

Propriétaire de l'ouvrage

le 19 septembre 2017



Syctom, l'agence métropolitaine des déchets ménagers  
35, boulevard de Sébastopol

75 001 PARIS

Tél. : 01.40.13.17.00

## USINE D'INCINERATION D'ORDURES MENAGERES D'IVRY-PARIS XIII

### DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC

### BILAN ANNUEL 2016



© Studio les 4Vents / Syctom

#### Adresse de l'installation

Usine d'incinération d'ordures ménagères

43, rue Bruneseau

75 013 PARIS

Tél. : 01.45.21.55.00

#### Exploitant

IVRY PARIS XIII

Siège social :

19-21 rue Emile Duclaux

92150 SURESNES



Recyclage et valorisation des déchets France

## DOSSIER D'INFORMATION DU PUBLIC 2016 IVRY – PARIS XIII

### Chiffres clés :

**Tonnages valorisés :** 656 151 tonnes de déchets ménagers

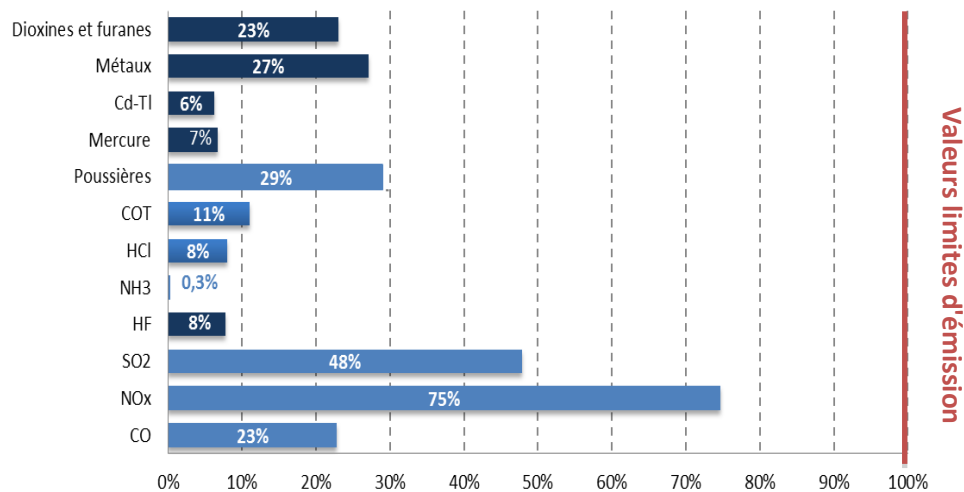
### Valorisation énergétique :

Électricité vendue : 72 691 MWh, soit l'équivalent de la consommation électrique (hors chauffage) de 40 972 habitants.

Vapeur vendue : 902 472 MWh soit l'équivalent de la consommation de chauffage de 90 247 logements  
(1 équivalent logement = 10 MWh).

### Niveau de performance du traitement des rejets atmosphériques

Positionnement des concentrations moyennes annuelles au regard des seuils réglementaires  
(valeurs limites journalières imposées par l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 24 juin 2004)



■ Analyses en continu ■ Analyses sur prélèvements ponctuels trimestriels par un laboratoire agréé (métaux (= As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sb) et HF) ou sur prélèvements mensuels (dioxines)

### Valorisation matières :

Mâchefers : 112 001 tonnes

Métaux : 12 179 tonnes de ferrailles extraites à l'UIOM et 1957 tonnes de métaux ferreux et non ferreux extraits par l'installation de maturation et d'élaboration des mâchefers (IME) (Chiffres provisoires à juin 2017 car tous les lots de mâchefers n'ont pas été traités).

(Chiffre définitif 2015 : 1035 tonnes de métaux ferreux et non ferreux)



## Fonctionnement du centre d'incinération avec valorisation énergétique à Ivry-Paris XIII

- 1 Quai de déchargement et fosse de réception des déchets**  
Chaque jour, les déchets issus des collectes d'ordures ménagères d'un bassin de population de plus de 1 400 000 habitants aboutissent au centre du SYCTOM à Ivry-Paris XIII, où ils sont déversés dans une fosse.
- 2 Groupe four-chaudière et extracteur à mâchefers**  
Reprises par des grappins, les ordures ménagères sont déposées dans un four où elles sont incinérées à une température d'environ 900 °C. La chaleur dégagée permet de transformer l'eau circulant dans la chaudière en vapeur. Les mâchefers, qui sont les résidus solides de l'incinération, sont extraits puis évacués par voie fluviale vers un centre de traitement où ils sont transformés en matériaux pour les travaux publics.
- 3 Groupe turboalternateur : la production d'énergie**  
La chaleur générée par la combustion des ordures ménagères est transformée en vapeur et en électricité. La vapeur, qui est vendue à la Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain, permet de chauffer 100 000 équivalents-logement chaque année. Quant à l'électricité, une partie est utilisée pour le fonctionnement du centre et le reste est vendu à EDF.
- 4 Première étape du traitement des fumées : les électrofiltres**  
Afin d'éliminer les polluants, les gaz de combustion sont épurés avant leur rejet dans l'atmosphère. Les particules en suspension sont piégées par deux dépoussiéreurs électrostatiques (dits « électrofiltres »).
- 5 Réacteur catalytique : destruction des dioxines et des NOx**  
La deuxième étape de l'épuration des fumées consiste à détruire les dioxines et furanes ainsi que les oxydes d'azote (NOx) par un traitement catalytique opérant à 250 °C.
- 6 Laveur et venturi : l'étape finale du traitement des fumées**  
Les gaz sont lavés à travers un filtre formé de fines particules d'eau, afin de capter les polluants acides (chlorure d'hydrogène et oxydes de soufre). L'injection de charbon et soude permet de finaliser la destruction des dioxines et oxydes de soufre.
- 7 Analyse des rejets atmosphériques**  
Avant leur rejet dans l'atmosphère, les fumées sont analysées dans la cheminée. Les résultats de cette autosurveillance sont enregistrés et transmis périodiquement aux autorités compétentes.

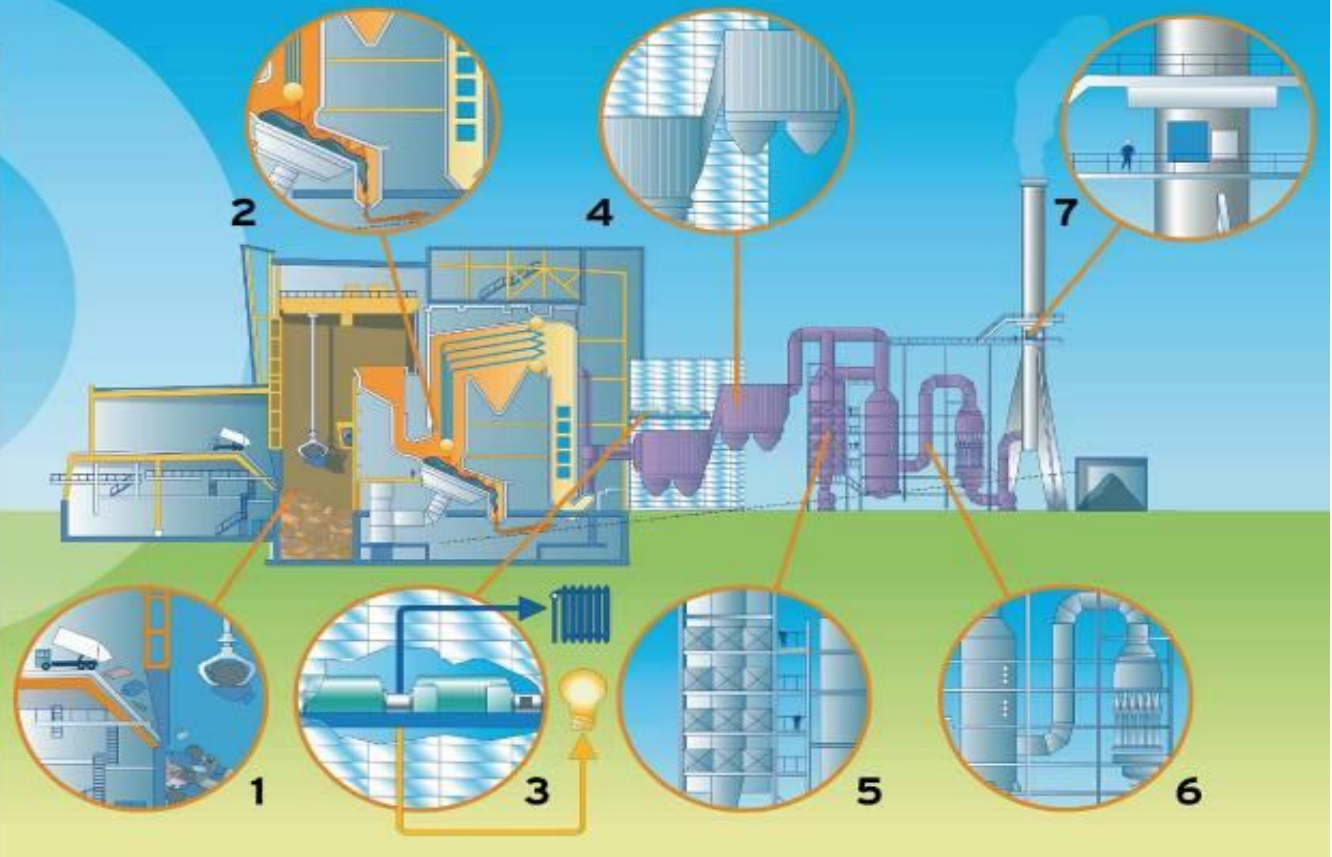
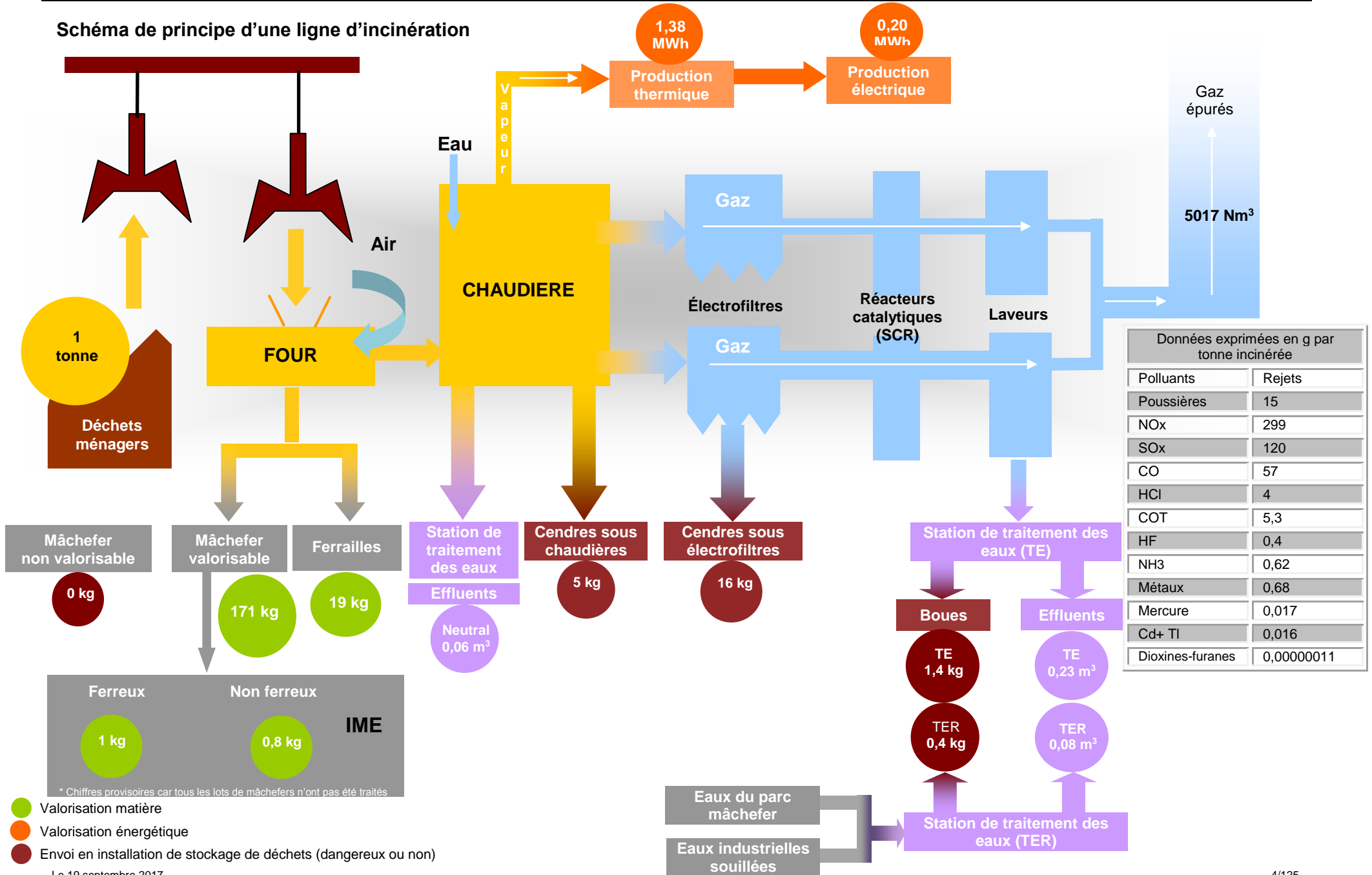


Schéma de principe d'une ligne d'incinération



**Rédacteur** : Mme GILLI  
**Vérificateur** : M. NECTOUX  
**Approbateur** : M. MAURY  
**Accessibilité** : Libre

**Objet :** Dossier d'information du public

**DESTINATAIRES INTERNES IVRY PARIS XIII**

DIRECTION GENERALE  
DIRECTION DU SITE D'IVRY

**DESTINATAIRES EXTERNES**

Syctom :

M. LORENZO  
M. HIRTZBERGER  
M. ROUX

Mme BOUX

DRIEE : M. BOURGEOIS  
M<sup>me</sup> BOIVIN  
M<sup>me</sup> MATHIEU

Préfecture du Val-de-Marne : M. LOPES

Mairie d'Ivry-sur-Seine : M. le Maire

## SOMMAIRE

INTRODUCTION	8
<b>1. Références des décisions individuelles dont l'installation a fait l'objet au cours de l'année 2016</b>	<b>10</b>
<b>2. Présentation de l'installation</b>	<b>11</b>
2.1. APPORT DE DECHETS ET INTRODUCTION DANS LES FOURS	12
2.2. COMBUSTION ET VALORISATION ENERGETIQUE	12
2.3. BESOINS EN RESSOURCES	13
<b>2.3.1. BESOIN EN EAUX</b>	<b>13</b>
<b>2.3.2. BESOIN EN COMBUSTIBLES DU SITE</b>	<b>14</b>
<b>2.3.3. REACTIFS – PRODUITS CHIMIQUES</b>	<b>14</b>
2.4. TRAITEMENT DES FUMÉES	15
2.5. TRAITEMENT DES RESIDUS SOLIDES	18
2.6. TRAITEMENTS DES EAUX RESIDUAIRES	18
<b>3. Déchets reçus</b>	<b>19</b>
3.1. NATURE DES DECHETS ACCEPTES	19
3.2. PROVENANCE DES DECHETS REÇUS EN 2016	19
3.3. QUANTITES DE DECHETS TRAITES SUR L'ANNEE 2016	20
<b>4. Bilan matière et énergie</b>	<b>23</b>
4.1. CONSOMMATIONS	23
<b>4.1.1. CONSOMMATIONS D'EAU</b>	<b>23</b>
<b>4.1.2. CONSOMMATIONS DE BOIS</b>	<b>24</b>
4.2. BILAN ET VALORISATION MATIERE	25
<b>4.2.1. BILAN MATIERE</b>	<b>25</b>
<b>4.2.2. QUANTITES EVACUEES / VALORISEES ET PROPORTION DU TONNAGE INCINERE</b>	<b>26</b>
<b>4.2.3. ÉVOLUTION DES POURCENTAGES PAR RAPPORT AU TONNAGE INCINERE</b>	<b>26</b>
<b>4.2.4. VALORISATION DES SOUS-PRODUITS</b>	<b>29</b>
<b>4.2.5. ÉLIMINATION DES DECHETS ISSUS DE L'INCINERATION</b>	<b>31</b>
4.3. VALORISATION ENERGETIQUE	32
<b>5. Rejets de l'installation</b>	<b>35</b>
5.1. REJETS ATMOSPHERIQUES	35
<b>5.1.1. CONCENTRATIONS EN POLLUANTS (HORS DIOXINES ET FURANES)</b>	<b>36</b>
<b>5.1.2. CONTROLES DES EMISSIONS DE DIOXINES ET DE FURANES</b>	<b>42</b>

<b>5.1.3.</b>	PRELEVEMENTS EN SEMI-CONTINU _____	<b>43</b>
<b>5.1.4.</b>	FLUX DES SUBSTANCES ET SUIVI PAR TONNE INCINEREE _____	<b>44</b>
<b>5.1.5.</b>	CAS PARTICULIER DES ARRETS ET DEMARRAGES _____	<b>44</b>
<b>5.2.</b>	REJETS LIQUIDES _____	<b>45</b>
<b>5.2.1.</b>	GENERALITES _____	<b>45</b>
<b>5.2.2.</b>	CONTROLES JOURNALIERS _____	<b>45</b>
<b>5.2.3.</b>	CONTROLES DES EFFLUENTS _____	<b>52</b>
<b>6.</b>	Plan de surveillance environnementale _____	<b>53</b>
6.1.	CAMPAGNE DE MESURES DES RETOMBEES ATMOSPHERIQUES PAR JAUGE OWEN _____	<b>53</b>
<b>6.1.1.</b>	INTRODUCTION _____	<b>53</b>
<b>6.1.2.</b>	LOCALISATION DES JAUGES SELON 2 AXES D'IMPACT MAJORITAIRE DES RETOMBEES _____	<b>54</b>
<b>6.1.3.</b>	DEPOTS EN DIOXINES ET FURANNES _____	<b>56</b>
<b>6.1.4.</b>	DEPOTS EN METAUX LOURDS _____	<b>58</b>
<b>6.1.5.</b>	MESURE COMPLEMENTAIRE _____	<b>59</b>
6.2.	CAMPAGNES DE BIOSURVEILLANCE _____	<b>60</b>
<b>6.2.1.</b>	METHODOLOGIE D'INTERPRETATION DES RESULTATS _____	<b>60</b>
<b>6.2.2.</b>	CAMPAGNE DE MESURES SUR LES BRYOPHYTES (MOUSSES TERRESTRES) _____	<b>61</b>
<b>6.2.3.</b>	CAMPAGNE DE MESURES SUR LES LICHENS _____	<b>65</b>
<b>7.</b>	Transports _____	<b>68</b>
7.1.	ACCES AU SITE _____	<b>68</b>
7.2.	FLUX DE VEHICULES ET DE PENICHES _____	<b>68</b>
<b>8.</b>	Modifications et optimisations apportées à l'installation en cours d'année _____	<b>69</b>
<b>9.</b>	Incidents _____	<b>71</b>
9.1.	DETECTION DE RADIOACTIVITE A L'ENTREE DU SITE _____	<b>71</b>
9.2.	INCIDENTS AVEC REJETS A L'ATMOSPHERE _____	<b>71</b>
<b>9.2.1.</b>	INCIDENTS AVEC DEPARTS AUX EXUTOIRES OU OUVERTURE DES TRAPPES ANTI-EXPLOSION _____	<b>72</b>
<b>9.2.2.</b>	AUTRES INCIDENTS _____	<b>72</b>
9.3.	AUTRES INCIDENTS _____	<b>73</b>

## INTRODUCTION

### Généralités

Le décret n°93-1410 du 29 décembre 1993, codifié aux articles R125-1 à R125-8 du code de l'environnement et fixant les modalités d'exercice du droit à l'information en matière de déchets prévues à l'article 3.1 de la loi du 15 juillet 1975, prévoit que les exploitants d'installations de traitement des déchets établissent chaque année un dossier concernant leur installation, qui peut être librement consulté à la mairie de la commune d'implantation. Le dossier est également disponible sur le site internet « [www.sita.fr/ip13/](http://www.sita.fr/ip13/) ».

Comme le stipule l'article R 125-8 du code de l'environnement, ce dossier sera présenté par l'exploitant à la commission de suivi de site (CSS).

Organisée par le préfet, la dernière CSS a eu lieu le 4 juillet 2016 à l'usine.

Le dossier est établi par IVRY PARIS XIII<sup>4</sup> exploitant l'unité de valorisation énergétique d'Ivry-Paris XIII depuis le 1er février 2011 pour le compte du Syctom, l'agence métropolitaine des déchets ménagers, qui en est le propriétaire.

IVRY PARIS XIII est une entité issue du groupe SUEZ filière : Recyclage et valorisation des déchets France spécialisée dans la gestion et la valorisation des déchets en France.

### Résultats

Ce document présente le bilan du site pour l'année 2016. La première partie est dédiée à la description du fonctionnement de l'installation. Les chapitres suivants font la synthèse des résultats d'exploitation (flux entrants, flux sortants, consommation et production) et des résultats de la surveillance des rejets pouvant occasionner un impact sur l'environnement (rejets atmosphériques, rejets liquides et solides). Enfin, un retour sur les incidents survenus en 2016 est présenté.

Pour illustrer les propos de ce document, sont fournis en annexe :

- > la liste des textes réglementaires applicables à l'installation,
- > les résultats des contrôles réalisés par l'exploitant dans le cadre de l'auto-surveillance,
- > les résultats des contrôles réalisés par des organismes extérieurs agréés.

**Rappelons que ces contrôles sont réalisés périodiquement pour l'ensemble des rejets liquides, des rejets atmosphériques et des sous-produits. Les résultats des contrôles sont transmis à la Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie (DRIEE), accompagnés de remarques sur les anomalies éventuelles.**

### Système de Management Environnemental

Les UVE d'Ile de France exploitées par le groupe SUEZ filière : Recyclage et valorisation des déchets France sont certifiées ISO 14001 depuis mai 2002. La certification a été renouvelée le 23 mai 2016 pour une période de 3 ans. Les objectifs environnementaux du groupe ainsi qu'une copie du certificat de renouvellement sont fournis en annexes 1 et 2.

---

<sup>4</sup> Dans la suite du document, pour éviter toute confusion, la société IVRY PARIS XIII sera mentionnée en lettres capitales. En revanche, lorsqu'il sera fait référence au site d'Ivry-Paris XIII, celui-ci sera mentionné en lettres minuscules.



## Charte de Qualité Environnementale

La charte de qualité environnementale a été élaborée par le Sycotom et signée par la Ville d'Ivry-sur-Seine, la Mairie du 13<sup>e</sup> arrondissement de Paris et l'exploitant.

Elle garantit les conditions de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement qui seront mises en œuvre pour la construction, en remplacement du centre existant, du futur centre de traitement des déchets ménagers d'Ivry-Paris XIII, son exploitation et sa déconstruction en fin de vie. La charte définit également les conditions d'exploitation du centre actuel, et de déconstruction qui se dérouleront en même temps que la construction puis l'exploitation du futur centre de traitement. La dernière réunion a eu lieu le 10 juin 2014.

## Journée Portes Ouvertes

Dans une démarche de transparence, une journée « portes ouvertes » est en principe organisée chaque année pour le public par le Sycotom avec la participation d'IVRY PARIS XIII. Toutefois, en 2016, la journée « portes ouvertes » n'a pas eu lieu en raison de l'application du plan Vigipirate.



# **1. Références des décisions individuelles dont l'installation a fait l'objet au cours de l'année 2016**

En 2016, l'installation n'a pas fait l'objet de décision individuelle.

*Une synthèse des arrêtés applicables au site d'Ivry-Paris XIII est fournie à l'annexe 3.*

## 2. Présentation de l'installation

L'usine de valorisation énergétique d'Ivry-Paris XIII a été mise en service en 1969. Elle appartient au Sycotom qui en a confié l'exploitation à la société IVRY PARIS XIII.

Le Sycotom est un établissement public administratif regroupant 84 communes et représentant 5,7 millions d'habitants. Chaque année le Sycotom valorise près de 2,3 millions de tonnes de déchets ménagers et assimilés. Il dispose de plusieurs 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, Isséane). En annexe 4, figure une carte illustrant le périmètre géographique du Sycotom et ses différents bassins versants.

L'usine d'Ivry-Paris XIII comporte deux groupes fours-chaudières identiques d'une capacité de 50 tonnes par heure et un groupe turbo-alternateur.

Le fonctionnement de l'usine est géré depuis la salle de contrôle où sont placés les postes de commande et les pupitres de pilotage à distance des ponts roulants pour charger les fours en déchets.



*Figure 1 - vue d'une ligne de traitement des fumées*

## 2.1. APPORT DE DECHETS ET INTRODUCTION DANS LES FOURS

Les véhicules de collecte entrent sur le site, franchissent un portique de détection de radioactivité des déchets puis sont pesés avant de prendre la rampe d'accès menant au quai de déchargement. En cas de déclenchement du portique, le déchet radioactif est isolé et stocké dans un local spécifique. Dans le cas où le radioélément est à vie courte, il pourra être incinéré ultérieurement après contrôle de sa radioactivité résiduelle. Dans le cas où le radioélément est à vie longue, il sera pris en charge par l'ANDRA, l'Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs.

Les véhicules déversent leur contenu dans la fosse, par l'intermédiaire de travées de déversement et empruntent la rampe de sortie pour quitter l'usine après avoir été pesés à vide.

L'alimentation des fours est assurée à partir de la fosse de réception par les deux ponts roulants munis de grappins qui déversent les déchets dans les trémies de chargement des fours.

En cas d'indisponibilité totale ou partielle des fours ou d'apports trop importants de déchets, les ponts roulants peuvent également alimenter une trémie destinée au chargement de véhicules gros porteurs qui transfèrent alors les déchets vers d'autres installations de traitement.

## 2.2. COMBUSTION ET VALORISATION ENERGETIQUE

Les deux groupes fours-chaudières assurent l'incinération de 50 t/h de déchets (par four) pour une production de vapeur de 125 t/h par chaudière (données constructeur).

La vapeur d'eau produite est détendue dans un groupe turbo-alternateur (GTA) d'une puissance de 64 MW à soutirage et à condensation, ce qui permet de produire de l'électricité, et de livrer de la vapeur dans des proportions variables. Une partie de l'électricité est autoconsommée par le site et le surplus est vendu à EDF. La vapeur est quant à elle vendue à CPCU (Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain).

En retour, la CPCU renvoie de la vapeur condensée sous forme d'eau (« condensat » ou « retour CPCU »). Cette eau est alors réintroduite dans le circuit de production d'eau nécessaire aux chaudières.

En cas d'indisponibilité du groupe turbo-alternateur (GTA), la totalité de la vapeur peut être livrée au réseau de chauffage après passage dans un poste de contournement qui assure la mise au niveau adéquat de température et de pression.

Dans le cas où le réseau de chauffage est indisponible ou saturé, la vapeur dans sa globalité est utilisée pour produire de l'électricité.

## 2.3. BESOINS EN RESSOURCES

### 2.3.1. BESOIN EN EAUX

Les moyens d'approvisionnement en eau de l'usine sont :

- > le réseau d'eau potable pour les besoins domestiques et pour les besoins de process spécifiques ou en secours,
- > le prélèvement en Seine pour les différents processus industriels (eau de refroidissement et eau de process).

L'eau de Seine est prélevée au P.K. navigation 165,015 en rive gauche.

L'eau prélevée alimente, après filtration par grille, un bassin tampon.

#### 2.3.1.1. *Eau de ville*

Le réseau d'eau potable alimente les besoins domestiques et les besoins de process spécifiques (activités laboratoire, pHmètrie...), ou de secours (réseau incendie, laveurs, bâches d'eau brute et filtrée...),

#### 2.3.1.2. *Eau de refroidissement (« eau de circulation »)*

L'eau de circulation, prélevée en Seine, est utilisée pour :

- > condenser la vapeur à l'échappement du groupe turbo alternateur dans le condenseur principal et le condenseur auxiliaire de secours,
- > refroidir le circuit d'eau de réfrigération de l'usine,
- > refroidir les retours d'eau provenant du réseau de CPCU, l'exploitant du réseau de chaleur auquel l'UIOM d'Ivry-Paris XIII est raccordée.

L'eau de circulation est pompée et rejetée directement sans jamais entrer en contact avec les fluides du process.

#### 2.3.1.3. *Eau de process (« eau brute »)*

L'eau de process, dite « eau brute », est prélevée en Seine. Elle est utilisée, après un traitement éventuel plus ou moins poussé (filtration, décarbonatation et déminéralisation) pour, notamment :

- > alimenter en eau les chaudières. La principale source d'approvisionnement en eau des chaudières est constituée des retours d'eau du réseau de CPCU. L'eau brute est utilisée, en appoint, après avoir subi une déminéralisation, pour obtenir la quantité nécessaire d'eau d'alimentation des chaudières,
- > compenser les pertes des circuits vapeurs (purgés, fuites, vidanges, événements de démarrage, silencieux, soupapes, etc.),
- > nettoyer, en partie, les chaudières lors des arrêts techniques,
- > alimenter les installations de lavage des fumées,
- > alimenter le circuit de lutte contre l'incendie.



## **2.3.2. BESOIN EN COMBUSTIBLES DU SITE**

### **2.3.2.1. Bois**

L'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter complémentaire du 26 décembre 2005, en accord avec l'arrêté ministériel de 20 septembre 2002, interdit la combustion de déchets ménagers à une température inférieure à 850°C.

Les groupes four-chaudière de l'usine d'Ivry-sur-Seine ne pouvant être équipés, pour des raisons techniques, de brûleurs au gaz ou au fuel, un combustible de substitution a dû être choisi pour respecter cette prescription : le bois. Ainsi, à chaque démarrage et arrêt des lignes d'incinération, la phase de descente ou de montée en température en dessous des 850°C est assurée par la combustion de bois.

### **2.3.2.2. Gaz de ville**

Les lignes de traitements des fumées sont équipées de brûleurs alimentés en gaz de ville (cf. § 2.4). Ces brûleurs permettent de maintenir une température constante dans le circuit de traitement des fumées pour favoriser l'action des réactifs et ainsi assurer un traitement optimal des polluants présents dans les fumées de combustion, notamment les dioxines et les oxydes d'azote.

### **2.3.2.3. Gazole non routier**

Le GNR est utilisé pour alimenter :

- > les engins industriels, notamment les engins utilisés pour le chargement des camions assurant le transport des mâchefers et des ferrailles,
- > les 2 compresseurs de secours (un par ligne), qui permettent d'assurer l'alimentation en air de l'usine, en complément, en cas de manque d'air fourni par les compresseurs dédiés.

### **2.3.2.4. Fuel**

Le fuel est utilisé pour alimenter :

- > le groupe électrogène qui permet d'assurer les fonctions « vitales » du site en cas de crue.

