

**UNITE DE VALORISATION ENERGETIQUE
DE SAINT OUEN
BILAN ANNUEL 2016**



Propriétaire de l'ouvrage :

Syctom

L'agence métropolitaine des déchets ménagers
35, boulevard de Sébastopol
75001 PARIS
www.syctom-paris.fr

Exploitant :

TIRU SA

Siège social :

Tour Franklin, 10^e étage – Défense 8
92042 PARIS LA DEFENSE CEDEX
www.groupe-tiru.com

Adresse de l'exploitation :

22, rue Ardoin
93584 SAINT-OUEN Cedex
Tél. : 01.49.45.46.00

Dossier d'information du public 2016 • Saint-Ouen

Unité de Valorisation Energétique

● Chiffres clés 2016

Tonnages valorisés:
591 837 tonnes de déchets ménagers

● Valorisation énergétique

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

Vapeur vendue: 1 163 035 MWh, soit l'équivalent de la consommation en chauffage de 107 688 foyers

Electricité vendue: 9 526 MWh, soit l'équivalent de la consommation électrique (hors chauffage) de 5 122 habitants

● Valorisation matières

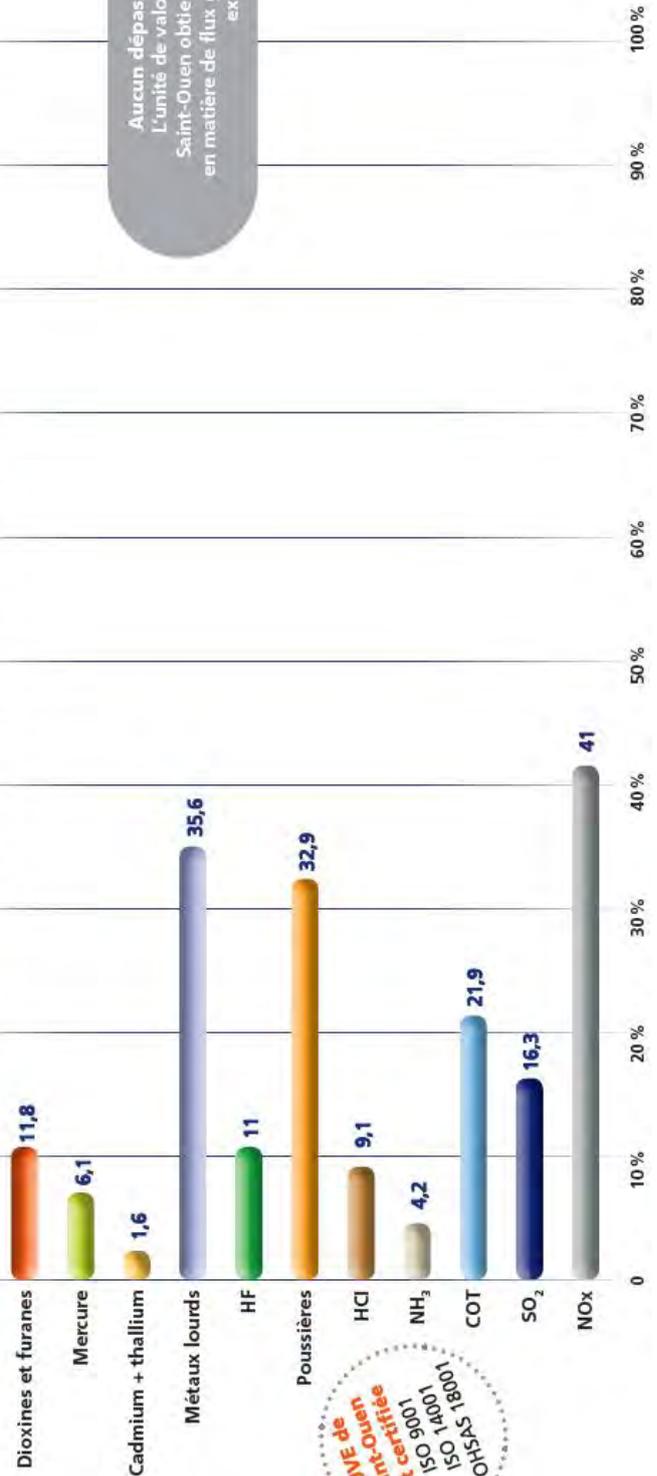
90% des sous-produits émis par l'activité de traitement thermique des déchets sont valorisés

Mâchefers: 105 884 tonnes produits et 99% des mâchefers valorisés en technique routière

Métaux: 12 802 tonnes valorisées

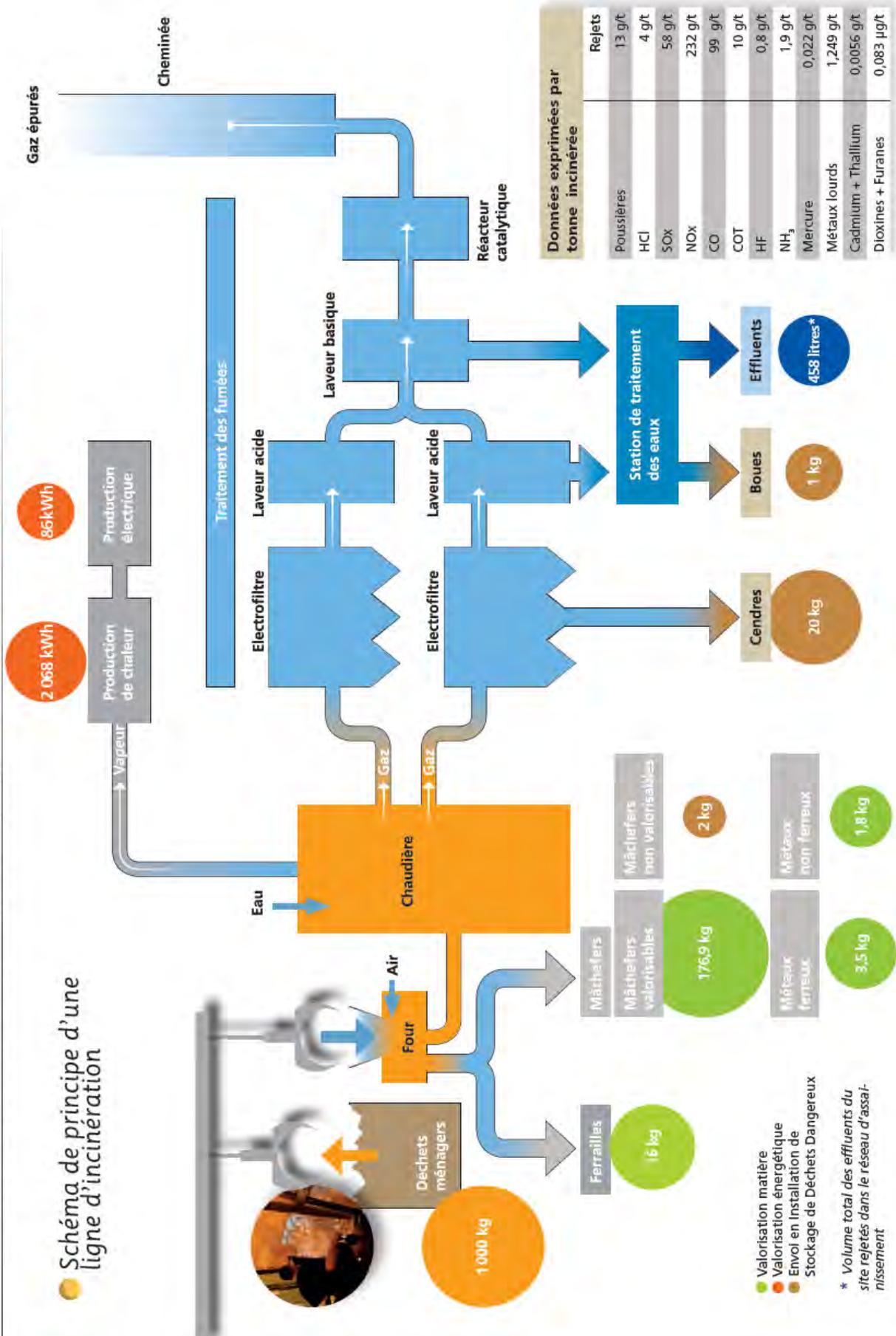
● Niveau de performance des rejets gazeux

Moyennes annuelles des flux journaliers des rejets atmosphériques par rapport à l'autorisation (en %)



Dossier d'information du public 2016 • Saint-Ouen

● Schéma de principe d'une ligne d'incinération



Données exprimées par tonne incinérée

Rejets	Quantité
Poussières	13 g/t
HCl	4 g/t
SOx	58 g/t
NOx	232 g/t
CO	99 g/t
COT	10 g/t
HF	0,8 g/t
NH ₃	1,9 g/t
Mercuré	0,022 g/t
Métaux lourds	1,249 g/t
Cadmium + Thallium	0,0056 g/t
Dioxines + Furanes	0,083 µg/t

* Volume total des effluents du site rejetés dans le réseau d'assainissement

LISTE DE DIFFUSION	
Rédacteur	Pierrick BRESSAND
Contrôle Hiérarchique Vérification usine Vérification Syctom	Carole BADENCHINI Patrick BOURROUX Sophie MAUVILLAIN / Nicolas DROYAUX
Vérification Siège	Pascale DARDE
Date et révision	20/09/2017 R5
Accessibilité	www.groupe-tiru.com
Destinataires internes	DIRECTION GENERALE DIRECTION DES EXPLOITATIONS DIRECTION REGIONALE DIRECTION DE LA COMMUNICATION DIRECTEUR DELEGUE DEX DIRECTION DE L'USINE
Destinataires externes	SYCTOM : M.LORENZO M.HIRTZBERGER Mme MAUVILLAIN MAIRIE DE SAINT OUEN PREFECTURE DE LA SEINE SAINT DENIS DRIEE : M.PROST

SOMMAIRE

INTRODUCTION	8
1. Références des décisions individuelles dont l'installation a fait l'objet au cours de l'année	11
2. Présentation de l'installation	11
2.1. Fonctionnement du centre de valorisation énergétique	12
2.1.1. Apport de déchets et introduction dans les fours	12
2.1.2. Combustion et valorisation énergétique	13
2.1.3. Besoins en ressources	13
2.1.4. Traitement des fumées	14
2.1.5. Traitement des résidus solides	15
2.1.6. Traitement des eaux résiduaires	16
3. Déchets reçus	16
3.1. Nature des déchets acceptés	16
3.2. Provenance des déchets reçus en 2014	16
3.3. Quantités de déchets traités sur l'année	17
3.4. Déchets liquides (lixiviats)	20
4. Bilan matière et énergie	22
4.1. Consommations annuelles	22
4.1.1. Eau de ville	22
4.1.2. Eau de Seine	22
4.1.3. Fioul	22
4.2. Bilan et valorisation matière	22
4.2.1. Valorisation des sous-produits	23
4.2.2. Quantités évacuées/valorisées et suivi par tonnes incinérées	23
4.2.3. Evolution des pourcentages par rapport au tonnage incinéré	24
4.2.4. Déchets et sous-produits	25
4.3. Valorisation Energétique	27
5. Rejets de l'installation	30
5.1. Rejets atmosphériques	30
5.1.1. Concentrations des paramètres (hors dioxines et furanes)	30
5.1.2. Contrôles des émissions de dioxines et furanes	39
5.1.3. Flux des substances et suivi par tonnes incinérées	41
5.1.4. Contrôles inopinés des rejets atmosphériques	42
5.2. Rejets liquides	42
5.2.1. Généralités	42
5.2.2. Contrôles des rejets	42
5.2.3. Résultats des analyses réalisées par un laboratoire accrédité pour le rejet à l'égout et en Seine	43
5.2.4. Résultats des analyses réalisées pour le rejet à l'égout dans le cadre de l'auto-surveillance	44
5.2.5. Contrôles inopinés des effluents	46
5.2.6. Suivi régulier des rejets	47

Date (et/ou Révision du modèle)	20/092017 R5
Pages	6/128
Emetteur	TIRU Saint Ouen

6. Plan de Surveillance Environnementale.....	48
6.1. Campagne de mesures des retombées atmosphériques par collecteurs de pluie (jauges Owen)	48
6.1.1. Introduction	48
6.1.2. Localisation des jauges selon deux axes d'impact majoritaire des retombées.....	49
6.1.3. Dépôts en dioxines et furanes	51
6.1.4. Dépôts en métaux lourds.....	54
6.2. Campagne de mesures des retombées atmosphériques par les lichens et les mousses.....	56
6.2.1. Introduction	56
6.2.2. Méthodologie d'interprétation des résultats	56
6.2.3. Campagne de mesures sur les Bryophytes (mousses terrestres)	57
6.2.4. Campagne de mesures sur les lichens	63
7. Transports	67
7.1. Accès au site	67
7.2. Flux des véhicules et de péniches	67
8. Modifications et optimisations apportées à l'installation en cours d'année	68
9. Incidents et accidents	68
9.1. Détection de Radioactivité à l'entrée du site.....	68
9.2. Exutoires de fumées.....	69
9.3. Autres incidents	71
10. ANNEXES	72
ANNEXE 1 : Certificats.....	72
ANNEXE 2 : Liste des arrêtés applicables à l'installation	75
ANNEXE 3 : Communes adhérentes et bassins versants	80
ANNEXE 4 : Résultats de l'auto-surveillance sur les rejets atmosphériques	82
ANNEXE 5 : Synthèse des résultats des campagnes de mesures effectuées par les organismes accrédités sur les rejets atmosphériques.....	103
ANNEXE 6 : Historique des flux des substances par tonnes incinérées	106
ANNEXE 7 : Résultats des Campagnes sur les Rejets Liquides	107
ANNEXE 8 : Suivi des Mâchefers à la Production	111
ANNEXE 9 : Suivi des Résidus D'épuration des Fumées.....	115
ANNEXE 10 : Tableau des déclenchements radioactifs en 2014	119
ANNEXE 11 : Résultats lixiviats ILM.....	121
ANNEXE 12 : Ouvertures exutoires	122
ANNEXE 13 : Résumé de l'étude d'impact.....	124
LEXIQUE	127

Table des illustrations

Figure 1 : Evolution mensuelle du tonnage traité par l'UVE en 2014	18
Figure 2 : Evolution annuelle des tonnages reçus et incinérés depuis 2000	19
Figure 3 : Disponibilité des installations de 2000 à 2014	20
Figure 4 : Pouvoir Calorifique Inférieur de 2000 à 2014	20
Figure 5 : Répartition des apports des lixiviats sur l'année 2014	21
Figure 6 : Bilan Matière 2014	22
Figure 7 : Historique du pourcentage de mâchefers évacués, cendres et ferrailles	24
Figure 8 : Bilan Energétique 2014	27
Figure 9 : Concentration moyenne mensuelle des dioxines et furanes en 2014	40
Tableau 1 : Flux des déchets reçus et traités par l'UVE en tonnes sur l'année 2014	17
Tableau 2 : Quantité de sous-produits évacués ou valorisés	23
Tableau 3 : Bilan électrique et thermique de l'usine sur les années 2013 et 2014	28
Tableau 4 : Concentrations moyennes des polluants suivis sur l'année 2014	32
Tableau 5 : Nombre d'heures de dépassement par substances suivies sur l'année 2014	33
Tableau 6 : Tableau de synthèse sur les dépassements des valeurs limites en moyenne semi horaire	34
Tableau 7 : Tableau de synthèse sur les dépassements des valeurs limites en moyenne journalière	35
Tableau 8 : Invalidité des mesures journalières par four et par substance	36
Tableau 9 : Récapitulatif du temps d'indisponibilité des appareils de mesure sur les rejets atmosphériques	38
Tableau 10 : Concentrations des dioxines et furanes sur l'année 2014	39
Tableau 11 : Récapitulatif des flux des paramètres	41
Tableau 12 : Récapitulatif du temps d'indisponibilité des appareils de mesure sur les rejets aqueux	46

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	8/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

INTRODUCTION

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 est établi par TIRU en tant qu'exploitant de l'établissement, le Sycotom étant propriétaire des installations.

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 quantités et origines des déchets reçus, les caractéristiques des différents rejets et les incidents survenus sur le site ainsi qu'une liste des arrêtés préfectoraux en vigueur concernant l'installation.

Résultats

Les résultats de l'autosurveillance pour les rejets liquides et les rejets atmosphériques sont transmis mensuellement et ceux des mâchefers et des déchets issus de l'épuration des fumées sont transmis trimestriellement à la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie (DRIEE).

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

Dans le présent 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'autosurveillance ;
- Les contrôles réalisés par des organismes extérieurs accrédités.

Charte de Qualité Environnementale

Une charte de qualité environnementale a été signée entre la ville de Saint Ouen, le Sycotom et la société TIRU.

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 donc d'inscrire la ville de Saint Ouen, le Sycotom et l'exploitant TIRU dans une démarche d'amélioration continue.

La charte est consultable sur le site internet du Sycotom (<http://www.sycotom-paris.fr/fileadmin/mediatheque/documentation/charte/charteSaintOuen.pdf>).

Journées Portes Ouvertes

Dans une même démarche de transparence, une journée « portes ouvertes » est organisée régulièrement pour le public par le Sycotom avec le concours de l'exploitant.

En raison du Plan VIGIPIRATE renforcé et de l'état d'urgence, il n'y a pas eu de Journée Portes Ouvertes en 2016.

La dernière s'est déroulée le 27 septembre 2014 avec la visite de 235 personnes.

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	9/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

Certifications

Le site est certifié d'après le système de management de l'environnement ISO 14001 depuis 2005, d'après le système de management de la sécurité OHSAS 18001 depuis 2015, et d'après le système de management de la qualité ISO 9001 depuis 2004 :

- ISO 14001 : maintien du certificat suite à audit du 26 mai 2016
- ISO 9001 : renouvellement du certificat suite à audit du 13 au 17 juin 2016
- OHSAS 18001 : maintien du certificat suite à audit du 26 mai 2016

Les certifications ISO 14001 et OHSAS 18001 sont des certifications du Groupe TIRU : les audits sont réalisés annuellement sur les sites du Groupe par échantillonnage, en fonction des activités industrielles. Ainsi, le site n'est pas systématiquement audité chaque année, mais doit l'être au minimum tous les trois ans.

Les certificats sont présentés en annexe 1.

Le site s'est également lancé dans deux nouvelles démarches de certifications pour 2017 :

- Certification RSE (Responsabilité Sociétale et Environnementale) / Développement Durable
- Certification ISO 50001 d'après le système de management de l'énergie

Commission de Suivi de Site (CSS)

La CSS (anciennement CLIS : Commission Locale d'Information et de Surveillance) 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.

Le compte-rendu de la dernière CSS est consultable sur le site internet du Sycptom et du Groupe TIRU.

La mise en place de la première CSS a eu lieu le 19 mai 2016. Les résultats 2015 ont été présentés.

Etude d'impact

L'étude d'impact a été réalisée en 1989 par le bureau d'études BETURE pour le compte du Sycptom, dans le cadre de la demande d'autorisation d'exploiter.

En 2001, le site demande l'autorisation de recevoir une quantité plus importante d'effluents liquides (lixiviats) en provenance du centre de traitement des mâchefers d'Isles-Les-Meldeuses. L'étude d'impact a ainsi été mise à jour pour tenir compte de ce changement.

En 2005, dans le cadre de la mise en place du traitement complémentaire des fumées lié à la nouvelle réglementation issue de l'arrêté du 20 septembre 2002, ARIA Technologies a réalisé une évaluation des effets sur la santé des émissions atmosphériques sur la base des valeurs garanties par le constructeur LAB. Le résumé non technique de cette étude figure en annexe 13. Il y est précisé que deux voies de contamination possibles ont été étudiées : inhalation et ingestion.

Les résultats obtenus (indices de risques et excès de risque individuel) doivent être inférieurs aux niveaux de référence recommandés par les instances internationales. Ces études ont établi ce résultat concernant les risques sanitaires imputables à l'activité de l'usine.

En 2013, une mise à jour a été réalisée dans le cadre de la libération d'une surface du site en vue de l'intégration d'une centrale d'aspiration pneumatique de déchets. Aucune modification

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	10/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

majeure des impacts n'a ainsi été identifiée dans le cadre de ce projet de libération d'une surface à un tiers.

Le Sycotom a engagé une modernisation des installations de traitement des fumées pour le passage en traitement sec afin de :

- améliorer les performances énergétiques des installations
- diminuer encore les seuils d'émission.

En 2016, les modifications envisagées aux installations de l'UVE de Saint-Ouen ont fait l'objet d'un porter à connaissance au préfet. Ce dossier comportait notamment une mise à jour de l'étude d'impact qui a été analysée par le service d'inspection des installations classées

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	11/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

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

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

2. Présentation de l'installation

Le centre de valorisation énergétique de Saint Ouen est exploité par TIRU SA. Ce centre appartient au Sycotom, l'agence métropolitaine des déchets ménagers.

Le Sycotom est un établissement public administratif regroupant, en 2016, 84 communes dans 5 départements représentant 5,8 millions d'habitants. Il traite 2,3 millions de tonnes de déchets ménagers et assimilés par an. Il dispose de 6 centres de tri des collectes sélectives, d'un centre de transfert des ordures ménagères et de trois centres de valorisation énergétique (Ivry-Paris XIII, Saint Ouen et Isséane).

En annexe 3 figure la carte représentant le périmètre de compétence du Sycotom et les implantations de ses différents sites de traitement.

Le centre de valorisation énergétique de Saint-Ouen, mis en service en 1990, reçoit des déchets ménagers provenant majoritairement de Paris, de la Seine Saint-Denis et des Hauts-de-Seine. Il est conçu pour traiter 650 000 tonnes par an de déchets ménagers à un Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI) de 2 245 kcal/kg.

Grâce à ses 3 lignes de fours-chaudières d'une capacité d'incinération théorique de 28 tonnes/heure chacune, l'usine peut produire 210 tonnes de vapeur par heure. Cette vapeur est ensuite utilisée pour produire de l'électricité et pour alimenter des logements en chauffage.

Les installations de valorisation énergétique sont pilotées à partir d'un 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 valorisation énergétique



2.1.1. Apport de déchets et introduction dans les fours

- **Déchargement des déchets**

Lors de la réception des déchets, les véhicules de collecte arrivent sur le site par le poste de pesage et sont pesés après avoir franchi un portique de détection de radioactivité.

Comme exigé par la réglementation, en cas de détection, la procédure suivante est appliquée : le camion concerné est isolé, puis c'est un organisme extérieur spécialisé qui en extrait le(s) déchet(s) radioactif(s) et le(s) place en quarantaine jusqu'à ce qu'il(s) devienne(nt) inactif(s).

Les camions accèdent ensuite au quai de déchargement, où ils déversent leur contenu dans la fosse. Enfin, ils se dirigent vers la sortie pour être de nouveau pesés (pesage à vide).

- **Introduction dans les fours**

L'alimentation des fours est assurée à partir de la fosse de réception par deux ponts roulants 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 auxiliaires, permettant de charger des camions semi-remorque. Les ordures ménagères sont ensuite évacuées vers d'autres sites de traitement, en priorité vers ceux appartenant au Sycatom.

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	13/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

2.1.2. Combustion et valorisation énergétique

La combustion des déchets est réalisée dans les 3 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 de mauvaises odeurs.

Chaque four est surmonté d'une chaudière permettant 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 contrepression de 10 MW de puissance.

Ce dernier produit de l'électricité qui permet de couvrir la consommation électrique du site, le surplus étant injecté sur le réseau d'EDF. La vapeur sortant du GTA alimente le réseau de chauffage urbain exploité par la Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain (CPCU).

2.1.3. Besoins en ressources

Eau de ville

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

- Usages domestiques
- Douches et lave-œil de sécurité
- Défense incendie

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.

Eau de Seine

Le site prélève de l'eau de Seine dont les usages principaux sont :

- La production d'eau décarbonatée nécessaire à l'exploitation du site (production d'eau pour les chaudières notamment)
- L'alimentation des laveurs acide du système de traitement des fumées
- Le refroidissement du mâchefer en sortie de four (extracteurs)
- Le refroidissement des purges chaudières
- L'alimentation de la fosse de réserve d'eau incendie
- Le refroidissement des effluents arrivant dans les fosses avant rejet vers le réseau d'assainissement

Eaux provenant du réseau vapeur CPCU

Une fois utilisée dans le réseau pour chauffer des bâtiments, la vapeur revient sur le site sous forme d'eau condensée appelée condensats. Leur réutilisation dans les chaudières permet de réduire les prélèvements en Seine.

Ainsi, ces retours complétés avec l'eau décarbonatée ont pour usages principaux :

- La production d'eau déminéralisée pour l'alimentation des chaudières
- L'appoint du réseau d'eau de refroidissement des équipements de l'usine

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	14/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

Fioul et gasoil non routier (GNR)

Le site possède deux bâches de fioul domestique et une bâche de GNR. Le fioul alimente des brûleurs qui servent pendant les phases transitoires d'arrêt/démarrage des fours et ponctuellement pour maintenir la température à 850°C au sommet de la chaudière. Le GNR est quant à lui utilisé comme carburant pour les engins du site.

2.1.4. Traitement des fumées

Les fumées issues de la combustion sont refroidies dans la chaudière : la chaleur contenue dans les fumées est transférée à l'eau circulant dans les tubes de la chaudière. Cet échange d'énergie permet une vaporisation de l'eau, qui sort sous l'état de vapeur surchauffée de la chaudière.

Les fumées sont ensuite traitées avant d'être rejetées à l'atmosphère par les cheminées.

Le traitement des fumées de chaque ligne est réalisé grâce à une série d'équipements (cf. schéma p3).

Tout d'abord des équipements en parallèle :

- Deux électrofiltres, qui permettent de dépoussiérer les fumées et d'éliminer une partie des métaux lourds en utilisant des champs électrostatiques,
- Deux laveurs acides avec injection de lait de chaux qui assurent la neutralisation des gaz acides et complètent la captation des poussières et des métaux lourds.

Puis :

- Un laveur basique avec injection de soude qui permet la captation des oxydes de soufre (SO_x),
- Un réacteur catalytique qui assure l'élimination des oxydes d'azote (NO_x) par Réduction Catalytique Sélective (SCR), en réagissant chimiquement avec l'eau ammoniacale injectée dans les fumées. Il permet également de détruire les dioxines et les furanes.

Le traitement des fumées du site de Saint Ouen est dit humide, c'est-à-dire que de l'eau, additionnée de réactifs, est aspergée sur les fumées permettant de capter les polluants. Les eaux sont ensuite épurées directement dans la station de traitement physico-chimique du site.

Les fumées traitées sont rejetées à l'atmosphère conformément à l'arrêté à une vitesse minimale de 12 m/s environ au travers d'une cheminée à trois conduits (un par chaudière) d'une hauteur de 100 mètres.

Enfin, des analyseurs de gaz en continu mesurent et contrôlent la composition des rejets gazeux afin de s'assurer en permanence de leur conformité par rapport aux exigences environnementales réglementaires.

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	15/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

2.1.5. Traitement des résidus solides

- **Les mâchefers**

Les mâchefers sont constitués des éléments incombustibles solides sortant du four après la combustion.

A la sortie de la grille de combustion, les mâchefers sont recueillis dans des extracteurs remplis d'eau. Cette eau permet l'extinction et le refroidissement des mâchefers.

Ils sont ensuite acheminés par un ensemble de convoyeurs vers un parc de stockage couvert.

Durant l'évacuation, ils subissent différents traitements séparatifs :

- Un criblage grossier permettant d'extraire les gros objets,
- Un passage sur des tambours magnétiques permettant la récupération de la ferraille.

Depuis 2008, les mâchefers sont évacués du site prioritairement par voie fluviale.

Les mâchefers sont acheminés vers l'installation de maturation et d'élaboration (IME) MRF-SPL de Saint-Ouen-l'Aumône (95) ou de Triel-sur-Seine (78) où ils subissent une maturation de trois mois minimum. Celle-ci 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 qui seront valorisés en sidérurgie,
- Calibrer la partie restante par des opérations de broyage et de criblage.

Les mâchefers, alors assimilables à de la grave, sont finalement envoyés vers des filières spécialisées pour être valorisés (principalement en chantier de travaux publics, en sous-couche routière).

- **Les ferrailles extraites en usine**

Les grosses ferrailles issues du criblage sont recueillies et évacuées vers une filière de recyclage située à Halluin (59) chez la société GALLOO ; elles y sont broyées et épurées, puis revendues à des aciéries.

Les petites ferrailles extraites des mâchefers sont évacuées également par voie routière vers un centre de broyage et d'enrichissement à Halluin (59), chez la société GALLOO, pour traitement avant recyclage en aciérie.

- **Les cendres**

Les cendres, issues pour une part du dépoussiérage (électrofiltre) et pour l'autre part récupérées sous les chaudières, sont évacuées pour traitement en Installation de Stockage des Déchets Dangereux (ISDD) chez la société Suez Environnement située à Villeparisis (77).

- **Les boues**

Les boues (ou gâteaux de filtration) de lavage des fumées et de traitement des eaux résiduaires, issues de la décantation de la station de traitement, sont pressées et asséchées grâce à un filtre-pressé. Ces boues sont ensuite évacuées pour traitement vers une ISDD chez la société Suez Environnement située à Villeparisis (77).

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	16/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

2.1.6 Traitement des eaux résiduaires

Une station de traitement des eaux résiduaires permet de traiter les eaux issues du traitement humide des fumées (laveurs acide et basique) ainsi que les effluents produits dans l'usine.

Les rejets de cette station sont dirigés vers le réseau d'assainissement, lui-même connecté aux installations d'épuration du SIAAP, service public de l'assainissement francilien.

3. Déchets reçus

3.1. Nature des déchets acceptés

L'arrêté préfectoral n°05-0797 du 3 mars 2005, actualisant les conditions d'exploitation de l'unité d'incinération avec valorisation énergétique d'ordures ménagères, précise en prescription 10.1 que les installations sont dédiées exclusivement à l'incinération des déchets non dangereux visés par le décret 2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets (déchets ménagers et autres résidus urbains, déchets de commerce et d'industrie assimilables aux ordures ménagères et des déchets non contaminés en provenance des établissements sanitaires et assimilés).

L'arrêté préfectoral autorise une capacité annuelle d'incinération de 650 000 tonnes de déchets.

3.2. Provenance des déchets reçus en 2016

Les déchets reçus sont issus des communes incluses dans le périmètre du Sycotom. Il s'agit principalement des ordures ménagères des communes appartenant au « bassin versant », à savoir les communes déversant de façon régulière leurs ordures ménagères à l'usine de Saint Ouen.

La carte des bassins versants est présentée en Annexe 3.

En outre, des déchets sont également acheminés depuis les usines du Sycotom d'Ivry-sur-Seine et d'Issy-les-Moulineaux en cas d'arrêts programmés ou fortuits de ces dernières. Les déchets sont repris de la fosse de ces usines et chargés dans des camions semi-remorques qui les transportent jusqu'à l'usine, sous réserve que celle-ci puisse les recevoir. Ces transferts entre usines évitent ainsi l'envoi d'ordures ménagères vers des centres extérieurs au Sycotom. Enfin, lorsque la disponibilité du centre de Saint-Ouen le permet, des déchets ménagers et assimilés en provenance du centre de transfert de Romainville peuvent être réceptionnés.

Origine géographique des collectes d'ordures ménagères :

En 2016, les déchets ménagers traités sur le site proviennent de 17 communes environnantes du bassin versant de Saint-Ouen (dont Saint-Ouen) et Paris :

Les arrondissements de Paris déversant leurs déchets ménagers à l'usine de Saint-Ouen sont les suivants :

8 ^{ème} (en partie)	16 ^{ème} (en partie)
9 ^{ème}	17 ^{ème}
10 ^{ème} (en partie)	18 ^{ème}

D'autres arrondissements sont venus déverser leurs déchets ménagers occasionnellement au cours de l'année.

Les autres communes déversant leurs déchets ménagers à l'usine de Saint-Ouen sont :

Asnières	Levallois-Perret
Aubervilliers	Nanterre
Bois-Colombes	Neuilly-sur-Seine
Clichy-la-Garenne	Saint-Denis
Courbevoie	Saint-Ouen
Epinay-sur-Seine	Villeneuve-la-Garenne
Gennevilliers	Villetaneuse
Ile-Saint-Denis	

La Garenne Colombes

Certaines communes sont venues déverser dans le cadre de déviations exceptionnelles, il s'agit des communes de Bagnolet, Bobigny, Colombes, Montreuil, Pantin, Puteaux et Romainville.

3.3. Quantités de déchets traités sur l'année

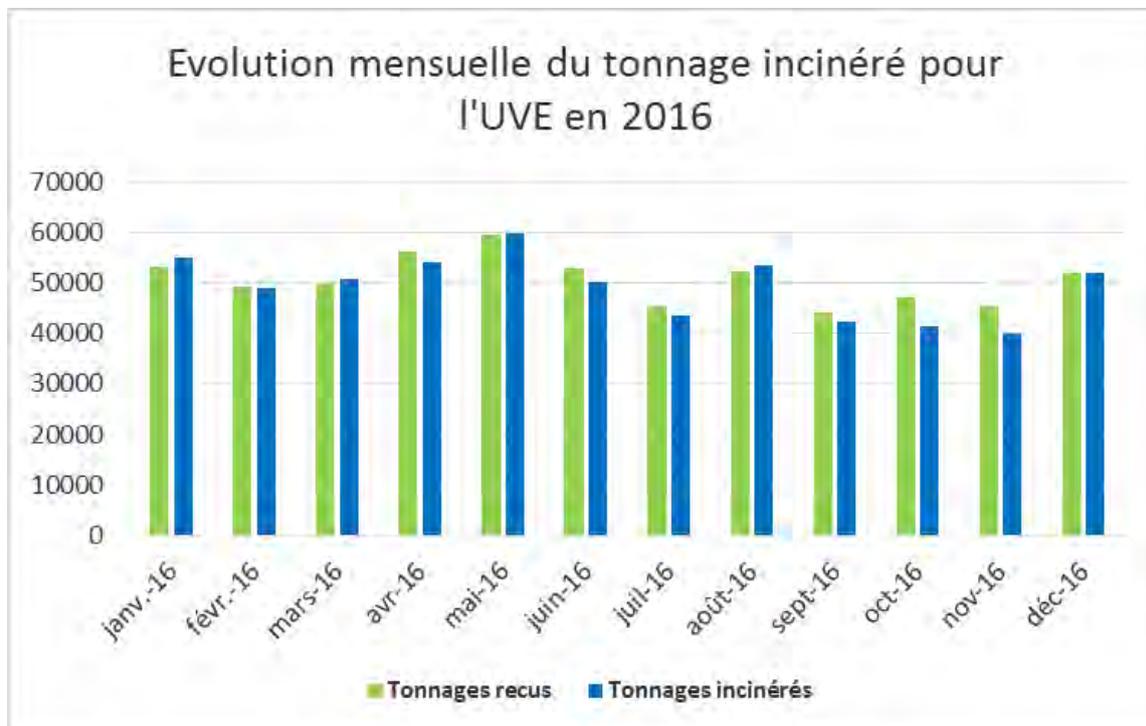
Les flux de déchets reçus, traités à l'UVE (unité de valorisation énergétique) et évacués à partir de l'UVE sont précisés dans le tableau qui suit :

Tableau 1 : Flux des déchets reçus et traités par l'UVE en tonnes sur l'année 2016

BILAN UVE 2016		
RECEPTIONS	<u>SYCTOM</u>	
	Ordures ménagères	504416
	Déchets verts : espaces verts des communes	856
	Balayures	1459
	Refus de tri	19 880
	Transfert depuis le centre de transferts de Romainville	73 324
	Transfert depuis l'UVE d'Isséane	4 267
	Transfert depuis l'UIOM d'Ivry-Paris XIII	3 006
	Total SYCTOM	607 208
	<u>TIERS (déchets d'association)</u>	
Tiers : déchets d'associations (Emmaüs,...)	56	
Tonnage total reçu	607 263	
TRAITEMENT ET EVACUATION	Incinération	591 837
	Transbordement vers d'autres centres d'incinération	16 789
	Evacuation en Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND)	0
	Tonnage total traité et évacué	608 626

Remarque : Le tonnage reçu est différent du tonnage traité et évacué. L'écart de 1 363 tonnes entre les valeurs du tonnage reçu et du tonnage traité s'explique par la différence entre le stock déjà présent en fosse au 1^{er} janvier 2016 et le stock restant au 31 décembre 2016.

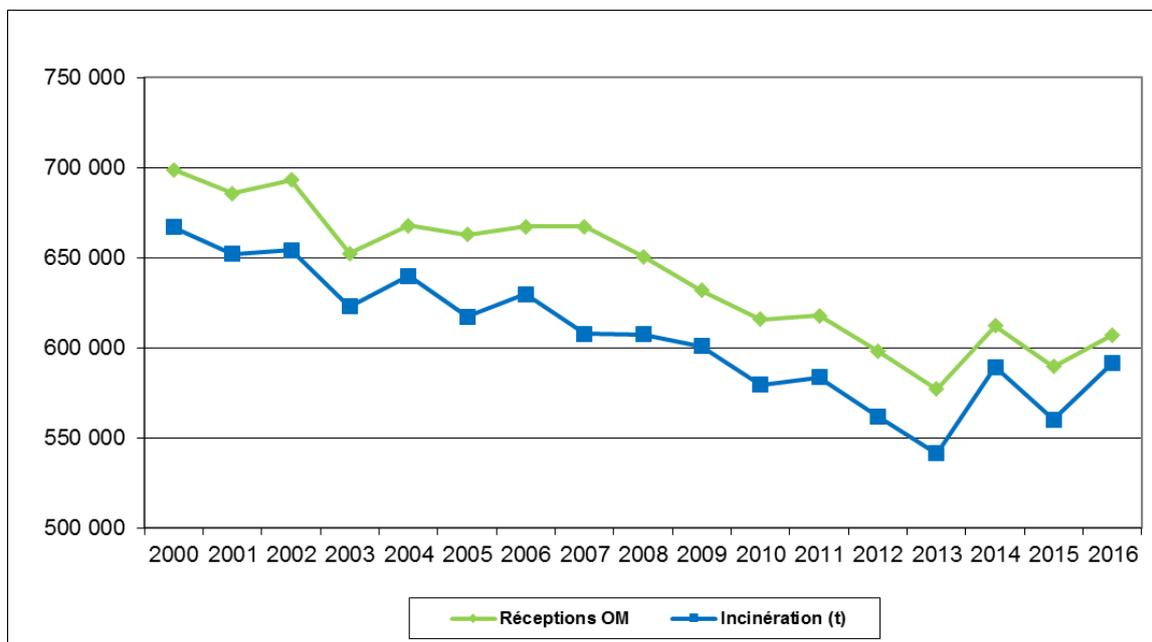
Figure 1 : Evolution mensuelle du tonnage traité par l'UVE en 2016



Le diagramme ci-dessus présente la répartition mensuelle des quantités de déchets traités par rapport aux tonnes reçues. L'écart entre les tonnages reçus et les tonnages traités correspond aux quantités envoyées vers d'autres centres de traitement (notamment lors des arrêts de fours pour maintenance) et au stock présent en fosse. Par exemple, on constate des écarts plus importants pour les mois d'octobre et novembre entre les tonnages reçus et incinérés, périodes correspondant aux arrêts techniques pendant lesquels les déchets sont réceptionnés sur site puis transférés au lieu d'être incinérés sur place.

Le graphique ci-dessous présente l'évolution annuelle depuis 2000 des tonnages reçus et incinérés.

Figure 2 : Evolution annuelle des tonnages reçus et incinérés depuis 2000



Remarque :

Le tonnage incinéré a baissé jusqu'en 2013. Le tonnage réel traité varie en effet en fonction du Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI) des déchets et de la disponibilité de l'usine (cf. figure 3 et figure 4 à la page suivante). Or on constate :

- La baisse de disponibilité des installations jusqu'en 2013. Des arrêts supplémentaires ont été nécessaires pour le nettoyage des équipements du traitement complémentaire des fumées, mis en service en 2005.
- La dégradation des échangeurs à plaques (éléments constitutifs du traitement complémentaire des fumées) notamment sur la ligne de traitement n°2 à partir de 2011 et un remplacement réalisé en 2013 a également fortement impacté le taux de disponibilité de l'usine et le tonnage incinéré de ce groupe four chaudière. Depuis la mise en service du nouvel échangeur en novembre 2013, la disponibilité de la ligne de traitement n°2 s'est nettement améliorée impliquant une augmentation de l'incinération et une croissance de la disponibilité de l'UVE en 2014.
- En 2015, trois arrêts techniques longs ont eu lieu, au lieu de deux habituellement, afin de remplacer les échangeurs à plaques des chaudières 1 et 3. Comme tous les deux ans, un arrêt général a eu lieu pour réaliser des travaux de maintenance sur des parties communes aux trois chaudières. Ces arrêts expliquent la diminution des tonnages incinérés en 2015.
- En 2016, malgré le remplacement des échangeurs, le niveau d'incinération n'a pas retrouvé son niveau des années antérieures à 2010 en raison d'un taux de disponibilité moins élevé que prévu, notamment sur le groupe four chaudière n°2. La quantité d'OM réceptionnée en 2016 est en hausse en raison de l'apport supplémentaire des refus de tri d'objets encombrants.

Figure 3 : Disponibilité des installations de 2000 à 2016

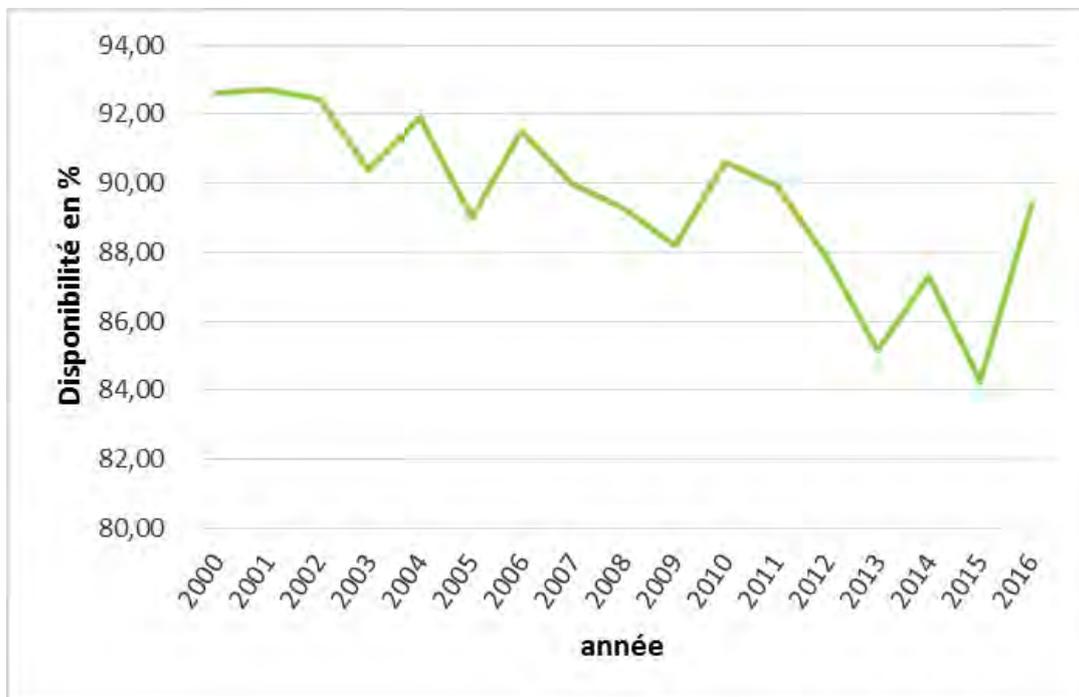
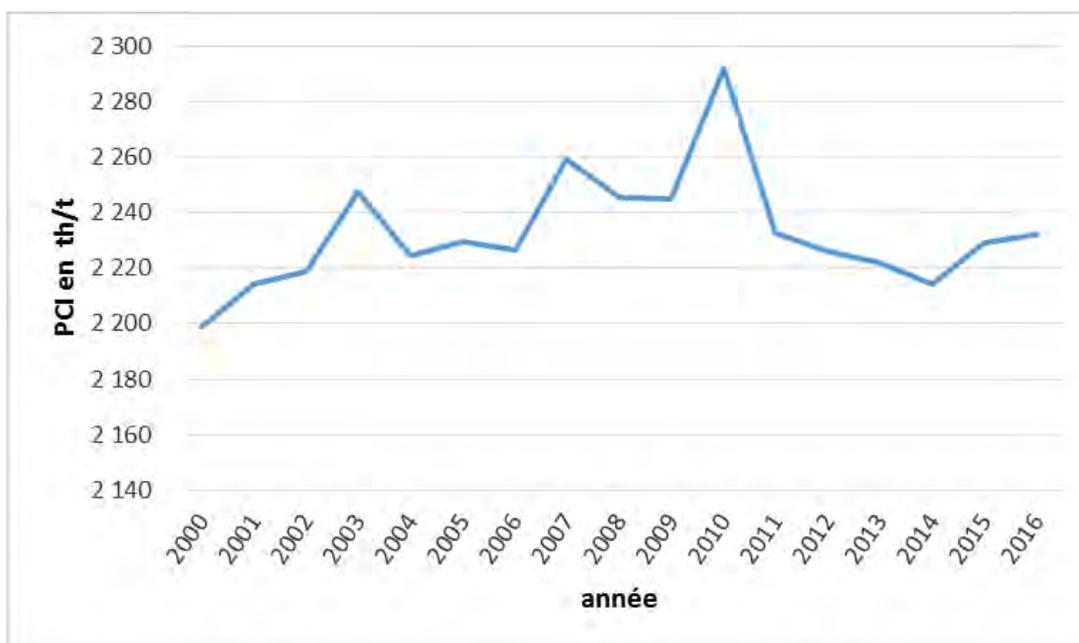


Figure 4 : Pouvoir Calorifique Inférieur de 2000 à 2016



Le PCI est mesuré en thermies par tonne de déchets (th/t). La thermie est une unité de quantité de chaleur (1 th = 1 000 kcal).

3.4. Déchets liquides (lixiviats)

L'usine reçoit des effluents liquides provenant de l'Installation de Maturation et d'Elaboration des mâchefers d'Isles-les-Meldeuses. Ces effluents correspondent à l'eau d'égouttage des mâchefers et au ruissellement de l'eau de pluie du site. Ils sont acheminés vers les fosses de traitement des effluents du site où ils subissent une neutralisation chimique avant d'être évacués au réseau d'assainissement avec les rejets industriels du site. Les rejets de ces fosses font l'objet de prélèvements tous les 15 jours lorsqu'il y a réception. La figure 5 présente la répartition mensuelle des lixiviats sur l'année 2016.

