l'Environnement) afin que les travaux scientifiques nécessaires soient lancés pour permettre d'accroître la connaissance sur le niveau de toxicité de ces produits.

D'ici là, les résultats présentés ci-après ne sont en aucun cas à comparer à la valeur limite fixée pour les dioxines et furanes chlorés.

Concentration moyenne en PBDD/F								
en ng* I – TEQ**/Nm ³ à 11% O ₂ sec								
	T1-2022 (IUE)	T2-2022 (IUE)	T3-2022 (IUE)	T4-2022 (IUE)	S1-2022 (Syctom)	S2-2022 (Syctom)	Moyenne	Seuil réglementaire
LIGNE 1	Non mesurée	0,1370	Non mesurée	Non mesurée	0	0	0,0457	Pas de seuil
LIGNE 2	Non mesurée	0	Non mesurée	Non mesurée	0	0	0	Pas de seuil

Tableau 12 : Concentrations des dioxines et furanes bromés sur l'année 2022

(*) ng = nanogramme soit un millième de millionième de gramme.

(**) I-TEQ = Equivalence de toxicité par équivalence aux dioxines et furanes chlorés

5.1.3. Flux des substances et suivi par tonnes incinérées

L'arrêté préfectoral d'autorisation précise les flux limites journaliers de rejets dans l'air pour toutes les substances mentionnées ci-dessous. Il indique également le flux limite total annuel de chaque paramètre.

Les flux des substances sont calculés à partir :

- des mesures de concentrations et de débits des fumées, faites en continu par les analyseurs pour les substances telles que poussières, CO, COT, HCl, SO₂, NO_x, NH₃ ;
- le volume de fumées mesuré en continu et les concentrations mesurées lors des contrôles trimestriels et semestriels réalisés par les laboratoires agréés pour les autres polluants tels que les métaux lourds, l'acide fluorhydrique ;
- des concentrations mesurées par les cartouches de prélèvement du 5 janvier 2022 au 16 janvier 2023 et des volumes de gaz mesurés sur chaque four durant le prélèvement pour les dioxines et furanes.

Flux annuels

Les flux annuels sont présentés dans le tableau suivant :

Substances	Flux limite imposé par l'arrêté d'autorisation d'exploiter (kg/an)	Flux annuel mesuré (kg/an)	Flux en gramme par tonne incinérée
Poussières	8 566	1 011	1,9
Acide chlorhydrique (HCl)	14 267	9 825	19
Dioxyde de soufre (SO ₂)	22 833	6 373	12
Monoxyde de carbone (CO)	85 600	18 831	36
Oxyde d'azote (NO _x)	108 433	87 456	166
COT exprimés en carbone total	14 267	831	1,58
Acide fluorhydrique (HF)	1 133	147	0,28
Ammoniac (NH ₃)	28 533	2 928	5,6
Cadmium + Thallium (Cd + Tl)	113	0,10	0,0002
Mercurure (Hg)	70	7,4	0,014
Somme des 9 métaux (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V)	857	13,5	0,026
Substances	Flux limites total annuel (mg I-TEQ/an)	Flux annuel mesuré (mg I-TEQ/an)	Flux en gramme par tonne incinérée
Dioxines et furanes	113	14,1	0,00000027

Tableau 13 : Flux annuels des substances et valeur par tonne incinérée en 2022

Toutes les valeurs de flux annuels de polluants mesurés pour l'année 2022 sont très en dessous des valeurs limites réglementaires. L'évolution du pourcentage de flux annuel émis par rapport au seuil autorisé sur la période 2019-2022 est présenté en annexe 7.

Flux journaliers

Une synthèse des flux journaliers est présentée en annexe 6.

Aucun dépassement de flux journalier n'a été enregistré en 2022.



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 52/118

5.2. Rejets liquides (UVE + Centre de transfert)

5.2.1. Généralités

Le site dispose de deux milieux distincts pour les rejets liquides :

- le rejet en Seine qui concerne l'eau de Seine utilisée pour le circuit de refroidissement du GTA (Groupe Turbo Alternateur). Cette eau est nommée « eau de circulation » ;
- le rejet au réseau d'assainissement (vers la station d'épuration du SIAAP, service public de l'assainissement francilien) qui concerne deux réseaux d'effluents :
 - le réseau eaux usées industrielles : les effluents traités dans la station de Traitement des Eaux Résiduaires (TER) et ceux issus de la neutralisation des eaux de régénération de la chaîne de déminéralisation servant à la production d'eau pour les chaudières ;
 - le réseau d'eaux usées domestiques.

Les volumes rejetés sont limités par le recyclage des eaux non souillées produites par le process :

- le circuit de refroidissement primaire est un circuit fermé d'eau déminéralisée. Il alimente les réfrigérants du site. Par un échangeur, l'eau de circulation refroidit l'eau du circuit de refroidissement, qui est recyclée en permanence ;
- le site étant enterré, les eaux de nappe arrivant sous les radiers sont récupérées pour alimenter l'arrosage des espaces verts. Le surplus est dirigé vers la station de pompage d'eau de Seine et est donc utilisé pour le refroidissement du GTA ;
- les eaux recyclables (eau de purge, de vidange chaudière) sont envoyées vers une cuve de neutralisation avant de retourner en station de pompage. Les eaux de pluie récupérées en toiture sont envoyées également en station de pompage ;
- les eaux issues de la fosse TER (Traitement des Eaux Résiduaires) et de la bêche de neutralisation sont utilisées pour le refroidissement des mâchefers.

5.2.2. Contrôles des rejets

Les rejets liquides sont réglementés par l'Arrêté Préfectoral du 23 avril 2007 et l'Arrêté Préfectoral complémentaire du 17 décembre 2009. Cette réglementation est également complétée par des prescriptions du Conseil Départemental à travers l'arrêté de déversement du 22 mars 2019. Il reprend l'arrêté préfectoral et complète la surveillance de certains paramètres.

Indisponibilité des analyseurs de mesure en continu

L'arrêté ministériel du 20 septembre 2002, fixe dans son article 10-1 la durée maximale des arrêts, dérèglements ou défaillances techniques des dispositifs de mesure en continu des effluents aqueux et atmosphériques.

Le temps cumulé d'indisponibilité d'un dispositif de mesure en continu ne peut excéder soixante heures cumulées sur une année. En tout état de cause, toute indisponibilité d'un tel dispositif ne peut excéder dix heures sans interruption.

Paramètre	Seuil à respecter	Nombre d'heure d'indisponibilité
Température	60 h	1 min 44s
Débit	60 h	0h
pH	60 h	1 min 25s
COT	60 h	3h44

Tableau 14 : Indisponibilité des appareils de mesures sur les rejets aqueux en 2022

La durée cumulée d'indisponibilité des COTmètres est de 3h44, soit 6,25 % du seuil réglementaire des 60h d'indisponibilité annuelle.

Paramètres contrôlés pour les rejets au réseau d'assainissement

Les contrôles effectués répondent aux exigences de l'arrêté d'autorisation d'exploiter et à l'arrêté d'autorisation de déversement des eaux usées.

Différents contrôles sont effectués à la sortie de la station TER pour les paramètres suivants :

- **contrôles continus (auto-surveillance)** : température, débit, pH, COT (Carbone Organique Total) ;
- **contrôles journaliers par un laboratoire accrédité (prélèvement 24h)** : MES (Matières En Suspension), DCO (Demande Chimique en Oxygène) ;
- **contrôles mensuels par un laboratoire accrédité** : MES, DCO, DBO5 (Demande biochimique en oxygène à 5 jours), Azote Kjeldahl, phosphore total, hydrocarbures totaux, AOX (composés organiques halogénés), fluorures, chrome, chrome VI, fer, aluminium, cadmium, cuivre, étain, nickel, plomb, zinc, sulfates, cyanures libres, mercure, arsenic, thallium, débit, pH, température ;
- **contrôles semestriels par un laboratoire accrédité** : dioxines et furanes, les chlorures, les PCB total congénères et la DCO dure.



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 54/118

Paramètres contrôlés pour les rejets en Seine

Le rejet en Seine ne concerne que l'eau de circulation. Les paramètres contrôlés sont les suivants :

- **contrôle continu (auto surveillance)** : température, pH, débit, conductivité et chlore libre ;
- **contrôles mensuels par laboratoire accrédité** : MES (Matières En Suspension), DCO (Demande Chimique en Oxygène), AOX (composés organiques halogénés) ;
- **contrôles trimestriels par laboratoire accrédité** : Chlore libre, MES, DCO, AOX, pH, débit, conductivité, température.

5.2.3. Résultats d'analyses par laboratoire accrédité

L'ensemble des résultats obtenus au titre des campagnes mensuelles, trimestrielles et semestrielles de mesures sur les rejets liquides est présenté en annexe 8. Les seuils varient selon les sources réglementaires. Ils sont issus de l'Arrêté d'autorisation d'exploiter et de l'Arrêté de déversement.

Analyses par laboratoire accrédité sur les rejets au réseau d'assainissement

6 dépassements ont été constatés durant l'année 2022 pour le paramètre « Aluminium + Fer » avec des concentrations comprises entre 5,6 et 12,7 mg/l pour les mois de janvier, février, mars, avril, mai et décembre pour une valeur limite fixée à 5 mg/l (arrêté d'autorisation de déversement). En revanche pour tous ces dépassements, la somme des 9 métaux (Al, Cd, Cu, Cr, Fe, Sn, Pb, Zn, Ni) reste inférieure au seuil réglementaire de 15 mg/l imposé par l'arrêté d'autorisation de déversement du 22/03/19.

Ces dépassements sont dus aux mauvais fonctionnements du décanteur de la station TER. En effet, des bouchages réguliers des pompes de soutirage ont provoqué plusieurs montées du niveau des boues dans le décanteur. Dans ces situations, des boues peuvent être partiellement évacuées dans les effluents traités, or il existe un lien direct entre la concentration en matières en suspension (MES) et la concentration du paramètre « Aluminium + Fer ». Suite à ces constats, des actions ont été réalisées pour fiabiliser le décanteur de la station TER (augmentation de la fréquence des opérations de nettoyage des filtres des pompes et ajout d'un filtre en amont du décanteur). Malgré ces actions, les dépassements se sont poursuivis. Une société spécialisée a donc été sollicitée pour redimensionner et remplacer les pompes de soutirage du décanteur ainsi que les tuyauteries du décanteur vers le silo à boues.

De plus, d'autres problèmes ont été rencontrés au mois de décembre au niveau des pompes à boues de reprise situées en aval du silo à boues (servant à acheminer les boues vers le filtre presse). Ces deux pompes sont restées indisponibles suite à des délais importants dans la fourniture de pièces détachées. Les techniciens chimistes ont dû procéder à plusieurs vidanges du décanteur vers la fosse TER, le silo à boues situé en aval du décanteur étant plein. Ces opérations ont conduit à une augmentation des teneurs en boues de la fosse TER et une augmentation des MES par surverse vers le rejet à l'égout. Une première pompe a été remise en service début janvier 2023, ce qui a permis de remédier à la situation et de retrouver un fonctionnement normal avec une évacuation des boues régulière.



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 55/118

Il a également été observé un dépassement de la valeur guide de l'arrêté de déversement en chlorures en septembre 2022, avec une teneur de 2 124 mg/l pour une valeur guide de 2000 mg/l. Ce dépassement est probablement dû à plusieurs régénérations successives des chaînes primaires permettant la production d'eau déminéralisée.

Analyses par laboratoire accrédité sur les rejets en Seine

Concernant les rejets en Seine il existe des seuils réglementaires pour le pH, la température, la teneur en chlore et les AOX. En ce qui concerne les MES et la DCO, l'arrêté préfectoral impose que la qualité de l'eau rejetée soit au moins égale à celle des eaux pompées.

Pour le paramètre DCO, il est constaté une teneur plus haute au rejet par rapport à la prise d'eau en amont du site en septembre 2022. Ce dépassement a été ponctuel et ne s'est pas reproduit.

Pour le paramètre MES, il est constaté une teneur plus haute au rejet par rapport à la prise d'eau en amont du site en avril, mai, juin, août, septembre 2022. Malgré une opération de dégrillage préalable et un curage régulier, il existe un léger dépôt de boues apportées par la Seine en fond du bassin de pompage. Ces dépôts peuvent être remobilisés lors de phases de démarrage/arrêt des pompes et expliquer les teneurs en MES retrouvées au rejet.

5.2.4. Résultats de l'auto surveillance

Rejet au réseau d'assainissement

Le volume des effluents rejetés vers le réseau d'assainissement s'élève à 61 260 m³ en 2022, soit une diminution de 4,9 % par rapport à l'année 2021 (64 277 m³). Cette baisse s'explique par une diminution des vidanges des extracteurs à mâchefers pour interventions curatives et une diminution de la fréquence de lavage des lits mélangés qui permettent la production d'eau déminéralisée. Ces ouvrages ont été entièrement révisés lors de l'arrêt technique de mars et avril 2022.

Dans le cadre de l'arrêté de déversement liant l'UVE au département des Hauts-de-Seine, chaque dépassement des paramètres contrôlés (dès lors qu'il est anticipé) fait l'objet d'une demande de dérogation à l'exploitant du réseau d'assainissement (la SEVESC). Ces dépassements peuvent être liés à la température, au volume journalier rejeté ou à d'autres paramètres classiques d'auto-surveillance tel que le pH. En pratique, une dérogation exceptionnelle a été accordée du 14 juin au 31 août 2022 pour des rejets au réseau d'assainissement à une température comprise entre 30 et 35°C de 20h00 à 7h00 du matin ainsi que les week-ends. Cette autorisation a été renouvelée une 1ère fois jusqu'au 6 septembre, puis une seconde fois jusqu'au 18 septembre en raison des fortes chaleurs observées au début du mois de septembre.



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 56/118

Température :

Au cours du 2^{ème} et 3^{ème} trimestre 2022, 38 dépassements de température ont été constatés avec un maximum de 33,7°C (pour un seuil réglementaire de 30°C), tous ont fait l'objet d'une demande de rejet auprès de la SEVESC.

Ces dépassements sont liés à la période estivale et à la récupération des eaux de purge de chaudière hautes en température, ayant pour conséquence une augmentation de la température en fosse de la station de traitement.

Volume :

Aucun dépassement de volume n'a été constaté au cours de l'année 2022.

pH :

Aucun dépassement de seuil du pH n'a été constaté au cours de l'année 2022.

MES :

Il est à noter deux dépassements de la concentration en MES au niveau du rejet au réseau d'assainissement le 10 février et 23 avril 2022. Les valeurs observées ont été respectivement de 2 720 et 1 260 mg/l pour une valeur limite de 600 mg/l.

Ces concentrations en MES sont à mettre en relation avec des dysfonctionnements du décanteur, ouvrage qui permet de coaguler les boues. Plus précisément, il s'agit d'un bouchage des pompes de soutirage des boues par divers débris et petits morceaux de plastique provenant de la fosse TER (cf. explications plus détaillées précédemment, au paragraphe 5.2.3).

Rejet en Seine (auto-surveillance)

L'eau rejetée dans la Seine (eau de circulation) subit un traitement par chloration en période estivale pour éviter le développement d'organismes (type algues et mollusques) dans le réseau de tubes de l'échangeur de refroidissement.

Le volume rejeté en Seine s'élève à 79 356 281 m³ en 2022, pour rappel, il est égal au volume prélevé destiné au circuit de refroidissement. Ce volume est stable par rapport à 2021 (79 135 672 m³).

Aucun dépassement du seuil de rejet journalier n'a été constaté durant l'année 2022. Le seuil est fixé à 347 640 m³.

5.2.5. Contrôles des effluents

Selon l'arrêté préfectoral, la DRIEAT peut à tout moment demander la réalisation d'un contrôle inopiné des mesures, prélèvements, et analyses, portant sur les effluents des activités de l'installation. En 2022, le laboratoire IANESCO a été mandaté par la DRIEAT Île-de-France pour effectuer des contrôles sur les rejets des eaux résiduaires et de refroidissement.



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 57/118

Les résultats des analyses réalisées par le laboratoire IANESCO sur les échantillons prélevés du 31 août au 1er septembre 2022 montrent que les effluents rejetés sont conformes aux valeurs limites fixées par l'arrêté préfectoral ainsi que l'arrêté de déversement départemental, excepté pour la température de rejet. En effet, le laboratoire IANESCO observe deux périodes de prélèvement avec des températures supérieures à 30°C :

- Une 1^{ère} période de prélèvement IANESCO, de 20h50 à 0h40 avec une température maximale de 30,2°C. Précisons que le rejet au réseau d'assainissement n'était actif que de 0h25 à 0h40 pour un débit cumulé de 1,7 m³ ;
- Une seconde période de prélèvement IANESCO, de 8h25 à 14h50 avec une température maximale de 30,5°C. Précisons que le rejet au réseau d'assainissement n'était actif que de 8h25 à 10h25 pour un débit cumulé de 11,2 m³.

Toutefois, la température de rejet mesurée par l'exploitant n'a jamais dépassé le seuil des 30°C sur l'ensemble des périodes de prélèvement IANESCO. Cette différence avec les mesures de laboratoire s'explique par le fait que les mesures de température réalisées par le laboratoire sont faites dans un local de prélèvement pouvant être influencé par la température ambiante, tandis que la sonde de température de rejet de l'installation est située dans une tuyauterie plus en aval.

Par ailleurs, en 2022, 6 contrôles ont été réalisés par la SEVESC, délégataire du service public départemental des Hauts-de-Seine chargé du contrôle :

- 4 contrôles inopinés réalisés les 24 mars, 22 avril, 28 septembre et 19 octobre ;
- 2 visites techniques de la station de Traitement des Eaux Résiduelles (TER) du 26 au 27 janvier ainsi que du 20 au 21 juillet.



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 58/118

Dépassements constatés lors des contrôles inopinés réalisés par la SEVESC sur le réseau d'assainissement

- Deux dépassements ont été constatés le 24 mars et le 22 avril pour le paramètre « Aluminium + Fer », respectivement 8,6 mg/l et 34,4 mg/l pour une valeur limite de 5 mg/l (arrêté d'autorisation de déversement). Il est à noter que le contrôle du 22 avril a également donné lieu à un dépassement de la somme des 9 métaux (Al, Cd, Cu, Cr, Fe, Sn, Pb, Zn, Ni) avec une valeur de 34,62 mg/l pour un seuil réglementaire de 15 mg/l imposé par l'arrêté d'autorisation de déversement du 22/03/19. L'explication de ces dépassements est donnée au paragraphe 5.2.3.
- Lors du contrôle des 20 et 21 juillet, il est à noter que le rapport de biodégradabilité DCO/DBO5, avec une valeur de 3, dépasse la valeur limite de 2,50 fixée dans le règlement départemental d'assainissement des Hauts-de-Seine en date 22/03/2019. Ce dépassement reste toutefois à relativiser puisque les concentrations en DCO et en DBO5 sont inférieures aux seuils fixés (respectivement 54 mgO₂/l pour un seuil à 2000 mgO₂/l, et 12 mgO₂/l pour un seuil à 800 mgO₂/l). Notons également une température de rejet mesurée de 32,7°C. Au vu de la courbe des débits, il n'y a effectivement eu aucun rejet à l'égout de 8h30 à 20h00 le 20 juillet 2022 ; les températures mesurées durant cette période sont donc celles d'effluents conservés dans une cuve mais non rejetés à l'égout.



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 59/118

6. Plan de Surveillance Environnementale

6.1. Campagne de mesures des retombées atmosphériques par collecteur de pluie

6.1.1. Introduction

Conformément à l'article 30 de l'arrêté du 20 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux et à l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter, un programme de surveillance de l'impact de l'installation sur l'environnement est obligatoire. Ce programme annuel concerne le suivi des retombées de dioxines/furanes et de métaux. Il est réalisé par des collecteurs de pluie de type jauge Owen placés dans l'environnement autour du site.

Une campagne de mesures d'une durée de deux mois autour du site a ainsi été réalisée du 6 septembre au 9 novembre 2022 par la société KALI'AIR avec :

- 11 points de prélèvement répartis selon les deux axes de vent majoritaires d'après la rose des vents sur 5 ans autour de l'installation : vents de secteur Sud-Ouest et Nord-Est,
- 4 points témoins situés hors des zones d'influence de l'usine,
- à titre indicatif, 2 points du réseau Airparif (points AP1 à Paris dans le XVIIIème arrondissement et AP2 à Bois-Herpin) jouant également le rôle de points témoins.

À noter qu'un « point zéro » a été réalisé en 2007 avant la mise en service de l'usine.

Les prélèvements par jauges Owen sont couverts par l'accréditation COFRAC.

Les paragraphes qui suivent ont été rédigés à partir du rapport de cette campagne.

6.1.2. Localisation des jauges selon deux axes d'impact majoritaire des retombées

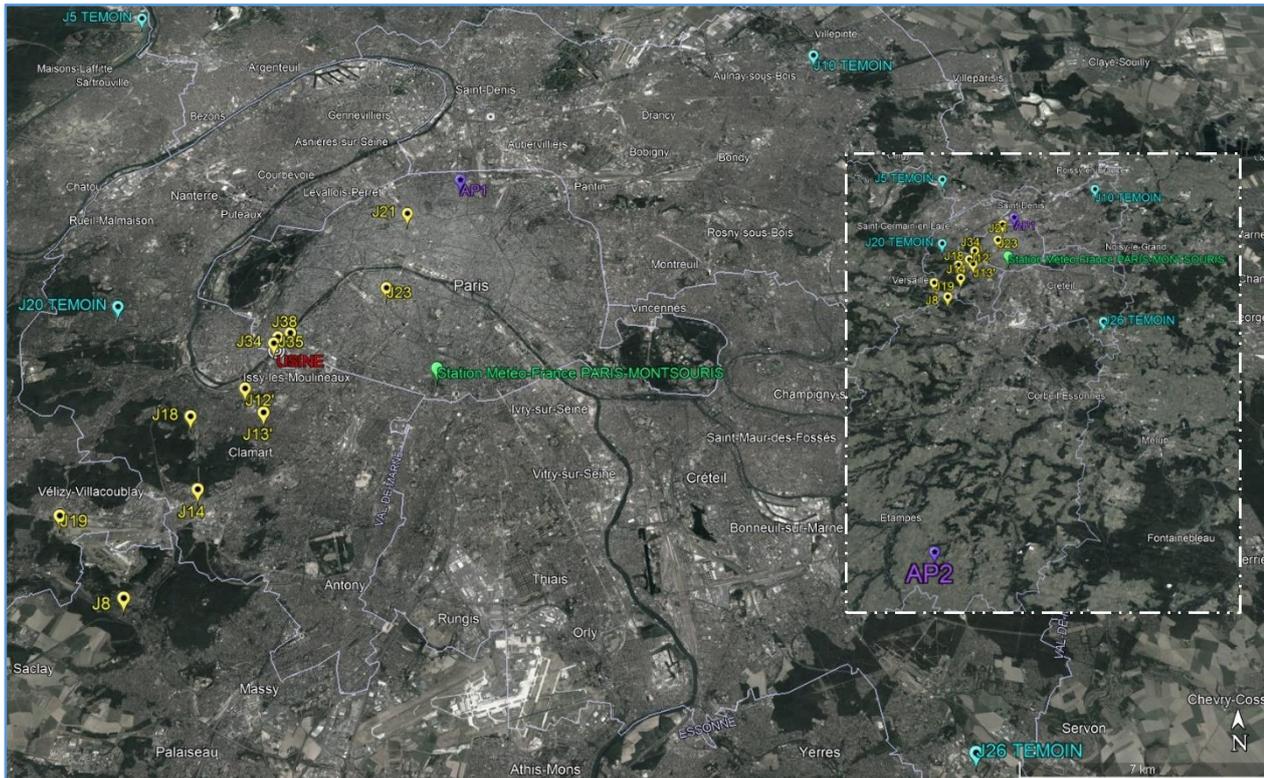


Figure 22 : Carte de localisation des points de prélèvements autour d'Isséane lors de la campagne de 2022

Chaque point est équipé d'une jauge pour les dioxines et les furanes (en verre) et d'une jauge pour les métaux (en polyéthylène). Aucun incident sur les jauges de prélèvement n'a été constaté pendant la campagne de mesures.

Lors de la présente campagne (comme depuis 2020) l'emplacement initial du point J24', à savoir le toit d'un bâtiment technique du cimetière de Grenelle situé 174, rue Saint Charles à Paris n'était plus disponible pour des raisons d'accès et de sécurité, mais aussi dans le cadre de travaux dans l'ensemble du cimetière. Le point a donc été déplacé d'environ 1 km au sud-ouest, sur le toit du centre de tri situé 62 rue Henry Farman à Paris. Il porte la dénomination J38. Il est situé à environ 500 m de l'usine et sous les vents dominants en provenance de celle-ci.

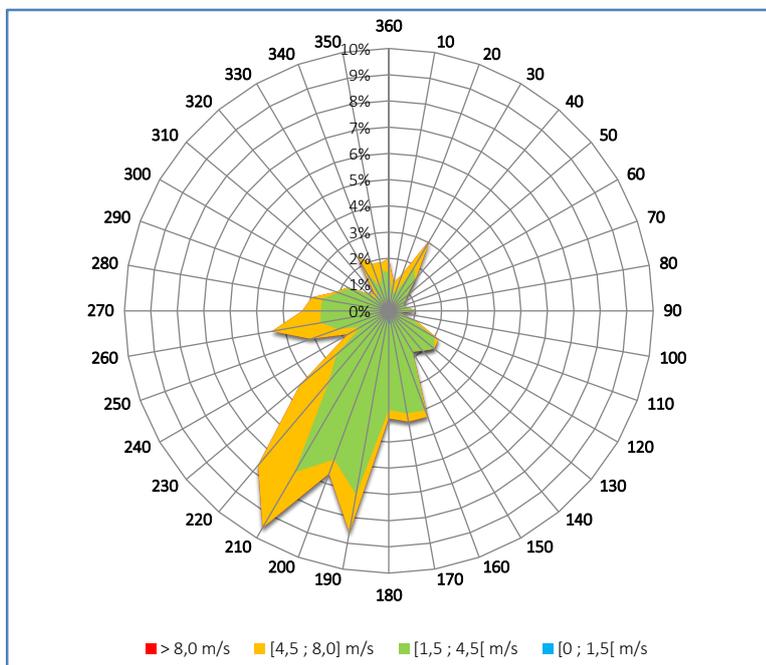


Figure 23 : Rose des vents par groupes de vitesses enregistrées lors de la campagne de 2022 à la station Météo France de Paris-Montsouris

Pendant la période d'exposition des jauges, on note les secteurs de vents principaux suivants :

- Vents dominants : Sud/Sud-Ouest (160° à 230°) soit 49 % des observations
- Vents secondaires : Ouest (250° à 290°) soit 16 % des observations et Nord-Ouest/Nord/Nord-Est (330° à 30°) soit 14 % des observations
- Vents faibles : représentent environ 4 % des vents totaux.