## **2.3.3. REACTIFS – PRODUITS CHIMIQUES**

Les produits chimiques sont principalement utilisés dans le process comme réactifs, notamment dans :

- > les installations de traitement des fumées avant rejet à l'atmosphère,
- > les stations de pré-traitement des effluents liquides,
- > le poste de production d'eau déminéralisée.

Ces produits sont essentiels au bon fonctionnement des installations et aux respects des prescriptions réglementaires environnementales, parmi eux, les principaux sont : la fleur de chaux, le coke de lignite, l'eau ammoniacale, la soude, l'acide sulfurique, l'acide chlorhydrique, le chlorure ferrique.

Des produits sont également utilisés pour la maintenance : principalement des huiles, graisses, dégraissants, dégriffants, colles et peintures

## 2.4. TRAITEMENT DES FUMÉES

Les fumées résultant de la combustion des déchets sont épurées avant d'être émises dans l'atmosphère par deux cheminées, d'une hauteur de 80 mètres.

**L'épuration est réalisée pour chaque four par deux lignes de traitement en parallèle.**

Chaque ligne est composée de :

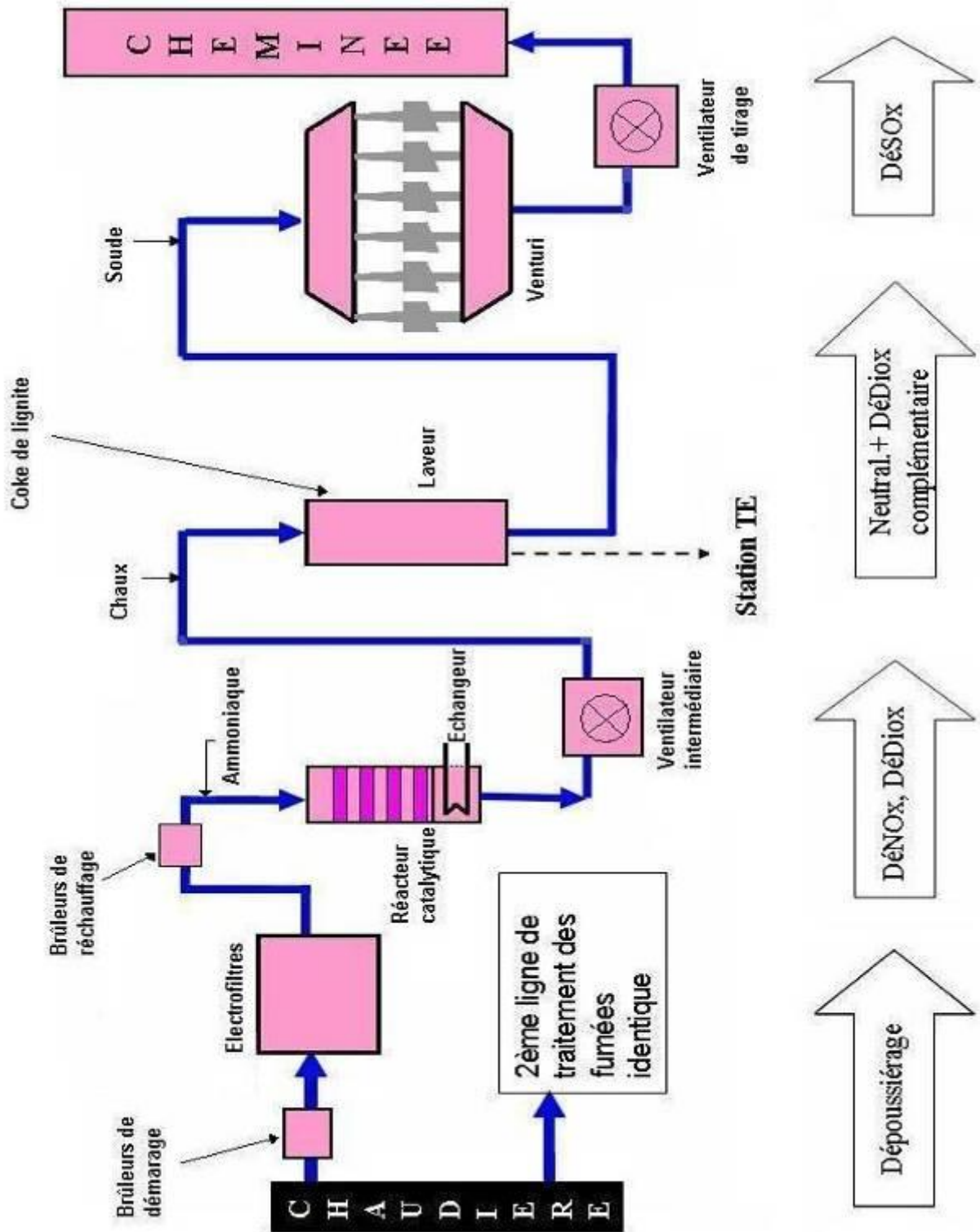
- > un dépoussiérage électrostatique (électro-filtres à 4 champs, dont 2 ajoutés en 2005). En 2014, l'électro-filtre sur la ligne 2 a été remplacé,
- > une unité de destruction des dioxines et furanes (PCDD/F) DéDiO<sub>x</sub> et de traitement des NO<sub>x</sub> DéNO<sub>x</sub> (oxydes d'azotes) par système SCR<sup>5</sup> avec injection d'ammoniacque, en service depuis octobre 2005 sur le four 1 et décembre 2005 sur le four 2,
- > une unité de neutralisation des gaz acides via une tour de lavage, avec injection de lait de chaux. Les eaux de lavage sont dirigées vers une station de traitement physico-chimique avant rejet en station d'épuration (dénommée station TE),
- > une unité DéDiO<sub>x</sub> complémentaire d'injection de coke de lignite dans le laveur acide pour une captation complémentaire des dioxines et furanes, mise en service en décembre 2005,
- > un ensemble de venturis filtrants pour déshumidifier les fumées et parfaire le dépoussiérage,
- > une unité de traitement des oxydes de soufre DéSO<sub>x</sub> par injection de soude réalisée au niveau des venturis filtrants afin de capter les éventuels pics de SO<sub>2</sub> (dioxyde de soufre),
- > Au système de traitement sont annexés les éléments suivants :
  - sept brûleurs de démarrage qui conditionnent les électro-filtres avant l'allumage du four,
  - un brûleur de préchauffage, qui permet de conditionner en température la SCR avant la mise en service du traitement des fumées et l'allumage du four,
  - trois brûleurs de réchauffage, qui permettent d'obtenir une température des fumées optimale et constante de 270°C au niveau de la SCR,
  - un échangeur eau/fumées placé en aval de la SCR qui permet de récupérer de l'énergie thermique des fumées,
  - des ventilateurs de tirage<sup>6</sup> (un ventilateur de tirage en amont de la cheminée, et un ventilateur de tirage complémentaire entre le laveur et la SCR pour compenser les pertes de charges).
  - un poste de stockage, de préparation et d'injection de chaux dans le laveur acide pour neutraliser les gaz,

<sup>5</sup> SCR : Réduction Catalytique Sélective, la déNO<sub>x</sub> S.C.R. consiste à injecter en amont d'un catalyseur (« nid d'abeille » ou « plaque » constitué de plusieurs lits) et à une température supérieure à 220°C, une solution réductrice pour traiter les oxydes d'azote. Les dioxines/furanes peuvent également être traitées dans le même catalyseur.

<sup>6</sup> Ventilateur de tirage, il crée une dépression et assure l'évacuation des fumées

- une station de préparation et d'injection de soude pour la DéSO<sub>x</sub>,
- une station de stockage et de distribution d'ammoniaque pour la DéNO<sub>x</sub>,
- une station de stockage, de préparation et de distribution de coke de lignite pour la DéDiO<sub>x</sub>,
- un réseau de distribution de gaz naturel pour alimenter les différents brûleurs nécessaires au traitement des fumées.

**SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE LIGNE DE TRAITEMENT DES FUMÉES**



## 2.5. TRAITEMENT DES RESIDUS SOLIDES

À la sortie des extracteurs situés en fin de grille de combustion, les mâchefers<sup>7</sup> sont évacués par convoyeurs vibrants et tapis transporteurs vers leur lieu de stockage couvert. Ils subissent avant stockage un scalpage, permettant d'extraire les gros éléments (en majorité métalliques) et un déferrailage, par tambour magnétique, permettant la séparation des métaux ferreux des mâchefers.

**Les ferrailles issues des mâchefers sont prises en charge par le repreneur du Syctom (société GALLOO) qui assure leur recyclage en aciérie.**

Les mâchefers déferrillés sont ensuite chargés dans des camions. Ils sont alors évacués par voie routière ou fluviale vers une installation de traitement où ils subissent une maturation, puis un traitement permettant de séparer les métaux et la grave. Les métaux sont valorisés dans les filières de reprise des matériaux du Syctom et la grave est valorisée en technique routière.

Le traitement des mâchefers d'Ivry a été assuré par la société Routière de l'Est Parisien (Rep), site appartenant à Veolia, sur l'IME située à Claye-Souilly en Seine-et-Marne et par la société Matériaux Baie de Seine (MBS), site appartenant à Eurovia Vinci France, situé à Gonfreville l'Orcher en Seine-Maritime.

Les REFIOM, résidus d'épuration des fumées d'incinération des ordures ménagères constitués de cendres et gâteaux de filtration de la station de traitement des eaux du lavage des fumées, et les gâteaux de filtration de la station de traitement des eaux résiduaires sont évacués vers l'installation de traitement des déchets dangereux exploitée par SITA FD à Villeparisis en Seine-et-Marne.

## 2.6. TRAITEMENTS DES EAUX RESIDUAIRES

L'installation rejette ses effluents industriels liquides dans le réseau d'assainissement (quai Marcel Boyer), après traitement physico-chimique. Les eaux de lavage des fumées sont traitées dans une station (dite TE pour Traitement des Eaux), les eaux résiduaires dans une autre station (dite TER pour Traitement des Eaux Résiduaires) et enfin les eaux de régénération du poste de production d'eau déminéralisée sont neutralisées dans une fosse (dite NEUTRAL).

Les eaux usées ainsi que les eaux pluviales sont elles aussi, rejetées dans le réseau d'assainissement (rue Victor Hugo et quai Marcel Boyer à Ivry-sur-Seine et rue Bruneseau à Paris). Les collecteurs d'eaux pluviales sont équipés de débourbeurs et de déshuileurs.

---

<sup>7</sup> Mâchefers : Résidus solides de l'incinération des ordures ménagères récupérés en bas de grille de combustion et constitués dans leur très grande majorité des matériaux incombustibles des déchets (verre, métal...).



## 3. Déchets reçus

### 3.1. NATURE DES DECHETS ACCEPTES

L'arrêté préfectoral n° 2004/2089 du 16 juin 2004, actualisant les conditions d'exploitation de l'unité d'incinération d'ordures ménagères (UIOM) exploitée par IVRY PARIS XIII, imposant en particulier sa mise en conformité avec les exigences de l'arrêté ministériel du 20 septembre 2002 applicable le 28 décembre 2005, et portant réglementation codificative au titre de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, précise notamment dans ses prescriptions techniques annexes 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 déchets ménagers et des déchets non contaminés provenant d'établissements sanitaires et assimilés).*
- *La capacité nominale de l'installation est de 730 000 tonnes pour des résidus urbains ayant un pouvoir calorifique (PCI) de 9 400KJ/kg.*

### 3.2. PROVENANCE DES DECHETS REÇUS EN 2016

Les déchets reçus sont principalement :

- > des déchets ménagers et assimilés (déchets verts, balayures) produits par les communes adhérant au Syctom et appartenant au secteur de collecte (dit bassin versant) affecté à l'usine d'Ivry-Paris XIII,
- > des refus de tri du centre de tri mitoyen exploité par la société SITA dans l'enceinte de l'usine,
- > des déchets acheminés depuis les UVE de Saint-Ouen et Isséane, en cas d'arrêts (programmés ou fortuits) de ces dernières. Les déchets sont repris en fosse de réception de ces usines et chargés dans des camions gros-porteurs (semi-remorques) qui les transportent jusqu'à l'UIOM d'Ivry-Paris XIII. Ces transferts permettent d'éviter l'envoi des déchets vers une Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND),
- > des déchets ménagers et assimilés en provenance du centre de transfert de Romainville.

L'UIOM d'Ivry-sur-Seine réceptionne les déchets ménagers en provenance de 12 arrondissements de Paris (1<sup>er</sup>, 2<sup>ème</sup> en partie, 3<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup>, 5<sup>ème</sup>, 6<sup>ème</sup>, 10<sup>ème</sup> en partie, 11<sup>ème</sup>, 12<sup>ème</sup>, 13<sup>ème</sup>, 14<sup>ème</sup> en partie et 20<sup>ème</sup> en partie) et de 14 communes de la petite couronne (Cachan, Charenton-le-Pont, Gentilly, Ivry-sur-Seine, Joinville-le-Pont, le Kremlin-Bicêtre, Maisons-Alfort, Montrouge, Saint-Mandé, Saint-Maurice, Valenton, Villejuif, Vincennes et Vitry-sur-Seine).

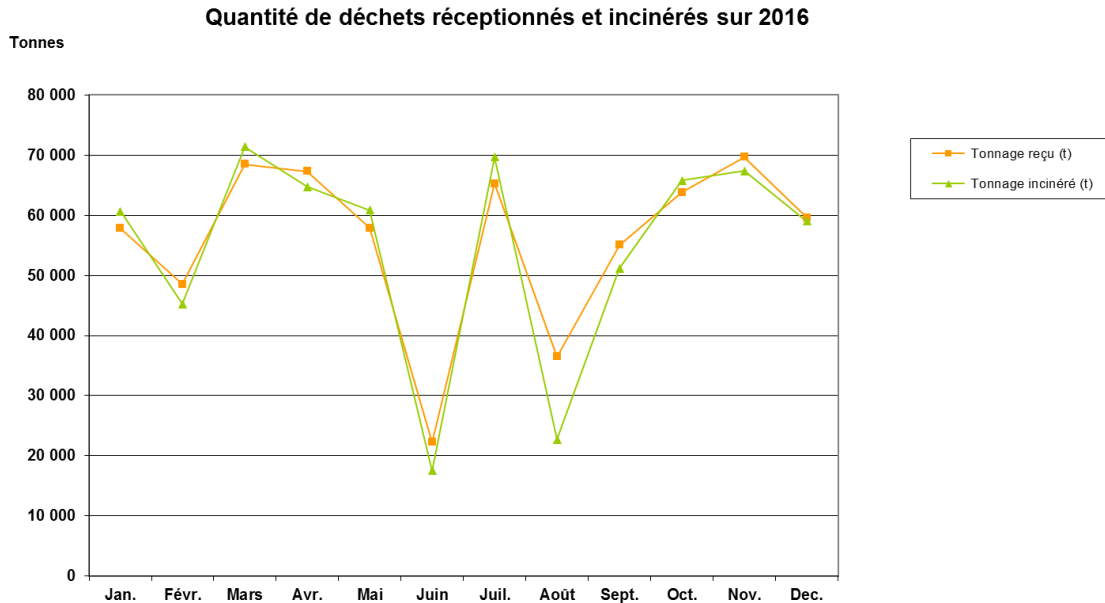
La carte représentant les bassins versants des installations du Syctom figure en annexe 4.

### 3.3. QUANTITES DE DECHETS TRAITES SUR L'ANNEE 2016

Les flux de déchets reçus, traités et évacués en 2016 sont précisés dans le tableau suivant. Le tonnage de déchets incinérés s'élève à 656 151 tonnes en 2016 (659 809 tonnes en 2015).

<b>FLUX DE DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES</b> <b>RECUS, TRAITES ET EVACUES</b> <b>A IVRY-PARIS XIII</b> <b>EN 2016</b> (exprimés en tonnes)		
<b>RECEPTIONS</b>	<b>Syctom</b>	
	Ordures ménagères (OM, déchets verts, balayures et refus de tri)	481 401
	Transferts de Romainville	158 126
	Refus de tri SITA	10 517
	Transbordements d'Isséane	17 966
	Transbordements de Saint-Ouen	2 778
	Refus de déchetterie	1 466
	<b>Total SYCTOM</b>	<b>672 254</b>
	<b>TIERS</b>	
	Déchets d'associations reçus à titre gratuit (Emmaüs, ...)	52
	Tiers transferts privés	0
	<b>Total TIERS</b>	<b>52</b>
	<b>Tonnage total reçu</b>	<b>672 306</b>
	<b>TRAITEMENTS ET EVACUATIONS</b>	Transbordements vers Isséane
Transbordements vers Saint-Ouen		3 006
Transbordement vers une autre UVE (hors Syctom)		477
Evacuations en ISDND		0
<b>Tonnage évacué</b>		<b>17 730</b>
Incinération		<b>656 151</b>
<b>Tonnage total traité et évacué</b>	<b>673 881</b>	
<i>Remarque : l'écart de 1575 tonnes entre le tonnage total reçu et le tonnage traité ou évacué est dû à la différence du stock en fosse entre le 1er janvier 2016 et le 31 décembre 2016.</i>		

Les graphiques ci-dessous illustrent respectivement l'évolution des tonnages de déchets reçus et incinérés au cours de l'année 2016 et durant les 10 dernières années.

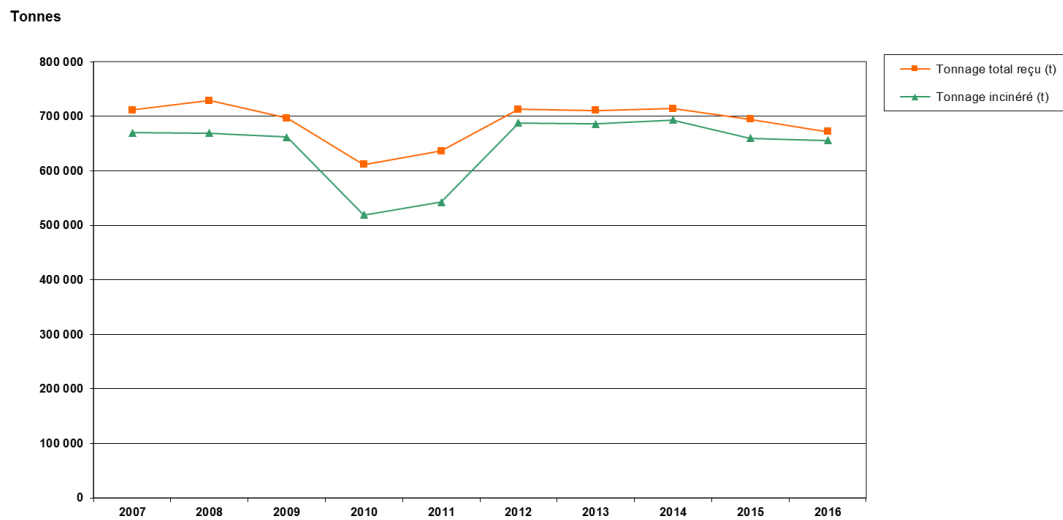


Les tonnages traités aux mois de juin et d'août sont très inférieurs par rapport au reste de l'année du fait de la moindre disponibilité des installations, liée à la nécessité d'arrêter une des deux lignes afin d'assurer la maintenance annuelle.

Le blocage de l'entrée du site par une grève des agents de collecte a entraîné l'arrêt complet du site du 30 mai au 21 juin.

Au mois de septembre, la baisse des tonnages traités par rapport aux années précédentes s'explique par un allongement de l'arrêt programmé du four 2 du fait de travaux supplémentaires.

## Evolutions des tonnages annuels reçus et incinérés du site d'Ivry de 2007 à 2016



Entre 2009 et 2011, la quantité de déchets traités est plus faible car des travaux ont été effectués, ce qui a entraîné une baisse de la disponibilité de l'usine. Ces travaux avaient pour but de prolonger la durée de vie de l'usine en attendant la construction et la mise en service de la nouvelle unité de traitement.

Depuis 2012, l'usine d'Ivry-Paris XIII a su maintenir la disponibilité des installations et la capacité d'incinération.

Une légère baisse de disponibilité est à noter en 2015, qui s'explique par une usure des équipements et du fait des réparations pour maintenir la continuité de fonctionnement.

En 2016, les quantités de déchets reçus et traités sont plus faibles en raison du blocage du site pendant 22 jours au mois de juin par des grévistes n'appartenant pas à Ivry-Paris XIII.

## 4. Bilan matière et énergie

### 4.1. CONSOMMATIONS

#### 4.1.1. CONSOMMATIONS D'EAU

##### ÉVOLUTION DES VOLUMES D'EAU PRELEVES ENTRE 2015 ET 2016

Prélèvements	Utilisations	2015	2016
Eau de ville	Eau de consommation et eau sanitaire	10 854 m <sup>3</sup>	9 109 m <sup>3</sup>
Eau de Seine	Eau de process (Production d'eau déminéralisée, lavage des fumées...)	1 117 471 m <sup>3</sup>	1 099 914 m <sup>3</sup>
	Eau de refroidissement des condenseurs	72 296 000 m <sup>3</sup>	78 324 453 m <sup>3</sup>
	<b>TOTAL</b>	<b>73 424 325 m<sup>3</sup></b>	<b>79 433 476 m<sup>3</sup></b>

La consommation d'eau de refroidissement a augmenté de 8,2% entre 2015 et 2016. Cette augmentation s'explique :

- par la mise en service d'une deuxième pompe de prélèvement afin de préserver les installations de la montée des eaux lors de période de crue du mois de juin et pour condenser la vapeur non livrée à la CPCU suite à la fermeture de la livraison de vapeur sur le réseau de la CPCU à cause de la crue,
- par la mise en place de nouveaux dispositifs de mesures sur le prélèvement d'eau en Seine. En effet, depuis le début de l'année 2016, la consommation d'eau de refroidissement est mesurée par un débitmètre électromagnétique alors que la consommation d'eau des années antérieures était calculée à partir des compteurs horaires des deux pompes de prélèvement en Seine. À titre indicatif, la consommation mesurée par les compteurs horaires, pour 2016, est de 74 528 000 m<sup>3</sup>.

La consommation d'eau pour le process a diminué de 1,6%. Cette diminution fait suite à une réduction de la production d'eau déminéralisée du fait d'un volume de retour d'eau par la CPCU en augmentation par rapport aux années antérieures et à des améliorations des pratiques d'exploitation.



#### 4.1.2. CONSOMMATIONS DE BOIS

Lors des phases de démarrage et d'arrêt, le site Ivry-Paris XIII utilise du bois. L'usage de ce combustible est lié au fait que la réglementation interdit la combustion de déchets ménagers à une température inférieure à 850°C (cf. § 2.3.2.1).

Le tableau ci-après récapitule les consommations de bois depuis 2011 :

Année	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Tonnage en bois	9 147	7 803	6 208	5 342	8 593	7 935
Nombre des arrêts et de démarrages	29	30	24	24	33	25

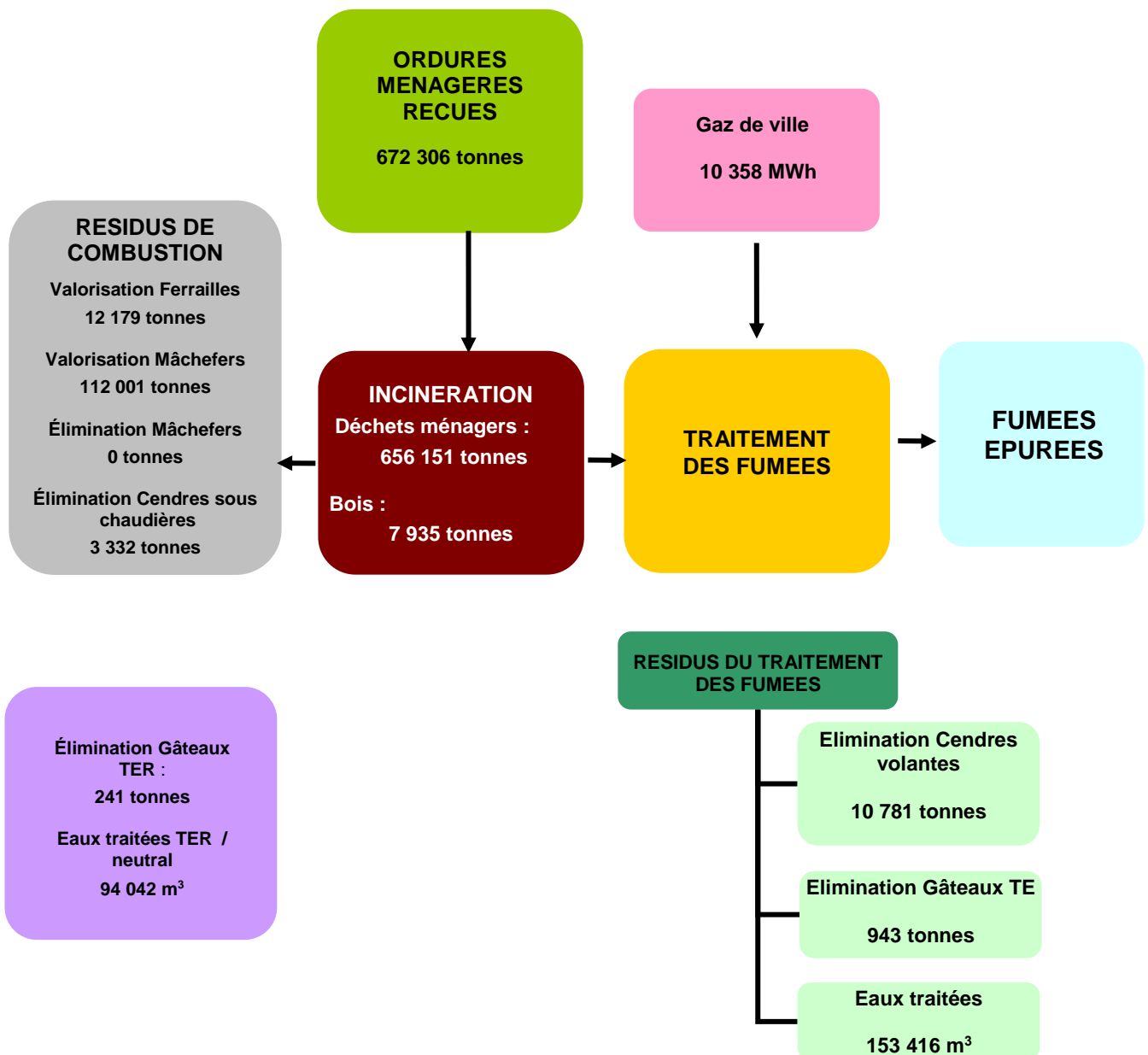
En 2015, l'augmentation de la consommation s'explique par un nombre plus important d'arrêts et de démarrages.

En 2016, bien que le nombre des arrêts et démarrage soit similaire à ceux de 2013 et 2014, la consommation de bois est plus importante en raison des difficultés rencontrées pour gérer le stock de bois en fosse au premier semestre.