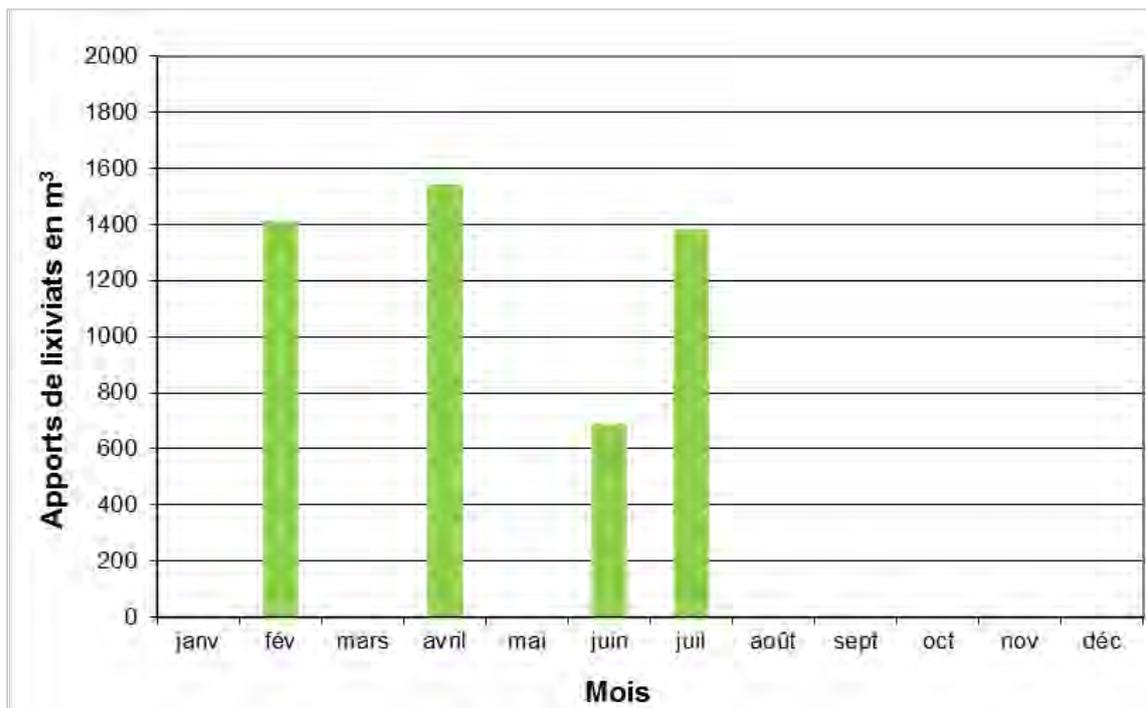
L'irrégularité des apports d'un mois sur l'autre est notamment liée à la fréquence des précipitations.

Pour l'année 2016, le site en a réceptionné 5 007 m³.

Composition

Les résultats des analyses réalisées sur ces effluents en 2016 sont présentés dans le tableau en annexe 11.

Figure 5 : Répartition des apports des lixiviats sur l'année 2016



4. Bilan matière et énergie

4.1. Consommations annuelles

4.1.1. Eau de ville

Le site a prélevé 5 281 m³ d'eau potable sur le réseau.

4.1.2. Eau de Seine

Le volume prélevé dans le milieu naturel est de 1 474 145 m³.

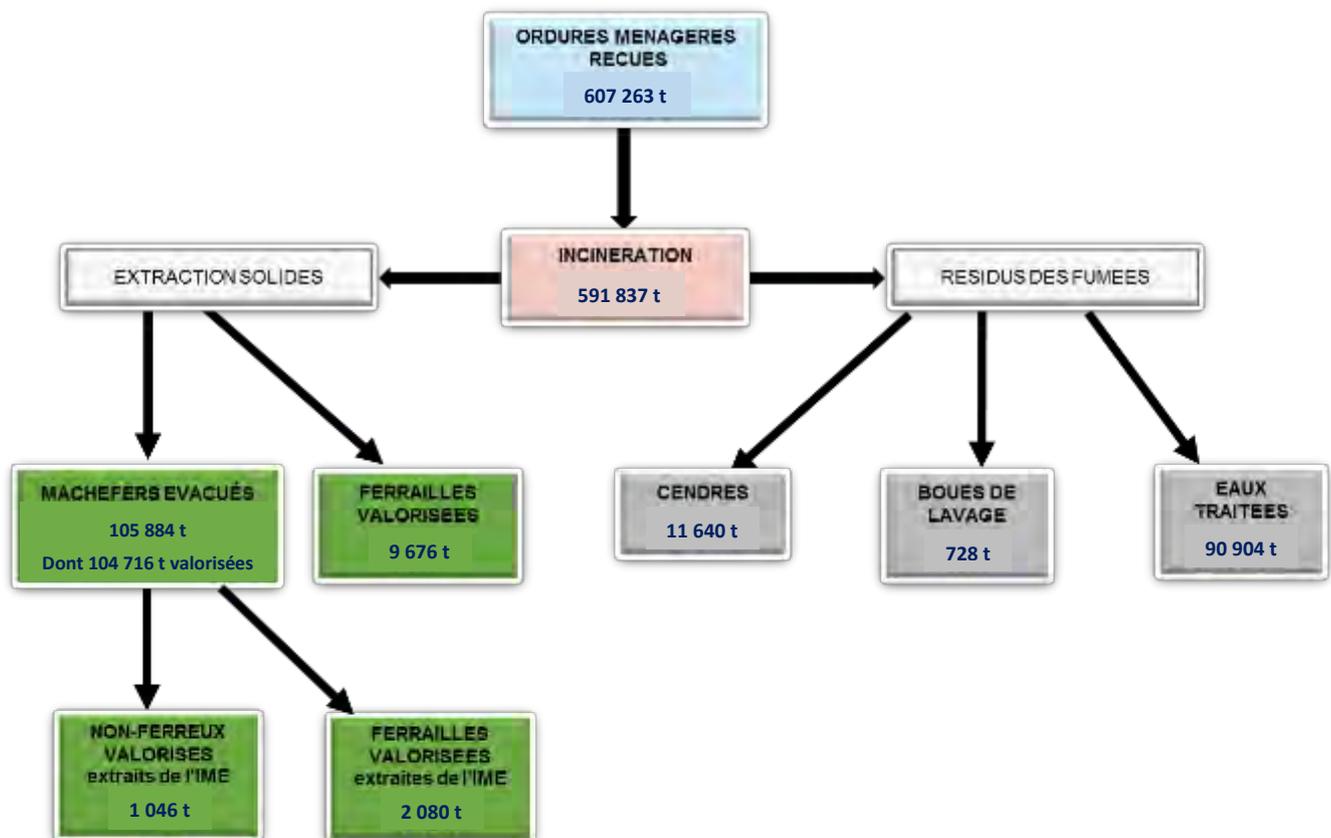
4.1.3. Fioul

La consommation de fioul pour les phases transitoires des fours est de 529 m³ pour 2016.

La consommation des engins du site est de 31 m³ pour 2016.

4.2. Bilan et valorisation matière

Figure 6 : Bilan Matière 2016



4.2.1. Valorisation des sous-produits

Les quantités de sous-produits issus de l'incinération des ordures ménagères représentent 21,6 % du tonnage introduit dans les fours.

89,4 % de ces sous-produits ont été valorisés :

- en technique routière (les mâchefers),
- en aciérie (les métaux).

4.2.2. Quantités évacuées/valorisées et suivi par tonnes incinérées

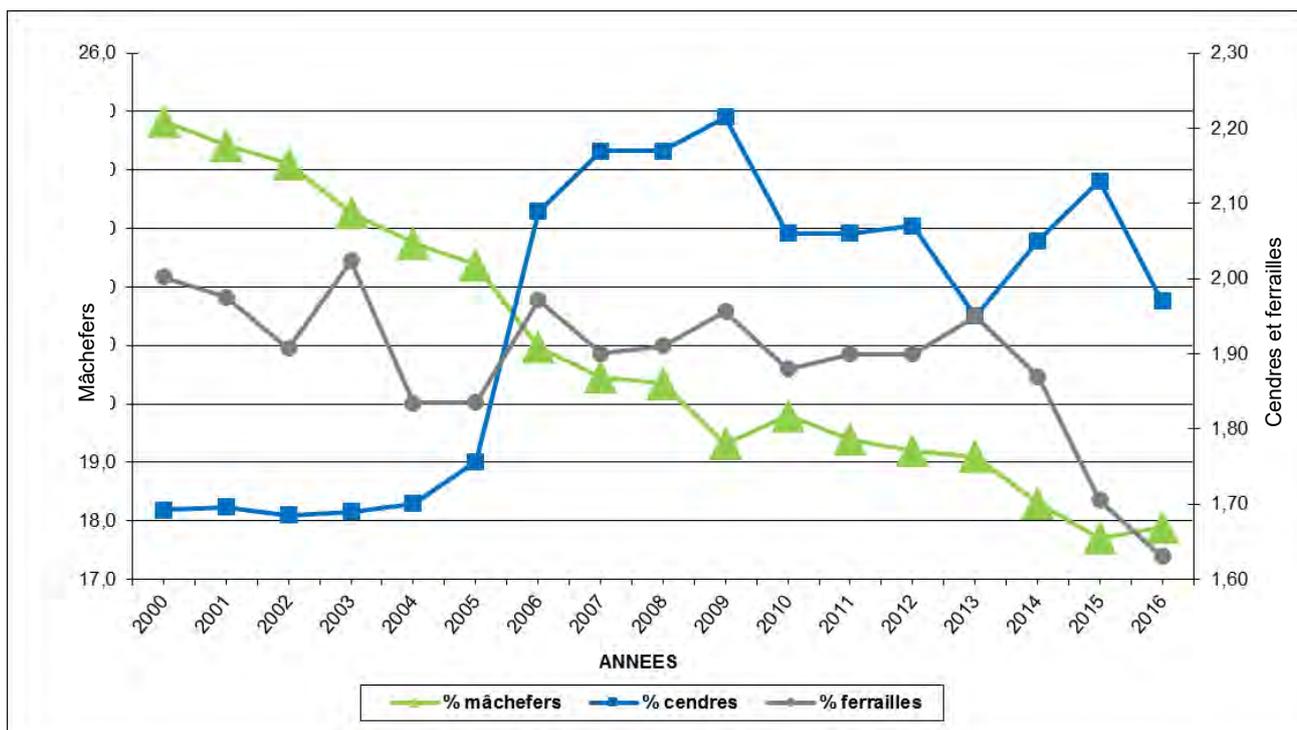
Tableau 2 : Quantité de sous-produits évacués ou valorisés

		2015		2016		% tonnages 2016 par rapport à 2015
		Quantité (t)	% par rapport au tonnage incinéré	Quantité (t)	% par rapport au tonnage incinéré	
OM incinérées		563231	100%	591837	100%	5,1%
Total mâchefers valorisables et non valorisables évacués		100522	17,84%	105884	17,89%	5,3%
Mâchefers évacués vers IME		98876	17,56%	104716	17,69%	5,9%
Dont captés sur l'IME	Ferrailles valorisées	2134	0,38%	2080	0,35%	-2,5%
	Non-ferreux valorisés	1194	0,21%	1046	0,18%	-12,4%
Mâchefers non valorisables		1646	0,29%	1167	0,20%	-29,1%
Cendres volantes		12017	2,13%	11640	1,97%	-3,1%
Boues issues du traitement des eaux de lavage des gaz		581	0,10%	728	0,12%	25,3%
Ferrailles valorisées en sortie UVE		9568	1,70%	9676	1,63%	1,1%
Quantité sous-produits totale		122688	21,78%	127927	21,62%	4,3%
Quantité sous-produits valorisée		108444	19,25%	114392	19,33%	5,5%
Quantité sous-produits non valorisée		14243	2,53%	13535	2,29%	-5,0%
% sous-produits valorisés / quantité totale sous-produits						89,4%
% sous-produits non valorisés / quantité totale sous-produits						10,6%

4.2.3. Evolution des pourcentages par rapport au tonnage incinéré

Les courbes suivantes montrent l'évolution depuis 2000 des pourcentages de mâchefers évacués (total des mâchefers valorisables et non valorisables), de cendres et de ferrailles produits par rapport au tonnage de déchets incinérés :

Figure 7 : Historique du pourcentage de mâchefers évacués, cendres et ferrailles



Constats :

- Le pourcentage de mâchefers a baissé, principalement du fait de l'évolution de la composition des déchets entrants. La légère augmentation observée en 2016 est directement liée à l'augmentation du tonnage traité par rapport à l'année 2015,
- Le pourcentage de cendres a augmenté suite à la mise aux normes en 2005 du traitement des fumées qui permet la récupération des cendres sous chaudières, qui étaient auparavant évacués avec les mâchefers,
- Le pourcentage des ferrailles a baissé, principalement du fait d'une diminution de la présence des ferrailles dans les ordures ménagères.

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	25/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

4.2.4. Déchets et sous-produits

- **Mâchefers**

Les mâchefers sont constitués des éléments incombustibles solides recueillis en bas de la première chambre du four après la combustion des déchets.

Depuis le 1^{er} juillet 2012, date d'entrée en vigueur de l'arrêté du 18 novembre 2011 (qui remplace la circulaire n°94-IV-1 du 9 mai 1994), pour être valorisables en technique routière, les mâchefers doivent respecter des critères de recyclage liés à :

- La teneur intrinsèque en éléments polluants (analyse en contenu total réalisée à la sortie de production sur l'UVE),
- Le comportement à la lixiviation¹ (réalisé après maturation sur l'IME, Installation de Maturation et d'Elaboration du mâchefer).

Si l'un des paramètres de l'analyse intrinsèque montre une valeur supérieure au seuil réglementaire, le mâchefer est considéré comme non valorisable et est envoyé en installation de stockage adaptée après analyses 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 mâchefer est valorisé en technique routière. Si après 12 mois, le mâchefer n'est pas conforme aux valeurs seuils du comportement à la lixiviation, il est envoyé en installation de stockage adaptée.

Ces mâchefers non valorisables sont produits lors des phases transitoires de fonctionnement (démarrage ou arrêt d'un four, difficultés de combustion en régime nominal).

Le mâchefer est évacué avant valorisation vers une IME située à Saint-Ouen-l'Aumône ou à Triel-sur-Seine et exploitée par la société MRF-SPL.

Les résultats des analyses effectuées sur les prélèvements mensuels en 2016 sont présentés en annexe 8.

En 2016, 1 167 tonnes de mâchefers non valorisables ont été évacuées vers une ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) à Issou, exploitée par la société GTR EMTA. Ces mâchefers sont générés par les vidanges de grilles lors des arrêts de chaudières : en effet, en cas d'incident technique entraînant une combustion incomplète des ordures ménagères présentes dans le four, le service de conduite procède à la vidange du four. Les extracteurs sont ouverts et une benne est placée en contrebas pour recueillir les matières résiduelles présentes sur la grille. Ces mâchefers non valorisables sont par la suite stockés à part dans le parc à mâchefers, puis rechargés dans des camions pour évacuation vers l'ISDND.

¹ Tests visant à évaluer le transfert potentiel dans l'eau de polluants contenus dans les mâchefers

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	26/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

- **Résidus d'épuration des fumées d'incinération des ordures ménagères (REFIOM)**

Les REFIOM sont des résidus solides collectés lors du traitement des fumées. Ils sont constitués :

- Des cendres volantes récupérées principalement au niveau des électrofiltres et sous les chaudières,
- Des boues de la station de traitement des eaux.

Chaque trimestre, un test de lixiviation est effectué sur un échantillon de ces sous-produits issus de l'épuration des fumées.

Les résultats sont présentés en annexe 9.

Les cendres et les boues sont évacuées en Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD) à Villeparisis exploitée par Suez Environnement.

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.

4.3. Valorisation Energétique

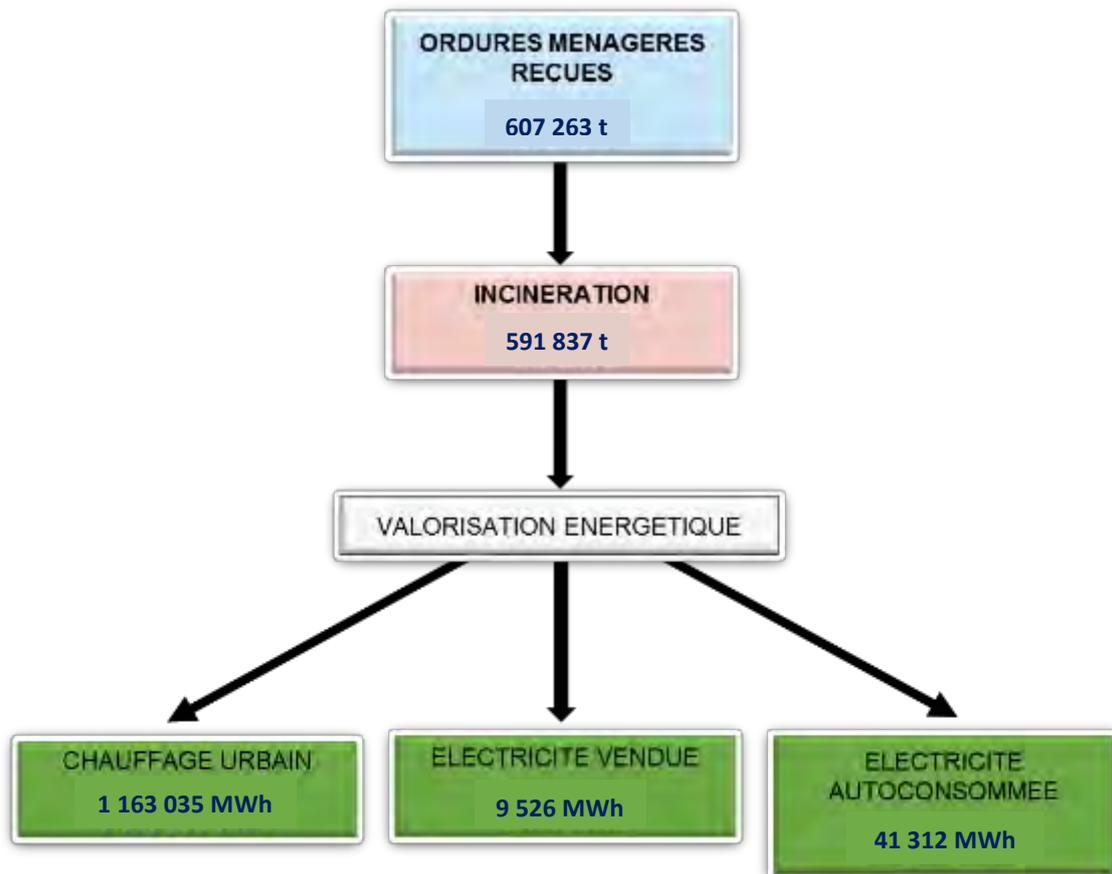
La chaleur récupérée sous forme de vapeur est valorisée sous deux formes :

- L'électricité, produite via le Groupe Turbo-Alternateur (GTA) de 10 MW de puissance. Cette électricité est utilisée pour la consommation propre de l'usine et le surplus est vendu à EDF,
- La vapeur délivrée sur le réseau de chauffage urbain de la CPCU.

Chaque tonne d'ordures ménagères incinérée permet la production d'environ 2,8 tonnes de vapeur par les chaudières.

Les chaudières ont produit en 2016, 1 628 817 tonnes de vapeur.

Figure 8 : Bilan Energétique 2016



Le bilan thermique et électrique de l'installation sur l'année 2016 figure dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Bilan électrique et thermique de l'usine sur les années 2015 et 2016

ELECTRICITE	2015	2016	Unité
Electricité produite	52 113	50 838	MWh
Electricité achetée au réseau ENEDIS	5 781	10 157	MWh
Electricité vendue au réseau ENEDIS	8 539	9 526	MWh
Soit en Tonne Equivalent Pétrole (1)	732	816	tep*
Soit en Nombre Equivalent en Logement	4 591	5 122	eq-log***
Electricité consommée par l'usine (= électricité produite + électricité achetée – électricité vendue au réseau)	49 355	51 469	MWh
Auto-alimentation (consommation – achat)	43 574	41 312	MWh
Soit en Tonne Equivalent Pétrole (2)	3 734	3 540	tep*
Soit en Tonne Equivalent Pétrole (1) + (2)	4 466	4 356	tep*
VAPEUR	2015	2016	Unité
Vapeur vendue à CPCU	1 061 246	1 163 035	MWh
Soit en Tonne Equivalent Pétrole (3)	90 949	99 672	tep*
Soit en Nombre Equivalent en Logement	98 264	107 688	eq-log**
BILAN GLOBAL DE LA VALORISATION ENERGETIQUE (vapeur et électricité)	2015	2016	Unité
Tonnes Equivalent Pétrole (1) + (2) + (3)	95 415	104 028	tep*

* 1MWh=0,0857 tep

** 10.8MWh par logement

*** 1,86MWh par logement hors chauffage

Une diminution de la disponibilité de l'usine en 2015, liée au nombre important d'arrêts techniques dont un arrêt général, explique l'augmentation de la valorisation énergétique observée en 2016 par rapport à 2015.

En France, il est considéré que 50% de l'énergie issue de l'incinération des déchets est d'origine renouvelable (arrêté ministériel du 08 novembre 2007).

Calcul de la performance énergétique

Afin de pouvoir qualifier l'usine d'unité de valorisation énergétique, l'arrêté ministériel du 20 septembre 2002 modifié indique que la performance énergétique doit être supérieure ou égale à 60 %.

Ainsi, la performance énergétique calculée de l'usine de Saint-Ouen en 2016 est de **117%**.

Le calcul est réalisé à partir de données mesurées par des capteurs (production d'électricité, achat d'électricité, consommation fioul ...) et de données estimées sur la base d'un bilan thermique.

Le détail du calcul est présenté ci-dessous :

$$Pe = ((Ep-(Ef+Ei))/0,97(Ew+Ef))*FCC$$

Avec :

Ew (Energie contenue dans les déchets traités)		
Tonnage incinéré fin Décembre 2016	591837,00	t
PCI moyen des déchets 2016 (dans le cas où ce dernier a été évalué)	2232,00	
Ew	5 528 963	GJ

Ep (2,6 Epelec + 1,1Epher)		
Energie thermique produite exportée	1 163 035	MWh
Energie Electrique produite par l'activité d'incinération	50 838	MWh
	5 078 553	GJ

Ei (Energie importée)		
Énergie Electrique consommée et achetée pour les besoins propre de l'activité d'incinération	36565	GJ

Ef (énergie importée pour production vapeur)		
Energie sous forme de combustible fossile (gaz, fioul) importée	18810	GJ

FCC	1,250	
------------	--------------	--

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	30/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

5. Rejets de l'installation

5.1. Rejets atmosphériques

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), acide fluorhydrique (HF), poussières, monoxyde de carbone (CO), ammoniac (NH₃) ainsi que la teneur en oxygène dans les fumées rejetées,
- Des préleveurs en semi continu permettent des analyses sur une période d'échantillonnage de quatre semaines par an sur les teneurs en dioxines et furanes,
- Des contrôles semestriels sur les paramètres mesurés en continu sont réalisés par des organismes indépendants accrédités COFRAC, ainsi que sur les émissions de métaux et de dioxines et furanes.

Deux contrôles semestriels supplémentaires effectués par un autre organisme accrédité COFRAC sont commandités par le Sycotom en plus des exigences réglementaires.

L'ensemble des résultats, mesures en continu et campagnes de contrôles, figurent en détail sur le site du Groupe TIRU à l'adresse : <http://www.groupe-tiru.com/francais/sante-securite-environnement/Resultats-environnementaux/Saint-Ouen-93-58>

Une surveillance des retombées atmosphériques est également réalisée tous les ans, conformément à l'arrêté du 20 septembre 2002 (cf. paragraphe 6.1.).

5.1.1. Concentrations des paramètres (hors dioxines et furanes)

Conformément à l'arrêté du 20 septembre 2002, les moyennes semi-horaires et les moyennes sur dix minutes sont déterminées pendant la période de fonctionnement effectif (à l'exception des phases de démarrage et d'extinction, lorsqu'aucun déchet n'est incinéré) à partir des valeurs mesurées, après soustraction de l'intervalle de confiance à 95% sur chacune de ces mesures. Cet intervalle de confiance, qui tient compte de la tolérance des appareils de mesure, ne dépasse pas les pourcentages suivants des valeurs limites d'émission pour :

- Monoxyde de carbone 10%,
- Dioxyde de soufre 20%,
- Dioxyde d'azote 20%,
- Poussières totales 30%,
- Carbone organique total 30%,
- Chlorure d'hydrogène 40%,
- Fluorure d'hydrogène 40 %,
- Ammoniac 40%.

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	31/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

Les valeurs limites d'émission sont respectées si :

- Aucune des moyennes semi-horaires pour le COT, HCl, SO₂, NO_x, NH₃, HF et poussières ne dépasse les valeurs limites fixées,
- 95% de toutes les moyennes mesurées sur dix minutes dans une journée pour le CO sont inférieures à 150 mg/Nm³, ce qui représente, conformément au guide FNADE (Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement), moins de 8 moyennes 10 minutes qui peuvent dépasser le seuil réglementaire sinon la ligne de four doit s'arrêter,
- Aucune des moyennes journalières mesurées ne dépasse les limites d'émissions fixées pour le CO, COT, SO₂, NO_x, HCl, NH₃, HF 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 (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V), 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.

Le détail des campagnes de mesures semestrielles et des campagnes commanditées par le Syctom effectuées par des organismes accrédités est présenté en annexe 5.

Remarque :

Conformément aux recommandations du guide FNADE sur la déclaration GEREP (déclaration annuelle des rejets polluants), lorsque la concentration mesurée est supérieure à la limite de détection et inférieure à la limite de quantification de l'appareil de mesure, la concentration utilisée dans le calcul de la moyenne est égale à la moitié de la limite de quantification.

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou Révision du modèle)	20/092017 R5
		Pages	32/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

Tableau 4 : Concentrations moyennes des polluants suivis sur l'année 2016

CONCENTRATIONS MOYENNES DES PARAMETRES En mg/Nm ³ à 11 % d'O ₂ sur gaz sec (*)				
PARAMETRES	Moyenne annuelle sur les analyses en continu	Moyenne annuelle sur les contrôles ponctuels TIRU + Sycdom	Valeurs limites de l'arrêté d'exploitation	Valeurs limites 30 min de l'arrêté d'exploitation
Vitesse des gaz à l'émission (m/s)	17,2	17,9	> 12 m/s	
Poussières	2,73	1,77	10(**)	30
Acide chlorhydrique (HCl)	0,75	1,31	10(**)	60
Dioxyde de soufre (SO ₂)	11,74	11,07	50(**)	200
Monoxyde de carbone (CO)	20,08	17,4	50(**)	150(***)
Oxydes d'azote (NO _x)	47,19	53,8	80(**)	160
Composés organiques totaux COT exprimés en équivalent carbone	2,06	2,90	10(**)	20
Acide fluorhydrique (HF)	0,16	0,02	1(**)	4
Ammoniac (NH ₃)	0,38 (****)	0,85	10(**)	20
Cadmium + Thallium (Cd + Tl)	/	0,001	0,05	
Mercurure (Hg)	/	0,0045	0,05	
Autres métaux lourds : Chrome + Arsenic + Manganèse + Cuivre + Nickel + Plomb + Vanadium + Cobalt + Antimoine	/	0,254	0,5	

(*) 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 d'émission en moyenne journalière

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

(****) Dès juillet 2011 le suivi a été effectué sur l'ammoniac en anticipation de la réglementation applicable au 1^{er} juillet 2014

- **Comparaison entre les résultats des analyseurs et des contrôles périodiques**

Les contrôles périodiques effectués par des organismes extérieurs conformément à la prescription 44 de l'arrêté préfectoral ne montrent pas d'écart significatif avec les résultats des mesures en continu.

- **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 dans l'air (VLE) semi-horaire ou 10 minutes (cas du CO si plus de 5% des VLE 10 min sont supérieures à 150 mg) pour une ligne de traitement. Ces durées sont celles retenues par l'arrêté préfectoral.

En cas d'un dépassement simultané de plusieurs polluants, un seul est comptabilisé. La somme des durées de dépassement des polluants d'une même ligne peut donc dépasser le cumul annuel.

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	33/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

Les résultats des dépassements sur l'année 2016 figurent dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Nombre d'heures de dépassement par substances suivies sur l'année 2016

	Poussières	COT	HCl	SO ₂	NO _x	NH ₃	CO	TOTAL	Compteur 60h
L1	02:00	03:00	0	0	12:30	00:30	01:20	19:20	17:20
L2	00:30	02:00	0	00:30	05:30	0	00:40	09:10	09:10
L3	0	04:00	0	0	11:00	01:00	00:20	16:20	16:20

La durée cumulée des dépassements des VLE semi-horaires sur chaque four est de :

- Four 1 : 17h20 (0,22% du temps de fonctionnement)
- Four 2 : 9h10 (0,12% du temps de fonctionnement)
- Four 3 : 16h20 (0,21% du temps de fonctionnement)

Le non dépassement des 60h de cumul annuel a été respecté pour chaque ligne de traitement.

Aucun événement n'a entraîné de dépassement de VLE semi-horaires sur une durée de 4 heures ou plus consécutives.

Les évènements ayant généré des dépassements semi-horaires sont les suivants :

Tableau 6 : Tableau de synthèse sur les dépassements des valeurs limites en moyennes semi-horaire

DESCRIPTION DE LA CAUSE	LIGNE	PARAMETRES EN DEPASSEMENT
Arrêt de l'injection d'ammoniaque dans le réacteur catalytique sur : <ul style="list-style-type: none"> dysfonctionnement du système d'injection, mise en sécurité pour protéger le réacteur catalytique contre la formation de sulfate d'ammonium. 	1	1 dépassement de la VLE en NH ₃ 1 dépassement de la VLE en NO _x
	2	4 dépassements de la VLE en NO _x
	3	2 dépassements de la VLE en NO _x
Mauvaise combustion des ordures ménagères	2	1 dépassement de la VLE en COT
	3	2 dépassements de la VLE en CO 5 dépassements de la VLE en COT
Mise en sécurité du réacteur catalytique.	1	4 dépassements de la VLE en NO _x
	2	2 dépassements de la VLE en NO _x
	3	4 dépassements de la VLE en NO _x
Conséquences liées aux opérations de redémarrage/arrêt du groupe four chaudière.	1	1 dépassement de la VLE en poussières 4 dépassements de la VLE en NO _x 5 dépassements de la VLE en CO 3 dépassements de la VLE en COT
	2	4 dépassements de la VLE en CO 1 dépassement de la VLE en COT
	3	1 dépassement de la VLE en NO _x
Dysfonctionnement d'un matériel : perte fin de course, blocage automate, etc.	1	2 dépassements de la VLE en poussières 14 dépassements de la VLE en NO _x 3 dépassements de la VLE en CO 3 dépassements de la VLE en COT
	2	2 dépassements de la VLE en NO _x 1 dépassement de la VLE en SO _x 2 dépassements de la VLE en COT
	3	15 dépassements de la VLE en NO _x 2 dépassements de la VLE en COT
Perte d'un ou plusieurs champs des électrofiltres entraînant un by-pass du réacteur catalytique	1	2 dépassements de la VLE en NO _x
	2	1 dépassement de la VLE en poussières 3 dépassements de la VLE en NO _x
Facteurs humains : incidents lors d'une intervention, erreurs humaines, etc.	1	1 dépassement de la VLE en poussières
	3	2 dépassements de la VLE en NH ₃ 1 dépassement de la VLE en COT

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	35/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

- **Dépassements des valeurs limites applicables en moyenne journalière**

Les moyennes journalières sont calculées à partir des moyennes semi-horaires.

Le seuil de la moyenne journalière est plus bas que le seuil de la moyenne semi-horaire, le législateur ayant conscience que le fonctionnement d'un procédé industriel peut varier dans des marges acceptables autour d'une valeur moyenne. Par voie de conséquence, si le démarrage du four se fait en fin de journée ou si l'arrêt du four se fait en début de journée, les moyennes semi-horaires peuvent être inférieures aux VLE correspondantes mais assez élevées pour que la moyenne de la journée soit supérieure au seuil journalier.

Tableau 7 : Tableau de synthèse sur les dépassements des valeurs limites en moyenne journalière

DESCRIPTION DE LA CAUSE	LIGNE	PARAMETRES EN DEPASSEMENT
Dysfonctionnement d'un matériel : perte fin de course, blocage automate, etc.	1	1 moyenne journalière en CO
Conséquences liées aux opérations de redémarrage/arrêt du groupe four chaudière.	2	1 moyenne journalière en CO
Mauvaise combustion des ordures ménagères	3	1 moyenne journalière en CO

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

Afin de traiter ces dépassements de moyennes journalières, l'ergonomie des outils mis à la disposition des exploitants pour surveiller les rejets atmosphériques a été améliorée en 2014. Cette amélioration a permis à l'exploitant de se projeter sur un éventuel dépassement journalier et ainsi anticiper sa réaction quant à la conduite de l'installation.

Afin de garantir la performance environnementale et continuer à s'améliorer, des actions initiées en 2014 ont été poursuivies depuis cette date.

Par exemple :

- Identifier chaque cause d'écart environnementaux atmosphériques, liquides et solides avec une analyse formalisée et les traiter à travers un plan d'actions,
- Poursuivre la formation du personnel sur l'arrêté d'exploitation en insistant sur les enjeux environnementaux d'un pilotage optimisé de l'installation,
- Améliorer la maîtrise opérationnelle pour toute intervention ayant un impact environnemental par une analyse des risques précise et la mise en œuvre d'actions appropriées.

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	36/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

- **Vérification des analyseurs**

L'arrêté du 20 septembre 2002 impose des contrôles qualité réguliers sur les appareils de mesure en continu des polluants.

La procédure dite « QAL 2 », définie dans la norme NF EN 14181, permettant un étalonnage et une validation des analyseurs, doit être réalisée tous les 3 ans.

Le dernier QAL 2, permettant de vérifier la conformité des droites d'étalonnage, a ainsi été effectué par BUREAU VERITAS entre le 19 août et le 25 septembre 2014 pour l'ensemble des analyseurs.

La procédure dite « AST » définit quant à elle les modalités du test de surveillance à réaliser tous les ans. Il s'agit d'un contrôle de la validité d'étalonnage déterminé par le QAL2 selon la norme NF EN 14181.

Un AST a été effectué par BUREAU VERITAS du 1^{er} au 5 août 2016.

Ce test a permis de valider le bon fonctionnement des équipements de mesure en continu des polluants atmosphériques (analyseurs « titulaires » et « redondants ») conformément à l'exigence de l'article 43 de l'arrêté préfectoral.

L'arrêté du 3 août 2010 confirme la nécessité de mise en place des essais QAL3, dont l'objectif est de faire un contrôle régulier de dérive des analyseurs multigaz (au sens de la norme EN 14181). Cette procédure QAL3 a été mise en place à partir du mois de mars 2016, à raison d'un essai par mois. Les rapports émis depuis le mois de mars 2016 ne font état d'aucune dérive sur les paramètres mesurés par nos analyseurs.

- **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 seuil réglementaire de moyennes journalières invalidées est fixé à 10 par ligne de traitement.

Tableau 8 : Invalidité des mesures journalières par four et par substance

Nombre de moyennes journalières invalides						
	Poussière	COT	HCl	SO ₂	NO _x	CO
LIGNE 1	3	0	0	0	0	0
LIGNE 2	1	0	0	0	0	0
LIGNE 3	3	0	0	0	0	0

Le seuil réglementaire a été respecté.

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	37/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

➤ **Ligne 1**

Le 19 juillet : Les mises en by-pass du réacteur catalytique suite à l'atteinte de températures très hautes au niveau d'un palier du ventilateur de dilution ont entraîné l'invalidité de dix moyennes semi-horaires en poussières non consécutives ainsi que l'invalidité de la moyenne journalière en poussières.

Le 26 septembre : Les mises en by-pass du réacteur catalytique, liées au déclenchement de la chaudière suite à un court-circuit au niveau de l'alimentation électrique du pont roulant, ont entraîné l'invalidité de six moyennes semi-horaires en poussières ainsi que l'invalidité de la moyenne journalière en poussières.

Le 29 novembre : Deux défauts sur l'analyseur de poussières lors de sa calibration en automatique ont entraîné l'invalidité de six moyennes semi-horaires en poussières non consécutives, ainsi que l'invalidité de la moyenne journalière en poussières.

➤ **Ligne 2**

Le 26 septembre : Les mises en by-pass du réacteur catalytique, liées au déclenchement de la chaudière suite à un court-circuit au niveau de l'alimentation électrique du pont roulant, ont entraîné l'invalidité de sept moyennes semi-horaires en poussières ainsi que l'invalidité de la moyenne journalière en poussières.

➤ **Ligne 3**

Le 1er août : Une intervention de maintenance sur l'analyseur de poussières, nécessitant le rapatriement d'un autre analyseur, a entraîné l'invalidité de onze moyennes semi-horaires en poussières, invalidant ainsi la moyenne journalière en poussières.

Le 12 septembre : Une intervention de maintenance sur l'analyseur de poussières a entraîné l'invalidité de huit moyennes semi-horaires en poussières ainsi que l'invalidité de la moyenne journalière en poussières.

Le 12 novembre : Les mises en by-pass du réacteur catalytique liées aux défauts rencontrés sur le brûleur gaz ont entraîné l'invalidité de onze moyennes semi-horaires en poussières, ainsi que l'invalidité de la moyenne journalière en poussières.

• **Indisponibilité des analyseurs de fumées**

L'arrêté préfectoral complémentaire du 5 mars 2012 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 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.

Tableau 9 : Récapitulatif du temps d'indisponibilité des appareils de mesure sur les rejets atmosphériques

	POUSSIÈRE		MULTIGAZ	
	Seuil à respecter	Nombre d'heures	Seuil à respecter	Nombre d'heures
LIGNE 1	60 h	26h30	60 h	2h30
LIGNE 2	60 h	47h	60 h	2h
LIGNE 3	60 h	46h	60 h	0h

Indisponibilité des analyseurs multigaz :

Les indisponibilités remontées sur les lignes 1 et 2 sont liées à un dysfonctionnement survenu le 27 avril : les deux bouteilles d'azote, permettant aux analyseurs multigaz de réaliser un auto-étalonnage tous les jours, ont été accidentellement fermées. L'absence d'injection d'azote lors de ce « zéro gaz » a perturbé la mesure des SOx, entraînant les indisponibilités présentées dans le tableau.

Indisponibilité des analyseurs de poussières :

La principale raison de l'indisponibilité est liée à la mise en sécurité du réacteur catalytique. Dans ce cas, les mesures de poussières sont faussées par la présence de gouttelettes d'eau dans les gaz rejetés. Dans ces conditions, les mesures semi-horaires de poussières sont invalidées.

Aucun événement entraînant une indisponibilité de ces dispositifs de mesure n'a atteint les 10 heures consécutives.

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	39/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

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 (ou HAPC) produits lors de toute combustion en présence de chlore. 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. Les dioxines et furanes sont en grande majorité détruits lors du traitement des fumées.

Les émissions de dioxines et furanes sont surveillées par des contrôles périodiques et des prélèvements en continu.

- **Les contrôles périodiques**

L'arrêté d'exploitation demande à l'exploitant de réaliser deux contrôles ponctuels par an. Il s'agit des contrôles semestriels réalisés par un laboratoire accrédité. Le Sycotom mandate également un laboratoire accrédité pour réaliser deux contrôles supplémentaires.

Tableau 10 : Concentrations des dioxines et furanes sur l'année 2016

CONCENTRATION MOYENNE EN PCDD/F					
En ng (*) I-TEQ / Nm ³ (**) à 11%O ₂ sur sec					
	Seuil réglementaire	Semestre 1 TIRU	Semestre 2 TIRU	Semestre 1 Sycotom	Semestre 2 Sycotom
LIGNE 1	0,1	0,00081	0,00418	0,093	0,00044
LIGNE 2		0,00481	0,00324	0,013	0,073
LIGNE 3		0,00181	0,00191	0,011	0,00032

(*) 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-dioxines). L'équivalent toxique d'un mélange de congénère est obtenu en sommant les teneurs de 17 composés les plus toxiques, multipliées par leurs coefficients de toxicité respectifs).

Les valeurs sont inférieures au seuil réglementaire.

La concentration moyenne annuelle issue des mesures semestrielles est de :

- 0,0246 ng I-TEQ/Nm³ pour la ligne 1,
- 0,0235 ng I-TEQ/Nm³ pour la ligne 2,
- 0,0038 ng I-TEQ/Nm³ pour la ligne 3.

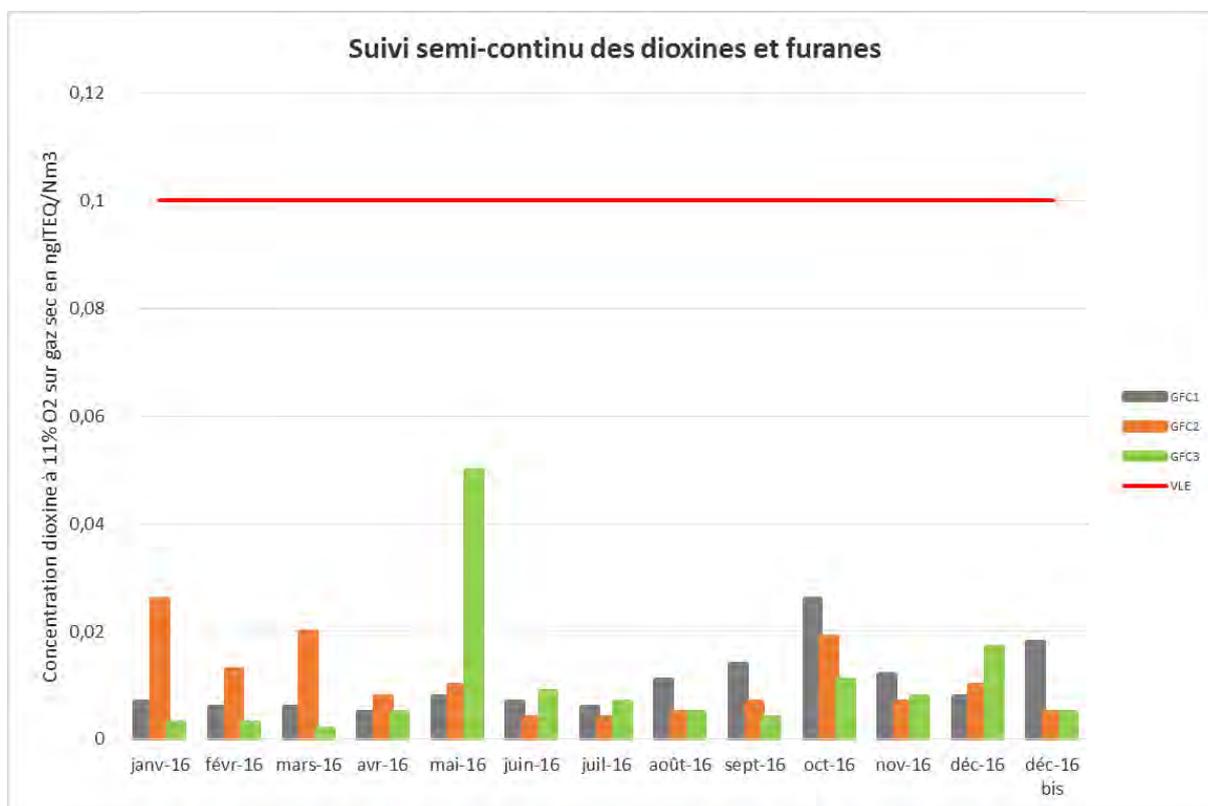
- **Le prélèvement en continu**

L'arrêté modificatif du 3 août 2010 de l'arrêté du 20 septembre 2002 qui régit l'activité incinération impose la mesure en semi-continu de dioxines et furanes à compter du 1^{er} juillet 2014.

La mesure consiste à prélever dans les fumées les composés à analyser sur une cartouche sur une période de 4 semaines. Une fois la période de prélèvement écoulée, la cartouche est remplacée par une neuve et envoyée dans un laboratoire accrédité pour analyse. Le contenu en dioxines/furanes est ramené au débit de fumées qui a traversé la cartouche pendant 4 semaines.

Le graphique présente l'ensemble des résultats des prélèvements sur 4 semaines pour les trois lignes sur 2016 :

Figure 9 : Concentration moyenne sur les périodes de 4 semaines des dioxines et furanes en 2016



La concentration moyenne annuelle issue des prélèvements continus est de :

- 0,0103 ng I-TEQ/Nm3 pour la ligne 1,
- 0,0106 ng I-TEQ/Nm3 pour la ligne 2,
- 0,0099 ng I-TEQ/Nm3 pour la ligne 3.

Si l'on compare ces résultats au seuil de 0,1 ng I-TEQ/Nm³ à 11% d'O₂ imposé par la réglementation depuis le 1^{er} juillet 2014, nous n'avons constaté aucun dépassement de la valeur limite d'émission.

5.1.3. Flux des substances et suivi par tonnes incinérées

L'arrêté du 3 août 2010 impose que l'arrêté préfectoral d'autorisation précise les flux limites en moyenne journalière de rejets dans l'air pour toutes les substances mentionnées ci-dessous.

Les flux des substances sont calculés à partir :

- Des mesures de concentrations et de débits des fumées, faites en continu par les analyseurs (en annexe 4) pour les substances telles que COT, HCl, SO₂, NO_x, poussières, CO, HF et NH₃, et en semi-continu pour les dioxines et les furanes,
- Du volume de fumées mesuré en continu et les concentrations mesurées lors des contrôles ponctuels réalisés par les laboratoires accrédités pour les autres polluants tels que les métaux lourds.

Tableau 11 : Récapitulatif des flux des paramètres

FLUX MOYENS DES PARAMETRES							
PARAMETRES	Valeur flux limite en moyenne journalière définie par l'arrêté préfectoral (kg/jour)		Flux moyens journaliers émis pour l'année 2016 (kg/jour)				Ratio annuel en gramme par tonne incinérée
	Pour un four	Pour les 3 fours	Four 1	Four 2	Four 3	Total	
Poussières	22	66	7,5	4,7	11,6	21,7	13,4
Acide chlorhydrique (HCl)	22	66	2,7	1,7	2,2	6,0	3,7
Dioxyde de soufre (SO₂)	191	573	42,7	47,3	13,9	93,4	57,8
Oxydes d'azote (NO_x)	305	915	140,0	120,2	154,4	375,4	232,2
Composés organiques totaux COT exprimés en équivalent carbone	25	75	4,4	5,7	8,1	16,4	10,1
Acide fluorhydrique (HF)	3,8	11,5	0,59	0,07	0,72	1,26	0,8
Ammoniac (NH₃)	24	72	1,0	0,6	1,7	3,0	1,9
Cadmium + Thallium (Cd + Tl)	0,19	0,57	0,004	0,002	0,003	0,009	0,006
Mercure (Hg)	0,19	0,57	0,010	0,015	0,010	0,035	0,022
Autres métaux lourds : Chrome + Arsenic + Manganèse + Cuivre + Nickel + Plomb + Vanadium + Cobalt + Antimoine	1,9	5,7	1,25	0,49	0,29	2,03	1,25
Dioxines et furanes (en mg/jour)	0,38	1,14	0,066	0,059	0,010	0,135	0,083 µg/t

Un historique des flux par tonne incinérée entre 2006 et 2016 est présenté en annexe 6.

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	42/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

Dépassements des valeurs limites de flux journalier

Nous n'avons enregistré aucun dépassement de flux journalier en 2016.

5.1.4. Contrôles inopinés des rejets atmosphériques

Selon l'arrêté préfectoral du 3 mars 2005, l'inspection des installations classées (DRIEE) peut, à tout moment, demander la réalisation inopinée ou non des mesures, prélèvements, et analyses portant sur les effluents des activités de l'installation.

Il n'y a pas eu de demande de contrôle inopiné sur les rejets atmosphériques en 2016.

5.2. Rejets liquides

5.2.1. Généralités

Le site dispose de deux exutoires de rejets liquides distincts :

- Le rejet en Seine qui concerne les eaux de pluie des toitures et les eaux de ruissellement des zones de circulation. Avant rejet, l'ensemble de ces eaux est envoyé dans un débourbeur-déshuileur.
- Le rejet au réseau d'assainissement qui concerne deux réseaux d'effluents :
 - Le réseau collectant les eaux vannes,
 - Le réseau industriel qui collecte toutes les autres eaux du site (y compris les eaux pluviales en contact avec le procédé de traitement) et les envoie dans la station de traitement des eaux résiduaires avant rejet au réseau d'assainissement.