Ainsi, les points J35, J38, J23 et J21 ont été les plus susceptibles d'être influencés par les vents dominants en provenance de l'UVE lors de la campagne de mesures. Les points J34, J12', J13', J18, J14, J8 et J19 sont, eux, susceptibles d'avoir été influencés par les vents secondaires de secteur nord-ouest/nord/nord-est en provenance de l'usine.

6.1.3. Dépôts en dioxines et furanes

Il n'existe pas de valeurs réglementaires relatives aux dépôts au sol de dioxines et furanes. Cependant, il existe des valeurs de référence établies par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), présentées en annexe 14.



Figure 24 : Comparaison des teneurs en dioxines et furanes chlorés (pg TEQ (OMS)/m²/j) mesurées sur les différents points de surveillance aux niveaux repères établis par le BRGM

On retrouve sur la graphique ci-dessus, les résultats dits « maximaux » (c'est-à-dire considérant la concentration d'un congénère égale à sa limite de quantification lorsque la concentration est trop faible pour être quantifiée) aux différents points de mesures précités, ainsi que les valeurs de référence du BRGM.

Les teneurs en dioxines et furanes sont comprises entre 0,40 pg I-TEQ/m²/jour et 0,79 pg I-TEQ/m²/jour. La moyenne des points de mesures est de 0,47 pg I-TEQ/m²/jour. À titre de comparaison, celle des points témoins est de 0,50 pg I-TEQ/m²/jour.

Le graphique récapitulant les résultats obtenus sur ces mêmes points au cours des cinq dernières années et permettant d'en apprécier les évolutions au cours du temps est présenté en annexe 14.

Les dépôts de dioxines et furanes chlorés retrouvés pour l'année 2022 aux alentours de l'UVE Isséane sont globalement équivalents ou même légère baisse pour certains, par rapport à ceux de 2020 et de 2021 (campagnes se rapprochant le plus de celle de 2022).

L'ensemble des résultats en dioxines et furanes obtenus au cours de la période de mesure est comparable aux concentrations retrouvées en bruit de fond urbain et industriel, selon les données du BRGM (2012) figurées sur la figure 24.

Le fonctionnement de l'usine Isséane n'entraîne donc pas de modification significative au niveau des dépôts de dioxines et furanes pour la campagne de mesures de 2022.

6.1.4. Dépôts en métaux lourds

Les métaux lourds mesurés sont les suivants : Cr (chrome), Mn (manganèse), Ni (nickel), Cu (cuivre), Zn (zinc), As (arsenic), Cd (cadmium), Tl (thallium), Pb (plomb), Sb (antimoine), Co (cobalt), V (vanadium), Hg (mercure).

Il n'existe pas de valeurs réglementaires européennes ou françaises pour les retombées atmosphériques de métaux. Néanmoins, des valeurs existent en Allemagne et en Suisse. Elles sont issues respectivement du document TA LUFT 2002 et de l'OPAIR, et sont utilisées ici à titre indicatif. Elles sont présentées en annexe 14.

La carte ci-dessous présente les résultats pour l'ensemble des métaux y compris le zinc (rajouté aux métaux réglementaires).

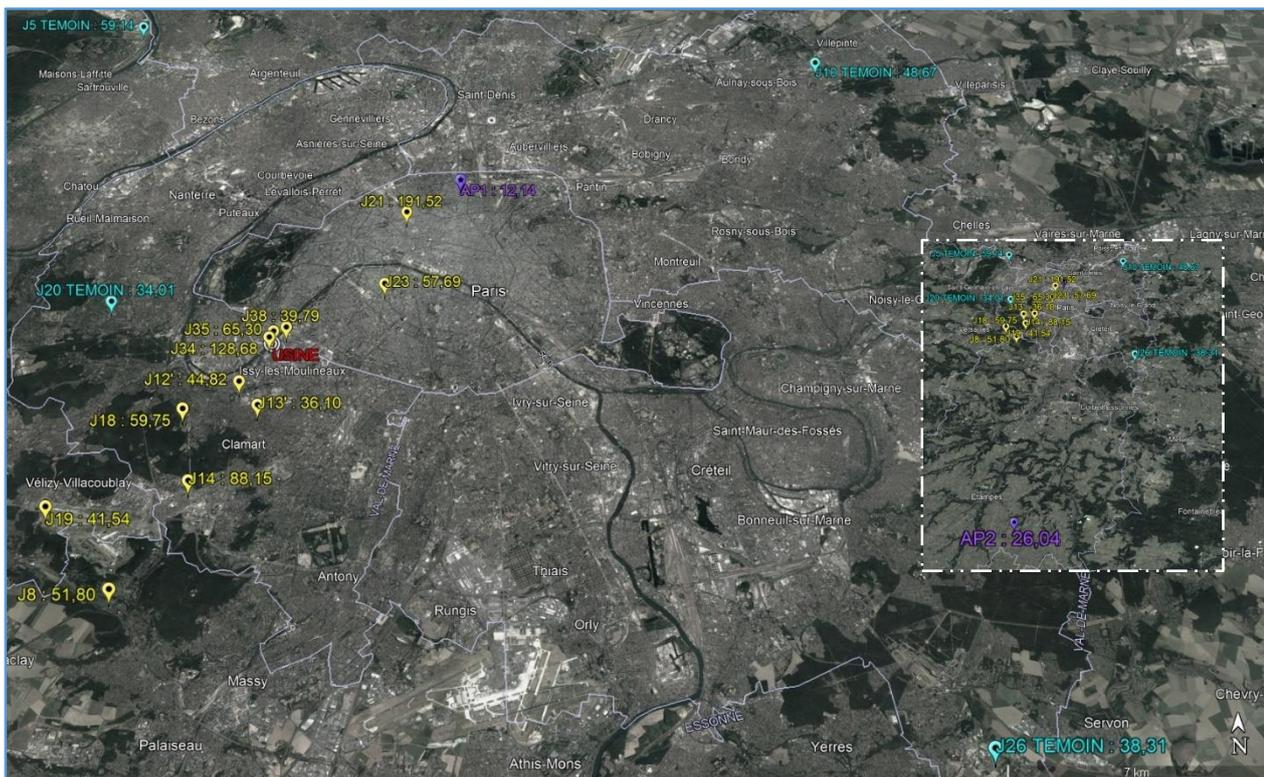


Figure 25 : Carte des dépôts en métaux totaux (solubles et insolubles) en $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$

On retrouve, sur la carte, les résultats dits « maximaux » (c'est-à-dire considérant la concentration d'un congénère égale à sa limite de quantification lorsque la concentration est trop faible pour être quantifiée) aux différents points de mesures précités.

Les teneurs globales sur l'ensemble des points sont comprises entre $34,01 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$ (point J20, témoin) et $191,52 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$ (point J21).

La moyenne des points de mesures est de $73,19 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$ et celle des points témoins de $45,03 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$. Les graphiques récapitulant les résultats obtenus au cours des cinq dernières années (avec et sans le Zinc) et permettant d'en apprécier les évolutions au cours du temps sont présentés en annexe 14.



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 64/118

Les dépôts en métaux totaux (avec et hors Zinc) sont en légère diminution par rapport à ceux de 2021 et globalement équivalents à ceux de la campagne 2019.

Bien que les principaux métaux lourds quantifiés soient globalement les mêmes pour les différents points, leur répartition variable laisse supposer que plusieurs sources de métaux lourds sont présentes dans l'environnement de ces différents points. L'influence directe de l'usine sur les dépôts en métaux mesurés sur l'ensemble des points de surveillance ne peut donc pas être mise en évidence pour la campagne 2022.

6.2 Campagnes de biosurveillance (mousses et lichens)

6.2.1. Introduction

En complément des campagnes de mesures par jauges Owen d'une durée de 2 mois par an, le Syctom mène depuis 2006 des campagnes de bio surveillance qui permettent d'avoir des résultats de retombées sur une période plus longue.

Cette partie concerne les résultats relatifs aux prélèvements de bryophytes terrestres (mousses) et lichens réalisés en 2022 aux alentours du centre de valorisation Isséane. Les micropolluants recherchés dans les échantillons collectés sur chaque station autour de l'usine sont les mêmes que pour les jauges, à savoir :

- les dioxines/furanes (PCDD/F) ;
- les métaux : l'antimoine (Sb), l'arsenic (As), le cadmium (Cd), le chrome (Cr), le cobalt (Co), le cuivre (Cu), le mercure (Hg), le manganèse (Mn), le nickel (Ni), le plomb (Pb), le thallium (Tl), le vanadium (V) et le zinc (Zn) soit un total de 13 métaux. Le zinc a été rajouté aux 12 métaux réglementaires.

Pour ce qui concerne la campagne de surveillance de 2022, les prélèvements des mousses et des lichens ont eu lieu les 13 et 14 septembre par la société BIOMONITOR. Les prélèvements et les analyses ont été réalisés conformément aux normes en vigueur (accréditation COFRAC). Les résultats sont considérés comme représentatifs d'une année d'exposition.



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 65/118

6.2.2. Méthodologie d'interprétation des résultats

Ces campagnes s'effectuent sur la base de prélèvements d'indicateurs biologiques, les mousses et les lichens, afin d'analyser les teneurs en polluants atmosphériques grâce à leurs caractéristiques biologiques et physiologiques. Ces deux organismes présentent des propriétés communes de bioaccumulation passive, permettant de connaître la teneur des retombées atmosphériques en polluants. En effet les dépôts atmosphériques constituent leur source de nutriment, ils ont ainsi chacun la capacité d'accumuler les polluants qui sont présents dans l'air.

Les mousses terrestres (ou bryophytes), sont des organismes végétaux dépourvus de racines qui poussent sur un support horizontal au sol. Elles se retrouvent dans des environnements ouverts (pelouses, prairies). En l'absence de racines, elles tirent leurs nutriments des dépôts atmosphériques et possèdent la capacité de concentrer des polluants présents en très faibles quantités dans l'air comme les métaux et les dioxines-furanes. L'analyse chimique des mousses terrestres permet de quantifier ces polluants sur une période donnée comprise entre 6 et 12 mois et de les comparer à des valeurs repères reconnues françaises et européennes.

Les lichens sont des organismes résultant de l'association biologique entre un champignon et une algue.

On les retrouve sous toutes les latitudes dans des environnements arborés ou sur des substrats tels que les sols, rochers, murs et toits. Contrairement aux mousses, ils poussent à la verticale. Dépendant uniquement des apports atmosphériques pour leur nutrition et présentant des caractéristiques physiologiques adaptées (croissance lente et activité physiologique continue au cours de l'année), les lichens comptent parmi les meilleurs indicateurs biologiques de la qualité de l'air. Ils sont utilisés pour l'étude des particules fines, des aérosols et des polluants gazeux. Le prélèvement de ces organismes se fait après une période d'au moins un an, plus longue que les mousses.

Pour ce qui concerne le suivi des dioxines/furanes dans les mousses et les lichens et le suivi des métaux dans les lichens aucun seuil réglementaire n'existe pour l'analyse des résultats. Ceux-ci sont alors comparés à un seuil de retombées défini par le bureau d'études Biomonitor sur la base d'une analyse statistique de plusieurs centaines de données.

Deux valeurs descriptives sont issues de ce traitement statistique :

- une valeur ubiquitaire rendant compte de la teneur moyenne attendue dans ce type de matrice en l'absence de retombées ;
- un seuil de retombées rendant compte d'une situation au-delà de laquelle l'hypothèse d'une fluctuation naturelle n'est plus suffisante pour expliquer les teneurs observées traduisant de ce fait l'hypothèse de l'existence de retombées atmosphériques.

Pour ce qui concerne les métaux dans les mousses, aucun seuil réglementaire n'existe mais les concentrations observées pour un métal considéré peuvent être confrontées à un système d'interprétation national fondé sur les valeurs de référence issues du réseau « Mousses/Métaux » de l'ADEME. Les valeurs de comparaison sont considérées pour chaque métal à l'exception du thallium (métal non suivi par le réseau « Mousses/métaux ») et comme précédemment il existe une valeur ubiquitaire et une valeur seuil de retombées.

6.2.3 Données de vents relatives à la campagne 2022

En 2022, pendant la période d'exposition, l'influence des vents a été mesurable (vitesse du vent supérieure à 1,5 m/s) durant 88,8 % du temps.

Provenance des vents :

Les vents sont orientés selon deux directions préférentielles :

- en provenance du nord-est pour 26 % des occurrences ;
- en provenance du sud-ouest pour 29,8 % des occurrences.

Force des vents :

- Vents faibles (1,5 à 4,5 m/s) majoritaires : 76,9 %
- Vents moyens (4,5 à 8 m/s) : 11,9 %
- Vents forts (> 8 m/s) : inexistant

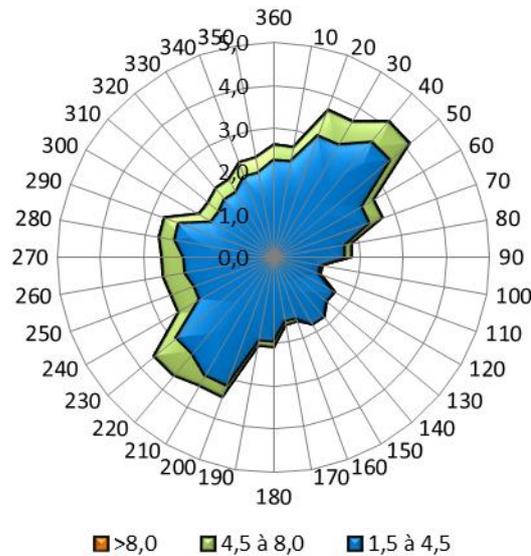


Figure 26 : Rose des vents par groupes de vitesses (en m/s) enregistrées du 15/09/2021 au 13/09/2022 (Source : Météo France, station de Paris-Montsouris)

6.2.4 Campagne de mesures sur les Bryophytes (mousses terrestres)

6.2.4.1. Localisation

Le nombre de stations établi à partir de 2009 est de 7. Ces stations ont été choisies à l'origine en fonction de l'étude de dispersion qui a permis de déterminer les zones de retombées. La station n°7 est la station témoin.

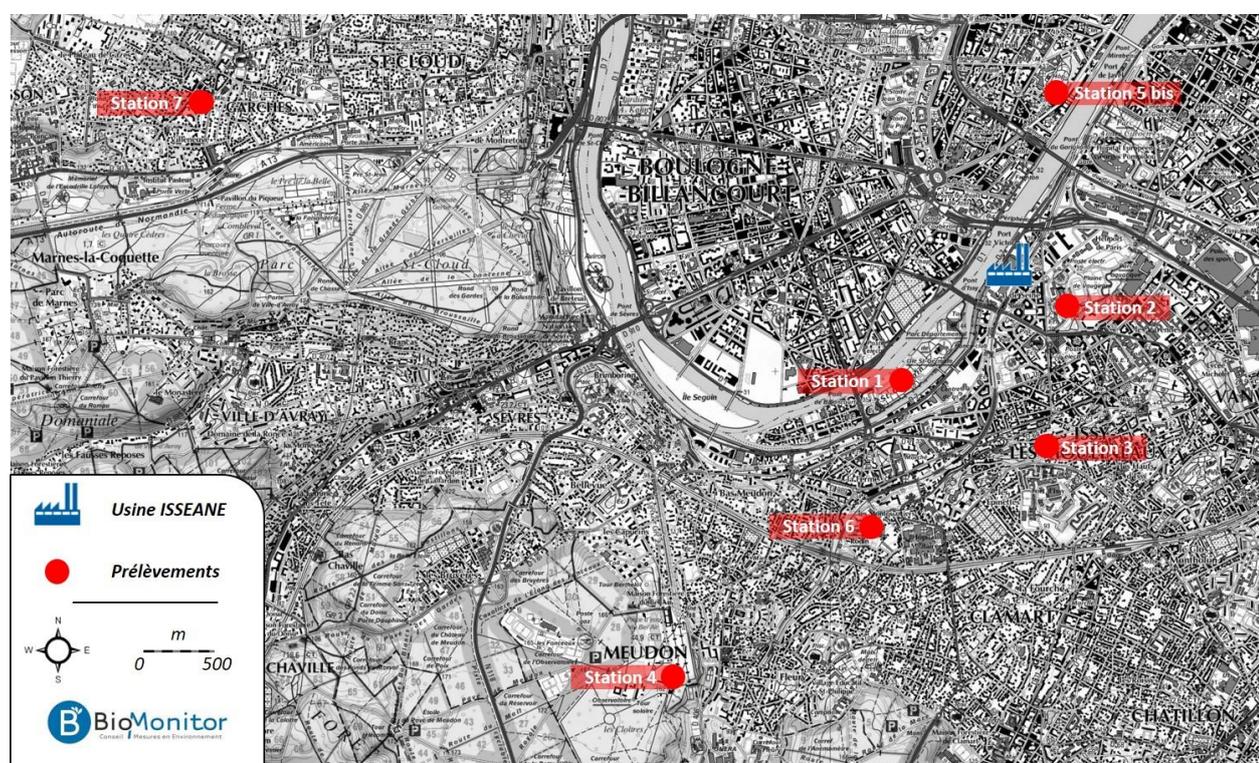


Figure 27 : Carte de localisation des 7 stations de prélèvement de bryophytes lors de la campagne de 2022

6.2.4.2. Dépôts en dioxines et furanes

Les concentrations mesurées sont comparées aux valeurs suivantes (valeurs obtenues à partir du traitement statistique de plusieurs centaines de données sur l'ensemble du territoire) :

- valeur ubiquitaire de l'ordre de 0,60 pg OMS-TEQ/g de matière sèche,
- valeur seuil fixée à 2,00 pg OMS-TEQ/g de matière sèche.

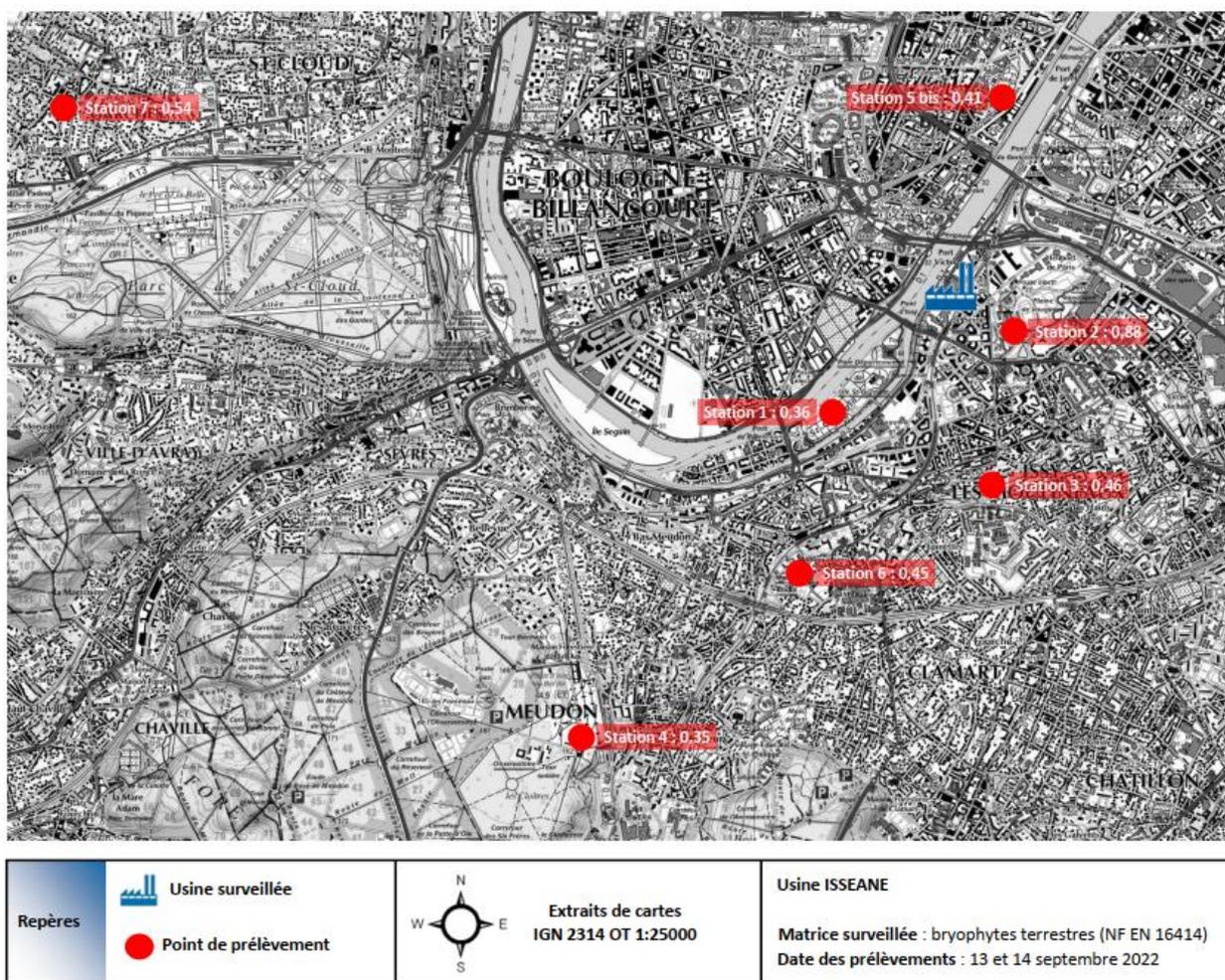


Figure 28 : Carte des dépôts en PCDD/F en pg OMS-TEQ/g de matière sèche dans les bryophytes

Les teneurs en dioxines et furanes chlorées varient de 0,35 pg OMS-TEQ/g de matière sèche (pour la station 4 située à l'Observatoire de Meudon) à 0,88 pg OMS-TEQ/g de matière sèche pour la station 2, située dans le parc Suzanne Lenglen (Paris 15^{ème}).

L'ensemble des stations d'impact potentiel présentent des concentrations pondérées en dioxines/furannes significativement inférieures à la valeur ubiquitaire, à l'exception de la station 2.

Néanmoins les concentrations mesurées en PCDD/F au droit de celle-ci restent nettement inférieures au seuil de retombées.

La station 7, qui joue le rôle de témoin local, avait présenté des teneurs anormalement élevées et supérieures au seuil de retombées en 2021. Les teneurs mesurées en 2022 sur ce point témoignent d'un retour à une situation normale.

La distribution des teneurs en dioxines/furanes dans les bryophytes prélevées lors des 5 dernières campagnes est présentée en annexe 14. Toutes les teneurs mesurées sur les stations d'impact potentiel sont inférieures au seuil caractérisant des retombées atmosphériques de dioxines et furanes et aucun impact de l'UVE n'est mis en évidence au travers de ces résultats.

6.2.4.3. Dépôts en métaux lourds

Les concentrations totales maximales (c'est-à-dire incluant pour un métal considéré les seuils de détection du laboratoire d'analyse lorsque le métal n'est pas détecté) sont présentées ci-après :

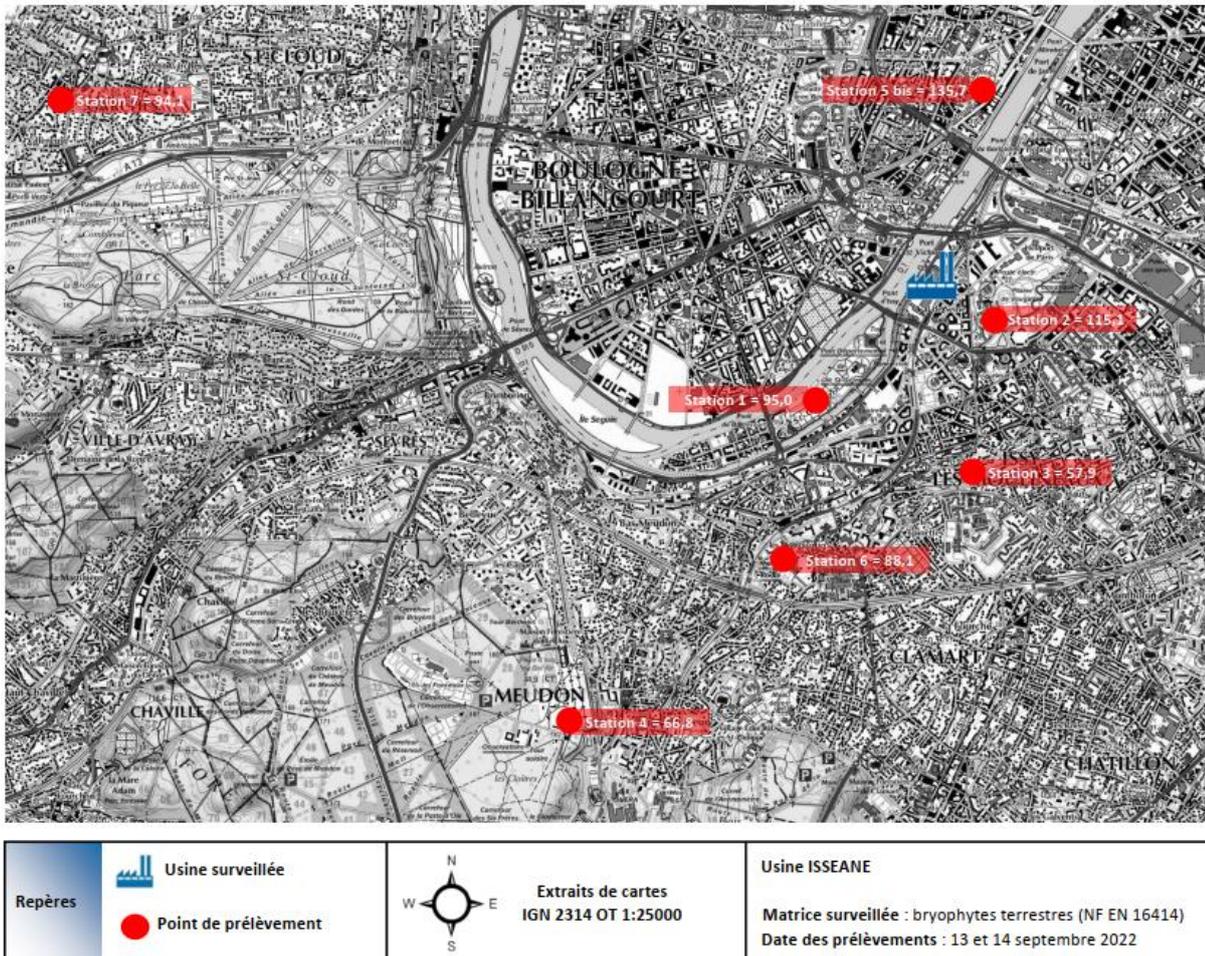


Figure 29 : Carte des dépôts en métaux (concentrations totales max.) en mg/kg de matière sèche dans les bryophytes



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 70/118

La somme des concentrations métalliques maximales dans les bryophytes varie de 57,9 mg/kg de matière sèche sur la station 3 située dans le Parc Henri Barbusse à Issy-les-Moulineaux à 135,7 mg/kg de matière sèche sur la station 5 bis située dans le parc Sainte Périne (Paris 16^{ème}).