## 4.2. BILAN ET VALORISATION MATIERE

### 4.2.1. BILAN MATIERE

Les bilans matières de l'usine en 2016 sont représentés ci-après :



#### **4.2.2. QUANTITES EVACUEES / VALORISEES ET PROPORTION DU TONNAGE INCINERE**

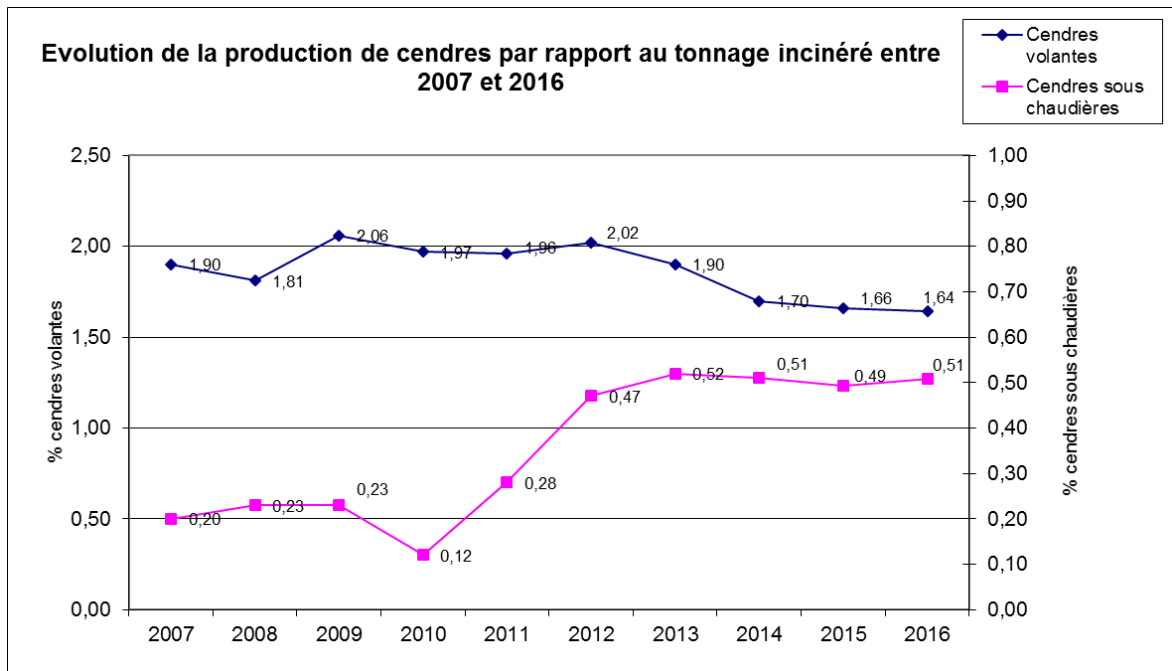
À la sortie de l'usine de valorisation énergétique IVRY PARIS XIII, les quantités de sous-produits évacuées sont les suivantes :

##### **Évolution des sous-produits de l'UIOM évacués entre 2015 et 2016 :**

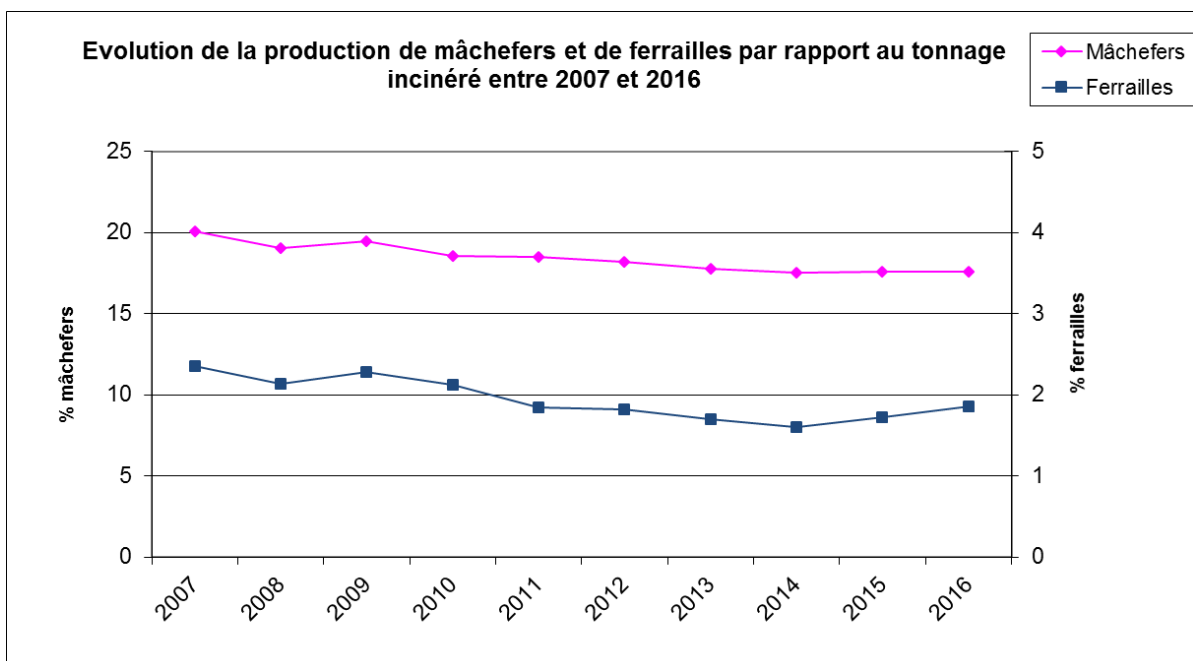
	Quantité évacuée (t)		% 2015 par rapport à 2016	% par rapport au tonnage incinéré	
	2015	2016		2015	2016
Mâchefers valorisés	115 853	112 001	-3%	17,6%	17,1%
Mâchefers non valorisables	0	0	0%	0%	0%
Cendres volantes	10 938	10 781	- 1%	1,7%	1,6%
Cendres sous chaudières	3 259	3 332	+ 2%	0,5%	0,5%
Ferrailles valorisées	11 406	12 179	+ 7%	1,7%	1,9%

#### **4.2.3. ÉVOLUTION DES POURCENTAGES PAR RAPPORT AU TONNAGE INCINERE**

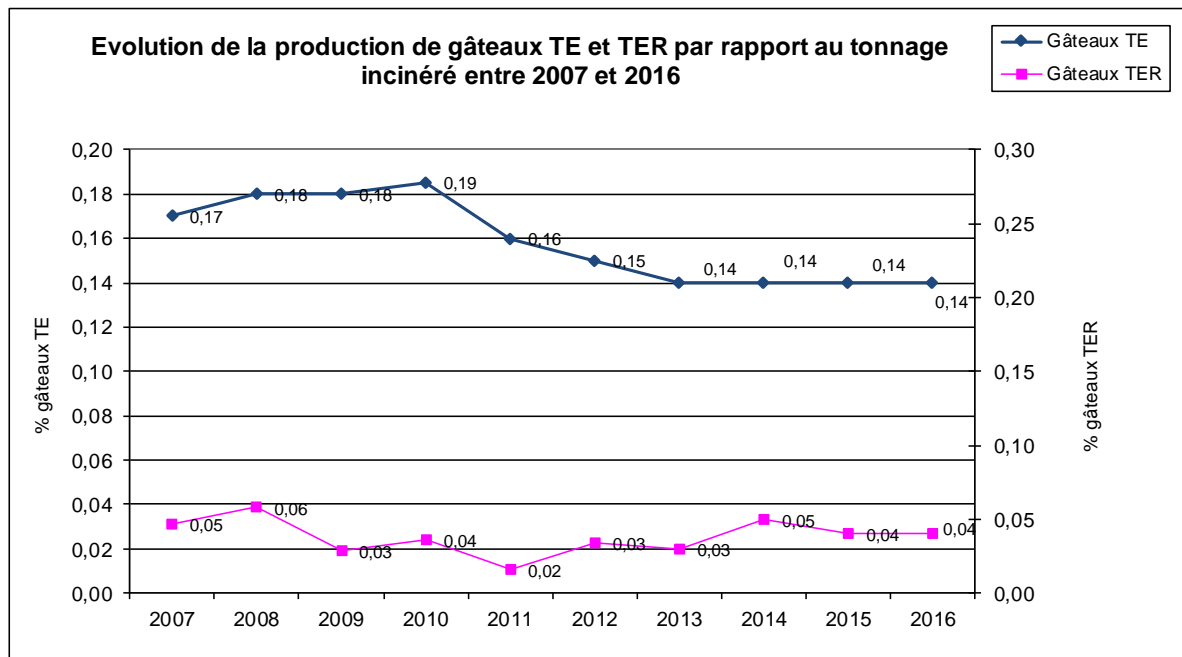
Ce paragraphe présente l'évolution de la production de mâchefers, ferrailles, cendres et gâteaux de filtration des stations TE et TER en sortie de l'usine par rapport aux tonnages incinérés depuis 2007.



L'augmentation de la proportion de cendres sous-chaudières produites par rapport au tonnage incinéré observée en 2012 fait suite aux travaux de fiabilisation réalisés sur les équipements de récupération, de transport et de stockage de cendres sous chaudières. La production de 2016 est stable par rapport aux années antérieures.



La production des mâchefers représente 17,1% du tonnage incinéré en 2016. Elle est stable par rapport aux années précédentes. La production de ferrailles représente quant à elle 1,85% du tonnage incinéré contre 1,7% en 2015.



Depuis 2011, les eaux de lavage des chaudières pendant les arrêts ne transitent plus par la station TE, mais vers la station TER via un procédé de pré-traitement et de recyclage des eaux de lavage mis en place pour répondre aux exigences de la réglementation RSDE (recherche des substances dangereuses pour l'environnement - cf. § 5.2.3.2). Les boues issues des lavages des chaudières sont évacuées en big-bags vers une installation agréée de traitement des déchets.

En 2016, la production des gâteaux TE et TER est stable par rapport à l'année 2015.

## 4.2.4. VALORISATION DES SOUS-PRODUITS

### 4.2.4.1. *Mâchefers*

#### a) Règlementation

L'arrêté du 18 novembre 2011 relatif au recyclage en technique routière des mâchefers d'incinération de déchets non dangereux, entré en vigueur le 1<sup>er</sup> juillet 2012, a abrogé la circulaire du 9 mai 1994 du Ministère de l'Environnement relative à l'élimination des mâchefers.

Il introduit l'analyse de nouveaux paramètres et modifie les normes d'analyses et abaisse les seuils pour certains polluants. Les mâchefers sont aujourd'hui classés en 3 catégories :

- **Mâchefers valorisables en usages routiers de type 1**, usages d'au plus 3 mètres de hauteur en sous couche de chaussée ou d'accotement d'ouvrages routiers revêtus,
- **Mâchefers valorisables en usages routiers de type 2**, usages d'au plus 6 mètres de hauteur en remblai technique connexe à l'infrastructure routière ou en accotement, dès lors qu'il s'agit d'usages au sein d'ouvrages routier recouverts ; et usages entre 3 et 6 m de hauteur en sous-couche de chaussée ou d'accotement d'ouvrages routiers revêtus.
- **Mâchefers non valorisables.**

Les mâchefers sont classés valorisables de type 1, valorisables de type 2 ou non valorisables en fonction de leur comportement à la lixiviation (test selon la norme NF EN 12457-2) et de leur teneur en éléments polluants.

Ces nouvelles analyses sont de la responsabilité de l'exploitant de l'installation de maturation et d'élaboration (IME), qui est chargé de communiquer tous les mois les résultats aux autorités compétentes.

Toutefois, à la demande de la DRIEE et du Sycotm, IVRY PARIS XIII réalise pour chaque lot mensuel de mâchefers la mesure des teneurs en éléments polluants. L'IME réalise pour sa part les analyses du comportement à la lixiviation des mâchefers.

Les résultats d'analyses des mâchefers réalisés en 2016 par IVRY-PARIS XIII sont présentés en annexe 5.

#### b) Évacuation des mâchefers

En 2016, les mâchefers ont été évacués vers 2 sites : la REP à Claye-Souilly et MBS à Gonfreville l'Orcher.

L'évacuation du mâchefer vers la REP se fait par camions.

L'évacuation du mâchefer vers MBS se fait via un brouettage par camion depuis l'UIOM jusqu'au port National situé Quai d'Ivry à Paris 13<sup>ème</sup>, puis il est chargé dans des péniches. Celles-ci effectuent des rotations entre Ivry-sur-Seine et Gonfreville l'Orcher naviguant sur la Seine.

### c) Traitement des mâchefers

Acheminés sur le site de traitement, les mâchefers y sont enregistrés et stockés par lot mensuel pour subir une maturation d'environ trois mois. Cette période de maturation permet d'abaisser la teneur en eau des mâchefers et également de les stabiliser chimiquement. Les mâchefers sont ensuite criblés puis concassés. Les métaux ferreux et non ferreux qu'ils contiennent en sont extraits pour être envoyés dans des filières de recyclage.

Par ailleurs, les mâchefers subissent des tests sur la teneur en éléments polluants et sur leur comportement à la lixiviation afin de vérifier qu'ils peuvent être recyclés en technique routière.

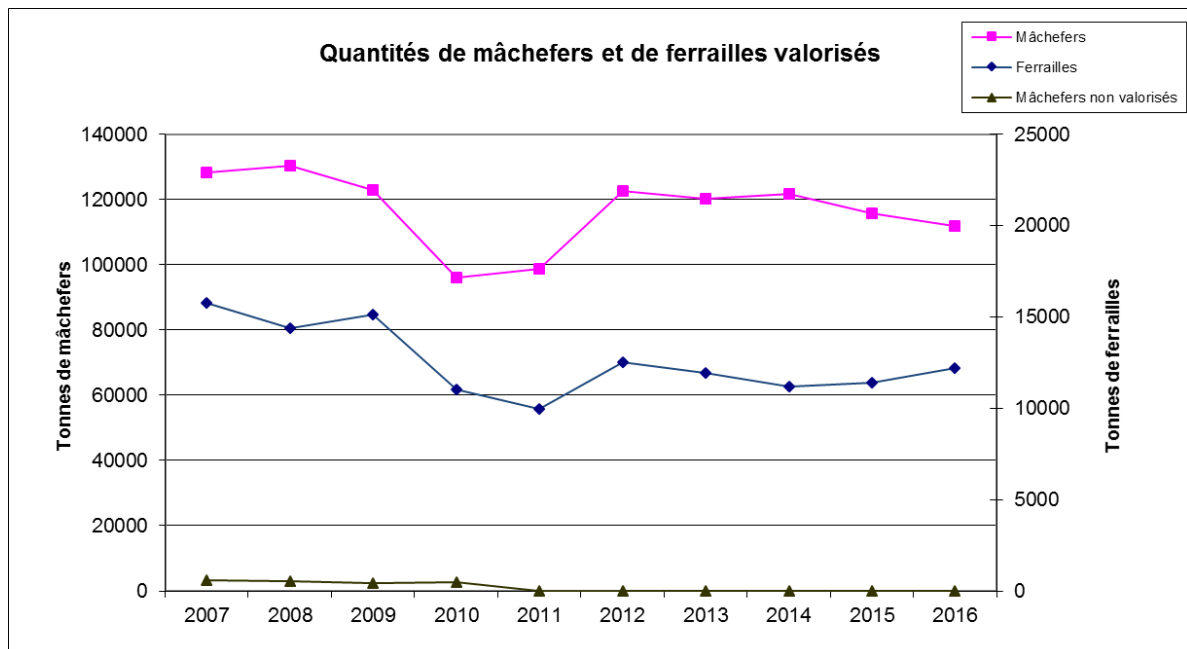
Les éléments imbrûlés sont séparés et envoyés vers une installation de stockage de déchets non dangereux.

**La totalité des mâchefers produits par l'UIOM d'Ivry-Paris XIII en 2016 s'est avérée conforme à la réglementation pour faire l'objet d'une valorisation en technique routière.**

#### 4.2.4.2. Ferrailles

L'ensemble des ferrailles est récupéré par une société spécialisée pour être intégralement valorisé en sidérurgie.

Le graphique ci-après montre l'évolution des quantités de ferrailles et mâchefers valorisés entre 2007 et 2016 :



Ainsi, environ 19% du tonnage incinéré à l'usine d'Ivry-Paris XIII a fait l'objet d'une valorisation matière en 2016 : les mâchefers en technique routière, les métaux ferreux en sidérurgie et les métaux non-ferreux en métallurgie.



Sur l'installation de maturation des mâchefers, les métaux restant dans les mâchefers (1080 tonnes de métaux ferreux et 877 tonnes de métaux non ferreux– chiffres provisoires de juin 2017) sont extraits. La masse totale de métaux valorisée (y compris les ferrailles) estimée à fin juin 2017 est ainsi de 14 136 tonnes. (Chiffre définitif 2015 : 669 tonnes de métaux ferreux et 366 tonnes de métaux non ferreux soit 12 441 tonnes de métaux valorisés)

#### **4.2.5. ÉLIMINATION DES DECHETS ISSUS DE L'INCINERATION**

Les résultats des analyses des déchets issus de l'incinération sont présentés en annexe 5.

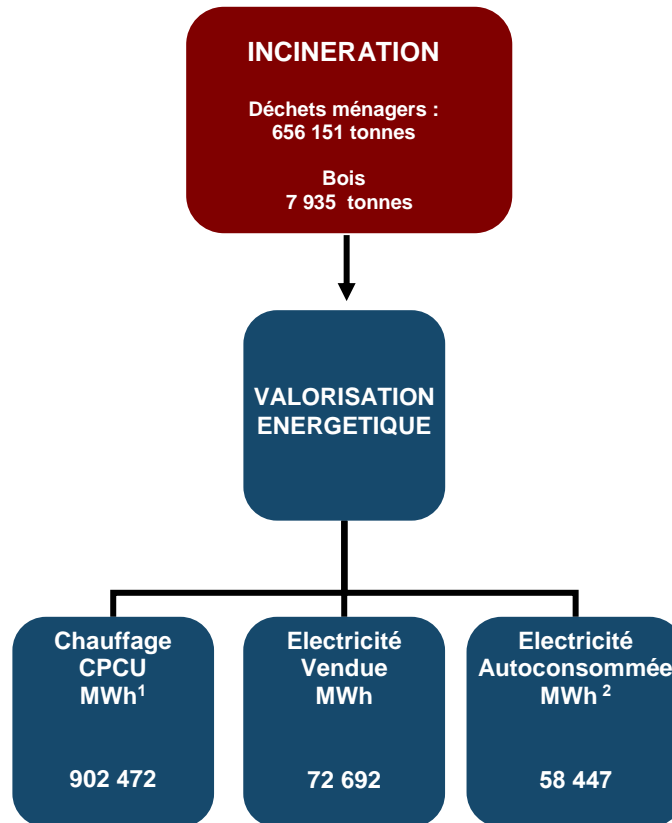
##### ***4.2.5.1. Cendres volantes et cendres sous-chaudières***

Les cendres volantes sont les cendres captées lors du passage des gaz de combustion dans les électrofiltres et les cendres sous chaudières sont celles récupérées par gravité dans les trémies situées à la base des chaudières. Parmi les cendres sous chaudières, on distingue les cendres sous économiseurs et les cendres sous surchauffeurs. En 2016, suite à la modification du mode de récupération des cendres sous économiseurs, les analyses se font sur des cendres humides. Les cendres volantes et les cendres sous chaudières suivent la même filière de traitement ; elles sont éliminées dans une Installation de Stockage des Déchets Dangereux (ISDD) après avoir subi un processus de stabilisation.

##### ***4.2.5.2. Gâteaux TE et TER***

Les gâteaux issus de traitement des effluents liquides du site (eaux de lavage des fumées pour la TE et eaux résiduaires pour la TER) sont éliminés dans une installation de stockage de déchets dangereux (ISDD).

### 4.3. VALORISATION ENERGETIQUE



<sup>1</sup> Ce chiffre ne comprend pas l'énergie thermique liée au retour CPCU

<sup>2</sup> électricité autoconsommée par l'usine = électricité produite - électricité vendue au réseau EDF

Les fours incinèrent les ordures ménagères. Chaque four est surmonté d'une chaudière qui récupère l'énergie libérée par la combustion des déchets.

**L'énergie récupérée par les chaudières est utilisée dans un groupe turbo-alternateur pour produire de l'électricité.**

La vapeur soutirée au niveau du groupe turbo-alternateur alimente un réseau de chauffage urbain, exploité par CPCU. En 2016, chaque tonne de déchets incinérée a permis la production de 2,49 tonnes de vapeur.

Ainsi, chaque four ayant incinéré en moyenne 47,32 tonnes de déchets par heure de marche (656 151 tonnes de déchets incinérés en 2016 avec deux fours) a permis à chaque chaudière de produire en moyenne 117,2 tonnes de vapeur par heure de marche (1 634 365 tonnes de vapeur par an avec deux chaudières).

**Bilan électrique et thermique entre les années 2015 et 2016**

	2015	2016	Unité
<b>ELECTRICITE</b>			
Electricité Produite	21 133	131 139	MWh
Electricité achetée à EDF	51 071	2 827	MWh
Electricité vendue à EDF	8 383	72 692	MWh
<b>Soit en Tonne Equivalent Pétrole (1)</b>	<b>721</b>	<b>6 252</b>	<b>Tep*</b>
Electricité consommée par l'usine	63 821	61 274	MWh
<b>Soit en Tonne Equivalent Pétrole</b>	<b>5 489</b>	<b>5 270</b>	<b>Tep*</b>
Electricité autoconsommée par l'usine	12 750	58 447	MWh
<b>Soit en Tonne Equivalent Pétrole (2)</b>	<b>1 097</b>	<b>5 026</b>	<b>Tep*</b>
<b>(1)+(2) en Tonne Equivalent Pétrole</b>	<b>1 817</b>	<b>11 278</b>	<b>Tep*</b>
<b>VAPEUR</b>			
Vapeur vendue à CPCU	1 310 050	1 128 964	Tonnes
Vapeur vendue à CPCU	1 049 642	902 472	MWh
<b>Soit en Tonne Equivalent Pétrole (3)</b>	<b>90 269</b>	<b>77 613</b>	<b>Tep*</b>
Nombre équivalent en logement	104 964	90 247	eq-log**

<b>Ventes vapeur et électricité (2)+(3) en Tonne Equivalent Pétrole</b>	<b>91 366</b>	<b>82 639</b>	<b>Tep</b>
<b>Electricité vendue + autoconsommée + vapeur vendue (1)+(2)+(3) en Tonne Equivalent Pétrole</b>	<b>92 087</b>	<b>88 891</b>	<b>Tep</b>

\* 1 MWh équivaut à 0,086 Tep

\*\* 1 logement équivaut à 10 MWh

**Le bilan électrique de l'usine**

En 2016, la production électrique a permis la vente de 72 692 MWh, soit l'équivalent de la consommation électrique (hors chauffage) de 40 972 habitants et a assuré 95% de la consommation annuelle du site.

Pour rappel, la valorisation électrique de 2015 n'a été possible que sur les quatre derniers mois de l'année, en raison d'une indisponibilité du GTA depuis septembre 2014.

**Le bilan thermique de l'usine**

En 2016, la diminution de la vente de vapeur est liée à l'indisponibilité des installations pendant le blocage de l'entrée du site au mois de juin. De plus, cela s'explique également par l'indisponibilité du réseau vapeur de la CPCU pendant 13 jours suite aux dégâts causés par l'épisode de crue survenu à cette même période.

### Calcul de la performance énergétique

L'article 10 de l'Arrêté du 3 août 2010, prévoit que « l'exploitant évalue chaque année la performance énergétique de l'installation et les résultats de cette évaluation sont reportés dans le rapport annuel d'activité ».

La performance énergétique d'une installation d'incinération est la différence entre l'énergie produite et l'énergie consommée divisé par l'énergie thermique apportée par les déchets incinérés. En 2016, la formule de calcul de la performance énergétique est modifiée par l'arrêté du 7 décembre 2016, elle intègre un facteur de correction climatique (FCC) tel que prévu par la directive 2015/1127/UE du 10 juillet 2015.

**La performance énergétique de l'installation pour l'année 2016 est de: 0,968 (le seuil d'une installation performante est de 0,60).**

Le détail du calcul de la performance énergétique figure dans l'annexe 6.

## 5. Rejets de l'installation

### 5.1. REJETS ATMOSPHERIQUES

Conformément à la réglementation, le Syctom a équipé l'installation d'instruments de mesures (analyseurs) permettant de contrôler en continu sur chaque conduit de cheminée les teneurs en poussières, acide chlorhydrique, dioxyde de soufre, oxydes d'azote, monoxyde de carbone, carbone organique total et en ammoniac.

De juin à décembre 2016, l'ensemble des analyseurs titulaires et redondants installés en 2005 et 2008 dans le cadre des travaux de mise en conformité ont été remplacés.

En complément de cette instrumentation, et pour répondre aux exigences de l'arrêté préfectoral du 26 décembre 2005, des préleveurs en continu de dioxines et furanes ont été installés sur chaque cheminée. Ce matériel permet, après analyses en laboratoire, d'établir les concentrations moyennées sur quatre semaines et les flux de ces polluants émis par chaque ligne d'incinération. En 2016, les analyses en laboratoire ont été réalisées par la société CARSO sous-traitante de la société BUREAU VERITAS.

Quatre campagnes de mesures sont de plus effectuées chaque année par des organismes accrédités extérieurs, portant sur l'ensemble des polluants évoqués précédemment ainsi que sur les émissions de métaux, d'acide fluorhydrique. Rappelons que la réglementation n'en impose que deux par an.

Sur les quatre campagnes de l'année 2016, deux ont été confiées par la société Ivry Paris XIII à la société BUREAU VERITAS (accréditation COFRAC n°1-1264), les deux autres ont été confiées par le Syctom à la société LECES (accréditation COFRAC n°1-1975).

Les moyennes des résultats de ces campagnes apparaissent dans les colonnes intitulées "Contrôles périodiques" du tableau « Concentrations moyennes annuelles en polluants » qui figure au § 5.1.1 les résultats concernant les dioxines et furanes se trouvent au § 5.1.2.

**L'ensemble des résultats des mesures en continu figure à l'adresse suivante : [www.sita.fr/ip13/](http://www.sita.fr/ip13/)**

### 5.1.1. CONCENTRATIONS EN POLLUANTS (HORS DIOXINES ET FURANES)

Les concentrations moyennes annuelles des mesures en continu des polluants sur les deux fours figurent dans la première colonne du tableau qui suit, intitulée "Analyses en continu". Les résultats des campagnes de mesures effectuées par des organismes extérieurs sur les rejets atmosphériques figurent dans la 2<sup>ème</sup> colonne intitulée « contrôles périodiques ».

Le détail des résultats des mesures effectuées lors des contrôles périodiques trimestriels, par des organismes extérieurs et les concentrations moyennes mensuelles et journalières des mesures en continu se trouvent en annexe 7.

Les valeurs limites d'émission de polluants figurant dans le tableau sont respectées si :

- aucune des moyennes journalières mesurées ne dépasse les limites d'émission pour le monoxyde de carbone (CO), pour les poussières totales, le carbone organique total (COT), l'acide chlorhydrique (HCl), le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), l'ammoniac (NH<sub>3</sub>) et les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>),
- aucune des moyennes sur une demi-heure mesurées pour les poussières totales, le COT, l'HCl, le SO<sub>2</sub> et les NO<sub>x</sub> ne dépasse les valeurs limites,
- aucune des moyennes mesurées sur la période d'échantillonnage prévue pour le cadmium et ses composés ainsi que le thallium et ses composés, le mercure et ses composés, le total des autres métaux (antimoine(Sb), arsenic (As), plomb (Pb), chrome (Cr), cobalt (Co), cuivre (Cu), manganèse (Mn), nickel (Ni), vanadium (V)) ne dépasse les valeurs limites,
- 95 % de toutes les moyennes mesurées sur dix minutes pour le CO sont inférieures à 150 mg/ Nm<sup>3</sup>,
- les moyennes sur une demi-heure et les moyennes sur dix minutes sont déterminées pendant la période de fonctionnement effectif (à l'exception des phases de démarrage et d'arrêt, lorsqu'aucun déchet n'est incinéré) à partir des valeurs mesurées après soustraction de l'intervalle de confiance à 95 % sur chacune de ces mesures. Cet intervalle de confiance ne dépasse pas les pourcentages suivants des valeurs limites d'émission :

> CO	10 %
> SO <sub>2</sub>	20 %
> NO <sub>x</sub>	20 %
> Poussières totales	30 %
> COT	30 %
> HCl	40 %
> NH <sub>3</sub>	40 %

Les moyennes journalières sont calculées à partir de ces moyennes validées.

### MOYENNE DES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES EN POLLUANTS DES 2 FOURS EN 2016

	Analyses en continu	Contrôles périodiques	Valeurs limites d'émission (VLE) jour applicables depuis le 16/06/2004	Valeurs limites d'émission (VLE) semi-horaires applicables depuis le 16/06/2004
Vitesse des gaz à l'émission (m/s)	13,0	12,2	12(****)	12(****)
<b>POLLUANTS</b>	<b>mg/Nm<sup>3</sup> (*) à 11 % d'O<sub>2</sub> sur gaz sec</b>			
Poussières	2,9	3,3	10	30
Acide chlorhydrique (HCl)	0,8	1,9	10	60
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	23,9	27,3	50	200
Monoxyde de carbone (CO)	11,4	13,4	50	150(**)
Oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> )	59,7	53,9	80	160
Acide fluorhydrique (HF)	-	0,077	1	4
Composés organiques totaux exprimés en équivalent carbone	1,1	1,3	10	20
Cadmium + Thallium (Cd + Tl)	-	0,0031	0,05(***)	
Mercure (Hg)	-	0,0034	0,05(***)	
Total des autres métaux lourds : Antimoine + Arsenic + Plomb + Chrome + Cobalt + Cuivre + Manganèse + Nickel + Vanadium	-	0,14	0,5(***)	
<b>POLLUANT</b>	<b>mg/Nm<sup>3</sup> (*) à 11 % d'O<sub>2</sub> sur gaz sec</b>		<b>Valeur limite d'émission (VLE) jour applicable depuis le 01/07/2014</b>	
Ammoniac (NH <sub>3</sub> )	0,1	0,04	30	

(\*) mg/Nm<sup>3</sup> = milligramme par normal mètre cube de gaz ; Nm<sup>3</sup> (Normal mètre cube de gaz) = 1 m<sup>3</sup> de gaz dans les conditions normales de température et de pression, soit 0 degré Celsius et 1,013 bar

(\*\*) valeur limite 10 mn pour le CO

(\*\*\*) moyenne mesurée sur une période d'échantillonnage

(\*\*\*\*) valeur minimale à respecter en marche continue nominale

Les valeurs limites d'émission (VLE) figurant dans le tableau ci-dessus sont celles fixées par l'arrêté d'exploitation complémentaire du 16 juin 2004 qui précise les valeurs limites que ne doivent pas dépasser les rejets de l'installation.

L'arrêté ministériel du 3 août 2010 modifiant l'article 28 l'arrêté du 20 septembre 2002, impose, lui, le suivi du paramètre ammoniac depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2014.

### Dépassements observés à partir des mesures des analyseurs en continu

#### Moyennes semi-horaires et moyennes 10 mn (pour le CO)

Le tableau suivant présente le cumul annuel des dépassements pour chaque polluant.

	Poussières	COT	HCl	SO <sub>2</sub>	NOx	CO*	Total
<b>Four 1</b>	1h00	0h30	0	0	1h00	0	<b>2h30</b>
<b>Four 2</b>	0h30	0	0	0	0h30	0	<b>1h00</b>

\* Temps de dépassements après la 7<sup>ème</sup> moyenne 10 minutes CO dépassées sur 24h

Les temps de dépassement cumulés, tous polluants confondus pour chaque four pour l'année, sont de :

- > 2 heures et 30 minutes pour le four 1 (soit 4,2 % du temps de dépassement autorisé par la réglementation qui est de 60 heures),
- > 1 heure pour le four 2 (soit 1,7 % du temps de dépassement autorisé par la réglementation qui est de 60 heures),

soit moins de 0,03 % de la durée totale de fonctionnement de 7 399 heures pour le four 1 et de 0,015 % de la durée totale de fonctionnement de 6 489 heures pour le four 2.

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

- > 4 heures consécutives la durée de chaque dépassement,
- > 60 heures la durée cumulée sur l'année des dépassements, pour chacun des fours,

#### Moyennes journalières (cf. graphiques en annexe 7)

Le tableau suivant présente les dépassements des moyennes journalières pour l'année 2016 :

	Poussières	COT	HCl	SO <sub>2</sub>	NOx	CO	NH <sub>3</sub>
<b>Four 1</b>	0	0	0	0	0	1	0
<b>Four 2</b>	0	0	0	0	1	1	0

Le 2 septembre, un dépassement de la moyenne journalière en CO de 221 mg/Nm<sup>3</sup> (VLE = 50 mg/Nm<sup>3</sup>) est constaté sur le four 1 au moment du démarrage. Il est lié au fait que la moyenne a été calculée sur une durée de 2 heures et 40 minutes au lieu de 24 heures.

De même, le 14 septembre, un dépassement de la moyenne journalière en CO de 50,6 mg/Nm<sup>3</sup> (VLE = 50 mg/Nm<sup>3</sup>) est constaté sur le four 2 au moment du démarrage. La moyenne a été calculée sur une durée de 5 heures et 42 minutes au lieu de 24 heures.

Le 22 décembre un dépassement de la moyenne journalière en NOx de 83 mg/Nm<sup>3</sup> (VLE = 80 mg/Nm<sup>3</sup>) est constaté sur le four 2 au moment du démarrage du four en raison d'une



discordance entre la consigne d'injection d'eau ammoniacale et le débit réel. La moyenne a été calculée sur une durée de 3 heures et 54 minutes au lieu de 24 heures.

Le tableau ci-dessous synthétise les dépassements des valeurs limites journalières et semi-horaires (10 minutes pour le CO) :

Cause générale	Paramètre	Date	Ligne	Durée	
<b>Dysfonctionnement des lignes de traitement des fumées</b>	Poussières	10-janv	1	00:30	Fonctionnement par intermittence des électrofiltres de l'une des deux lignes du traitement des fumées.
	NO <sub>x</sub>	11-avril	1	00:30	Plusieurs arrêts des SCR (réacteurs catalytiques) suite à une dépression élevée liée à une entrée d'air. Le four était en phase d'arrêt.
<b>Combustion dégradée</b>	CO	2-sept	1	1 moyenne journalière	Four en phase de démarrage et dysfonctionnement au niveau de la table alimentation en déchet.
	COT	2-sept	1	00:30	
	CO	14-sept	2	1 moyenne journalière	Four en phase de démarrage.
<b>Incident électrique</b>	Poussières	15-déc	2	00:30	Arrêt des électrofiltres suite à la perte de l'alimentation électrique.
<b>Régulation</b>	NO <sub>x</sub>	23-juin	2	00:30	Arrêt d'injection d'ammoniacque suite à la diminution de la température des fumées, le four était en phase de démarrage.
	NO <sub>x</sub>	22-déc	2	1 moyenne journalière	Four en phase de démarrage et discordance entre la consigne d'injection d'eau ammoniacale et le débit réel.
<b>Mesure erronée</b>	Poussières	18-juillet	1	00:30	Mesure de l'analyseur redondant aberrante (l'analyseur titulaire était en défaut). Sur la même période de mesure, les mesures en amont de chaque demi-ligne du traitement des fumées ne dépassaient pas la VLE à 30 mg/Nm <sup>3</sup> (10,8 et 6,6 mg/Nm <sup>3</sup> ).
	NO <sub>x</sub>	16-nov	1	00:30	Mesure réalisée par l'analyseur alors que la bouteille d'azote était vide.