5.2.2. Contrôles des rejets

Un nouvel arrêté de déversement fixant les modalités de rejet à l'égout a été signé par le Conseil Général le 15 septembre 2014. Il reprend l'arrêté préfectoral, le complète sur certains paramètres et indique les perspectives d'objectifs en terme de valeurs à atteindre à l'échéance de décembre 2019 pour les paramètres métalliques et les cyanures.

De plus, le dispositif de suivi régulier des rejets du site a été agréé à compter de l'année d'activité 2014 par l'agence de l'eau Seine Normandie.

- **Paramètres contrôlés pour le réseau d'assainissement**

Les contrôles effectués par l'exploitant sont issus des exigences de l'arrêté d'autorisation d'exploiter, de l'arrêté d'autorisation de déversement des eaux usées et du suivi régulier des rejets.

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou Révision du modèle)	20/092017 R5
		Pages	43/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

Différents contrôles sont effectués pour les paramètres suivants :

- **Contrôle continu (auto surveillance)** : température, débit, pH, COT (Carbone Organique Total),
- **Contrôles quotidiens sur un prélèvement ponctuel par un laboratoire accrédité** : MES (Matières En Suspension), DCO (Demande Chimique en Oxygène),
- **Contrôles mensuels sur prélèvement 24h proportionnel au débit par un laboratoire accrédité** : Mercure, Cadmium, Arsenic, Plomb, Chrome, Chrome hexavalent, Cuivre, Nickel, Zinc, aluminium, étain, manganèse, Hydrocarbures totaux, Thallium, Fluorures, Cyanures aisément libérables (CN libres), AOX, Demande biologique en oxygène à 5 jours (DBO5), COT, MI (Matière Inhibitrice),
- **Contrôles trimestriels par un laboratoire accrédité sur prélèvement 24h proportionnel au débit** : Azote Kjeldahl, Phosphore total, Chlorures, Sulfates, DEHP (Phtalates)
- **Contrôles semestriels sur prélèvement 24h proportionnel au débit par un laboratoire accrédité** : dioxines et furanes,
- **Contrôle annuel sur prélèvement 24h proportionnel au débit par un laboratoire accrédité** : PCB (Polychlorobiphényles), paramètres de la démarche Recherche des Substances Dangereuses pour l'Environnement - RSDE (Fluoranthène, Naphtalène et nonylphénol, Tributylphosphate, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques).

- **Paramètres contrôlés pour la Seine**

Dans le cadre de l'arrêté d'exploitation et du suivi régulier des rejets, les paramètres suivants sont mesurés :

- **Contrôles semestriels sur un prélèvement ponctuel par un laboratoire accrédité** : MES, DBO5, DCO, hydrocarbures totaux, pH, azote Kjeldahl, métaux totaux,
- **Contrôle annuel sur un prélèvement ponctuel par un laboratoire accrédité** : azote oxydé, phosphore, MI, AOX.

5.2.3. Résultats des analyses réalisées par un laboratoire accrédité pour le rejet à l'égout et en Seine

Tous les résultats obtenus au titre des campagnes de mesures mensuelles, trimestrielles, semestrielles et annuelles sur les rejets liquides se trouvent en annexe 7.

Les seuils variant selon les sources réglementaires, les seuils retenus sont ceux qui sont les plus contraignants entre l'arrêté d'autorisation d'exploiter et l'arrêté de déversement pour les rejets au réseau d'assainissement.

Pour les rejets en Seine, les seuils sont ceux de l'arrêté d'autorisation d'exploiter.

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	44/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

Rejet réseau d'assainissement :

Un dépassement, pour le paramètre Cyanures, a été observé en 2016 sur des prélèvements 24h lors des rejets dans le réseau d'assainissement :

- Prélèvement du 9 mars : Nous constatons le dépassement du seuil de concentration en Cyanures (0,18 mg/l pour un seuil à 0,1 mg/l), cependant le flux limite moyen journalier a été respecté (flux moyen journalier calculé = 0,07 kg/jour pour un seuil à 0,16 kg/jour).

Les investigations que nous avons menées, consistant à vérifier les potentiels incidents techniques et d'exploitation qui auraient pu occasionner une augmentation de la concentration en cyanures dans les eaux process, n'ont pas révélé de dysfonctionnement expliquant ce dépassement.

Ce dépassement pourrait par conséquent s'expliquer par la présence en fosse d'un déchet ponctuel fortement cyanuré.

Rejet en Seine :

Suite à la détérioration constatée du séparateur d'eaux pluviales, et en accord avec le Conseil Général et le SIAAP, les eaux pluviales avaient été redirigées vers le rejet à l'égout en 2015. Il n'y avait donc pas eu de contrôles de rejets en Seine.

Le séparateur, après réparation, a été remis en service le 28 avril 2016.

La qualité des rejets en Seine a été contrôlé une fois lors du second semestre 2016 par le laboratoire accrédité SOCOR.

Ce contrôle, dont les résultats figurent en annexe 7.1, ne fait état d'aucun dépassement de paramètres.

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	45/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

5.2.4. Résultats des analyses réalisées pour le rejet à l'égout dans le cadre de l'auto-surveillance

Volume rejeté dans le réseau d'assainissement :

Le volume des effluents rejeté vers le réseau d'assainissement s'élève à 270 983 m³ en 2016. A noter que la mise en place d'échangeurs en 2016 a permis de diminuer les volumes d'eau rejetée au réseau d'assainissement (385 878 m³ en 2015).

Rejet au réseau d'assainissement (autosurveillance) :

L'analyse des résultats de l'auto surveillance en 2016 appelle les commentaires suivants :

- **Température moyenne journalière** : 0 dépassement (pour 30°C autorisés)
- **Températures instantanées** : 81 dépassements (max = 40,4°C pour un seuil à 30°C)

En 2016, nous avons enregistré 81 journées pendant lesquelles la température instantanée maximale de la journée a dépassé le seuil de 30°C.

- **Volume rejeté** : 6 dépassements (max= 2 299 m³ pour un seuil à 1 600 m³)

La majorité de ces dépassements a été recensée entre juillet et août 2016.

La principale cause des dépassements en températures et en volumes est la température élevée de l'eau de Seine : lorsque celle-ci est élevée, le refroidissement par les échangeurs est moins efficace et nécessite l'injection d'eau brute dans les fosses en amont du point de rejet, ce qui génère des températures et volumes plus importants d'effluents rejetés dans le réseau d'assainissement.

- **pH moyen journalier** : 1 dépassement (pH moyen = 10,91 pour un seuil réglementaire fixé à 5,5 < pH < 8,5)

Le 23 novembre 2016, la présence d'un pic ponctuel de pH au rejet cumulé au très faible volume rejeté dans la journée a entraîné le dépassement de la moyenne journalière en pH.

- **pH instantanés** : 23 dépassements (min = 4,1 et max = 12,9 pour un seuil réglementaire fixé à 5,5 < pH < 8,5)

En 2016, nous avons enregistré 23 journées pendant lesquelles le pH instantané a été inférieur au seuil de 5,5 ou supérieur à 8,5.

- **MES** : 0 dépassement (pour 600 mg/l autorisés)
- **COT** : 0 dépassement (pour 600 mg/l autorisés)
- **DCO** : 0 dépassement (pour 2 000 mg/l autorisés)

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	46/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

- **Indisponibilité des analyseurs de mesure en continu**

L'arrêté préfectoral complémentaire du 5 mars 2012 fixe la durée maximale des arrêts, dérèglements ou défaillances techniques des dispositifs de mesure en continu des effluents aqueux.

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.

Tableau 12 : Récapitulatif du temps d'indisponibilité des appareils de mesure sur les rejets aqueux

	Seuil à respecter	Nombre d'heure d'indisponibilité
Température	60 h	0 h
Débit	60 h	0 h
pH	60 h	0 h
COT	60 h	5h30

Le seuil réglementaire des 60h a été respecté.

Les 5 et 6 avril, un dysfonctionnement électrique sur le COT-mètre a entraîné un arrêt de prélèvement de ce dernier sur ces deux journées (1 heure d'indisponibilité le 5 avril et 30 minutes le 6 avril). Une vérification des connectiques ainsi qu'un redémarrage du programme de l'analyseur ont permis la remise en service de celui-ci.

Une nouvelle indisponibilité de 4 heures a été recensée le 7 avril suite à une mesure anormalement basse du COT-mètre lors des rejets sur ces journées. Un appoint en réactifs ainsi qu'un étalonnage de l'appareil ont permis la remise en service de ce dernier.

5.2.5. Contrôles inopinés des effluents

Selon l'arrêté préfectoral du 3 mars 2005, l'inspection des installations classées peut, à tout moment, demander la réalisation inopinée ou non des mesures, prélèvements, et analyses, portant sur les effluents des activités de l'installation : il n'y a pas eu de contrôle inopiné de la DRIEE sur l'année 2016.

Des contrôles peuvent également être réalisés par le SATESE, Service d'Assistance Technique aux Exploitants de Station d'Épuration, dépendant du Conseil Départemental : il n'y a pas eu de contrôle en 2016.

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	47/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

5.2.6. Suivi Régulier des Rejets

L'Agence de l'eau de Seine Normandie a agréé le dispositif de Suivi Régulier des Rejets (S2R) du site à compter de l'année d'activité 2014.

Cet agrément est assorti de conditions de réalisation sur les points de mesurages, le prélèvement des échantillons et la nature des mesures réalisées. Il consiste à encadrer le respect des conditions de prélèvement (volume échantillon, représentativité de l'échantillon, température) pour obtenir une analyse normée.

Le premier contrôle de suivi de l'agrément S2R a été réalisé en 2015, il a validé le maintien de l'agrément du site. Le contrôle de suivi a lieu tous les deux ans.

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou Révision du modèle)	20/092017 R5
		Pages	48/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

6. Plan de Surveillance Environnementale

6.1. Campagne de mesures des retombées atmosphériques par collecteurs de pluie (jauge Owen)

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.

A noter que ces campagnes réglementaires de surveillance des retombées au voisinage des usines d'incinération permettent de collecter et de surveiller l'ensemble des retombées atmosphériques, qu'elles soient d'origine naturelle ou liées à l'activité humaine (industrie, trafic routier, habitation...) dans un périmètre défini suite à la réalisation d'une étude de dispersion atmosphérique. Les valeurs mesurées ne correspondent donc pas aux seules retombées du centre de valorisation énergétique.

Une campagne de mesures d'une durée de deux mois autour du site a été réalisée du 6 septembre au 8 novembre 2016 par la société LECES avec :

- 7 points de prélèvement répartis selon deux axes de vent majoritaires d'après une rose des vents sur 5 ans autour de l'installation : Sud (vents en provenance du Nord) et Est-Nord-Est (vents en provenance d'Ouest-Sud-Ouest),
- 4 points témoins : les deux points habituels situés hors des zones d'influence de l'usine et positionnés perpendiculairement aux axes des vents dominants, dispositif complété pour les dioxines et furanes par la prise en compte des deux autres points témoins utilisés pour la surveillance des autres incinérateurs du Syctom,
- Et à titre indicatif, 2 points du réseau Airparif ont été ajoutés en 2016 pour les dioxines

Les prélèvements par collecteurs de retombées atmosphériques totales sont couverts par l'accréditation COFRAC selon le LAB REF 22.

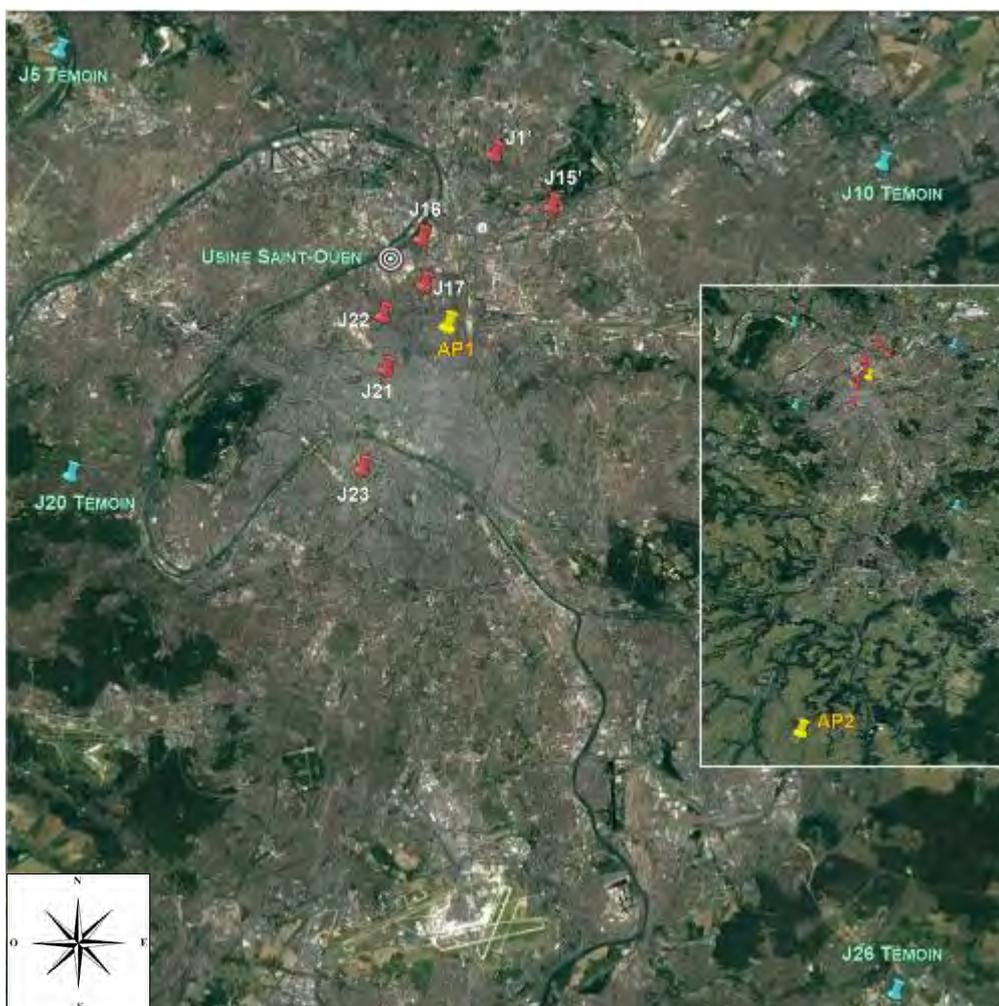
Les paragraphes qui suivent ont été rédigés à partir du rapport de cette campagne.

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

Chaque point est équipé d'une jauge pour les dioxines et les furanes et d'une jauge pour les métaux.

A titre de comparaison dans le cadre des mesures de dioxines et furanes, deux points du réseau de l'association de surveillance de la qualité de l'air AIRPARIF sont également présentés. L'un se situe dans le XVIII^{ème} arrondissement de PARIS au 7 Rue FERDINAND FLOCON et l'autre au niveau de la commune de BOIS-HERPIN au lieu-dit « LE SAUT DU LOUP ». Ils seront nommés respectivement AP1 et AP2. Ces deux points ont été exposés du 08 septembre au 02 novembre 2016.

Aucun incident sur les jauges de prélèvement n'a été constaté pendant la campagne de mesures.



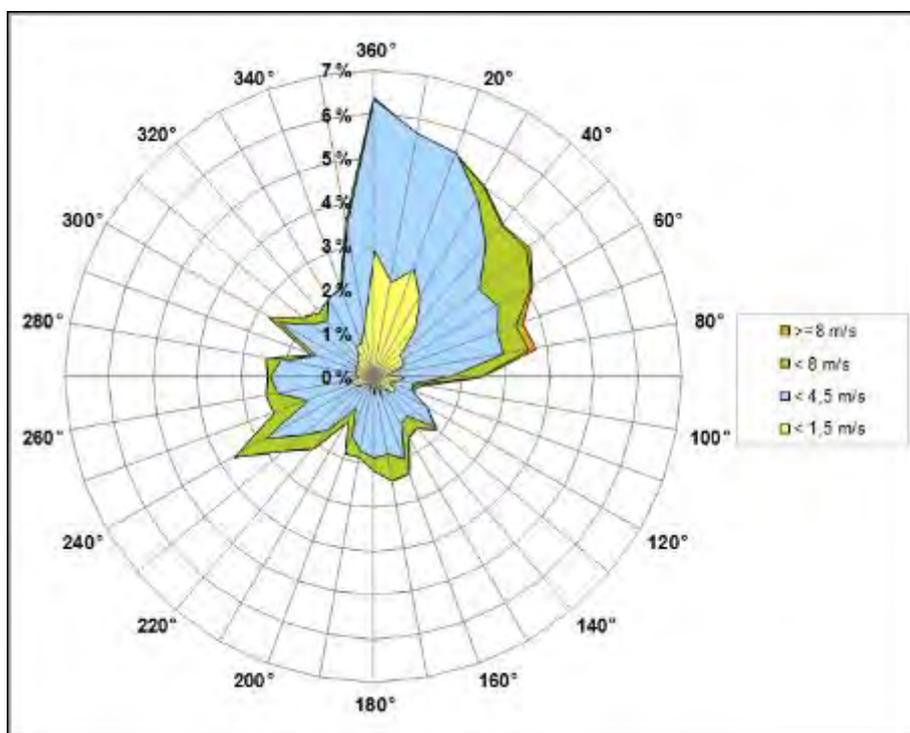
Localisation des 11 points de mesure autour de l'UVE de SAINT-OUEN et des deux points du réseau AIRPARIF

Pendant la campagne de prélèvements, on note globalement :

- des vents provenant majoritairement du secteur **Nord à Est** (entre 350° et 80°, soit 46,7 % des observations),

- une provenance intermédiaire de vents d'origine **Sud-Sud-Ouest** à **Ouest-Nord-Ouest** (entre 210° et 290°, soit 20,9 % des observations),
- une provenance intermédiaire de vents d'origine **Est-Sud-Est** à **Sud-Sud-Ouest** (entre 120° et 210°, soit 18,1 % des observations),
- une provenance minoritaire de vents d'origine **Ouest-Nord-Ouest** à **Nord-Nord-Ouest** (entre 290° et 340°, soit 12,6 % des observations).

On peut remarquer que les vents de Nord à Est (46,7 % des observations) qui influencent les jauges de l'axe Sud (J17, J22, J21 et J23) sont plus représentés que les vents de Sud-Sud-Ouest à Ouest-Nord-Ouest (20,9 % des observations) qui influencent les jauges de l'axe Est-Nord-Est (J16, J15' et J1').



Rose des vents générale durant la campagne 2016 par classes de vitesses - Station de LE BOURGET

A noter que pour cette campagne réglementaire 2016, le régime de fonctionnement de l'usine est caractérisé :

- Pour la ligne de traitement n°1 par une baisse de charge les 9 et 15 septembre, un arrêt d'alimentation du 26 au 28 septembre, un arrêt programmé du 5 au 15 octobre et de nouveau une baisse de charge les 22 et 23 octobre.
Le four 1 aura été opérationnel environ 78 % de la période de surveillance,
- Pour la ligne de traitement n°2 par une baisse de charge le 15 septembre, un arrêt d'alimentation du 26 au 28 septembre, une baisse de charge les 8 et 9 octobre, un arrêt fortuit du 26 au 31 octobre suivi d'un arrêt programmé du 1er au 8 novembre.
Le four 2 aura été opérationnel environ 73 % de la période de surveillance,
- Pour la ligne de traitement n°3 par une baisse de charge le 15 septembre et un arrêt d'alimentation du 26 au 29 septembre.
Le four 3 aura été opérationnel environ 94 % de la période de surveillance.

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	51/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

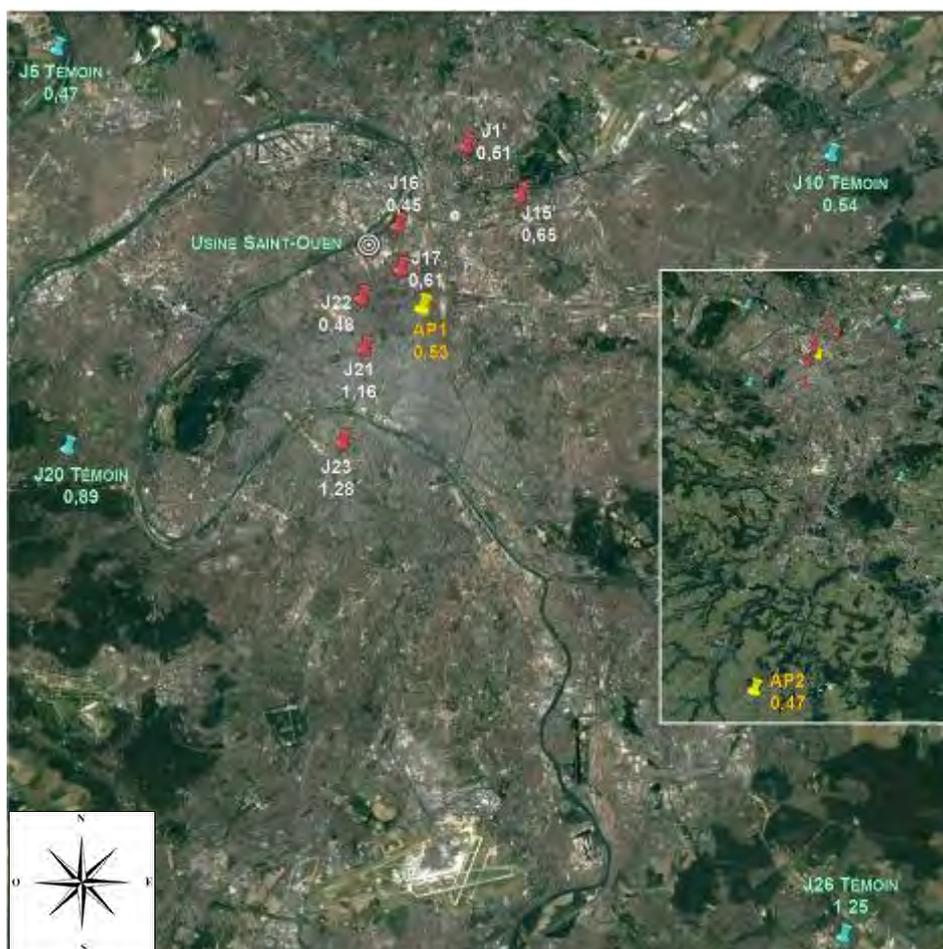
6.1.3. Dépôts en dioxines et furanes

Il n'existe pas de valeurs réglementaires relatives aux dépôts au sol de dioxines et furanes.

Le BRGM a réalisé un travail d'agrégation de données de retombées atmosphériques totales en PCDD/F mesurées à proximité de 49 UIOM en France, entre 2006 et 2009. Les niveaux de référence proposés par le BRGM, après traitement statistique, sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Typologie	Moyenne des dépôts atmosphériques totaux en PCDD/F (pg I-TEQ/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 I-TEQ/m²/j) établis par le BRGM (2011)



Carte des dépôts en dioxines et furanes en pg I-TEQ/m²/jour

Les dépôts varient respectivement de 0,45 pg I-TEQ/m²/jour pour le point J16 (SAINT-OUEN) à 1,28 pg I-TEQ/m²/jour pour le point J23 (PARIS VII).

La moyenne des mesures (en prenant en compte les points témoins) est de 0,75 pg I-TEQ/m²/jour.

NB : la moyenne ne prend pas en compte les deux points du réseau AIRPARIF.

La figure ci-après présente l'évolution des dépôts totaux de PCDD/F (pg I-TEQ/m²/jour) sur les différents points de mesure depuis 2005 jusqu'à 2016.

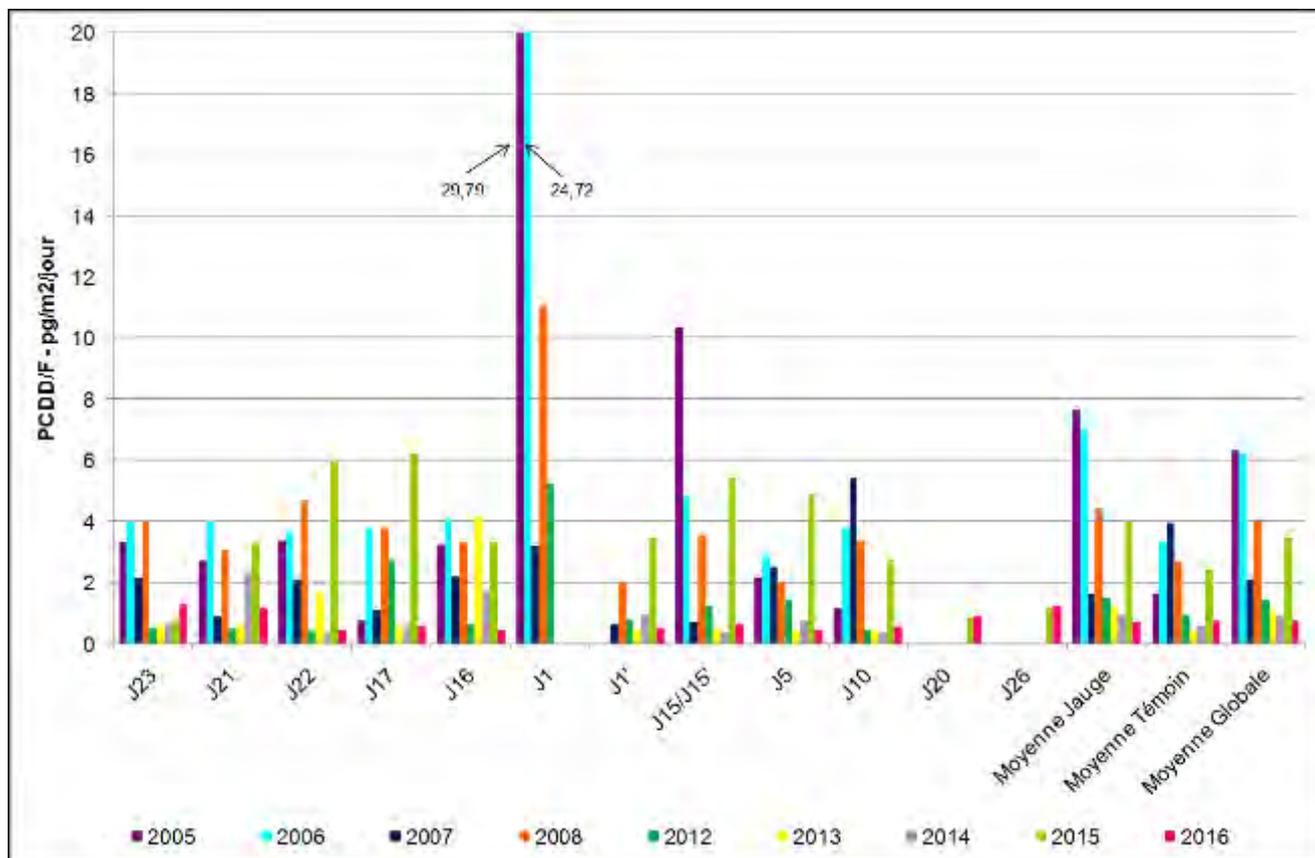
Compte tenu des nombreuses années de suivi, pour la clarté des tableaux et des graphes, nous retenons les 4 premières années de surveillance après le démarrage de l'installation et les 5 dernières années.

La valeur moyenne des dépôts diminue sensiblement comparée au précédent suivi de 2015 puisque les dépôts moyens ont presque été divisés par 5. Rappelons néanmoins que l'année 2015 était une année particulière avec des dépôts plus élevés sur la majorité des points.

Les dépôts de PCDD/F les plus élevés sont variables d'une jauge à l'autre avec le temps il est donc difficile d'attribuer ces valeurs un peu plus élevées à l'usine d'incinération de SAINT-OUEN dans la mesure où les différentes stations sont plus ou moins éloignées de l'usine. Il

Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
Pages	53/128
Emetteur	TIRU Saint Ouen

est fortement envisageable que ces différents points soient soumis à d'autres sources ponctuelles émettrices de dioxines et furanes dans leur environnement proche.



Graphique représentant l'évolution des dépôts en dioxines et furanes en pg I-TEQ/m²/jour entre 2005 et 2016

Le fonctionnement de l'usine de SAINT-OUEN n'entraîne pas de modification significative au niveau des dépôts de dioxines et furanes pour la campagne de mesures de 2016.

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	54/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

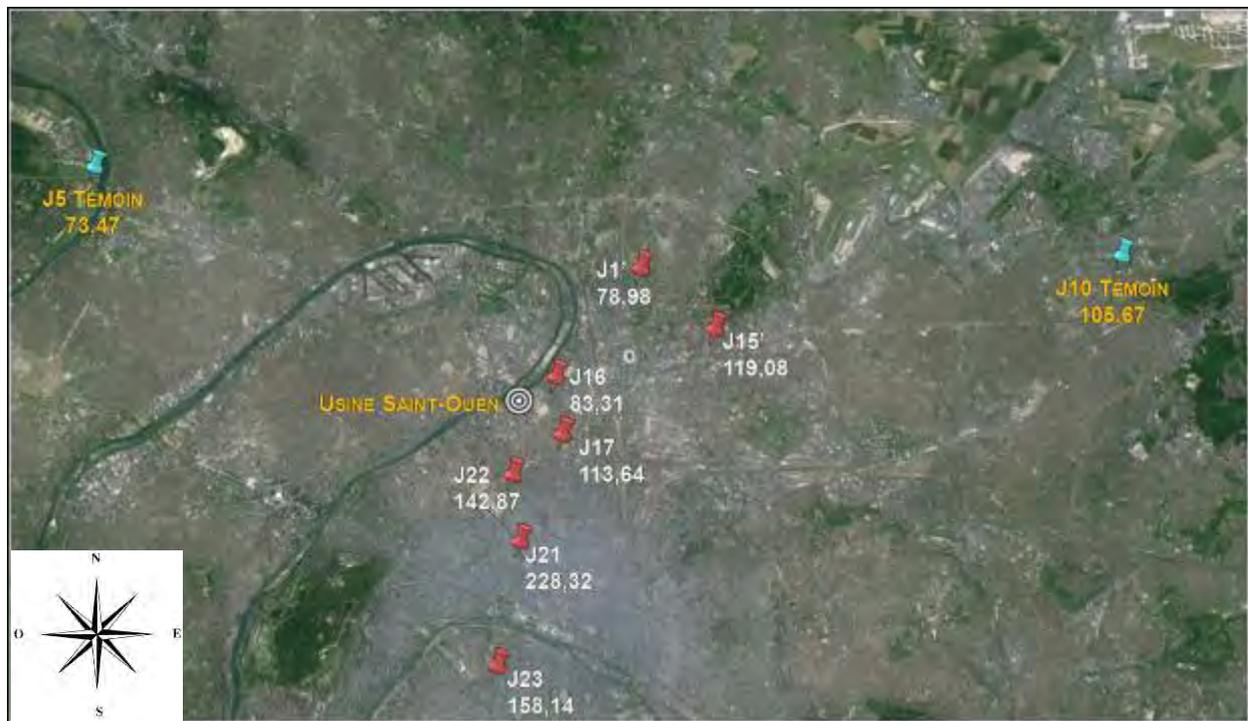
6.1.4. Dépôts en métaux lourds

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 limites européennes ou françaises relatives aux métaux lourds dans les retombées atmosphériques.

La carte ci-après présente les résultats pour la somme des métaux :



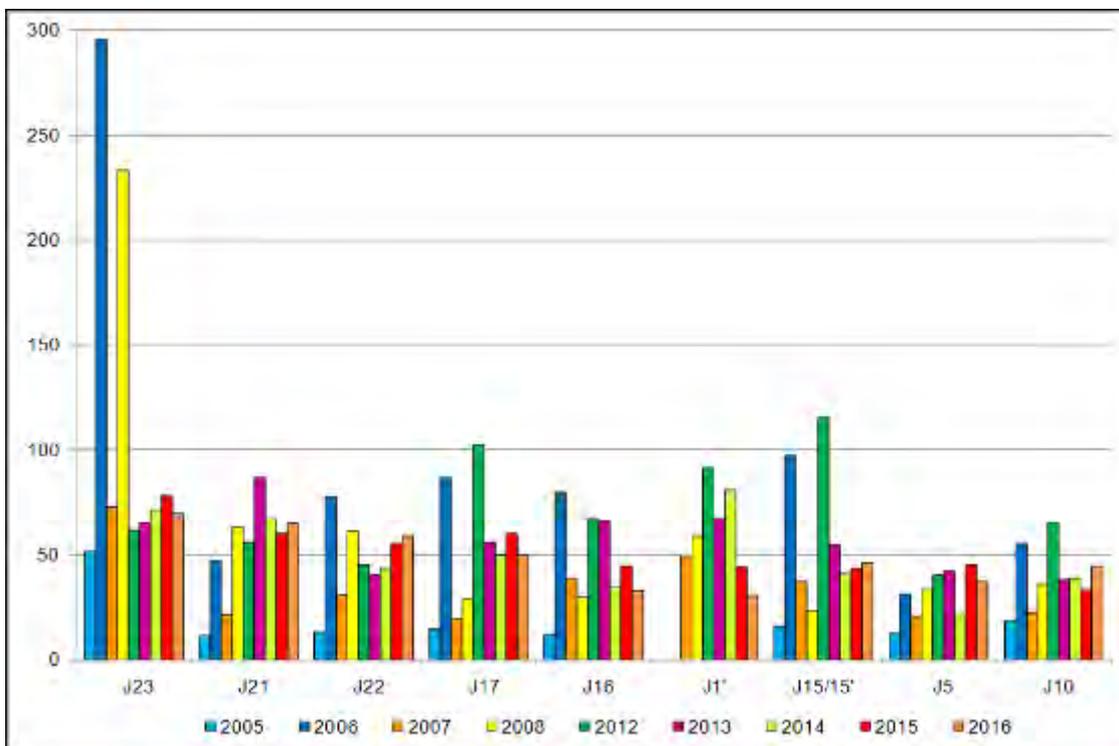
Carte des dépôts en métaux totaux (solubles et insolubles) en µg/m²/jour

Les dépôts de métaux totaux (fraction soluble et fraction insoluble) varient de 73,47 µg/m²/jour au point Témoin J5 (MAISONS-LAFFITTE) à 228,32 µg/m²/jour au point J21 (Conservatoire - PARIS VIII).

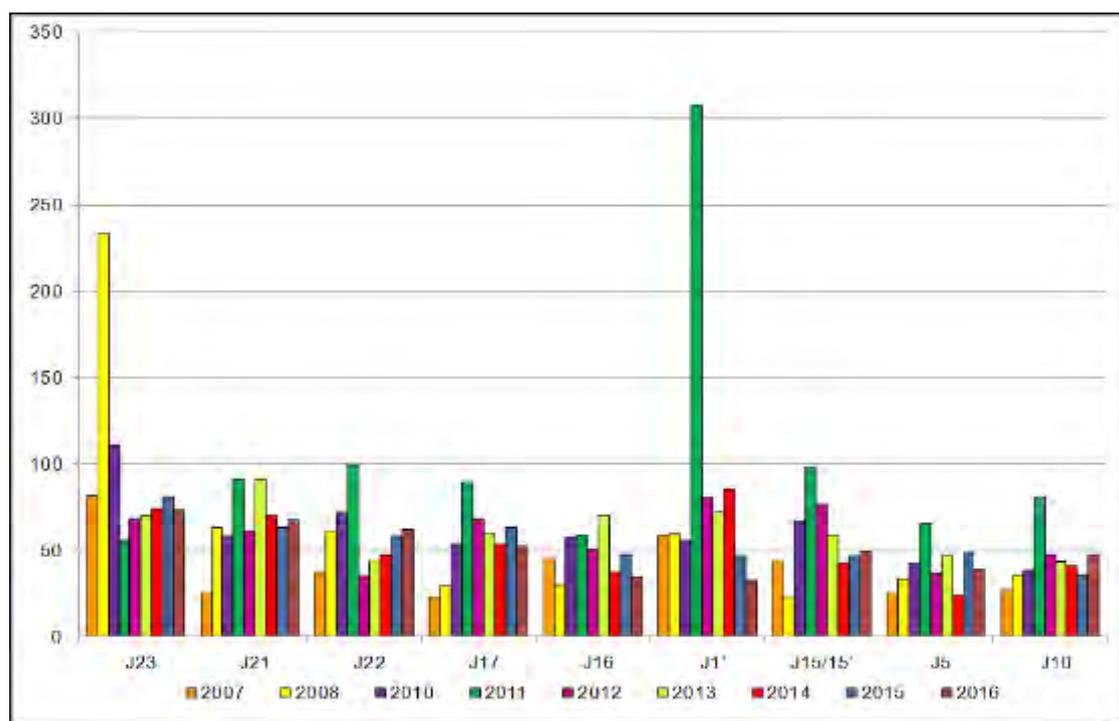
La moyenne des mesures (en prenant en compte les points témoins) est de 122,61 µg/m²/jour.

La liste des métaux analysés n'est pas la même suivant les campagnes de mesures. Les métaux qui ont été analysés chaque année depuis 2005 sont : Cr, Mn, Ni, Cu, As, Cd, Tl et Pb. En 2007, quatre métaux ont été ajoutés lors des analyses : Sb, Co, Hg et V. A partir de 2008, le Zn a également été étudié.

L'évolution des dépôts totaux en métaux lourds avec les métaux analysés chaque année dans les jauges depuis 2005 et avec les métaux analysés depuis 2008 est représentée dans les figures ci-après :



Graphique représentant l'évolution des dépôts en métaux totaux ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$) depuis 2005



Graphique représentant l'évolution des dépôts en métaux totaux ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$) depuis 2007

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	56/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

Les concentrations en métaux sont très variables d'une jauge à l'autre et d'une année à l'autre, ce qui suggère l'existence de sources diverses et parfois ponctuelles suivant les zones de prélèvement.

Au final, les dépôts de métaux sont très variables ; les résultats ne permettent pas de mettre en évidence l'influence des émissions de l'usine de Saint-Ouen en 2016, ce qui est conforme avec les résultats des années précédentes.

6.2. Campagne de mesures des retombées atmosphériques par les lichens et les mousses

6.2.1. Introduction

En complément des campagnes de mesures par jauges Owen d'une durée de 2 mois par an, le Sycotom mène de sa propre initiative depuis 2005 des campagnes de biosurveillance 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 de lichens réalisés en 2016 aux alentours du centre de valorisation de Saint-Ouen.

Les micropolluants recherchés dans les échantillons collectés 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.

Concernant la campagne de surveillance de 2016, les prélèvements des mousses ont eu lieu les 25 et 26 octobre 2016. Les lichens, quant à eux, ont été prélevés les 17, 18 et 19 octobre 2016. Les échantillons prélevés ont été analysés par le laboratoire Micropolluants Technologie. Les prélèvements et les analyses ont été réalisés conformément aux normes en vigueur.

Les résultats sont considérés comme représentatifs d'une année d'exposition.

6.2.2. Méthodologie d'interprétation des résultats

Concernant 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.

En ce qui concerne les métaux dans les bryophytes, 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. Campagne de mesures sur les Bryophytes (mousses terrestres)

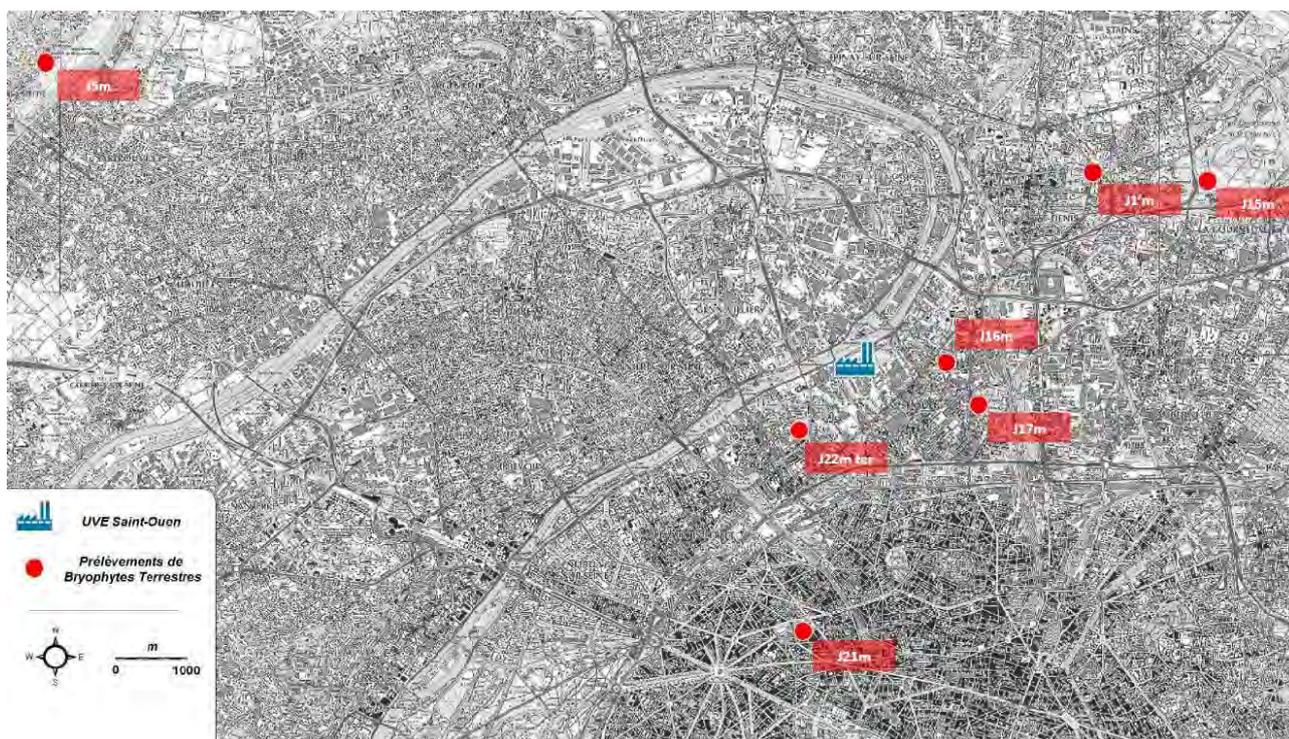
➤ **Localisation**

Les stations de prélèvements ont été définies lors des précédents plans de surveillance. Le nombre de stations de prélèvements est de sept. Ces stations ont été choisies en fonction de l'étude de dispersion qui a permis de déterminer les zones de retombées.

Depuis 2012, la station supplémentaire J22m bis, doublon de la J22m, n'est plus échantillonnée.

Cette année, faute de biomasse la station J22m a été déplacée à environ 1,3 kilomètres au sud-ouest de l'incinérateur. Elle a été renommée station J22m ter et se situe dans le parc Roger Salengro de Saint-Ouen.

La station J5m est la station témoin.



Carte de localisation des 7 stations de prélèvement de bryophytes lors de la campagne de 2016

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou Révision du modèle)	20/092017 R5
		Pages	58/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

- **Données de vents :**

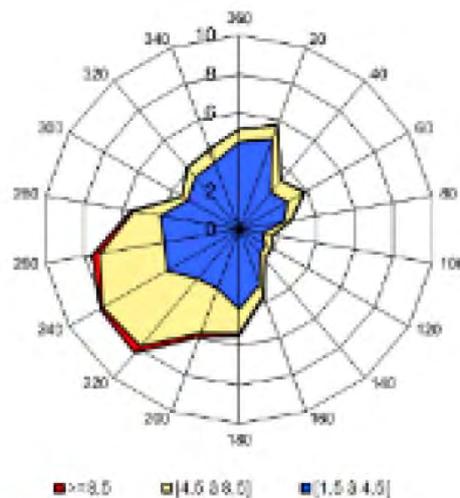
En 2016, pendant la période d'exposition, l'influence des vents est mesurable dans 83,1% des cas.

Provenance des vents :

- Vents en provenance du quart sud-ouest (180°-280°) majoritairement avec 41,1 % des cas observés ;
- Vents de secteur nord/nord-est (0°-20°) dans une moindre mesure avec 10,9 % des observations.

Force des vents :

- Vents faibles (1,5 à 4,5 m/s) majoritaires : 57,6%
- Vents moyens (4,5 à 8,5 m/s) : 23,9%
- Vents forts (> 8,5 m/s) : 1,6%



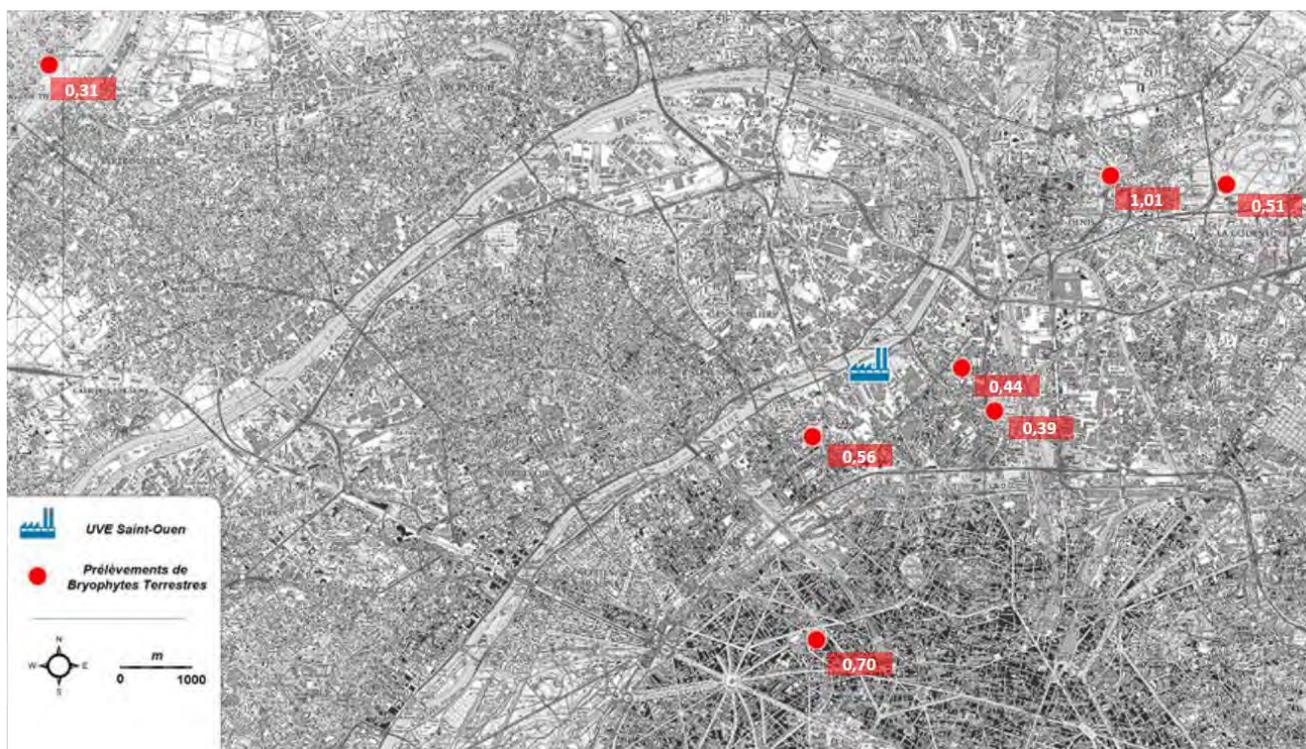
Rose des vents par groupes de vitesses enregistrées pour la campagne 2016

Les vents faibles et modérés se répartissent selon les dominantes citées précédemment. Les vents les plus forts sont quant à eux issus spécifiquement du quart sud-ouest.