L'ensemble des résultats ne permet pas d'établir de corrélation avec l'éloignement des points de mesure à l'usine et/ou leur exposition aux vents en provenance de celle-ci. Dans leur ensemble, les résultats relatifs aux concentrations métalliques totales dans les bryophytes ne mettent pas en évidence de lien direct entre l'activité de l'unité de valorisation énergétique et les teneurs mesurées dans son environnement par cette méthode en 2022.

L'évolution de la somme des concentrations en métaux dans les bryophytes lors des 5 dernières campagnes est présentée en annexe 14. Les teneurs métalliques totales observées depuis 2018 sont relativement stables (stations 1, 2, 4, 6 et 7), voire en baisse (station 3). Seule la station 5 bis affiche une tendance à la hausse depuis 2019. Les valeurs observées en 2022 sont similaires à celles enregistrées en 2020 et en 2021, à l'exception de la station 2 et s'inscrivent dans la continuité des résultats des campagnes précédentes.

Dans leur ensemble, ces données traduisent une certaine stabilité des teneurs métalliques dans les bryophytes de la zone d'étude. Ces résultats ne révèlent pas d'impact de l'activité de l'usine en termes de concentrations métalliques dans les mousses prélevées dans son environnement.

6.2.5. Campagne de mesures sur les lichens

6.2.5.1. Localisation

Au fil des années, les emplacements des stations ont évolué par manque de biomasse. Le nombre de stations établi à partir de 2009 est de six. La carte ci-dessous présente leur localisation lors de la campagne de prélèvement de 2022, la station n°6 étant la station témoin.

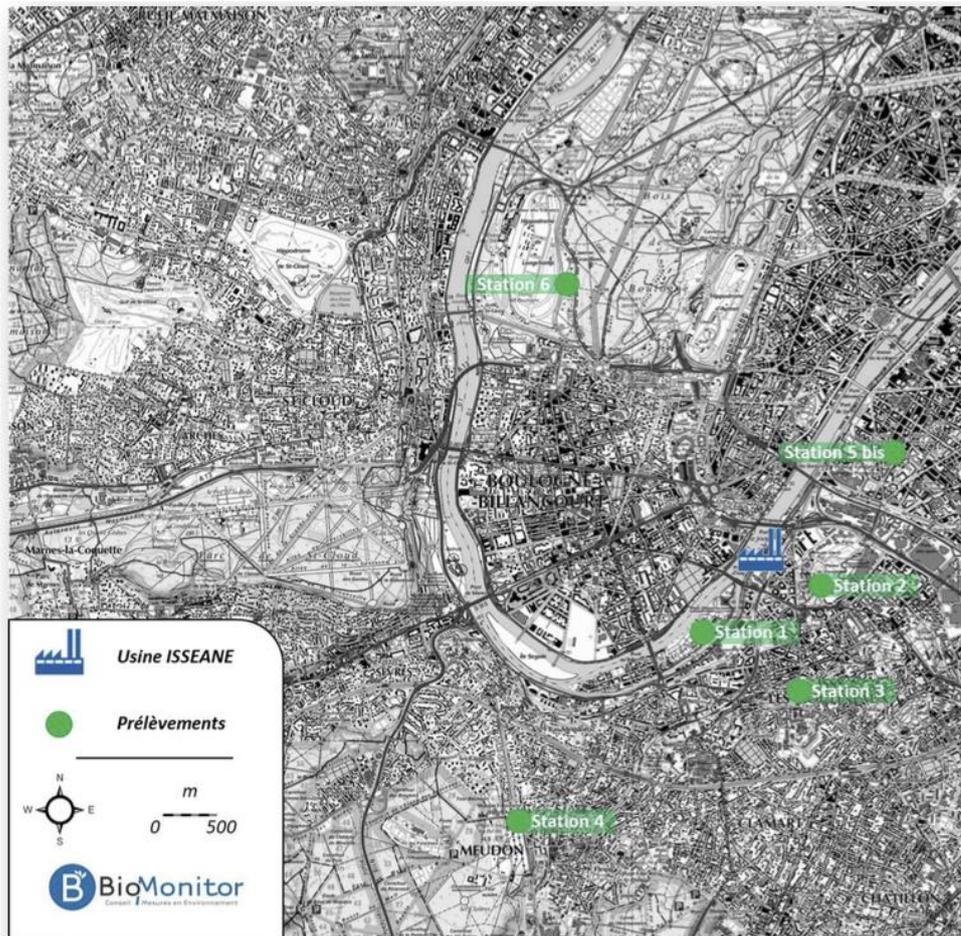


Figure 30 : Carte de localisation des 6 stations de prélèvement de lichens lors de la campagne de 2022

6.2.5.2. Dépôts en dioxines et furanes



Figure 31 : Carte des dépôts en PCDD/F en pg I-TEQ/g de matière sèche observés dans les lichens

La distribution des teneurs en dioxines/furanes (pg I-TEQ/g de matière sèche) dans les lichens prélevés depuis 2018 est présentée en annexe 14.

Les teneurs en dioxines et furanes varient de 0,90 pg I-TEQ/g de matière sèche pour la station 5 bis, située sur l'esplanade Max Guedj (Paris 15^{ème}), à 2,10 pg I-TEQ/g de matière sèche pour la station 2, située à proximité de l'usine, dans le parc Suzanne Lenglen (Paris 15^{ème}).

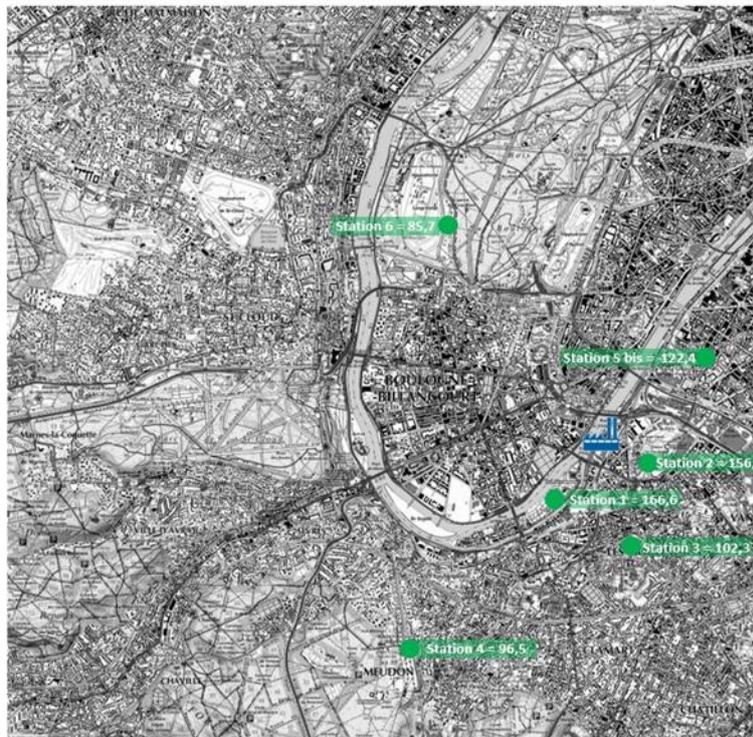
Ces valeurs sont comparées à :

- une valeur ubiquitaire de l'ordre de 3,5 pg I-TEQ/g de matière sèche,
- un seuil de retombées fixé à 12,00 pg I-TEQ/g de matière sèche.

Les teneurs en dioxines/furanes sont inférieures ou équivalentes au témoin local (station 6) pour quatre des cinq points de prélèvements situés en zone d'impact potentiel. Seule la station 2 présente des teneurs significativement supérieures à celles observées sur le témoin local. Toutefois, les concentrations pondérées sont toutes inférieures à la valeur ubiquitaire représentative d'un environnement exempt de source émettrice locale, et bien *en deçà* du seuil de retombées, attestant ainsi de l'absence de retombées atmosphériques significatives de dioxines/furanes sur la zone d'étude en 2022.

Depuis 2018, aucune valeur dépassant le seuil de retombées n'a été mesurée et les teneurs en dioxines/furanes tendent à se stabiliser à des niveaux inférieurs à la valeur ubiquitaire. Les résultats obtenus en 2022 s'inscrivent dans la continuité de ces tendances. L'évolution récente des concentrations en dioxines/furanes dans les lichens traduit donc une amélioration globale dans l'environnement de l'usine, avec une situation stabilisée et qui ne révèle aucun impact de l'installation sur son environnement concernant les dioxines/furanes.

6.2.5.3. Dépôts en métaux lourds



Repères	Usine surveillée		Extrait de carte IGN 2314 OT 1:25000	Usine ISSEANE Méthode employée : Lichens Date de prélèvement : 13 septembre 2022
	Points de prélèvement			

Figure 32 : Carte des dépôts en métaux en mg/kg de matière sèche observés dans les lichens



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 74/118

Les résultats obtenus sont compris entre 85,7 mg/kg de matière sèche sur la station 6 (station témoin située à l'hippodrome de Longchamp) et 166,6 mg/kg de matière sèche sur la station 1 (Ile Saint-Germain à Issy-les-Moulineaux). Les teneurs totales les plus élevées sont mesurées sur les stations 1, 2 et 5 bis. A l'incertitude de mesure près, les stations 3 et 4 présentent des teneurs comparables à celles mesurées sur la station 6 témoin. L'interprétation des résultats élément par élément montre qu'aucun dépassement des seuils de retombées n'est constaté sur la zone d'étude. Par ailleurs, les résultats montrent des différences significatives entre les contributions des différents métaux retrouvés dans les lichens et leur répartition à l'émission, illustrant la difficulté d'établir un lien univoque entre les teneurs mesurées dans les lichens et les émissions de l'UVE en 2022.

L'évolution de la somme des métaux dans les lichens (en mg/kg de matière sèche) prélevés lors des 5 dernières campagnes est présentée en annexe 14.

Les teneurs métalliques totales observées depuis 2018 montrent une évolution contrastée selon les stations. Une tendance à la stabilisation peut être observée sur les stations 3/3 bis, 4/4 bis, 5 bis et sur la station témoin 6, tandis que les stations 1 et 2 affichent une variation à la hausse, notamment en 2022 sur la station 2. Ces tendances sont toutefois d'ampleur limitée si l'on considère l'incertitude analytique. Dans leur ensemble, les résultats relatifs aux métaux dans les lichens ne traduisent aucun impact de l'UVE, mais l'évolution à la hausse des teneurs en métaux sur les stations 1 et 2 sera à suivre lors des campagnes à venir.

7. Transports

7.1. Accès au site

Le site est construit en bord de Seine au cœur de son bassin versant afin de limiter les distances de transport pouvant être une source de pollution.

Un accès unique est aménagé sur la RD7. L'entrée et la sortie du site débouchent sur le quai du Président Roosevelt dans le sens Issy-les-Moulineaux vers Paris. Les accès du centre Isséane sont sous vidéosurveillance.

7.2. Utilisation de la voie fluviale

L'évacuation des mâchefers en 2022 a été réalisée majoritairement par voie fluviale. Le taux de transport fluvial de l'année 2022 s'élève à 95,6%. Il était de 96,2% en 2021. Cette légère diminution s'explique par le fait qu'une partie des mâchefers évacués vers les installations d'Eurovia Vinci France a été réalisée par voie routière (notamment pendant l'arrêt technique) tandis que la totalité des mâchefers évacués vers les Pays-Bas se fait par voie fluviale.

L'évacuation des mâchefers par voie fluviale a permis d'éviter la circulation de 3 125 camions en 2022.

7.3. Flux de véhicules et de péniches

Plusieurs types de véhicules fréquentent l'installation. Leur flux annuel pour 2022 est présenté ci-après :

	Entrants annuellement	Sortants annuellement
OM	85 123 bennes de collecte 9 016 camions (<i>transferts depuis d'autres centres : centres de transfert OM, UVE, centres de tri</i>)	465 camions (<i>transbordement vers autres centres d'incinération</i>)
CS	5 388 véhicules	1 252 camions (<i>transferts CS</i>)
Produits réactifs	393 véhicules (<i>acide, soude, eau ammoniacale, bicarbonate de sodium, coke de lignite, fioul</i>)	-
Mâchefers	-	147 péniches et 130 camions
PSR	-	320 camions
Cendres	-	455 camions

Figure 33 : Flux de véhicules et de péniches en 2022

Il est à noter que les camions qui récupèrent les PSR (Produits Sodiques Résiduels) sont les mêmes que ceux qui apportent le bicarbonate de sodium, ce qui limite le nombre de camions et les trajets à vide.



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 76/118

8. Modifications et optimisations de l'installation en cours d'année

8.1. Centre de tri/transfert

Le Centre de tri a fermé définitivement le 31 juillet 2021 pour laisser place à une nouvelle activité de transfert des déchets de la Collectes Sélectives à compter du 1^{er} août. Conjointement, des travaux de démantèlement de la chaîne de tri ont été réalisés, ils se sont achevés fin mars 2022.

8.2. UVE

Divers travaux de réfection ont été menés en 2022 sur les installations :

- Remplacement du plan incliné de la chaudière 2
- Remise en état des armoires de contrôle commande du groupe turbo alternateur (GTA)
- Réfection de 3 puits d'extracteurs à mâchefers sur les 4 de l'UVE

Une entreprise spécialisée en régulation est également intervenue pour optimiser la combustion en ajustant l'équilibre comburant/combustible.

9. Détection de radioactivité à l'entrée du site

19 déchets radioactifs ont été détectés par les portiques de détection de la radioactivité en 2022. Ils correspondent principalement à des déchets avec des radioéléments à vie courte de type iode 131, provenant selon toute vraisemblance de particuliers sous traitement médical.

Aucun radioélément à vie longue n'a été détecté au cours de l'année 2022.

Les déchets radioactifs détectés sont tout d'abord isolés et conditionnés par la société Onet Technologie. Ils sont ensuite placés dans un local de stockage dédié, dans l'attente de leur décroissance naturelle pour ensuite être incinérés après contrôle de l'absence d'activité radioactive.

Les déchets avec des radioéléments à vie longue sont enlevés par l'ANDRA⁶. Un tableau récapitulatif des déclenchements radioactifs figure à l'annexe 13.

⁶ Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 77/118

10. Incidents

10.1. Centre de transfert

En 2022, le centre de transfert n'a pas connu de panne engendrant des arrêts de production durant une ou plusieurs journées.

10.2. UVE

L'Unité de Valorisation Energétique présente un taux de fortuit de 4,75 %.

Les principaux incidents survenus lors de l'exploitation de l'UVE d'Isséane en 2022 sont présentés ci-dessous. Aucun de ces incidents n'a eu d'impact environnemental.

Sur la ligne 1 : 8 arrêts fortuits

Le 30 janvier 2022, suite à une fuite de vapeur au niveau de la chaudière, il a été nécessaire d'arrêter la ligne pour procéder à la réparation de la fuite. Cet arrêt a duré 1.5 jours.

Le 16 février 2022, suite à une casse mécanique du palier du ventilateur d'air primaire, il a été nécessaire d'arrêter la ligne pour procéder à son remplacement. Cet arrêt a duré 1 jour.

Le 20 mars 2022, suite à une casse mécanique d'un flexible au niveau de la centrale hydraulique du four, il a été nécessaire d'arrêter la ligne pour faire intervenir en urgence une société spécialisée afin de remplacer le flexible. Cet arrêt a duré 0,5 jour.

Le 11 mai 2022, suite à une casse mécanique d'un barreau de grille du four, il a été nécessaire d'arrêter la ligne pour procéder à la réparation. Cet arrêt a duré 1 jour.

Le 12 juillet 2022, suite à une défaillance du variateur du ventilateur d'air primaire, il a été nécessaire d'arrêter la ligne pour procéder à sa substitution avant remplacement. Cet arrêt a duré 5 jours.

Le 8 août 2022, suite à la chute d'une pièce de réfractaire au-dessus de l'alimenteur du four, il a été nécessaire d'arrêter la ligne pour procéder à la remise en place de cette protection thermique. Cet arrêt a duré 2 jours pour le refroidissement du four et pour la mise en place des accès.

Le 21 novembre 2022, suite à une déformation du puit mâchefer du four, il a été nécessaire d'arrêter la ligne pour procéder sa réparation. Cet arrêt a duré 6 jours.

Le 5 décembre 2022, suite à une fuite de vapeur au niveau de l'économiseur de la chaudière, il a été nécessaire d'arrêter la ligne pour procéder à la réparation de la fuite. Cet arrêt a duré 2 jours.



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 78/118

Sur la ligne 2 : 2 arrêts fortuits

Le 22 février 2022, suite à une fuite de vapeur au niveau des premiers parcours de la chaudière, il a été nécessaire d'arrêter la ligne pour procéder à la réparation des tubes percés. Cet arrêt a duré 5 jours.

Le 11 mars 2022, suite à une fuite de vapeur au niveau de la chaudière, il a été nécessaire d'arrêter la ligne pour procéder à la réparation du tube percé. Cet arrêt a duré 3 jours.

Sur le Groupe Turbo Alternateur :

Le 3 janvier 2022, suite à une perte du poste d'alimentation principal 63KV du site (problème technique du côté du réseau RTE), il a été nécessaire d'arrêter le GTA. Cet arrêt a duré 0,5 jours.

Le 3 février 2022, plusieurs arrêts de sécurité du GTA ont eu lieu, dus à des vibrations au niveau de la ligne d'arbre. Le prestataire spécialisé dans la maintenance de GTA est intervenu sur les cartes électroniques de vibrations. Cet incident intermittent a duré 2 jours.



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 79/118

11. Annexes

Annexe 1 : Certificats UVE (Issy-Urbaser-Energie)



Certificat Certificate

N° 2022/102729.1

Page 1 / 1

AFNOR Certification certifie que le système de management mis en place par : AFNOR Certification certifies that the management system implemented by:

ISSY URBASER ENERGIE SAS

pour les activités suivantes : for the following activities:

CENTRE DE TRAITEMENT DE DÉCHETS MÉNAGERS SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNE D'ISSY-LES-MOULINEAUX : UNITÉ DE VALORISATION ÉNERGÉTIQUE.

ISSY-LES-MOULINEAUX MUNICIPALITY HOUSEHOLD WASTE TREATMENT CENTRE: ENERGY RECOVERY UNIT.

a été évalué et jugé conforme aux exigences requises par : has been assessed and found to meet the requirements of:

ISO 14001 : 2015 - ISO 9001 : 2015 - ISO 45001 : 2018 - ISO 50001 : 2018

et est déployé sur les sites suivants : and is developed on the following locations:

47-103, quai du Président Roosevelt FR 92130 ISSY-LES-MOULINEAUX

The detail des activités et sites certifiés par norme est mentionné sur les certificats suivants : The description of certified activities and locations per standard is mentioned on the following certificates:

- Certificat ISO 14001 : 2015 n° 50034
Certificat ISO 9001 : 2015 n° 50035
Certificat ISO 45001 : 2018 n° 51962
Certificat ISO 50001 : 2018 n° 84085

Certificats ISO 9001, ISO 14001 et ISO 50001 délivrés sous accréditation n° 4-0001
Certificates ISO 9001, ISO 14001 and ISO 50001 issued under accreditation n°4-0001

Ce certificat est valable à compter du (année/mois/jour)
This certificate is valid from (year/month/day)

2022-11-15

Jusqu'au
Until

2025-11-14

Handwritten signature of Julien NIZRI



Ce document est signé électroniquement. Il constitue un original électronique à valeur probatoire.
This document is electronically signed. It stands for an electronic original with probatory value.

Julien NIZRI
Directeur Général d'AFNOR Certification
Managing Director of AFNOR Certification

Plus les certificats électroniques, consultables sur www.afnor.org, sont liés en temps réel de la certification de l'organisme.
The electronic certificates only available on www.afnor.org, linked in real time that the company is certified.
Certification de système de management. Problèmes/Questions disponibles sur www.afnor.org.
Management System Certification. Questions/Issues available on www.afnor.org.
AFNOR est une marque déposée. AFNOR is a registered trademark. CERTIF 13133, 550202.

Flashez ce QR Code pour vérifier la validité du certificat



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 80/118

Annexe 2 : Liste des arrêtés applicables à l'installation

Autorisation d'exploiter

- ✓ Arrêté n°2007-60 en date du 23 avril 2007 autorisant le Syctom à exploiter un Centre de tri et de valorisation énergétique des déchets ménagers et assimilés sur un terrain situé au 47 à 103 Quai du Président Roosevelt à Issy-les-Moulineaux.
- ✓ Récépissé de déclaration de changement d'exploitant du 22 juillet 2008 pour le compte de TSI.
- ✓ Arrêté n°2009-177 du 17 décembre 2009 modifiant les articles 3.2.7, 4.3.9, 7.3.2, 8.4.2, 9.2.3.1.2 et 9.2.4.1 de l'arrêté préfectoral n°2007-60 du 23 avril 2007.
- ✓ Arrêté n°2009-178 du 17 décembre 2009 relatif aux rejets de substances dangereuses dans le milieu aquatique du Centre de tri et de valorisation énergétique de déchets ménagers et assimilés exploité par la société TSI.
- ✓ Arrêté n°2011-121 du 6 juillet 2011 modifiant les articles 1.2.1, 1.3.2, 4.1.1, 7.3.2 et 7.3.4 de l'arrêté préfectoral n°2007-60 du 23 avril 2007.
- ✓ Arrêté n°2011-193 du 20 octobre 2011 modifiant les articles 3.2.5, 3.2.6, 9.1.1, 9.2.1.1 et 9.2.1.2 de l'arrêté préfectoral n°2007-60 du 23 avril 2007.
- ✓ Arrêté n°2012-224 du 11 décembre 2012 modifiant l'article 7.7.3 de l'arrêté préfectoral n°2007-60 du 23 avril 2007.
- ✓ Arrêté n°2013-232 du 23 décembre 2013 modifiant les articles 1.2.1, 1.3.2, 3.2.7, 7.3.1, 7.7.3, 7.7.5.1, 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3.1 et 8.1.4 de l'arrêté préfectoral n°2007-60 du 23 avril 2007 modifié.
- ✓ Arrêté n°2014-239 du 14 octobre 2014 modifiant l'article 1.7.5 de l'arrêté préfectoral n°2007-60 du 23 avril 2007 relatif à l'instauration d'une garantie financière.
- ✓ Arrêté n°2016-194 du 5 décembre 2016 modifiant les articles 1.2.1, 1.3.1, 1.3.2, 5.1.7, 8.1.1, 8.1.6 de l'arrêté préfectoral n°2007-60 du 23 avril 2007 modifié.
- ✓ Arrêté n°2020-157 du 18 septembre 2020 modifiant les articles 3.1 et 3.2 de l'arrêté préfectoral n°2007-60 du 23 avril 2007 relatif à aux garanties financières et autorisant le Syctom à succéder à la société TSI dans l'exploitation de Centre de tri et de l'UVE.
- ✓ Arrêté n°2021-45 du 19 avril 2021 modifiant les articles 1.2.1, 5.1.8, 9.2.4.2 et ajoutant l'article 5.1.9 relatifs aux rubriques ICPE du site et à la gestion des mâchefers.
- ✓ Arrêté n°2022-137 du 23 décembre 2022 relatif à l'augmentation de capacité de l'UVE et la cessation d'activité du centre de tri au profil d'une activité uniquement de transfert des déchets de la collecte sélective.



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 81/118

Autorisation de déversement :

L'arrêté de déversement fixant les modalités de rejet au réseau d'assainissement a été signé par le Conseil Général le 12 janvier 2009. Cet arrêt a été mis à jour et remplacé par un nouvel arrêté de déversement en date du 22 mars 2019 Il reprend l'arrêté préfectoral et complète la surveillance de certains paramètres.

Procédure d'alerte :

Arrêté inter-préfectoral n° 99-10762 du 24 juin 1999 relatif à la procédure d'information et d'alerte du public en cas d'épisode de pollution atmosphérique en région Ile-de-France.