### Indisponibilité des appareils de mesure

Conformément à l'application de l'arrêté du 3 août 2010, un compteur d'indisponibilité des appareils de mesure a été mis en place pour les polluants mesurés en continu. La limite est fixée à 10 heures consécutives et à 60 heures sur l'année par dispositif.

Le tableau ci-dessous présente le cumul annuel des temps d'indisponibilités des analyseurs de gaz pour l'année 2016 :

	Analyseur de poussières	Analyseurs multi gaz
<b>Four 1</b>	<b>0</b>	<b>1h10</b>
<b>Four 2</b>	<b>0</b>	<b>0h40</b>

Four n°1, du 10 au 12 septembre, les analyseurs multi gaz étaient indisponibles chaque jour pendant 20 minutes et 10 minutes le 9 septembre. Four n°2, les 28 et 29 mars, les analyseurs multi gaz étaient indisponibles pendant 20 minutes. Ces indisponibilités sont dues à un dysfonctionnement de la calibration automatique des analyseurs.

### Moyenne journalière invalide

Pour qu'une moyenne journalière soit valide, il faut que, pour une même journée, pas plus de cinq moyennes semi-horaires n'aient dû être écartées pour cause de mauvais fonctionnement des analyseurs. La limite est fixée à 10 moyennes journalières invalides par an.

Le tableau, ci-dessous, présente le cumul annuel des moyennes journalières invalides pour l'année 2016 :

	Poussières	COT	HCl	SO <sub>2</sub>	NOx	CO	NH <sub>3</sub>
<b>Four 1</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Four 2</b>	0	0	0	0	0	0	0

**Aucune moyenne journalière n'a été invalidée en 2016.**

### Dépassements observés à partir des résultats de mesures ponctuelles

Les résultats des mesures réalisées lors des contrôles périodiques sont présentés en annexe 7.

**Aucun dépassement n'a été observé au cours des contrôles trimestriels.**

### Vérification des analyseurs

#### **Contexte**

L'arrêté du 20 septembre 2002 impose un étalonnage des systèmes de mesures installés en cheminée pour vérifier la qualité des rejets atmosphériques, conformément à la norme NF EN 14 181; cette norme définit les procédures métrologiques nécessaires pour

s'assurer qu'un système de mesurage automatique des émissions dans l'air soit capable de satisfaire les exigences d'incertitudes sur les valeurs mesurées fixées par la réglementation.

Cette norme définit trois procédures d'assurance qualité dénommées QAL1 (Quality Assurance Level), QAL2, QAL3, et une vérification : l'AST.

- QAL1 : évaluation réalisée par le constructeur, avant l'achat de l'instrument, de l'aptitude de l'appareil de mesures à satisfaire les exigences d'incertitudes.
- QAL2 : étalonnage de l'équipement sur site par comparaison à une méthode de référence et détermination du domaine de validité et de la variabilité.
- QAL3 : évaluation de la dérive et de la fidélité en fonctionnement.
- AST : surveillance annuelle pour vérifier que la fonction d'étalonnage et la variabilité de l'instrument restent inchangées.

La fréquence de ces contrôles est un QAL2 une fois tous les trois ans et un AST par an entre chaque QAL2. De plus, un QAL2 doit être réalisé dans les six mois qui suivent l'installation de nouveaux appareils.

**Four 1** : QAL2, réalisé par Bureau Veritas du 12 au 14 janvier 2016

Tous les paramètres (CO, COT, les poussières, HCl, HF, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O et NO<sub>x</sub>) testés ont passé le test de variabilité avec succès.

**Four 2** : QAL2, réalisé par Bureau Veritas le 19 au 21 janvier 2016

Tous les paramètres (CO, COT, les poussières, HCl, HF, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O et NO<sub>x</sub>) testés ont passé le test de variabilité avec succès.

### **Objectif du QAL3**

Le QAL3 a pour objet de détecter la dérive en justesse des systèmes automatiques de mesure (AMS) en effectuant des contrôles réguliers des lectures au zéro et en concentration.

La procédure consiste à injecter régulièrement (périodicité définie suivant la dérive constatée des appareils) un gaz étalon en tête de ligne, avec une concentration nulle (utilisation de l'azote) et une concentration proche de la valeur limite d'émission journalière, puis de reporter les résultats sur une carte de contrôle pour apprécier la dérive éventuelle des analyseurs et leur justesse.

En 2015 a été réalisée la campagne initiale dont l'objectif est de déterminer la dérive intrinsèque de l'analyseur afin de déterminer la périodicité du QAL3 en routine. L'ensemble des équipements installés par Environnement SA (à l'exception des AMS poussières) a ainsi été soumis à ce protocole.

### **Conclusion du QAL3**

Le rapport conclut qu'il n'a pas été constaté de dérive sur l'ensemble des points réalisés pendant la durée de la campagne et qu'une fréquence mensuelle est suffisante pour le suivi des appareils de mesures. Le QAL3 a donc été mis en place sur cette base depuis le mois de janvier 2016.

## 5.1.2. CONTROLES DES EMISSIONS DE DIOXINES ET DE FURANES

Les mesures de dioxines et furanes ont été effectuées conformément aux articles 17, 18 et 28 de l'arrêté ministériel du 20 septembre 2002 qui définissent respectivement les valeurs limites d'émission dans l'air, les conditions de respect des valeurs limites de rejet dans l'air et la surveillance des rejets atmosphériques.

Les dioxines et furanes sont deux familles voisines de composés organiques halogénés (présence d'atomes de chlore) ; les polychlorodibenzodioxines (PCDD), appelés dioxines, et les polychlorodibenzofuranes (PCDF) ou furanes. Il existe 210 isomères, appelés aussi congénères, de PCDD et PCDF. 17 congénères sont considérés par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) comme pouvant présenter un risque pour la santé, et sont donc mesurés. À chaque congénère est attribué un coefficient de toxicité, qui a été estimé en comparant la toxicité du composé considéré à celle de la 2, 3, 7 et 8 TCDD (appelée aussi dioxine de Seveso) considérée comme le congénère le plus toxique. La mesure iTEQ d'un mélange de congénères est obtenue en sommant les teneurs des dix-sept composés multipliées par leurs coefficients de toxicité respectifs.

Le détail des résultats des mesures effectuées trimestriellement lors des contrôles périodiques figure dans le tableau suivant :

### **CONCENTRATIONS DES DIOXINES ET FURANES EN 2016**

*Teneur en ng (\*) iTEQ OTAN (\*\*)/Nm<sup>3</sup> à 11 % d'O<sub>2</sub> sur gaz sec*

	Four 1	Four 2	Valeur limite depuis le 28 décembre 2005
1 <sup>ère</sup> campagne	0,0064	0,0110	0,1
2 <sup>ème</sup> campagne	0,0060	0,0150	
3 <sup>ème</sup> campagne	0,0213	0,0048	
4 <sup>ème</sup> campagne	0,0059	0,0080	
Moyenne annuelle	0,0099	0,0097	

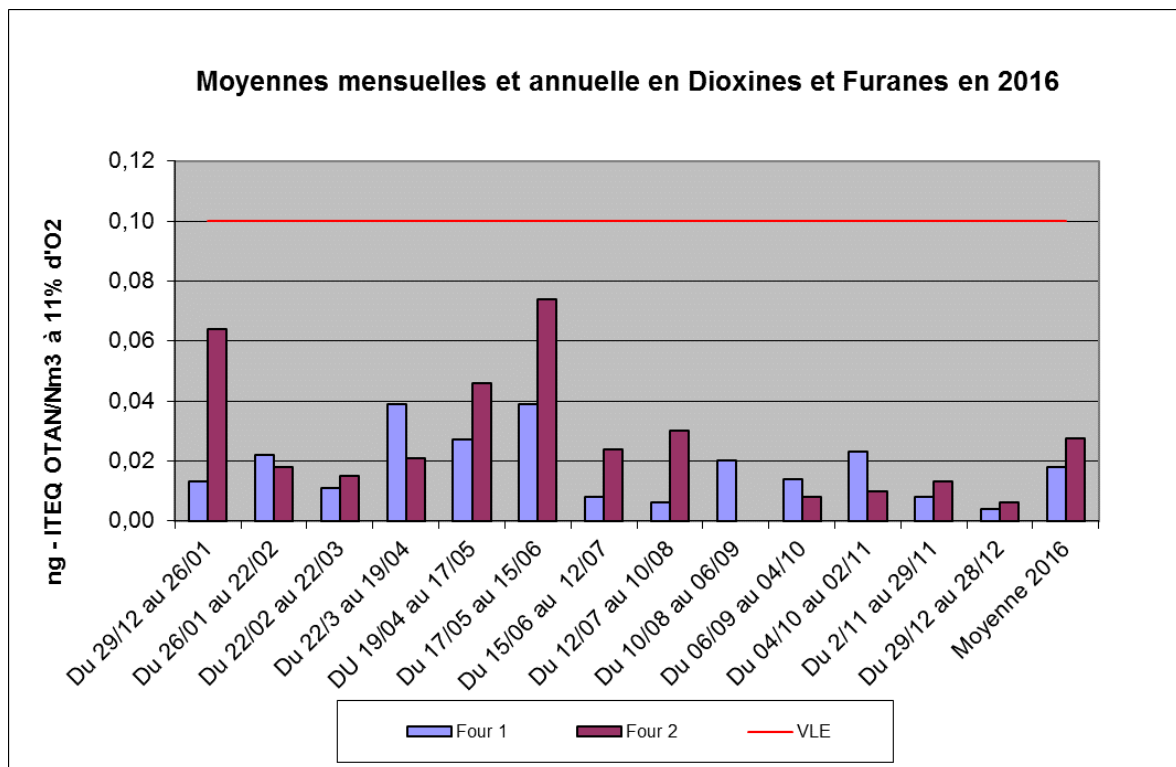
(\*) ng = nanogramme, soit un millième de millionième de gramme (\*\*) iTEQ = équivalence de toxicité

Les concentrations en dioxines et furanes mesurées lors des contrôles périodiques, par les organismes extérieurs (laboratoires agréés), sont toutes en deçà du seuil réglementaire de 0,1 ng iTEQ OTAN/Nm<sup>3</sup> à 11 % d'O<sub>2</sub> sur gaz sec fixé par l'arrêté du 20 septembre 2002.

### 5.1.3. PRELEVEMENTS EN SEMI-CONTINU

L'arrêté préfectoral du 26 décembre 2005 impose un prélèvement en semi-continu des dioxines et furanes (période de prélèvement de quatre semaines), allant au-delà de l'arrêté ministériel du 20 septembre 2002 qui n'impose une telle mesure à l'ensemble des UIOM que depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2014.

En 2016, les systèmes de prélèvement des deux lignes ont été remplacés par la dernière génération de préleveur AMESA (au mois de juin pour le four 1 et au mois de septembre pour le four 2). Les valeurs de 2016, obtenues à partir des prélèvements en semi-continu réalisés sur des périodes de quatre semaines, sont inférieures à la valeur de 0,1 ng iTEQ OTAN/Nm<sup>3</sup> à 11 % d'O<sub>2</sub> sur gaz sec.



**Nota :** les mesures ponctuelles des laboratoires sont les seules mesures normalisées qui permettent de vérifier le respect du seuil réglementaire de 0,1 ng iTEQ/Nm<sup>3</sup>.

#### **5.1.4. FLUX DES SUBSTANCES ET SUIVI PAR TONNE INCINEREE**

Le tableau récapitulatif des flux annuels de polluants émis par l'installation en 2016 (exprimés en tonnes par an) se trouve en annexe 7.

Les flux de polluants émis sont calculés à partir des mesures en continu des débits des fumées et des concentrations mesurées par les analyseurs au cours de l'année (pour poussières, COT, HCl, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, et le NH<sub>3</sub>), à partir des quatre contrôles périodiques trimestriels pour les autres polluants (métaux) et à partir des préleveurs en semi-continu pour les dioxines et furannes.

#### **5.1.5. CAS PARTICULIER DES ARRETS ET DEMARRAGES**

Devant l'impossibilité de mettre en place des brûleurs pour assurer la descente ou la montée en température des fours, tels que demandé par l'arrêté du 20 septembre 2002 (cf. §2.3.2.1), des moyens techniques alternatifs et complémentaires ont été mis en œuvre, sur le centre d'Ivry-Paris XIII, à savoir :

- > la mise en place d'une étape supplémentaire de traitement des dioxines et furanes par injection de coke de lignite,
- > la mise en place de brûleurs de démarrage pour le réchauffage des fumées de combustion en aval de chaque four
- > la mise en place d'un système de prélèvement en continu des dioxines et furanes au niveau des rejets en cheminée de l'usine dès l'année 2005, soit neuf ans avant l'obligation réglementaire de le mettre en place,
- > la substitution de la combustion de bois de coupe à l'utilisation d'un brûleur dans le four pour, d'une part, porter la température de la chambre de combustion à 850°C lors des phases de démarrage et d'arrêt d'un four et d'autre part, assurer si nécessaire le maintien de la température des fumées à 850°C pendant 2 secondes durant le fonctionnement du four.

De plus, des campagnes de mesures de polluants en cheminée sont réalisées par un laboratoire extérieur accrédité COFRAC lors de ces phases transitoires. Les résultats de ces campagnes font l'objet d'une communication régulière à la DRIEE sous la forme de bilans complets présentant une analyse des concentrations mesurées et des flux émis lors de ces phases transitoires.

En dehors des oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), Les concentrations des polluants, mesurées lors des séquences transitoires de démarrage sont comparables à celles des années précédentes (Cf. annexe 7). L'augmentation des oxydes d'azote est probablement liée à des interruptions des SCR lors des deux démarrages de l'année 2016.

## 5.2. REJETS LIQUIDES

### 5.2.1. GENERALITES

#### 5.2.1.1. *Nature des rejets*

##### **Eau de refroidissement des condenseurs du groupe turbo-alternateur**

L'eau de refroidissement des condenseurs est prélevée et rejetée en Seine. Les volumes prélevés sont intégralement rejetés en Seine avec un réchauffement de quelques degrés.

##### **Eau de ville, eaux industrielles et eaux pluviales**

Ces eaux sont rejetées dans le réseau d'assainissement en différents points :

- > rue Victor Hugo à Ivry-sur-Seine (eaux usées et pluviales),
- > rue Bruneseau à Paris 13ème (eaux usées et pluviales),
- > quai Marcel Boyer à Ivry-sur-Seine (eaux usées, eaux pluviales, eaux de process après traitement physico-chimique en stations TE, TER et Neutralisation).

#### 5.2.1.2. *Quantités des rejets*

Le volume total des effluents liquides rejetés dans le réseau d'assainissement s'élève à 291 291 m<sup>3</sup> en 2016 (338 325 m<sup>3</sup> en 2015) répartis comme suit :

- > eaux industrielles : 282 182 m<sup>3</sup>,
- > eau de ville : 9 109 m<sup>3</sup>,

Pour s'assurer de la conformité des rejets à la réglementation, IVRY PARIS XIII planifie et réalise un programme qui regroupe plus de mille analyses sur plus de 20 paramètres, à fréquences journalière, mensuelle, trimestrielle et semestrielle.

### 5.2.2. CONTROLES JOURNALIERS

Pour répondre aux exigences de l'arrêté préfectoral du 16 juin 2004, l'exploitant effectue des prélèvements quotidiens et continus en aval des stations TE, TER et Neutralisation.

Pour la station TE, le paramètre mesuré est les MES.

Pour les stations TER et Neutralisation, les paramètres mesurés sont les MES et la DCO.

Pour répondre aux conditions 53-2 et 62-1 de l'arrêté, des analyseurs en continu du COT sont installés en sortie des 3 stations permettant d'obtenir des moyennes journalières. En cas de panne des appareils, la société SOCOR réalise, à partir des prélèvements moyens 24h quotidiens, l'analyse du COT.

Le débit, le pH ainsi que la température sont mesurés en continu sur les effluents en sortie de chaque station.

Le tableau ci-après reprend les moyennes mensuelles et la moyenne annuelle pour l'ensemble des paramètres mesurés sur les 3 stations.

Auto-contrôle : Analyses sortie station TE TER et Neutralisation "Moyennes mensuelles et moyennes annuelles des concentrations jours" à partir des contrôles journaliers								
2016								
	TE		TER			NEUTRALISATION		
	MES	COT	MES	DCO	COT	MES	DCO	COT
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
janv	11	6	14	48	5	8	140	8
fév	7	3	12	66	10	8	66	9
mars	18	1	16	94	14	9	62	26
avr	21	2	32	113	21	9	103	26
mai	23	2	21	111	14	8	45	18
juin	102	5	23	34	13	335	88	47
juil	19	2	8	42	8	5	24	16
août	11	4	12	41	10	17	20	17
sept	12	2	11	32	6	7	39	17
oct	5	2	9	61	8	5	64	22
nov	6	4	9	116	24	4	31	23
déc	8	4	11	71	20	3	73	27
<b>2016</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>69</b>	<b>13</b>	<b>35</b>	<b>63</b>	<b>21</b>

Les résultats détaillés des contrôles journaliers appellent les commentaires suivants :

#### **EN AVAL DE LA STATION DE TRAITEMENT DES EAUX DE LAVAGE DES FUMÉES (TE)**

- > **MES** (valeur seuil 30 mg/l) : 31 dépassements journaliers. Ces dépassements sont dus à des dysfonctionnements du débitmètre qui régule l'injection du réactif et à un problème d'injection de réactif. Le débitmètre a été remis en état de fonctionnement et la fuite à l'origine du problème d'injection d'acide a fait l'objet d'une intervention de maintenance.
- > **COT** (valeur seuil 40 mg/l en moyenne journalière) : pas de dépassement
- > **pH** (valeur comprise entre 5,5 et 8,5) : 2 heures et 46 minutes de dépassements réparties sur 11 jours, soit 0,02 % du volume annuel rejeté à la station TE. Ces dépassements sont dus à des dysfonctionnements de la pompe d'injection d'acide et à un encrassement des sondes de pH suite au dysfonctionnement du nettoyage chimique. Afin de remédier au dysfonctionnement de la pompe d'injection d'acide, la quantité d'acide injecté a été ajustée (réglage des verniers de pompe).
- > **Température** (valeur seuil 30°C) : 8 heures et 13 minutes de dépassements réparties sur 11 jours, soit 0,03 % du volume annuel rejeté à la station TE. Ces dépassements sont dus d'une part à des problèmes de perte de débit d'eau de réfrigération dans les échangeurs à plaques au moment de l'arrêt des laveurs et d'autre part à des problèmes d'encrassement des échangeurs à plaques. Pour éviter les dépassements de température au rejet, un arrêt automatique de la station, opérationnel depuis juillet 2016. Il stoppe le rejet au moment de l'arrêt des laveurs.



**EN AVAL DE LA STATION DE TRAITEMENT DES EAUX RESIDUAIRES (TER)**

- > **MES et DCO** : pas de dépassement
  
- > **COT** (valeur seuil 40 mg/l en moyenne journalière) : 15 dépassements dus
  - à un effluent chargé issu du lavage du four-chaudière,
  - à la présence de mâchefers provenant du nettoyage des tapis mâchefers,
  - à un problème de la sonde de niveau de l'extracteur provoquant un débordement de celui-ci
  - au recyclage des eaux de la fosse de grenailage générant un niveau élevé de la matière organique.

Afin de remédier à ces problèmes :

- une alarme a été ajoutée sur le contrôle commande dès qu'une dérive de la valeur de COT mesurée est observée afin que l'exploitant puisse mettre en œuvre les actions correctives appropriées,
  - la sonde de niveau a été changée,
  - les eaux de la fosse de grenailage ne sont plus recyclées, mais traitées par la station TER, afin de ne pas concentrer la matière organique.
- 
- > **pH** (valeur comprise entre 5,5 et 8,5) : 17 heures et 25 minutes réparties sur 26 jours soit 0,21% du volume annuel rejeté à la station TER. Ces dépassements sont liés :
    - à des problèmes de clapets d'injection d'acide,
    - à un effluent très acide provenant du détartrage de la station TE et entraînant un problème de régulation de la station,
    - et à un problème de régulation des pompes acide du bac de remise à pH.

Afin de traiter ces dépassements, le clapet d'injection a été changé et le traitement physico-chimique de la station a été modifié afin d'améliorer la régulation.

- > **Température** (valeur seuil 30°C) : pas de dépassement.

**EN AVAL DE LA NEUTRALISATION (NEUTRAL)**

- > **MES** (valeur seuil 600 mg/l) : 2 dépassements dus au traitement des boues en provenance du décarbonateur. Un joint plein, installé au niveau de la canalisation reliant le décarbonateur à la station NEUTRAL, empêchera dorénavant l'arrivée de ces boues à la station.
  
- > **DCO** : pas de dépassement.

- > **COT** (valeur seuil 40 mg/l en moyenne journalière) : 21 dépassements dus à des charges organiques parfois importantes en amont de la station. Ces charges organiques proviennent des amines utilisées par CPCU pour conditionner la vapeur et présentes dans les condensats qui sont utilisés pour la production d'eau déminéralisée.
  
- **pH** (valeur comprise entre 5,5 et 8,5) : 54 minutes de dépassements réparties sur 25 jours soit 0,23% du volume annuel rejeté à la station NEUTRAL. Ces dépassements sont liés à des problèmes d'automates de la station suite à des défauts électriques et aux dysfonctionnements des pots d'amorçage qui se remplissent d'effluents non traités avant la régénération. Une étude concernant la recirculation des effluents des pots d'amorçage afin de les traiter dans la bache de neutralisation est en cours.
  
- > **Température** (valeur seuil 30°C) : 35 minutes de dépassements réparties sur 8 jours soit 0,14 % du volume annuel rejeté à la station NEUTRAL liés à un dysfonctionnement de l'automatisme permettant de réguler la température d'eau de réfrigération. Une consigne d'exploitation permanente a été mise en place pour réguler manuellement la température lors des régénérations des chaînes de finition.

### 5.2.2.1. Contrôles mensuels

Les campagnes des contrôles mensuels répondent aux exigences de l'arrêté préfectoral du 16 juin 2004.

Les résultats reposent sur des analyses effectuées selon une fréquence mensuelle (sauf pour les dioxines et furanes, pour lesquels la fréquence est semestrielle) par le laboratoire SOCOR, sur la base de prélèvements effectués sur 24 heures par des préleveurs automatiques asservis au débit, pour les trois stations de traitement des eaux (TE, TER et NEUTRAL).

L'intégralité des résultats obtenus au titre de ces campagnes de mesures sur les rejets liquides figure en annexe 8.

<b>Autocontrôle : Analyses sortie stations TE, TER et Neutralisation " Moyennes annuelles" à partir des contrôles mensuels</b>			
<b>2016</b>	<b>TE</b>	<b>TER</b>	<b>NEUTRALISATION</b>
	Concentration	Concentration	Concentration
pH	6,8	7,2	7,1
Matières en suspension mg/l	18	12	9
Plomb mg/l	0,005	0,005	0,003
Cadmium mg/l	0,0012	0,0007	0,0005
Mercurure mg/l	0,0010	0,0003	0,0005
Chrome mg/l	0,003	0,020	0,021
Cuivre mg/l	0,003	0,028	0,009
Arsenic mg/l	0,0049	0,0005	0,0023
Nickel mg/l	0,003	0,007	0,015
Zinc mg/l	0,022	0,018	0,016
Etain mg/l	0,004	0,003	0,003
Manganèse mg/l	0,020	0,020	0,010
DCO mgO <sub>2</sub> /l	192	67	79
D.B.O.5 mgO <sub>2</sub> /l	1,5	13,3	13,5
Hydrocarbures totaux mg/l	0,11	0,08	0,03
Chrome VI mg/l	0,003	0,011	0,003
Fluorures mg/l	8,4	0,32	0,77
Cyanures mg/l	0,005	0,012	0,005
Indice phénol mg/l	0,015	0,021	0,005
COT mg/l	2,5	18,7	22,7
AOX mg/l	0,1	0,05	0,039
Thallium mg/l	0,0006	0,0005	0,0005
Phosphore total mg/l	0,044	0,088	0,042
Azote total mg/l	28,8	9,1	42,0
Sulfates mg/l	935	265	3944
Dioxines Furanes (OMS) pg/l	1,33	0,35	0,35
Aluminium + Fer mg/l	0,30	1,07	0,76

Les résultats détaillés des contrôles mensuels appellent les commentaires suivants :

**EN AVAL DE LA STATION DE TRAITEMENT DES EAUX DE LAVAGE DES FUMÉES (TE)**

- > **DCO** (valeur seuil 125 mg/l) : la mesure de DCO n'étant pas compatible avec la nature de l'effluent (teneur en chlorures est supérieure à 5 g/l), la mesure de DCO est substituée par la mesure de COT considérée comme représentative de la charge organique lorsque les teneurs en chlorures sont fortes (cf. norme NF T 90-102). Celui-ci est mesuré lors des contrôles mensuels. En 2016, on ne note aucun dépassement concernant ce paramètre.
  
- > **MES** (valeur seuil 30 mg/l) : 1 dépassement causé par un dysfonctionnement du système de régulation de l'injection des réactifs pour le traitement de l'effluent.

**EN AVAL DE LA STATION DE TRAITEMENT DES EAUX RESIDUAIRES (TER)**

Aucun dépassement.

**EN AVAL DE LA STATION DE TRAITEMENT DE NEUTRALISATION**

- > **COT** (valeur seuil 40 mg/l) : 1 dépassement. De même que pour les dépassements du seuil journalier, ce dépassement est dû à des charges organiques parfois importantes en amont de la station en raison de la présence d'amines utilisées par CPCU pour conditionner sa vapeur.

### **5.2.2.2. Contrôles semestriels**

La campagne des contrôles semestriels des rejets d'eaux usées et pluviales répond aux exigences de l'arrêté préfectoral du 16 juin 2004.

Les résultats reposent sur des analyses réalisées par le laboratoire SOCOR à partir de prélèvements ponctuels. Les prélèvements sont effectués au niveau des égouts rue Victor Hugo et rue Bruneseau, en amont du collecteur départemental. Les résultats figurent en annexe 8.

#### **Dépassements rejet des eaux usées**

Les analyses réalisées sur les prélèvements effectués en mars et en octobre ne montrent aucun dépassement.

#### **Dépassements rejets d'eaux pluviales**

Les analyses du 1<sup>er</sup> semestre et du 2<sup>ème</sup> semestre montrent des dépassements en MES. Ces dépassements sont probablement dus à un encrassement des débourbeurs/déshuileurs, malgré leur fréquence de curage (3 par an).

### 5.2.3. CONTROLES DES EFFLUENTS

#### 5.2.3.1. *Contrôles inopinés*

Pas de contrôle inopiné sur l'année 2016.

#### 5.2.3.2. *Recherche de substances dangereuses dans l'eau*

L'arrêté préfectoral complémentaire n°2009-10405 du 21 décembre 2009 a fixé les conditions de surveillance des Rejets de Substances Dangereuses dans l'Eau afin d'améliorer la connaissance qualitative et quantitative de ces rejets pour l'unité de valorisation énergétique située à Ivry sur Seine. Cette action s'est inscrite dans le cadre de la directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000, dite directive cadre sur l'eau, qui vise à renforcer la protection de l'environnement aquatique par des mesures spécifiques conçues pour réduire voire supprimer les rejets de ces substances en fonction de leur dangerosité et retrouver un bon état écologique pour l'ensemble des masses d'eau.

Le tableau suivant récapitule, pour chaque point de rejets du site, les paramètres devant faire l'objet d'un suivi trimestriel en 2016 :

	Substances faisant l'objet d'une surveillance pérenne (analyses trimestrielles)	Point de rejet
TE	Cadmium (Cd)	Rejets au collecteur général (réseau d'assainissement)
TER	Cadmium (Cd), Plomb (Pb)	Rejets au collecteur général (réseau d'assainissement)
NEUTRAL	Cadmium (Cd)	Rejets au collecteur général (réseau d'assainissement)
Eau de circulation	Zinc (Zn)	Rejets en Seine

#### Bilan de la surveillance 2016 :

Les résultats des campagnes d'analyse sont présentés en annexe 8.

**Les moyennes annuelles de flux des différentes campagnes d'analyses réalisées sur les trois stations ne mettent en évidence aucun dépassement.**

## 6. Plan de surveillance environnementale

### 6.1. CAMPAGNE DE MESURES DES RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES PAR JAUGE OWEN

#### 6.1.1. INTRODUCTION

Conformément à l'arrêté préfectoral d'exploitation du 16 juin 2004, un programme de surveillance de l'impact de l'installation sur l'environnement a été mis en place. Ce programme annuel concerne le suivi des retombées de dioxines, furanes et métaux. Il prévoit notamment la détermination en quantité de ces polluants retombés dans l'environnement au moyen de collecteurs de type jauge (collecte de retombées humides et sèches) installés au voisinage de l'installation.

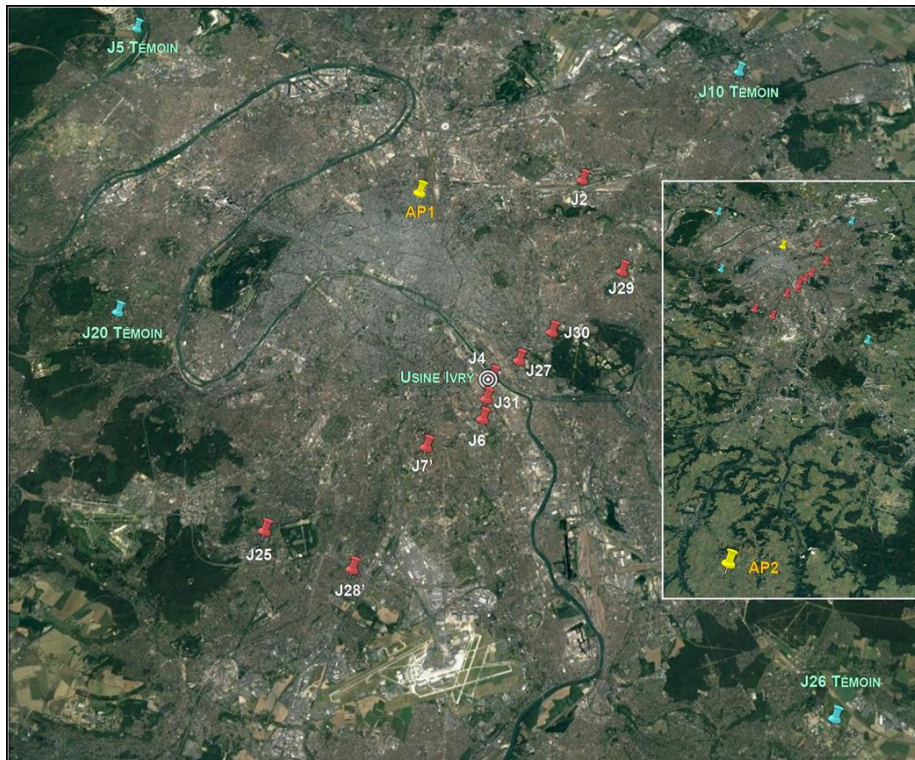
**Ces campagnes de surveillance permettent de collecter et d'évaluer l'ensemble des retombées atmosphériques d'origine naturelle ou anthropique (industries, trafic routier, chauffage individuel, ...).**

Les prélèvements ont eu lieu pendant une période de deux mois du 6 septembre au 8 novembre 2016.