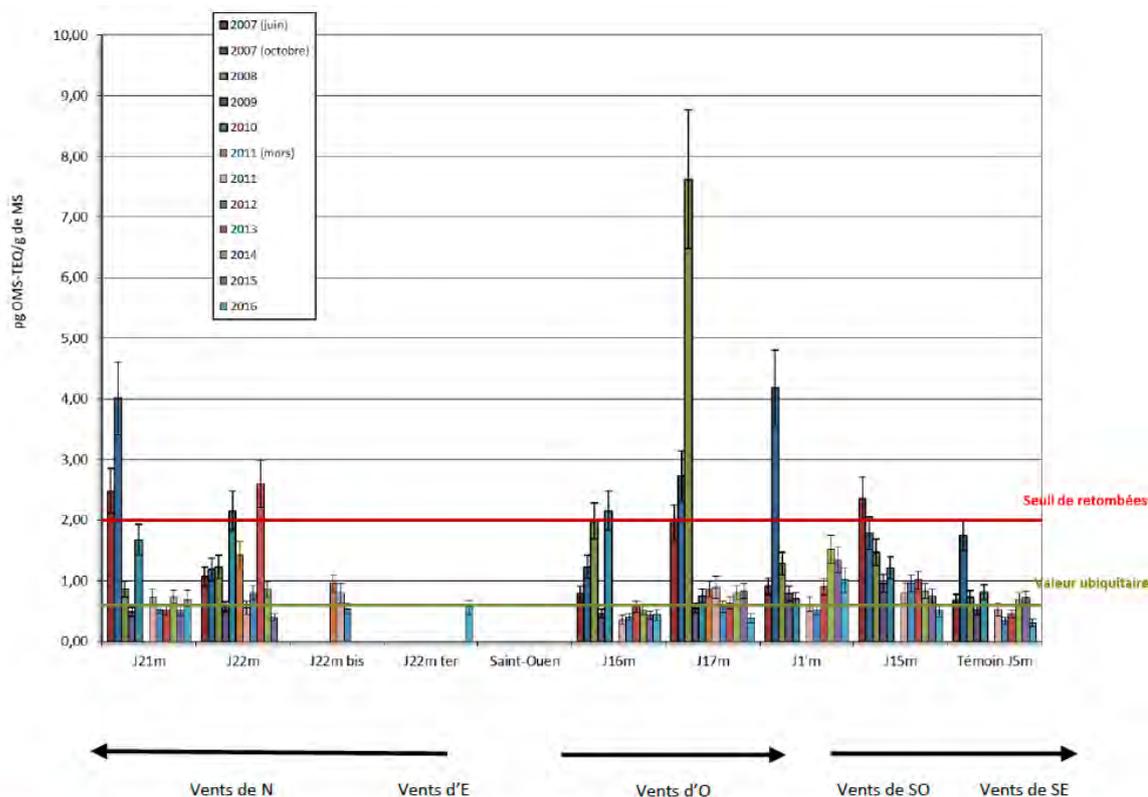
➤ **Dépôts en dioxines et furanes**

Les concentrations mesurées récapitulées sur les figures suivantes sont donc comparées aux valeurs suivantes :

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



Cartographie des résultats en dioxines/furannes exprimés en pg OMS-TEQ/g de matière sèche dans les bryophytes terrestres observés dans l'environnement du site



Distance à l'usine (km)	4,0	2,2	2,1	1,3	1,3	1,9	4,3	5,7	12,3
-------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Evolution des teneurs en dioxines/furannes (pg OMS-TEQ/g de matière sèche) dans les bryophytes terrestres prélevées depuis 2007 aux environs du site

Pour l'année 2016, malgré une valeur plus marquée sur la station J1'm, l'analyse des résultats des dioxines/furannes ne montre pas de dépassement du seuil de retombées fixé à 2,00 pg OMS-TEQ/g de matière sèche.

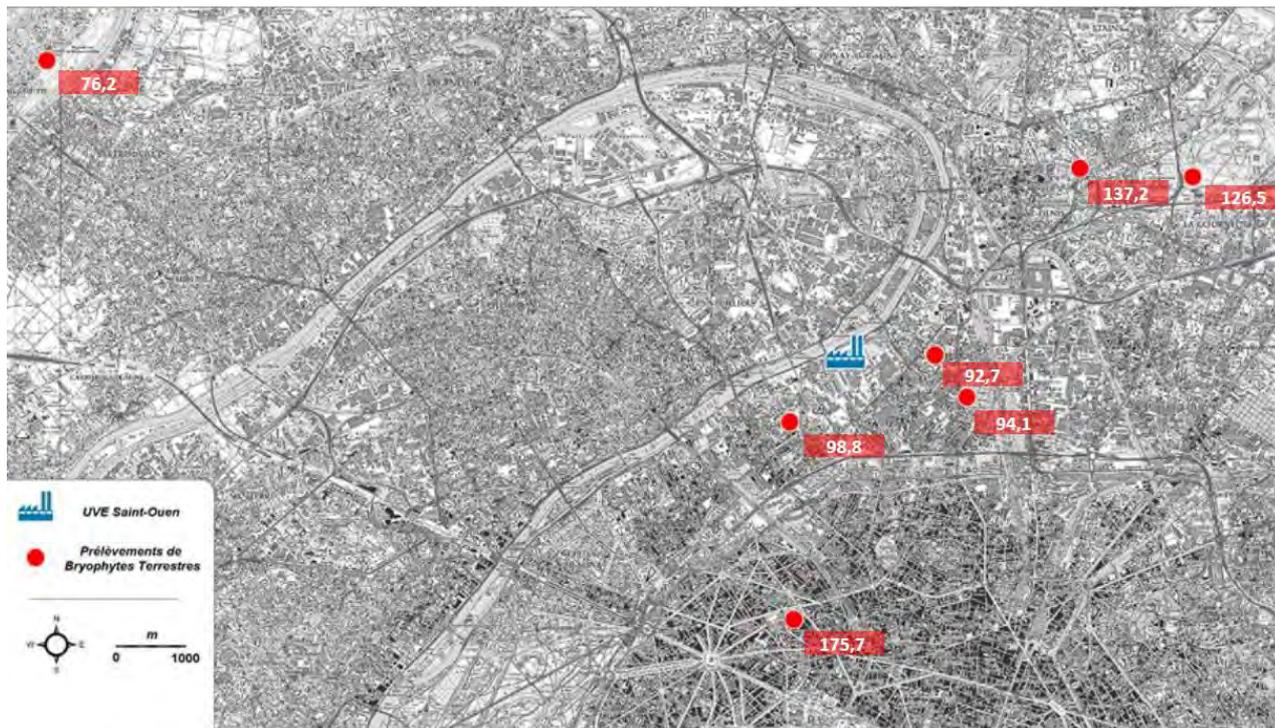
La teneur moyenne sur la zone d'étude est de 0,56 pg OMS-TEQ/g de MS, teneur représentative des ambiances urbaines traditionnellement rencontrées en l'absence d'émetteur dans le proche environnement. Le niveau d'imprégnation moyen est en diminution.

Depuis 2009, les résultats se sont globalement stabilisés et oscillent autour de la valeur ubiquitaire sur l'ensemble des stations sans qu'une tendance particulière puisse se dégager. Des faits marquants ont toutefois été remarqués en 2010 sur J22m et J16m et en 2013 sur J22m, qui n'ont plus été observés depuis.

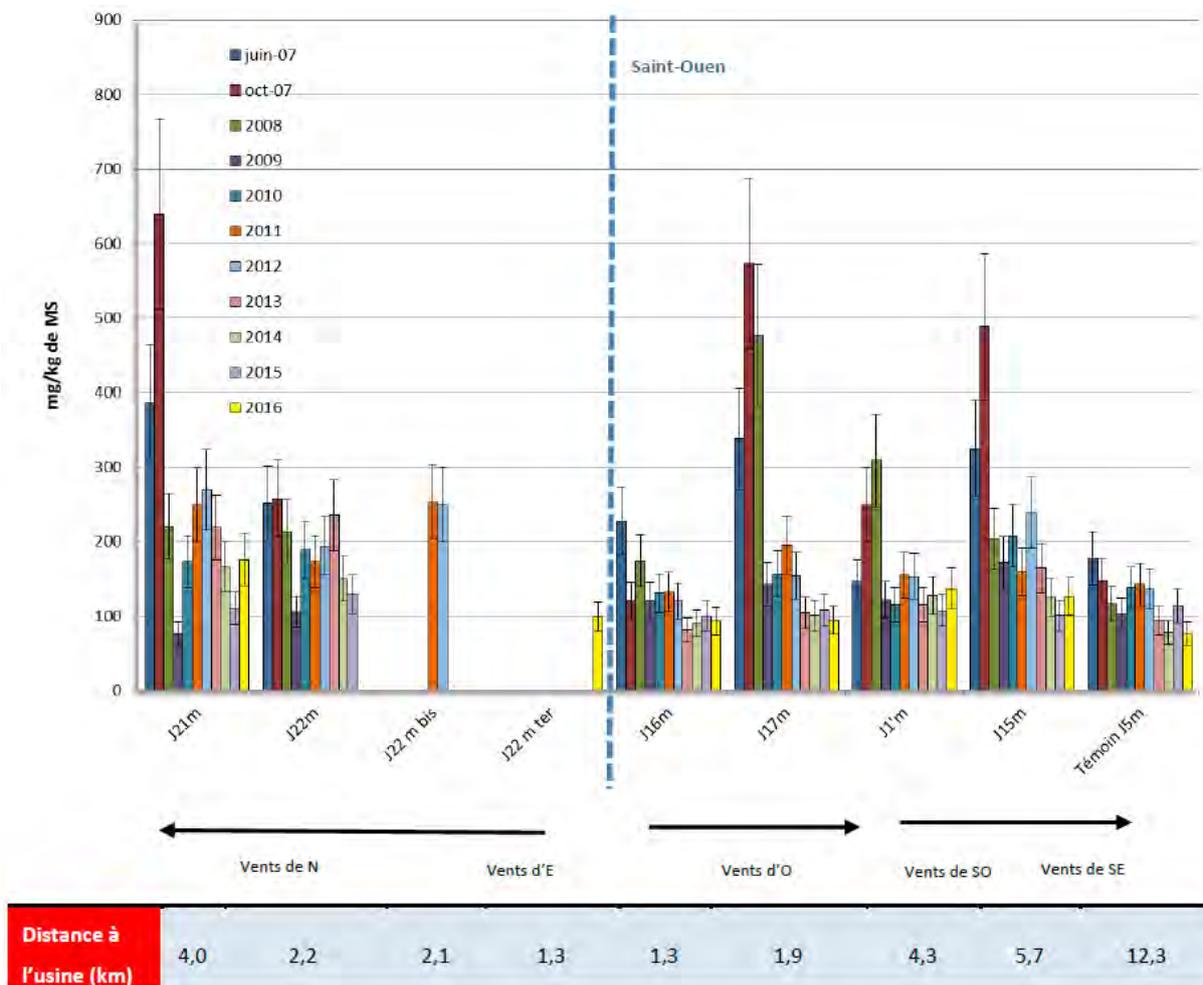
Depuis 2014, aucun dépassement de seuil n'a été relevé, les concentrations restent conformes à celles attendues en l'absence de sources émettrices locales.

➤ **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 :



Cartographie des sommes de métaux mesurés (concentrations totales maximales) exprimés en mg/kg de matière sèche dans les bryophytes terrestres



Evolution de la somme des métaux (concentrations totales max) dans les bryophytes (en mg/kg de MS) entre 2007 et 2016.

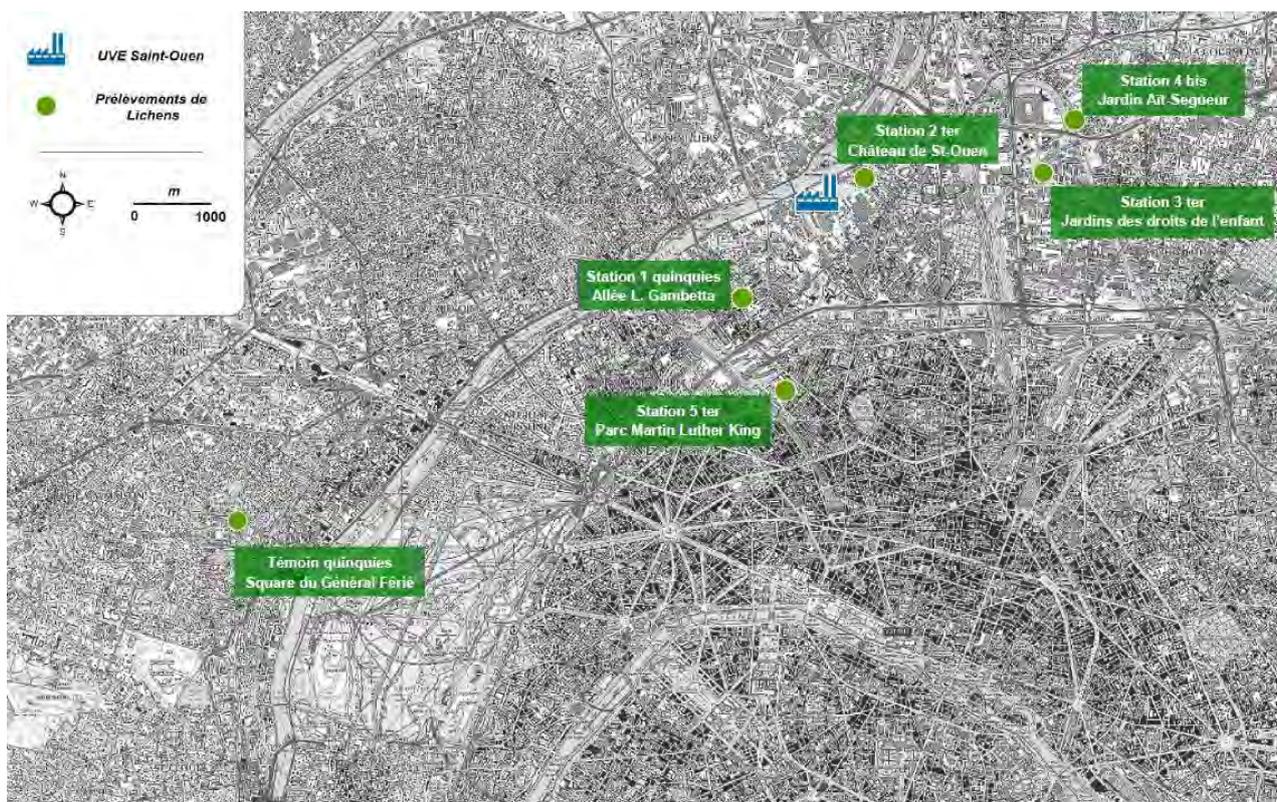
En 2016, l'analyse des métaux montre que, pour la majorité des éléments, les teneurs appartiennent aux gammes de valeurs traditionnellement attendues sur cette matrice et sont représentatives d'un bruit de fond urbain. Des valeurs plus marquées accompagnées d'un dépassement significatif du seuil de retombées sont observées sur la station J21m pour le Pb et la station J15m pour le Hg. L'usine a pu contribuer en partie au dépôt en plomb (rapprochement avec le profil des émissions). Néanmoins aucun lien direct avec l'activité de l'unité de valorisation et les teneurs retrouvées ne peut être établi au vu de la typologie des stations de mesures. L'origine des dépôts souligne davantage une provenance multi sources.

L'évolution des concentrations met en avant des niveaux de dépôts relativement stables par rapport aux dernières années. En examinant les tendances à une échelle plus fine, on remarque globalement une stabilisation des niveaux moyens sur la zone d'étude.

6.2.4. Campagne de mesures sur les lichens

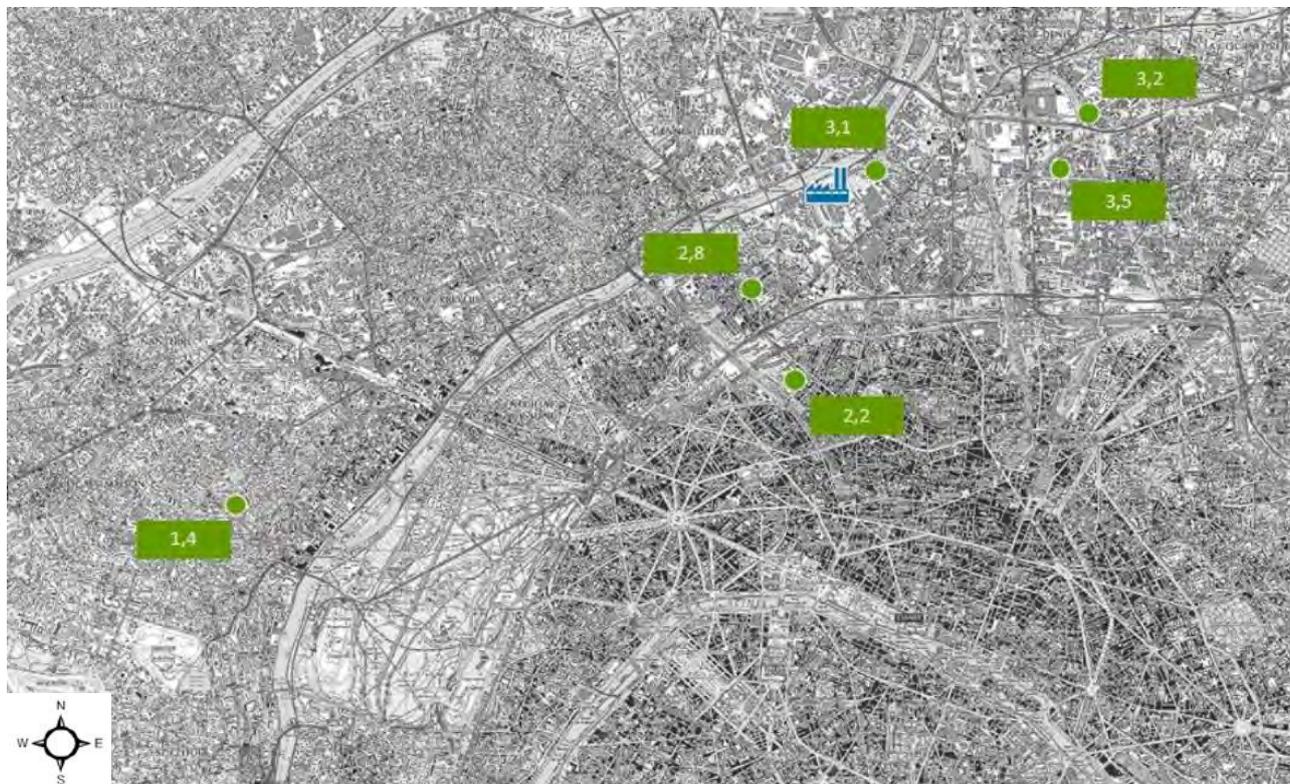
➤ Localisation

Au fil des années, les emplacements des stations ont évolué par manque de lichens disponibles à prélever. La carte ci-dessous présente leur localisation lors de la campagne de prélèvement de 2016.



Localisation des stations de prélèvement de lichens dans l'environnement du centre de valorisation de Saint-Ouen

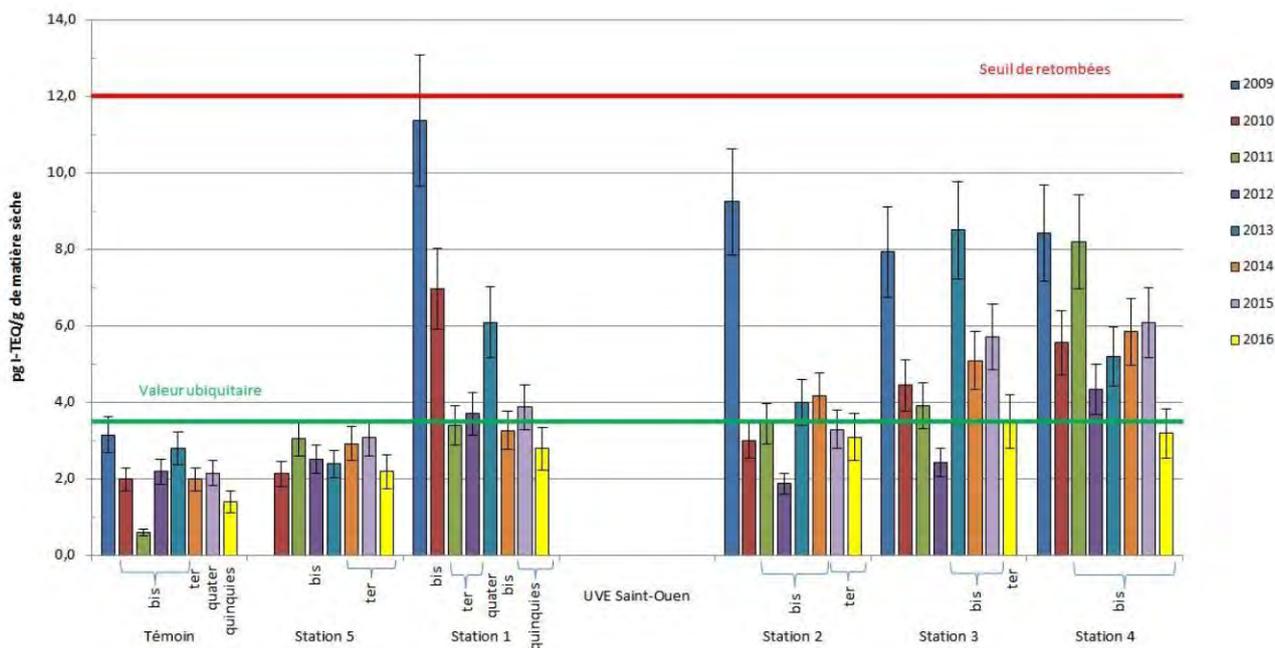
➤ Dépôts en dioxines et furanes



Cartographie des résultats en dioxines/furanes exprimés en pg I-TEQ/g de matière sèche dans les lichens observés dans l'environnement de l'usine (Extrait de la carte IGN 2314 OT; Echelle : 1/25000^{ème})

Les concentrations mesurées, récapitulées sur la figure précédente et le graphique suivant, sont donc comparées aux valeurs ci-dessous :

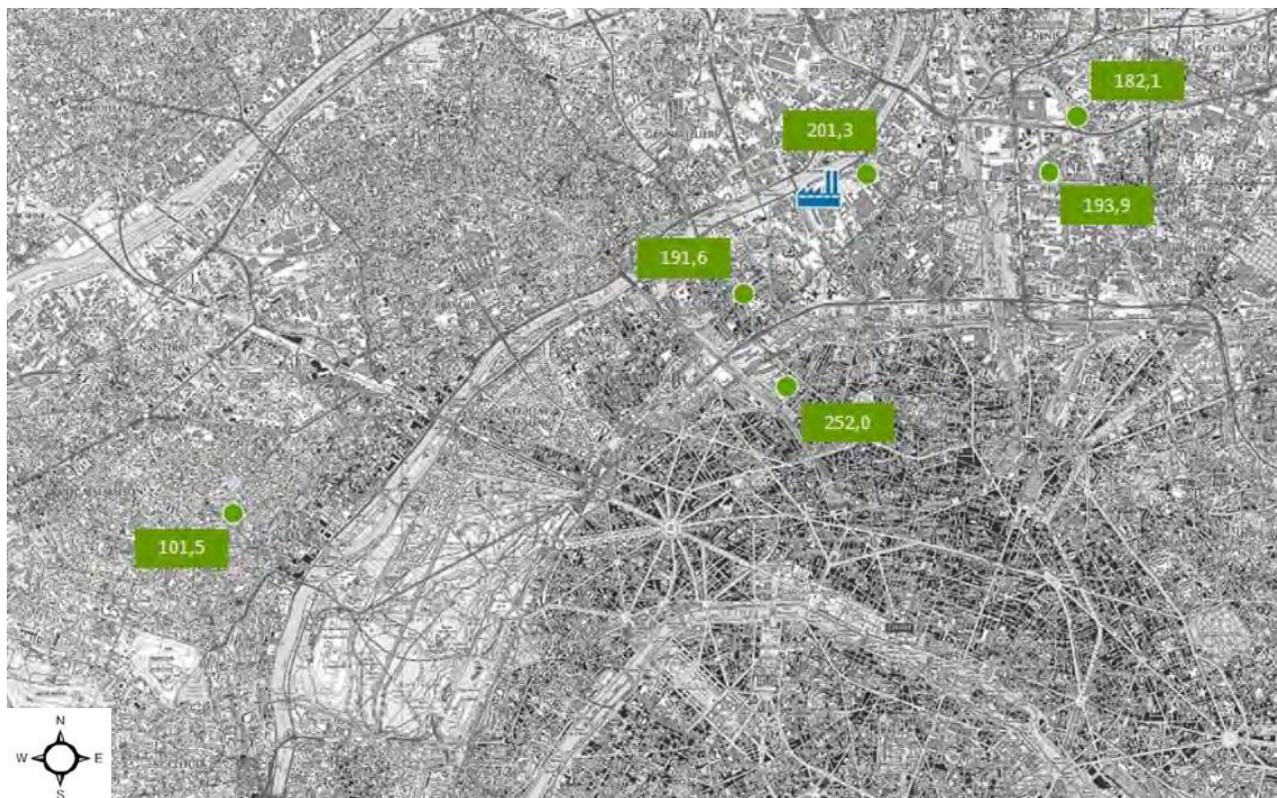
- Valeur ubiquitaire de l'ordre de 3,5 pg I-TEQ/g de matière sèche,
- Valeur seuil de retombées fixée à 12,00 pg I-TEQ/g de matière sèche.



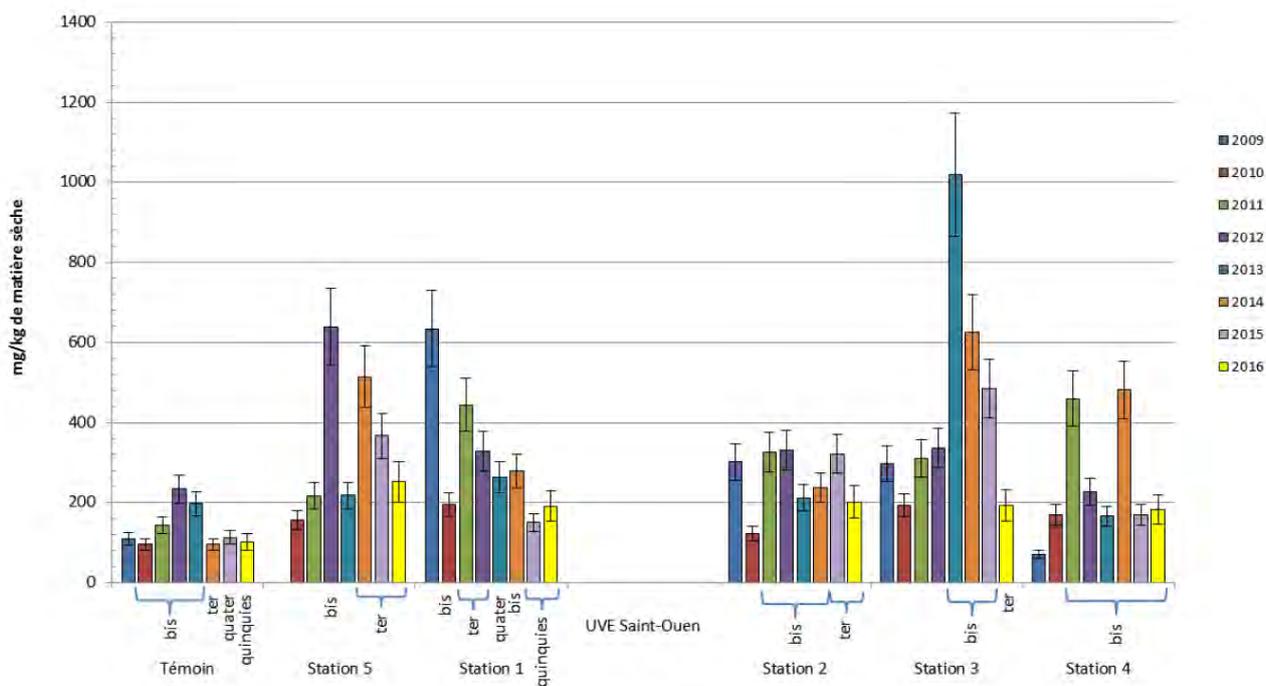
Evolution des teneurs en dioxines/furanes (pg I-TEQ/g de matière sèche) dans les lichens prélevés depuis 2009 aux environs du site

A noter que l'emplacement des stations peut être modifié d'une année sur l'autre en raison du manque de lichens disponibles pour les prélèvements. De nouvelles stations appelées bis, ter, quater ou quinquies sont alors recherchées dans le voisinage pour essayer de maintenir le nombre total de stations suivies.

➤ Dépôts en métaux lourds



Cartographie des résultats en métaux exprimés en µg/g de matière sèche dans les lichens observés dans l'environnement du site (Extrait de la carte IGN 2314 OT; Echelle : 1/25000ème)



Evolution de la somme des métaux dans les lichens (en mg/kg de MS) entre 2009 et 2016

Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
Pages	67/128
Emetteur	TIRU Saint Ouen

Une première lecture des résultats a consisté à mettre en évidence les stations les plus exposées par des retombées. La somme des métaux est alors un critère d'appréciation basique mais dans un premier temps utile pour montrer quelles sont les stations les plus impactées. Les résultats ont montré une certaine homogénéité entre les stations avec des concentrations allant de 182,1 mg/kg de MS sur la station 4 bis à 252,0 mg/kg de MS sur la station 5 ter.

Ces concentrations sont plus basses que l'année dernière et n'ont pas de lien avec l'activité de l'usine car les concentrations constatées sur la zone d'étude sont indépendantes des taux d'exposition des différentes stations.

L'évolution des concentrations moyennes met en avant des niveaux de dépôts relativement stables entre 2011 et 2015. En examinant les tendances à une échelle plus fine, on remarque une stabilité des teneurs mesurées et même une diminution significative des niveaux moyens pour certains métaux (As, Cd, Mn, Pb et Zn) sur la zone d'étude par rapport à 2015.

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 des déchets depuis les zones de collecte, pouvant être une source de pollution.

Pour réduire le flux de camions, le Sycotm a mis en place en mai 2008 une évacuation des mâchefers par voie fluviale.

En 2016, le taux de transport par voie fluviale s'élève à 93,1 %, il était de 97,5 % en 2015. Le taux de transport par voie routière, s'élevant à 6,9%, s'explique d'une part par des mâchefers non valorisables générés en 2016 qui n'ont pu être évacués vers l'ISDND que par camions, et d'autre part par la nécessité d'évacuer par un autre moyen que par la voie fluviale, à cause d'un retard de péniche par exemple. La crue de juin 2016 a empêché également l'évacuation par péniche d'environ 3000 tonnes de mâchefers valorisable soit 2.8%.

L'évacuation des mâchefers par voie fluviale a permis en 2016 d'éviter la circulation de 3 360 camions.

7.2. Flux des véhicules et de péniches

Plusieurs types de véhicules fréquentent l'installation :

- Les bennes et camions entrants, qui approvisionnent l'usine en déchets et en produits réactifs,
- Les camions et bennes sortants, utilisés pour les évacuations de déchets et sous-produits,
- Les péniches qui évacuent les mâchefers issus de la valorisation énergétique.

Au total, 103 péniches ont été comptabilisées au départ de Saint-Ouen pour l'évacuation des mâchefers.

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	68/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

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

Lors des différents arrêts programmés des chaudières en 2016, les principaux travaux réalisés ont été les suivants :

Pour le Groupe four chaudière 2 :

- Remplacement de 5 caissons de refroidissement de la trémie d'alimentation en ordures ménagères,
- Remplacement des contrôleurs de l'automate de régulation,
- Remplacement de 21 demi-panneaux vaporisateurs dans la deuxième chambre de la chaudière par des nouveaux revêtus en Inconel sur les deux tubes supérieurs,
- Remplacement des nappes 2 et 3 du réacteur catalytique.

Pour le Groupe four chaudière 3 :

- Remplacement des pièces de formes sur les écrans avant et latéral droit de la première chambre de la chaudière.

9. Incidents et accidents

9.1. Détection de Radioactivité à l'entrée du site

24 lots de déchets ont été détectés suite aux déclenchements des portiques de détection de la radioactivité.

Les détections sont principalement générées par des déchets avec des radioéléments à vie courte de type Iode 131 ou Technétium 99 provenant selon toute vraisemblance de particuliers sous traitement médical. En 2016, un minerai contenant du Radium 226 a également été détecté.

Les déchets radioactifs sont tout d'abord isolés et conditionnés par la société SGS. Ils sont ensuite placés dans un local de stockage des déchets radioactifs, dans l'attente de leur décroissance naturelle (entre 3 jours pour Technétium 99 jusqu'à 90 jours pour l'iode 131) pour ensuite être incinérés après contrôle par SGS de l'absence d'activité radioactive résiduelle.

Dans le cadre du Radium 226 qui a une décroissance naturelle très longue, l'ANDRA (l'Agence Nationale pour la gestion des Déchets RADioactifs) a été chargée par le Syctom de traiter ce déchet.

Un tableau récapitulatif des déclenchements radioactifs figure à l'annexe 10.

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	69/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

9.2. Exutoires de fumées

Les exutoires de fumées sont des organes de sécurité destinés, en cas d'arrêt d'urgence d'un groupe four chaudière, à évacuer les fumées à l'atmosphère.

Chaque ligne de traitement est composée de deux sous-lignes de traitement des fumées en parallèle qui possèdent leur propre exutoire, situé entre l'électrofiltre et le laveur acide, soit 6 exutoires pour l'usine. Ce dispositif installé en 2003 permet de protéger à la fois le personnel et l'installation.

L'ouverture des exutoires est déclenchée, automatiquement, lors de la mise en sécurité de la ligne de traitement.

Les ouvertures des exutoires intervenues en 2016 sont répertoriées dans les tableaux joints en annexe 12.

Les causes principales peuvent être classées en quatre catégories :

- 1) Les mises en sécurité liées à l'encrassement des échangeurs du traitement des fumées générant une dépression trop importante pour les installations. Dans ce cas, les fumées dépoussiérées par l'électrofiltre sont envoyées à l'atmosphère via les exutoires.
- 2) Les mises en sécurité liées à la perte générale de l'alimentation électrique de l'usine. Dans ce cas de sécurité ultime, les fumées ne sont pas dépoussiérées. L'occurrence de ces déclenchements est peu prévisible et de cause externe à l'usine.
- 3) Les mises en sécurité liées à un incident technique sur une ligne de traitement (explosion en chambre de combustion par exemple) ou sur un de ses matériels auxiliaires (défaut sur tableau électrique par exemple). Dans ce cas, les fumées sont dépoussiérées avant leur envoi à l'atmosphère.
- 4) Les mises en sécurité liées à un facteur humain.

Ces dernières années, un nombre important d'ouvertures des exutoires avait été recensé (27 ouvertures enregistrées en 2014). Afin de les diminuer considérablement, un travail important a été réalisé en 2014 dont les bénéfices sont visibles depuis 2015 (5 ouvertures enregistrées en 2016).

L'approche s'était faite selon 2 axes :

- Suppression des causes engendrant l'activation des protections du traitement des fumées. Pour cela, un travail a été réalisé sur les conditions d'ouvertures des exutoires.
- Suppression des ouvertures des registres des exutoires sauf en cas d'ultime recours (nécessité de refroidir les laveurs basiques) en modifiant le contrôle commande.

En cas de sollicitation des protections, les fumées sont ainsi partiellement traitées et sont évacuées par la cheminée.

Les programmes modifiés ont été implantés sur les 3 lignes de traitement en 2014 lors des différents arrêts techniques programmés.

Des améliorations du programme se sont poursuivies sur l'année 2015 conduisant à une forte réduction du nombre d'ouverture.

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	70/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

Conformément à l'article 31 de l'arrêté du 20 septembre 2002, « information en cas d'accident », précisé par le guide d'application établi par la FNADE (Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement), en liaison avec le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE), l'exploitant a communiqué chaque mois à la DRIEE le nombre d'arrêts d'urgence, et leur durée, ainsi que l'explication de l'évènement et les mesures prises par la suite.

Le nombre d'arrêts et leur durée sont détaillés dans l'annexe 12 pour les groupes four-chaudières 1 et 2. Aucune ouverture n'a été enregistrée sur le groupe four-chaudière 3 en 2016.

De plus, dans le cadre de son système ISO 14001, l'exploitant estime l'impact environnemental de ces évènements, notamment pour les dioxines. En se basant sur des données issues de parutions scientifiques relatives notamment aux combustions ouvertes en tirage naturel, le flux de dioxines émises du fait de ces évènements a été estimé à 0,10 mg en 2016.

En ajoutant la quantité totale de dioxines émises pendant le fonctionnement normal (25,77 mg), la quantité totale émise en 2016 est de 25,87 mg à comparer à une émission limite de 291 mg si l'usine avait émis pendant la totalité de ses journées de fonctionnement au niveau du flux journalier limite réglementaire autorisé de 1,14 mg/j comme référencé dans l'arrêté préfectoral complémentaire du 5 mars 2012.

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	71/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

9.3. Autres incidents

L'unité de valorisation énergétique présente un taux d'arrêt fortuit de 4,09 % en 2016, lié principalement à deux évènements majeurs (défaut sur le variateur du ventilateur de tirage secondaire de la ligne 3 en avril, et perte des trolley permettant l'alimentation électrique des ponts de la fosse de réception en septembre), ainsi qu'à plusieurs arrêts de la ligne 1 causés par des avaries sur la grille de combustion et des fuites sur les caissons de refroidissement de la trémie d'alimentation en ordures ménagères.

Détail des incidents survenus en 2016 :

Sur la ligne 1 :

- ❖ Du 7 au 11 février : Arrêt du groupe four chaudière pour reprise d'une fuite au niveau du caisson de refroidissement latéral droit de la trémie,
- ❖ Du 7 au 12 juin : Arrêt fortuit suite au soulèvement de barreaux de la grille de combustion dans la chaudière,
- ❖ Du 21 au 22 juin : Arrêt de la ligne de fumées n°2 pour aspiration des suies dans l'électrofiltre,
- ❖ Du 30 août au 5 septembre : Arrêt fortuit en raison d'une fuite sur un des caissons de refroidissement de la trémie et du soulèvement de barreaux de la grille de combustion dans la chaudière,
- ❖ Du 12 au 15 décembre : Arrêt fortuit causé par la détection d'une fuite au niveau du mur latéral coté Paris de la chaudière entraînant le remplacement de la section percée du tube.

Sur la ligne 3 :

- ❖ Du 23 au 26 avril : Un défaut alimentation électrique de l'usine sans ilotage du Groupe Turbo Alternateur (GTA) a entraîné le déclenchement des trois chaudières avec un arrêt pendant 76h de la chaudière 3, dans l'attente de l'intervention du constructeur du variateur du ventilateur de tirage secondaire,
- ❖ Du 31 mai au 4 juin : Arrêt de la chaudière pour le remplacement de quatre panneaux surchauffeurs fuyards dans la chaudière.

Sur le GTA :

- ❖ Du 17 au 24 mai : Remplacement du vérin de levée de soupape et reprise des fuites sur les purges des paliers de l'alternateur,
- ❖ Du 5 au 15 juin : Arrêt de la turbine suite aux caractéristiques de la vapeur non conformes (silice haute) causées par la crue de la Seine,
- ❖ Du 21 au 24 novembre : Arrêt fortuit suite à un défaut de pression basse sur l'huile de sécurité.

Sur les ponts:

- ❖ Du 26 au 30 septembre : Défaut mécanique sur le trolley de mise à la terre des ponts entraînant l'arrêt de l'usine.

10. ANNEXES

ANNEXE 1 : Certificats

Certificat ISO 14001



Certificat
Certificate

N° 2014/62656.2

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

GROUPE TIRU

pour les activités suivantes :
for the following activities:

**TRAITEMENT THERMIQUE DES DECHETS NON DANGEREUX
ET DES DASRI AVEC VALORISATION ENERGETIQUE.
TRAITEMENT ET VALORISATION DES MACHEFERS.
COMPOSTAGE DE DECHETS NON DANGEREUX.
TRI DE DECHETS ISSUS DE COLLECTES SELECTIVES.**

**HEAT TREATMENT OF NON HAZARDOUS WASTE
AND POTENTIALLY INFECTIOUS CLINICAL WASTE WITH ENERGY RECOVERY.
CLINKER TREATMENT AND RECYCLING.
COMPOSTING OF NON HAZARDOUS WASTE.
WASTE SORTING AFTER SELECTIVE COLLECTION.**

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

ISO 14001 : 2004

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

**Siège : Tour Franklin La Défense 8 FR-92042 PARIS-LA-DEFENSE CEDEX
(Liste des sites certifiés en annexe n° 1) / (List of certified locations on appendix n°1)**

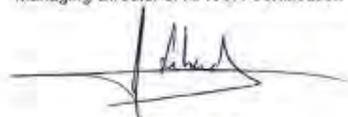
Ce certificat est valable à compter du (année/mois/jour)
This certificate is valid from (year/month/day)

2014-12-23

Jusqu'à
until

2017-06-30

Directeur Général d'AFNOR Certification
Managing Director of AFNOR Certification



F. LEBEUGLE

AFNOR Certification est une société à responsabilité limitée, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Bobigny sous le numéro SIREN 479 676 082. AFNOR Certification est une société à responsabilité limitée, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Bobigny sous le numéro SIREN 479 676 082. AFNOR Certification est une société à responsabilité limitée, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Bobigny sous le numéro SIREN 479 676 082.

Certificat ISO 14001 (suite)



Annexe

Appendix

Annexe / Appendix n° 1

N° de certificat / certificate n°

2014/62656.2

GROUPE TIRU

Liste complémentaire des sites entrant dans le périmètre de la certification :
Complementary list of locations within the certification scope:

Siège : Tour Franklin La Défense 8 FR-92042 PARIS-LA-DEFENSE CEDEX

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

Tiru : 22, rue Ardoin FR-93400 SAINT-OUEN

CIDEME : 4, rue du Gallbot ZI FR-59880 SAINT-SAULVE

CIDEME : 90, rue Benoit Frachon FR-69400 VILLEFRANCHE-SUR-SAONE

CIDEME : UIOM Les Gâtines FR-45500 ARRABLOY

CIDEME : ZI des Terres du Pont Rouge FR-59600 MAUBEUGE

CIDEME : 7, route de Lourches FR-59282 DOUCHY-LES-MINES

CIDEME : La Payelle FR-77440 ISLES-LES-MELDEUSES

CYCLERGIE : Lieu dit "Larrouza" CD 46 FR-40200 PONTENX-LES-FORGES

CYCLERGIE : 18, rue de La Garenne FR-17470 PAILLE

CYCLERGIE : Usine de Saint-Perdon 1038, route de Marcadé FR-40090 MONT-DE-MARSAN

CYCLERGIE : ARGOAT Environnement ZI Le Sourm FR-56300 PONTIVY

CYDEL : Lieu dit "Coume-dels-Très-Pilous" FR-66600 CALCE

Valespace : 928, avenue de La Houille-Blanche ZI de Bissy FR-73000 CHAMBERY

OUANALAO ENVIRONNEMENT : ZI de Public GP-97099 SAINT BARTHELEMY CEDEX

Cet annexe ne peut être reproduit sans le consentement préalable de l'AFNOR. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de l'AFNOR est formellement interdite. AFNOR est une marque déposée. AFNOR est un organisme agréé. SIRET 809 811 152 918



Date (et/ou Révision du modèle)	20/092017 R5
Pages	74/128
Emetteur	TIRU Saint Ouen

Certificat ISO 9001 (2013 à 2016)



Certificat

Certificate

N° 2000/22229.2

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

TIRU SA

pour les activités suivantes :
for the following activities:

TRAITEMENT THERMIQUE DES DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES.
THERMAL TREATMENT OF HOUSEHOLD AND SIMILAR WASTE.

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

ISO 9001 : 2008

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

22, rue Ardoin FR-93584 SAINT-OUEN

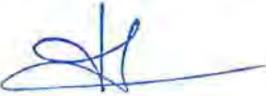
Ce certificat est valable à compter du (année/mois/jour)
This certificate is valid from (year/month/day)

2013-08-20

Jusqu'au
until

2016-08-20

Directrice Générale d'AFNOR Certification
Managing Director of AFNOR Certification



F. MÉAUX

Seul le certificat électronique est valable sur www.afnor.fr. Cet texte est une copie de la certification de l'organisme. The electronic certificate only, available at www.afnor.fr, is valid and certifies that the company is certified.
 Association COPRAC n°64021, Certification de Systèmes de Management. Bilan disponible sur www.afnor.fr. CERTIFAC Association n°44241, Management Systems Certification. Copie available at www.afnor.fr.
 AFNOR est une marque déposée. AFNOR is a registered trademark - CERTIFI 0006/02-2013

11 rue Francis de Pressensé - 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex - France - T. +33 (0)1 41 62 80 00 - F. +33 (0)1 49 17 90 00
SAS au capital de 18 187 000 € - 479 076 002 RCS Bobigny - www.afnor.fr



	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou Révision du modèle)	20/092017 R5
		Pages	75/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

Certificat ISO 9001 (2016 à 2018)



Certificat

Certificate

N° 2000/22229.3

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

TIRU SA

pour les activités suivantes :
for the following activities:

TRAITEMENT THERMIQUE DES DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES.
THERMAL TREATMENT OF HOUSEHOLD AND SIMILAR WASTE.

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

ISO 9001 : 2008

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

22 RUE ARDOUIN FR-93584 ST OUEN CEDEX

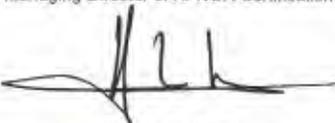
Ce certificat est valable à compter du (année/mois/jour)
This certificate is valid from (year/month/day)

2016-08-21

Jusqu'au
Until

2018-09-14

Directeur Général d'AFNOR Certification
Managing Director of AFNOR Certification



F. LEBEUGLE

Ce certificat électronique, matérialisé au : www.afnor-cert.com, est la seule version de la certification en vigueur. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la Direction d'AFNOR Certification est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la Direction d'AFNOR Certification est formellement interdite.



Flasher le QR Code pour vérifier la validité du certificat.
 Scan the QR code to check the validity of the certificate.

11, rue François de Pressensé - 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex - France - T: +33 (0)1 41 62 80 89 - F: +33 (0)1 49 17 90 06
 SAS au capital de 18 167 000 € - 479 076 002 RCS Bobigny - www.afnor.org



100662 - 03/2016

Date (et/ou Révision du modèle)	20/092017 R5
Pages	76/128
Emetteur	TIRU Saint Ouen

Certificat OHSAS 18001



Certificat

Certificate

N° 2014/62658.2

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

GROUPE TIRU

pour les activités suivantes :
for the following activities:

**TRAITEMENT THERMIQUE DES DECHETS NON DANGEREUX
ET DES DASRI AVEC VALORISATION ENERGETIQUE.
TRAITEMENT ET VALORISATION DES MACHEFERS.
COMPOSTAGE DE DECHETS NON DANGEREUX.
TRI DE DECHETS ISSUS DE COLLECTES SELECTIVES.**

**HEAT TREATMENT OF NON HAZARDOUS WASTE
AND POTENTIALLY INFECTIOUS CLINICAL WASTE WITH ENERGY RECOVERY.
CLINKER TREATMENT AND RECYCLING.
COMPOSTING OF NON HAZARDOUS WASTE.
WASTE SORTING AFTER SELECTIVE COLLECTION.**

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

OHSAS 18001 : 2007

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

**Siège : Tour Franklin La Défense 8 FR-92042 PARIS-LA-DEFENSE CEDEX
(Liste des sites certifiés en annexe n° 1) / (List of certified locations on appendix n°1)**

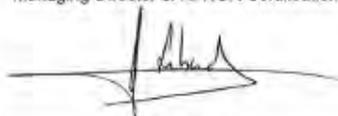
Ce certificat est valable à compter du (année/mois/jour)
This certificate is valid from (year/month/day)

2015-07-07

Jusqu'au
until

2017-06-30

Directeur Général d'AFNOR Certification
Managing Director of AFNOR Certification



F. LEBEUGLE

Ce certificat est valable à compter du 07/07/2015 et jusqu'au 30/06/2017. Il est délivré en vertu de la certification AFNOR OHSAS 18001:2007. AFNOR Certification est une société à responsabilité limitée, au capital de 100 000 000 €, immatriculée au RCS de Bobigny sous le numéro 312 000 000. AFNOR Certification est une société à responsabilité limitée, au capital de 100 000 000 €, immatriculée au RCS de Bobigny sous le numéro 312 000 000.