Arrêtés complémentaires divers

Dates	Textes
24/08/17	Arrêté du 24 août 2017 modifiant l'arrêté ministériel du 20 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux. Modifie les valeurs limites pour les rejets aqueux.
05/12/16	Arrêté du 5 décembre 2016 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007.
07/12/16	Arrêté du 7 décembre 2016 modifiant l'arrêté du 20 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération de déchets non dangereux. Modifie le calcul de la performance énergétique de l'installation.
23/08/13	Arrêté du 20 août 2013 modifiant l'arrêté du 05 août 2013 reprenant une erreur de référence à l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter d'origine.
08/08/13	Arrêté du 05 août 2013 imposant à la société TSI de fournir une étude technico-économique proposant des actions de réduction des prélèvements et des rejets à mettre en œuvre progressivement en cas de sécheresse, de manière à atteindre une diminution des prélèvements de 20% dans un délai de 5 mois.
26/02/13	Arrêté du 20 février 2013 portant sur la création d'une commission de suivi de site dans le cadre du fonctionnement du Centre de tri et de la valorisation énergétique de déchets ménagers et assimilés d'Isséane.
29/02/12	Arrêté du 7 juillet 2005 abrogé par l'article 11 de l'arrêté du 29 février 2012 à compter du 1er juillet 2012 fixant le contenu des registres mentionnés à l'article 2 du décret n° 2005-635 du 30 mai 2005 relatif au contrôle des circuits de traitement des déchets et concernant les déchets dangereux et les déchets autres que dangereux ou radioactifs.
18/11/11	Arrêté du 18 novembre 2011 remplaçant la circulaire n°94-IV-1 du 9 mai 1994 relatif au recyclage en technique routière des mâchefers d'incinération de déchets non dangereux.
31/01/08	Arrêté du 31 janvier 2008 relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions polluantes et des déchets.



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

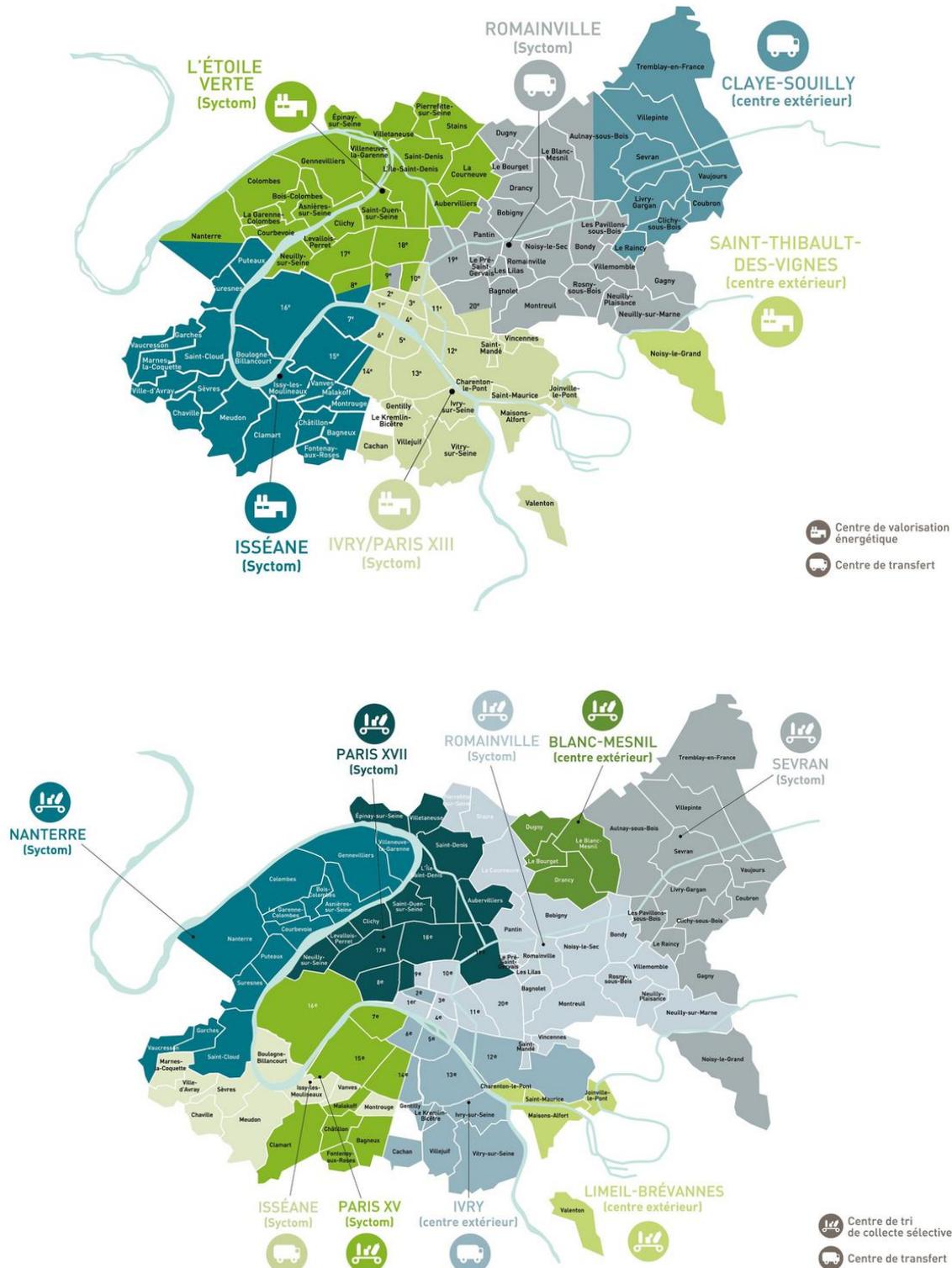
Révision A

01/06/23

Page 82/118

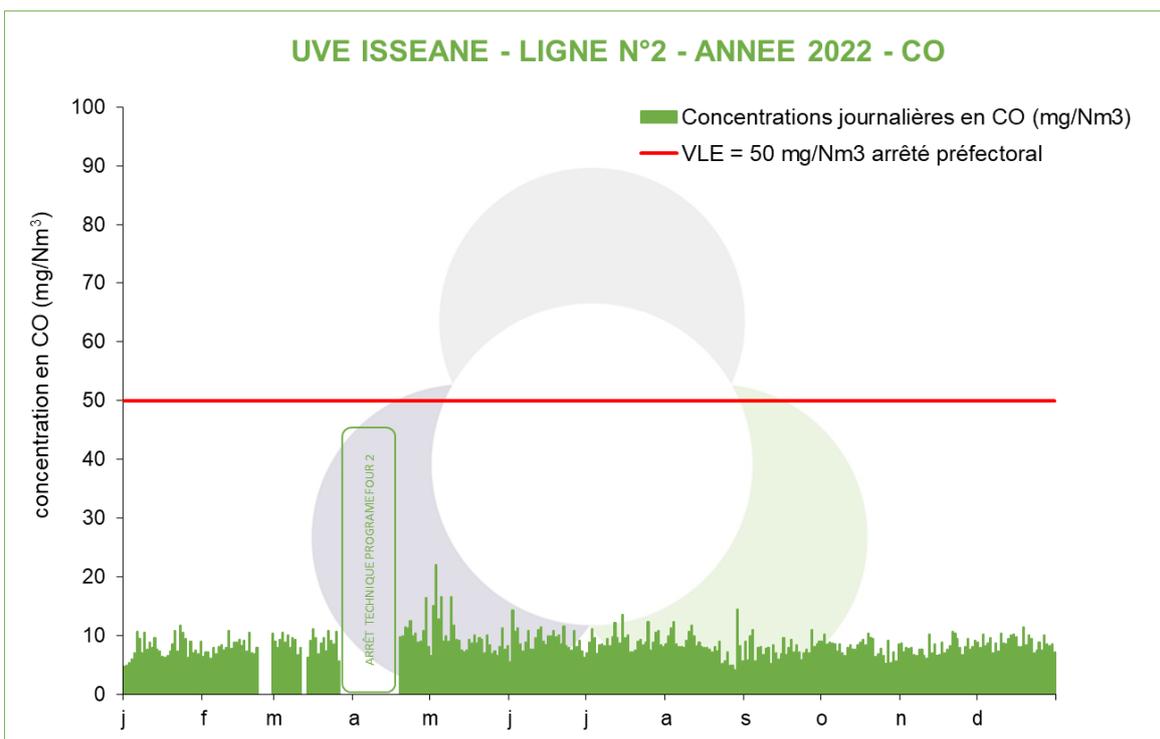
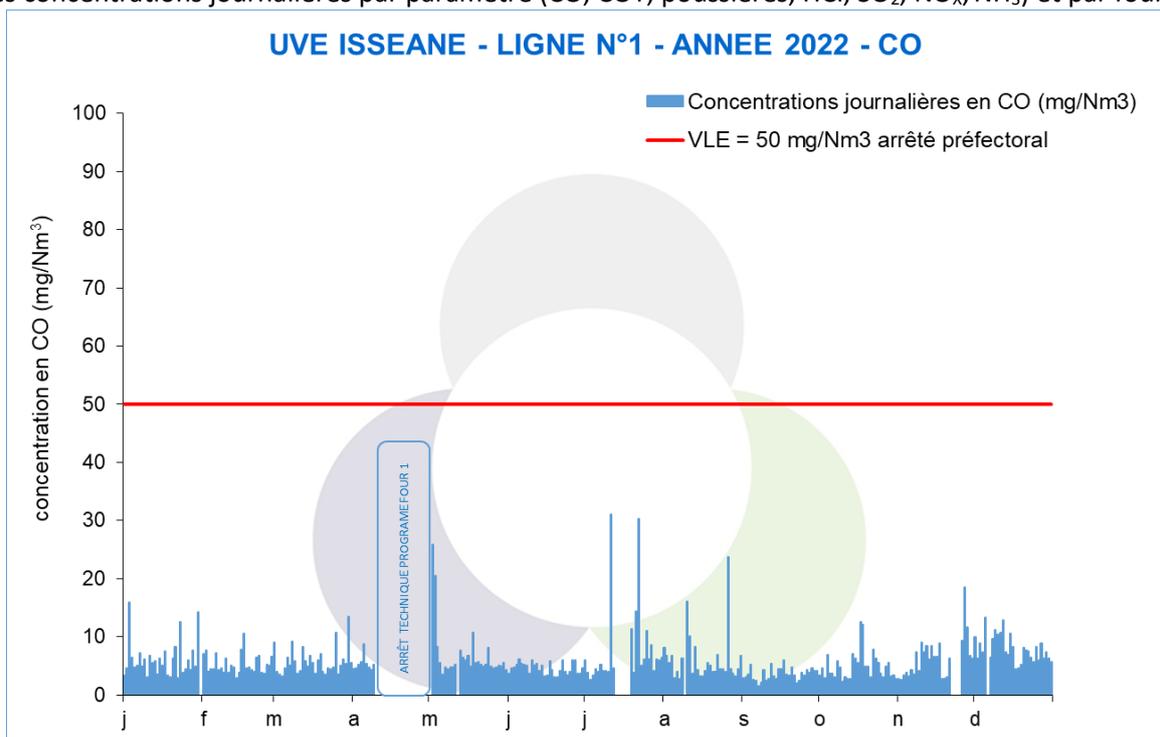
Dates	Textes
12/10/07	Décret n°94-609 du 13 juillet 1994 relatif aux déchets d'emballages dont les détenteurs ne sont pas les ménages abrogé par l'article 4 du décret n°2007-1467 du 12 octobre 2007 relatif au livre V de la partie réglementaire du code de l'environnement.
17/07/06	Arrêté inter préfectoral portant approbation du Plan de Protection de l'Atmosphère de la Région Ile-de-France.
20/12/05	Arrêté ministériel relatif à la déclaration annuelle à l'administration pris en application des articles 3 et 5 du décret n° 2005-635 du 30 mai 2005 relatif au contrôle des circuits de traitement des déchets.
29/06/04	Arrêté du 29 juin 2004 modifié relatif au bilan de fonctionnement prévu par le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié.
20/09/02	Arrêté du 20 septembre 2002 modifié par l'arrêté du 3 août 2010 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux et aux installations incinérant des déchets d'activités de soins à risques infectieux.
02/02/98	Arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.
23/01/97	Arrêté 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.
10/07/90	Arrêté du 10 juillet 1990 modifié relatif à l'interdiction des rejets de certaines substances dans les eaux souterraines.
31/03/80	Arrêté du 31 mars 1980 portant réglementation des installations électriques des établissements réglementés au titre de la législation sur les installations classées susceptibles de présenter des risques d'explosion.

Annexe 3 : Bassins versants des ordures ménagères et de la collecte sélective

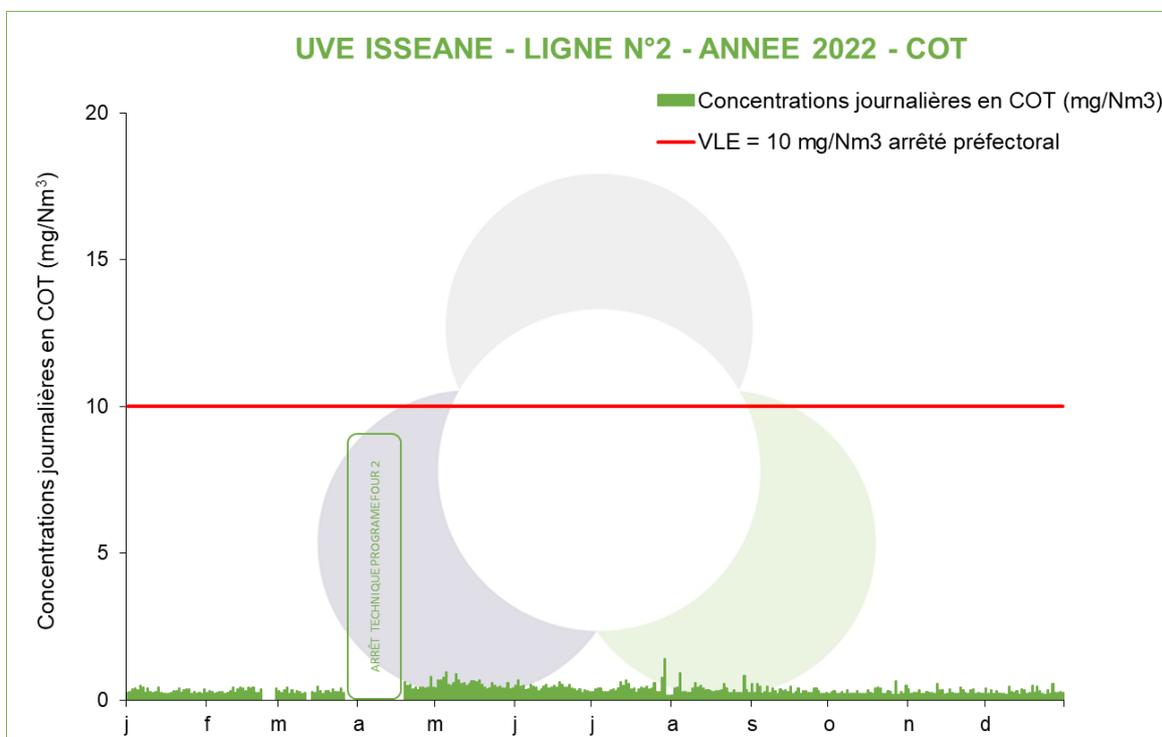
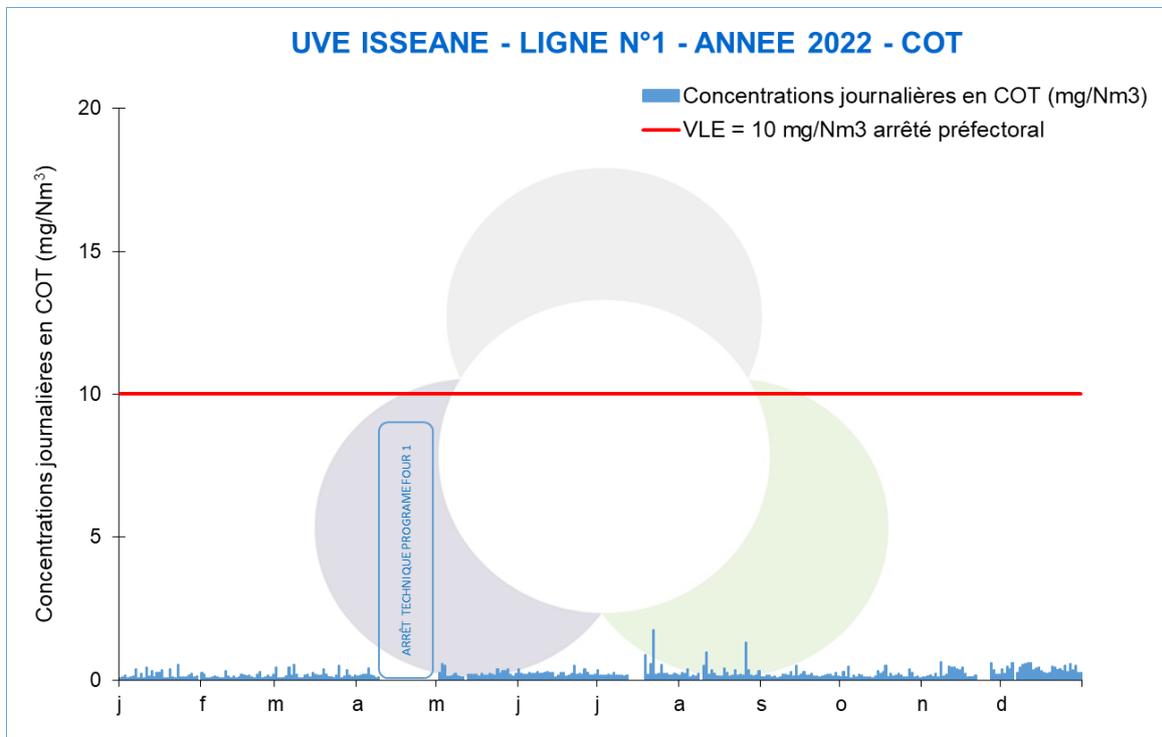


Annexe 4 : Résultats de l'auto-surveillance des rejets atmosphériques 2022

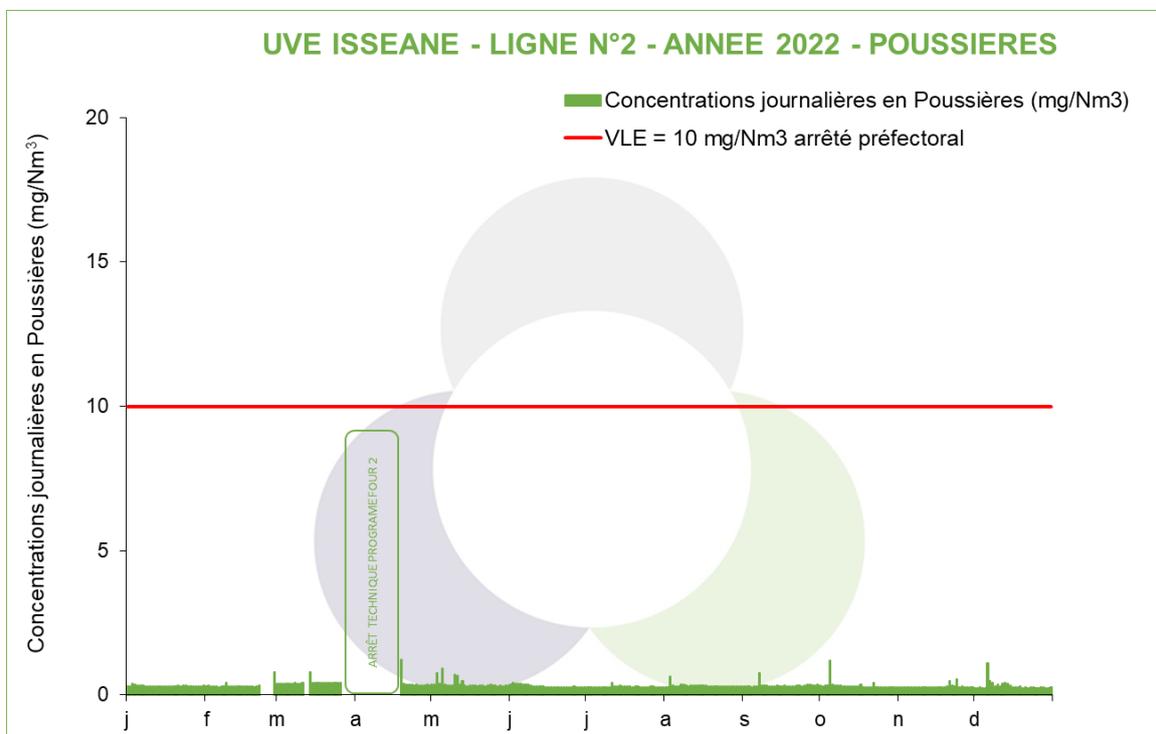
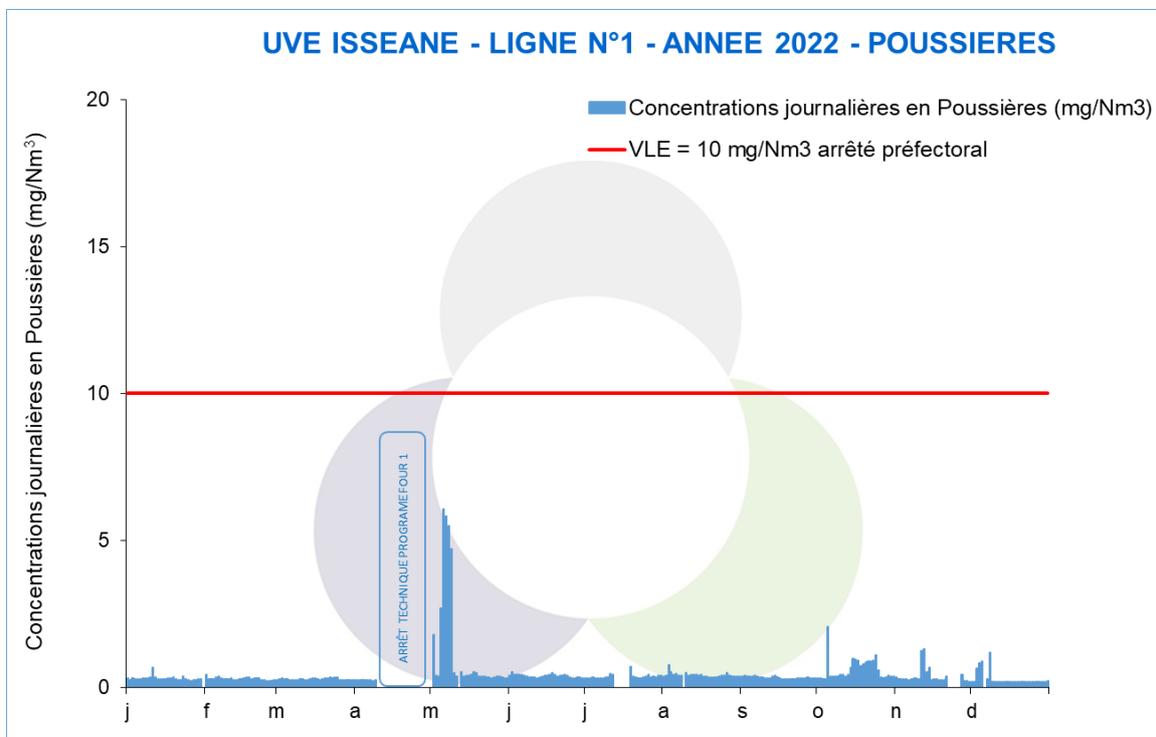
Suivi des concentrations journalières par paramètre (CO, COT, poussières, HCl, SO₂, NO_x, NH₃) et par four.