Les résultats de ce programme de surveillance sont présentés sur les cartes des § 6.1.3 et 6.1.4. Les évolutions au cours des dernières années représentées sous forme graphique se trouvent à l'annexe 9.

## 6.1.2. LOCALISATION DES JAUGES SELON 2 AXES D'IMPACT MAJORITAIRE DES RETOMBÉES

- Localisation des 14 points de mesure autour de l'UIOM d'Ivry-sur-Seine et des deux points de réseau Airparif.



Les points d'implantation des jauges ont été choisis conformément à la méthodologie élaborée par l'INERIS :

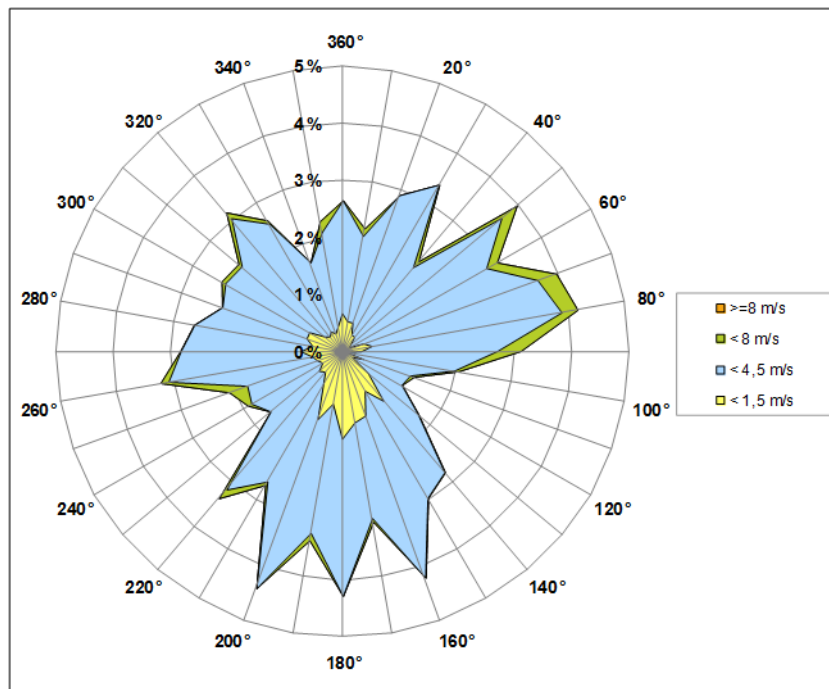
- > 9 points de prélèvement répartis selon les deux axes de vent majoritaires (Sud-Ouest et Nord-Est),
- > 2 points témoins situés hors des zones d'influence de l'usine. le point J4, dans l'enceinte de l'UIOM est suivi depuis son installation en 2011.

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

En 2016, deux points du réseau de l'association de surveillance de la qualité de l'air Airparif ont été ajoutés pour les dioxines (points AP1 à Paris dans le XVIIIème arrondissement et AP2 à Bois- Herpin). Pour l'analyse de ce paramètre, les autres points témoins servant pour le suivi des autres installations du Syctom sont également utilisés.

La figure ci-dessous présente la rose des vents générale (échéances sèches et pluvieuses) par classe de vitesses pour la station Météo France de Paris Montsouris sur la période du 6 septembre au 8 novembre 2016.





Pendant la campagne de prélèvements, on note globalement :

- > une provenance de vents majoritaire du secteur Sud-Est à Sud-Ouest,
- > des provenances de vents intermédiaires d'origines Ouest-Sud-Ouest à Nord-Nord-Ouest et Nord-Est à Est,
- > une provenance de vents minoritaires d'origine Nord à Nord-Est.

Ces conditions météorologiques se distinguent de l'année précédente puisqu'en 2016 c'est l'axe Sud-Est à Sud-Ouest qui redevient dominant alors qu'en 2015, c'était l'axe Nord / Nord-Est qui était majoritaire. Sur la période d'exposition, on peut remarquer que les vents de Sud-Ouest influençant les jauges de l'axe Nord-Est (J27, J30, J29 et J2) sont représentés de manière similaire aux vents de Nord-Est qui influencent les jauges de l'axe Sud-Ouest (J25, J28', J7', J6 et J31).

Au cours de la campagne, les temps de marche et d'arrêt des fours sont :

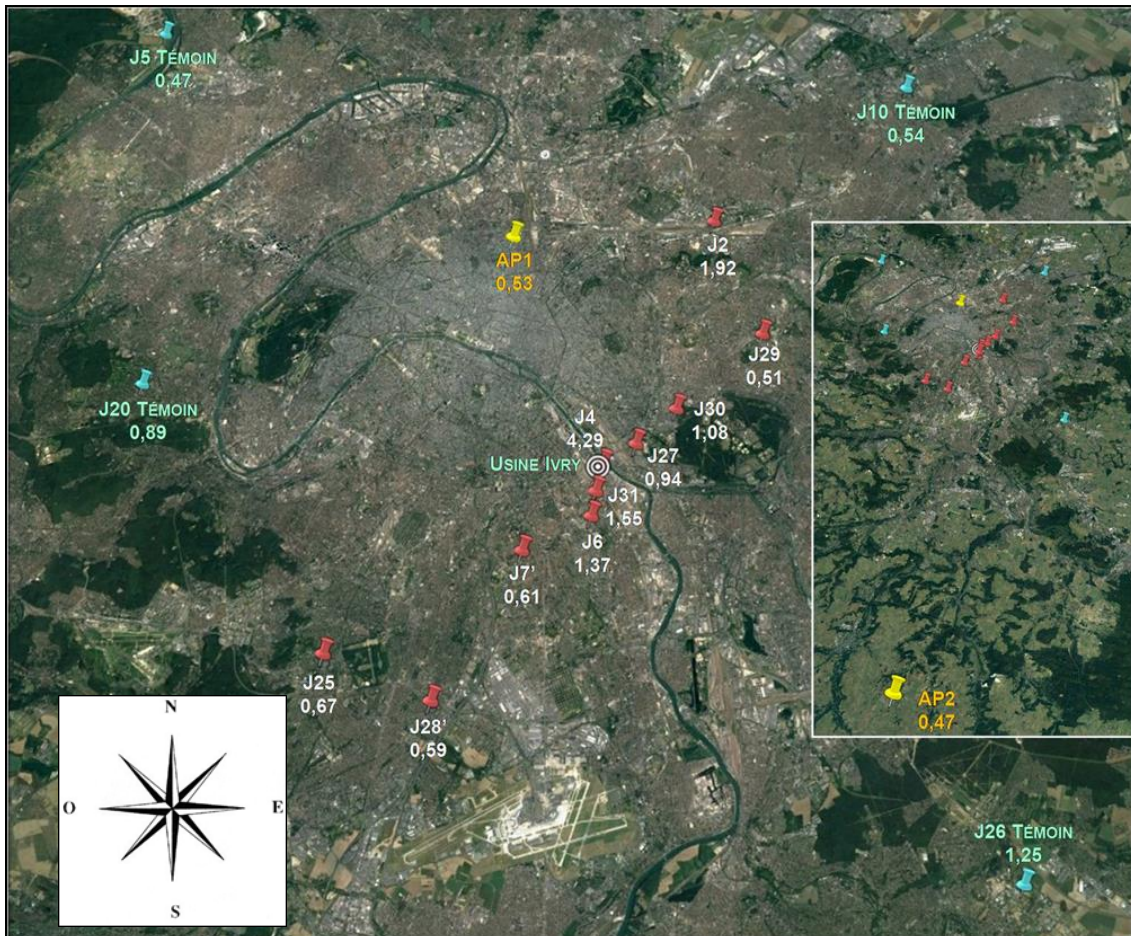
Du 6 septembre au 8 novembre	Four 1	Four 2
Temps de marche	1537 heures	1235,75 heures
Temps en arrêt	0 heure	301,25 heures

Les fours sont arrêtés afin d'assurer l'entretien et la maintenance des équipements.

### 6.1.3. DEPOTS EN DIOXINES ET FURANNES

Les dépôts mesurés lors de la campagne sont matérialisés sur la figure ci-dessous (dépôts exprimés en  $\mu\text{g I-TEQ OTAN/m}^2/\text{jour}$ ) :

*Dépôts de dioxines et furanes ( $\mu\text{g I-TEQ/m}^2/\text{jour}$ )*



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

Le graphique récapitulant les résultats obtenus sur ces mêmes points au cours des dernières années et permettant d'en apprécier les évolutions au cours du temps est présenté en annexe 9.

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

Les dépôts varient respectivement de 0,47  $\mu\text{g I-TEQ/m}^2/\text{jour}$  pour le point J5 (TMOIN) à 4,29  $\mu\text{g I-TEQ/m}^2/\text{jour}$  pour le point J4 (Point usine). La moyenne des mesures (en prenant

en compte les points témoins) est de 1,19 pg I-TEQ/m<sup>2</sup>/jour. La moyenne ne prend pas en compte les deux points du réseau Airparif).

Par rapport à 2015, les dépôts mesurés en 2016 sont nettement plus faibles et se rapprochent des valeurs observées en 2013 et 2014.

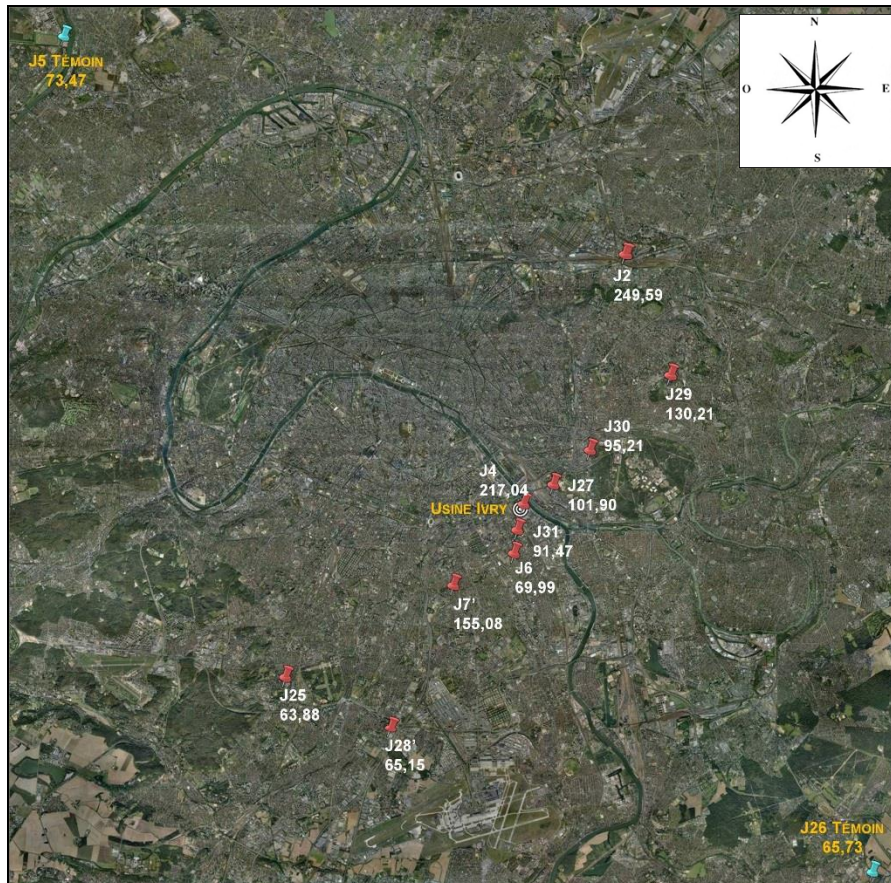
Le fonctionnement de l'usine d'Ivry-sur-Seine n'entraîne pas de modification significative au niveau des dépôts de dioxines et furanes pour la campagne de mesures de 2016.



### 6.1.4. DEPOTS EN METAUX LOURDS

Les dépôts ou retombées mesurés lors de la campagne sont matérialisés sur la figure ci-dessous (dépôts exprimés en  $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$ ) :

**Dépôts de métaux totaux (solubles et insolubles) en  $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$  sur les 12 points de mesure**



La liste des métaux lourds mesurés est la suivante : 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). Les métaux Cr, Mn, Ni, Cu, As, Cd, Tl et Pb sont mesurés depuis 2005, en 2007 les éléments Sb, Co, Hg et V ont été ajoutés et depuis 2008 le Zn a également été ajouté à la liste.

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

Les graphiques récapitulants les résultats obtenus sur ces mêmes points au cours des dernières années et permettant d'en apprécier les évolutions au cours du temps sont présentées en annexe 9.

Il n'existe pas de valeurs réglementaires limites françaises ou européennes relatives aux métaux dans les retombées atmosphériques.

Les dépôts de métaux totaux (fraction soluble et fraction insoluble) varient de 63,88  $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$  au point J25 (Chatenay-Malabry) à 249,59  $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$  au point J2 (Romainville).

La moyenne des mesures (en prenant en compte les points témoins) est de 114,89  $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$ .

En moyenne sur les 12 points de mesure, le zinc qui est le plus important contributeur, suivi du cuivre, du manganèse et du plomb. Les autres métaux représentent chacun une part négligeable sur le total des métaux.

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 en métaux sont très variables. Les résultats sont dans la moyenne des valeurs observées depuis le début de la surveillance et ne permettent pas de mettre en évidence l'influence des émissions de l'usine d'Ivry-sur-Seine en 2016. Ce constat est similaire aux constats réalisés les années précédentes.

#### **6.1.5. MESURE COMPLEMENTAIRE**

En plus des mesures réalisées dans le cadre de la campagne réglementaire présentées ci-dessus, un point de mesure complémentaire a été rajouté à la demande des riverains sur la même période d'échantillonnage. Il s'agit d'un point situé sur le toit de l'école Dulcie September à Ivry-sur-Seine.

Les concentrations en polluants mesurées dans les retombées de cette jauge sont les suivantes :

- > dépôts en dioxines et furannes : 0,46 pg I-TEQ/ $\text{m}^2/\text{jour}$  ;
- > dépôts en métaux lourds : 72,71  $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$ .

En 2016, les concentrations en **dioxines et en métaux** observées en ce point sont environ deux fois inférieures à la moyenne mesurée sur l'ensemble du réseau.

## 6.2. CAMPAGNES DE BIOSURVEILLANCE

En complément des campagnes de mesures par jauges Owen d'une durée de 2 mois par an, le Sycotom mène depuis 2006 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 et de lichens réalisés en 2016 aux alentours de l'UIOM d'Ivry-sur-Seine. Les micropolluants recherchés dans les échantillons collectés sur chaque station autour de l'usine sont les mêmes que pour les jauges, à savoir :

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

Pour ce qui concerne la campagne de surveillance de 2016, les prélèvements sur les lichens et les mousses (ou bryophytes) ont eu lieu les 17, 24 et 25 octobre.

Les échantillons prélevés ont été analysés par le laboratoire Micropolluants Technologie (accréditation COFRAC n°1-1151). Les prélèvements et les analyses ont été réalisés conformément aux normes en vigueur.

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

### 6.2.1. METHODOLOGIE D'INTERPRETATION DES RESULTATS

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

Deux valeurs descriptives sont issues de ce traitement statistique :

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

Pour ce qui concerne les métaux dans les 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 »).

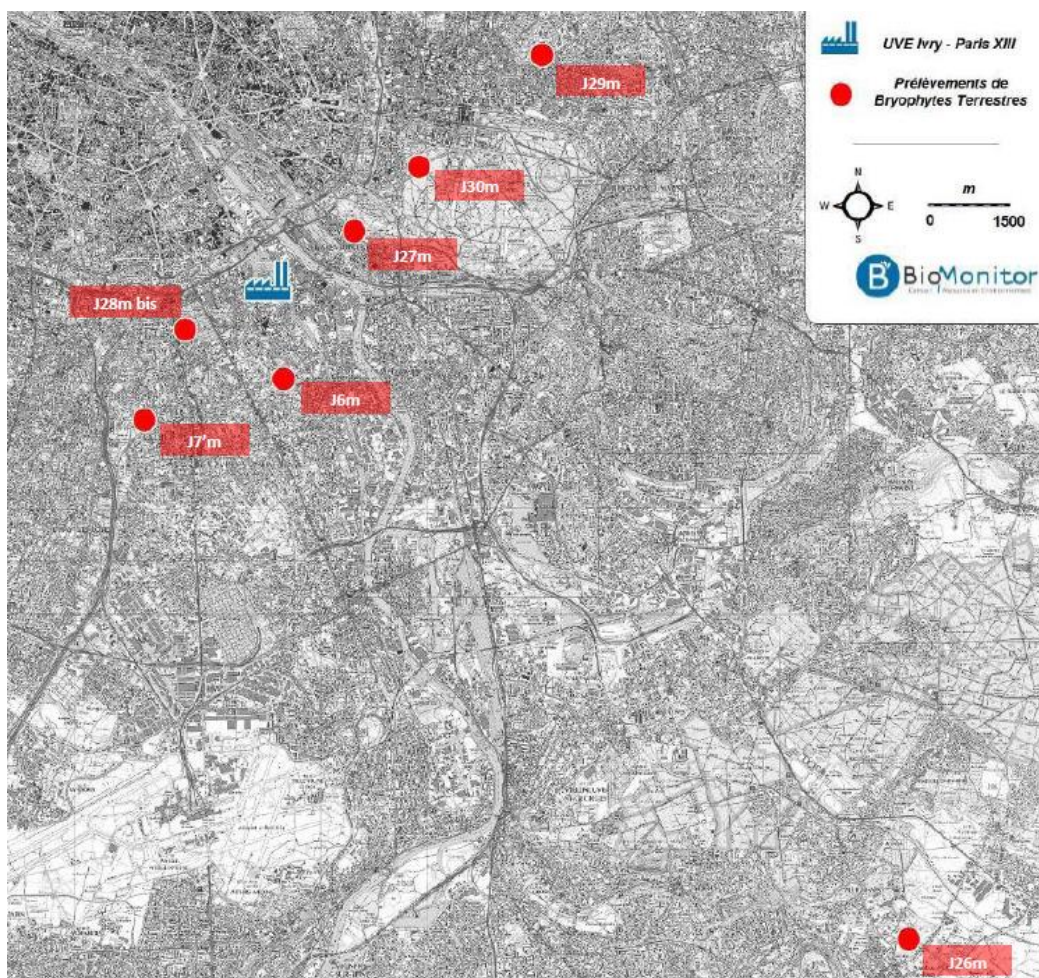


») et comme précédemment il existe une valeur ubiquitaire et une valeur seuil de retombées.

## 6.2.2. CAMPAGNE DE MESURES SUR LES BRYOPHYTES (MOUSSES TERRESTRES)

### 6.2.2.1. Localisation

Le nombre de stations établi depuis 2007 est de 7. Ces stations ont été choisies à l'origine en fonction de l'étude de dispersion qui a permis de déterminer les zones de retombées. La station J26m étant la station témoin.



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

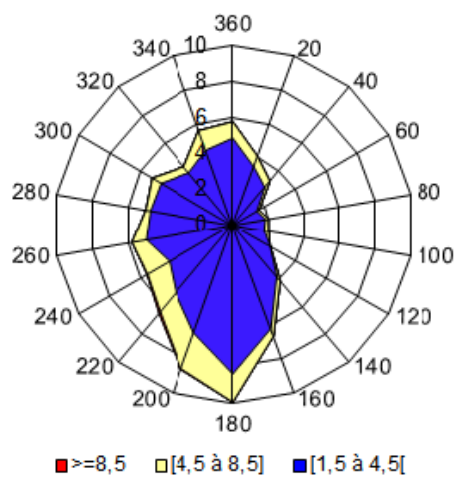
### Données de vents :

En 2016, pendant la période d'exposition, la provenance des vents était la suivante :

- > vents dominants en provenance du sud à ouest (occurrence de 53 %),
- > vents provenant du Nord dans une moindre mesure.

Force des vents :

- > Vents faibles (1,5 à 4,5 m/s) majoritaires : 75 %,
- > Vents moyens (4,5 à 8,5 m/s) : 13,1 %,
- > Vents forts (> 8,5 m/s) : quasiment inexistants.



*Rose des vents en fonction de leur provenance (%) par groupes de vitesses enregistrées du 17 octobre 2015 au 17 octobre 2016 (Source : Météo France, station de Paris-Montsouris)*

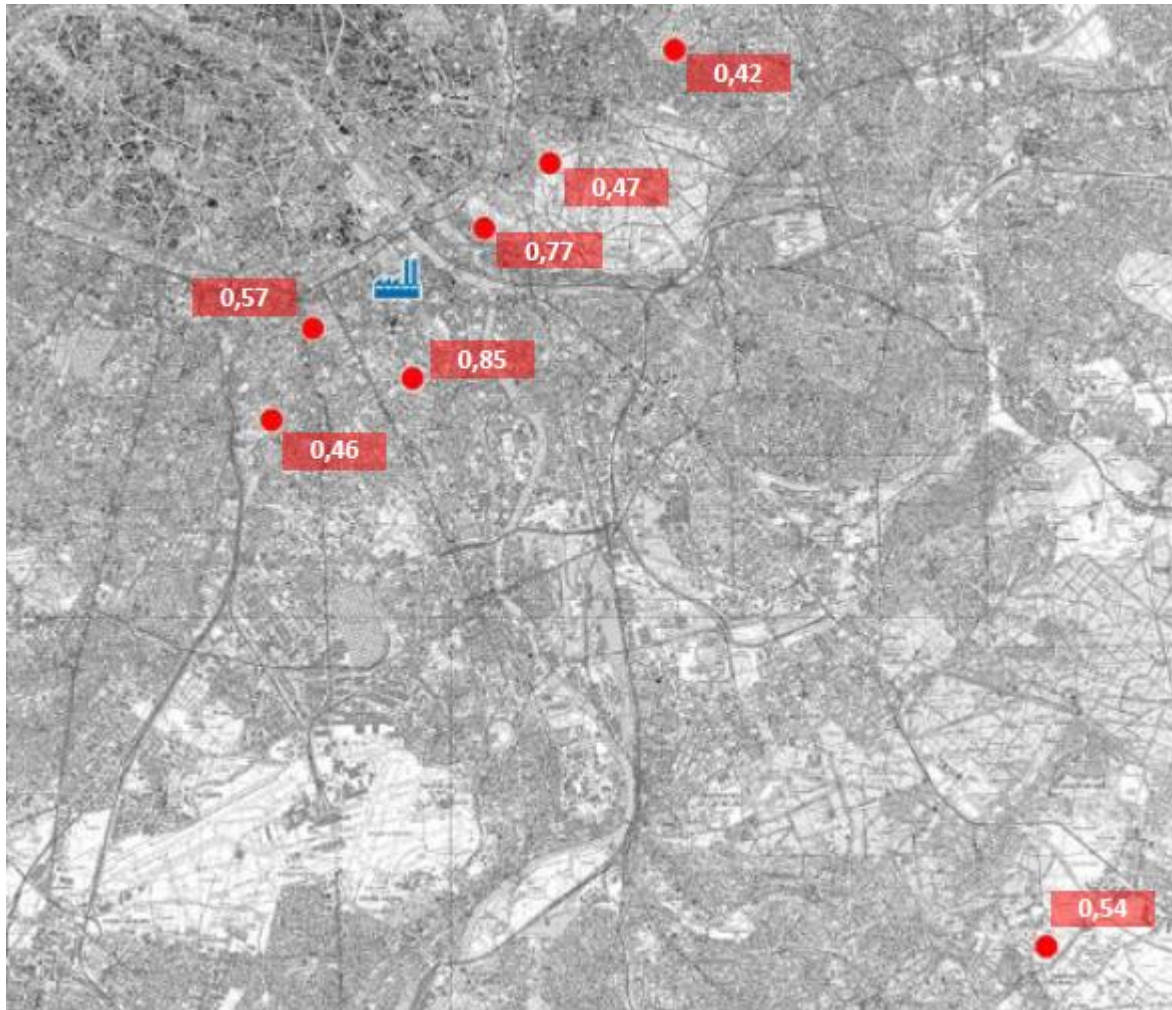
Cette répartition est analogue à celles des précédentes campagnes et est peu favorable à une grande dispersion des polluants dans la zone d'étude.



### 6.2.2.2. Dépôts en dioxines et furanes

Les concentrations mesurées présentées sur les figures ci-dessous sont comparées aux valeurs suivantes (valeurs descriptives obtenues à partir du traitement statistique de plusieurs centaines de données sur l'ensemble du territoire) :

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



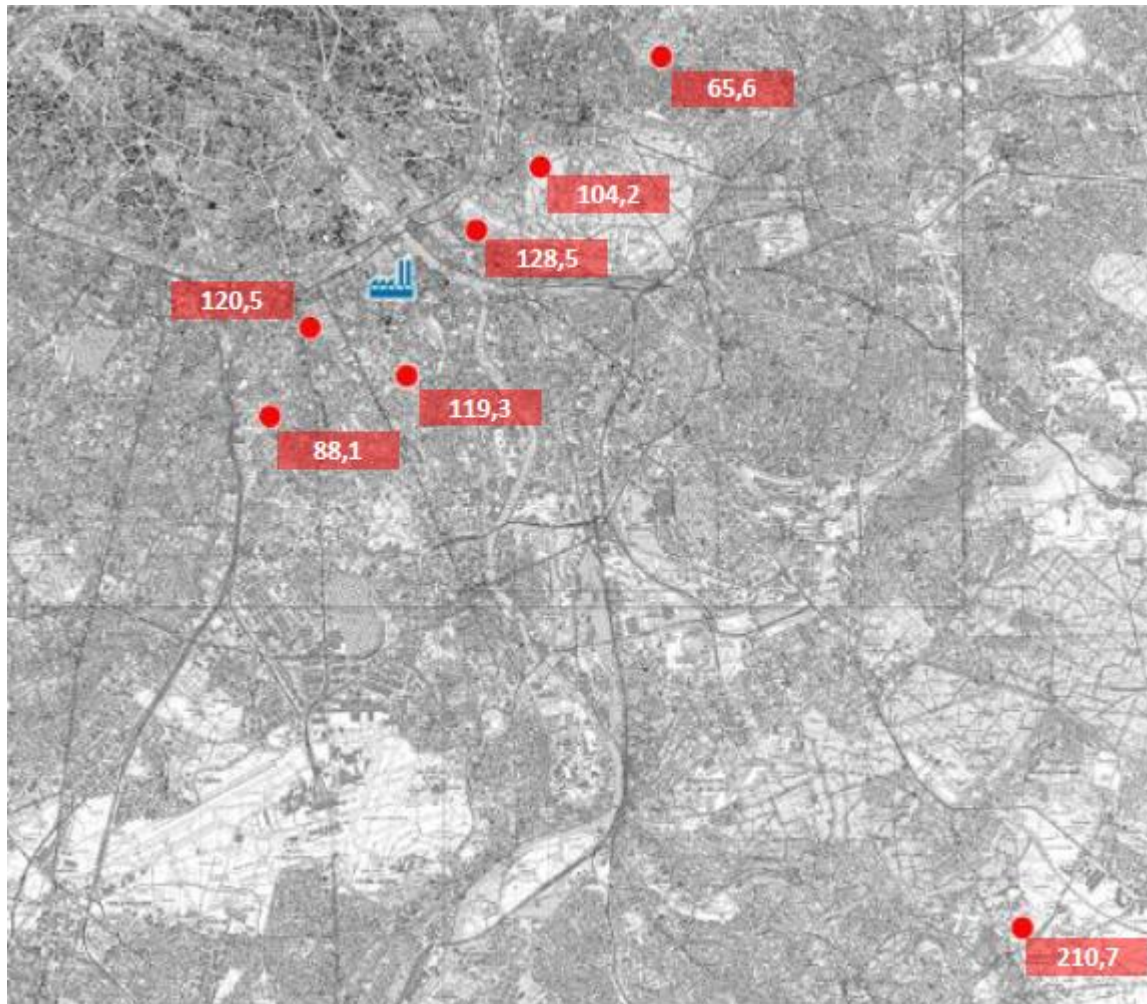
Carte des dépôts en PCDD/F en pg OMS-TEQ/g de matière sèche dans les bryophytes terrestres

Le graphique reprenant l'évolution des teneurs en dioxines et furanes au cours des dernières années figure à l'annexe 9.

Toutes les stations échantillonnées présentent des teneurs en dioxines/furanes inférieures au seuil de retombées fixé à 2,00 pg OMS-TEQ/g de matière sèche au-delà duquel l'hypothèse de l'existence de retombées atmosphériques non liées à une fluctuation naturelle peut être faite. En effet, l'ensemble des valeurs observées est plutôt représentatif d'ambiances urbaines traditionnellement rencontrées en l'absence d'émetteur particulier dans le proche environnement.

### 6.2.2.3. Dépôts en métaux lourds

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



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

Le graphique reprenant l'évolution des teneurs en métaux dans les bryophytes au cours des dernières années figure à l'annexe 9.

La campagne de mesure de 2016 n'a pas mis en avant de phénomène de retombées significatif. Elle confirme une certaine stabilité des teneurs dans les bryophytes terrestres par rapport à ces dernières années. Cela se traduit globalement par des niveaux d'imprégnation du même ordre de grandeur, voir plus faibles que ceux observés depuis le début de la surveillance.