	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou Révision du modèle)	20/092017 R5
		Pages	77/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

Certificat OHSAS 18001 (suite)



Annexe

Appendix

Annexe / Appendix n°1

N° de certificat / certificate n°

2014/62658.2

GRUPE TIRU

Liste complémentaire des sites entrant dans le périmètre de la certification :
Complementary list of locations within the certification scope:

Siège : Tour Franklin La Défense 8 FR-92042 PARIS-LA-DEFENSE CEDEX

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

TIRU : 22, rue Ardoin FR-93400 SAINT-OUEN

CIDEME : 4, rue du Galibot ZI FR-59880 SAINT-SAULVE

CIDEME : 90, rue Benoit Frachon FR-69400 VILLEFRANCHE-SUR-SAONE

CIDEME : UIOM Les Gâtines FR-45500 ARRABLOY

CIDEME : 7, route de Lourches FR-59282 DOUCHY-LES-MINES

CIDEME : ZI des Terres du Pont Rouge FR-59600 MAUBEUGE

CYCLERGIE : Lieu dit "Larrouza" CD 46 FR-40200 PONTENX-LES-FORGES

CYCLERGIE : 18, rue de La Garenne FR-17470 PAILLE

CYCLERGIE : ARGOAT Environnement ZI Le Sourn FR-56300 PONTIVY

CYDEL : Lieu dit "Coume-dels-Trés-Pilous" FR-66600 CALCE

Cette annexe se joint à l'annexe 1 dans le document relatif à la certification. This appendix is part of the certification document to which it is attached.
AFNOR est une marque déposée. AFNOR est un organisme agréé par le CNAB (N° 00007) et le CNFR (N° 00007).

Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
Pages	78/128
Emetteur	TIRU Saint Ouen

Certificat RSE



CERTIFICAT

VALIDATION D'EVALUATION RSE & DEVELOPPEMENT DURABLE

Publi~cert®

Arcet cotation a procédé à l'évaluation du marché de traitement et valorisation énergétique des déchets ménagers - UVE ST OUEN, géré par TIRU, pour le compte du SYCTOM.

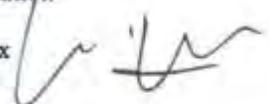
Cette évaluation, a conduit l'entreprise délégataire à se voir attribuer le Certificat Publi-cert, après avis du comité scientifique de notation d'Arcet Cotation.

TIRU a accepté dans le cadre du principe de transparence, de se soumettre à une analyse externe réalisée à partir du référentiel CIVITRANS©-V3-Déchets, basé sur les enjeux majeurs de la RSE et du Développement Durable.

La performance environnementale, sociale, économique et sociétale du délégataire correspondent à un niveau de **AA +** sur une échelle de notation allant de D à AAA.

Ce certificat, délivré le 12 janvier 2017, a une validité de deux ans.

Pour le Comité de notation
Le Président
Jean-Louis Dufeigneux
Préfet (h.) de Région



Pour Arcet Cotation
L'un des associés
Corinne Kouakou



	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou Révision du modèle)	20/092017 R5
		Pages	79/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

ANNEXE 2 : Liste des arrêtés applicables à l'installation

AUTORISATION D'EXPLOITER

Arrêté du 3 mars 2005 n°**05-0797** (actualisation des prescriptions techniques des arrêtés précédents, en application de l'arrêté ministériel du 20 septembre 2002) applicable à partir du 28 décembre 2005.

AUTORISATION DE REJET

Arrêté d'autorisation de déversement des eaux usées autres que domestiques dans le réseau public d'assainissement du Département de Seine-Saint-Denis, signé le 15 septembre 2014 par le Président du Conseil Général.

ARRETES COMPLEMENTAIRES DIVERS

Arrêté Préfectoral complémentaire n°**2014-1993** du 31/07/2014 relatif à l'exploitation d'une installation classée.

Arrêté Préfectoral complémentaire n°**2012-0614** du 05/03/2012 relatif à l'exploitation d'une installation de traitement des ordures ménagères.

Arrêté du 03/08/10 modifiant l'arrêté du 20 septembre 2002 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.

Arrêté Préfectoral complémentaire n°**10-0162** du 20/01/2010 relatif aux rejets de substances dangereuses dans le milieu aquatique.

Arrêté Préfectoral complémentaire n°**2010-05-81** du 09/03/2010 portant sur la modification de la valeur limite du carbone organique total (COT) des rejets non domestiques dans le réseau d'assainissement.

Arrêté n°**09-1353** du 19 mai 2009 relatif à la mise à jour du classement du site.

Arrêté préfectoral complémentaire n°**05-3403** du 28 juillet 2005 concernant la réduction de la consommation d'eau et la diminution de l'impact des rejets.

Arrêté interpréfectoral n°**99-10762** du 24 juin 1999 modifié par l'arrêté n°**2005-20656** du 12 juillet 2005 relatif à la procédure d'information et d'alerte du public en cas de pointe atmosphérique en région d'Ile-de-France.

Arrêté préfectoral complémentaire n°**04-3658** du 9 août 2004 concernant l'exploitation d'une usine d'incinération d'ordures ménagères disposant de mesures temporaires de réduction des émissions industrielles lors de pics de pollution. La quantité de NOx émise par l'usine depuis la mise en service du traitement complémentaire des fumées a permis la suppression de ces mesures temporaires. Une demande d'abrogation de cet arrêté a été faite le 27 juillet 2009.

Courrier de la Préfecture de Seine-Saint-Denis du 16 mars 2015 prenant acte de la mise à jour de la rubrique de la nomenclature applicable à l'usine d'incinération d'ordures ménagères de Saint-Ouen, en accord avec les décrets n°2013-375 et 2013-384 modifiant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement. (La rubrique principale applicable est la 3520-a : élimination ou valorisation de déchets dans des installations d'incinération de déchets ou des installations de co-incinération de déchets, de capacité supérieure à 3 tonnes/heure).

Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
Pages	80/128
Emetteur	TIRU Saint Ouen

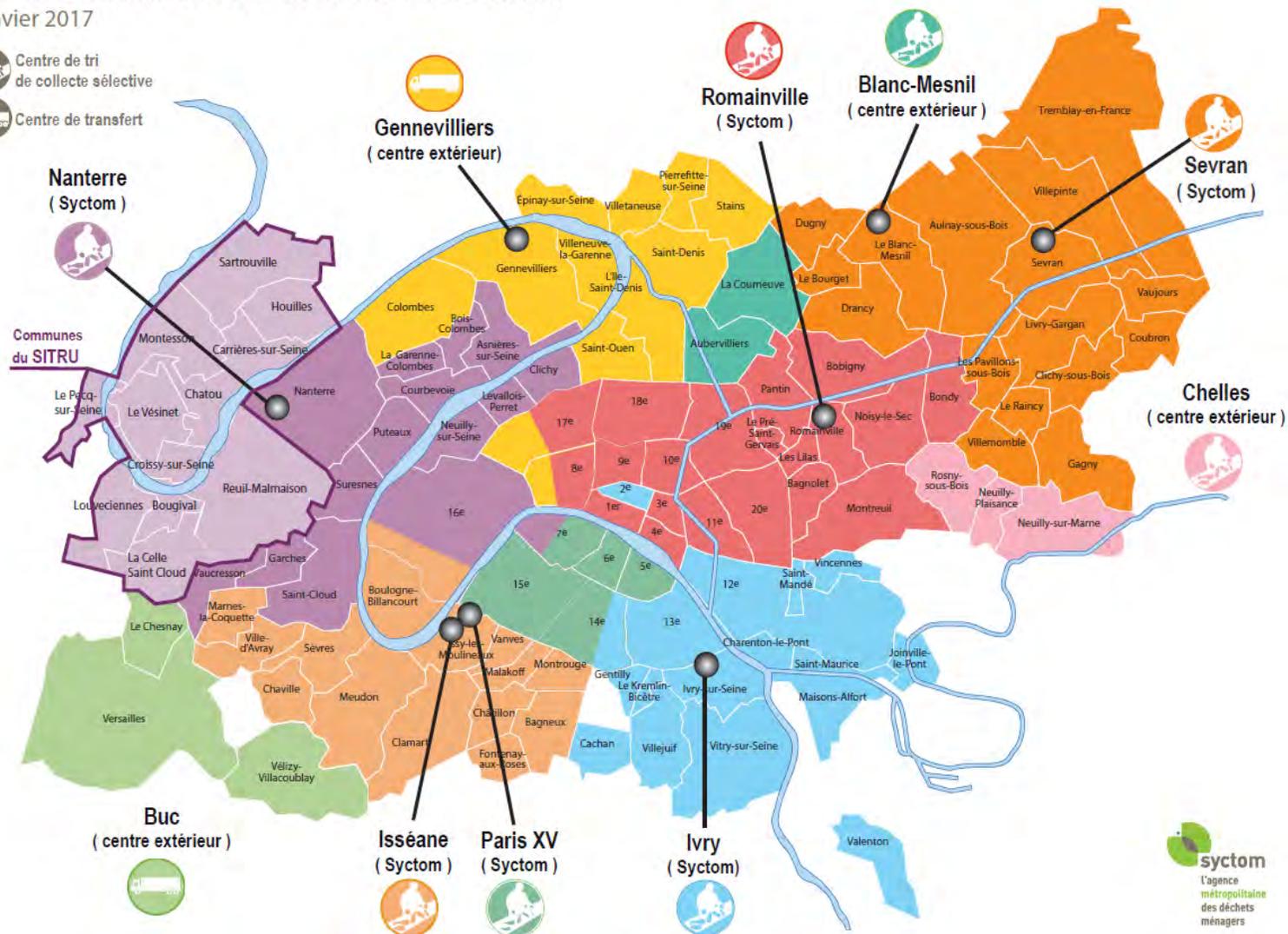
ANNEXE 3 :

Bassins versants des collectes sélectives

Bassins versants des collectes sélectives

Janvier 2017

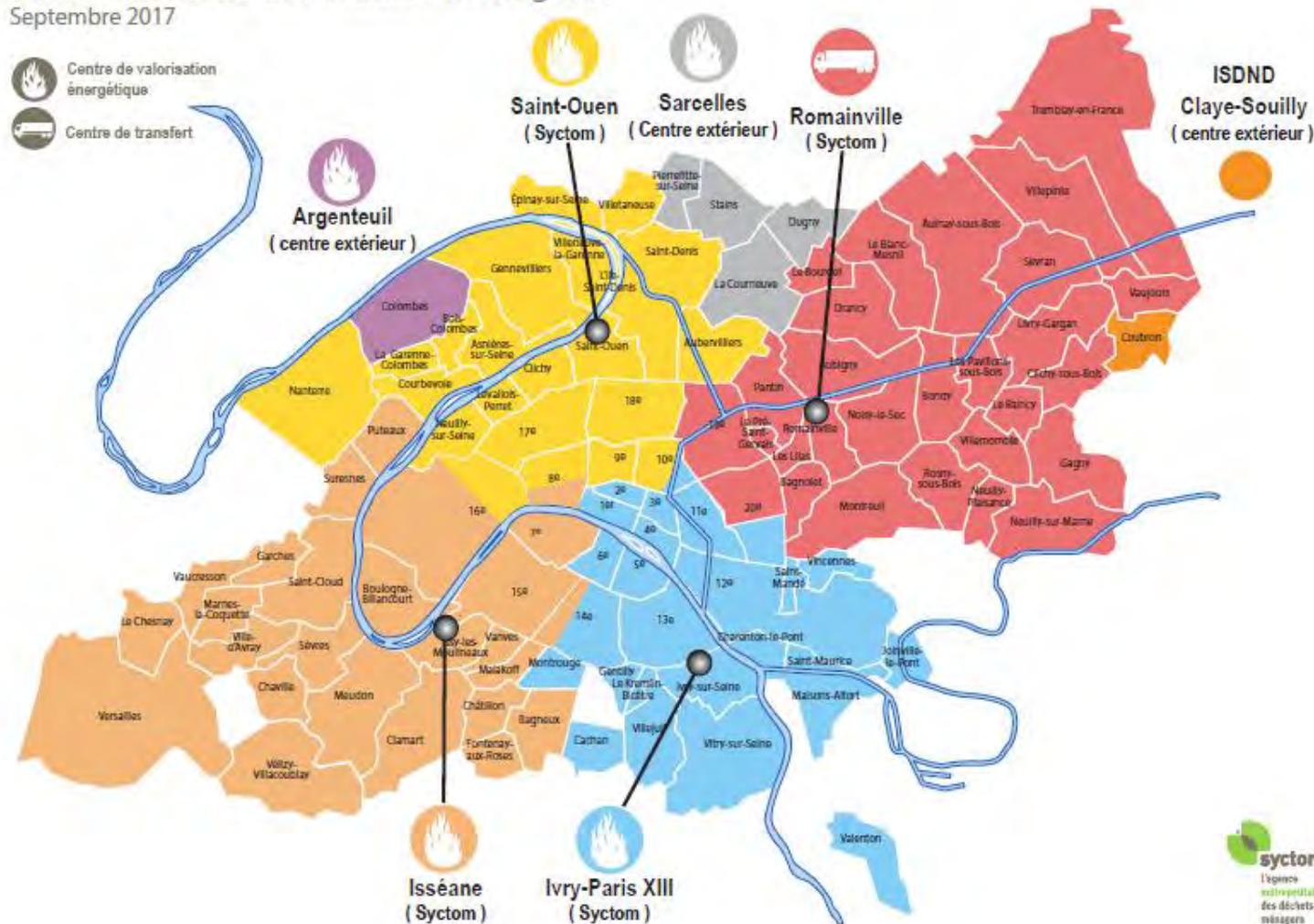
-  Centre de tri de collecte sélective
-  Centre de transfert



Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
Pages	81/128
Emetteur	TIRU Saint Ouen

Bassins versants des ordures ménagères

Bassins versants des ordures ménagères
Septembre 2017

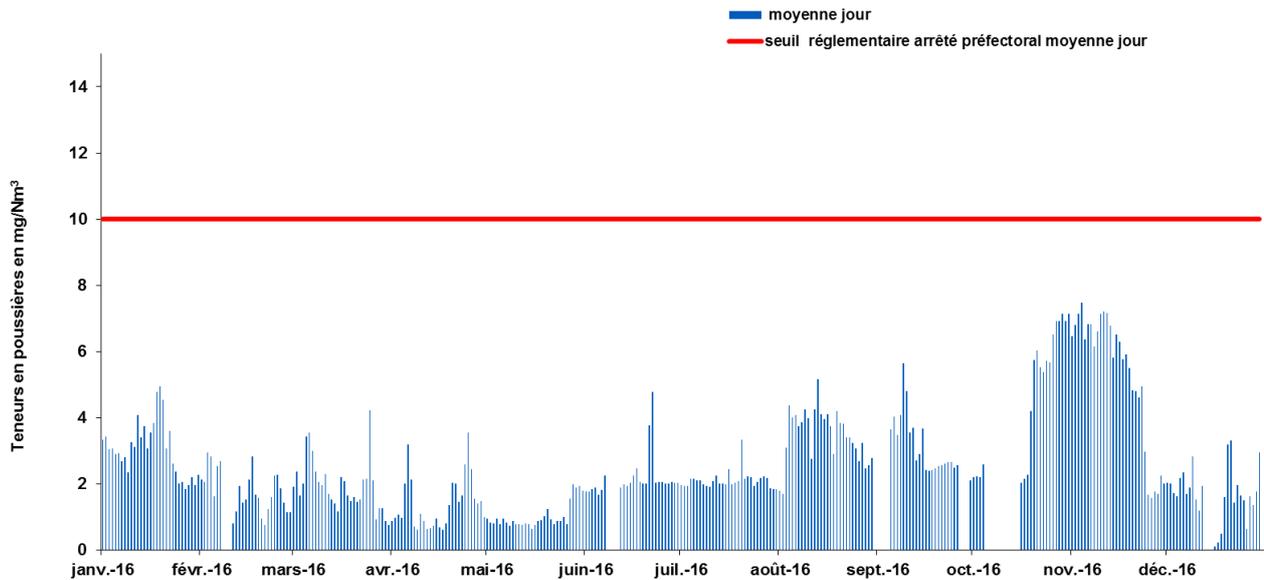


ANNEXE 4 : Résultats de l'auto-surveillance sur les rejets atmosphériques

Ligne de traitement n°1

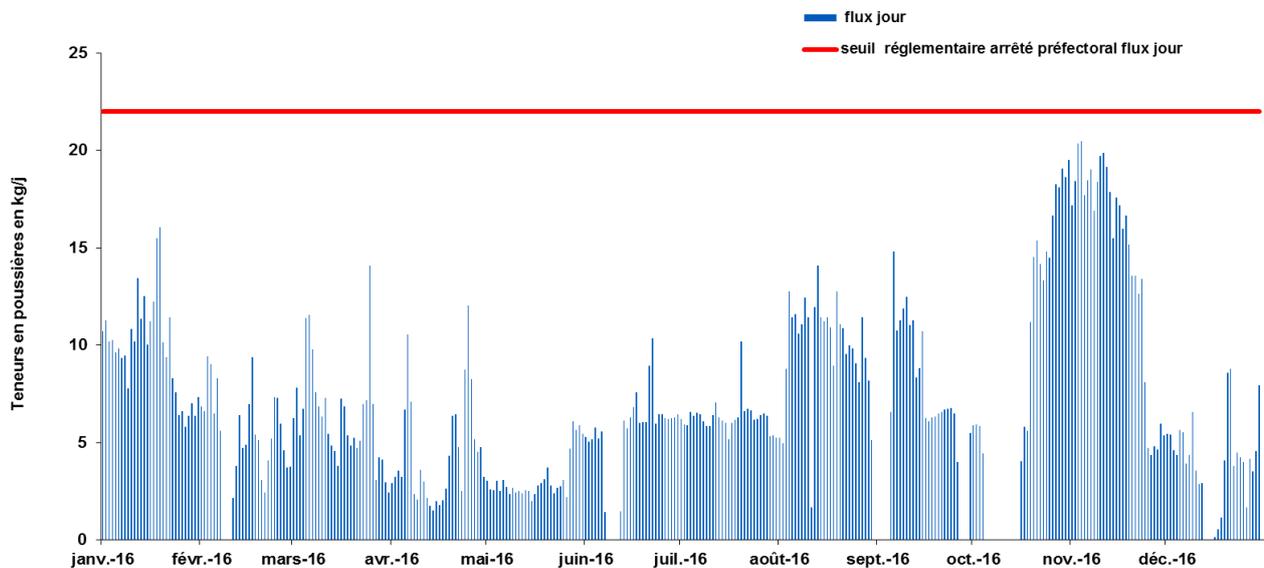
mise à jour mensuelle

U.I.O.M St OUEN - FOUR N°1 - POUSSIÈRES



mise à jour mensuelle

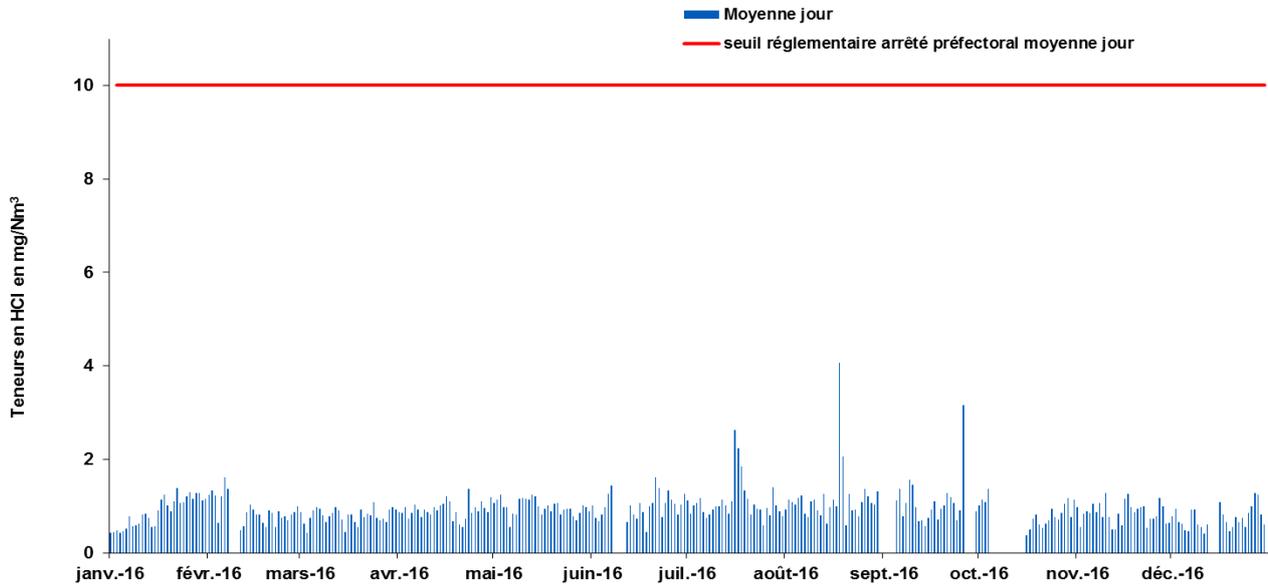
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°1 - POUSSIÈRES



Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
Pages	83/128
Emetteur	TIRU Saint Ouen

mise à jour mensuelle

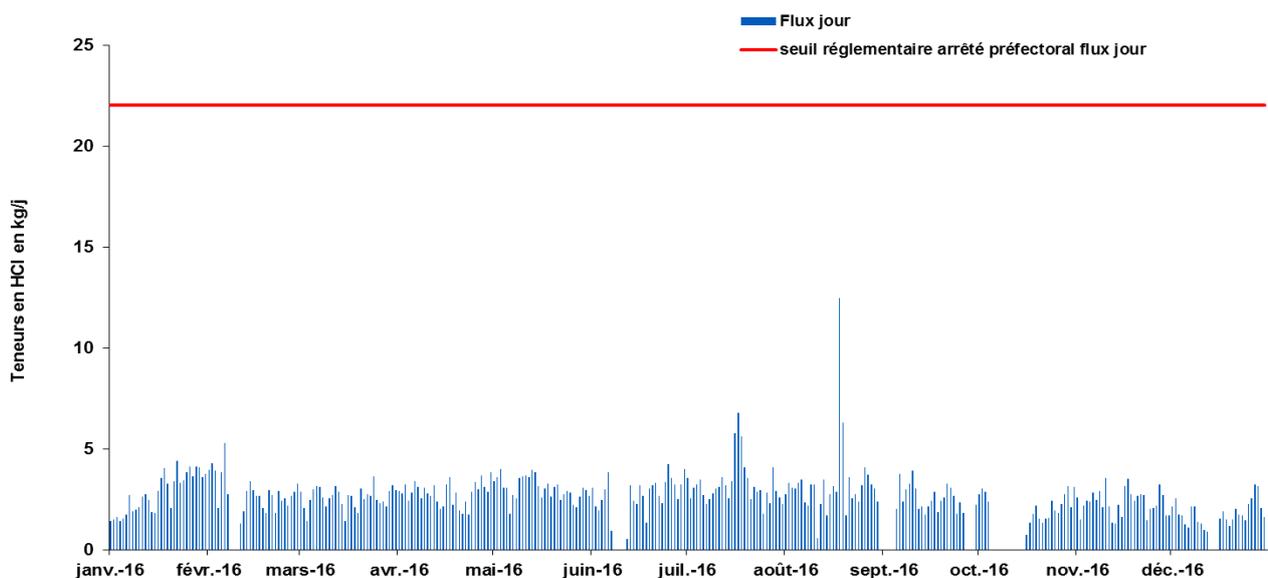
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°1 - HCl *



* : acide chlorhydrique

mise à jour mensuelle

U.I.O.M St OUEN - FOUR N°1 - HCl *

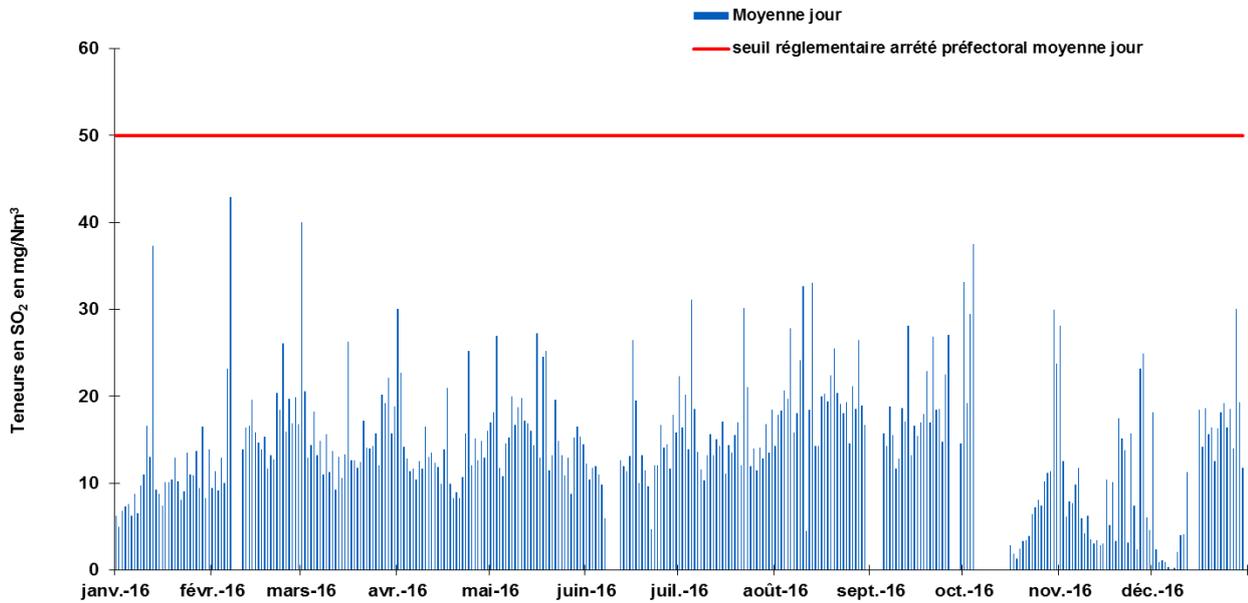


* : acide chlorhydrique

Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
Pages	84/128
Emetteur	TIRU Saint Ouen

mise à jour mensuelle

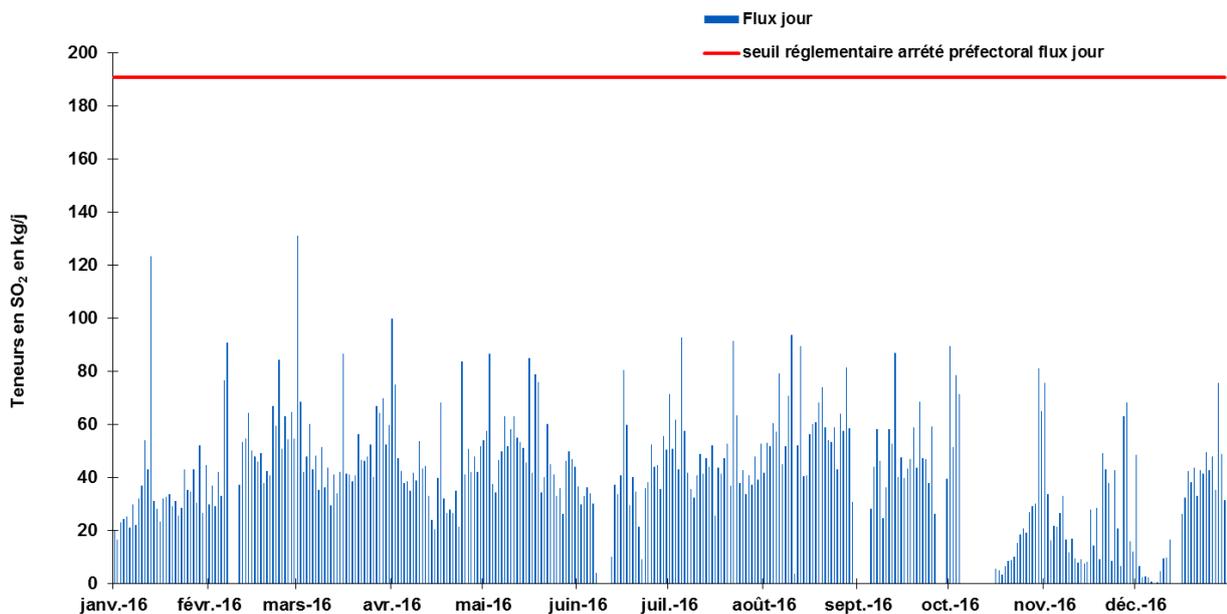
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°1 - SO2 *



* : dioxyde de soufre

mise à jour mensuelle

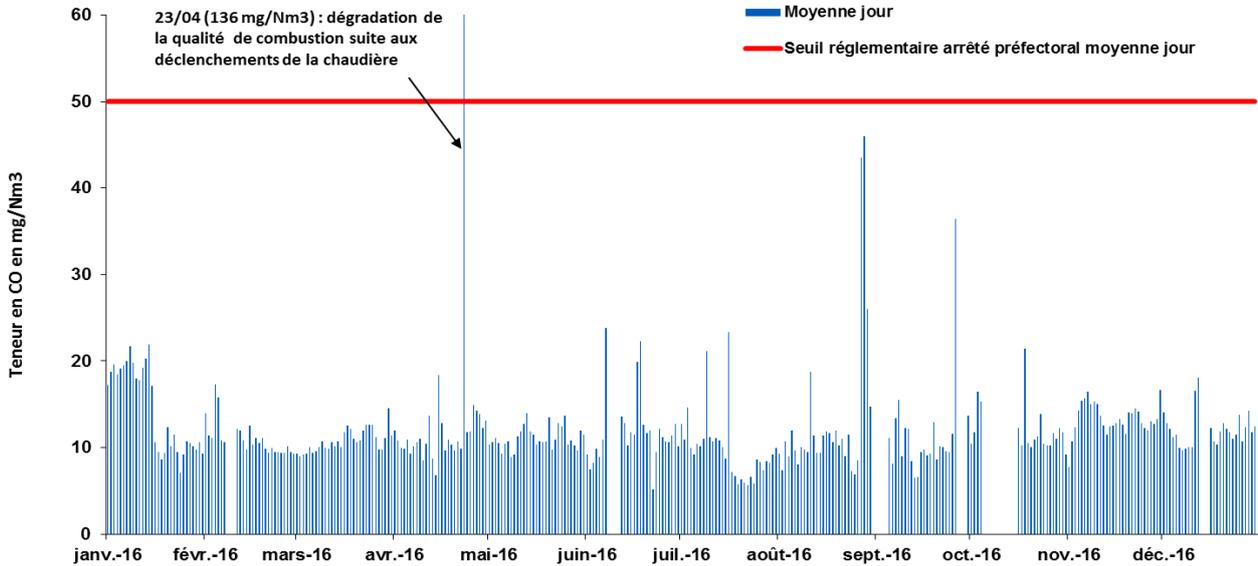
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°1 - SO2 *



* : dioxyde de soufre

mise à jour mensuelle

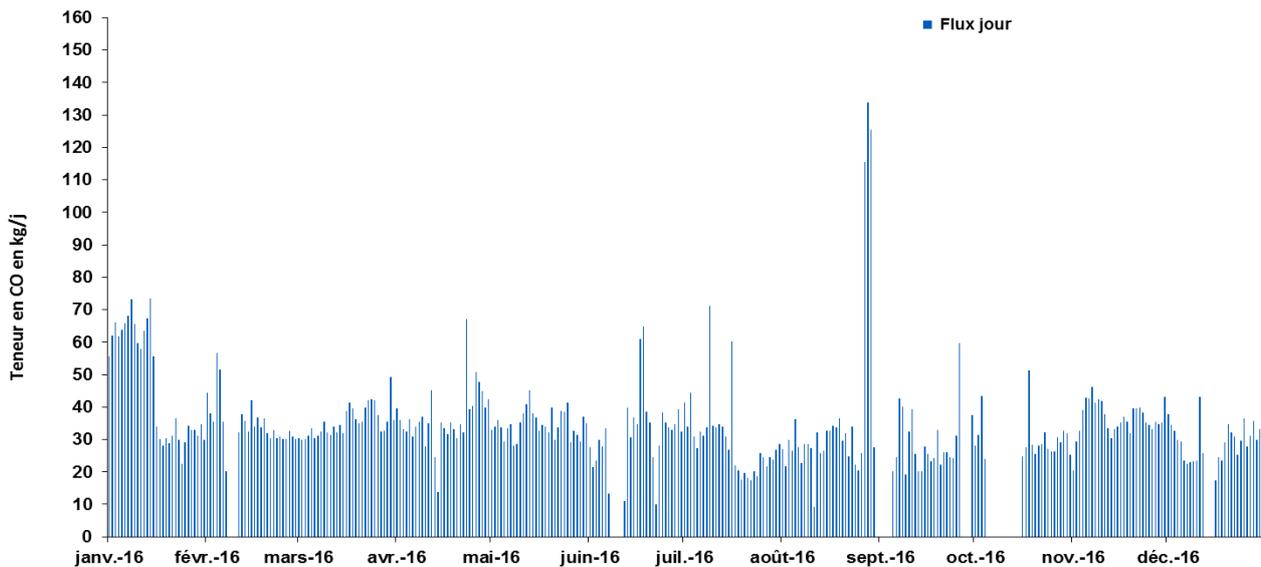
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°1 - CO*



* : monoxyde de carbone

mise à jour mensuelle

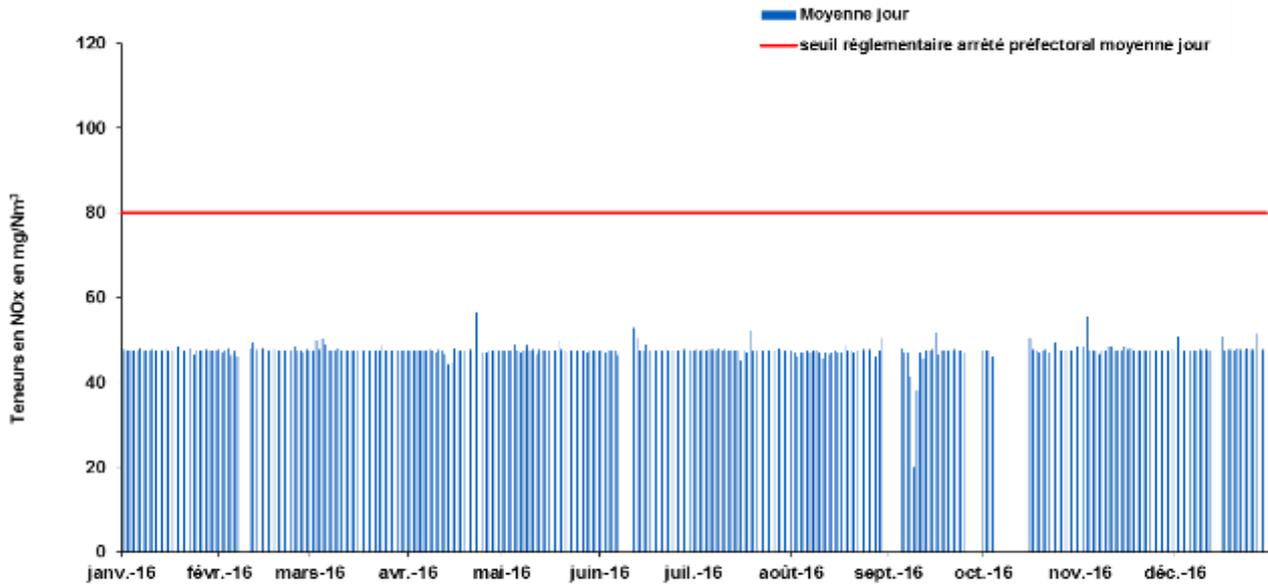
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°1 - CO*



* : monoxyde de carbone

mise à jour mensuelle

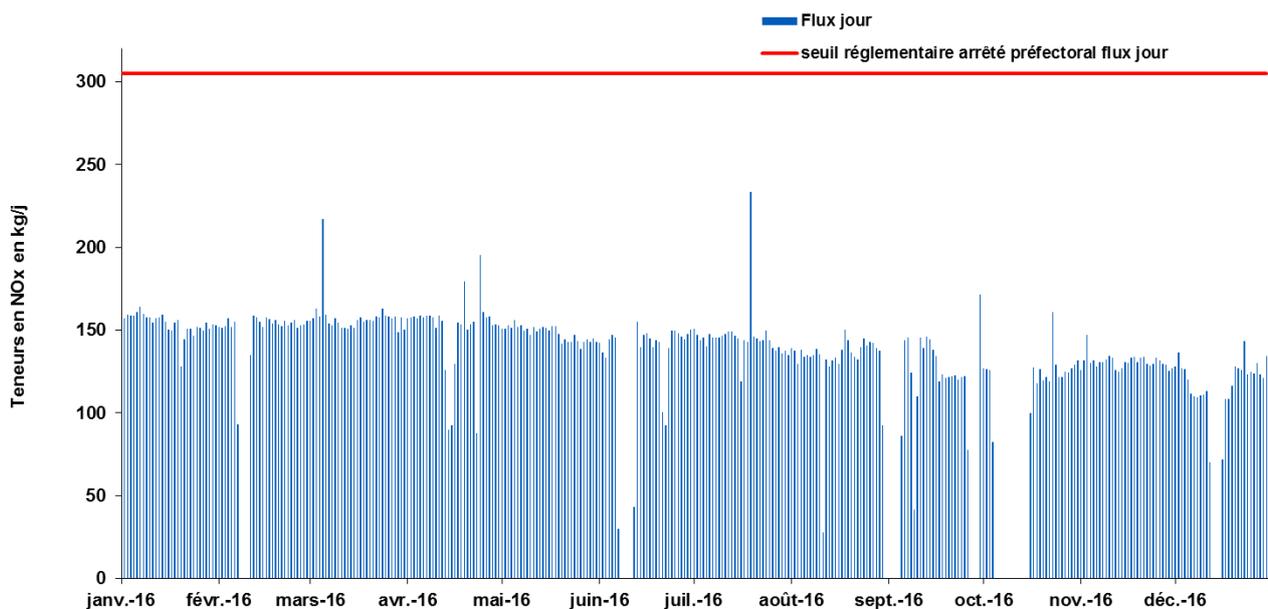
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°1 - NOx *



* : oxydes d'azote exprimés en NO2

mise à jour mensuelle

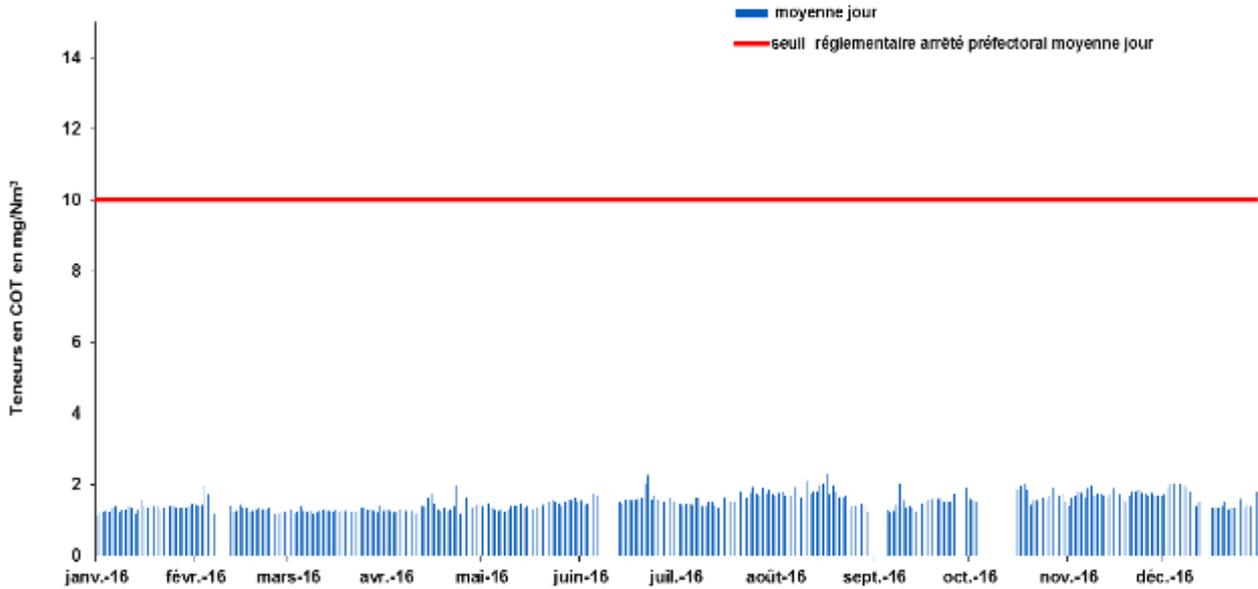
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°1 - NOx *



* : oxydes d'azote exprimés en NO2

mise à jour mensuelle

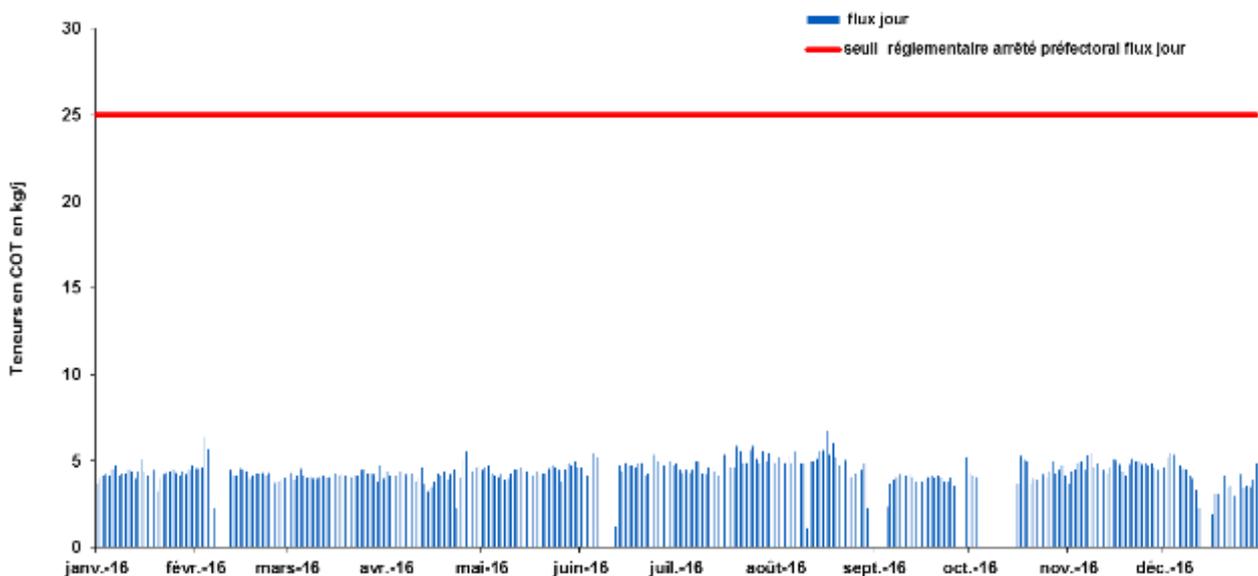
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°1 - COT*



* : Carbones Organiques Totaux

mise à jour mensuelle

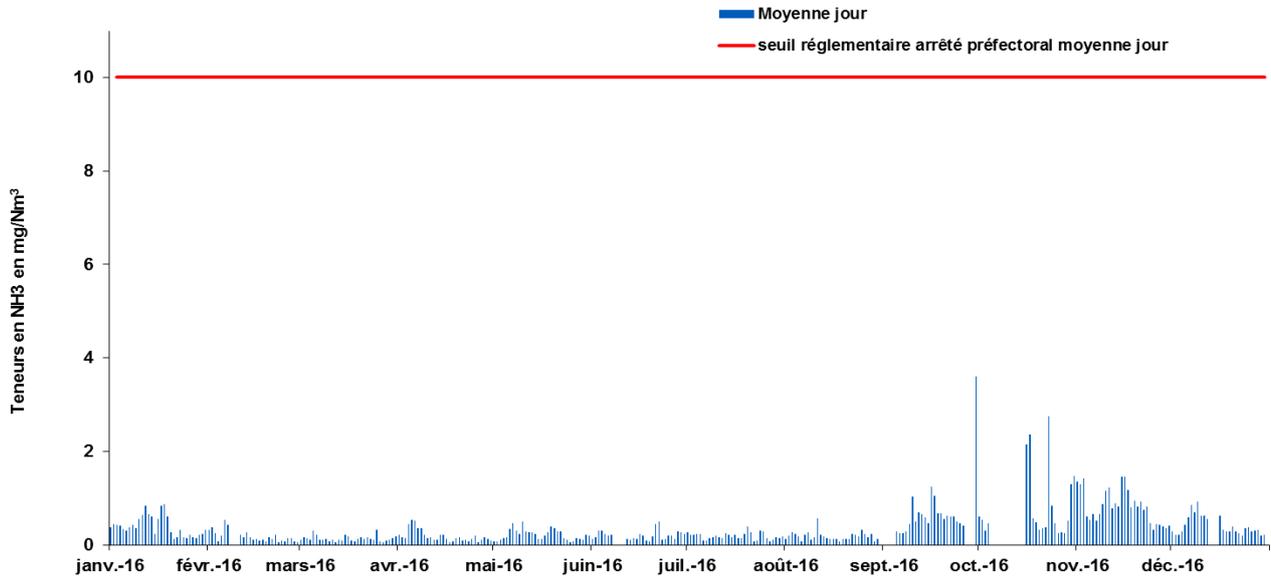
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°1 - COT*



* : Carbones Organiques Totaux

mise à jour mensuelle

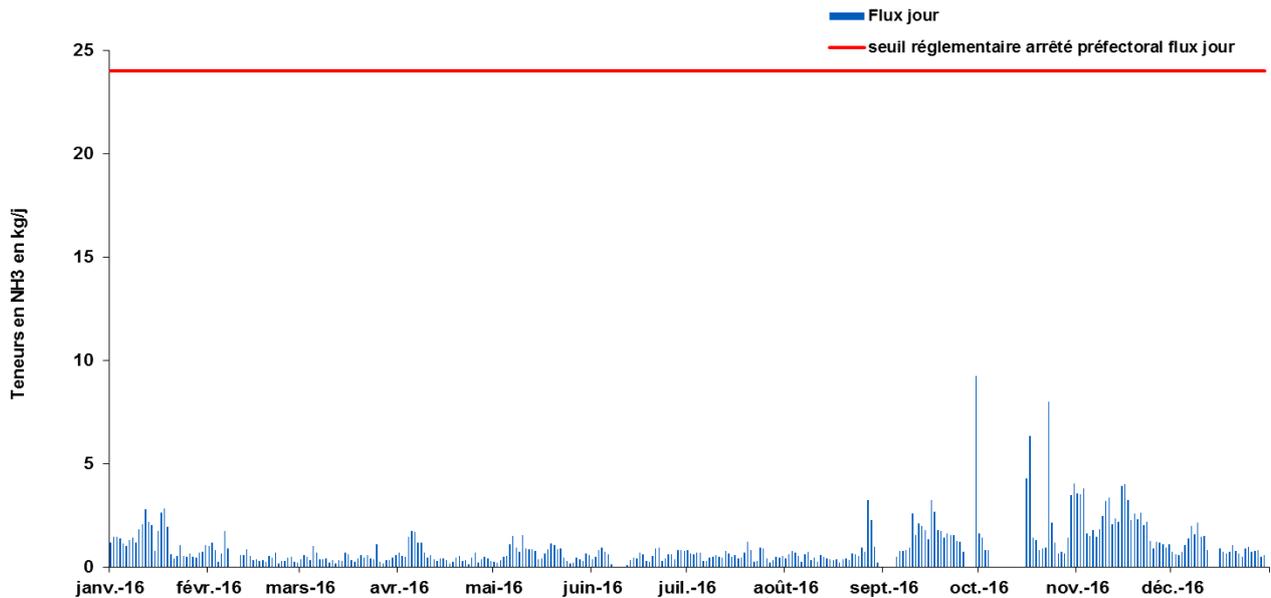
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°1 - NH3 *