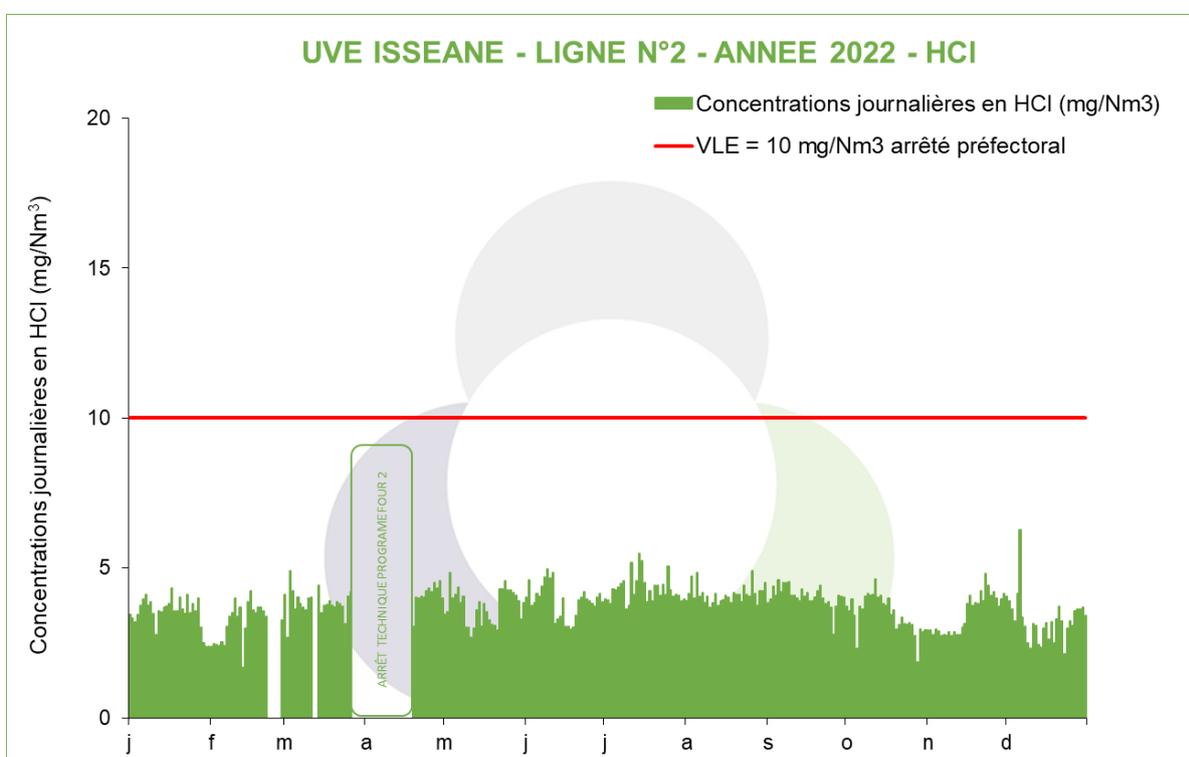
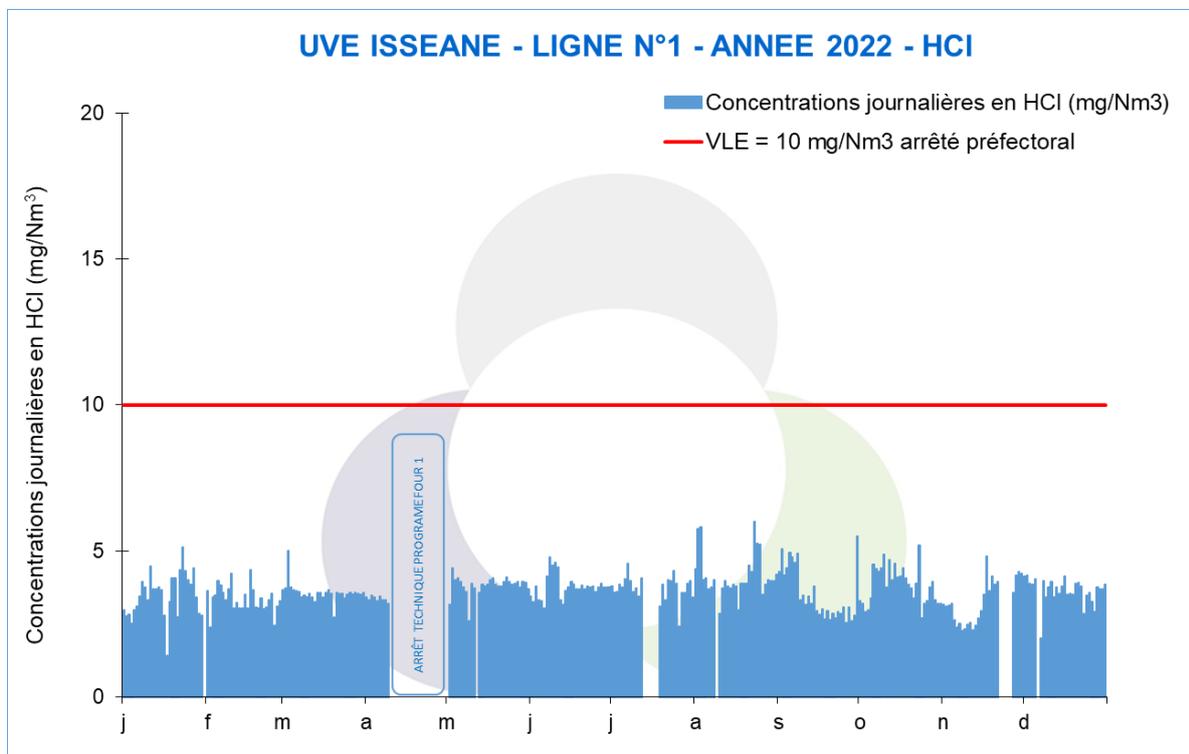


* CO = Monoxyde de carbone



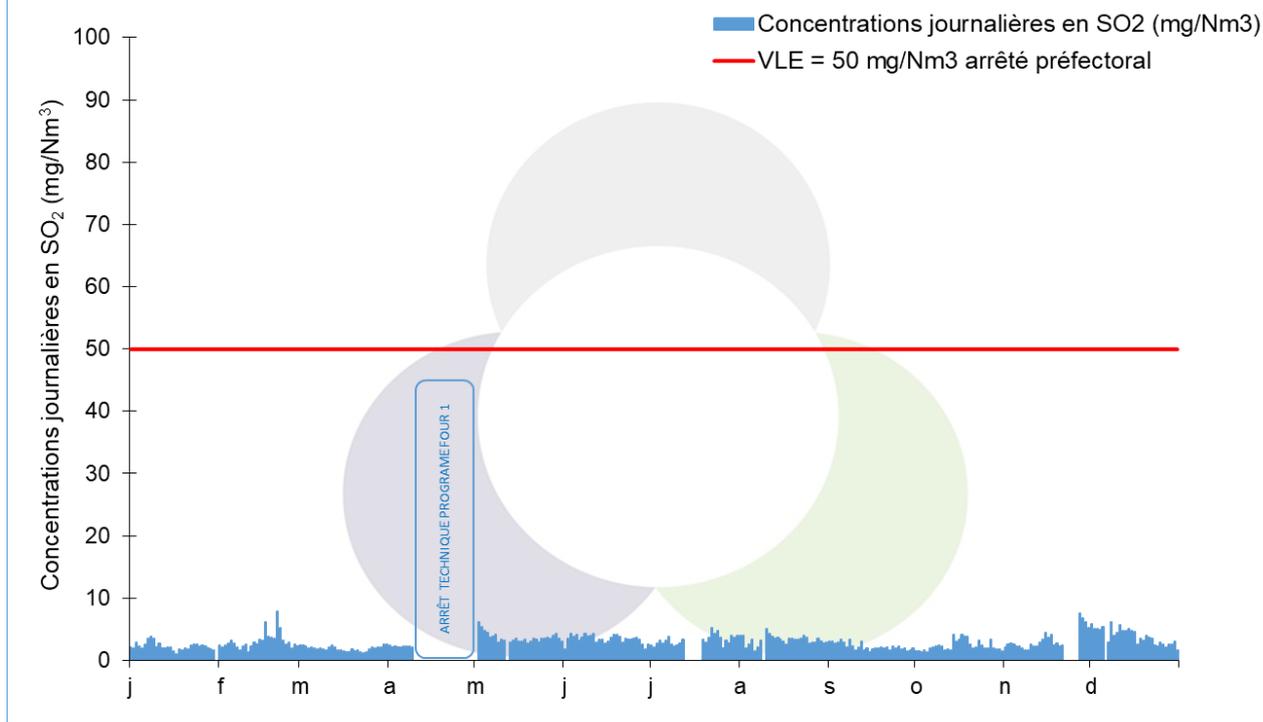
* COT = Composés Organiques Totaux



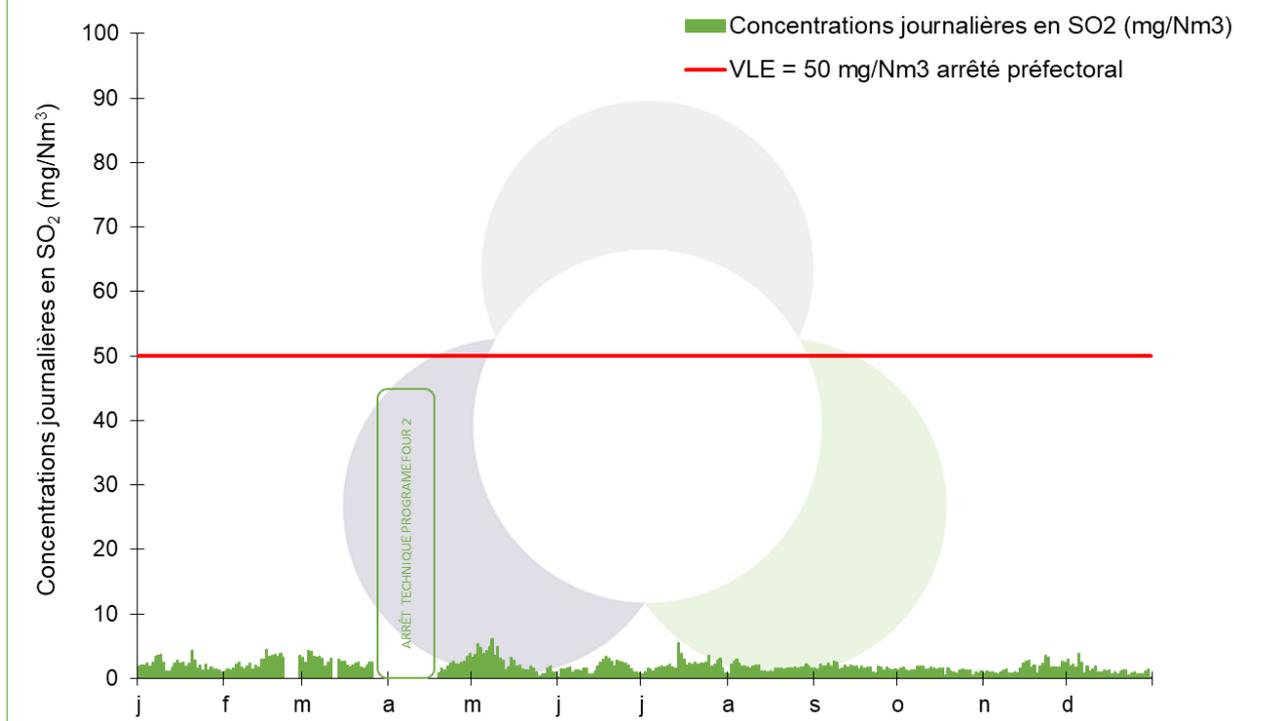


* HCl = Acide chlorhydrique

UVE ISSEANE - LIGNE N°1 - ANNEE 2022 - SO₂

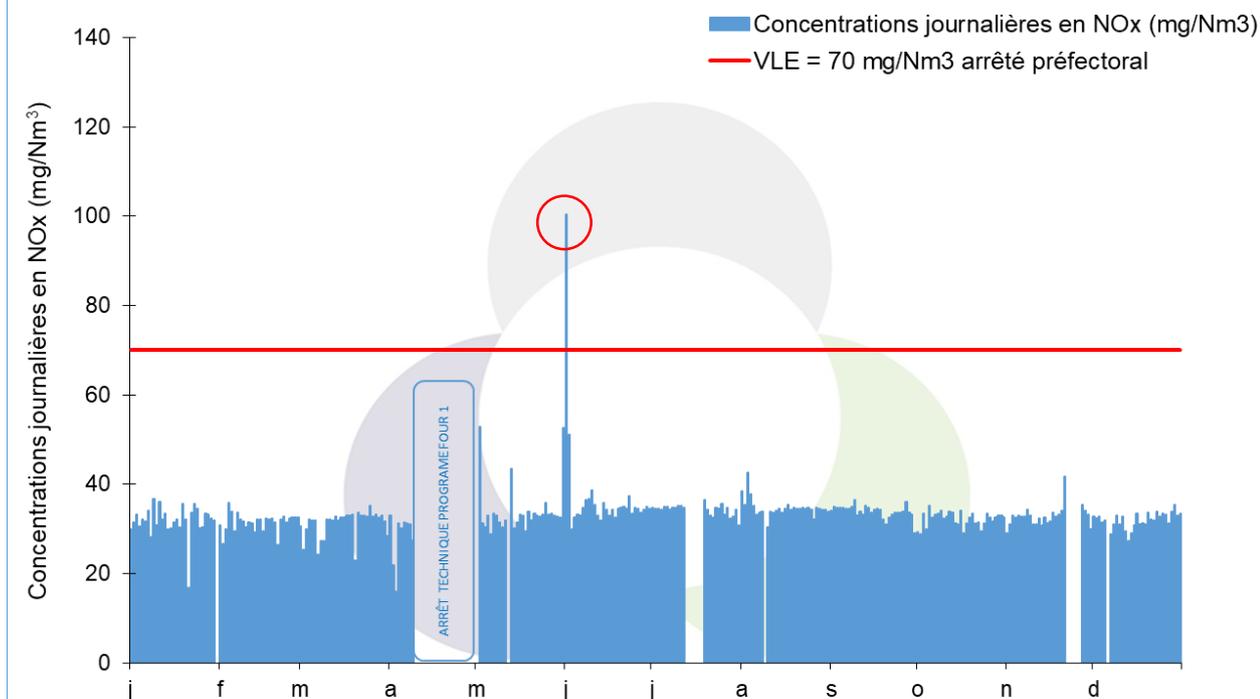


UVE ISSEANE - LIGNE N°2 - ANNEE 2022 - SO₂

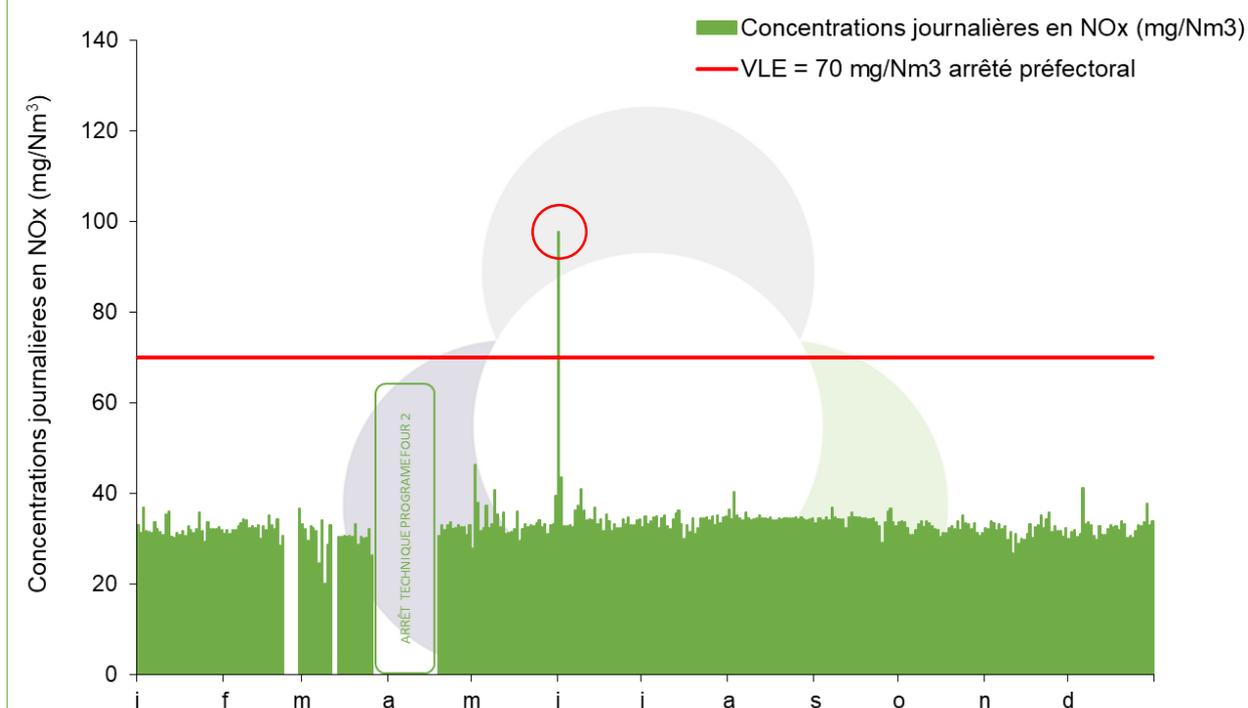


*SO₂ = Dioxyde de soufre

UVE ISSEANE - LIGNE N°1 - ANNEE 2022 - NOx



UVE ISSEANE - LIGNE N°2 - ANNEE 2022 - NOx

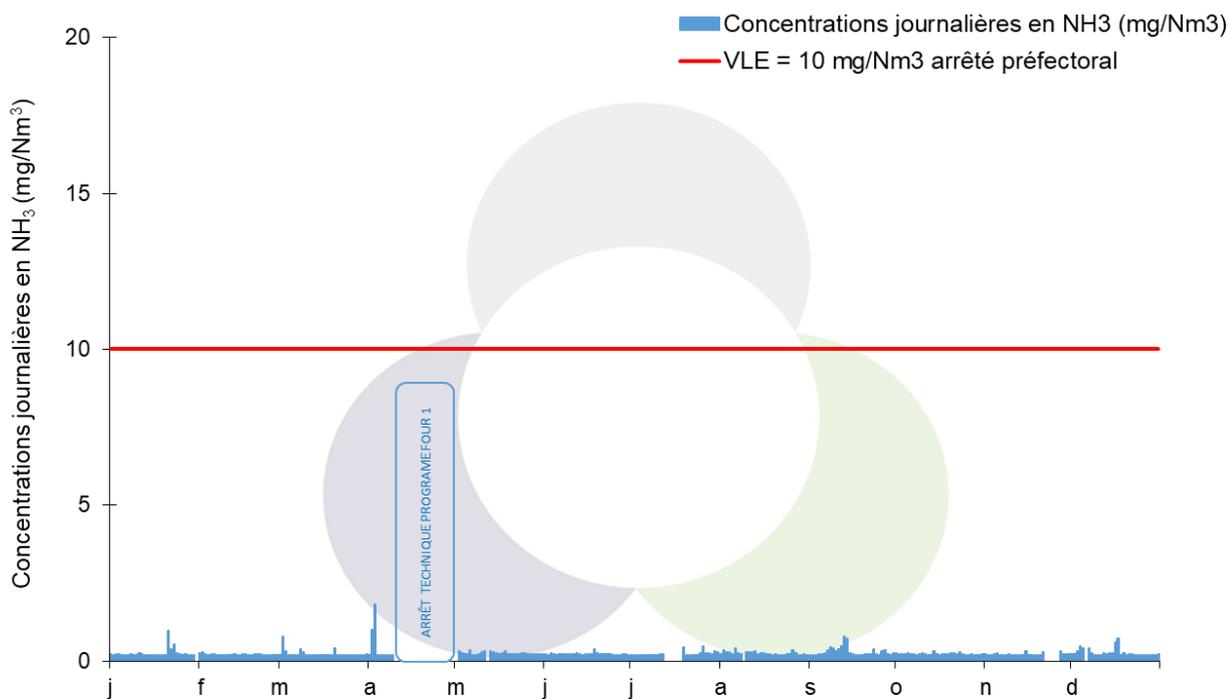


* NOx = Oxydes d'azote

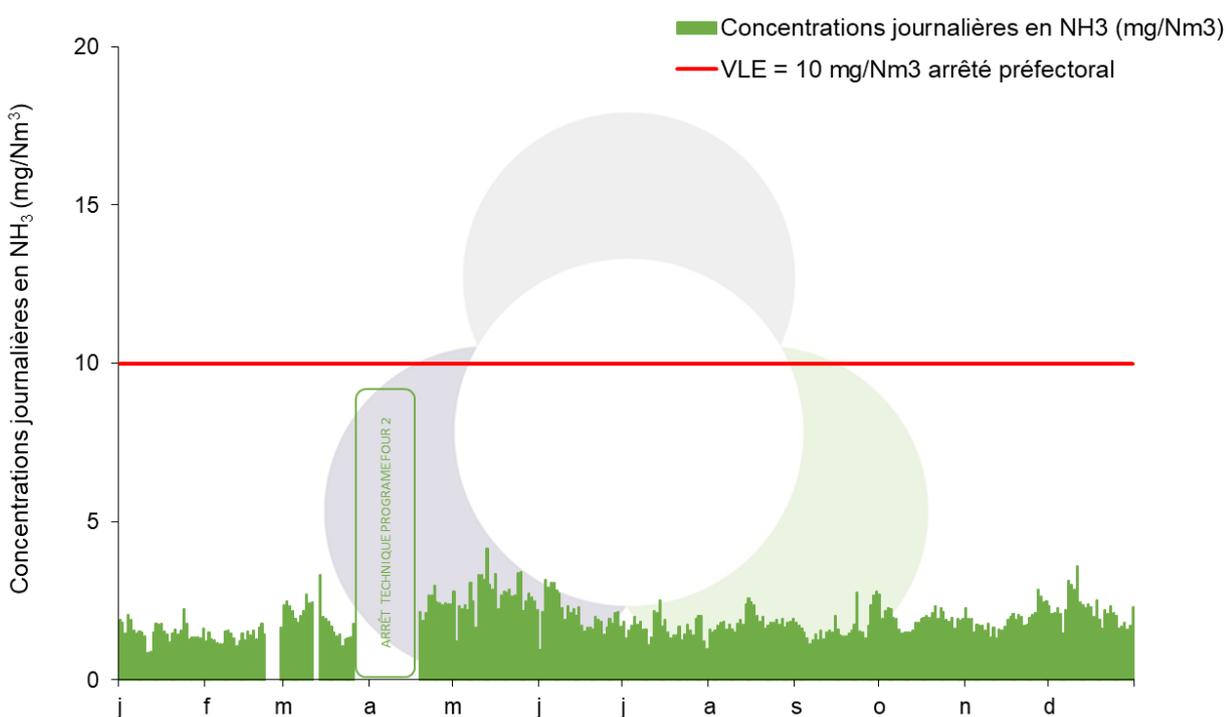
Issy-Urbaser-Energie SAS

47-103, quai du Président Roosevelt – 92130 Issy-les-Moulineaux – Tél. : (33) 1 40 93 76 00
SAS au capital de 200 000 Euros - RCS Montpellier 852 607050

UVE ISSEANE - LIGNE N°1 - ANNEE 2022 - NH₃



UVE ISSEANE - LIGNE N°2 - ANNEE 2022 - NH₃



* NH₃ = ammoniac



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 91/118

Annexe 5 : Synthèse des résultats des campagnes de mesures effectuées par les organismes accrédités sur les rejets atmosphériques en 2022

PARAMETRE	UNITE	CME ENVIRONNEMENT								APAVE				MOYENNE			VLE Jour
		T1-2022		T2-2022		T3-2022		T4-2022		S1-2022		S2-2022		Moy L1	Moy L2	Moy L1 + L2	
		L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2				
Vitesse à l'émission	m/s	33,7	33,5	33,4	37,0	31,2	30,3	31,0	33,5	36,3	39,9	37,7	32,7	33,9	34,5	34,2	15
Poussières	mg/Nm ³	0,62	0,30	0,25	0,53	0,24	0,38	0,32	0,23	0,56	4,75	0,13	0,10	0,35	1,05	0,70	10
HCl		4,75	5,32	4,82	5,41	5,04	4,56	5,31	2,35	4,40	2,80	4,00	4,70	4,7	4,2	4,5	10
SO2		1,51	2,38	4,54	3,28	4,80	2,61	4,25	0,65	2,28	3,02	2,20	2,10	3,3	2,3	2,8	50
CO		4,9	7,1	5,1	7,5	13,6	5,7	7,3	26,4	1,8	5,0	3,7	3,3	6,1	9,2	7,6	50 (**)
NOx		35,6	38,5	37,3	44,4	48,8	42,1	40,4	42,9	29,3	45,3	29,0	42,8	36,7	42,7	39,7	70
HF		0,019	0,031	0,030	0,024	0,072	0,038	0,026	0,022	0,100	0,085	0,095	0,123	0,057	0,054	0,055	1
NH3		0,22	2,11	0,29	5,63	0,35	3,33	0,39	4,12	1,05	4,47	0,30	2,40	0,4	3,7	2,1	10
COVt éq. C		0,23	0,32	0,37	0,36	1,08	0,53	0,15	0,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31	0,35	0,33	10
Hg		0,0032	0,0045	0,0075	0,0107	0,0000	0,0013	0,0007	0,0025	0,0010	0,0008	0,0002	0,0012	0,0021	0,0035	0,0028	0,05(****)
Cd+Ti		0,000000	0,000000	0,000005	0,000050	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000079	0,000192	0,000064	0,000072	0,00002	0,00005	0,00004	0,05(****)
9 métaux(***)	0,0018	0,0011	0,0010	0,0021	0,0198	0,0039	0,0017	0,0032	0,0067	0,0067	0,0052	0,0079	0,0060	0,0042	0,0051	0,5(****)	
Dioxines et furanes	ng I-TEQ /Nm3	0,0028	0,0011	0,0011	0,0024	0,0014	0,0013	0,0053	0,0044	0,0180	0,0471	0,0043	0,0051	0,0055	0,0102	0,0079	0,1(****)

(**) 10 mn pour le CO ;

(***) Somme des 9 métaux : Sb + AS + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V ;

(****) VLE (Valeur Limite des Emissions) sur prélèvement moyen d'une demi-heure au minimum et de huit heures au maximum ;

(*****) VLE sur prélèvement moyen de six heures au minimum et de huit heures au maximum ;