L'étude comparative des profils a montré la difficulté d'établir le lien entre les émissions de dioxines et furannes et métalliques et les retombées mesurées dans l'environnement. Sur la base des résultats obtenus et des données météorologiques à disposition, aucun lien ne



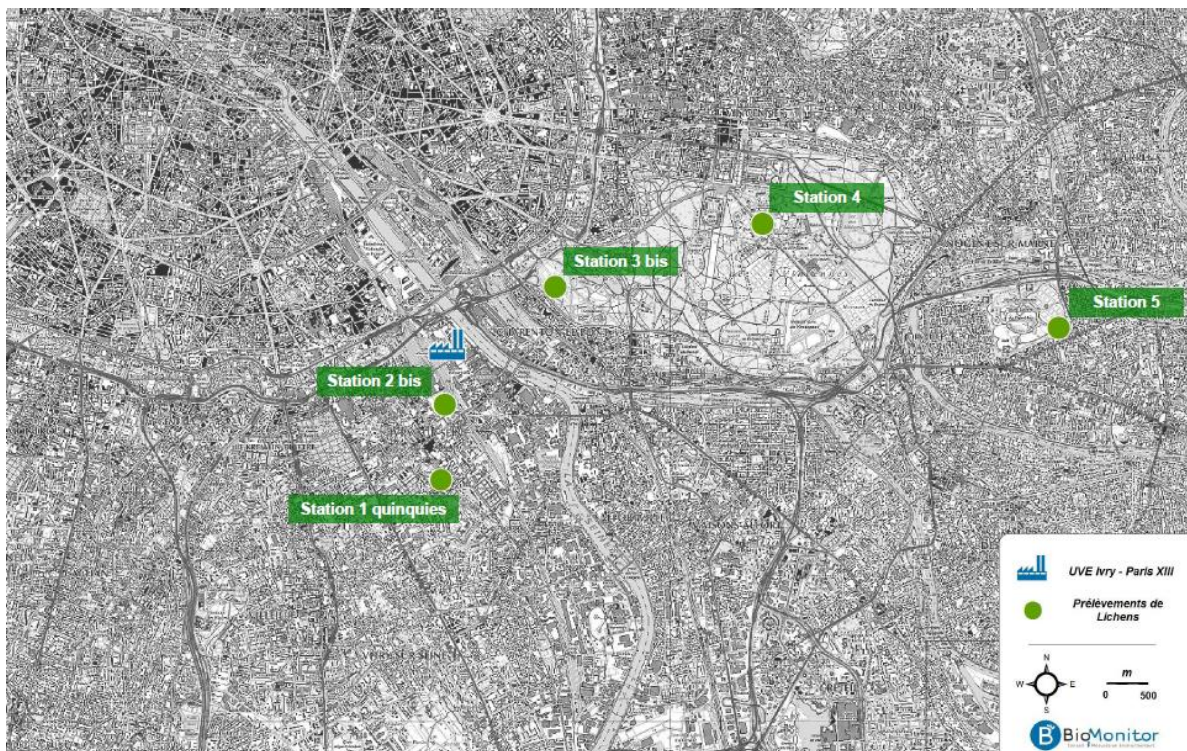
peut être mis en évidence entre les teneurs en dioxines et furanes, les teneurs en métaux et la présence de l'usine dans la zone d'étude.

### 6.2.3. CAMPAGNE DE MESURES SUR LES LICHENS

#### 6.2.3.1. *Localisation*

Le nombre de stations établi depuis 2009 est de 5. Ces stations ont été choisies à l'origine en fonction de l'étude de dispersion qui a permis de déterminer les zones de retombées. La station 5 étant la station témoin.

Par manque de lichens à prélever sur la station 1, cette dernière a été déplacée à plusieurs reprises. En 2016 elle a été déplacée dans un parc situé à 1,7 km au sud de l'usine (station 1 quinquies sur la carte ci-dessous).

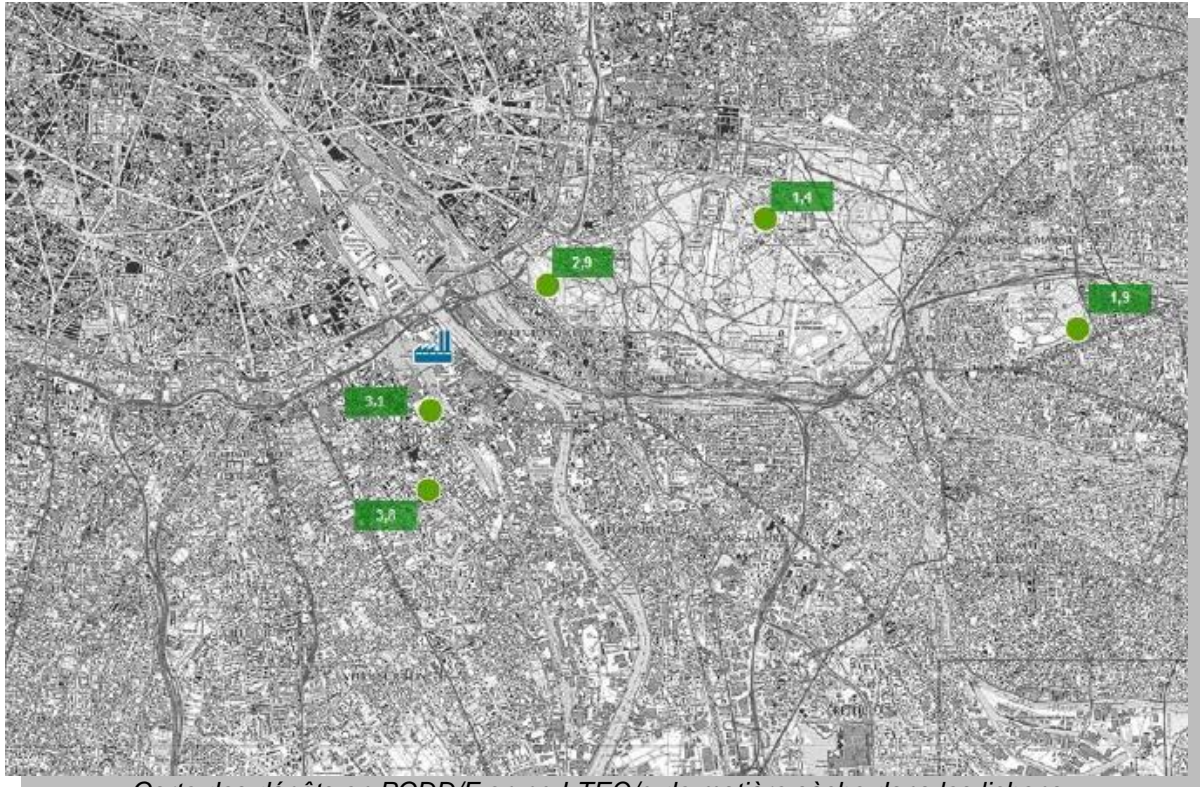


Carte de localisation des 5 stations de prélèvement de lichens lors de la campagne de 2016

#### Données de vents :

Les conditions météorologiques sont identiques à celles présentées dans l'étude sur les mousses et sont détaillées dans le paragraphe 6.2.2.1 du présent rapport.

### 6.2.3.2. Dépôts en dioxines et furanes



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

Le graphique reprenant l'évolution des teneurs en dioxines et furannes mesurées dans les lichens prélevés depuis 2009 figure à l'annexe 9.

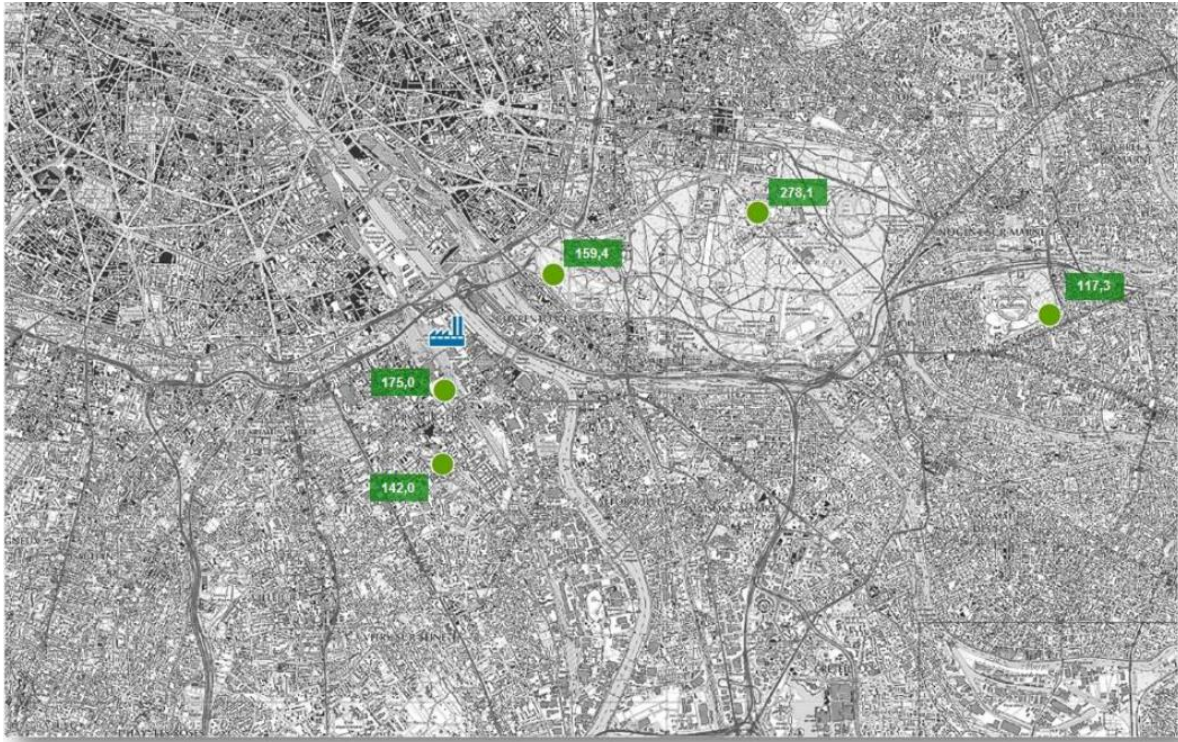
Ces valeurs sont comparées à :

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

Pour l'ensemble des stations, toutes les teneurs sont inférieures ou du même ordre de grandeur que la valeur ubiquitaire, ce qui révèle l'absence de dépôts significatifs sur la zone d'étude.



### 6.2.3.3. Dépôts en métaux lourds



Carte des dépôts en métaux en mg/kg de matière sèche dans les lichens observés lors de la campagne 2016

Des histogrammes présentant les concentrations totales en métaux mesurées dans les lichens entre 2009 et 2016 (en mg/kg de MS) figurent à l'annexe 9.

L'analyse des métaux n'a pas mis en évidence de phénomène significatif de retombées atmosphériques pour 9 des 13 métaux suivis.

Le thallium (Tl) est le seul métal qui n'est pas détecté sur l'ensemble des stations et cela depuis le début des campagnes d'analyse. Quatre éléments présentent des teneurs représentatives puisqu'elles dépassent le seuil caractérisant les valeurs fortes sur au moins une station. C'est le cas du cobalt (Co) sur la station 1 quinquies et la station 4, du chrome (Cr) sur la station 4, du cuivre (Cu) sur les stations 2bis, 3bis et 4, et du zinc (Zn) sur la station 4. Ces anomalies mettent en exergue une pollution ponctuelle très localisée sans lien avec l'installation si l'on considère la typologie des stations, leur exposition aux vents en provenance de l'usine et l'ensemble des résultats obtenus sur les autres stations. Les stations les plus proches et/ou exposé aux vents dominants (stations 1quinquies, 2bis et 3 bis) ne sont pas les plus impactées par les retombées atmosphériques et leurs teneurs en métaux sont globalement représentatives de la station témoin.

L'étude comparative des profils (disponible en annexe 9) montre, comme les années précédentes, la difficulté d'établir le lien entre les émissions métalliques et les retombées mesurées dans l'environnement.

## 7. Transports

### 7.1. ACCES AU SITE

L'activité de l'usine génère une circulation de véhicules qui est due pour l'essentiel à l'apport des déchets ménagers par les véhicules de collecte et à l'évacuation des sous-produits issus de l'incinération (ferrailles, cendres et gâteaux de filtration).

Elle entraîne également la circulation de gros porteurs transportant des ordures ménagères (transferts en provenance des autres usines du Sycotom, transferts depuis Romainville).

On peut mentionner, en plus, les véhicules liés :

- > à l'activité du centre de tri,
- > à l'approvisionnement du site en réactifs chimiques,
- > à l'approvisionnement en marchandises du magasin du site,
- > au transport du personnel de la société IVRY PARIS XIII et des sociétés sous-traitantes en période d'arrêt technique.

### 7.2. FLUX DE VEHICULES ET DE PENICHES

L'importance de ces transports est indiquée dans le tableau ci-dessous qui fournit pour l'année le nombre de camions entrant et sortant de l'usine. Ces transports ont lieu du lundi au samedi inclus, avec quelques apports d'ordures ménagères les dimanches et jours fériés.

NOMBRE DE CAMIONS EN 2016

Camions réceptions OM (apports directs des bennes et transferts)	Camions évacuations OM + Sous-produits	Total camions
128 815	786 (transferts d'OM), 3 969 (mâchefers), 575 (Ferrailles), 571 (Cendres) et 108 (Gâteaux)	134 824

Le tableau ci-dessus prend, notamment, en compte les véhicules utilisés pour transporter les mâchefers de l'usine jusqu'au quai de Seine à Ivry-sur-Seine, où ils sont chargés sur des péniches pour être évacués vers la plateforme de traitement de maturation. Les parcours correspondants s'effectuent sur une très courte distance.

En 2016, ce sont 43 péniches qui ont assuré le transport des mâchefers vers l'IME.

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

- > Remplacement de l'écran médian du groupe four chaudière 2 :

Le remplacement de cet écran tubulaire fait partie des opérations de maintenance programmé des groupes fours chaudières. Cette opération a prolongé l'arrêt programmé de deux semaines par rapport à une année de maintenance classique.

- > Remplacement des analyseurs en continu des rejets de polluants en cheminée :

Le site est équipé d'analyseurs en continu de type multi gaz titulaires et redondants (MIR FT) installés en 2001 qui permettent de mesurer en continu l'oxygène, l'humidité mais aussi les polluants atmosphériques type CO, CO<sub>2</sub>, NOx (NO+NO<sub>2</sub>), SO<sub>2</sub>, HCl, HF. Ces analyseurs arrivant en fin de vie ont été remplacés en échange standard par des analyseurs multi gaz type MIR FT.

Pour ce qui concerne l'analyse des poussières, les anciens analyseurs de type Bêta 5M qui contenaient une source radioactive ont été remplacés par un opacimètre humide de type QAL181WS. L'ensemble des cannes de prélèvement et des lignes chauffées d'échantillonnage a été remplacé.

Le logiciel WEX d'édition des rapports DRIEE a été mis à jour pour intégrer la mise en place de ces nouveaux analyseurs.

- > Remplacement des préleveurs semi-continu en dioxines et furanes :

Le site est équipé depuis 2005 d'un préleveur de type AMESA par cheminée pour effectuer l'analyse mensuelle de cartouches permettant d'évaluer les flux mensuels de dioxines et furanes émis par les installations. Ces préleveurs ont été remplacés par des appareils de nouvelle génération.

- > Remplacement des débitmètres des stations des rejets liquides.

- > Mise en place des sécurités turbine :

Les travaux ont été réalisés sur les tuyauteries d'extraction vapeurs et purges avec la mise en place de vannes télécommandées et de fin de courses permettant de s'assurer de la position des vannes lors des opérations de démarrage et d'arrêt chaudière.

- > Mise en place d'un poste d'aspiration centralisée :

Il permet le nettoyage en sécurité pour le personnel des zones techniques du bâtiment des fours chaudières à chaque niveau, le plancher des trémies et les zones de transport et stockage des REFIOM.

- > Modification du système de récupération des cendres sous surchauffeurs et économiseurs :

Le principe consiste à canaliser les cendres vers la fosse de grenailage remplie d'eau. L'eau assure à la fois une garde hydraulique pour éviter les entrées d'air dans les fours mais aussi assure l'extinction des cendres incandescentes et leur refroidissement. Les boues accumulées en partie basse de la fosse est pompée et évacuée vers le système d'égouttage et de mise en big-bags. Les big-bags ainsi remplis sont ensuite évacués vers une installation de stockage de produits dangereux.

- > Remise en état des revêtements internes des ventilateurs de tirage du groupe four chaudière n°1 :

- > Travaux sur les moteurs des ventilateurs d'air primaire :

Le moteur du ventilateur d'air primaire du GFC four chaudière 1 a été changé. Une révision majeure a été réalisée sur le moteur du ventilateur du four chaudière 2.

- > Mise en service de marteaux vibratoires sur les champs 2 des quatre lignes d'électrofiltre pour éviter les colmatages des trémies de réception des cendres.
- > Remises en état des grilles et des trémies sous alimenteurs des deux fours.
- > Remise en état des zones réfractaires, des surchauffeurs et des grilles de combustion des deux fours chaudières.
- > Changement de deux vannes de contournement vapeur et reprise de la régulation du contournement.
- > Mise en place de capotage des pompes de circulation des laveurs de fumées de façon à réduire les nuisances sonores à l'extérieur du site.



## 9. Incidents

### 9.1. DETECTION DE RADIOACTIVITE A L'ENTREE DU SITE

Le tableau de suivi des déclenchements du système de détection de la radioactivité se trouve en annexe 10. Il récapitule les informations sur les déchets qui ont déclenché l'alarme du portique de détection de la radioactivité placé à l'entrée du site.

3 déchets ont été détectés en 2016. La grande majorité de ces déchets résulte d'une activité de soins (patients rentrés à leur domicile après des examens médicaux ou des soins). Les déchets de ce type sont contaminés avec des radioéléments à vie courte : iode 131, et technétium 99.

Le 18 janvier 2017, le déchet à longue vie isolé le 25 août 2015 a été récupéré par l'ANDRA.

Les déchets « contaminés avec des radioéléments à vie courte » sont isolés et conditionnés par la société SGS, dans le cadre d'un marché passé entre cette société et le Sycotm. Ils ont été stockés sur le site dans une zone aménagée à cet effet. Après vérification de la décroissance radioactive du radioélément, le déchet est incinéré.

L'exploitant communique à la DRIEE un bilan trimestriel des déclenchements.

### 9.2. INCIDENTS AVEC REJETS A L'ATMOSPHERE

Le tableau récapitulatif des incidents d'exploitation ayant occasionné une nuisance environnementale (émissions de fumées non ou partiellement traitées dans l'atmosphère, flux de polluants supérieurs aux flux émis en marche nominale, bruit) se trouve en annexe 10.

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, et approuvé par le MEDDE, l'exploitant a communiqué chaque mois à la DRIEE le nombre d'arrêts d'urgence ainsi que l'explication de l'évènement et les mesures prises. Une estimation de l'impact environnemental de ces incidents a été réalisée en calculant les flux de polluants émis accidentellement (voir annexe 7), en se basant sur des données issues de parutions scientifiques (guide INERIS des facteurs d'émission...) et sur les mesures en continu en cheminée.

### **9.2.1. INCIDENTS AVEC DEPARTS AUX EXUTOIRES OU OUVERTURE DES TRAPPES ANTI-EXPLOSION**

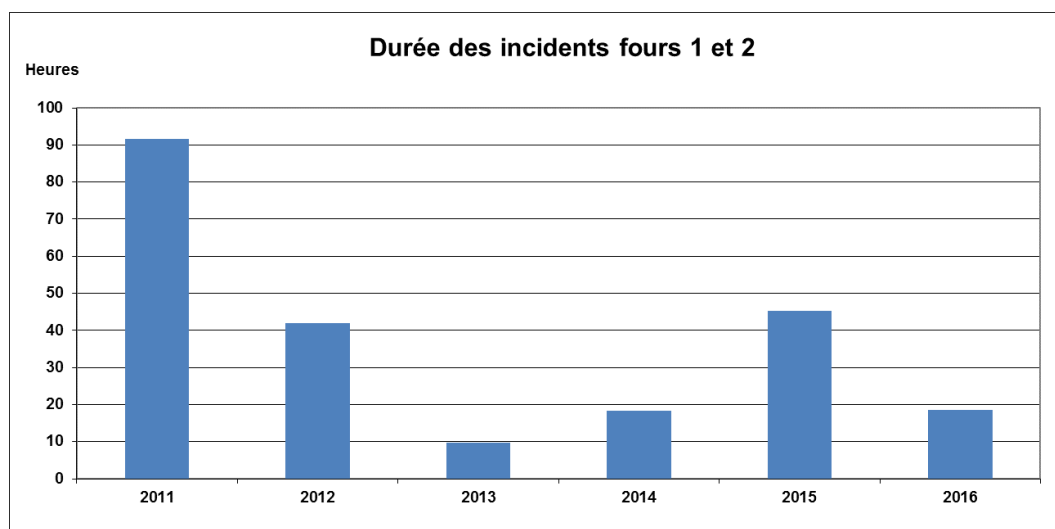
Le 1<sup>er</sup> août 2016, la perte de l'alimentation électrique a entraîné l'arrêt d'urgence du four et la perte traitement des fumées avec ouverture des trappes anti-explosion.

### **9.2.2. AUTRES INCIDENTS**

Les autres incidents ont pour origine un dysfonctionnement dans la chaîne de régulation de la dépression du foyer, des pertes de l'alimentation électrique et une fuite chaudière.

Ces différents incidents ont provoqué l'arrêt du traitement des fumées et à chaque fois un arrêt four. Mais, l'impact sur l'environnement de ces incidents est limité compte tenu du fait que leur durée est limitée dans le temps et que le débit des fumées est plus faible durant cette période.

Le graphique suivant montre une diminution la durée totale des incidents en 2016 (18,6 heures) par rapport l'année précédente (45,2 heures) :



### 9.3. AUTRES INCIDENTS

L'UIOM se trouvant dans une zone inondable, lors de l'épisode de crue de mai-juin 2016 la procédure crue du site a été appliquée. En effet, lorsque le seuil de vigilance orange a été atteint, l'exploitant a mis en œuvre des actions telles que :

- > la surveillance du niveau de la Seine au moyen du site internet de « Vigicrue » qui donne les prévisions à 48h de hauteur d'eau au niveau du quai d'Austerlitz,
- > la vérification de la connaissance par le personnel de la procédure crue et des actions qui lui incombent,
- > la vérification des stocks de produits et de sous-produits,
- > la mise en route des deux pompes du circuit de refroidissement des hydrocondenseurs afin d'éviter la montée des eaux dans la station de pompage des eaux de Seine,
- > le maintien du niveau d'eau de la station de pompage par pompage du débordement avec la pompe présente en fosse -8m et rejet, après traitement par la station TER, de l'eau pompée dans le réseau d'assainissement afin d'éviter l'inondation du niveau -5 m de l'usine,
- > bien que le seuil de niveau d'eau qui impacterait le site dans les 48 heures n'ait pas été atteint, l'exploitant a mis en service des équipements de lutte contre la crue, afin de les tester, tels que les batardeaux et les pompes prévus pour lutter contre l'inondation du poste 63 kV.

À l'issue de cet épisode crue, aucun dégât des eaux n'a été déploré sur le site.

**LISTE DES ANNEXES**

**ANNEXE 1 : OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX**

**ANNEXE 2 : CERTIFICAT DE RENOUVELLEMENT ISO 14001**

**ANNEXE 3 : ARRETES APPLICABLES ET DECISIONS INDIVIDUELLES**

**ANNEXE 4 : BASSINS VERSANTS DES ORDURES MENAGERES EN 2016**

**ANNEXE 5 : REJETS SOLIDES**

**ANNEXE 6 : PERFORMANCE ENERGETIQUE**

**ANNEXE 7 : REJETS ATMOSPHERIQUES**

**ANNEXE 8 : REJETS LIQUIDES**

**ANNEXE 9 : RETOMBEES ATMOSPHERIQUES**

**ANNEXE 10 : INCIDENTS**

**ANNEXE 11 : LEXIQUE**

# ANNEXE 1 : OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX

recyclage et valorisation France

2016 - 2020

## Orientations Région Ile-de-France

**Les déchets sont des sources de matière et d'énergie pour un monde plus respectueux, une société plus responsable et des organisations qui agissent plus durablement.**

**SUEZ apporte des solutions de valorisation, de recyclage et de traitement pour les collectivités et les entreprises de nombreux secteurs d'activité en préservant quotidiennement des ressources énergétiques et des matières valorisables. SUEZ contribue ainsi à l'économie circulaire dans le respect des exigences légales et réglementaires, de l'environnement et en sécurité.**

Présent depuis près d'un siècle en région Ile-de-France et dans l'Oise, SUEZ doit être à l'écoute de ses marchés, anticiper les évolutions rapides des besoins de ses clients et les accompagner dans leurs nouveaux projets en matière de ressources. Le Groupe doit également anticiper les évolutions conjoncturelles et réglementaires tout en innovant et en ancrant son action dans les territoires.

L'objectif principal de la Région Ile-de-France est la satisfaction rentable de nos clients producteurs (entreprises, usagers, collectivités, territoires, grands syndicats de traitement, éco-organismes...) avec lesquels nous sommes en relation directement ou via des partenariats.

**Les challenges de la région sont de s'adapter :**

- 1/** aux évolutions politiques, réglementaires et urbanistes de la région : Métropole du Grand Paris, Société du Grand Paris, loi NOTRe/NAPTAM, création de 12 territoires en IDF ; réductions des dotations de l'Etat aux collectivités ; évolutions des volumes et typologies de déchets : séparations 5 flux et biodéchets à venir, nouvelles consignes de tri ; augmentation attendue de la population francilienne ;
- 2/** aux développements des clients entreprises en anticipant et en modelant un réseau efficace d'équipements performants de tri et de valorisation matière des ressources, en apportant des solutions de collecte compétitives et organisées, en propre et en s'appuyant sur des réseaux partenaires ;
- 3/** aux évolutions des cours des matières et énergies (chaleur/vapeur et électricité) en temps quasi réel.

La région Ile-de-France doit montrer sa capacité de réaction pour se redresser et se projeter au travers de deux leviers de performance : l'efficacité commerciale associée à une stratégie de conquête réfléchie et ciblée, la performance opérationnelle pour améliorer significativement la compétitivité/rentabilité de ses sites (agences, centres de tri et sites de valorisation énergétique et de stockage).

**Nos principes d'actions et objectifs sont simples et doivent contribuer à :**

- ▶ être proche, professionnel et dynamique pour les clients tant en termes d'image que d'efficacité commerciale et opérationnelle en recherchant en permanence la satisfaction rentable des clients notamment au travers de l'innovation et du digital/smart ;
- ▶ être réactif, flexible et adaptable à un environnement en évolution rapide en veillant à remettre en cause en permanence la pertinence de nos actions, dans un cadre régional fixé par l'entreprise SUEZ RV France ;
- ▶ se comporter en permanence en gestionnaire rigoureux ;
- ▶ prévenir, gérer, maîtriser les risques ; être exemplaire, en matière de Santé & Sécurité, de risques industriels, de prévention des pollutions et des impacts environnementaux ; être plus exigeant sur la performance à atteindre selon des engagements et des fondamentaux clairement exprimés et partagés par les équipes et les clients ;
- ▶ développer un programme de cohésion des équipes de la région fondée sur le Respect et la Reconnaissance, gage d'un nouveau modèle social adapté aux nouveaux besoins des clients ;
- ▶ être au service de la révolution de la ressource et la promouvoir en interne et auprès de nos clients.

« Je m'engage, avec l'appui du comité de direction, à soutenir l'effort de chacun et je compte sur l'adhésion et la participation active de toutes les équipes à cette démarche d'amélioration continue. »

**Edouard Hénaut, Directeur général**







**BUREAU VERITAS**  
Certification



## ANNEXE

**SUEZ RV Ile-de-France**  
SUEZ – Recyclage et Valorisation France – Région Ile-de-France

Standard

**ISO 14001:2004**

Périmètre de Certification

IP XIII

Site	Adresse	Périmètre
Site de IP XIII	43 RUE DE BRUNESSEAU, 75013, PARIS, France	TRAITEMENT THERMIQUE, TRI ET VALORISATION ENERGETIQUE DE DECHETS MENAGERS ET DE DECHETS INDUSTRIELS NON DANGEREUX.

Certificat n° : FR028539-2

Date: 03 octobre 2016

Affaire n° : 6334668

*Jacques Matillon - Directeur général*

Adresse de l'organisme certificateur : Bureau Veritas Certification France  
60, avenue du Général de Gaulle – Immeuble Le Guillaumet - 92046 Paris La Défense

Des informations supplémentaires concernant le périmètre de ce certificat ainsi que l'applicabilité des exigences du système de management peuvent être obtenues en consultant l'organisme.  
Pour vérifier la validité de ce certificat, vous pouvez téléphoner au : + 33 (0)1 41 97 00 60.



Page 8 sur 8

## **ANNEXE 3 : ARRETES APPLICABLES ET DECISIONS INDIVIDUELLES PRISES EN 2016**

### **ARRETES APPLICABLES A L'INSTALLATION**

#### **➤ AUTORISATION D'EXPLOITER**

Arrêté préfectoral n°2004-2089 du 16 juin 2004 portant réglementation complémentaire codificative des installations classées pour la protection de l'environnement de l'unité d'incinération.

Arrêté préfectoral n°2005-5028 du 26 décembre 2005 portant réglementation complémentaire codificative des installations classées pour la protection de l'environnement de l'unité d'incinération.

#### **➤ ARRETES COMPLEMENTAIRES DIVERS**

Arrêté préfectoral n° 2005/467 du 10 février 2005 portant réglementation complémentaire des installations classées pour la protection de l'environnement de l'unité d'incinération d'ordures ménagères exploitée à Ivry-sur-Seine.

Arrêté n°2007/4410 du 12 novembre 2007 portant approbation de la révision du Plan de Prévention Risque Inondation (PPRI) de la Seine et de la Marne dans le département du Val-de-Marne.

Arrêté complémentaire n°2009/10405 du 21 décembre 2009 relatif aux dispositions environnementales européennes à mettre en œuvre pour la recherche et la réduction des substances dangereuses dans l'eau (RSDE) présentes dans les rejets des ICPE.

Arrêté ministériel du 3 août 2010 modifiant l'arrêté ministériel du 20 septembre 2002 relatif au traitement des déchets non dangereux par incinération.

Arrêté complémentaire n°2013-2053 du 2 juillet 2013 portant réglementation complémentaire d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) « sécheresse »

Arrêté préfectoral n°2013/439 du 8 février 2013 portant création d'une commission de suivi de site dans le cadre du fonctionnement du centre multifilière de traitement des déchets ménagers à Ivry Paris XIII.

Arrêté 2013-1061 du 26 mars 2013 complétant l'arrêté préfectoral n°2013-439 du 8 février 2013 portant création d'une commission de suivi de site dans le cadre du fonctionnement du centre multifilière de traitement des déchets ménagers à Ivry – Paris XIII - Bureau, règlement intérieur et composition.