* : ammoniac

mise à jour mensuelle

U.I.O.M St OUEN - FOUR N°1 - NH3 *

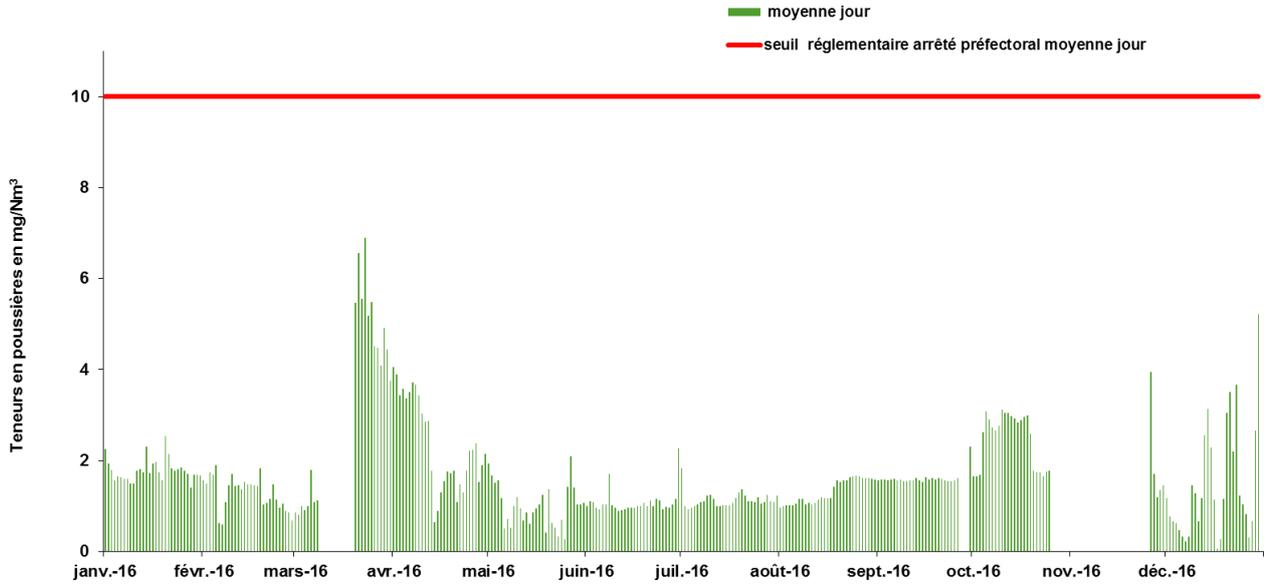


* : ammoniac

Ligne de traitement n°2

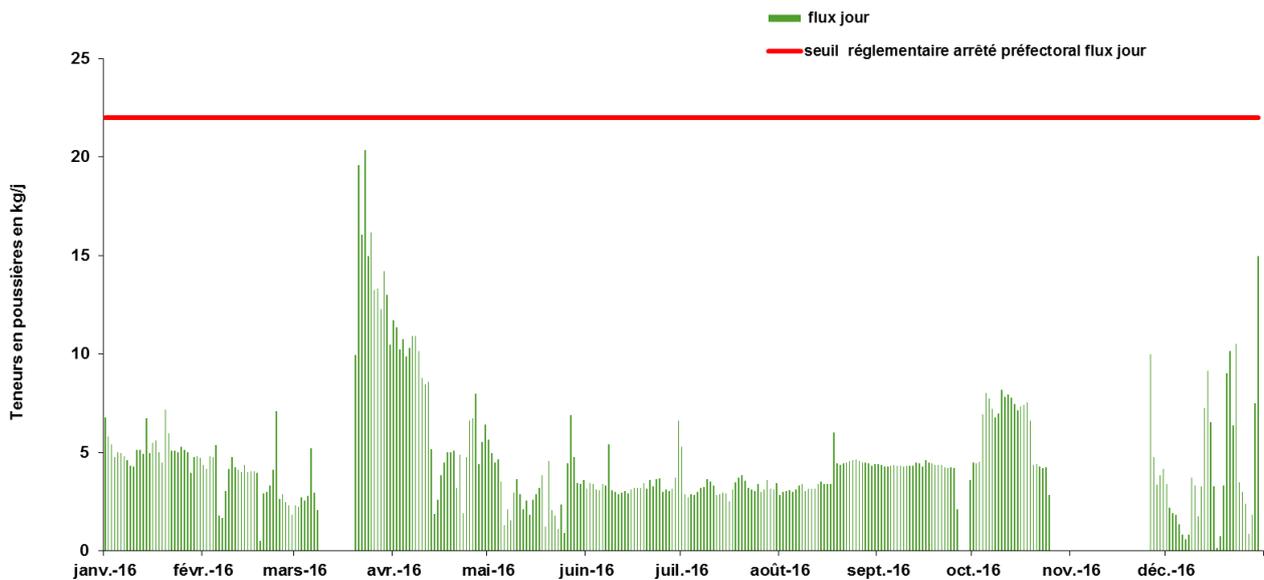
mise à jour mensuelle

U.I.O.M St OUEN - FOUR N°2 - POUSSIÈRES



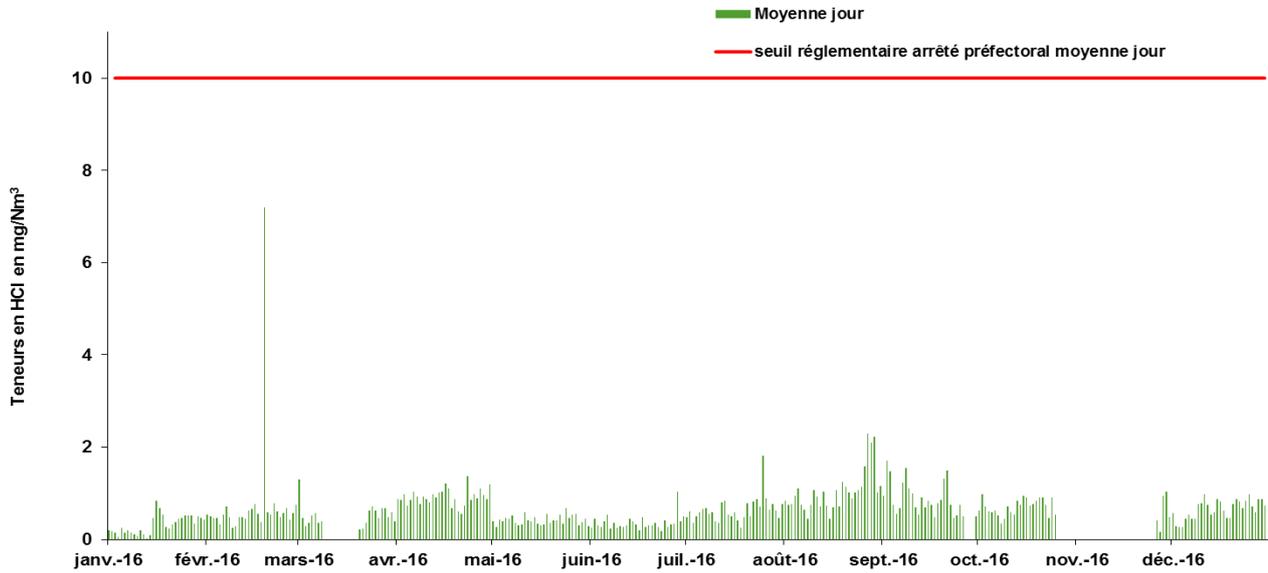
mise à jour mensuelle

U.I.O.M St OUEN - FOUR N°2 - POUSSIÈRES



mise à jour mensuelle

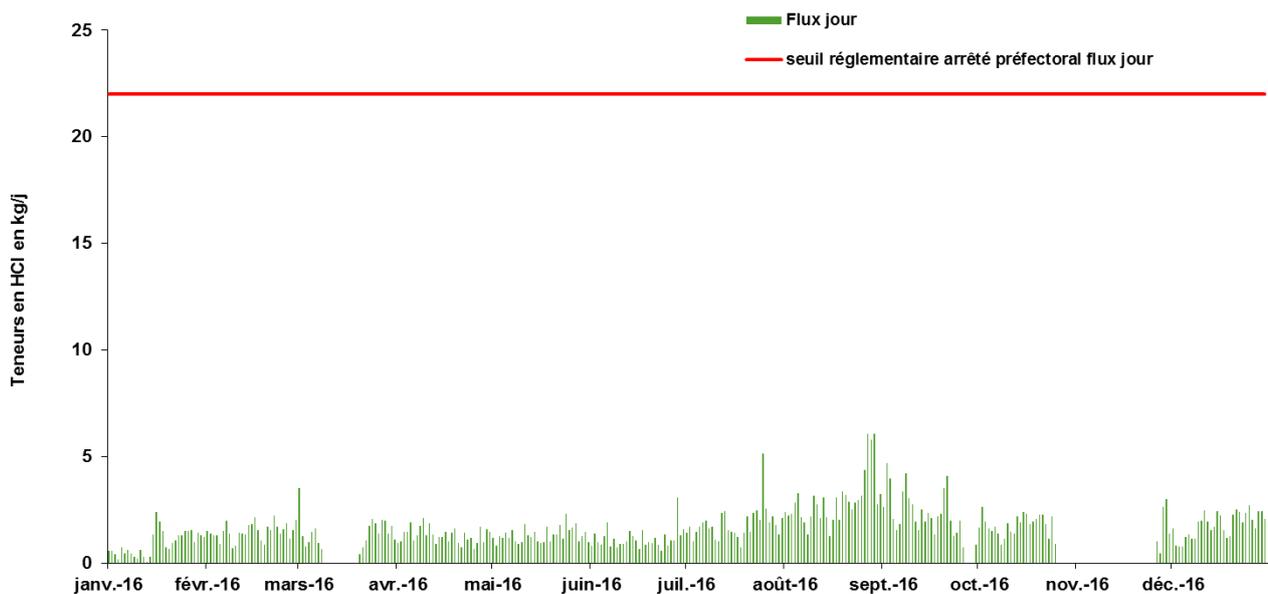
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°2 - HCl *



* : acide chlorhydrique

mise à jour mensuelle

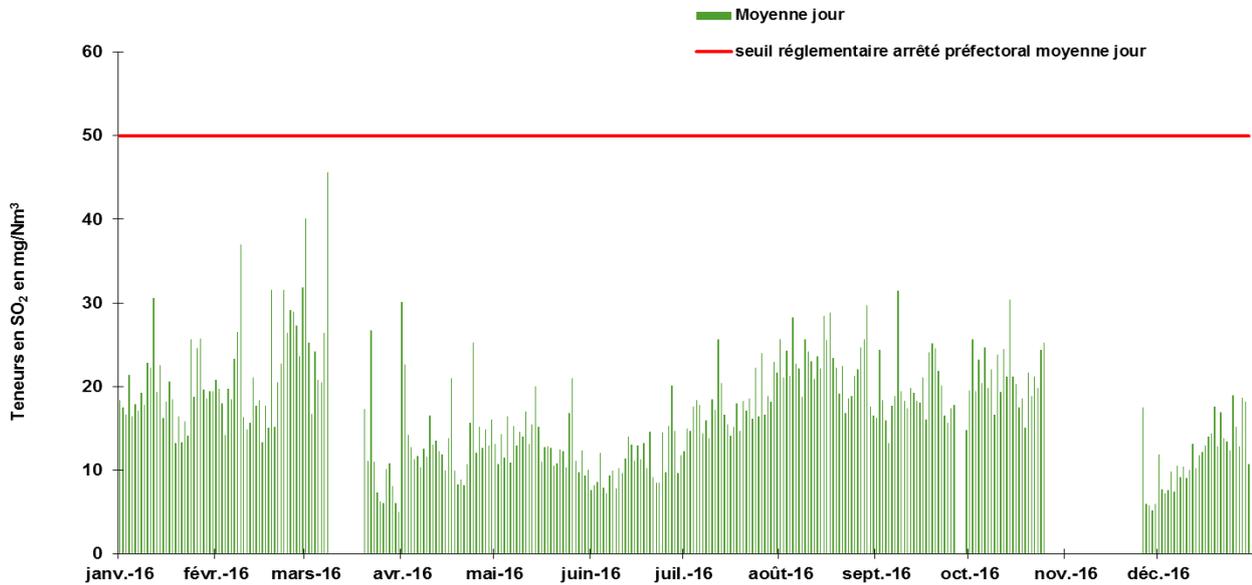
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°2 - HCl *



* : acide chlorhydrique

mise à jour mensuelle

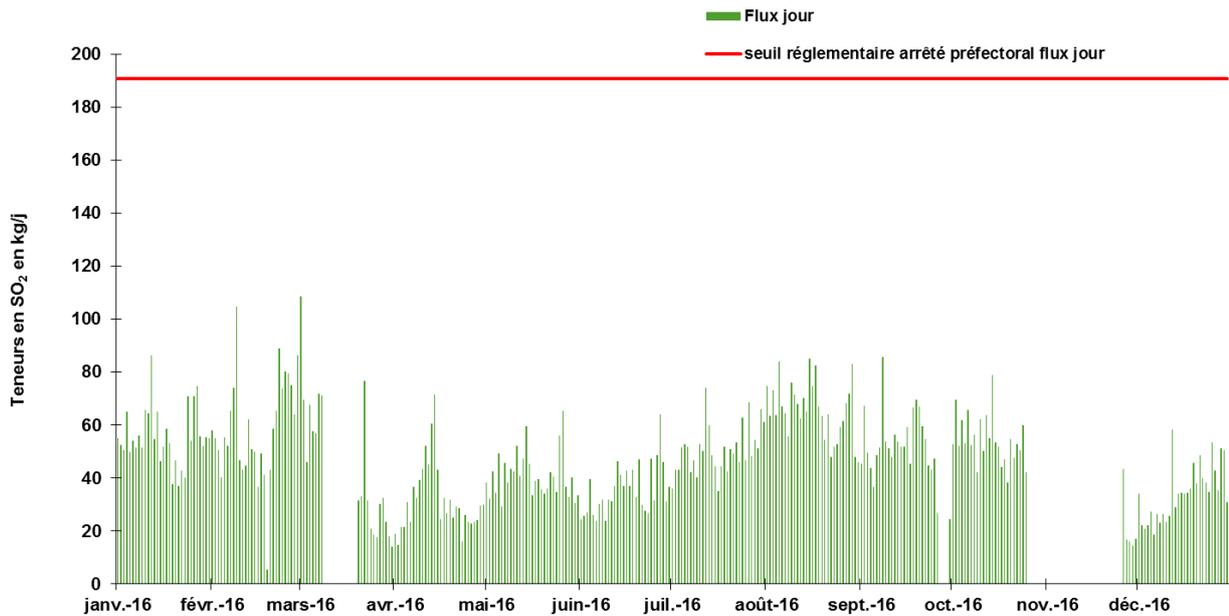
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°2 - SO2 *



* : dioxyde de soufre

mise à jour mensuelle

U.I.O.M St OUEN - FOUR N°2 - SO2 *

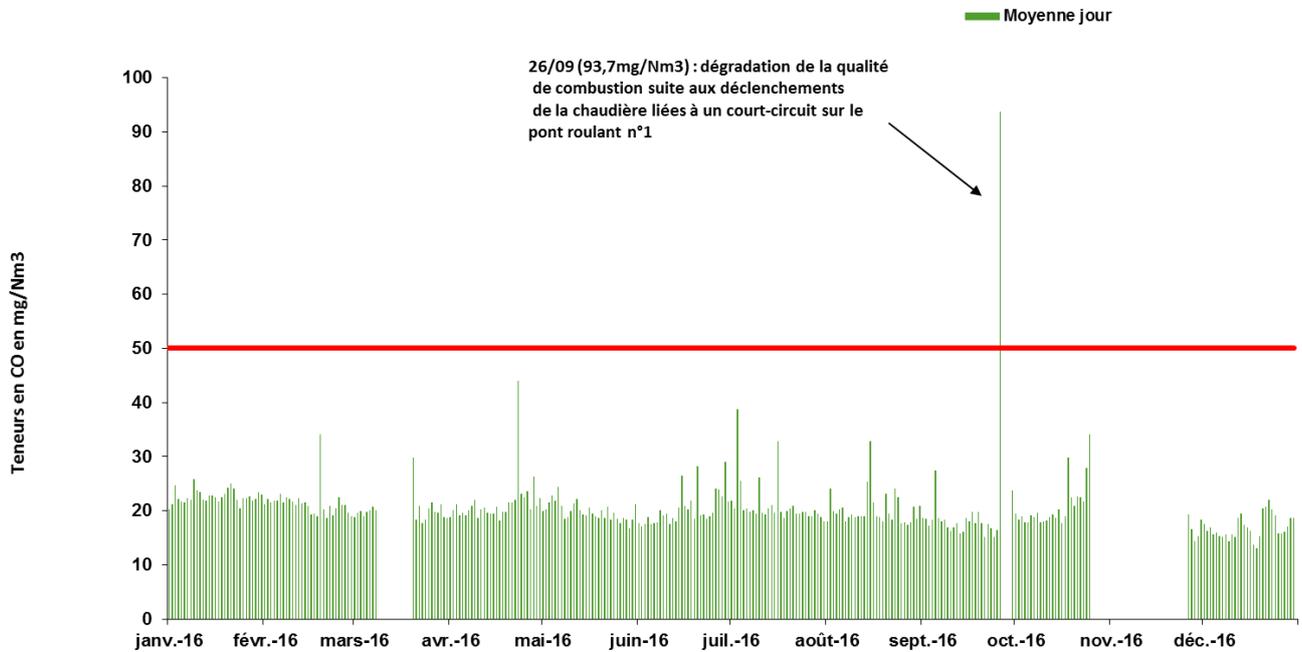


* : dioxyde de soufre

Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
Pages	92/128
Emetteur	TIRU Saint Ouen

mise à jour mensuelle

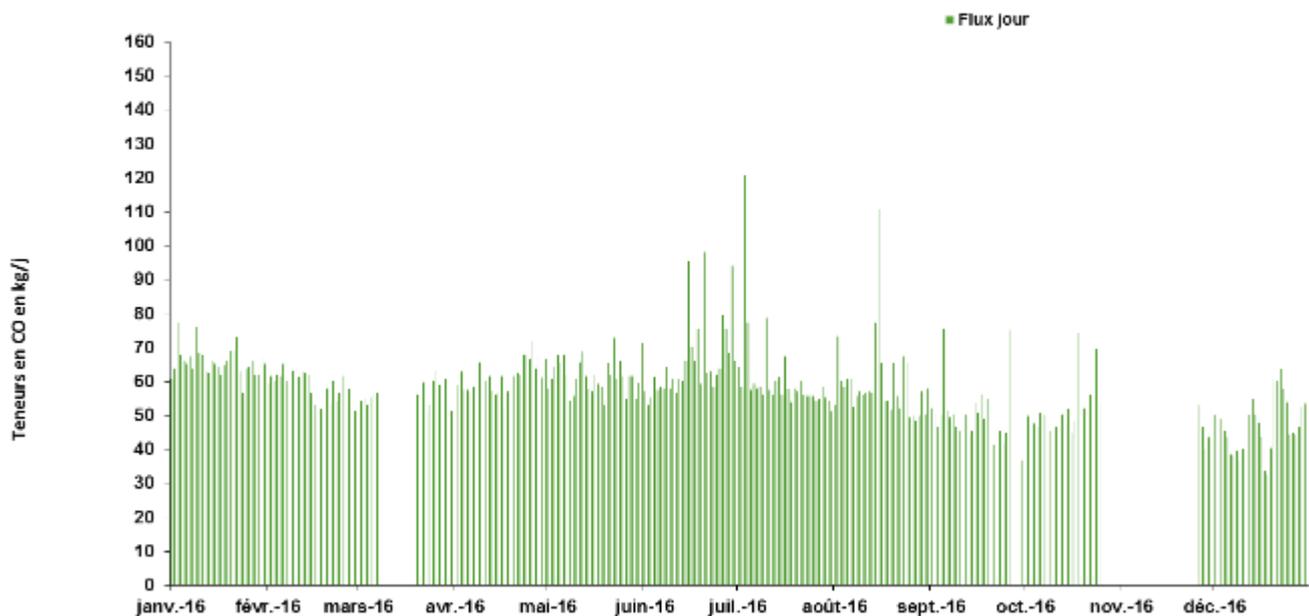
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°2 - CO*



* : monoxyde de carbone

mise à jour mensuelle

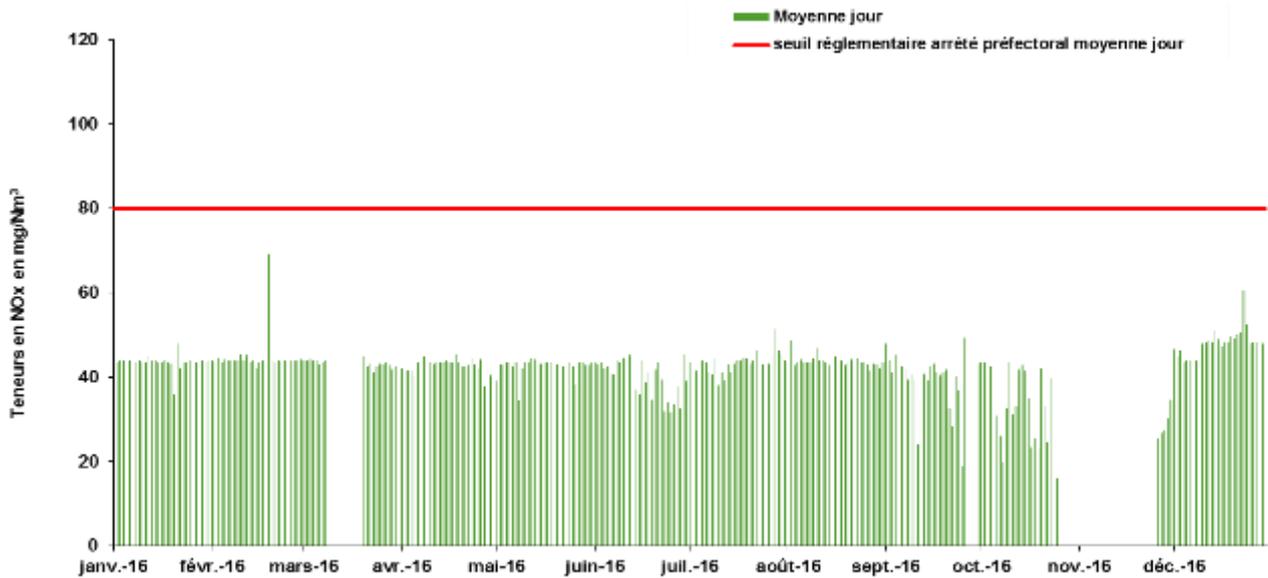
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°2 - CO*



* : monoxyde de carbone

mise à jour mensuelle

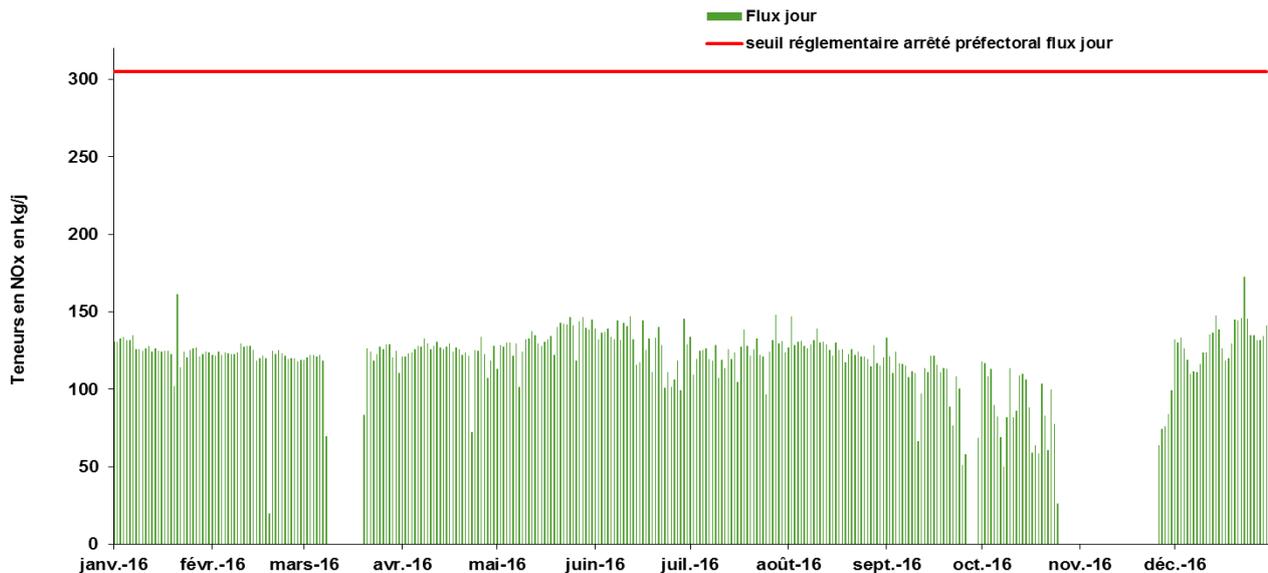
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°2 - NOx *



* : oxydes d'azote exprimés en NO2

mise à jour mensuelle

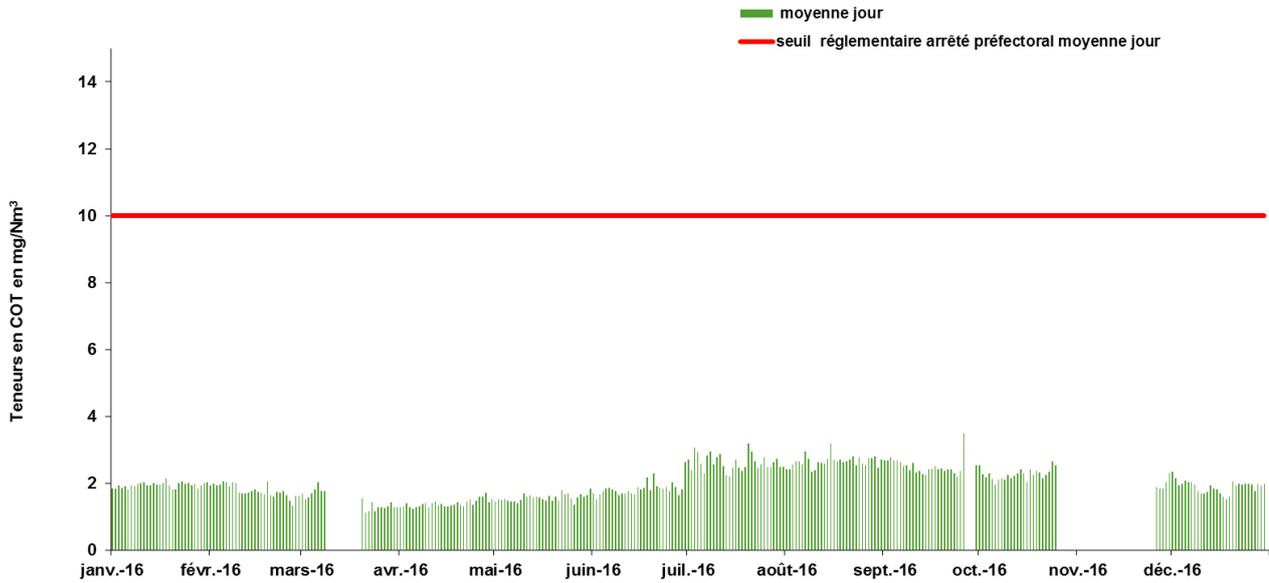
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°2 - NOx *



* : oxydes d'azote exprimés en NO2

mise à jour mensuelle

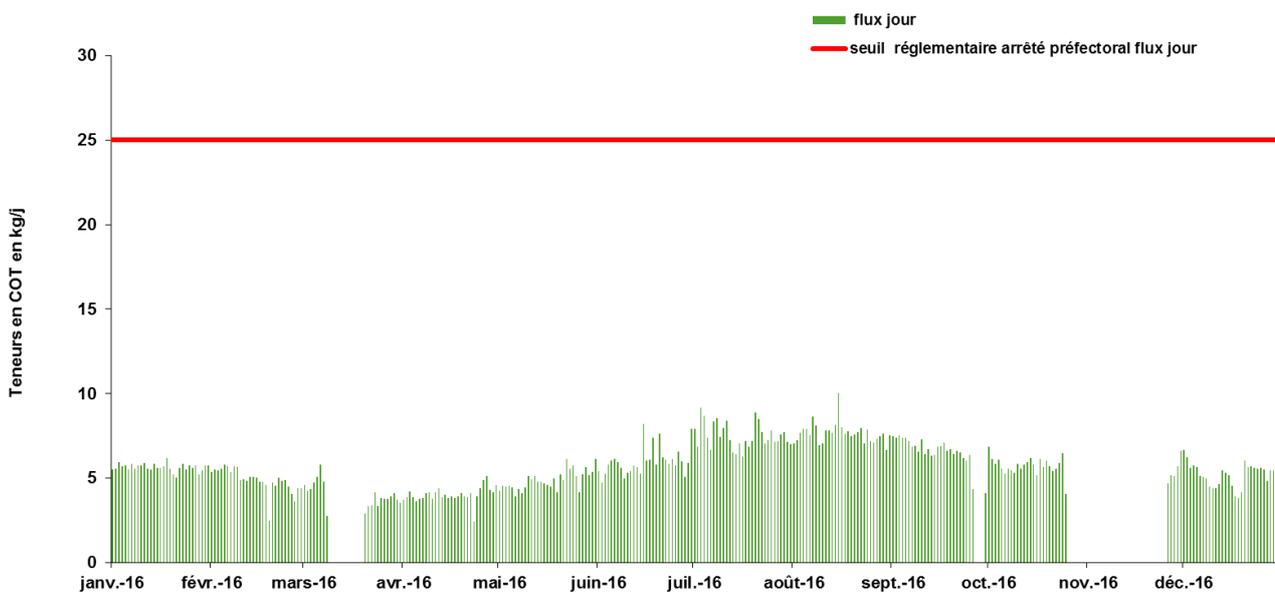
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°2 - COT*



* : Carbones Organiques Totaux

mise à jour mensuelle

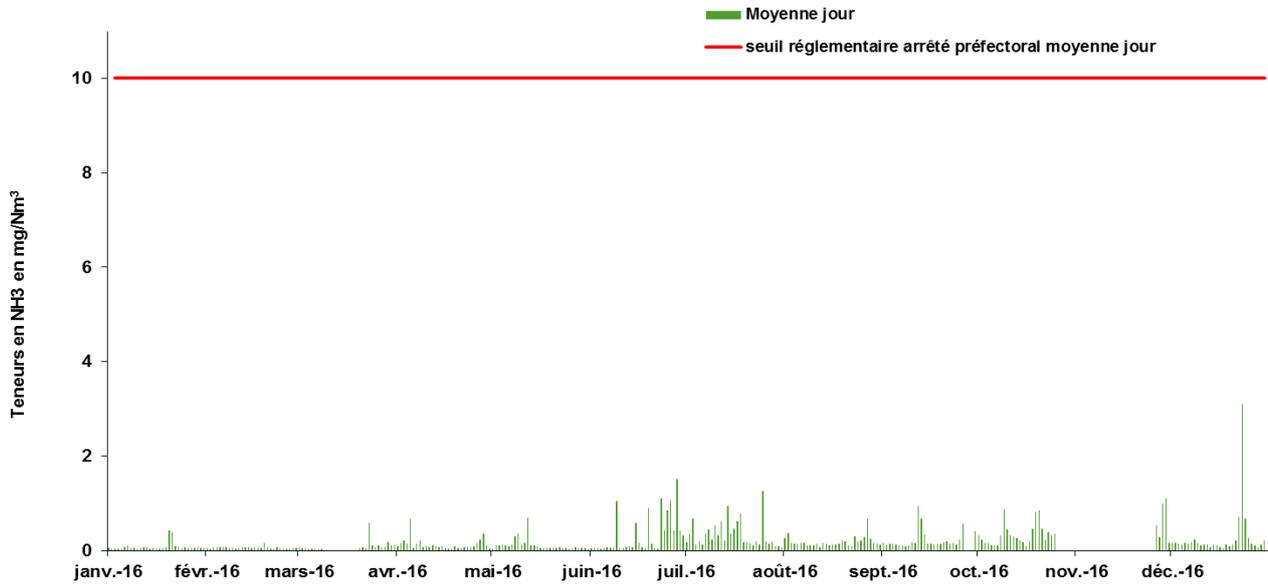
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°2 - COT*



* : Carbones Organiques Totaux

mise à jour mensuelle

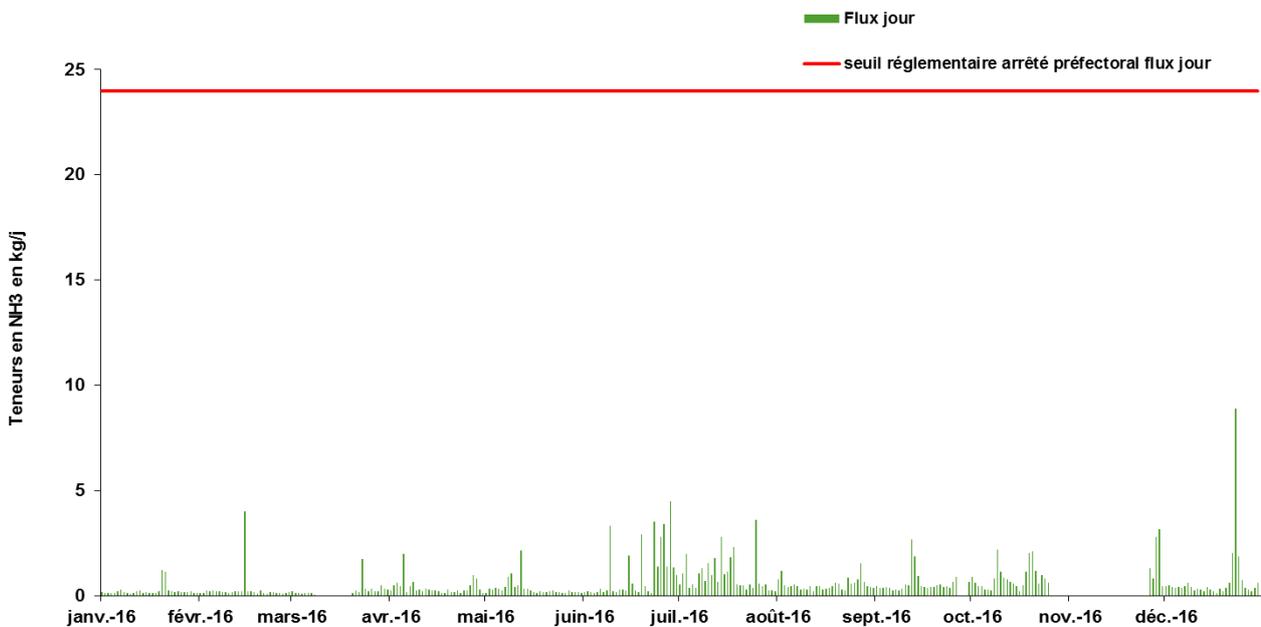
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°2 - NH3 *



* : ammoniac

mise à jour mensuelle

U.I.O.M St OUEN - FOUR N°2 - NH3 *

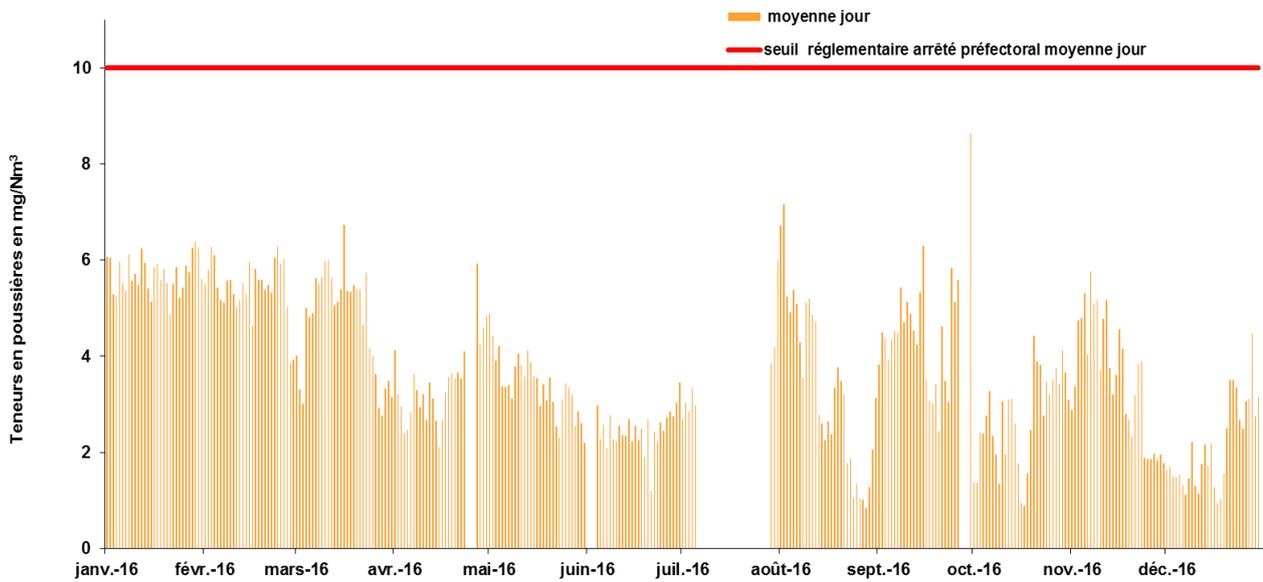


* : ammoniac

Ligne de traitement n°3

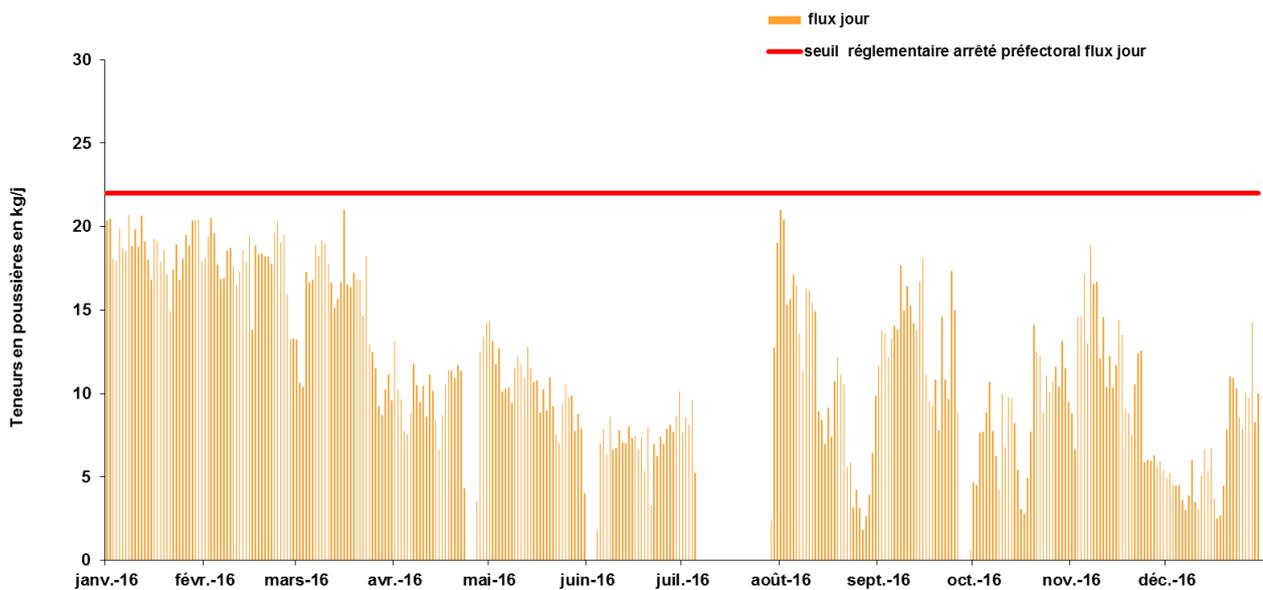
mise à jour mensuelle

U.I.O.M St OUEN - FOUR N°3 - POUSSIÈRES



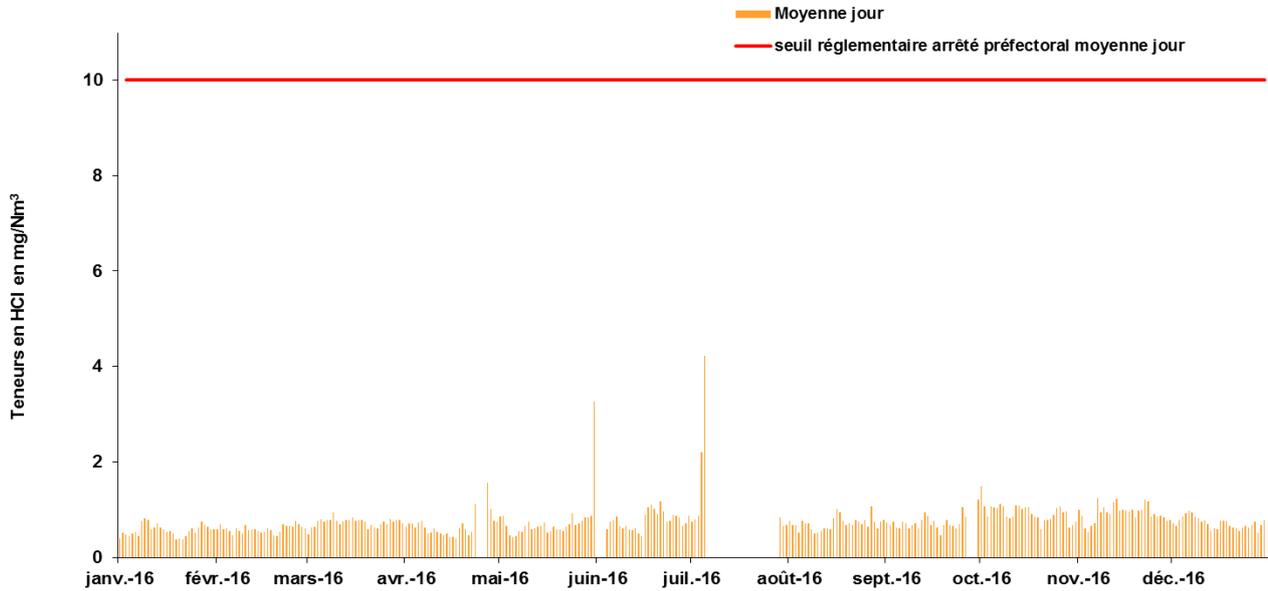
mise à jour mensuelle

U.I.O.M St OUEN - FOUR N°3 - POUSSIÈRES



mise à jour mensuelle

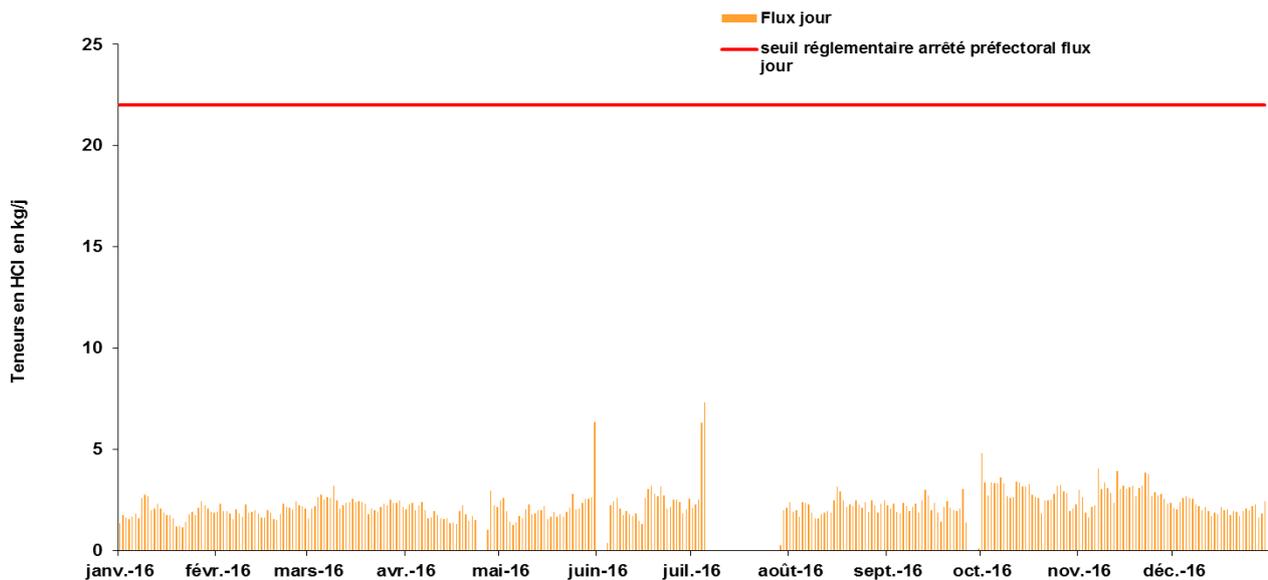
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°3 - HCl*