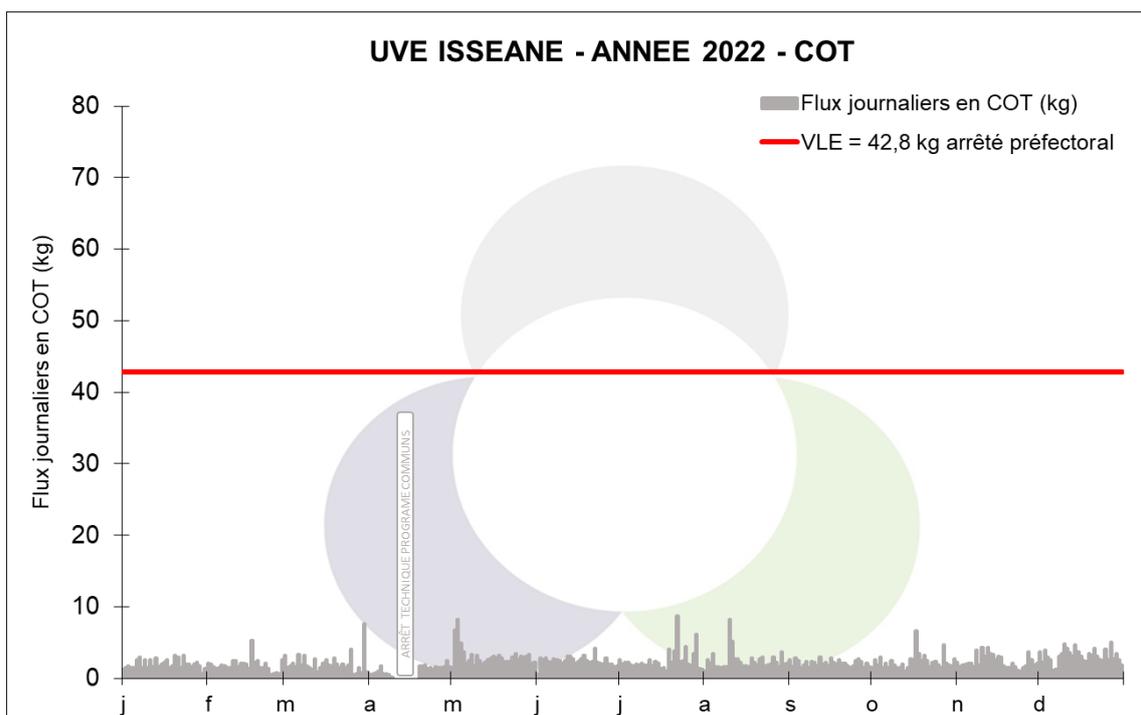
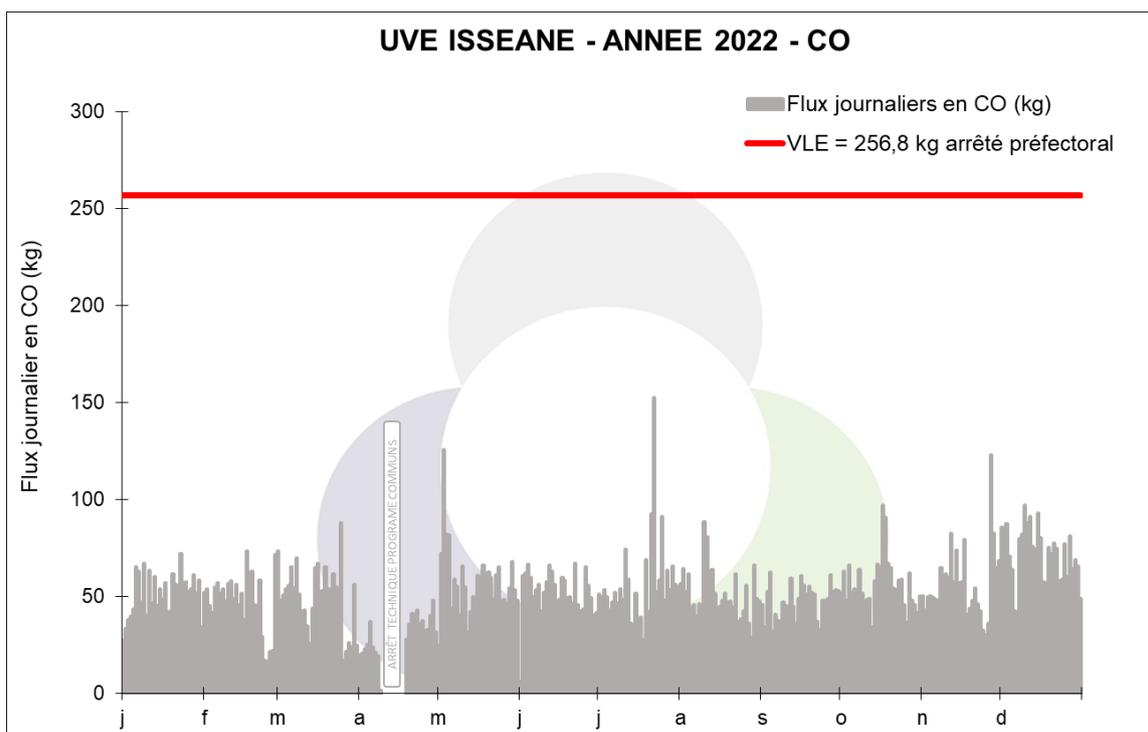
L1 = Ligne 1 ;

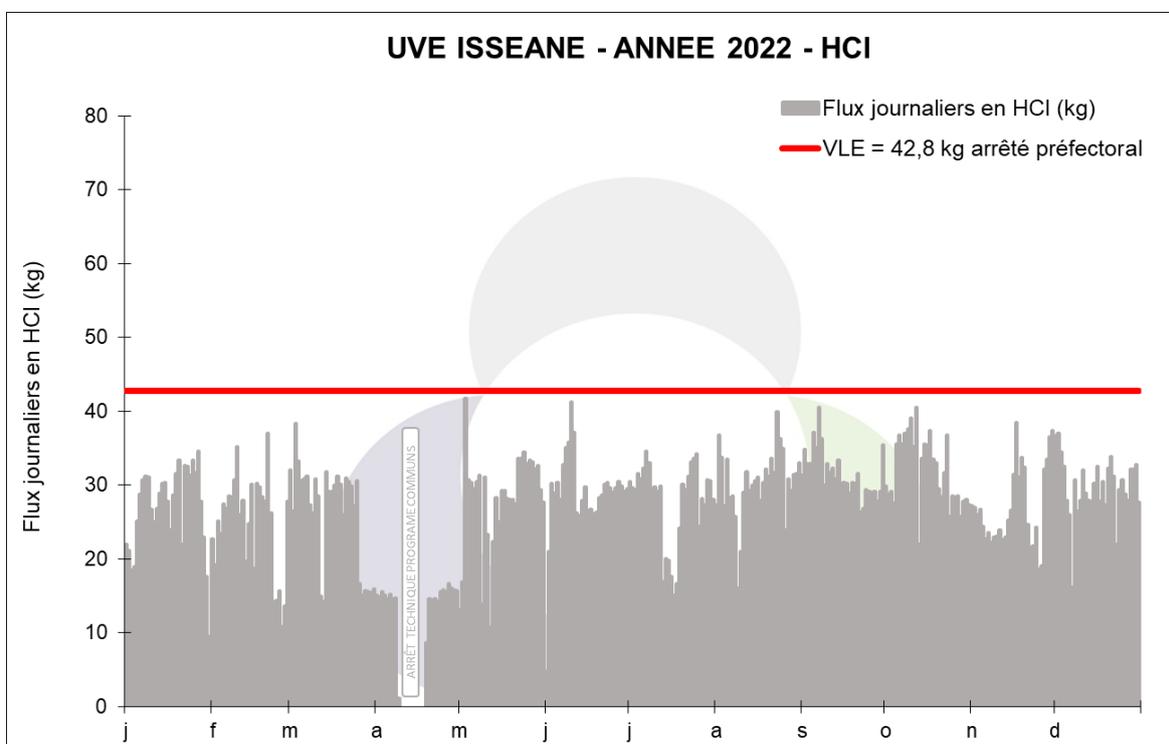
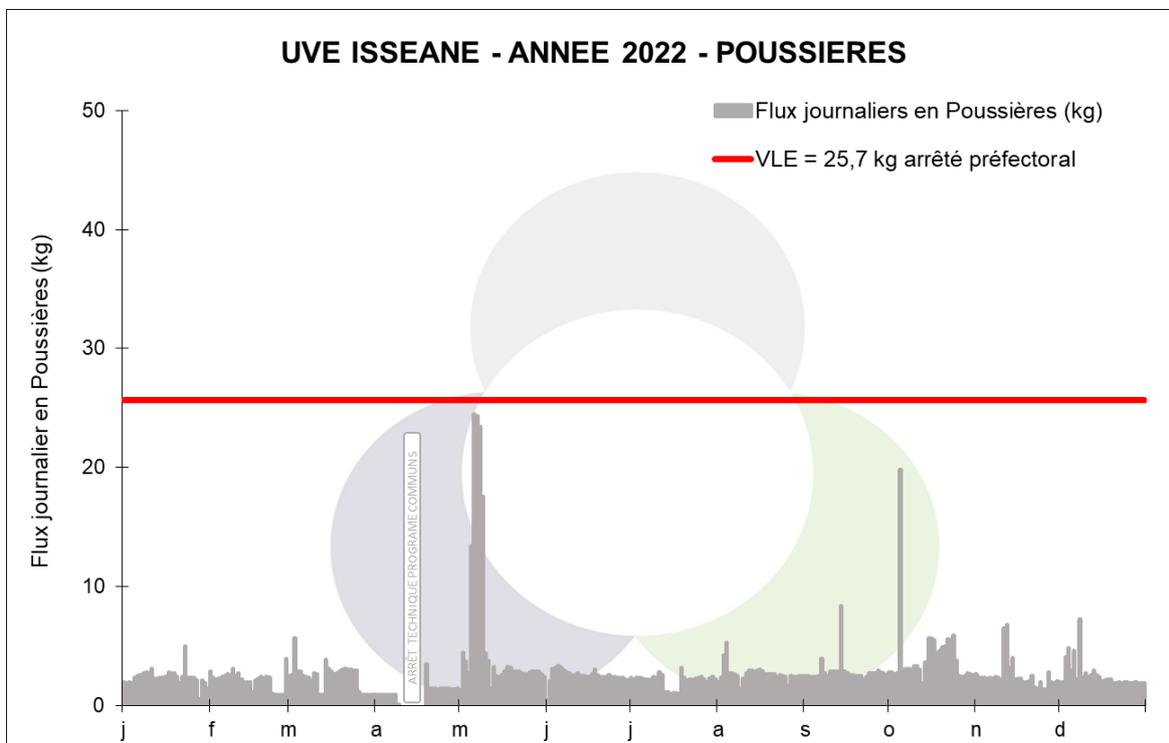
L2 = Ligne 2 ;

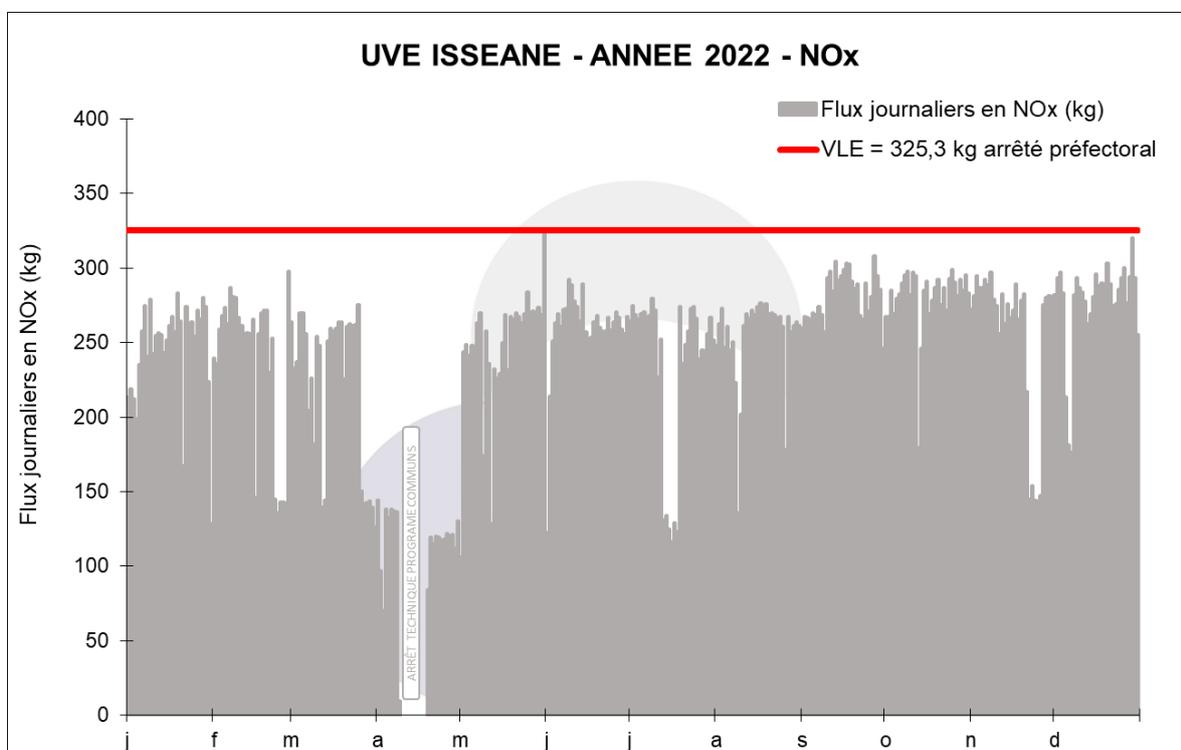
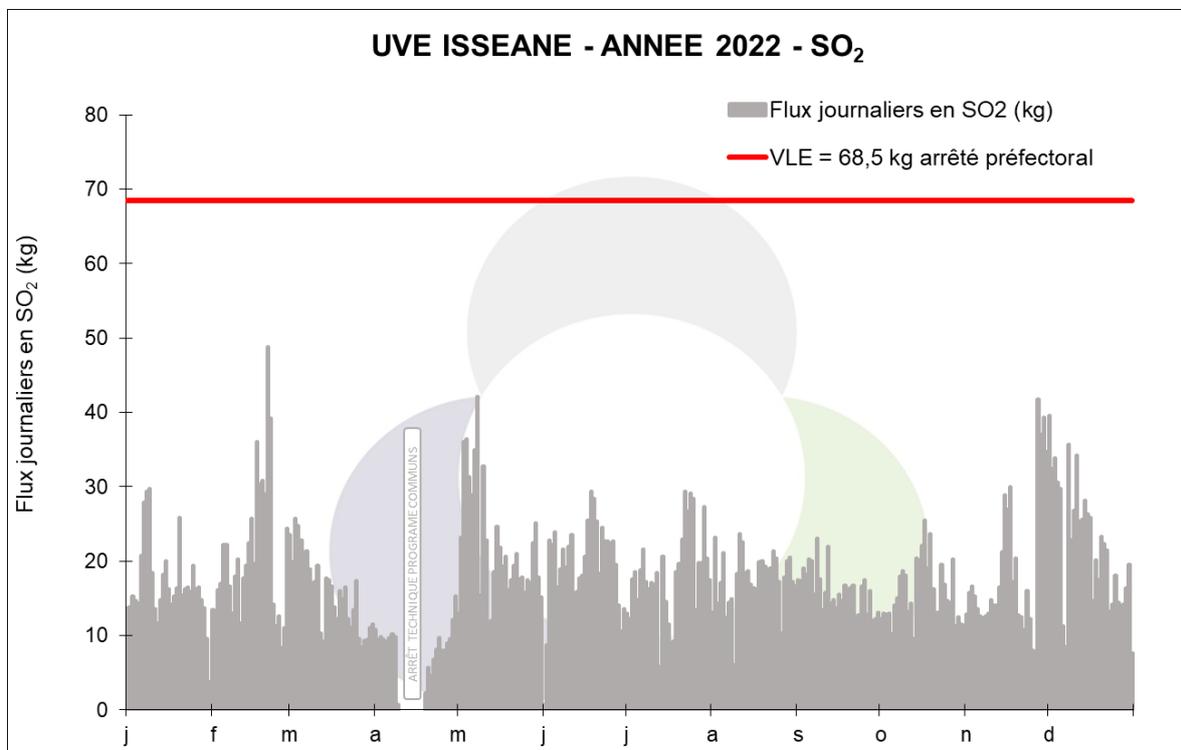
Les contrôles mandatés par Issy-Urbaser-Energie sont effectués par CME ENVIRONNEMENT et les contrôles mandatés par le Sycotom en 2022 ont été réalisés par le laboratoire APAVE.

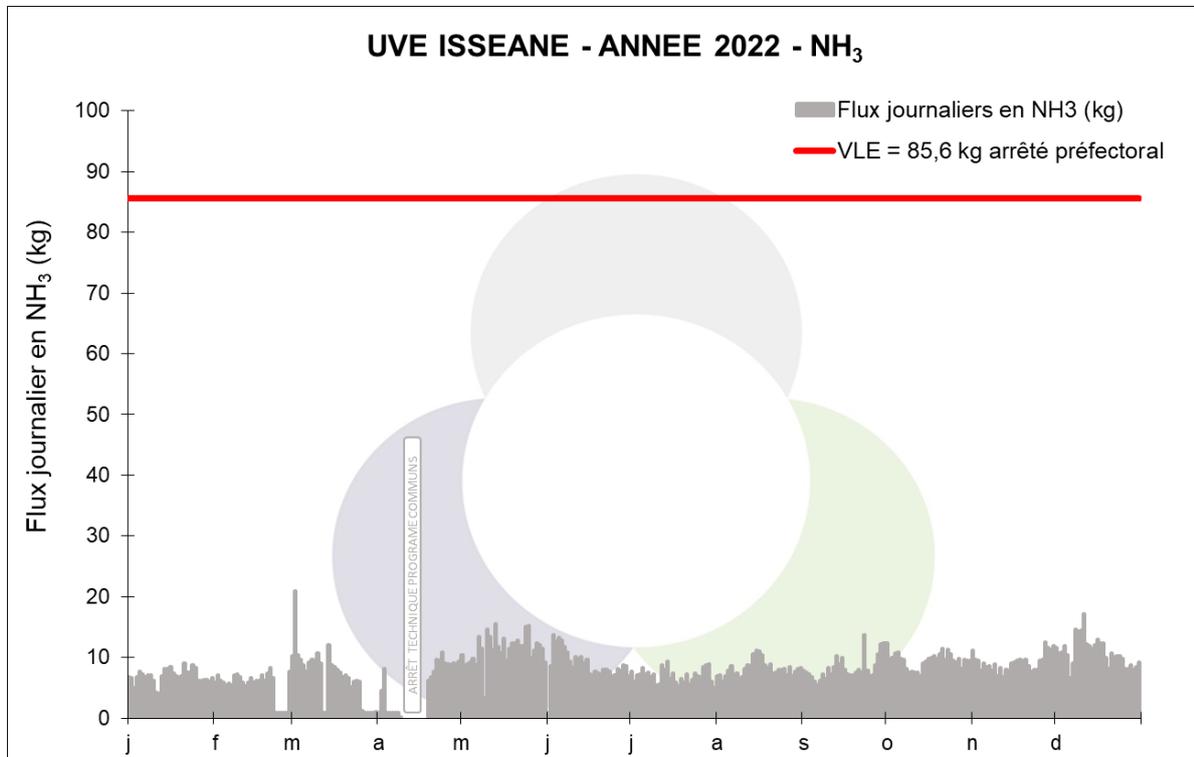


Annexe 6 : Historique journalier des flux (cumulé Four n°1 + Four n°2)

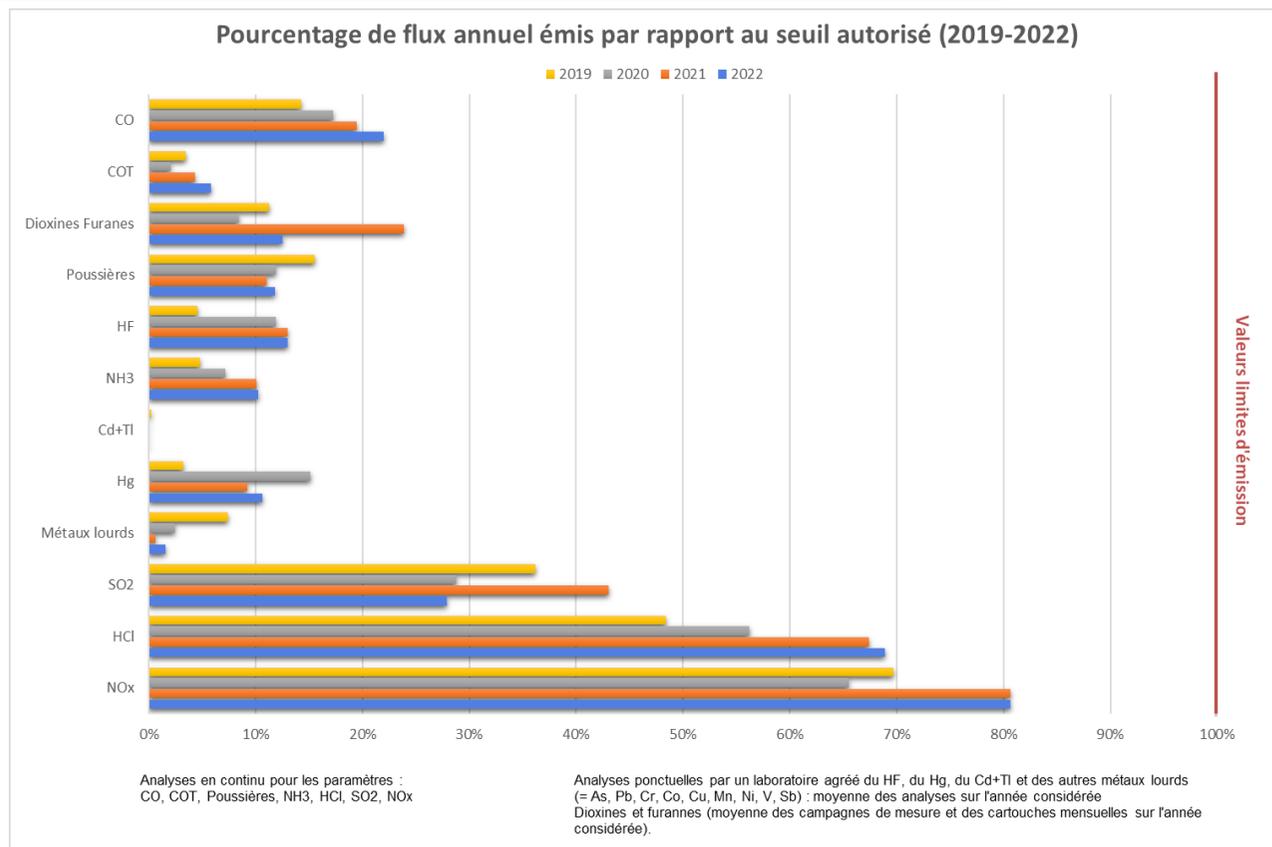








Annexe 7 : Pourcentage de flux annuel émis par rapport au seuil autorisé (2019-2022)



NB : Le flux annuel émis est fonction du tonnage incinéré (cf. Figure 12).

Annexe 8 : Résultats des campagnes sur les rejets liquides par un laboratoire agréé

SUIVI RÉSEAU D'ASSAINISSEMENT

La concentration en dioxines/furanes s'exprime en fonction des 17 congénères qui peuvent être Non Détectés (ND) lors de l'analyse.

La valeur réelle totale de dioxines et furanes est donc comprise entre :

- une valeur totale minimale pour laquelle les congénères non détectés ont pour valeur 0 ng/L (ND=0) ;
- une valeur totale maximale pour laquelle les congénères non détectés ont pour valeur celle de la Limite de Quantification (ND=LQ).

Analyses Semestrielles

Les valeurs qui figurent en italique sont des valeurs inférieures à la limite de quantification LQ et par convention sont fixées à LQ/2. Les valeurs qui figurent en gras sont des valeurs inférieures à la limite de détection LD et par convention sont fixées à 0.

Date	Métaux lourds (S)	Dioxines Furanes (S)		Chlorures (S)	PCB total congénère (S)	DCO (S)
	mg/l	ng/l (ND=0)	ng/l (ND=LOQ)	mg/l	mg/l	mg/l
seuils arrêté préfectoral	-	0,3	0,3	-	-	2000
seuils arrêté déversement	15	0,3	0,3	2000 (valeur guide)	0,0005	2000
20-janv.-22	8,565	0	0,0072	2859	0	0
21-juil.-22	4,489	0	0,0072	1614	0	43,6

Tableau 15 : Résultats semestriels des rejets liquides à l'égout en 2022

(*) la valeur fixée comme limite pour les chlorures est une valeur guide. Il n'existe pas de limite réglementaire pour ce paramètre.

L'arrêté de déversement fixe la réalisation d'analyses trimestrielles la première année puis semestrielles sur les paramètres (dioxines/furanes, PCB, DCO et chlorures). Le règlement sanitaire des Hauts-de-Seine fixe la réalisation de mesures semestrielles sur les métaux lourds.