Courrier de la Préfecture du Val de Marne prenant acte de la mise à jour de la rubrique de la nomenclature applicable à l'usine d'incinération d'ordures ménagères d'Ivry-sur-Seine, 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



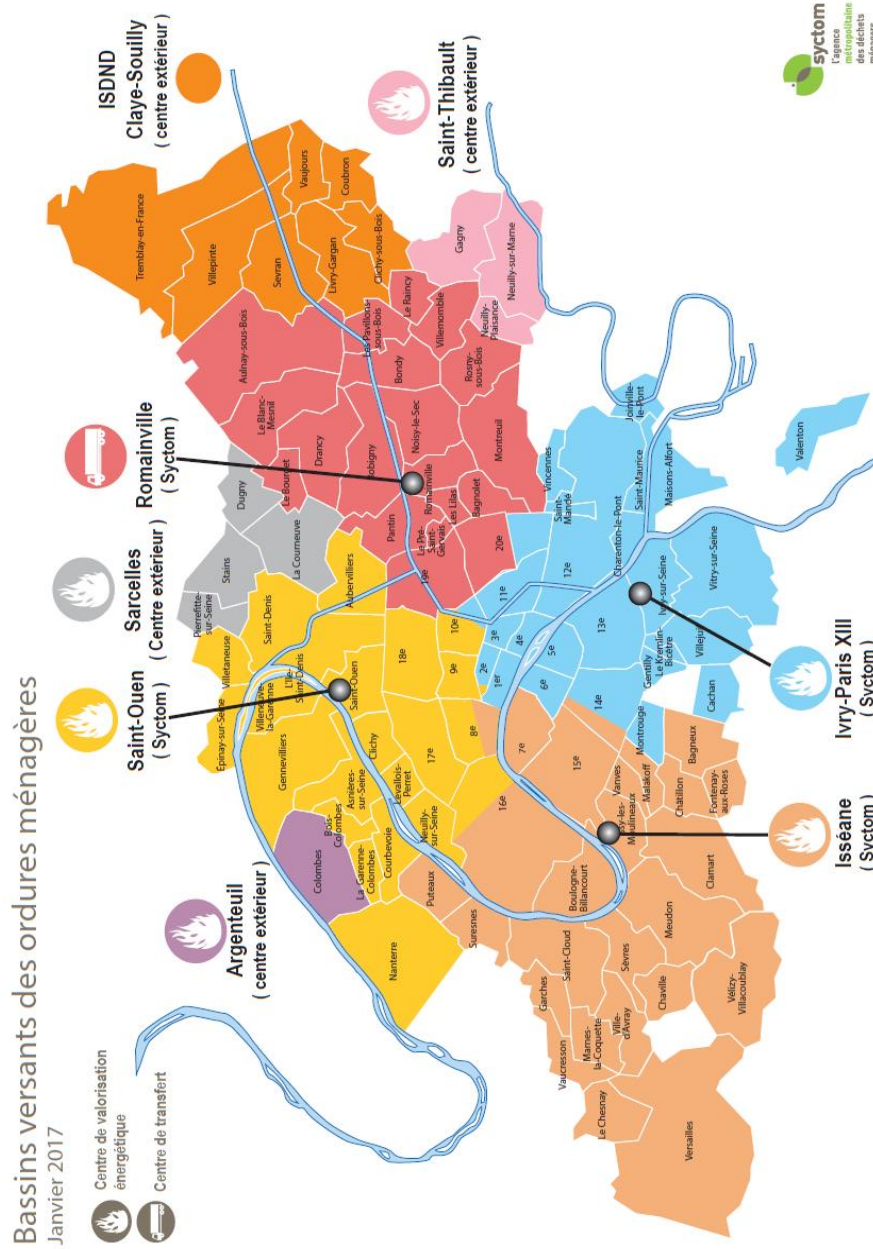
d'incinération de déchets ou des installations de co-incinération de déchets, de capacité supérieure à 3 tonnes/heure).

Arrêté n°2014/6413 du 30 juillet 2014 portant réglementation complémentaire d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) concernant la mise en œuvre des garanties financières pour la mise en sécurité des installations existantes.

Arrêté départemental n°DSEA/2015/08 du 31 mars 2015 fixant les conditions d'autorisation de déversement des eaux usées autres que domestiques, dans le réseau public d'assainissement du Val-de-Marne.

Décision n°2015-133 de l'Agence de l'eau Seine Normandie d'agréeer le dispositif de suivi régulier des rejets du site à compter de l'année 2015.

# ANNEXE 4 : BASSINS VERSANTS DES ORDURES MENAGERES



## ANNEXE 5 : REJETS SOLIDES

- suivi des mâchefers en application de l'arrêté du 18 novembre 2011

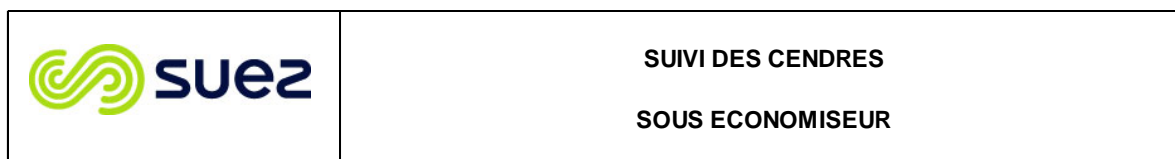
L'arrêté du 18 novembre 2011 stipule que l'étude du comportement à la lixiviation et à l'évaluation de la teneur intrinsèque en éléments polluants est à la charge de l'exploitant de l'IME. Toutefois, compte tenu des quantités concernées et à la demande de la DRIEE, IP13 continue de réaliser des analyses mensuelles sur la teneur intrinsèque en éléments polluants des mâchefers issus de son activité.

Le tableau ci-dessous reprend les résultats des analyses intrinsèques réalisées en 2016.

Paramètres réglementaires	Unité	IP XIII 01-16	IP XIII 02-16	IP XIII 03-16	IP XIII 04-16	IP XIII 05-16	IP XIII 06-16	IP XIII 07-16	IP XIII 08-16	IP XIII 09-16	IP XIII 10-16	IP XIII 11-16	IP XIII 12-16	Seuils AM 2011
COT (Carbone Organique Total)	mg/kg MS	13 900	9 500	11 200	8 600	10 700	9 900	6 300	6 000	10 800	9 200	14 400	7 700	30 000
BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes)	mg/kg MS	< 1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,1	6
PCB (Polychlorobiphényles, 7 congénères) congénères n°28, 52, 101, 118, 138, 153 et 180	mg/kg MS	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	1
Hydrocarbures Totaux (C10 à C40)	mg/kg MS	< 25	75	< 25	< 25	29	34	< 25	< 25	< 25	< 25	36	< 25	500
HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)	mg/kg MS	< 0,800	< 0,800	< 0,800	< 0,800	< 0,900	< 0,800	< 0,800	< 0,800	< 0,800	< 0,800	< 0,950	< 0,880	50
Dioxines et Furannes	ng ITEQ OMS 2006 / kg MS	1,2	1,5	1,5	1,0	5,9	1,1	1,3	0,72	1,3	0,5	1,4	0,7	10

Le suivi des mâchefers est sous la responsabilité de l'IME qui les communique à la DRIEE dont elle dépend. Les résultats de suivi des mâchefers sont donc disponibles auprès de MBS et de la Rep pour l'année 2016.

## SUIVI DES CENDRES A LA PRODUCTION - ANNEE 2016



Date Prélèvement		1er trimestre	2e trimestre	3e trimestre	4e trimestre	MOYENNE	MOYENNE
Laboratoire		SOCOR	SOCOR	SOCOR	SOCOR	2016	2015
Référence		SOC1603-2809-1	SOC1607-122-1	SOC1609-3538-1	SOC1701-2101-1		
<b>Caractéristiques Cendres</b>				Nouveau procédé de récupération			
Imbrûlés	%	1,30	1,00	5,10	5,30	3,18	0,60
Humidité	%	0,70	0,60	47,20	55,50	26,00	0,90
<b>Lixiviats</b>							
pH		12,90	12,50	12,30	11,55	12,31	12,50
Conductivité	mS/cm	33,01	37,50	13,27	40,10	30,97	29,74
<b>Analyse lixiviat sur brut</b>							
Fraction Soluble	%	19	26	8	7	15	20
C.O.T.	mg/kg	15	15	80	190	75	15
Plomb	mg/kg	127	940	23	0,42	273	31
Cadmium	mg/kg	0,020	0,059	0,0025	0,0025	0,021	0,020
Mercure	mg/kg	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Chrome VI	mg/kg	0,57	2,79	0,50	11,50	3,84	18,60
Chrome total	mg/kg	0,80	3,97	0,50	11,91	4,30	21,12
Arsenic	mg/kg	0,01	0,02	0,005	0,005	0,01	0,01
Cyanures	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Zinc	mg/kg	43	30	9	0,25	20	24
Nickel	mg/kg	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Fluorures	mg/kg	39	35	9	2,50	21	17
Baryum	mg/kg	0,03	1,60	1,17	0,94	0,94	1,86
Cuivre	mg/kg	0,08	0,15	1,79	1,30	0,83	0,09
Molybdène	mg/kg	1,7	2,01	1,13	1,53	1,6	3,2
Antimoine	mg/kg	0,005	0,005	0,005	0,030	0,011	0,005
Sélénium	mg/kg	0,44	0,84	0,52	0,74	0,64	1,79

Résultats des analyses exprimés sur sec

Analyses réalisées sur les cendres : Humidité, Imbrûlés

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

Résultats en italique: inférieur à la LQ (LQ/2)



**SUIVI DES CENDRES  
SOUS ELECTROFILTRES**

Date Prélèvement		1er trimestre	2e trimestre	3e trimestre	4e trimestre	MOYENNE	MOYENNE
Laboratoire		SOCOR	SOCOR	SOCOR	SOCOR		
Référence		SOC1603-390-1	SOC1605-2949-1	SOC1608-1638-1	SOC1701-2100-1	2016	2015
<b>Caractéristiques Cendres</b>							
Imbrûlés	%	0,60	0,30	0,30	0,70	0,48	1,10
Humidité	%	0,10	0,05	0,10	0,05	0,08	0,25
<b>Lixiviats</b>							
pH		12,65	12,60	12,50	12,00	12,44	12,68
Conductivité	mS/cm	42,60	47,30	47,70	40,10	44,43	38,53
<b>Analyse lixiviat sur brut</b>							
Fraction Soluble	%	25	29	30	25	27	24
C.O.T.	mg/kg	15	15	15	15	15	15
Plomb	mg/kg	199	332	335	283	287	215
Cadmium	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0,013	0,01	0,01
Mercurure	mg/kg	0,0034	0,0020	0,0039	0,0154	0,0062	0,0005
Chrome VI	mg/kg	18	12	18	26,95	19	17
Chrome total	mg/kg	21	12	21	28,25	21	19
Arsenic	mg/kg	0,005	0,005	0,010	0,005	0,006	0,005
Cyanures	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Zinc	mg/kg	28	30	35	29	30	27
Nickel	mg/kg	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Fluorures	mg/kg	38	34	34	33	35	31
Baryum	mg/kg	4,31	4,84	4,18	4,44	4,44	4,38
Cuivre	mg/kg	0,18	0,20	0,24	0,11	0,18	0,21
Molybdène	mg/kg	2,15	2,56	2,60	2,1	2,35	2,01
Antimoine	mg/kg	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Sélénium	mg/kg	1,38	1,31	1,69	1,24	1,41	2,14

Résultats des analyses exprimés sur sec

Analyses réalisées sur les cendres : Humidité, Imbrûlés

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

Résultats en italique: inférieur à la LQ (LQ/2)



**SUIVI DES CENDRES  
SOUS CHAUDIERE**

Date Prélèvement  Laboratoire  Référence		1er trimestre	2e trimestre	3e trimestre	4e trimestre	MOYENNE  2016	MOYENNE  2015
		SOCOR SOC1603-391-1	SOCOR SOC1605-2947-1	SOCOR SOC1608-1639-1	SOCOR SOC1701-2099-1		
<b>Caractéristiques Cendres</b>							
Imbrûlés	%	0,90	0,60	0,20	1,00	0,68	0,73
Humidité	%	0,05	0,10	0,10	0,05	0,08	0,25
<b>Lixiviats</b>							
pH		12,70	12,65	12,50	12,85	12,68	12,73
Conductivité	mS/cm	29,15	29,45	30,81	58,58	37,00	29,66
<b>Analyse lixiviat sur brut</b>							
Fraction Soluble	%	16	16	17	16	16	17
C.O.T.	mg/kg	15	15	15	15	15	15
Plomb	mg/kg	16	7	9	16	12	34
Cadmium	mg/kg	0,005	0,005	0,0025	0,0025	0,004	0,022
Mercure	mg/kg	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Chrome VI	mg/kg	28	21	29	20,45	25	16
Chrome total	mg/kg	31	22	32	22,12	27	18
Arsenic	mg/kg	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,007
Cyanures	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,10	0,06	0,05
Zinc	mg/kg	36	41	40	61	45	33
Nickel	mg/kg	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Fluorures	mg/kg	22	20	24	21	22	25
Baryum	mg/kg	2,32	2,34	2,55	2,77	2,50	1,49
Cuivre	mg/kg	0,06	0,08	0,03	0,07	0,06	0,12
Molybdène	mg/kg	1,19	1,51	1,80	1,2	1,44	1,75
Antimoine	mg/kg	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Sélénium	mg/kg	0,92	0,69	1,05	0,83	0,87	1,19

Résultats des analyses exprimés sur sec  
 Analyses réalisées sur les cendres : Humidité, Imbrûlés  
 Autres Analyses : réalisées sur les lixiviats selon la norme NF EN 12457-2 depuis le 01/07/2003  
 Résultats en italique: inférieur à la LQ (LQ/2)

## SUIVI DES GATEAUX ISSUS DU LAVAGE DES GAZ – ANNEE 2016



Date Prélèvement		1er trimestre	2e trimestre	3e trimestre	4e trimestre	MOYENNE	MOYENNE
Laboratoire		SOCOR	SOCOR	SOCOR	SOCOR		
Référence		SOC1603-387-1	SOC1605-2951-1	SOC1608-1636-1	SOC1702-543-1	<b>2016</b>	<b>2015</b>
<b>Caractéristiques Gâteaux</b>							
Imbrûlés	%	82,2	77,5	77,2	83,3	80,1	59,6
Humidité	%	56,3	55,9	56,6	55,5	56,1	52,5
<b>Lixiviats</b>							
pH		9,30	9,10	8,70	8,50	8,90	8,83
Conductivité	mS/cm	3,85	6,80	6,60	4,48	5,43	4,83
<b>Analyse lixiviat sur brut</b>							
Fraction Soluble	%	2,19	4,43	5,32	3,39	3,83	3,41
C.O.T.	mg/kg	30,00	50,00	15,00	30	31,25	40,00
Plomb	mg/kg	0,06	0,03	0,03	0,05	0,04	0,08
Cadmium	mg/kg	0,005	0,010	0,011	0,009	0,009	0,008
Mercure	mg/kg	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0006
Chrome VI	mg/kg	0,03	0,03	0,03	0,005	0,02	0,05
Chrome total	mg/kg	0,03	0,06	0,03	0,05	0,04	0,05
Arsenic	mg/kg	0,005	0,010	0,005	0,005	0,006	0,005
Cyanures	mg/kg	0,05	0,40	0,05	0,05	0,14	0,05
Zinc	mg/kg	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Nickel	mg/kg	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Fluorures	mg/kg	47,80	47,40	47,50	48,2	47,73	29,78
Baryum	mg/kg	1,43	2,15	0,57	0,7	1,21	1,37
Cuivre	mg/kg	0,025	0,025	0,025	0,050	0,031	0,031
Molybdène	mg/kg	0,08	0,21	0,15	0,13	0,14	0,19
Antimoine	mg/kg	1,05	1,86	0,65	0,69	1,06	1,14
Sélénium	mg/kg	0,11	0,14	0,11	0,08	0,11	0,16

Résultats des analyses exprimés sur sec

Analyses réalisées sur les boues : Humidité, Imbrûlés

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

Résultats en italique: inférieur à la LQ (LQ/2)

## SUIVI DES GATEAUX ISSUS DU TRAITEMENT DES EAUX RESIDUAIRES - ANNEE 2016



Date Prélèvement		1er trimestre	2e trimestre	3e trimestre	4e trimestre	MOYENNE	MOYENNE
Laboratoire		SOCOR	SOCOR	SOCOR	SOCOR	2016	2015
Référence		SOC1603-388-1	SOC1605-2953-1	SOC1608-1637-1	SOC1702-544-1		
<b>Caractéristiques Gâteaux</b>							
Imbrûlés	%	6,0	3,6	4,1	3	4,2	5,4
Humidité	%	36,1	31,0	36,3	30	33,4	35,4
<b>Lixiviats</b>							
pH		10,80	10,85	10,30	8,40	10,09	8,48
Conductivité	mS/cm	0,60	1,07	1,19	3,92	1,69	1,62
<b>Analyse lixiviat sur brut</b>							
Fraction Soluble	%	0,39	0,70	0,96	0,23	0,57	1,28
C.O.T.	mg/kg	70	120	90	30	78	93
Plomb	mg/kg	0,03	0,56	0,23	0,05	0,22	0,24
Cadmium	mg/kg	0,005	0,005	0,003	0,005	0,004	0,006
Mercuré	mg/kg	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Chrome VI	mg/kg	0,20	0,30	0,21	0,005	0,18	0,24
Chrome total	mg/kg	0,24	0,38	0,30	0,05	0,24	0,27
Arsenic	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Cyanures	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Zinc	mg/kg	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Nickel	mg/kg	0,08	0,13	0,15	0,05	0,10	0,12
Fluorures	mg/kg	2,60	8,60	1,70	6	4,80	9,10
Baryum	mg/kg	0,58	1,10	0,80	0,43	0,73	0,76
Cuivre	mg/kg	0,09	0,45	0,13	0,05	0,18	0,21
Molybdène	mg/kg	0,10	0,22	0,21	0,09	0,16	0,47
Antimoine	mg/kg	0,44	0,26	0,24	0,62	0,39	0,29
Sélénium	mg/kg	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,05

Résultats des analyses exprimés sur sec

Analyses réalisées sur les boues : Humidité, Imbrûlés

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

Résultats en italique: inférieur à la LQ (LQ/2)



## ANNEXE 6 : PERFORMANCE ENERGETIQUE

Calcul de la performance énergétique de l'UIOM d'IVRY PARIS XIII pour l'année 2016.

### Article 4 de l'arrêté du 18 mars 2009

Est considérée comme installation présentant une performance énergétique de niveau élevé toute installation d'incinération de déchets non dangereux dont le résultat de l'évaluation réalisée en application du présent arrêté est supérieur ou égal à :

- > 0,60 si l'installation a été autorisée avant le 1er janvier 2009,
- > 0,65 pour les installations autorisées après le 31 décembre 2008.

### DOCUMENTS ASSOCIES

Circulaire du 30 mars 2011, TGAP NOR : BCRD 1108974C, paragraphes 53 à 59.

Arrêté du 18 mars 2009 fixant la performance énergétique de niveau élevé.

Arrêté du 7 décembre 2016 modifiant l'arrêté du 20 septembre 2002, transposition du facteur de correction climatique (FCC) dans la formule de calcul de la performance énergétique de l'installation tel que prévu par la directive 2015/1127/UE du 10 juillet 2015.

### FORMULE DE CALCUL DE LA PERFORMANCE ENERGETIQUE

La performance énergétique d'une installation d'incinération est calculée avec la formule suivante :

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

Où :

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

Pour l'application de la formule de calcul de la performance énergétique qui figure ci-dessus,

1. Le FCC pour les installations en exploitation et autorisées, conformément à la législation de l'Union en vigueur, avant le 1er septembre 2015 est :

$$FCC = 1 \text{ si } DJC \geq 3\,350$$

$$FCC = 1,25 \text{ si } DJC \leq 2\,150 \quad FCC = - (0,25/1\,200) \times DJC + 1,698 \text{ si } 2\,150 < DJC < 3\,350$$

2. Le FCC pour les installations autorisées après le 31 août 2015 et pour les installations visées au point 1 après le 31 décembre 2029 est :

$$\text{FCC} = 1 \text{ si DJC} \geq 3\,350$$

$$\text{FCC} = 1,12 \text{ si DJC} \leq 2\,150$$

$$\text{FCC} = - (0,12/1\,200) \times \text{DJC} + 1,335 \text{ si } 2\,150 < \text{DJC} < 3\,350$$

3. La valeur résultante du FCC est arrondie à la troisième décimale.

La valeur de DJC (degrés-jours de chauffage) à prendre en considération est la moyenne des valeurs annuelles de DJC pour le lieu où est implantée l'installation d'incinération, calculée sur une période de vingt années consécutives avant l'année pour laquelle le FCC est calculé.

## CALCUL DE LA PERFORMANCE ENERGETIQUE

Le calcul prend en compte les éléments suivants:

- **Ep représente la production annuelle d'énergie:**
  - d'électricité produite par l'installation, multipliée par 2,6 (GJ/an),
  - de chaleur vendue par l'installation multipliées par 2,6 (GJ/an), soit l'énergie livrée moins l'énergie thermique externe apportée par les condensats CPCU (GJ/an).
  
- **Ei représente l'énergie importée :**
  - l'énergie électrique externe achetée par l'installation (GJ/an),
  - l'énergie apportée par la combustion du gaz nécessaire pour réchauffer les fumées au niveau du traitement des fumées,
  - 5/6<sup>ème</sup> de l'énergie apportée par la combustion bois lors des phases d'arrêt et de démarrage.
  
- **Ef représente l'apport énergétique annuel du système en combustibles servant à la production de vapeur (GJ/an) ;**
  - 1/6<sup>ème</sup> de l'énergie apportée par la combustion bois lors des phases d'arrêt et de démarrage en (GJ/an).
  
- **Ew** représente la quantité annuelle d'énergie, en GJ/an, contenue dans les déchets traités, calculée sur la base du pouvoir calorifique inférieur des déchets de 2099 kcal/kg et d'un facteur de 4,184.
  
- FCC représente le facteur de correction égale à 1,25.

<b>CALCUL DE LA PERFORMANCE ENERGETIQUE (Pe) 2016</b>							
(Suivant arrêté du 7 décembre 2016)							
Electricité produite	131 139	MWh/an				472 100	GJ/an
Vapeur vendue à CPCU	1 128 964	tonne	2 878	kJ/kg		3 248 898	GJ/an
Vapeur valorisée aux TPA	0	tonne	3 255	kJ/kg		0	GJ/an
Vapeur valorisée au dégazeur et à la bâche alimentaire	0	tonne	3 082	kJ/kg		0	GJ/an
Condensats CPCU	1 068 260	tonne	211	kJ/kg		-225 334	GJ/an
Production annuelle d'énergie					Ep	4 553 380	GJ/an
Electricité achetée	2 827	MWh/an				10 179	GJ/an
Gaz	10 357	MWh/an				37 287	GJ/an
Bois	6 613	tonne	18,2	Gj/t		120 348	GJ/an
Energie importée					Ei	184 099	GJ/an
Bois	1 322	tonne	18,2	Gj/t		24 069	GJ/an
Apport énergétique					Ef	24 069	GJ/an
Déchets incinérés	656 151	tonne	2 099	kcal/kg	Ew	5 762 461	GJ/an
Facteur de correction climatique	1,25				FCC		
<b>Pe = (Ep - (Ef + Ei))/(0,97 x (Ew + Ef)) x FCC</b>							
<b>Pe =</b>	<b>0,968</b>						

## CONCLUSION

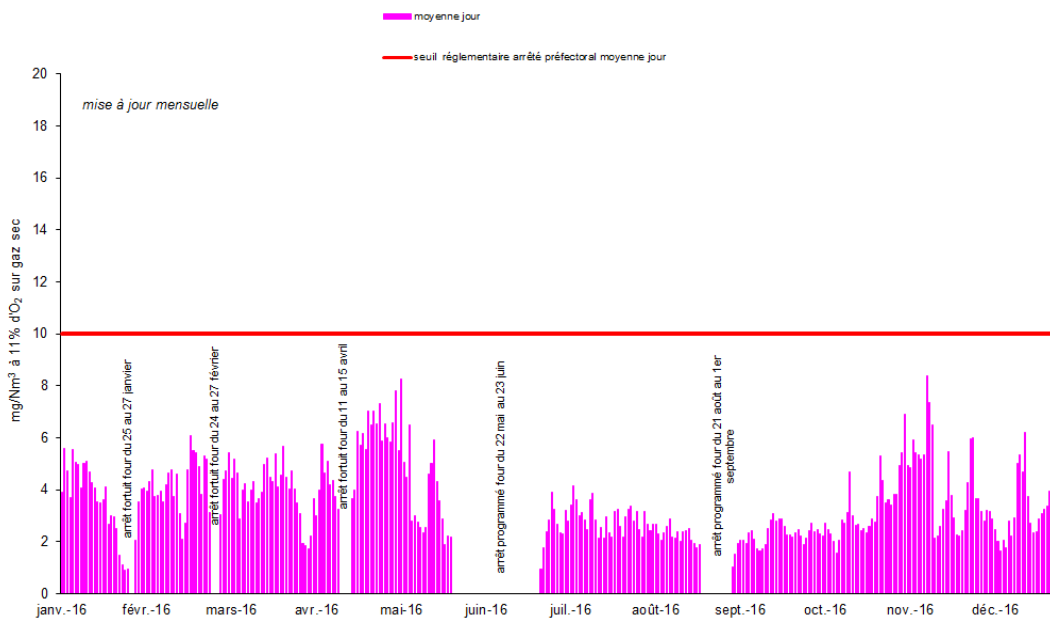
La performance énergétique de l'installation pour l'année 2016 est d'un niveau élevé<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Art 4 de l'arrêté du 18 mars 2009 : Est considérée, comme installation présentant une performance énergétique de niveau élevé toute installation d'incinération de déchets non dangereux dont le résultat de l'évaluation réalisée en application du présent arrêté est supérieur ou égal à :  
0,60 si l'installation a été autorisée et que des déchets y ont été incinérés avant le 1er janvier 2009 ;  
0,65 pour les installations autorisées après le 31 décembre 2008.

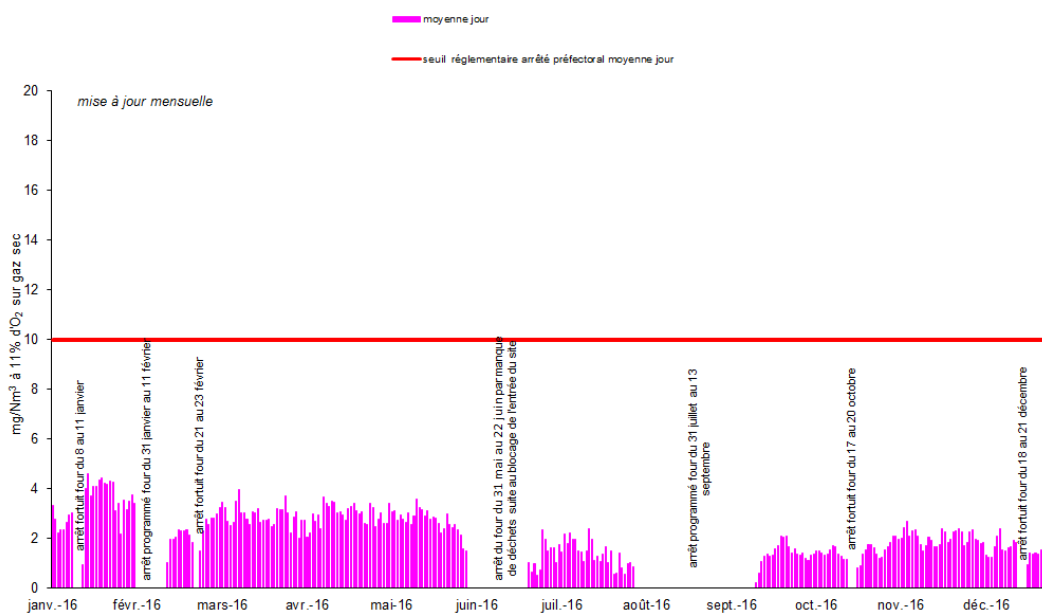
# ANNEXE 7 : REJETS ATMOSPHERIQUES

## Résultats d'auto surveillance des émissions atmosphériques mesurées en continu par analyseur

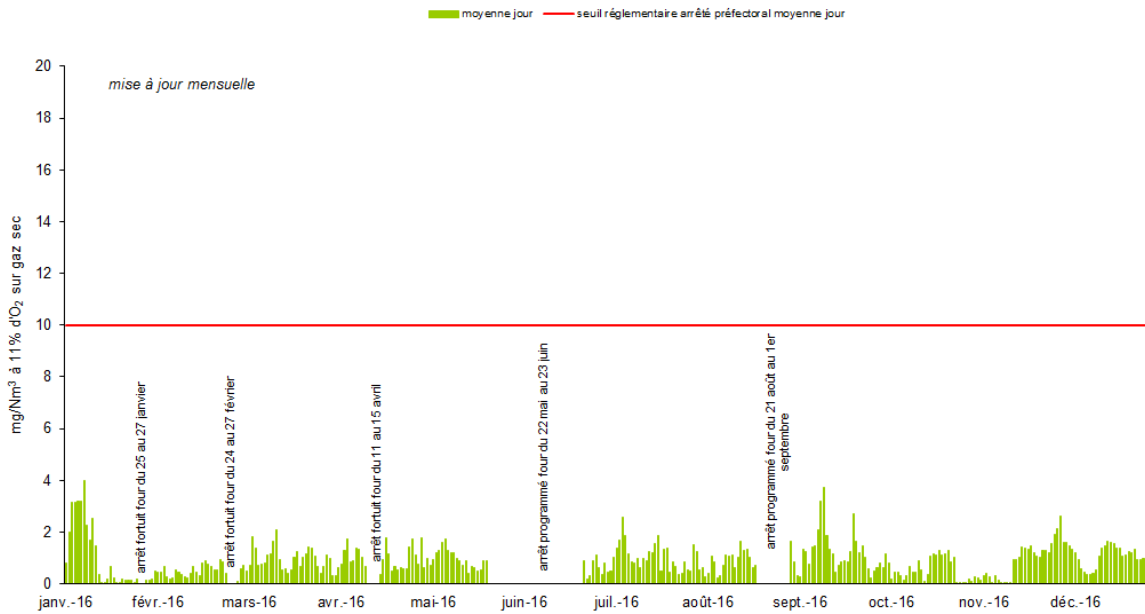
### U.I.O.M IVRY- PARIS XIII - FOUR N°1 - ANNEE 2016 - POUSSIÈRES



### U.I.O.M IVRY- PARIS XIII - FOUR N°2 - ANNEE 2016 - POUSSIÈRES



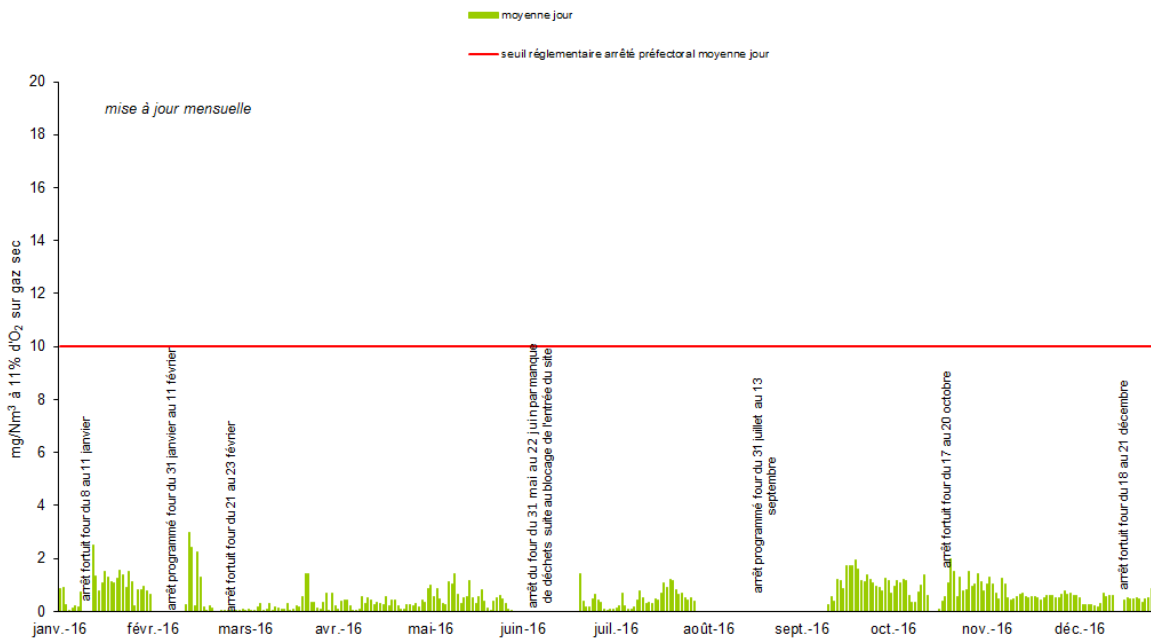
U.I.O.M IVRY- PARIS XIII - FOUR N°1 - ANNEE 2016 - HCl \*