* : acide chlorhydrique

mise à jour mensuelle

U.I.O.M St OUEN - FOUR N°3 - HCl*

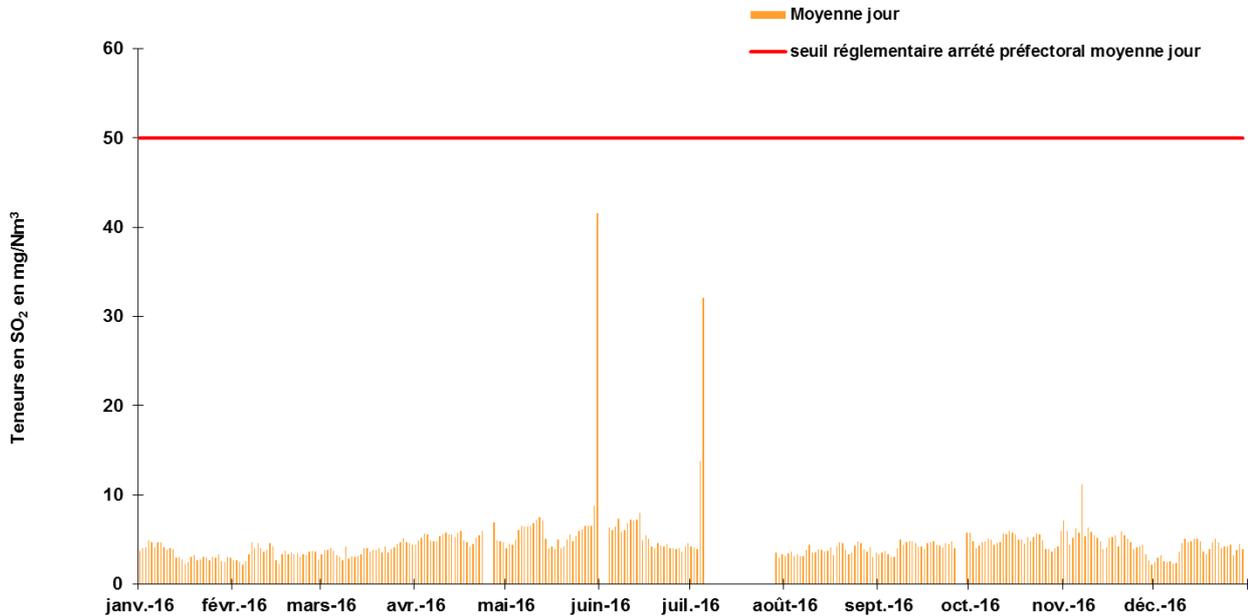


* : acide chlorhydrique

Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
Pages	98/128
Emetteur	TIRU Saint Ouen

mise à jour mensuelle

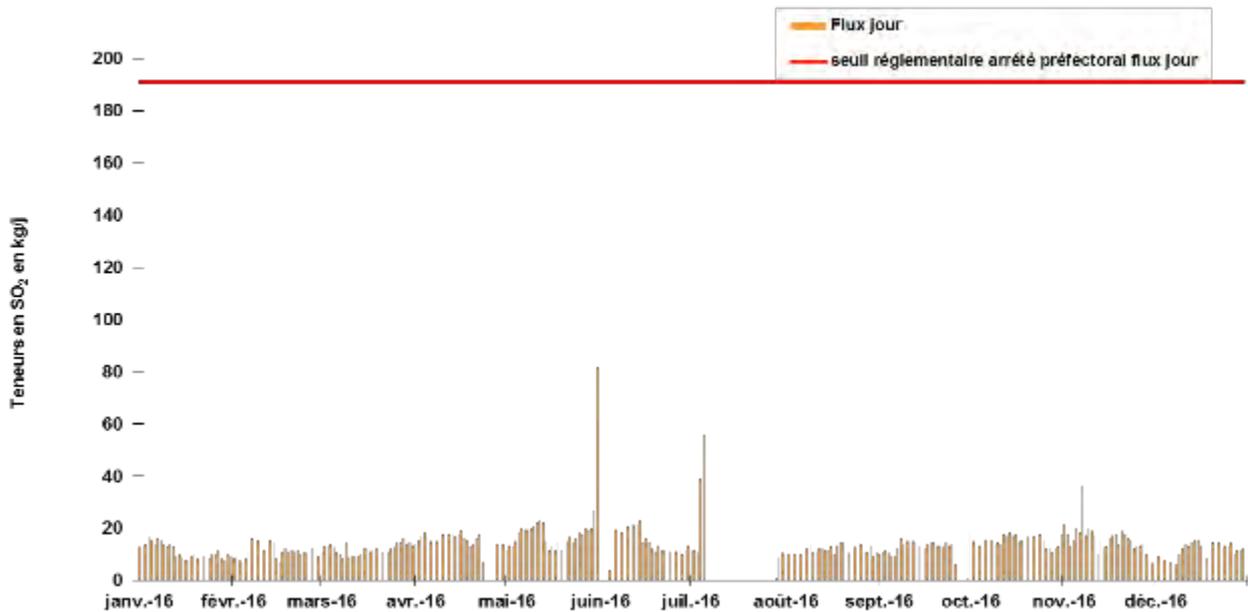
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°3 - SO2*



* : dioxyde de soufre

mise à jour mensuelle

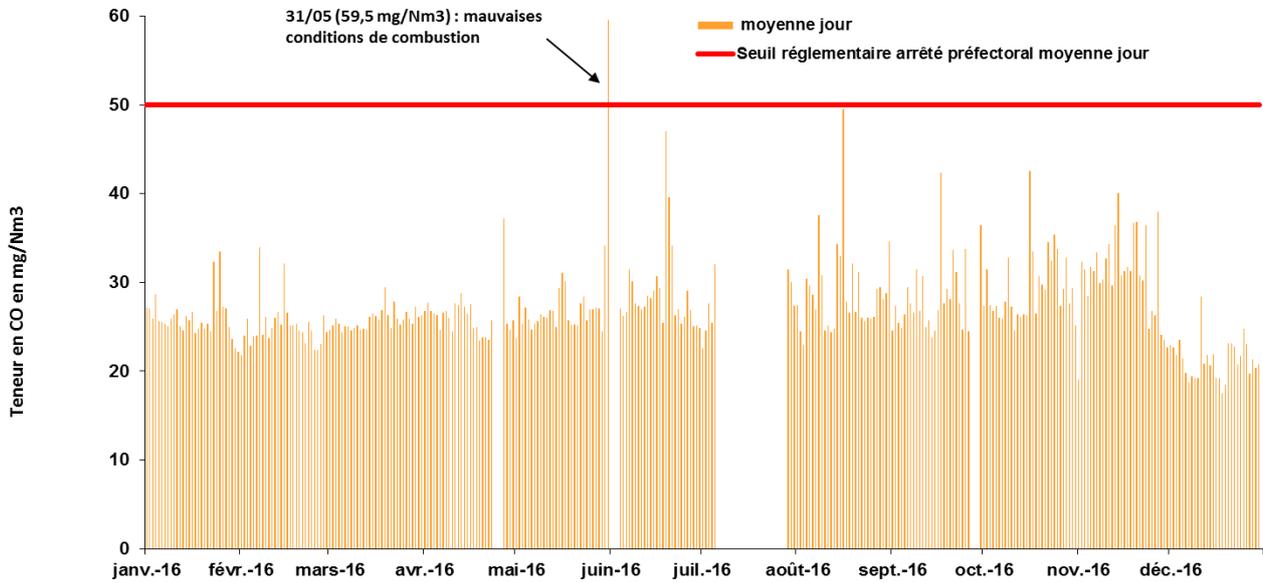
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°3 - SO2*



* : dioxyde de soufre

mise à jour mensuelle

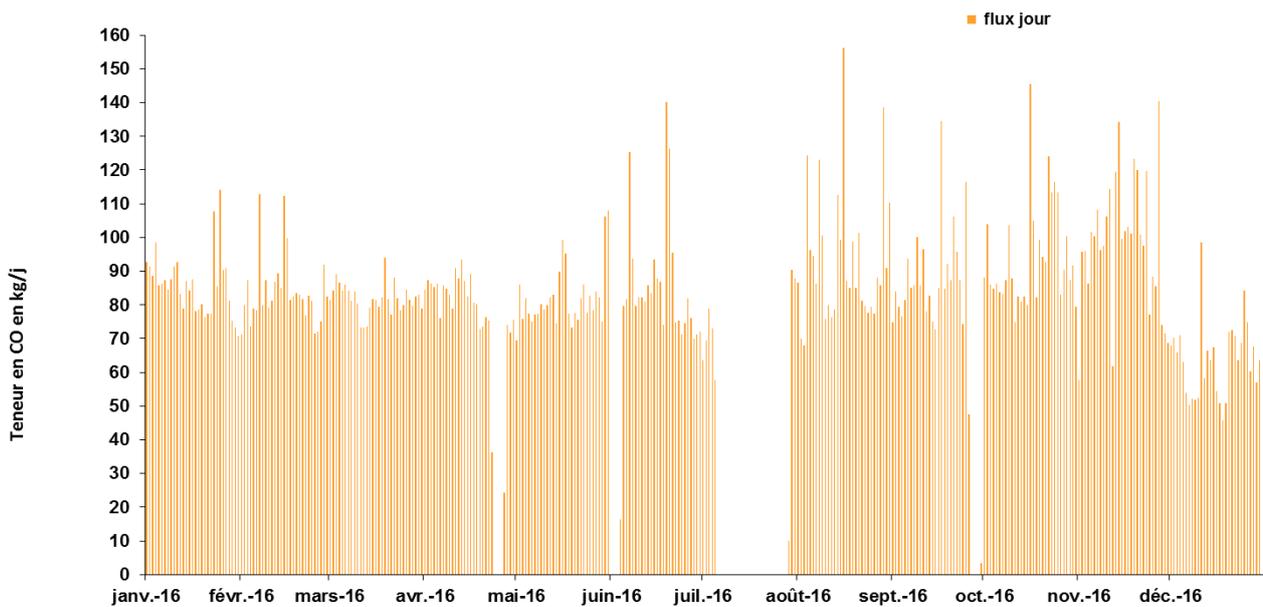
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°3 - CO*



* : monoxyde de carbone

mise à jour mensuelle

U.I.O.M St OUEN - FOUR N°3 - CO*

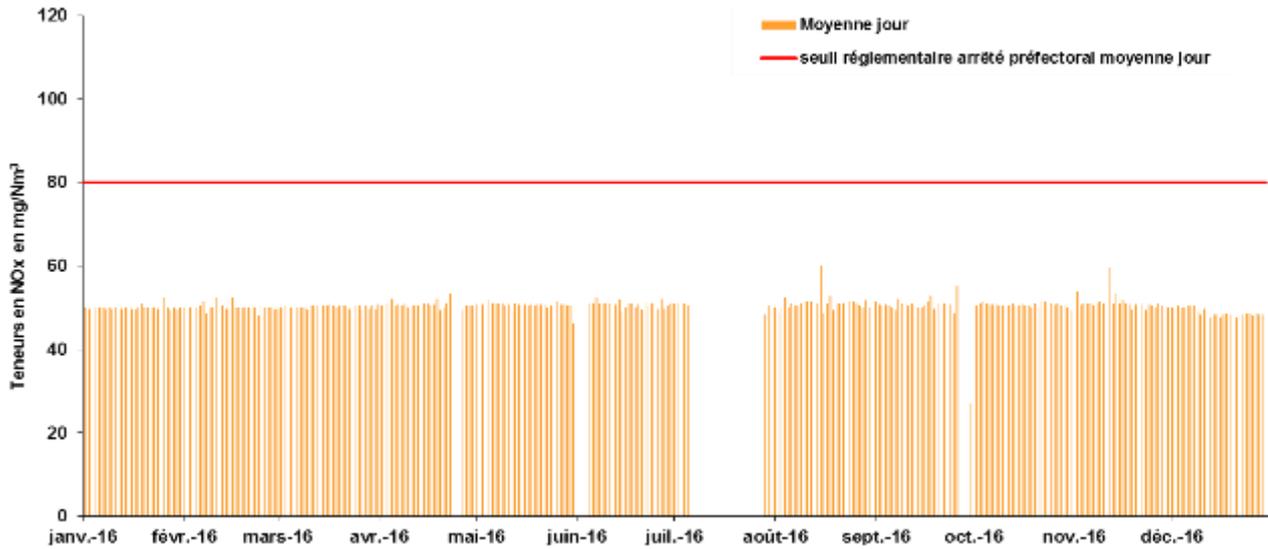


* : monoxyde de carbone

Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
Pages	100/128
Emetteur	TIRU Saint Ouen

mise à jour mensuelle

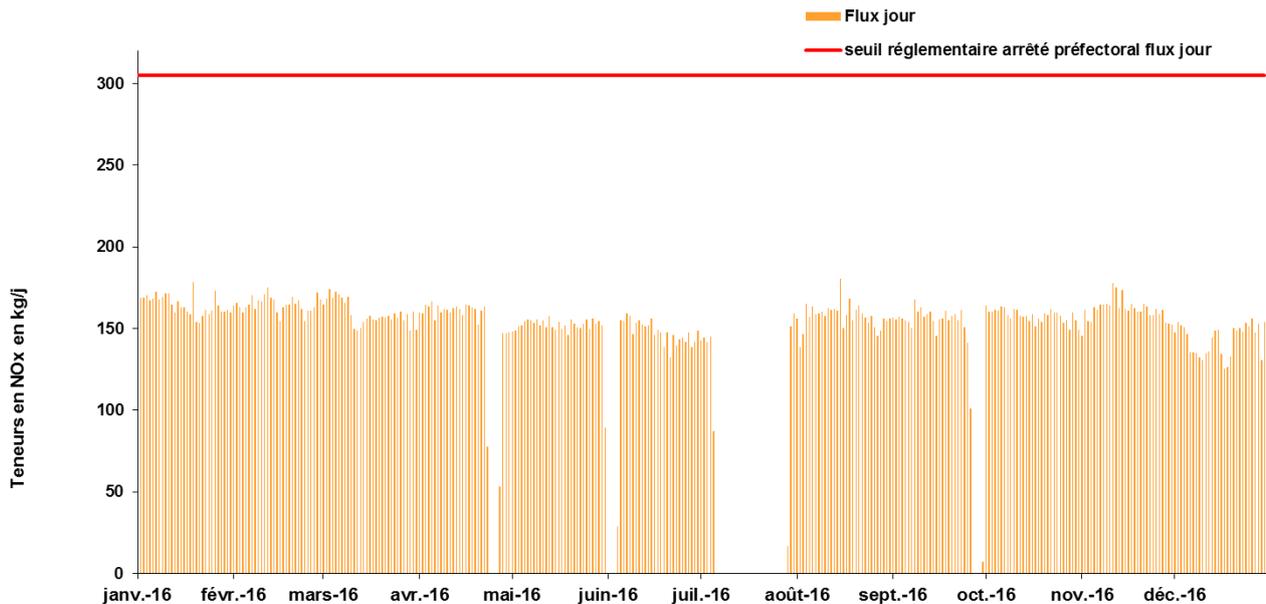
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°3 - NOx*



* : oxydes d'azote exprimés en NO2

mise à jour mensuelle

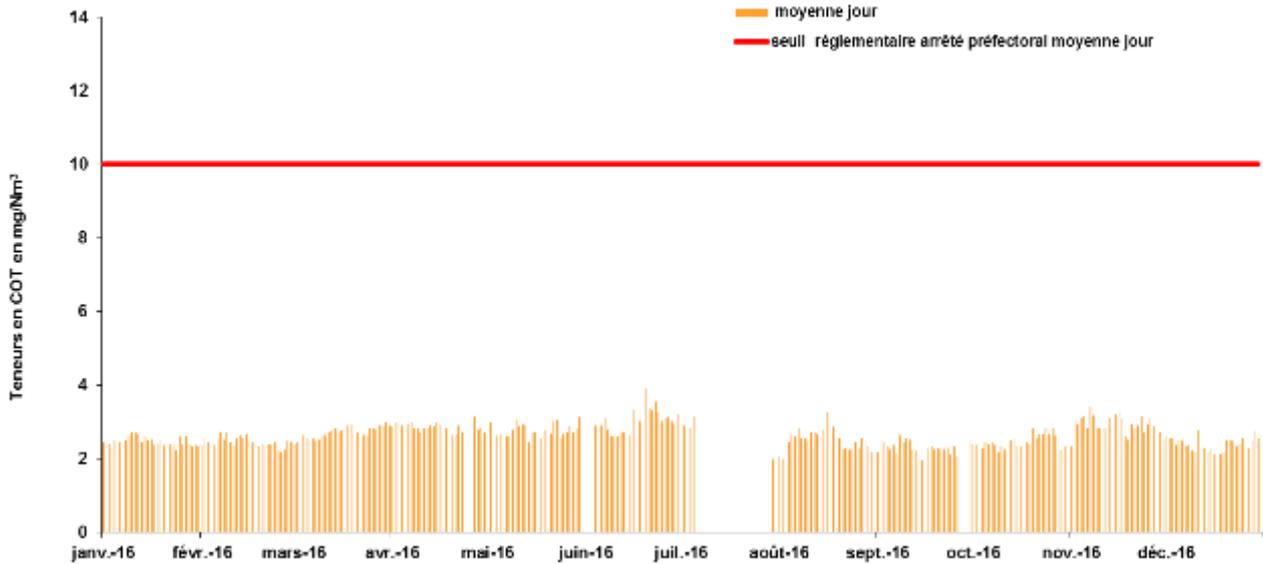
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°3 - NOx*



* : oxydes d'azote exprimés en NO2

mise à jour mensuelle

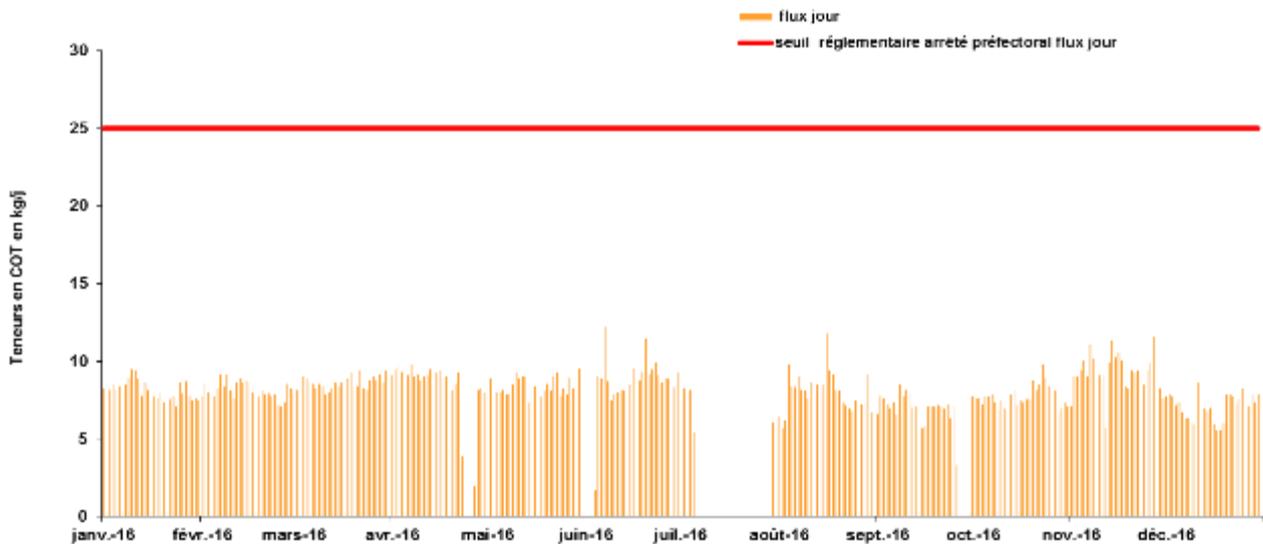
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°3 - COT*



* : Carbones Organiques Totaux

mise à jour mensuelle

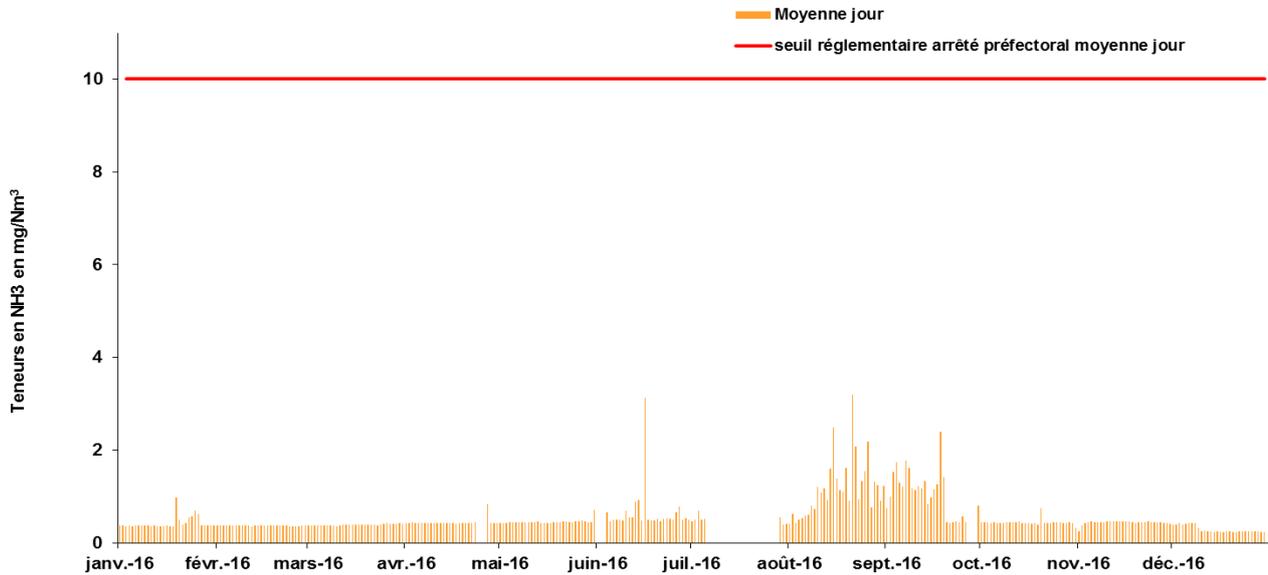
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°3 - COT*



* : Carbones Organiques Totaux

mise à jour mensuelle

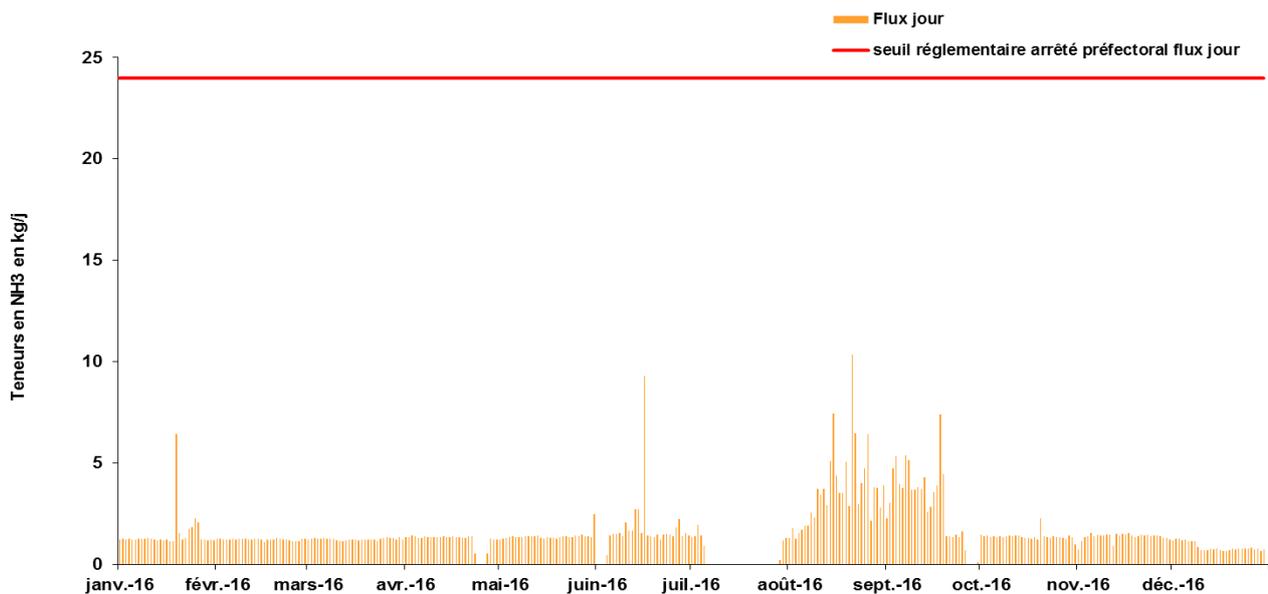
U.I.O.M St OUEN - FOUR N°3 - NH3*



* : ammoniac

mise à jour mensuelle

U.I.O.M St OUEN - FOUR N°3 - NH3*



* : ammoniac

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

Date		01-févr au 05-févr	01-août au 05-août	22-août au 25-août	06-déc au 08-déc	27-déc
Mesure réalisée par		BUREAU VERITAS (Tiru)	BUREAU VERITAS (Tiru)	LECES (Syctom)	LECES (Syctom)	BUREAU VERITAS (Tiru) Campagne supplémentaire GFC1métaux
Vitesse moyenne des gaz dans le conduit m/s	F1	18,5	18,9	20,4	16,6	17,8
	F2	17,4	20,2	20,4	15,8	
	F3	16,8	16,7	20,1	13,7	
Débit volumique moyen Nm ³ /h (sec)	F1	203 000	215 000	226 700	189 000	208 000
	F2	191 000	226 000	224 000	180 300	
	F3	190 667	186 000	223 900	152 700	
COMPOSITION DES GAZ A L'EMISSION EN %SEC						
H ₂ O	F1	15,5	14,3	15,7	15,2	12,2
	F2	15,8	14,0	15,6	14,8	
	F3	12,6	14,5	15,7	15,6	
CO ₂	F1	6,06	5,99	8,6	8,6	5,3
	F2	5,22	4,89	7,8	8,7	
	F3	6,19	6,44	8,2	8,7	
O ₂	F1	14,1	14,0	15,2	14,3	15,2
	F2	15,0	15,3	15,3	15,1	
	F3	13,9	13,5	15,0	13,7	
TENEUR EN AGENTS POLLUANTS SUR GAZ SEC A 11% DE O₂ EN mg/Nm³						
Poussières	F1	1,36	3,31	1,0	1,4	
	F2	1,19	2,53	1,8	1,9	
	F3	0,97	3,19	1,3	1,3	
CO	F1	16,2	11,1	15	12	
	F2	20,5	16,4	10	22	
	F3	20,5	22,4	21	22	
SO ₂ +SO ₃ en eq SO ₂	F1	10,30	20,3	43	2,8	
	F2	8,86	16,6	20,8	6,5	
	F3	0,231	0,413	1,5	1,5	
NO+NO ₂ en eq NO ₂	F1	43,7	46,2	52	45	
	F2	49,2	48,9	52	60	
	F3	68,6	60,2	58	62	
NH ₃	F1	0,152	2,08	3,6	0,59	
	F2	0,0797	0,235	2,1	0,073	
	F3	0,0493	0,324	0,86	0,031	
HCl	F1	0,693	1,09	3,8	4,9	
	F2	0,801	2,01	0,77	0,43	
	F3	0,273	0,222	0,13	0,58	
HF XPX 43-304	F1	0	0,0672	0,016	0,040	
	F2	0	0	0,017	0,014	
	F3	0	0	0	0,046	
COV totaux eq.carbone	F1	2,25	0,222	6,5	3,2	
	F2	3,30	0,370	3,1	3,6	
	F3	3,44	2,14	3,0	3,7	

ANNEXE 5 (suite)

Date		01-févr au 05-févr	01-août au 05-août	22-août au 25-août	06-déc au 08-déc	27-déc
Mesure réalisée par		BUREAU VERITAS (Tiru)	BUREAU VERITAS (Tiru)	LECES (Syctom)	LECES (Syctom)	BUREAU VERITAS (Tiru) Campagne supplémentaire GFC1métaux
METAUX LOURDS A 11% O2 SUR GAZ SEC EN µg/Nm³						
Sb	F1	1,00		0,33	0,82	1,48
NF EN 14385	F2	0,559	2,77	0,70	1,8	
	F3	0,585	1,83	1,4	1,8	
As	F1	0,0345		0,48	0,24	0,215
NF EN 14385	F2	0,0456	0,815	0,50	1,1	
	F3	0	0,666	0,16	0,12	
Pb	F1	16,4		39,0	11	18,5
NF EN 14385	F2	7,06	173	24	25	
	F3	11,5	23,9	14	15	
Cr	F1	59,8		3,0	2,0	14,6
NF EN 14385	F2	8,65	7,38	0,52	2,1	
	F3	23,0	5,67	3,0	3,4	
Co	F1	0,134		0,0108	0,0049	18,2
NF EN 14385	F2	0,0809	0,0649	0,50	0,54	
	F3	0,100	0,0736	0,0068	0,013	
Cu	F1	41,7		549	6,1	45,2
NF EN 14385	F2	11,9	46,4	118	232	
	F3	18,2	12,7	41	8,1	
Mn	F1	13,3		844	20	113
NF EN 14385	F2	1,68	8,53	32	48	
	F3	3,81	8,35	175	23	
Ni	F1	7,02		13,1	4,4	10,4
NF EN 14385	F2	1,47	7,10	5,8	12	
	F3	3,02	5,56	3,5	4,1	
V	F1	0,792		0,067	0,088	0,937
NF EN 14385	F2	0,311	0,392	0,054	0,12	
	F3	0,540	0,343	0,12	0,057	
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	F1	140		1449	44	223
	F2	31,8	247	182	323	
	F3	60,8	59,1	238	56	
Cd	F1	1,26	3,97	0,48	0,75	0,762
NF EN 14385	F2	0,668	0,727	0,44	1,1	
	F3	1,05	1,48	0,57	1,10	
Tl	F1	0	0,0701	0,32	0,022	0
NF EN 14385	F2	0	0	0,15	0	
	F3	0	0	0,11	0	
Cd + Tl	F1	1,26	4,04	0,80	0,77	0,762
	F2	0,668	0,727	0,60	1,1	
	F3	1,05	1,48	0,68	1,1	
Hg	F1	0,709	2,53	0,23	12	5,81
NF EN 1948	F2	0,113	3,94	0,23	19	
	F3	0,418	3,78	4,3	5,8	
A 11% O2 SUR GAZ SEC EN ngITEQ/Nm³						
Dioxines + furannes	F1	0,000805	0,00418	0,093	0,00044	
NF EN 1948	F2	0,00481	0,00324	0,013	0,073	
	F3	0,00181	0,00191	0,011	0,00032	

Les cases grisées, concernant les résultats des concentrations en métaux lors de la deuxième campagne de l'année 2016 sur la chaudière n°1, correspondent à l'invalidation de ces données par le Bureau d'Etudes en charge de cette campagne d'analyses.

Une campagne supplémentaire a ainsi été réalisée le 27 décembre pour combler ce manque de données sur l'année.

Concernant la campagne LECES du 22 au 25 août, nous avons constaté sur la chaudière n°1 un dépassement du seuil de concentration en somme des métaux, principalement lié à des valeurs élevées en Cuivre et en Manganèse. En étudiant les résultats de ce rapport, nous avons observé une forte décroissance des concentrations mesurées au cours des trois essais, dont vous trouverez une synthèse dans le tableau ci-dessous :

Paramètre mesuré Concentration à 11% O2 (µg/m03 sec)	Essai n°1	Essai n°2	Essai n°3
Cuivre	1 117	523	3,3
Manganèse	1 394	1 115	22
Somme des métaux	2 621	1 681	26

Ce type de décroissance de mesures lors d'une campagne est généralement lié à un dysfonctionnement dans la procédure de prélèvement des échantillons (ligne de prélèvement encrassée, solution de rinçage polluée). Suite aux discussions avec le laboratoire LECES, ces derniers ont réfuté cette hypothèse. Après avoir mené des investigations en interne afin d'identifier des causes probables d'un mauvais abattement des métaux, nous n'avons identifié aucun dysfonctionnement technique ou d'exploitation qui aurait pu expliquer une augmentation de la concentration en métaux en cheminée sur la période de cette campagne.

Nous n'avons pas constaté de dépassements en métaux depuis cette campagne du mois d'août.

ANNEXE 6 : Historique des flux des substances par tonnes incinérées

Le tableau ci-dessous présente l'évolution des émissions atmosphériques par tonne incinérée entre 2007 et 2016.

	Unité	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Tonnage incinéré	tonnes	607 819	607 504	601 026	579 444	583 797	561 938	541 404	589 446	560 059	591 837
Poussières	g/t	8	8	7	6	6	8	8	11	20	13
HCl	g/t	10	7	5	5	4	4	3	4	3	4
NOx	g/t	237	242	236	244	245	252	254	252	250	232
SOx	g/t	109	107	115	106	91	77	87	81	76	58
CO	g/t	79	74	75	78	69	77	80	78	99	99
COT	g/t	10	11	10	10	9	12	9	9	9	10
HF	g/t	0,5	0,8	0,7	1,3	0,8	0,9	1,6	1,1	0,6	0,8
NH3	g/t	-	-	-	-	-	0,7	4,4	2,2	1,4	1,9
Mercuré	g/t	0,03	0,06	0,05	0,08	0,06	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02
9 métaux (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V)	g/t	0,7	0,5	0,5	0,39	0,33	0,26	0,30	0,39	0,41	1,25
Cd+Tl	g/t	0,02	0,02	0,05	0,03	0,01	0,01	0,0063	0,0129	0,0053	0,0056
Dioxines/Furanes	µg/t	0,030	0,050	0,050	0,040	0,020	0,028	0,134	0,123	0,066	0,044

ANNEXE 7 : Résultats des Campagnes sur les Rejets Liquides

Annexe 7.1 – Analyse des eaux pluviales rejetées dans le réseau d'assainissement

Usine : St Ouen
Année : 2016
Autocontrôle : Analyses eaux pluviales

Date de prélèvement	23/11/2016		Seuils
Référence échantillon	05ST007546		régl. (rejet au milieu naturel)
pH	-	7,5	6,5 < 8,5
Matières en suspension	mg/l	23	30
DCO	mgO2/l	37	40
DBO5	mgO2/l	9	10
Hydrocarbures totaux	mg/l	1	5
Azote Kjeldahl	mg/l	1,5	2
Chrome VI	mg/l	0,005	0,1
Cadmium	mg/l	0,001	-
Zinc	mg/l	0,20	-
Plomb	mg/l	0,018	-
Mercur	µg/l	0,5	-
Nickel	mg/l	0,011	-
Chrome	mg/l	0,007	-
Cuivre	mg/l	0,029	-
Arsenic	µg/l	1	-
Thallium	mg/l	0,001	-
Métaux totaux	mg/l	0,2726	1

Analyses réalisées par SOCOR

Valeur dépassant le seuil = valeur grisée

Si la valeur est inférieure à la limite de quantification, la valeur retenue est ½ de la valeur de quantification.

Les limites de quantification sont les suivantes :

- en mgO2/l : DCO=25 ; DBO5=3
- en mg/l : Hydrocarbures totaux=0,05 ; MeS=2 ; Cr6+=0,005 ; Cd=0,001 ; Zn=0,005 ; Pb=0,005 ; Hg=0,0005 ; Ni=0,005 ; Cr=0,005 ; Cu=0,005 ; As=0,001 ; Tl=0,002 ; Azote Kjeldahl=1

Métaux totaux = Cadmium + Zinc + Plomb + Mercur + Nickel + Chrome + Cuivre + Arsenic + Thalium

Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
Pages	108/128
Emetteur	TIRU Saint Ouen

Annexe 7.2 – Moyennes mensuelles calculées à partir des concentrations journalières – rejet dans le réseau d'assainissement

Moyennes mensuelles des concentrations		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	moyenne
pH min/max	-	7,3 / 7,3	7,1 / 7,1	7,4 / 7,4	7,2 / 7,2	7,3 / 7,3	7,3 / 7,3	7,6 / 7,6	7,4 / 7,4	7,6 / 7,6	7 / 7	7,6 / 7,6	7,7 / 7,7	
Matières en suspension	mg/l	42,0	38	127	116	165	132	16	49	21	48	50	13	68
Plomb	mg/l	0,0025	0,0025	0,0025	0,0050	0,0150	0,0090	0,0025	0,0060	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0046
Cadmium	mg/l	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0010	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Mercur	mg/l	0,0007	0,0006	0,0013	0,0012	0,0010	0,0012	0,0003	0,0015	0,0005	0,0006	0,0003	0,0003	0,0008
Chrome	mg/l	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0050	0,0090	0,0025	0,0025	0,0025	0,0380	0,0025	0,0025	0,0062
Cuivre	mg/l	0,0080	0,0025	0,0650	0,0240	0,0160	0,0200	0,0025	0,0025	0,0025	0,0050	0,0025	0,0025	0,0128
Arsenic	mg/l	0,0036	0,0065	0,0036	0,0045	0,0043	0,0033	0,0016	0,0022	0,0018	0,0021	0,0045	0,0011	0,0033
Nickel	mg/l	0,0110	0,0050	0,0170	0,0100	0,0170	0,0120	0,0050	0,0130	0,0080	0,0420	0,0130	0,0070	0,0133
Zinc	mg/l	0,0190	0,0090	0,0520	0,0330	0,0720	0,0610	0,0360	0,0330	0,0280	0,0240	0,0160	0,0070	0,0325
Etain	mg/l	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0050	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0027
Manganèse	mg/l	0,0080	0,0060	0,0170	0,0150	0,0160	0,0230	0,0100	0,0220	0,0090	0,0120	0,0130	0,0080	0,0133
DCO	mgO2/l	218	50	95	288	135	149	38,7	105	93	165	210	46	133
D.B.O.5	mgO2/l	83	6	27	106	47	36	10	15	0,0	24	95	5	38
Hydrocarbures totaux	mg/l	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250	0,0500	0,0250	0,0250	0,0250	0,1100	0,0250	0,0342
Chrome VI	mg/l	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025
Fluorures	mg/l	6,5	3,8	8,1	5,7	7,5	5,2	3,8	8,2	6,0	7,8	3,6	1,8	5,6
Cyanures	mg/l	0,0700	0,0200	0,1800	0,0200	0,0900	0,0900	0,0100	0,0600	0,0600	0,0900	0,1000	0,0050	0,0663
COT	mg/l	84,90	10,00	35,50	85,10	55,00	58,00	14,80	32,40	116,0	46,50	85,70	10,10	44
A.O.X	mg/l	0,0150	0,6000	0,5250	0,7750	1,3600	0,5200	0,2700	0,6180	0,3930	0,5630	0,0000	0,2920	0,4943
Thallium	mg/l	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010
Aluminium	mg/l	0,1400	0,2000	0,3800	0,4000	0,5300	0,6100	0,2500	0,2600	0,1000	0,1700	0,1900	0,0700	0,2750
Phosphore total	mg/l	-	0,0900	-	0,1400	-	-	0,0800	-	-	0,1800	-	-	0,1225
Chlorures	mg/l	-	4994,3000	-	7,449	-	-	3,362	-	-	7,579	-	-	58,46
Azote Kjeldahl	mg/l	-	3,1000	-	19	-	-	5	-	-	9	-	-	9
Dioxines & Furannes	pg/l	-	7,3000	-	8,50	-	-	8,50	-	-	8,50	-	-	8,20

Moyennes mensuelles des flux		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	moyenne	Flux moyen annuel g / t d'OM incinérées**	Flux moyen annuel *
Matières en suspension	kg/j	27	23	72	85	100	134	20	54	13	30	24	8	49	34	960
Plomb	kg/j	0,0016	0,0015	0,0014	0,0036	0,0091	0,0092	0,0031	0,0066	0,0016	0,0016	0,0012	0,0015	0,004	0,002	0,32
Cadmium	kg/j	0,0003	0,0003	0,0003	0,0004	0,0006	0,0005	0,0006	0,0006	0,0003	0,0003	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003	0,0004
Mercur	kg/j	0,0004	0,0004	0,0007	0,0009	0,0006	0,0012	0,0003	0,0017	0,0003	0,0004	0,0001	0,0002	0,001	0,0003	0,02
Chrome	kg/j	0,0016	0,0015	0,0014	0,0018	0,0030	0,0092	0,0031	0,0028	0,0016	0,0239	0,0012	0,0015	0,004	0,003	0,1
Cuivre	kg/j	0,0051	0,0015	0,0366	0,0175	0,0097	0,0203	0,0031	0,0028	0,0016	0,0032	0,0012	0,0015	0,009	0,006	0,3
Arsenic	kg/j	0,0023	0,0040	0,0020	0,0033	0,0026	0,0034	0,0020	0,0024	0,0011	0,0013	0,0022	0,0007	0,002	0,002	0,04
Nickel	kg/j	0,0071	0,0031	0,0096	0,0073	0,0103	0,0122	0,0062	0,0144	0,0051	0,0265	0,0063	0,0043	0,009	0,007	0,1
Zinc	kg/j	0,0122	0,0055	0,0293	0,0241	0,0438	0,0620	0,0445	0,0366	0,0178	0,0151	0,0077	0,0043	0,025	0,016	0,6
Etain	kg/j	0,0016	0,0015	0,0014	0,0018	0,0030	0,0025	0,0031	0,0028	0,0016	0,0016	0,0012	0,0015	0,002	0,001	0,4
Manganèse	kg/j	0,0051	0,0037	0,0096	0,0109	0,0097	0,0234	0,0124	0,0244	0,0057	0,0076	0,0063	0,0049	0,010	0,007	0,4
DCO	kg/j	140	31	53	210	82	152	48	116	59	104	102	28	94	66	3200
D.B.O.5	kg/j	53,3	3,7	15,2	77,4	28,6	36,6	12,4	16,6	0,0	15,1	45,9	3,1	26	19	1280
Hydrocarbures totaux	kg/j	0,0161	0,0154	0,0141	0,0182	0,0152	0,0254	0,0618	0,0277	0,0159	0,0158	0,0532	0,0154	0,025	0,017	8
Chrome VI	kg/j	0,0016	0,0015	0,0014	0,0018	0,0015	0,0025	0,0031	0,0028	0,0016	0,0016	0,0012	0,0015	0,002	0,001	0,1
Fluorures	kg/j	4,1	2,3	4,5	4,2	4,6	5,3	4,4	9,1	3,8	4,9	1,8	1,1	4,2	2,8	24
Cyanures	kg/j	0,0450	0,0123	0,1014	0,0146	0,0547	0,0915	0,0124	0,0665	0,0380	0,0567	0,0484	0,0031	0,045	0,033	0,16
COT	kg/j	55	6	20	62	33	59	18	36	7	29	41	6	31	22	960
A.O.X	kg/j	0,0000	0,3697	0,2958	0,5656	0,8272	0,5289	0,3335	0,6845	0,2492	0,3547	0	0,1797	0,366	0,248	8
Thallium	kg/j	0,0006	0,0006	0,0006	0,0007	0,0006	0,0010	0,0012	0,0011	0,0006	0,0006	0,0005	0,0006	0,001	0,001	0,08
Aluminium	kg/j	0,0899	0,1232	0,2141	0,2919	0,3224	0,6205	0,3088	0,2880	0,0634	0,1071	0,0919	0,0431	0,214	0,138	4
Phosphore total	kg/j	-	0,0555	-	0,1022	-	-	0,0988	-	-	0,1134	-	-	0,092	0,061	8
Chlorures	kg/j	-	3077,1777	-	5436	-	-	4,152	-	-	4,775	-	-	43,60	2926	48 000
Azote Kjeldahl	kg/j	-	19,100	-	14	-	-	6	-	-	6	-	-	7	4,5	240
Dioxines & Furannes (flux en ng/t d'OM)	µg/j	-	4,4978	-	5,3805	-	-	12,351	-	-	0,0	-	-	5,6	4,25	480

* : Seuils réglementaires de l'arrêté d'autorisation de déversement au réseau d'assainissement.

** : En application de la condition 47 du titre IX de l'arrêté d'exploitation du 03 mars 2005 concernant les informations à communiquer sur le fonctionnement de l'installation.

		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total
Rejet effluents à l'égout	m ³	19 910	17 868	17 462	21 893	18 851	30 513	38 284	34 335	18 760	19 526	14 505	19 076	270 983
Effluents trait. des fumées	m ³	6 973	8 511	7 965	7 051	6 973	9 019	8 138	8 230	6 406	7 830	7 405	6 403	90 904
Réception Lixiviats	m ³	0	1409	0	1540	0	683	1376	0	0	0	0	0	5007

Annexe 7.3 – Concentrations mensuelles – rejet dans le réseau d'assainissement

Usine : St Ouen
Année 2016
Autocontrôle : Analyses Mise à l'égout

Date de prélèvement Référence échantillon Semaine		20/01/2016 05ST007189 3	10/02/2016 05ST007214 6	09/03/2016 05ST007246 10	06/04/2016 05ST007280 14	01/05/2016 05ST007307 17	07/06/2016 5ST7351 23	27/07/2016 5ST7393 30	17/08/2016 05ST007437 33	14/09/2016 05ST007469 37	26/10/2016 05ST007517 43	27/11/2016 05ST007553 47	14/12/2016 05ST007574 50	Seuils régl.**
pH	-	7,3	7,1	7,4	7,2	7,3	7,3	7,6	7,4	7,6	7	7,6	7,7	5,5<-8,5
Matières en suspension	mg/l	42	38	127	116	165	132	16	49	21	48	50	13	600
Plomb	mg/l	0,0025	0,0025	0,0025	0,005	0,015	0,009	0,0025	0,006	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,2
Cadmium	mg/l	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,001	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,05
Mercurure	mg/l	0,0007	0,0006	0,0013	0,0012	0,001	0,0012	0,00025	0,0015	0,0005	0,0006	0,00025	0,00025	0,03
Chrome	mg/l	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,005	0,009	0,0025	0,0025	0,0025	0,038	0,0025	0,0025	0,3
Cuivre	mg/l	0,008	0,0025	0,065	0,024	0,016	0,02	0,0025	0,0025	0,0025	0,005	0,0025	0,0025	0,5
Arsenic	mg/l	0,0036	0,0065	0,0036	0,0045	0,0043	0,0033	0,0016	0,0022	0,0018	0,0021	0,0045	0,0011	0,03
Nickel	mg/l	0,011	0,005	0,017	0,01	0,017	0,012	0,005	0,013	0,008	0,042	0,013	0,007	0,3
Zinc	mg/l	0,019	0,009	0,052	0,033	0,072	0,061	0,036	0,033	0,028	0,024	0,016	0,007	15
Etain	mg/l	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,005	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,5
Manganèse	mg/l	0,008	0,006	0,017	0,015	0,016	0,023	0,01	0,022	0,009	0,012	0,013	0,008	1
DCO	mgO2/l	218	50,3	94,6	288	135	149	38,7	105	93,3	165	210	45,7	2000
D.B.O.5	mgO2/l	83	6	27	106	47	36	10	15	15	24	95	5	800
Hydrocarbures totaux	mg/l	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,05	0,025	0,025	0,025	0,11	0,025	5
Chrome VI	mg/l	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,1
Fluorures	mg/l	6,45	3,77	8,06	5,74	7,53	5,24	3,56	8,22	5,97	7,76	3,62	1,77	15
Cyanures	mg/l	0,07	0,02	0,18	0,02	0,09	0,09	0,01	0,06	0,06	0,09	0,1	0,005	0,1
COT	mg/l	84,9	10	35,5	85,1	55	58	14,8	32,4	116	46,5	85,7	10,1	600
A.O.X	mg/l	0,015	0,6	0,525	0,775	1,36	0,52	0,27	0,618	0,393	0,563	0,015	0,292	5
Thallium	mg/l	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,05
Aluminium	mg/l	0,14	0,2	0,38	0,4	0,53	0,61	0,25	0,26	0,1	0,17	0,19	0,07	5
Phosphore total	mg/l	-	0,09	-	0,14	-	-	0,08	-	-	0,18	-	-	50
Chlorures	mg/l	-	4994,3	-	7448,6	-	-	33618	-	-	7579	-	-	30000
Azote Kjeldahl	mg/l	-	3,1	-	19,2	-	-	4,8	-	-	8,9	-	-	150
Dioxines & Furannes	pg/l	-	8,5	-	8,5	-	-	8,5	-	-	8,5	-	-	300

Analyses réalisées par SOCOR

Valeur dépassant le seuil = valeur grisée.

** : Seuil réglementaire de l'arrêté d'autorisation de déversement au réseau d'assainissement.

Si la valeur est < à la limite de quantification, la valeur retenue est égale à la 1/2 de la limite de quantification

-en mgO2/l : DCO=25; DBO5=3;

en mg/l: Hydrocarbures totaux=0,05; MeS=2; Cr6+=0,005; Cd=0,001; Zn=0,005; Pb=0,005; Hg=0,0005; Ni=0,005; Al=0,01

Cr=0,005; Cu=0,005; As=0,001; Sn=0,005; Ti=0,002; Mn=0,001; Cyanures=0,01; Fluorures=0,05; COT=3; Phosphore total=0,05

Chlorures=0,1; Azote Kjeldahl=10 µg/l; AOX=30.