Analyses mensuelles

Date	pH (M)	Température (M)	MES (M)	DCO (M)	DBO5 (M)	Azote total (M)	Cyanures libre (M)	Hydrocarbures (M)	AOX (M)	Fluorures (M)	Sulfates (M)	Phosphores (M)	Mercuré (M)
	-	°C	mg/l	mg O ² /l	mg O ² /l	mg/l N	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l SO ₄ ²⁻	mg/l	mg/l
seuils arrêté préfectoral	5,5<pH<8,5	30	600	2000	-	-	0,10	5	5	15	-	-	0,03
seuils arrêté déversement	5,5<pH<8,5	30	600	2000	800	150	0,07	5	1	15	400	50	0,03
20-janv.-22	6,92	22,54	28,4	196,0	5	21,59	0,005	0,14	0,055	0,28	312,1	0,25	0
24-févr.-22	7,02	22,36	72	112,0	11	7,03	0	0,13	0	0,05	21	0,19	0
17-mars-22	7,51	27,66	29,2	74,6	21	18,85	0	0,025	0	0,05	36,24	0,15	0
21-avr.-22	7,42	23,10	70	39,8	0	10,81	0	0,12	0,108	0,32	74,9	0,1	0
19-mai-22	7,35	26,97	40,8	88,4	13	25,3	0	0,3	0,039	0,31	169,5	0,2	0
16-juin-22	7,06	29,02	5,8	45,6	8	18,62	0	0,09	0,074	0,63	164,6	0,33	0
21-juil.-22	6,97	33,22	18,6	35,8	14	12,36	0	0,26	0,065	0,41	97,91	0,16	0
18-août-22	6,53	29,99	14,8	123	59	12,76	0	0,35	0,005	0,19	43,48	0,28	0
22-sept.-22	6,7	24,99	9,0	52,3	27	12,92	0	0,25	0,034	0,37	121	0,15	0
20-oct.-22	6,68	24,49	17,6	292	114	17,43	0	0,07	0,028	0,39	79,7	0,14	0
10-nov.-22	6,78	23,45	52,7	116	23	10,64	0	0,23	0,005	0,26	75,48	0,17	0
15-déc.-22	6,66	17,82	23,3	28,8	25	18,36	0	0,45	0	0,3	109,7	0,29	0

Date	Cadmium (M)	Arsenic (M)	Plomb (M)	Etain (M)	Fer (M)	Aluminium (M)	Fer + Alu (M)	Chrome 6 (M)	Chrome (M)	Cuivre (M)	Nickel (M)	Zinc (M)	Thallium (M)
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
seuils arrêté préfectoral	0,05	0,1	0,2	-	-	-	-	0,1	0,5	0,5	0,5	1,5	0,05
seuils arrêté déversement	0,03	0,03	0,13	1,33	-	-	5	0,07	0,33	0,33	0,33	1,33	0,05
20-janv.-22	0,0005	0,001136	0,008	0,0025	6,4	2,1	8,5	0	0,006	0,014	0,008	0,026	0
24-févr.-22	0,0005	0,0005	0,011	0,0060	8,06	2,96	11,02	0	0,006	0,021	0,0025	0,051	0
17-mars-22	0,0005	0,0005	0,014	0,0025	2,25	8,35	10,6	0	0,0025	0,014	0,006	0,015	0
21-avr.-22	0	0,0005	0,003	0	4,46	1,15	5,61	0	0,0025	0,008	0,0025	0,01	0
19-mai-22	0,0005	0,001351	0,013	0	6,4	4,55	10,95	0,0025	0,007	0,011	0,006	0,035	0
16-juin-22	0,0005	0,002631	0,009	0	1,34	1,17	2,51	0,0025	0,005	0,010	0,005	0,028	0
21-juil.-22	0,0005	0,0005	0,010	0,0025	2,41	2,03	4,44	0	0,0025	0,008	0,0025	0,023	0
18-août-22	0	0,0005	0,006	0	2,26	0,59	2,85	0	0,0025	0,008	0,0025	0,017	0
22-sept.-22	0	0,001243	0,005	0	3,81	0,54	3,81	0,0025	0,0025	0,005	0,0025	0,015	0
20-oct.-22	0,0005	0,001682	0,006	0,0025	0,808	0,34	1,148	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,01	0
10-nov.-22	0	0,0005	0,006	0	1,38	0,51	1,89	0	0,0025	0,008	0,0025	0,01	0
15-déc.-22	0,0005	0,001408	0,017	0,007	10,7	2,01	12,7	0	0,007	0,019	0,007	0,043	0

Tableau 16 : Résultats mensuels des rejets liquides à l'égout en 2022

SUIVI SEINE

Date	pH (T)		Conductivité (T)		Chlore (T)		AOX (M)		MES (M)		DCO (M)	
	-		µS/cm		mg/l		µg/l		mg/l		mg O ² /l	
	entrée	sortie	entrée	sortie	entrée	sortie	entrée	sortie	entrée	sortie	entrée	sortie
seuils arrêté préfectoral	-	5,5<pH<8,5	-	-	-	<0,1	-	1000	entrée = sortie		entrée = sortie	
20-janv.-22	8,1	8,2	544	537	0	0,01	26	49	24,0	10,7	0	0
17-févr.-22							11	11	42,0	17,5	0	0
17-mars-22							0	0	6,0	0	0	0
21-avr.-22	8,1	8,1	546	546	0,01	0,01	12	17	4,6	4,9	0	0
19-mai-22							16	12	2,6	4,7	0	0
16-juin-22							15	12	2,7	2,8	0	0
21-juil.-22	8,1	8,15	574	574	0	0	11	12	0	0	0	0
18-août-22							5	14	4,6	7,0	0	0
22-sept.-22							12	11	5,4	6,0	0	14,9
20-oct.-22	8	8,1	436	436	0	0,04	5	13	2,7	2,4	0	0
10-nov.-22							5	14	2,9	2,7	0	0
15-déc.-22							5	5	2,4	2,4	0	0

Tableau 17 : Résultats des analyses mensuelles des rejets liquides en Seine en 2022

Les valeurs qui figurent en italique sont des valeurs inférieures à la limite de quantification LQ et par convention sont fixées à LQ/2. Les valeurs qui figurent en gras sont des valeurs inférieures à la limite de détection LD et par convention sont fixées à 0.

Une case vide signale que le paramètre n'a pas fait l'objet d'analyse (le pH, la conductivité et le chlore sont mesurés trimestriellement).



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 100/118

Annexe 9 : Suivi des mâchefers bruts à la production de l'UVE

Synthèse des rapports mensuels des mâchefers bruts - Teneurs intrinsèques 2022

Paramètre	Unité	LQ	Seuil	janv.-22	févr.-22	mars-22	avr.-22	mai-22	juin-22	juil.-22	août-22	sept.-22	oct.-22	nov.-22	déc.-22	Moyenne 2022	Moyenne 2021
Analyses chimiques																	
Carbone organique total (COT)	g/kg sec	3	30	7,6	9,9	7,7	13,5	7,5	12	16,1	10,2	11,9	16,8	10,8	12,4	11,4	10,1
Analyses de base																	
Humidité totale	% brut			21,4	23,2	23,4	30,5	22,6	24,4	23,0	21,7	23,2	21,6	21,8	23,9	23,4	21,5
Perte au feu à 500°C	% sec		5	3,67	3,92	4,12	4,43	3,75	4,17	4,49	2,15	5	2,86	3,25	4,74	3,9	2,35
BTEX																	
Benzène	mg/kg sec	0,1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ethylbenzène	mg/kg sec	0,1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toluène	mg/kg sec	0,1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Xylène ortho	mg/kg sec	0,1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Xylènes (m + p)	mg/kg sec	0,2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Somme des BTEX	mg/kg sec	0,6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HAP																	
Acénaphène	mg/kg sec	0,05		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acénaphylène	mg/kg sec	0,05		0	0	0	0	0	0	0,06	0	0	0,07	0	0	0	0,004
Anthracène	mg/kg sec	0,05		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benzo (a) anthracène	mg/kg sec	0,05		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benzo (a) pyrène	mg/kg sec	0,05		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg sec	0,05		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benzo (ghi) pérylène	mg/kg sec	0,05		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg sec	0,05		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chrysène	mg/kg sec	0,05		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg sec	0,05		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fluoranthène	mg/kg sec	0,05		0	0	0	0	0	0	0,05	0	0	0	0	0	0	0,01
Fluorène	mg/kg sec	0,05		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indéno (1,2,3 cd) Pyrène	mg/kg sec	0,05		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Naphtalène	mg/kg sec	0,05		0	0	0	0	0	0,06	0,14	0,07	0	0,12	0,06	0,07	0,04	0,02
Phénanthrène	mg/kg sec	0,05		0	0	0	0	0	0	0,13	0	0	0,13	0,07	0	0	0,01
Pyrène	mg/kg sec	0,05		0	0	0	0	0	0	0,06	0	0	0,05	0	0	0	0,01
Somme des 16 HAP	mg/kg sec	0,8	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0





DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 101/118

Synthèse des rapports mensuels des mâchefers bruts - Teneurs intrinsèques 2022

Paramètre	Unité	LQ	Seuil	janv.-22	févr.-22	mars-22	avr.-22	mai-22	juin-22	juil.-22	août-22	sept.-22	oct.-22	nov.-22	déc.-22	Moyenne 2022	Moyenne 2021
Hydrocarbures C10-C40																	
Indice hydrocarbures C10-C40	mg/kg sec	25	500	0	0	0	0	0	52	0	0	0	88	32	0	14	22
PCB congénères																	
PCB 101	mg/kg sec	0,01		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PCB 118	mg/kg sec	0,01		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PCB 138	mg/kg sec	0,01		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PCB 153	mg/kg sec	0,01		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PCB 180	mg/kg sec	0,01		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PCB 28	mg/kg sec	0,01		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PCB 52	mg/kg sec	0,01		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Somme des 7 PCB	mg/kg sec	0,07	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PCDD et PCDF																	
Résultats Dioxines et furanes	ng I-TEQ _{OMS, 2005} /kg sec	10		2,5	2,8	2,8	3,9	2,3	3,2	2,1	2,9	1,9	1,8	1,1	5,5	2,7	3,1

Tableau 18 : Suivi des mâchefers bruts à la production en 2022

Les valeurs qui figurent en italique sont des valeurs inférieures à la limite de quantification LQ et par convention sont fixées à LQ/2. Les valeurs qui figurent en gras sont des valeurs inférieures à la limite de détection LD et par convention sont fixées à 0.



Annexe 10 : Suivi des résidus d'épuration des fumées

Synthèse des rapports trimestriels des cendres 2022								
Paramètre	Unité	LQ	T1-2022	T2-2022	T3-2022	T4-2022	Moyenne 2022	Moyenne 2021
Analyses physicochimiques de base								
Carbone organique (COT)	mg/kg sec	30	0	0	150	0	38	0
Chrome hexavalent (Cr VI)	mg/kg sec	0,05	1,81	14,11	32,29	16,19	16,10	13,80
Cyanures totaux	mg/kg sec	0,1	0	0	0,2	0	0,05	0,03
Fraction soluble	% sec	0,005	21,37	20,88	21,40	22,83	21,62	22,05
Analyses physiques								
Humidité totale	% brut	0,1	0,1	0	3,5	0	1	0
Métaux								
Arsenic	mg/kg sec	0,01	0	0	0,01	0	0	0
Cadmium	mg/kg sec	0,005	0	0,005	0,071	0,021	0,024	0,006
Chrome	mg/kg sec	0,05	19,11	15,42	37,16	17,8	22,37	15,20
Cuivre	mg/kg sec	0,05	0,06	0,11	0,82	0,15	0,29	0,05
Nickel	mg/kg sec	0,05	0	0	0	0	0	0
Plomb	mg/kg sec	0,05	88,7	67,4	0,1	126,2	70,6	107,5
Zinc	mg/kg sec	0,5	25,6	25,6	0	28,3	19,9	26,0
Mercuré	mg/kg sec	0,001	0,030	0,029	0,002	0,014	0,019	0,014

Tableau 19 : Bilan des analyses des Cendres 2022

Synthèse des rapports trimestriels des PSR 2022								
Paramètre	Unité	LQ	T1-2022	T2-2022	T3-2022	T4-2022	Moyenne 2022	Moyenne 2021
Analyses physicochimiques de base								
Carbone organique (COT)	mg/kg sec	30	30	320	0	460	203	28
Chrome hexavalent (Cr VI)	mg/kg sec	0,05	10,22	0,42	2,66	0,43	3,43	4,83
Cyanures totaux	mg/kg sec	0,1	0	0	0	0	0	0
Fraction soluble	% sec	0,005	90,93	81,04	98,52	83,38	88,47	85,85
Analyses physiques								
Humidité totale	% brut	0,1	0	0,1	0,2	0,2	0	0
Métaux								
Arsenic	mg/kg sec	0,01	2,31	3,78	1,34	1,06	2,12	1,73
Cadmium	mg/kg sec	0,005	0,011	0,005	0,022	0,01	0,012	0,015
Chrome	mg/kg sec	0,05	10,22	4,43	3,27	3,32	5,31	6,40
Cuivre	mg/kg sec	0,05	1,52	2,02	1,46	3,15	2,04	1,20
Nickel	mg/kg sec	0,05	0	0	0	0	0	0
Plomb	mg/kg sec	0,05	10,5	8,9	53,7	43,8	29,2	20,3
Zinc	mg/kg sec	0,5	11,57	6,18	3,50	4,65	6,48	5,41
Mercuré	mg/kg sec	0,001	0	0	0	0	0	0

Tableau 20 : Bilan des analyses des PSR 2022

Les valeurs qui figurent en italique sont des valeurs inférieures à la limite de quantification LQ et par convention sont fixées à LQ/2. Les valeurs qui figurent en gras sont des valeurs inférieures à la limite de détection LD et par convention sont fixées à 0.

Annexe 11 : Suivi des résidus d'épuration des eaux résiduaires

Synthèse des rapports trimestriels des boues de TER 2022								
Paramètre	Unité	LQ	T1-2022	T2-2022	T3-2022	T4-2022	Moyenne 2022	Moyenne 2021
Analyses physicochimiques de base								
Carbone organique (COT)	mg/kg sec	30	90	244	710	840	471	125
Chrome hexavalent (Cr VI)	mg/kg sec	0,05	0	0	0	0	0	0
Cyanures totaux	mg/kg sec	0,1	0	0	0	0	0	0
Fraction soluble	% sec	0,005	0,74	1,13	3,57	1,98	1,85	0,60
Analyses physiques								
Humidité totale	% brut	0,1	61,4	68	62,5	80,7	68,2	55,2
Métaux								
Arsenic	mg/kg sec	0,01	0	0	0	0	0	0
Cadmium	mg/kg sec	0,005	0	0	0	0,034	0	0,003
Chrome	mg/kg sec	0,05	0	0	0	0	0	0
Cuivre	mg/kg sec	0,05	0,14	0	0	0	0,04	0,09
Nickel	mg/kg sec	0,05	0	0	0	0	0	0,02
Plomb	mg/kg sec	0,05	0,06	0	0,24	0,78	0,27	0,02
Zinc	mg/kg sec	0,5	0,55	10,41	1,13	4,87	4,24	0,24
Mercuré	mg/kg sec	0,001	0	0	0	0	0	0,0008

Tableau 21 : Bilan des analyses des Boues TER 2022

Les valeurs qui figurent en italique sont des valeurs inférieures à la limite de quantification LQ et par convention sont fixées à LQ/2. Les valeurs qui figurent en gras sont des valeurs inférieures à la limite de détection LD et par convention sont fixées à 0.



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 104/118

Annexe 12 : Calcul de la performance énergétique 2022

La formule utilisée pour le calcul de la performance énergétique de l'Unité de Valorisation Energétique est celle fixée à l'annexe VI de l'arrêté du 20 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération de déchets non dangereux modifié par l'arrêté du 3 août 2010 et par l'arrêté du 7 décembre 2016.

Cette formule est rappelée ci-dessous :

$$Pe = \frac{Ep - (Ef + Ei)}{0,97 * (Ew + Ef)} * FCC$$

Où :

- Pe représente la performance énergétique de l'installation ;
- Ep représente la production annuelle d'énergie sous forme de chaleur ou d'électricité. Elle est calculée en multipliant par 2,6 l'énergie produite sous forme d'électricité et par 1,1 l'énergie produite sous forme de chaleur pour une exploitation commerciale ;
- Ef représente l'apport énergétique annuel du système en combustibles servant à la production de vapeur ;
- Ew représente la quantité annuelle d'énergie contenue dans les déchets traités, calculée sur la base du pouvoir calorifique inférieur des déchets ;
- Ei représente la quantité annuelle d'énergie importée, hors Ew et Ef ;
- 0,97 est un coefficient prenant en compte les déperditions d'énergie dues aux mâchefers d'incinération et au rayonnement ;
- FCC représente le facteur de correction climatique.



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 105/118

Soit :

	Quantité	Unité	
Electricité produite	117 050	MWh	Ep
Vapeur vendue au CPCU	692 654	MWh	
Production annuelle d'énergie	1 066 249	MWh	
Gaz	-	kWh	Ef
Fioul	7 669	MWh	
Apport énergétique annuel en combustible	7 669	MWh	Ei
Electricité achetée	10 673	MWh	
Energie importée annuelle (hors Ew et Ef)	27 750	MWh	Ew
Tonnage déchets incinéré	526 695	tonnes	
Pouvoir Calorifique Inférieur	2 294	kcal/kg	
Energie annuelle contenue dans les déchets incinérés	1 405 118	MWh	
Facteur de correction climatique	1,25		FCC

$$Pe = \frac{(2,6 * 117\ 050 + 1,1 * 692\ 654) - (2,6 * 10\ 673 + 7\ 669 + 0)}{0,97 * (1\ 405\ 118 + 7\ 669)} * 1,25$$

$$Pe = 0,94$$



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 106/118

Annexe 13 : Tableau des déclenchements radioactifs en 2022

date d'intervention	heure d'arrivée	heure de départ	numéro d'intervention et/ou d'identification du déchet	nature	activité (MBq)	radio-élément	période radioactive	date de libération théorique	intervenant	date de libération effective	débit de dose mesuré au contact du déchet à sa libération
vendredi 21 janvier 2022	12h00	13h30	URB 40	Couches + Ordures ménagères	12,89	lode 131	8 jours	19-avr.-22	S.CAPRIN	03/01/2023	0,05 µSv/h
mardi 8 février 2022	11h00	12h00	URB 41	Couches	2,91	Technétium 99m	0,25 jours	10-févr.-22	A.RATEL	01/03/2022	0,1µSv/h
mardi 8 février 2022	16h20	17h00	URB 42	Couches	21,8	lode 131	8 jours	15-mai-22	A.RATEL	03/01/2023	0,05 µSv/h
samedi 5 mars 2022	12h15	13h30	URB 43	Ordures ménagères	4,97	lode 131	8 jours	24-mai-22	RIVIERE	03/01/2023	0,05 µSv/h
mardi 8 mars 2022	11h10	12h00	URB 44	Ordures ménagères	17,53	TC-99m	6 heures	11-mars-22	NEIVA	03/01/2023	0,05 µSv/h
jeudi 17 mars 2022	11h00	11h30	URB 45	Couches	29	Lu 177m	6,7 jours	22-mai-22	A.RATEL	03/01/2023	0,05 µSv/h
samedi 30 avril 2022	10h53	11h31	URB 46	Couches + Ordures ménagères	7,79	lode 131	8 jours	27-juil.-22	A.RATEL	28/09/2022	0,03 µSv/h
samedi 30 avril 2022	10h53	11h31	URB 47	Couches	2,4	lode 131	8 jours	11-juil.-22	A.RATEL	28/09/2022	0,03 µSv/h
mercredi 11 mai 2022	10h45	11h35	URB 48	Couches + Ordures ménagères	3,5	lode 131	8 jours	30-juil.-22	CAPRIN	03/01/2023	0,05 µSv/h
vendredi 13 mai 2022	11h10	11h31	URB 49	Couches + Ordures ménagères	8,93	lode 131	8 jours	9-août-22	A.RATEL	28/09/2022	0,03 µSv/h
vendredi 13 mai 2022	12h20	12h58	URB 50	Couches + Ordures ménagères	2,92	lode 131	8 jours	24-juil.-22	A.RATEL	28/09/2022	0,03 µSv/h
mercredi 18 mai 2022	20h26	21h00	URB 51	Ordures ménagères	34,01	Lu 177m	6,7 jours	18-juil.-22	A.RATEL		
lundi 13 juin 2022	12h45	13h45	URB 52	Couches + Ordures ménagères	3,06	lode 131	8 jours	24-août-22	S.CAPRIN	28/09/2022	0,03 µSv/h
jeudi 23 juin 2022	15h00	16h00	URB 53	Ordures ménagères	34	lode 131	8 jours	27-sept.-22	A.RATEL	28/09/2022	0,03 µSv/h
mardi 2 août 2022	16h30	17h30	URB 54	Ordures ménagères	1,43	lode 131	8 jours	27-sept.-22	A.RATEL	03/01/2023	0,05 µSv/h
jeudi 8 septembre 2022	14h00	15h00	URB 55	Déclenchement dû au chauffeur	/	/	/	/	M. ALEGRIA	/	
vendredi 7 octobre 2022	21h45	23h00	URB 56	Ordures ménagères	90,48	lode 131	8 jours	27-janv.-23	A.RATEL	03/01/2023	0,05 µSv/h
samedi 10 décembre 2022	17h30	18h30	URB 57	Ordures ménagères	13,79	Technétium 99m	0,25 jours	12-déc.-22	A.RATEL	03/01/2023	0,05 µSv/h
mardi 13 décembre 2022	11h00	12h00	URB 58	Ordures ménagères	5,67	lode 131	8 jours	3-mars-23	A.RATEL	03/04/2023	0,05 µSv/h
Total Isséane 2022				19	Interventions suite au déclenchement des portiques						
Dont				1	déchet(s) actuellement en décroissance						

NB : Les déchets à vie longue actuellement stockés sur le site font l'objet de démarches pour leur enlèvement par l'ANDRA.

NB : Le déchet impacté au Lutétium 177 est toujours isolé car des valeurs faibles mais encore supérieures au bruit de fond avaient été mesurées lors de la dernière campagne de libération de déchet.



Issy Urbaser Energie SAS

47-103, quai du Président Roosevelt – 92130 Issy-les-Moulineaux – Tél. : (33) 1 40 93 76 00
SAS au capital de 200 000 Euros - RCS Montpellier 852 607050



Annexe 14 : Retombées atmosphériques

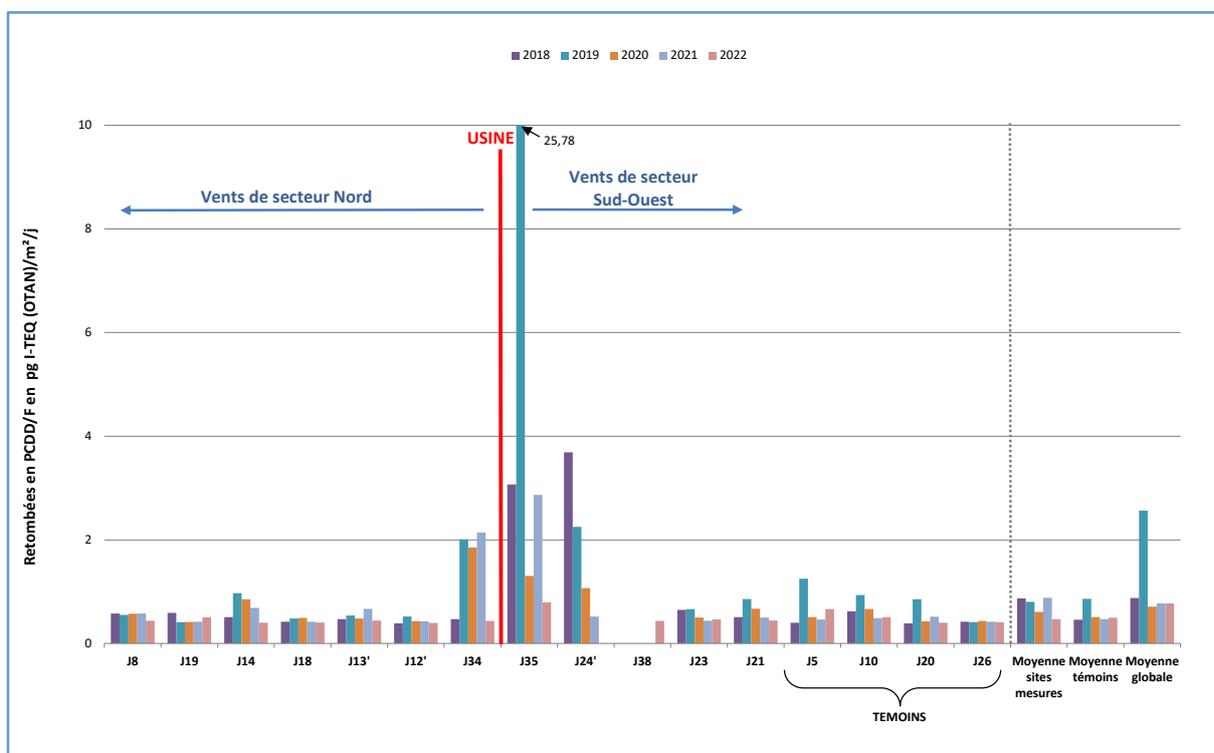
Jauges

- Dioxines et furanes

Il n'existe pas de valeurs réglementaires relatives aux dépôts au sol de dioxines et furanes. Cependant, il existe des valeurs de référence établies par le BRGM.

Typologie	Moyenne des dépôts atmosphériques totaux en PCDD/F (pg TEQ-OMS/m ² /j)
Bruit de fond urbain et industriel	0-5
Impactée par l'activité anthropique	5-16
Proximité d'une source industrielle	> 16

Niveaux de référence de dépôts atmosphériques totaux de PCDD/F (pg TEQ-OMS/m²/j) établis par le BRGM (2012)



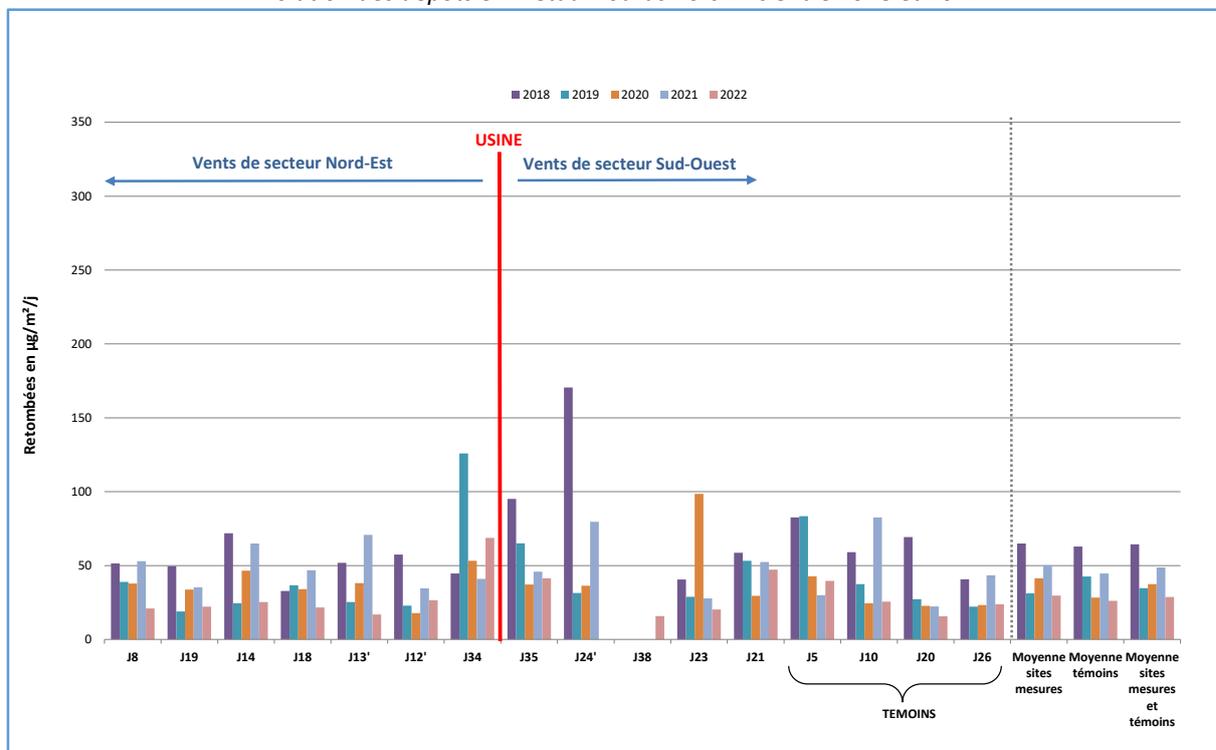
Evolution des dépôts en dioxines et furanes chlorés en pg I-TEQ (OTAN)/m²/jour entre 2018 et 2022

- Métaux lourds

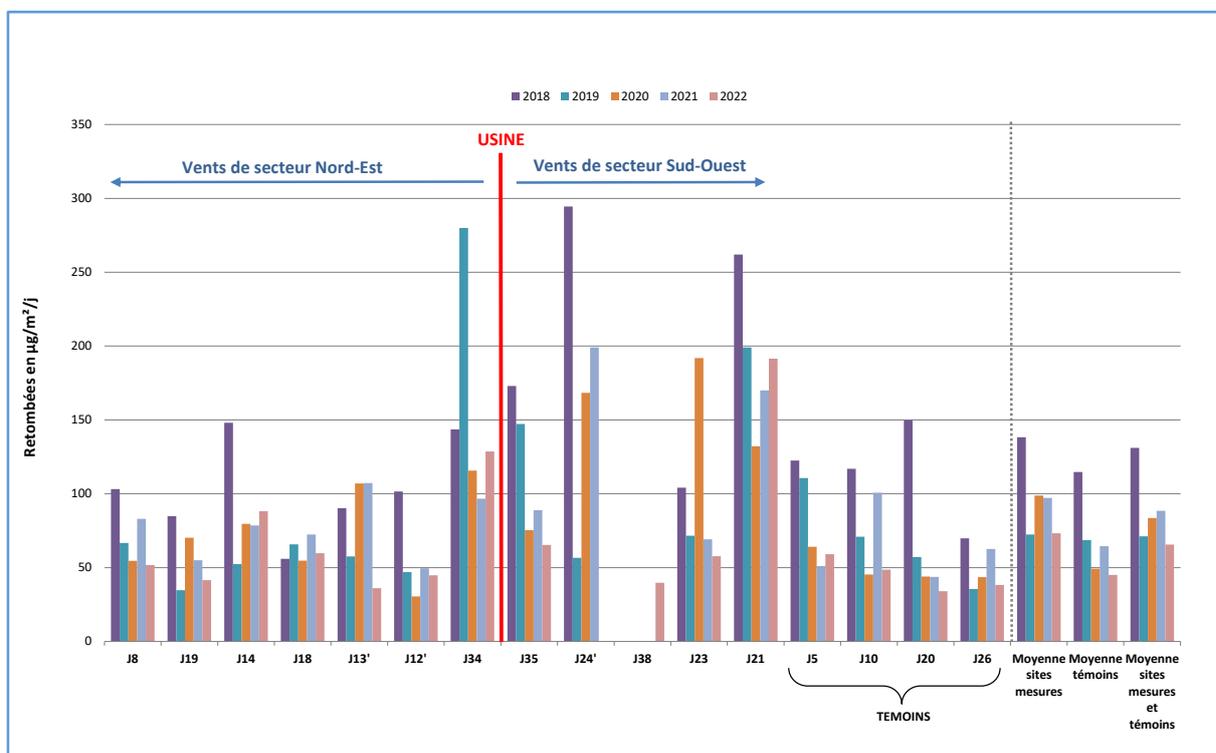
Il n'existe pas de valeurs réglementaires européennes ou françaises pour les retombées atmosphériques de métaux. Néanmoins, des valeurs existent en Allemagne et en Suisse (pour le Zinc). Elles sont issues respectivement du document TA LUFT 2002 et de l'OPAIR, et sont utilisées ici à titre indicatif.

Composé	Moyenne de dépôt autorisé ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{j}$)
Mercure	1
Nickel	15
Arsenic	4
Plomb	100
Cadmium	2
Thallium	2
Zinc	400

Evolution des dépôts en métaux lourds hors zinc entre 2018 et 2022



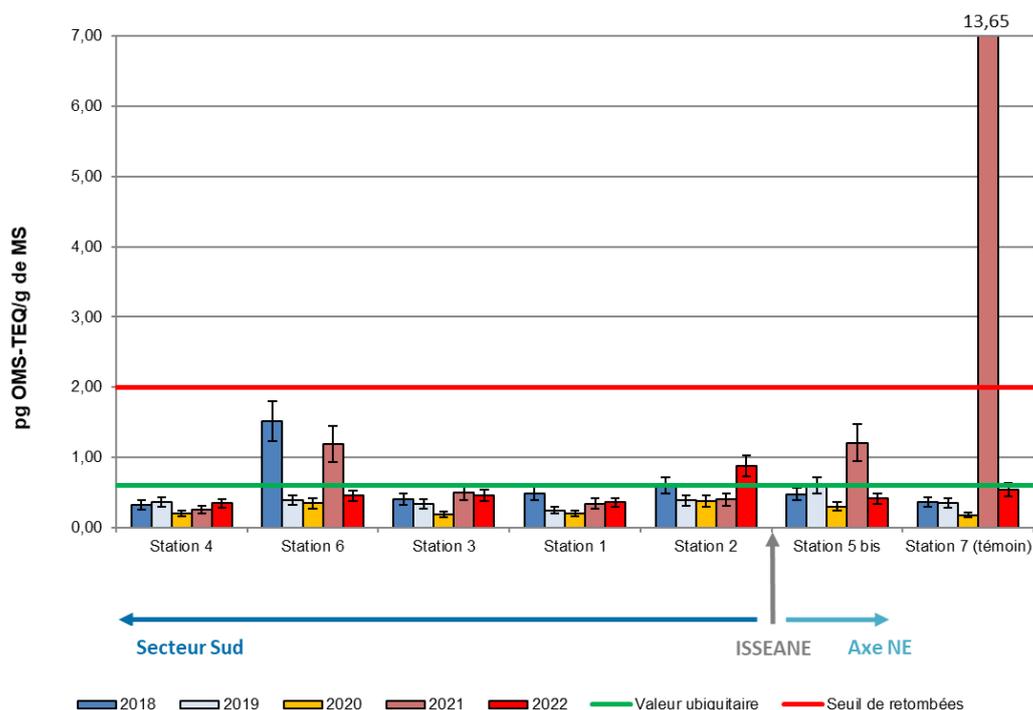
Evolution des dépôts en métaux lourds avec zinc entre 2018 et 2022



Bryophytes terrestres (mousses)

- Dioxines et furanes

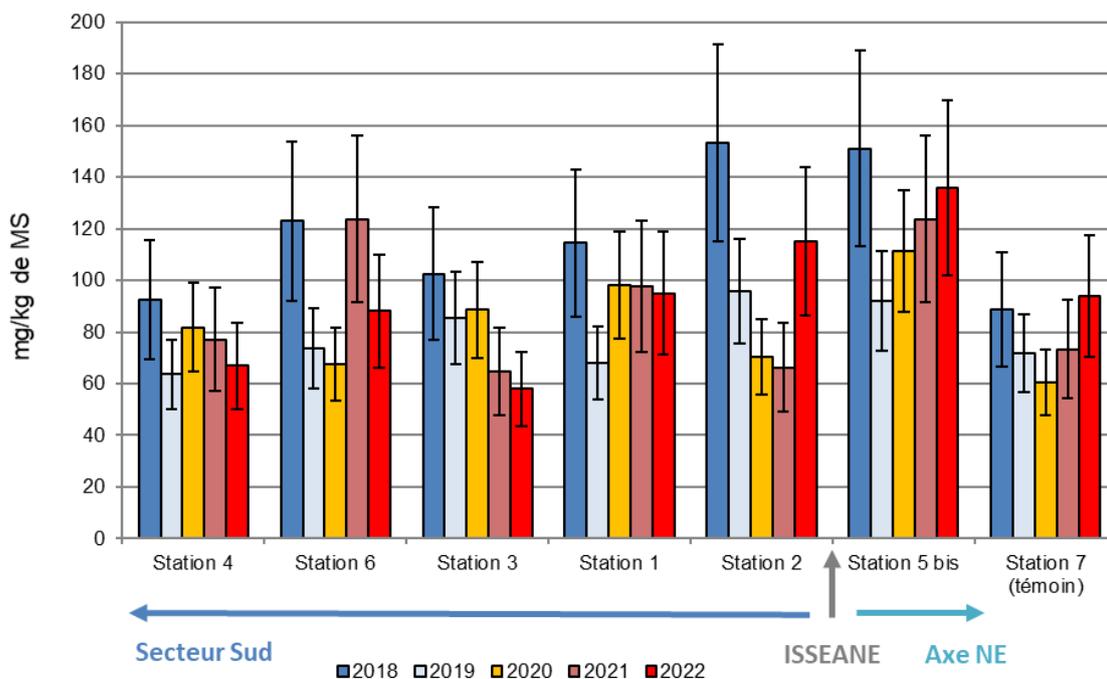
Distribution des teneurs en dioxines/furanes dans les bryophytes prélevées depuis 2018



Station	Station 4	Station 6	Station 3	Station 1	Station 2	Station 5bis	Station 6 (témoin)
Taux d'exposition aux vents (%)	19,9	20,7	14,9	20,8	13,9	15,3	9,6
Distance à l'usine (km)	3,8	2,0	1,3	1,1	0,5	1,3	5,9

- Métaux lourds

Evolution de la somme des métaux (en mg/kg de matière sèche) dans les bryophytes prélevées depuis 2018

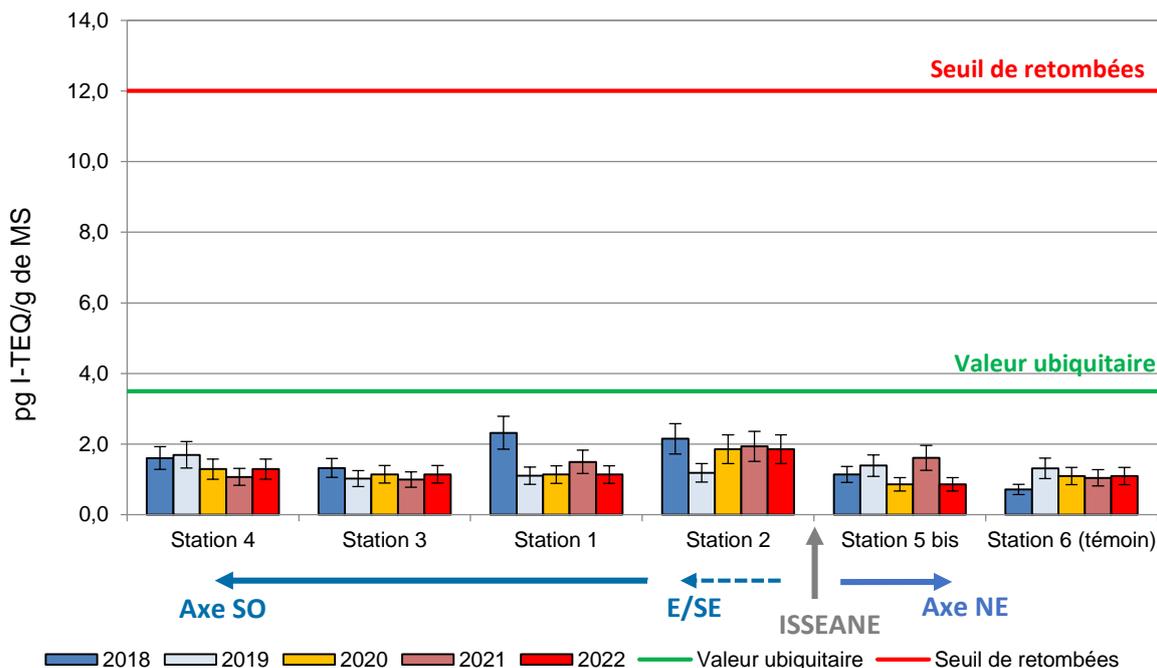


Station	Station 4	Station 6	Station 3	Station 1	Station 2	Station 5bis	Station 6 (témoin)
Taux d'exposition aux vents (%)	19,9	20,7	14,9	20,8	13,9	15,3	9,6
Distance à l'usine (km)	3,8	2,0	1,3	1,1	0,5	1,3	5,9

Lichens

- Dioxines et furanes

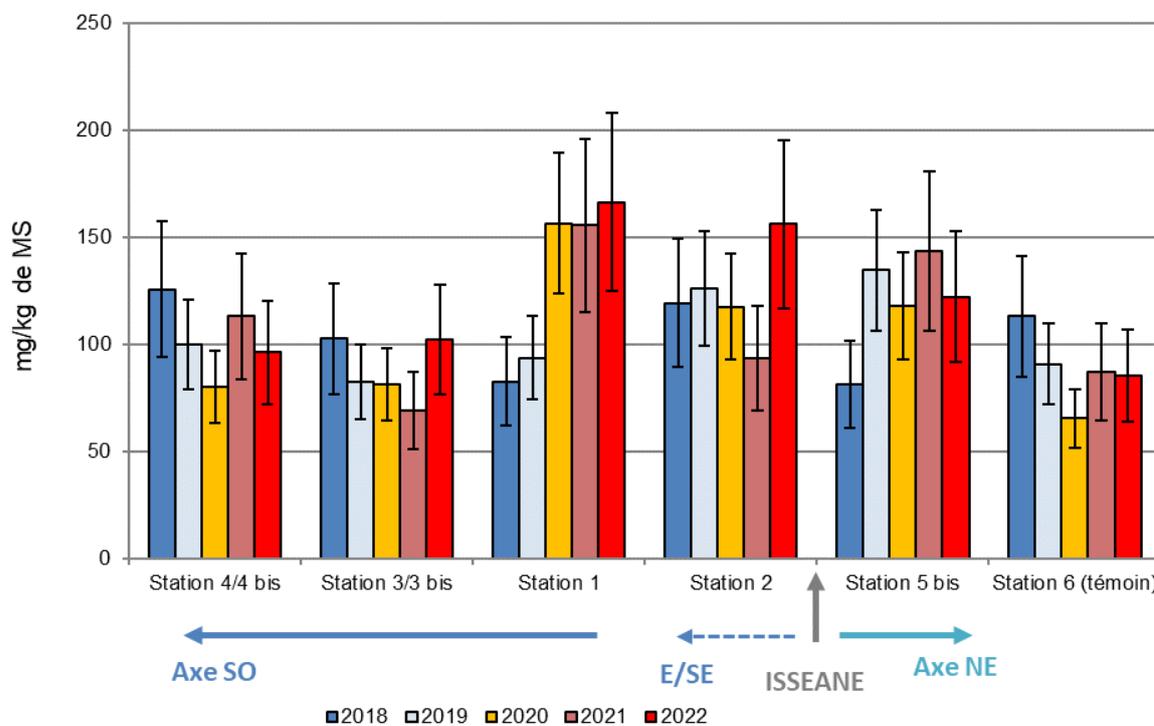
Distribution des teneurs en dioxines/furanes (pg I-TEQ/g de matière sèche) dans les lichens prélevés depuis 2018



Station	Station 4	Station 3	Station 1	Station 2	Station 5bis	Station 6 (témoin)
Taux d'exposition aux vents (%)	19,9	14,9	20,8	13,9	18,8	9,8
Distance à l'usine (km)	3,2	1,3	0,9	0,5	1,5	3,1

- Métaux lourds

Distribution de la somme des métaux dans les lichens (en mg/kg de matière sèche) prélevés depuis 2018



Station	Station 4	Station 3	Station 1	Station 2	Station 5bis	Station 6 (témoin)
Taux d'exposition aux vents (%)	19,9	14,9	20,8	13,9	18,8	9,8
Distance à l'usine (km)	3,2	1,3	0,9	0,5	1,5	3,1



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 114/118

Lexique

AOX : Composés Organo-halogénés

AFNOR : Agence Française de la Normalisation

AMS : Automatic Measurement System (Système de mesure automatique)

ANDRA : l'Agence Nationale de gestion des Déchets RadioActifs

AP : Arrêté préfectoral

AST : Annuel Surveillance Test (Test annuel de surveillance)

Collecte sélective = collecte des déchets déjà triés par les usagers en vue de leur recyclage (emballages, journaux et magazines)

COT : Carbone Organique Total

COVT : Composés Organiques Volatils Totaux

CPCU : Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain

CSS : Commission de Suivi de Site

DRIEE : Direction Régionale et Interdépartementale de l'environnement et de l'Energie

DRIEAT : Direction régionale et interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports d'Île-de-France

DEEE : Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques. Déchets issus des équipements qui fonctionnent grâce à des courants électriques ou à des champs électromagnétiques, c'est-à-dire tous les équipements fonctionnant avec une prise électrique, une pile ou un accumulateur (rechargeable). Le décret ministériel du 20 juillet 2005 rend obligatoire la collecte sélective et le traitement des DEEE

DIB : Déchets Industriels Banals

DBO₅ : Demande Biologique en Oxygène à 5 jours

DCO : Demande Chimique en Oxygène

ELA : Emballages Liquides Alimentaires (exemple : briques Tétrapack)

EMR : Emballages Ménagers Recyclables (exemple : suremballage de yaourts, paquets gâteaux ou céréales)

FNADE : Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement

GM : Gros de Magasin

GFC : Groupe Four Chaudière

GPSO : Établissement public territorial Grand Paris Seine Ouest





DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 115/118

GTA : Groupe Turbo-alternateur

ICPE : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

IME : Installation de Maturation et d'Elaboration

ISDD : Installation de Stockage des Déchets Dangereux

ISDND : Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux

JRM : Journaux Revues Magazines

kTh : kilo thermie, soit 4,185 giga joules (=10⁹ joules) ou 1,162 mégawatheures (MWh)

Lixiviation : La lixiviation d'un déchet consiste en la mise en contact (unique ou répétée) de celui-ci avec de l'eau déminéralisée, selon un protocole normalisé, suivie de l'analyse de la fraction polluante passée en solution dans l'eau

mg/Nm³ à 11% d'O₂ sur sec : milligramme par normal mètre cube de gaz (1 m³ de gaz dans les conditions normales de température et de pression, soit 273 kelvins ou 0 degré Celsius et 1 atmosphère)

Les concentrations sont ramenées à 11% d'O₂ par Nm³ de gaz sec.

mS/cm : milli siemens par centimètre, unité utilisée pour exprimer la conductivité

MES : Matières En Suspension

ng : nano gramme, soit un millièème de millionième de gramme (10⁻⁹ g)

Objets Encombrants : déchets des ménages trop volumineux pour être mis à la poubelle (meubles, ferrailles, gravats, ...)

OM : Ordures Ménagères

OMS : Organisation Mondiale pour la Santé

PAM : Petits Appareils Ménagers (sèche-cheveux, grille-pain, mixeur, radioréveil...) = **PEM** Petits Electro-Ménagers

PET : Poly Ethylène Téréphtalate : matière plastique utilisée notamment pour la fabrication de bouteilles transparentes (d'eau ou de boissons gazeuses) recyclables en nouvelles bouteilles, barquettes, fibres textiles, rembourrage de couettes, oreillers, anoraks et peluches

PEHD : Polyéthylène Haute Densité matière plastique opaque utilisée dans la fabrication d'emballages, comme les flacons de produits ménagers, et recyclable sous forme de tuyaux, contreforts de chaussures, bidons...

PEPPPS : Mix de PEHD (apparenté aux bouteilles de lait et de produits ménagers non dangereux) et de barquettes composées de la matière correspondantes, ainsi que d'emballages en PS et PP (ex : pots de yaourt)



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 116/118

PCB : PolyChloro-Biphényles

PCI : Pouvoir Calorifique Inférieur

pH : potentiel Hydrogène, le pH mesure l'acidité ou la basicité d'une solution aqueuse

PSR : Produits Sodiques Résiduaire

QAL : Quality Analysis Level (Niveau de qualité des analyseurs)

Q7 : Mix de PET incolore (apparenté aux bouteilles d'eau incolores) et de barquettes composées de la matière correspondante (ex : barquette de jambon)

Q8 : Mix de PET coloré (apparenté aux bouteilles d'eau colorées) et de barquettes composées de la matière correspondante

RTE : Réseau de Transport d'Electricité

REFIOM : Résidus d'Épuration des Fumées d'Incinération d'Ordures Ménagères

RSDE : Recherche de Substances Dangereuses dans l'Eau

SATESE : Service d'Assistance Technique aux Stations d'Épuration

SEVESC : Société des Eaux de Versailles et de Saint Cloud

Tep : Tonne Equivalent Pétrole

TER : Traitement des Eaux Résiduaire

Transferts privés de tiers : Déchets ménagers et assimilables provenant de tiers (sur réquisition ou dans le cadre de conventions par exemple avec des associations de réemploi)

TEQ : équivalence de toxicité. Afin de pouvoir caractériser la charge toxique liée aux dioxines et furanes, un indicateur a été développé au niveau international, l'équivalent toxique (TEQ). A chaque congénère retenu par l'OMS est attribué un coefficient de toxicité, qui a été estimé en comparant l'activité du composé considéré à celle de la 2, 3, 7,8 TCDD (appelée aussi dioxine de Seveso). L'équivalent toxique d'un mélange de congénères est obtenu en sommant les teneurs des 17 composés retenus par l'OMS, multipliées par leur coefficient de toxicité respectif

UVE : Unité de Valorisation Energétique

VLE : Valeur Limite d'Emission

Liste des figures

Figure 1 : Feuille de synthèse de l'activité 2022 d'Isséane	5
Figure 2 : Schéma d'activité de l'UVE pour une tonne d'ordures ménagères traitée	6
Figure 3 : Schéma des différentes étapes de traitement des ordures ménagères de l'UVE	7
Figure 4 : Schéma du Centre de transfert	8
Figure 5 : Plan du centre de transfert	14
Figure 6 : Déchargement d'ordures ménagères en fosse	15
Figure 7 : Grappin sur pont-roulant en fosse	15
Figure 8 : Rotor du Groupe Turbo Alternateur (GTA)	16
Figure 9 : Groupe Four Chaudière (GFC)	18
Figure 10 : Tonnage mensuel reçu par le Centre de transfert en 2022	23
Figure 11 : Graphique des tonnages mensuels d'OM reçues et incinérées en 2022	25
Figure 12 : Graphique des tonnages annuels d'OM reçus et incinérés de 2013 à 2022	26
Figure 13 : Graphique de l'évolution annuelle du Pouvoir Calorifique Inférieur (kcal/kg) depuis 2013 pour l'UVE	27
Figure 14 : Schéma du bilan matière du Centre de transfert en 2022	29
Figure 15 : Schéma du bilan matière de l'UVE en 2022	30
Figure 16 : Historique du pourcentage de mâchefers par rapport au tonnage incinéré depuis 2013	32
Figure 17 : Historique du pourcentage de ferrailles (extraites à l'UVE et ferreux extraits par les IME) par rapport au tonnage incinéré depuis 2013	33
Figure 18 : Historique du pourcentage de métaux non ferreux extraits des mâchefers par rapport au tonnage incinéré depuis 2013	34
Figure 19 : Historique du pourcentage de cendres et PSR par rapport au tonnage incinéré depuis 2013	35
Figure 20 : Schéma du bilan énergétique de l'UVE en 2022	37
Figure 21 : Graphique des analyses mensuelles de dioxines et furanes chlorés par prélèvement continu en 2022	48
Figure 22 : Carte de localisation des points de prélèvements autour d'Isséane lors de la campagne de 2022	60
Figure 23 : Rose des vents par groupes de vitesses enregistrées lors de la campagne de 2022 à la station Météo France de Paris-Montsouris	61
Figure 24 : Comparaison des teneurs en dioxines et furanes chlorés (pg TEQ (OMS)/m ² /j) mesurées sur les différents points de surveillance aux niveaux repères établis par le BRGM	62
Figure 25 : Carte des dépôts en métaux totaux (solubles et insolubles) en µg/m ² /jour	63
Figure 27 : Rose des vents par groupes de vitesses (en m/s) enregistrées du 15/09/2021 au 13/09/2022	66
Figure 26 : Carte de localisation des 7 stations de prélèvement de bryophytes lors de la campagne de 2022	67
Figure 28 : Carte des dépôts en PCDD/F en pg OMS-TEQ/g de matière sèche dans les bryophytes	68
Figure 29 : Carte des dépôts en métaux (concentrations totales max.) en mg/kg de matière sèche dans les bryophytes	69
Figure 30 : Carte de localisation des 6 stations de prélèvement de lichens lors de la campagne de 2022	71
Figure 31 : Carte des dépôts en PCDD/F en pg I-TEQ/g de matière sèche observés dans les lichens	72
Figure 32 : Carte des dépôts en métaux en mg/kg de matière sèche observés dans les lichens	73
Figure 33 : Flux de véhicules et de péniches en 2022	75



DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC ISSEANE

Révision A

01/06/23

Page 118/118

Liste des tableaux

Tableau 1 : Liste de diffusion du DIP Isséane	9
Tableau 2 : Flux en tonnes des déchets reçus et transférés par le centre de transfert en 2022	22
Tableau 3 : Flux en tonnes des déchets reçus et traités par l'UVE en 2022	24
Tableau 4 : Tonnages des déchets évacués / valorisés en 2022 et comparatif avec 2021	31
Tableau 5 : Bilan électrique et thermique UVE sur les années 2021 à 2022	38
Tableau 6 : Concentrations moyennes des polluants suivis sur l'année 2022	41
Tableau 7 : Nombre d'heures de dépassement en heure par substances suivies en 2022 vs 2021	42
Tableau 8 : Tableau de synthèse des dépassements en 2022	44
Tableau 9 : Indisponibilité des dispositifs de mesure multigaz et poussière en 2022 vs 2021	45
Tableau 10 : Concentrations des dioxines et furanes chlorés sur l'année 2022	47
Tableau 11 : Indisponibilité des dispositifs de mesure dioxines et furanes en 2022	49
Tableau 12 : Concentrations des dioxines et furanes bromés sur l'année 2022	50
Tableau 13 : Flux annuels des substances et valeur par tonne incinérée en 2022	51