ANNEXE 8 : Suivi des Mâchefers à la Production

Annexe 8.1 – Analyse intrinsèque – 1er Trimestre

Méthode	Paramètre	Unités	L.Q.	SOC1601-715	SOC1602-650	SOC1604-39	Seuils reglementaires	Unités
				12/01/2016	04/02/2016	30/03/2016		
				02ST007179	2ST7203	02ST007271		
Analyse chimique								
-	Carbone organique total (COT)	g/kg sec	1	11,8	16,2	20,4	30	g/kg sec
Analyse de base								
-	Préparation/Broyage d'un échantillon	-						
-	Quartage	-						
-	Pesée de l'échantillon reçu au laboratoire	kg brut		56,17	58,15	72,73		
-	Humidité totale	% brut		16,2	22,4	20,3		
-	Calcination 4h sur produit <4 mm	Perte au feu à 500°C		1,48	3,28	2,29		
BTEX								
calcul	Somme des BTEX	mg/kg	0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	6	mg/kg
HSS/GC/MS Extraction méthanol	Benzène	mg/kg sec	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
HSS/GC/MS Extraction méthanol	Ethylbenzène	mg/kg sec	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
HSS/GC/MS Extraction méthanol	Toluène	mg/kg sec	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
HSS/GC/MS Extraction méthanol	Xylène ortho	mg/kg sec	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
HSS/GC/MS Extraction méthanol	Xylènes (m + p)	mg/kg sec	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2		
HAP								
GC/MS	Acénaphthène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Acénaphthylène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Anthracène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Benzo (a) anthracène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Benzo (a) pyrène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Benzo (b) fluoranthène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Benzo (ghi) pérylène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Benzo (k) fluoranthène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Chrysène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Fluoranthène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Fluorène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Indéno (1,2,3 cd) Pyrène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Naphthalène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Phénanthrène	mg/kg sec	0,05	0,07	0,07	0,07		
GC/MS	Pyrène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Somme des 16 HAP	mg/kg	0,8	< 0,82	< 0,82	< 0,82	50	mg/kg
Hydrocarbures C10-C40								
GC/FID	Indice hydrocarbures C10-C40	mg/kg sec	25	43	< 25	36	500	mg/kg sec
Lixiviation : 1 éluat de 24h								
-	1 - Refus à 4mm avant concassage	%		85	81,3	80		
-	2 - Métaux	%		4,2	2,3	5,5		
-	3-Refus de concassage	%		1,8	1,7	3,2		
-	4-Refus total de concasse (2+3)	%		6	4	8,7		
PCB congénères								
GC/MS Extraction ASE	PCB 101	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	PCB 118	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	PCB 138	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	PCB 153	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	PCB 180	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	PCB 28	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	PCB 52	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	Somme des 7 PCB	mg/kg sec	0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	1	mg/kg sec
PCDD et PCDF								
HRGC/HRMS	Prise d'essai (MS)	g MS		15,03	11,83	13,11		
HRGC/HRMS	1,2,3,4,6,7,8-Heptachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,0245	5,6945	8,775	19,9517		
HRGC/HRMS	1,2,3,4,6,7,8-Heptachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0505	11,4548	11,2973	14,8368		
HRGC/HRMS	1,2,3,4,7,8,9-Heptachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,0495	2,0115	2,0088	2,519		
HRGC/HRMS	1,2,3,4,7,8-Hexachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,0366	0,3803	0,4013	0,5809		
HRGC/HRMS	1,2,3,4,7,8-Hexachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0515	3,1425	2,6728	3,7653		
HRGC/HRMS	1,2,3,6,7,8-Hexachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,0347	0,6973	0,681	2,1763		
HRGC/HRMS	1,2,3,6,7,8-Hexachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0514	3,4528	2,7923	4,127		
HRGC/HRMS	1,2,3,7,8,9-Hexachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,0353	0,639	0,6538	1,2339		
HRGC/HRMS	1,2,3,7,8,9-Hexachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0443	0,4296	0,2272	0,4909		
HRGC/HRMS	1,2,3,7,8-Pentachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,0495	0,4081	0,4325	0,5403		
HRGC/HRMS	1,2,3,7,8-Pentachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0349	2,4599	2,4079	2,4615		
HRGC/HRMS	2,3,4,6,7,8-Hexachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,038	2,503	2,481	4,002		
HRGC/HRMS	2,3,4,7,8-Pentachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0395	2,9227	2,5111	2,6828		
HRGC/HRMS	2,3,7,8-Tétrachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,0407	0,1159	0,1332	0,1556		
HRGC/HRMS	2,3,7,8-Tétrachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0366	2,9988	3,0039	3,1393		
HRGC/HRMS	Dioxines, furanes : TEQ (OMS 2005) nd=loq/2	ng/kg MS		3,1	2,9	3,9	10	ng/kg sec
HRGC/HRMS	Dioxines, furanes :TEQ (OMS 2005) nd=0	ng/kg MS		3,1	2,9	3,9	10	ng/kg sec
HRGC/HRMS	Dioxines, furanes :TEQ (OMS 2005) nd=loq	ng/kg MS		3,1	2,9	3,9	10	ng/kg sec
HRGC/HRMS	Octachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,0417	25,0556	45,986	67,3232		
HRGC/HRMS	Octachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0337	11,8038	21,6701	15,9304		
HRGC/HRMS	Somme des heptachlorodibenzodioxines	ng/kg MS	0,0245	10,4695	15,7194	36,3591		
HRGC/HRMS	Somme des heptachlorodibenzofuranes	ng/kg MS	0,0506	18,7839	19,1447	24,7224		
HRGC/HRMS	Somme des hexachlorodibenzodioxines	ng/kg MS	0,0377	7,4241	5,9514	20,9912		
HRGC/HRMS	Somme des hexachlorodibenzofuranes	ng/kg MS	0,0507	25,8689	20,549	32,7826		
HRGC/HRMS	Somme des pentachlorodibenzodioxines	ng/kg MS	0,0495	3,9802	2,7009	10,2701		
HRGC/HRMS	Somme des pentachlorodibenzofuranes	ng/kg MS	0,0401	36,1769	30,4809	39,9278		
HRGC/HRMS	Somme des tétrachlorodibenzodioxines	ng/kg MS	0,0407	5,3908	2,3316	8,4747		
HRGC/HRMS	Somme des tétrachlorodibenzofuranes	ng/kg MS	0,0366	72,7825	60,1167	77,3979		

Annexe 8.2 –Analyse intrinsèque – 2ème Trimestre

Méthode	Paramètre	Unités	L.Q.	SOC1604-1834 14/04/2016	SOC1605-1447 13/05/2016	SOC1606-1822 18/06/2016	Seuils reglementaires	Unités
				02ST007288	02ST007321	02ST007368		
Analyse chimique								
-	Carbone organique total (COT)	g/kg sec	1	22,5	14,6	15,6	30	g/kg sec
Analyse de base								
-	Préparation/Broyage d'un échantillon	-						
-	Quartage	-						
-	Pesée de l'échantillon reçu au laboratoire	kg brut		37,7	59,23	45,75		
-	Humidité totale	% brut	0,1	18,9	21,7	21,2		
Calcination 4h sur produit <4 mm	Perte au feu à 500°C	% sec		2,21	2,15	2,79		
BTEX								
calcul	Somme des BTEX	mg/kg	0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	6	mg/kg
HSS/GC/MS Extraction méthanol	Benzène	mg/kg sec	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
HSS/GC/MS Extraction méthanol	Ethylbenzène	mg/kg sec	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
HSS/GC/MS Extraction méthanol	Toluène	mg/kg sec	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
HSS/GC/MS Extraction méthanol	Xylène ortho	mg/kg sec	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
HSS/GC/MS Extraction méthanol	Xylènes (m + p)	mg/kg sec	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2		
HAP								
GC/MS	Acénaphthène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Acénaphthylène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Anthracène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	0,12		
GC/MS	Benzo (a) anthracène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Benzo (a) pyrène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Benzo (b) fluoranthène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Benzo (ghi) pérylène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Benzo (k) fluoranthène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Chrysène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Fluoranthène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Fluorène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Indéno (1,2,3 cd) Pyrène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Naphtalène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	0,06	0,08		
GC/MS	Phénanthrène	mg/kg sec	0,05	0,06	0,06	0,12		
GC/MS	Pyrène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Somme des 16 HAP	mg/kg	0,81	< 0,81	< 0,82	< 0,97	50	mg/kg
Hydrocarbures C10-C40								
GC/FID	Indice hydrocarbures C10-C40	mg/kg sec	25	31	< 25	36	500	mg/kg sec
Lixiviation : 1 éluat de 24h								
-	1 - Refus à 4mm avant concassage	%		87,1	86,6	86		
-	2 - Métaux	%		1,8	5	4,7		
-	3-Refus de concassage	%		1,5	2,1	1,2		
-	4-Refus total de concasse (2+3)	%		3,3	7,1	5,9		
PCB congénères								
GC/MS Extraction ASE	PCB 101	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	PCB 118	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	PCB 138	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	PCB 153	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	PCB 180	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	PCB 28	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	PCB 52	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	Somme des 7 PCB	mg/kg sec	0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	1	mg/kg sec
PCDD et PCDF								
HRGC/HRMS	Prise d'essai (MS)	g MS		13,06	10,48	12		
HRGC/HRMS	1,2,3,4,6,7,8-Heptachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,0387	8,0684	8,4295	5,686		
HRGC/HRMS	1,2,3,4,6,7,8-Heptachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0536	11,0098	12,567	8,5539		
HRGC/HRMS	1,2,3,4,7,8,9-Heptachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0499	1,835	2,0745	1,5109		
HRGC/HRMS	1,2,3,4,7,8-Hexachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,0643	0,3569	0,4813	0,3461		
HRGC/HRMS	1,2,3,4,7,8-Hexachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0697	3,1338	3,4777	2,8927		
HRGC/HRMS	1,2,3,6,7,8-Hexachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,065	0,8192	1,0057	0,731		
HRGC/HRMS	1,2,3,6,7,8-Hexachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0707	3,3173	3,4867	3,0231		
HRGC/HRMS	1,2,3,7,8,9-Hexachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,064	0,7021	0,8289	0,53		
HRGC/HRMS	1,2,3,7,8,9-Hexachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0737	0,3855	0,2969	0,3438		
HRGC/HRMS	1,2,3,7,8-Pentachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,0792	0,3579	0,4178	0,4311		
HRGC/HRMS	1,2,3,7,8-Pentachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,081	2,7517	2,6649	2,6202		
HRGC/HRMS	2,3,4,6,7,8-Hexachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,073	2,537	2,71	2,116		
HRGC/HRMS	2,3,4,7,8-Pentachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0782	2,816	2,7945	2,7226		
HRGC/HRMS	2,3,7,8-Tétrachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,0537	0,1065	0,1259	0,1315		
HRGC/HRMS	2,3,7,8-Tétrachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,1009	2,9393	2,7259	3,0702		
HRGC/HRMS	Dioxines, furanes : TEQ (OMS 2005) nd=loq/2	ng/kg MS		3	3,2	2,9	10	ng/kg sec
HRGC/HRMS	Dioxines, furanes :TEQ (OMS 2005) nd=0	ng/kg MS		3	3,2	2,9	10	ng/kg sec
HRGC/HRMS	Dioxines, furanes :TEQ (OMS 2005) nd=loq	ng/kg MS		3	3,2	2,9	10	ng/kg sec
HRGC/HRMS	Octachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,0916	26,493	39,1116	21,4939		
HRGC/HRMS	Octachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0852	11,7604	13,0593	7,0064		
HRGC/HRMS	Somme des heptachlorodibenzodioxines	ng/kg MS	0,0387	13,3678	16,3287	10,5636		
HRGC/HRMS	Somme des heptachlorodibenzofuranes	ng/kg MS	0,0532	17,4879	20,5702	13,9224		
HRGC/HRMS	Somme des hexachlorodibenzodioxines	ng/kg MS	0,066	8,414	8,9032	8,0354		
HRGC/HRMS	Somme des hexachlorodibenzofuranes	ng/kg MS	0,0692	24,6771	26,9701	23,4469		
HRGC/HRMS	Somme des pentachlorodibenzodioxines	ng/kg MS	0,0792	4,8679	4,5806	3,8884		
HRGC/HRMS	Somme des pentachlorodibenzofuranes	ng/kg MS	0,0792	35,9995	28,7712	33,0859		
HRGC/HRMS	Somme des tétrachlorodibenzodioxines	ng/kg MS	0,0537	5,0997	7,6374	6,2114		
HRGC/HRMS	Somme des tétrachlorodibenzofuranes	ng/kg MS	0,1009	61,6334	68,0859	72,9914		

Annexe 8.3 –Analyse intrinsèque – 3ème Trimestre

Méthode	Paramètre	Unités	L.Q.	SOC1607-2313	SOC1608-1038	SOC1609-756	Seuils reglementaires	Unités
				24/07/2016	08/08/2016	06/09/2016		
				02ST007408	02ST7425	02ST007457		
Analyse chimique								
-	Carbone organique total (COT)	g/kg sec	1	16,7	13,9	9,7	30	g/kg sec
Analyse de base								
-	Préparation/Broyage d'un échantillon	-						
-	Quartage	-						
-	Pesée de l'échantillon reçu au laboratoire	kg brut		67,18	59,8	48,76		
-	Humidité totale	% brut	0,1	21	16,1	19,4		
-	Calcination 4h sur produit <4 mm	Perte au feu à 500°C		1,97	0,86	1,61		
BTEX								
calcul	Somme des BTEX	mg/kg	0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	6	mg/kg
HSS/GC/MS Extraction méthanol	Benzène	mg/kg sec	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
HSS/GC/MS Extraction méthanol	Ethylbenzène	mg/kg sec	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
HSS/GC/MS Extraction méthanol	Toluène	mg/kg sec	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
HSS/GC/MS Extraction méthanol	Xylène ortho	mg/kg sec	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
HSS/GC/MS Extraction méthanol	Xylènes (m + p)	mg/kg sec	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2		
HAP								
GC/MS	Acénaphthène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Acénaphthylène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Anthracène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Benzo (a) anthracène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Benzo (a) pyrène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Benzo (b) fluoranthène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Benzo (ghi) pérylène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Benzo (k) fluoranthène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Chrysène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Fluoranthène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Fluorène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Indéno (1,2,3 cd) Pyrène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Naphtalène	mg/kg sec	0,05	0,07	< 0,05	0,06		
GC/MS	Phénanthrène	mg/kg sec	0,05	0,1	< 0,05	0,06		
GC/MS	Pyrène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Somme des 16 HAP	mg/kg	0,8	< 0,87	< 0,8	< 0,82	50	mg/kg
Hydrocarbures C10-C40								
GC/FID	Indice hydrocarbures C10-C40	mg/kg sec	25	< 25	< 25	35	500	mg/kg sec
Lixiviation : 1 éluat de 24h								
-	1 - Refus à 4mm avant concassage	%		92,3	81,8	90,1		
-	2 - Métaux	%		9,7	2,2	6,6		
-	3-Refus de concassage	%		2,2	2,2	3,1		
-	4-Refus total de concasse (2+3)	%		11,9	4,4	9,7		
PCB congénères								
GC/MS Extraction ASE	PCB 101	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	PCB 118	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	PCB 138	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	PCB 153	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	PCB 180	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	PCB 28	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	PCB 52	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	Somme des 7 PCB	mg/kg sec	0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	1	mg/kg sec
PCDD et PCDF								
HRGC/HRMS	Prise d'essai (MS)	g MS		12,76	12,76	10,13		
HRGC/HRMS	1,2,3,4,6,7,8-Heptachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,065	7,4977	9,2037	13,9331		
HRGC/HRMS	1,2,3,4,6,7,8-Heptachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0515	14,9494	34,5873	11,1432		
HRGC/HRMS	1,2,3,4,7,8,9-Heptachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0799	2,9242	5,4894	1,8343		
HRGC/HRMS	1,2,3,4,7,8-Hexachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,0751	0,5857	0,5394	0,5572		
HRGC/HRMS	1,2,3,4,7,8-Hexachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0506	4,2098	4,111	3,2767		
HRGC/HRMS	1,2,3,6,7,8-Hexachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,0869	0,9571	0,8341	0,9177		
HRGC/HRMS	1,2,3,6,7,8-Hexachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0475	4,4552	4,6401	3,5026		
HRGC/HRMS	1,2,3,7,8,9-Hexachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,0824	0,9351	0,8414	0,837		
HRGC/HRMS	1,2,3,7,8,9-Hexachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0547	0,5295	0,5133	0,4249		
HRGC/HRMS	1,2,3,7,8-Pentachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,0414	0,6259	0,4943	0,5314		
HRGC/HRMS	1,2,3,7,8-Pentachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0781	3,3487	3,1256	3,2523		
HRGC/HRMS	2,3,4,6,7,8-Hexachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,051	3,914	5,213	2,725		
HRGC/HRMS	2,3,4,7,8-Pentachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0725	3,4531	3,9378	3,0795		
HRGC/HRMS	2,3,7,8-Tétrachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,0409	0,2212	0,1462	0,1373		
HRGC/HRMS	2,3,7,8-Tétrachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0279	4,1316	2,946	3,6497		
HRGC/HRMS	Dioxines, furanes : TEQ (OMS 2005) nd=log/2	ng/kg MS		4,2	4,4	3,6	10	ng/kg sec
HRGC/HRMS	Dioxines, furanes :TEQ (OMS 2005) nd=0	ng/kg MS		4,2	4,4	3,6	10	ng/kg sec
HRGC/HRMS	Dioxines, furanes :TEQ (OMS 2005) nd=log	ng/kg MS		4,2	4,4	3,6	10	ng/kg sec
HRGC/HRMS	Octachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,0585	31,4442	81,1982	81,365		
HRGC/HRMS	Octachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0634	18,6106	115,084	10,8516		
HRGC/HRMS	Somme des heptachlorodibenzodioxines	ng/kg MS	0,065	13,6075	16,7608	24,6765		
HRGC/HRMS	Somme des heptachlorodibenzofuranes	ng/kg MS	0,051	24,9959	57,0113	18,7407		
HRGC/HRMS	Somme des hexachlorodibenzodioxines	ng/kg MS	0,0785	7,1104	8,944	7,8071		
HRGC/HRMS	Somme des hexachlorodibenzofuranes	ng/kg MS	0,0462	29,8661	39,3342	27,3201		
HRGC/HRMS	Somme des pentachlorodibenzodioxines	ng/kg MS	0,0414	4,4861	4,5117	6,4734		
HRGC/HRMS	Somme des pentachlorodibenzofuranes	ng/kg MS	0,0735	36,9492	44,1971	41,3036		
HRGC/HRMS	Somme des tétrachlorodibenzodioxines	ng/kg MS	0,0409	6,5404	5,2652	7,0503		
HRGC/HRMS	Somme des tétrachlorodibenzofuranes	ng/kg MS	0,0279	82,2345	76,3935	81,991		

Annexe 8.4 –Analyse intrinsèque – 4ème Trimestre

Méthode	Paramètre	Unités	L.Q.	SOC1611-2 02/11/2016	SOC1611-1877 17/11/2016	SOC1612-905 02/12/2016	Seuils reglementaires	Unités
				2ST7507	02ST007542	2ST7558		
Analyse chimique								
-	Carbone organique total (COT)	g/kg sec	1	9,3	18,9	12,5	30	g/kg sec
Analyse de base								
-	Quartage	-						
-	Préparation/Broyage d'un échantillon	-						
-	Pesée de l'échantillon reçu au laboratoire	kg brut		65,3	43,25	55,8		
-	Calciné 4h sur produit <4 mm	% sec		1,8	2,41	1,82		
-	Méth. int. selon PA256	% brut	0,1	21,5	21,3	22,4		
BTEX								
calcul	Somme des BTEX	mg/kg	0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	6	mg/kg
HSS/GC/MS Extraction méthanol	Benzène	mg/kg sec	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
HSS/GC/MS Extraction méthanol	Ethylbenzène	mg/kg sec	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
HSS/GC/MS Extraction méthanol	Toluène	mg/kg sec	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
HSS/GC/MS Extraction méthanol	Xylène ortho	mg/kg sec	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
HSS/GC/MS Extraction méthanol	Xylènes (m + p)	mg/kg sec	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2		
HAP								
GC/MS	Acénaphthène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Acénaphthylène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Anthracène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Benzo (a) anthracène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Benzo (a) pyrène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Benzo (b) fluoranthène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Benzo (ghi) pérylène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Benzo (k) fluoranthène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Chrysène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Fluoranthène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Fluorène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Indéno (1,2,3 cd) Pyrène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Naphtalène	mg/kg sec	0,05	0,08	0,07	0,05		
GC/MS	Phénanthrène	mg/kg sec	0,05	0,13	0,11	0,07		
GC/MS	Pyrène	mg/kg sec	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
GC/MS	Somme des 16 HAP	mg/kg	0,87	< 0,91	< 0,88	< 0,82	50	mg/kg
Hydrocarbures C10-C40								
GC/FID	Indice hydrocarbures C10-C40	mg/kg sec	25	68	55	< 25	500	mg/kg sec
Lixiviation : 1 éluat de 24h								
-	1 - Refus à 4mm avant concassage	%		92,4	81,8	73,7		
-	2 - Métaux	%		5,1	3,4	6		
-	3 - Refus de concassage	%		2,9	1,9	2,8		
-	4 - Refus total de concasse (2+3)	%		8	5,3	8,8		
PCB congénères								
GC/MS Extraction ASE	PCB 101	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	PCB 118	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	PCB 138	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	PCB 153	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	PCB 180	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	PCB 28	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	PCB 52	mg/kg sec	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
GC/MS Extraction ASE	Somme des 7 PCB	mg/kg sec	0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	1	mg/kg sec
PCDD et PCDF								
HRGC/HRMS	Prise d'essai (MS)	g MS		15,12	11,06	10,67		
HRGC/HRMS	1,2,3,4,6,7,8-Heptachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,0413	5,5038	6,5548	7,0158		
HRGC/HRMS	1,2,3,4,6,7,8-Heptachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0475	10,0835	5,1972	14,8006		
HRGC/HRMS	1,2,3,4,7,8,9-Heptachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0577	1,81	1,0534	2,4667		
HRGC/HRMS	1,2,3,4,7,8-Hexachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,1068	0,2909	0,2546	0,4251		
HRGC/HRMS	1,2,3,4,7,8-Hexachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0999	2,2764	1,8813	3,4921		
HRGC/HRMS	1,2,3,6,7,8-Hexachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,1117	0,5893	0,569	0,7539		
HRGC/HRMS	1,2,3,6,7,8-Hexachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0996	2,4583	1,9863	3,8303		
HRGC/HRMS	1,2,3,7,8,9-Hexachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,1139	0,5501	0,4075	0,687		
HRGC/HRMS	1,2,3,7,8,9-Hexachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,1084	0,2471	0,2067	0,4837		
HRGC/HRMS	1,2,3,7,8-Pentachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,0648	0,3136	0,2849	0,4516		
HRGC/HRMS	1,2,3,7,8-Pentachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,061	1,6956	1,8285	2,7156		
HRGC/HRMS	2,3,4,6,7,8-Hexachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,101	1,912	1,513	3,289		
HRGC/HRMS	2,3,4,7,8-Pentachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0567	2,1205	2,0104	3,297		
HRGC/HRMS	2,3,7,8-Tétrachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,0425	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
HRGC/HRMS	2,3,7,8-Tétrachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,035	1,7169	2,0589	2,7207		
HRGC/HRMS	Dioxines, furanes : :TEQ (OMS 2005) nd=loq/2	ng/kg MS		2,3	2,1	3,5	10	ng/kg sec
HRGC/HRMS	Dioxines, furanes :TEQ (OMS 2005) nd=0	ng/kg MS		2,2	2	3,4	10	ng/kg sec
HRGC/HRMS	Dioxines, furanes :TEQ (OMS 2005) nd=loq	ng/kg MS		2,3	2	3,5	10	ng/kg sec
HRGC/HRMS	Octachlorodibenzodioxine	ng/kg MS	0,0926	34,2573	23,4737	42,2308		
HRGC/HRMS	Octachlorodibenzofurane	ng/kg MS	0,0683	10,2638	< 4	19,6351		
HRGC/HRMS	Somme des heptachlorodibenzodioxines	ng/kg MS	0,0413	10,2272	11,6299	12,2475		
HRGC/HRMS	Somme des heptachlorodibenzofuranes	ng/kg MS	0,0479	16,2786	8,6915	23,7492		
HRGC/HRMS	Somme des hexachlorodibenzodioxines	ng/kg MS	0,1119	5,8795	4,2266	5,7768		
HRGC/HRMS	Somme des hexachlorodibenzofuranes	ng/kg MS	0,0965	18,0246	14,0592	30,3788		
HRGC/HRMS	Somme des pentachlorodibenzodioxines	ng/kg MS	0,0648	3,1183	4,0057	3,6194		
HRGC/HRMS	Somme des pentachlorodibenzofuranes	ng/kg MS	0,0571	25,8608	19,6081	42,1193		
HRGC/HRMS	Somme des tétrachlorodibenzodioxines	ng/kg MS	0,0425	4,6575	1,8056	5,3247		
HRGC/HRMS	Somme des tétrachlorodibenzofuranes	ng/kg MS	0,035	45,9377	48,9163	73,0055		

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	115/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

ANNEXE 9 : Suivi des Résidus D'épuration des Fumées

	SUIVI DES CENDRES ELECTROFILTRE EN SILO
	Usine de Saint-Ouen

Date Prélèvement	Laboratoire	Référence	janv-16	mai-16	juil-16	oct-16	MOYENNE 2016	MOYENNE 2015
			SOCOR	SOCOR	SOCOR	SOCOR		
			03ST007238	03ST007338	03ST007442	03ST007582		
Caractéristiques Cendres								
Imbrûlés	%		0,30	0,80	1,00	1,20	0,83	0,68
Humidité	%		0,10	0,10	0,20	0,10	0,13	0,10
Lixiviats								
pH			12,65	12,60	12,50	12,65	-	-
Conductivité	mS/cm		45,4	39,8	53,0	42,1	-	-
Analyse lixiviat sur brut								
Fraction Soluble	%		26,5	23,3	34,2	27,7	27,9	25,2
C.O.T.	mg/kg		30	30	30	30	30	30
Plomb	mg/kg		332,05	228,95	622,60	230,35	353	293
Cadmium	mg/kg		0,01	0,01	0,14	0,01	0,04	0,02
Mercuré	mg/kg		0,0767	0,07	0,05	0,00	0,051	0,007
Chrome VI	mg/kg		27,98	34,78	17,15	19,74	24,91	23,62
Chrome total	mg/kg		30,20	35,35	19,59	23,76	27,23	32,45
Arsenic	mg/kg		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Cyanures	mg/kg		0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Zinc	mg/kg		33,3	28,7	32,6	27,5	30,5	24,9
Nickel	mg/kg		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Fluorures	mg/kg		39,4	36,8	43,7	33,5	38,4	34,9
Baryum	mg/kg		4,4	3,7	1,5	4,8	3,6	4,0
Cuivre	mg/kg		0,13	0,09	0,15	0,34	0,18	0,08
Molybdène	mg/kg		2,44	2,12	3,51	2,62	2,67	2,39
Antimoine	mg/kg		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Sélénium	mg/kg		3,55	1,09	1,87	0,34	1,71	2,07

Résultats des analyses exprimés sur sec

Analyses réalisées sur les cendres : Humidité

Autres Analyses : réalisées sur les lixiviats selon la norme NF EN 12457-2 depuis le 01/07/2003

Date Prélèvement	mars-16		juin-16		sept-16		déc-16		MOYENNE 2016	MOYENNE 2015
	Laboratoire	03ST007260	SOCOR	03ST007353	SOCOR	03ST007481	SOCOR	03ST007565		
Caractéristiques Cendres										
Imbrûlés	%	0,70	1,10	0,80	0,10	0,68	0,95			
Humidité	%	0,10	0,30	2,50	0,60	0,88	0,35			
Lixiviats										
pH		12,70	12,55	12,60	12,60	-	-			
Conductivité	mS/cm	23,5	22,4	28,7	20,0	-	-			
Analyse lixiviat sur brut										
Fraction Soluble	%	12,2	11,8	16,4	7,7	12,0	9,8			
C.O.T.	mg/kg	30	30	30	30	30	30			
Plomb	mg/kg	13,66	67,28	82,72	21,01	46,2	25,0			
Cadmium	mg/kg	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01			
Mercuré	mg/kg	0,001	0,00	0,00	0,00	0,002	0,002			
Chrome VI	mg/kg	2,42	11,89	1,69	4,21	5,05	5,97			
Chrome total	mg/kg	2,99	12,13	1,69	4,20	5,25	6,87			
Arsenic	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01			
Cyanures	mg/kg	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10			
Zinc	mg/kg	30,9	25,2	26,8	22,2	26,3	23,1			
Nickel	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05			
Fluorures	mg/kg	31,3	27,3	37,5	31,0	31,8	37,5			
Baryum	mg/kg	3,1	3,2	3,7	4,2	3,5	3,5			
Cuivre	mg/kg	0,07	0,08	0,10	0,09	0,09	0,10			
Molybdène	mg/kg	1,34	0,92	2,29	0,82	1,34	1,13			
Antimoine	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01			
Sélénium	mg/kg	0,62	0,43	0,96	0,33	0,59	0,62			

Résultats des analyses exprimés sur sec

Analyses réalisées sur les cendres :

Autres Analyses : réalisées sur les lixiviats selon la norme NF EN 12457-2 depuis le 01/07/2003

Date Prélèvement		mars-16	juin-16	sept-16	déc-16	MOYENNE	MOYENNE
Laboratoire		SOCOR	SOCOR	SOCOR	SOCOR		
Référence		03ST007259	03ST007354	03ST007482	03ST007564	2016	2015
Caractéristiques Cendres							
Imbrûlés	%	0,70	1,60	0,10	0,70	0,78	0,95
Humidité	%	0,10	1,80	0,80	3,30	1,50	0,80
Lixiviats							
pH		11,00	11,05	11,20	12,50	-	-
Conductivité	mS/cm	25,9	30,2	24,8	21,5	-	-
Analyse lixiviat sur brut							
Fraction Soluble	%	17,5	21,7	17,3	11,1	16,9	19,6
C.O.T.	mg/kg	30	40	30	30	33	30
Plomb	mg/kg	0,64	0,08	0,05	10,25	2,76	4,55
Cadmium	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Mercure	mg/kg	0,001	0,00	0,00	0,00	0,001	0,001
Chrome VI	mg/kg	81,66	65,57	45,46	32,81	56,38	85,17
Chrome total	mg/kg	91,23	68,54	47,36	33,39	60,13	92,91
Arsenic	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Cyanures	mg/kg	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Zinc	mg/kg	0,5	0,5	0,5	40,3	10,4	8,9
Nickel	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Fluorures	mg/kg	2,4	2,3	2,5	14,3	5,4	7,1
Baryum	mg/kg	1,5	1,5	1,2	2,2	1,6	1,9
Cuivre	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,09	0,06	0,08
Molybdène	mg/kg	3,86	3,25	3,44	1,87	3,11	4,16
Antimoine	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Sélénium	mg/kg	1,47	1,52	1,47	0,49	1,24	1,98

Résultats des analyses exprimés sur sec

Analyses réalisées sur les cendres :

Autres Analyses : réalisées sur les lixiviats selon la norme NF EN 12457-2 depuis le 01/07/2003

Date Prélèvement		mars-16	juin-16	sept-16	déc-16	MOYENNE	MOYENNE
Laboratoire		SOCOR	SOCOR	SOCOR	SOCOR	2016	2015
Référence		04ST007258	04ST007352	04ST007483	04ST007566		
Caractéristiques Gâteaux							
Imbrûlés	%	11,00	15,20	9,60	5,50	10,33	11,35
Humidité	%	65,50	68,50	51,20	45,50	57,68	54,30
Lixiviats							
pH		9,45	9,70	9,55	9,86	-	-
Conductivité	mS/cm	7,0	3,7	5,5	4,1	-	-
Analyse lixiviat sur brut							
Fraction Soluble	%	4,9	12,2	5,9	3,5	6,6	5,3
C.O.T.	mg/kg	110	237	80	66	123	90
Plomb	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	1,18
Cadmium	mg/kg	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
Mercuré	mg/kg	0,002	0,00	0,00	0,00	0,002	0,008
Chrome VI	mg/kg	0,32	0,17	0,06	0,05	0,15	0,23
Chrome total	mg/kg	0,39	0,17	0,05	0,05	0,17	0,32
Arsenic	mg/kg	0,01	0,03	0,01	0,01	0,02	0,01
Cyanures	mg/kg	0,10	0,34	0,10	0,10	0,16	0,10
Zinc	mg/kg	0,5	1,7	0,5	0,5	0,80	0,7
Nickel	mg/kg	0,37	0,61	0,29	0,37	0,41	0,22
Fluorures	mg/kg	58,1	130,3	68,2	27,3	71,0	81,1
Baryum	mg/kg	1,7	0,7	0,7	0,2	0,8	0,9
Cuivre	mg/kg	0,19	0,17	0,05	0,19	0,15	0,08
Molybdène	mg/kg	1,26	1,49	0,39	0,48	0,91	0,70
Antimoine	mg/kg	0,50	0,85	0,19	0,06	0,40	0,47
Sélénium	mg/kg	0,15	0,10	0,06	0,04	0,09	0,14

Résultats des analyses exprimés sur sec

Analyses réalisées sur les boues : Humidité, Imbrûlés

Autres Analyses : réalisées sur les lixiviats selon la norme NF EN 12457-2 depuis le 01/07/2003

ANNEXE 10 : Tableau des déclenchements radioactifs en 2016

								
n°	Déclenchement						Stockage	
	Date	Origine du déclenchement	Nature du déchet	radioélément	activité MBq	Période radioactive	Durée de décroissance	Date de mise en fosse
1	14/01/2016	médical	mouchoirs	technetium 99m	26,2	6 heures	3 jours	05/04/16
2	22/01/2016	médical	papier absorbant	iode 131	0,50	8 jours	3 mois	11/07/16
3	15/02/2016	médical	divers ménagers + papiers	chrome 51	13,60	28 jours	10 mois	28/02/17
4	04/04/2016	médical	mouchoirs	iode 131	1,60	8 jours	3 mois	11/07/16
5	04/04/2016	médical	couches	iode 131	10,20	8 jours	3 mois	25/08/16
6	14/04/2016	médical	couches	iode 131	1,20	8 jours	3 mois	25/08/16
7	29/04/2016	cadran	INDUSTRIE	radium 226	0,15	1602 années	déchet longue vie	25/01/2017*
8	25/05/2016	médical	couches	iode 123	2,56	13 heures	6 jours	09/01/17
9	07/06/2016	médical	couches	iode 123	5,44	13 heures	6 jours	11/07/16
10	13/06/2016	médical	couches	indium 111	3,36	3 jours	1 mois	25/08/16
11	20/06/2016	médical	couches	iode 131	5,04	8 jours	3 mois	26/10/16
12	01/07/2016	médical	couches	iode 131	1,61	8 jours	3 mois	26/10/16

								
n°	Déclenchement						Stockage	
	Date	Origine du déclenchement	Nature du déchet	radioélément	activité MBq	Période radioact	Durée de décroissance	Date de mise en fosse
13	07/07/2016	médical	couches	iode 131	8,00	8 jours	3 mois	28/02/17
14	11/07/2016	Pas de sources radioactive détectée par SGS						
15	12/07/2016	médical	couches	iode 131	6,00	8 jours	3 mois	09/01/17
16	11/08/2016	médical	couches	indium 111	16,00	3 jours	1 mois	09/01/17
17	25/08/2016	médical	couches	iode 123	9,18	13 heures	6 jours	26/10/16
18	15/09/2016	médical	ordure menagere + solution injectable	iode 131	1,64	8 jours	3 mois	09/01/17
19	17/10/2016	médical	mouchoirs	iode 131	2,00	8 jours	3 mois	28/02/17
20	24/10/2016	médical	papier absorbant	iode 131	1,88	8 jours	3 mois	28/02/17
21	26/10/2016	médical	couches	iode 131	6,35	8 jours	3 mois	28/02/17
22	26/10/2016	médical	couches	technetium 99m	27,70	6 heures	3 jours	09/01/17
23	07/11/2016	médical	couches	iode 131	1,00	8 jours	3 mois	28/02/17
24	27/11/2016	médical	mouchoirs	iode 131	1,00	8 jours	3 mois	28/02/17

*Date de sortie de site et de prise en charge par société spécialisée.

ANNEXE 11 : Résultats lixiviats ILM

LIXIVIATS DE MACHEFERS EN PROVENANCE D'ISLES-LES-MELDEUSES

ANNEES 2016

Référence	-	-	-	05ST007220	-	-	05ST007278	05ST007293	-	-	05ST007356	05ST007383	05ST007403	-	-	-	-	-	-	-	-	MOYENNE	MOYENNE
Date Prélèvement	-	-	-	16/02/16	-	-	05/04/16	19/04/16	-	-	08/06/16	04/07/16	20/07/16	-	-	-	-	-	-	-	-	2016	2015
Laboratoire	-	-	-	SOCOR	-	-	SOCOR	SOCOR	-	-	SOCOR	SOCOR	SOCOR	-	-	-	-	-	-	-	-	2016	2015
Bulletin	-	-	-	9 006 747	-	-	9 006 899	9 006 898	-	-	9 006 891	9 006 935	9 006 934	-	-	-	-	-	-	-	-	2016	2015
pH	-	-	-	7,60	-	-	7,90	7,60	-	-	8,30	9,20	7,90	-	-	-	-	-	-	-	-	8,08	7,86
Conductivité	mS/cm	-	-	10	-	-	9	10	-	-	7	2	11	-	-	-	-	-	-	-	-	8	9
M.e.S.	mg/l	-	-	11,0	-	-	26,0	17,0	-	-	28	16	15	-	-	-	-	-	-	-	-	18,8	36,3
C.O.T.	mg/l	-	-	55	-	-	55	48	-	-	31	27	54	-	-	-	-	-	-	-	-	45	62
Chlorures	mg/l	-	-	2 534	-	-	2 200	2 608	-	-	1 699	1 765	2 535	-	-	-	-	-	-	-	-	2 224	2 320
Sulfates	mg/l	-	-	1 489	-	-	1 282	1 479	-	-	1 126	1 206	1 583	-	-	-	-	-	-	-	-	1 361	1 214
Chrome VI	mg/l	-	-	< 0,005	-	-	< 0,005	< 0,005	-	-	0,006	< 0,005	< 0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	0,005	0,005
Plomb	mg/l	-	-	< 0,005	-	-	< 0,005	0,007	-	-	< 0,005	< 0,005	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	0,007	0,023
Mercure	mg/l	-	-	< 0,0005	-	-	< 0,0005	< 0,0005	-	-	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0005	0,0005
Arsenic	mg/l	-	-	0,004	-	-	0,003	0,004	-	-	0,003	0,003	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	0,003	0,004
Cadmium	mg/l	-	-	< 0,001	-	-	< 0,001	< 0,001	-	-	< 0,001	< 0,001	< 0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	0,001	0,001
Quantité traitée dans l'année	t																					5 007	

Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
Pages	123/128
Emetteur	TIRU Saint Ouen

GROUPE FOUR CHAUDIERE N °2

		Ligne 3 (min)	Ligne 4 (min)	Nombre d'ouvertures
12-févr	L'atteinte d'une température haute en entrée du laveur basique a entraîné la mise en sécurité de la chaudière avec ouverture des exutoires	7	7	1
15-févr	Un déclenchement de la chaudière a eu lieu par activation du thermostat de sécurité situé en entrée du laveur basique, alors que la sonde analogique mesurait une température inférieure au seuil de déclenchement de 75°C.	3	3	1
18-juin	L'atteinte d'une température haute en entrée du laveur basique a entraîné la mise en sécurité de la chaudière avec ouverture des exutoires	3	3	1

- Mise en sécurité liée à du facteur humain
- Mise en sécurité liée à l'encrassement des échangeurs du traitement des fumées
- Mise en sécurité liée à la perte générale de l'alimentation électrique de l'usine
- Mise en sécurité liée à un incident technique sur un groupe four- chaudière

Total en minute	13	13
Total en heures	0,22	0,22
Total	0,43	heures

ANNEXE 13 : Résumé de l'étude d'impact



ARIA Technologies
17, Route de la Reine
92517 Boulogne-
Billancourt
Tél.: 01 55 19 99 76
Fax : 01 55 19 99 62

AVRIL 2006



SYCTOM

Evaluation des risques sanitaires de l'UVE de Saint Ouen dans sa configuration future : valeurs garanties par le constructeur

Références : Rapport ARIA/2005.072

Documents associés : Rapport ARIA/2005.027 version 4 et rapport
CAREPS EDR n°510 – UVE Saint Ouen future (Juillet 2005)

Type de document : Rapport d'études

Avancement du document : Version V2

Accessibilité : Restreint

ARIA Technologies SA

17, Route de la Reine – 92517 Boulogne Billancourt Cedex
Tél : +33 (0)1 55 19 99 76 – Fax : +33 (0)1 55 19 99 62 – E-mail : info@aria.fr

S.A au capital de 142 643 € - SIRET 379 180 474 00031 – Code APE 722 Z – RCS Nanterre B 379 180 474

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	125/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

RESUME NON TECHNIQUE

Ce document présente l'évaluation des effets sur la santé et les émissions atmosphériques futures **garanties par le constructeur** de l'unité de valorisation énergétique du SYCTOM, située à Ivry-sur-Seine, après réalisation d'un traitement complémentaire des fumées

L'évaluation du risque sanitaire a été réalisée en partenariat avec le CAREPS¹, bureau d'études associatif spécialisé dans le domaine sanitaire et social.

Ce document est présenté en trois parties :

- ↪ PARTIE 1 : Synthèse de l'évaluation des risques sanitaires ;
- ↪ PARTIE 2 : Caractéristiques du site et des émissions - Modélisation de la dispersion des polluants atmosphériques (réalisée par ARIA Technologies) ;
- ↪ PARTIE 3 : Evaluation des risques sanitaires (réalisée par le CAREPS).

Les **principales caractéristiques de l'étude** sont les suivantes :

- ↪ Le domaine d'étude est un carré de 15 km par 15 km centré sur l'UVE. Le relief du site étudié est compris entre 25 m et 140 m NGF. Les zones de relief plus marqué sont observées au Nord Ouest (Argenteuil) et au Sud Est (Bagnole) de l'installation.
- ↪ Les données météorologiques retenues pour la simulation de dispersion des polluants atmosphériques proviennent de la station Météo-France du Bourget pour les mesures de vent (vitesse et direction), de température et de pluviométrie, pour les observations de nébulosité. Elles couvrent la période du 01/01/1999 au 31/12/2003.
- ↪ Selon le cahier des charges du SYCTOM, les polluants suivants ont été retenus :
 - l'acide chlorhydrique,
 - l'acide fluorhydrique,
 - le monoxyde de carbone
 - le dioxyde de soufre,
 - les éléments traces ("métaux lourds") :
 - Arsenic,
 - Cadmium,
 - Chrome VI,
 - Cobalt,
 - Cuivre,
 - Manganèse,
 - Mercure,
 - Nickel,
 - Plomb,
 - les dioxines et furanes assimilées à la 2,3,7,8-tétrachlorodibenzodioxine (TCDD)²,
 - les poussières (PM10 et PM2,5) ;

¹ Centre Rhône-Alpes d'Epidémiologie et de Prévention Sanitaire

² congénère considéré comme le plus toxique en l'absence de profil des congénères dans les futures émissions

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou Révision du modèle)	20/092017 R5
		Pages	126/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

- les NOx assimilés au NO₂,
- les composés organiques volatils (COV) assimilés au **benzène**³.

Les **principaux résultats de l'étude** sont les suivants :

- ↪ Deux voies de contamination possibles ont été étudiées :
 - l'inhalation : les doses d'exposition ont été estimées pour les polluants présentant un risque par inhalation à partir de l'étude de dispersion atmosphérique réalisée à l'aide du logiciel ARIA Impact ;
 - l'ingestion par le biais de retombées de poussières responsables de la contamination de la chaîne alimentaire, de l'eau de surface ou de l'eau souterraine. Cette voie concerne les dioxines/furanes et les métaux lourds. Les doses d'exposition ont été estimées pour les polluants présentant un risque par ingestion, avec le logiciel CalTOX pour les dioxines et avec des équations de transfert de polluants dans les végétaux et les animaux, proposées par l'EPA, pour les éléments traces susceptibles de contamination par ingestion populations de 30 ans pour les effets à seuil et de 70 ans pour les effets sans seuil).
- ↪ Les modélisations numériques simulent le fonctionnement de l'installation et prennent en compte la topographie et la météorologie du site. Elles permettent de calculer les concentrations dans l'air en moyenne annuelle et les dépôts au sol des polluants émis par l'installation, afin de les comparer aux normes françaises en vigueur au niveau « Qualité de l'Air ». L'impact à long terme des rejets atmosphériques du site a été réalisé à l'aide du logiciel ARIA Impact.
- ↪ L'étude a été réalisée pour les retombées liées à l'installation et en tenant compte des bruits de fond dans les sols (données locales ou françaises). Les concentrations estimées pour la voie respiratoire ainsi que les apports estimés par ingestion ont été comparés aux valeurs toxicologiques de référence (VTR) retenues parmi celles établies pour chaque polluant par les divers organismes internationaux.
- ↪ L'évaluation des risques montre que :
 - Le risque systémique (atteinte d'organes) lié à l'exposition par inhalation ou par ingestion liés aux émissions de l'installation (somme des indices de risque de tous les composés ayant le même organe cible, toutes voies d'exposition confondues), reste négligeable, même pour les populations sensibles du domaine d'étude.
 - Le risque cancérigène global lié aux émissions de l'installation, correspondant à la somme de tous les excès de risque individuel (ERI) des composés toutes voies d'exposition confondues, reste inférieur à la valeur repère de 10⁻⁵, considéré comme valeur limite de risque acceptable (ERI global installation = 7.10⁻⁶). Le risque sans seuil lié à l'installation peut donc être considéré comme acceptable.

³ c'est une hypothèse majorante utilisée en l'absence de spéciation pour les COV

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	127/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

LEXIQUE

AOX = Composés Organo-halogénés

AST (Test Annuel de Surveillance) = Surveillance annuelle des analyseurs de fumées visant à évaluer que la fonction d'étalonnage et la variabilité de l'instrument restent valides

CLIS = Commission Locale d'Information et de Surveillance

CSS = Commission de Suivi de Site

COT = Carbone Organique Total

COVT = Composés Organiques Volatils Totaux

CPCU = Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain

DBO₅ = Demande Biologique en Oxygène à 5 jours

DCO = Demande Chimique en Oxygène

HAP = Hydrocarbure Aromatique Polycyclique

ICPE = Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

ISDD = Installation de Stockage des Déchets Dangereux

ISDND = Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux

IME = Installation de Maturation et d'Elaboration

GFC = Groupe Four Chaudière

GNR = Gasoil Non Routier

GTA = Groupe Turbo-alternateur

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 atm)

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

mS/cm = millisiemens par centimètre, unité utilisée pour exprimer la conductivité

MES = Matières En Suspension

ng = nanogramme, soit un millième de millionième de gramme (10⁻⁹ g)

	Dossier d'Information du Public Bilan 2016 Saint Ouen	Date (et/ou) Révision du modèle	20/092017 R5
		Pages	128/128
		Emetteur	TIRU Saint Ouen

OM = Ordures Ménagères

OMS = Organisation Mondiale pour la Santé

PCB = PolyChloro-Biphényles

PCI = Pouvoir Calorifique Inférieur

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

QAL 2 (Quality Assurance Level) = Etalonnage des analyseurs de fumées sur site par comparaison à une méthode de référence normalisée et détermination du domaine de validité et de la variabilité des mesures

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

SATESE = Service d'Assistance Technique aux Exploitants de Station d'Épuration

SIAAP = Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne

TCF = Traitement Complémentaire des Fumées

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.

UIOM = Usine d'Incinération des Ordures Ménagères

UVE = Unité de Valorisation Energétique

VLE = Valeur Limite d'Emission