\* : acide chlorhydrique



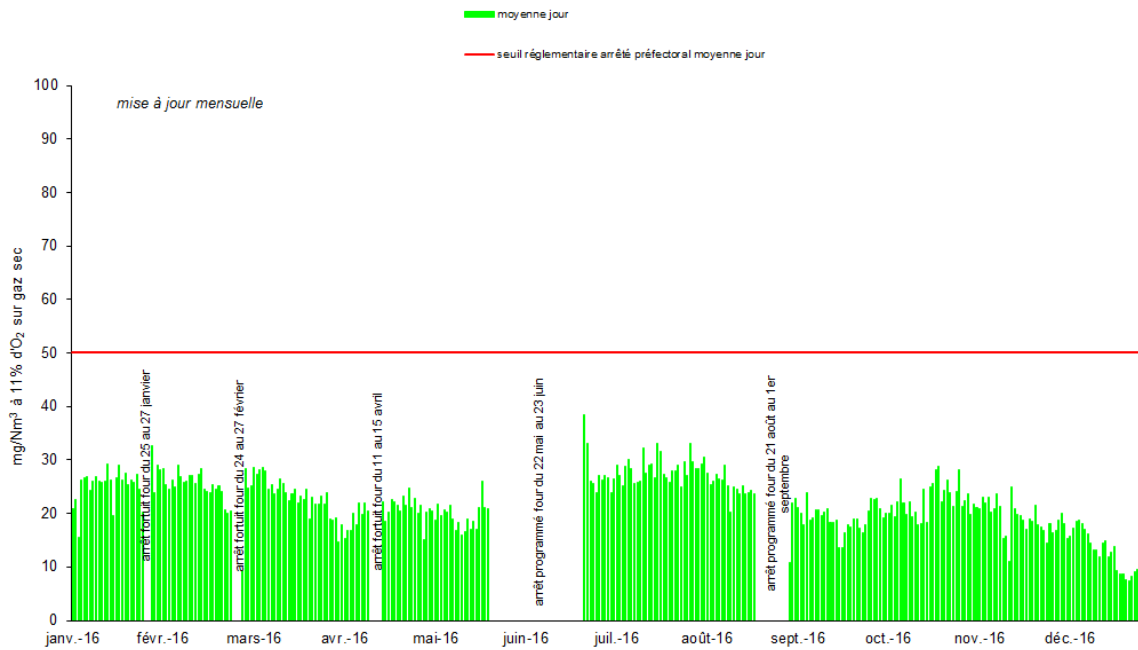
U.I.O.M IVRY- PARIS XIII - FOUR N°2 - ANNEE 2016 - HCl \*



\* : acide chlorhydrique



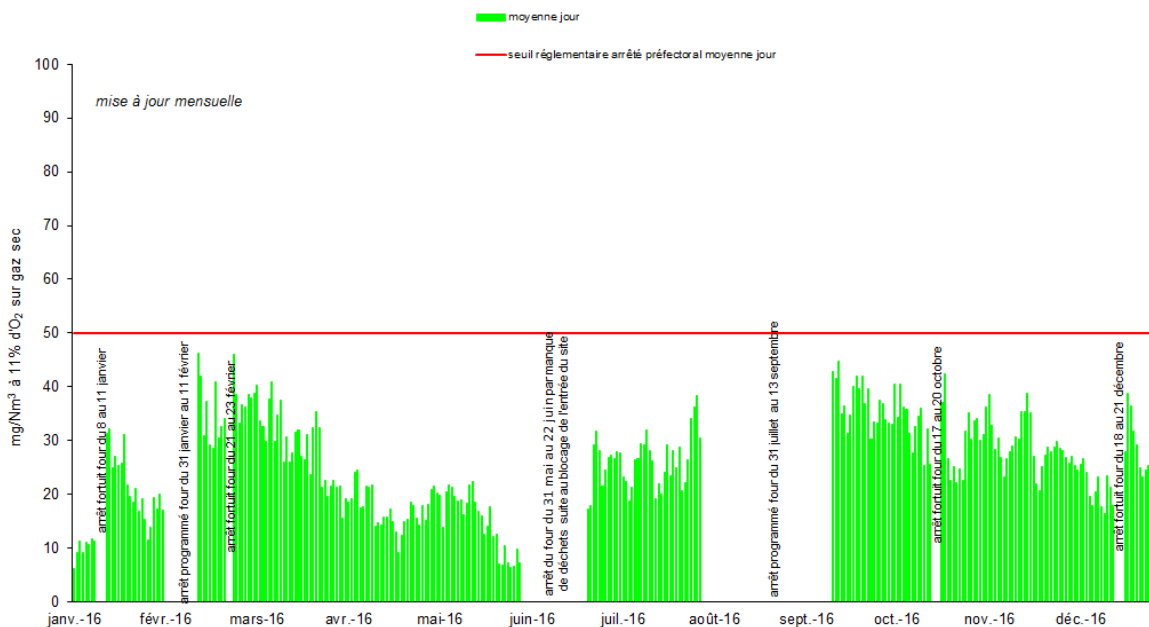
U.I.O.M IVRY- PARIS XIII - FOUR N°1 - ANNEE 2016 - SO<sub>2</sub> \*



\* : dioxyde de soufre



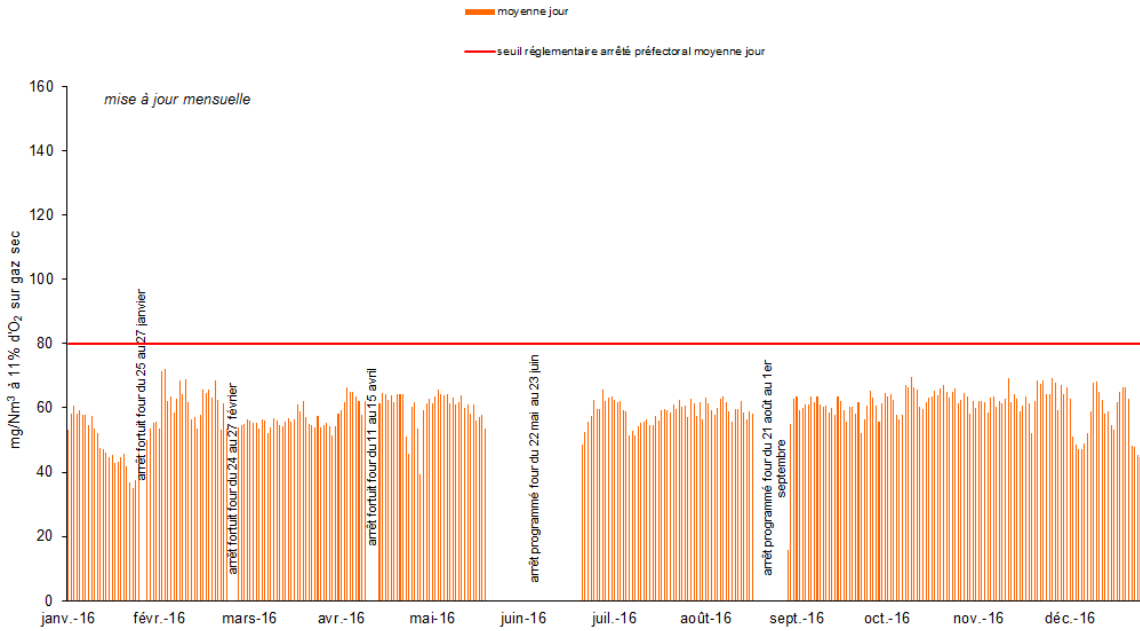
U.I.O.M IVRY- PARIS XIII - FOUR N°2 - ANNEE 2016 - SO<sub>2</sub> \*



\* : dioxyde de soufre



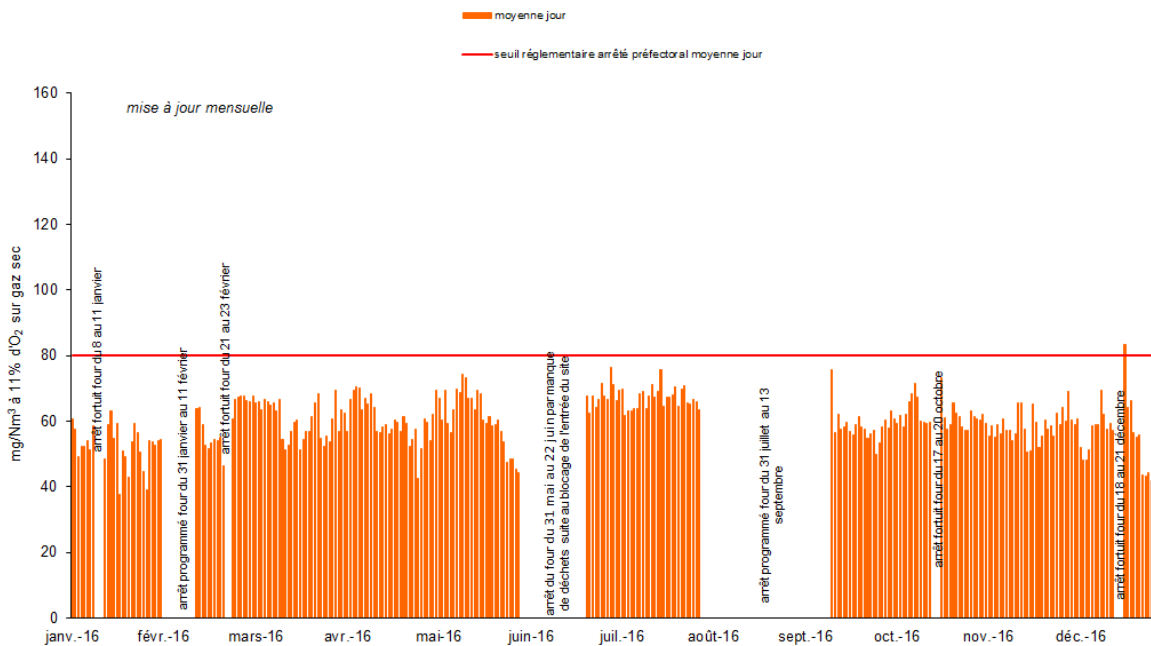
U.I.O.M IVRY- PARIS XIII - FOUR N°1 - ANNEE 2016 - NOx \*



\* : oxydes d'azote exprimés en NO2



U.I.O.M IVRY- PARIS XIII - FOUR N°2 - ANNEE 2016 - NOx \*



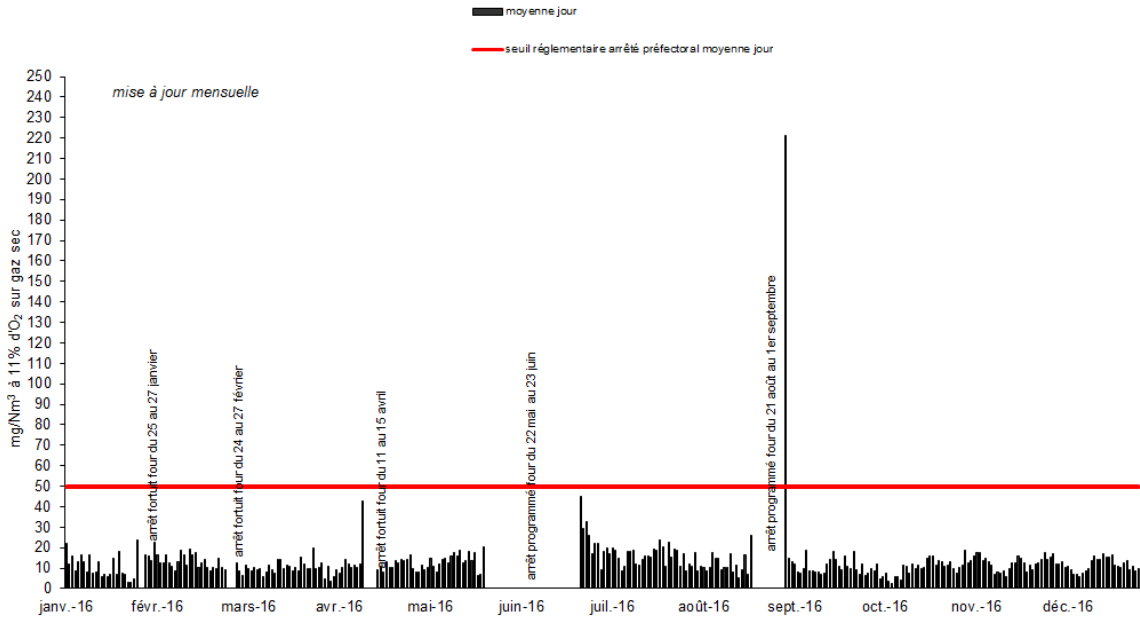
Le 22 décembre, démarrage du four, moyenne calculée sur 4h de marche effective

\* : oxydes d'azote exprimés en NO2





U.I.O.M IVRY- PARIS XIII - FOUR N°1 - ANNEE 2016 - CO \*

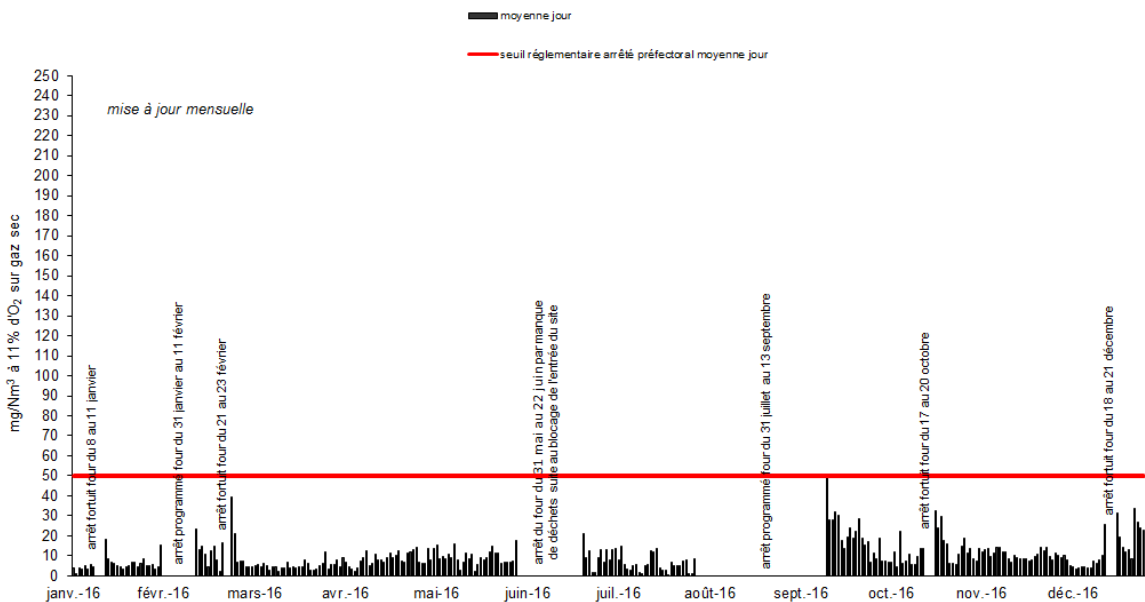


Le 2 septembre, démarrage du four, moyenne calculée sur 2h40 de marche effective

\* : monoxyde de carbone



U.I.O.M IVRY- PARIS XIII - FOUR N°2 - ANNEE 2016 - CO \*

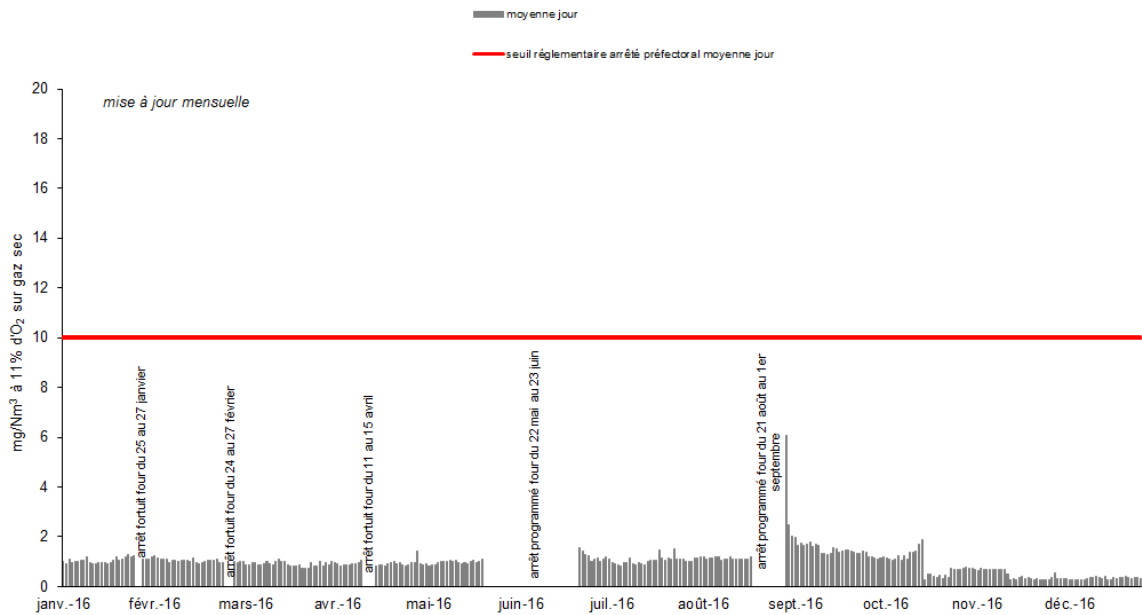


Le 14 septembre, démarrage du four, moyenne calculée sur 5h42 de marche effective

\* : monoxyde de carbone



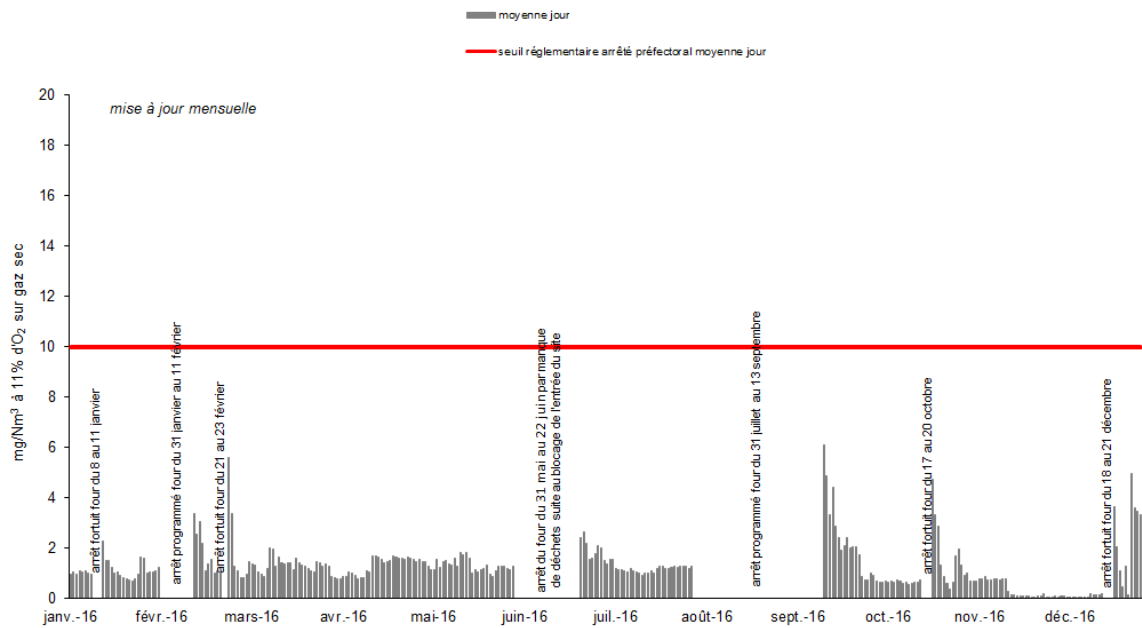
## U.I.O.M IVRY- PARIS XIII - FOUR N°1 - ANNEE 2016 - COT \*



\* : carbone organique total



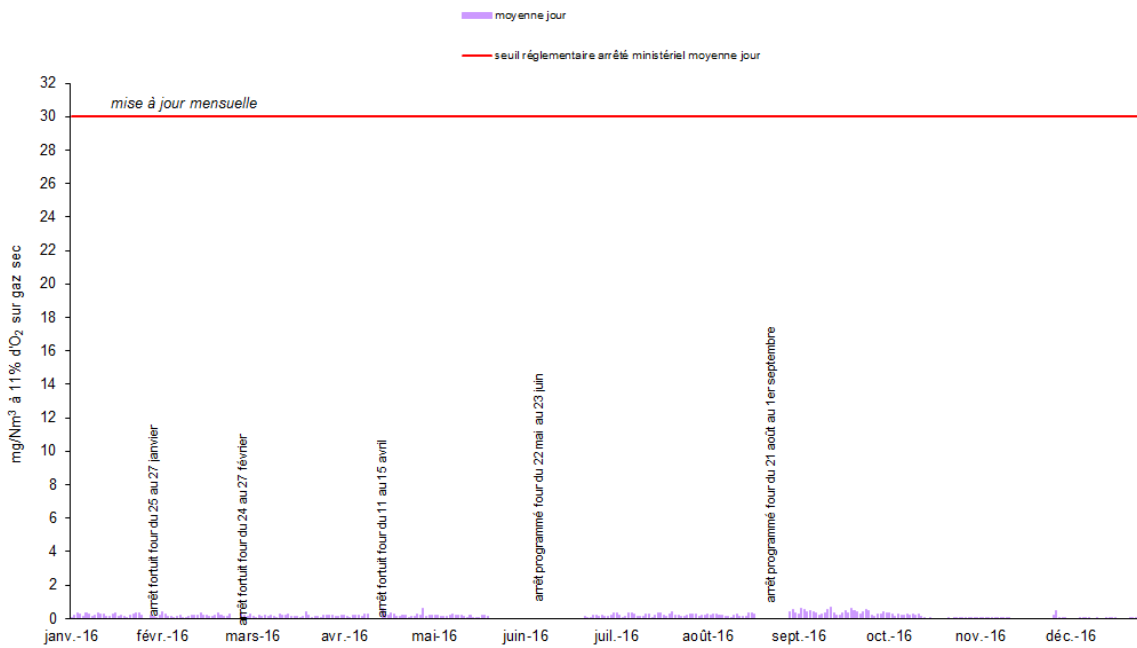
## U.I.O.M IVRY- PARIS XIII - FOUR N°2 - ANNEE 2016 - COT \*



\* : carbone organique total



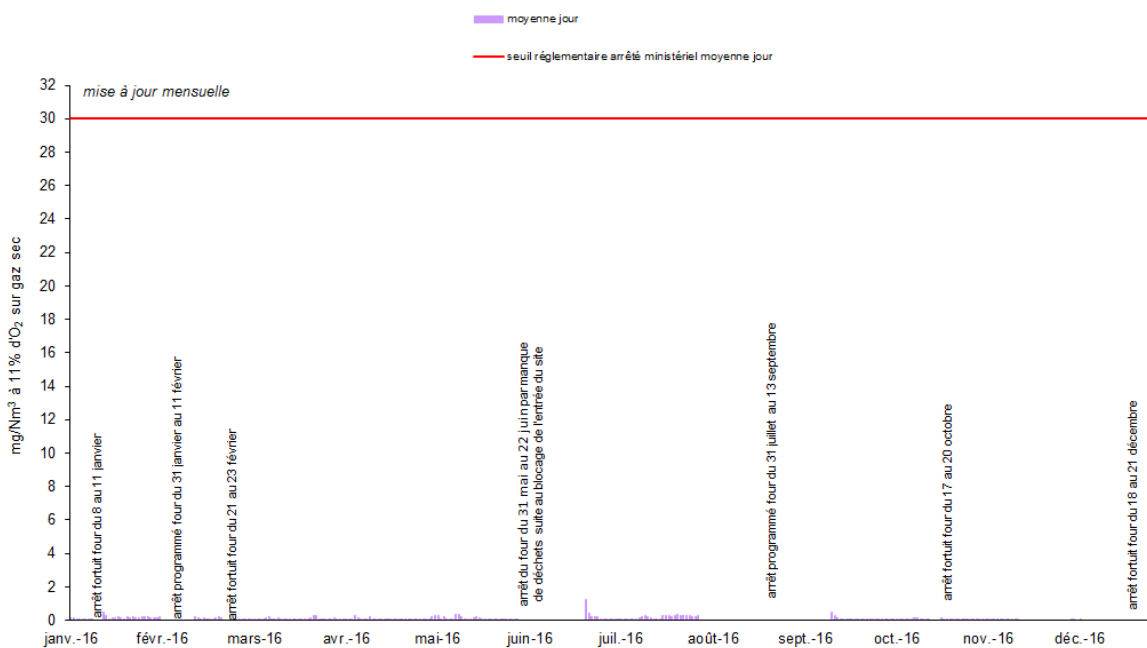
U.I.O.M IVRY- PARIS XIII - FOUR N°1 - ANNEE 2016 - NH<sub>3</sub> \*



\* : ammoniac



U.I.O.M IVRY- PARIS XIII - FOUR N°2 - ANNEE 2016 - NH<sub>3</sub> \*



\* : ammoniac



**USINE D'IVRY SUIVI ANNUEL DES REJETS ATMOSPHERIQUES EN CONTINU**

**ANNEE 2016**

FOUR 1	MOYENNES MENSUELLES à 11% d'O2 sur sec										REFERENCES		VOLUME FUMÉES
	Débit kNm3/h	Vitesse m/s	T2S °C	Pous. mg/Nm3	COT mg/Nm3	HCl mg/Nm3	SO2 mg/Nm3	NOx mg/Nm3	CO mg/Nm3	NH3 mg/Nm3	H2O %	O2 %	Mensuel Nm3
Janvier	248,180	13,0	991	3,6	1,1	1,1	25,6	49,8	11,7	0,21	21,8	11,3	167 291 934
Février	248,380	13,2	1 001	4,2	1,0	0,5	24,7	61,5	12,9	0,19	22,1	11,5	147 519 092
Mars	246,290	13,2	1 009	4,1	0,9	1,0	23,8	55,7	10,2	0,16	21,9	11,6	182 971 578
Avril	241,490	13,2	977	5,1	0,9	1,0	20,1	60,0	12,3	0,22	22,1	11,7	144 747 094
Mai	242,860	13,3	960	4,2	1,0	1,0	19,6	61,1	13,4	0,15	23,0	11,5	125 882 433
Juin	245,110	12,7	909	2,5	1,3	0,6	28,6	56,6	27,8	0,13	22,2	11,2	38 150 010
Juillet	235,130	12,4	959	2,9	1,1	1,0	28,0	58,7	16,0	0,22	21,9	11,4	174 930 189
Août	235,300	12,4	999	2,4	1,1	0,9	25,9	59,8	12,2	0,20	22,2	11,3	115 143 401
Septembre	217,990	13,3	998	2,2	1,7	1,3	18,8	58,7	18,3	0,40	19,8	12,4	146 797 494
Octobre	227,570	14,0	1 011	2,6	0,9	0,6	22,5	63,1	9,7	0,13	20,7	12,5	169 530 800
Novembre	231,020	14,4	1 005	4,3	0,5	0,7	19,7	62,5	12,5	0,00	20,3	12,4	166 308 089
Décembre	219,040	13,6	979	2,8	0,3	1,2	13,8	58,4	11,82	0,02	17,0	12,9	162 826 305
MOYENNES ANNUELLES à 11% d'O2 sur sec													REFERENCES
Débit kNm3/h	Vitesse m/s	T2S °C	Pous. mg/Nm3	COT mg/Nm3	HCl mg/Nm3	SO2 mg/Nm3	NOx mg/Nm3	CO mg/Nm3	NH3 mg/Nm3	H2O %	O2 %	Annuel Nm3	
236,530	13,2	983	3,5	0,9	0,93	22,2	59,3	12,5	0,17	21,2	11,8	1 742 098 417	

FOUR 1	FLUX MENSUELS							Marche Four Heures
	Pous. kg/mois	COT kg/mois	HCl kg/mois	SO2 kg/mois	NOx kg/mois	CO kg/mois	NH3 kg/mois	
Janvier	637	175	201	4 242	8 472	1 955	35	674,08
Février	634	154	76	3 732	9 164	1 924	28	593,93
Mars	750	165	175	4 361	10 203	1 863	29	742,91
Avril	758	133	144	2 902	8 770	1 692	30	599,39
Mai	539	121	119	2 461	7 709	1 671	19	518,33
Juin	102	47	23	1 063	2 182	1 005	5	155,64
Juillet	510	183	181	4 901	10 280	2 796	38	743,97
Août	271	129	98	2 984	6 879	1 351	23	489,35
Septembre	328	235	185	2 805	8 838	1 697	59	673,41
Octobre	455	156	108	3 812	10 726	1 685	21	744,96
Novembre	718	85	120	3 286	10 414	2 107	0	719,9
Décembre	470	55	199	2 194	9 609	1 973	3	743,4
FLUX ANNUELS								Marche Four Heures
Pous. t/an	COT t/an	HCl t/an	SO2 t/an	NOx t/an	CO t/an	NH3 t/an		7 399,22
6,2	1,6	1,6	38,7	103,2	21,7	0,29		

Juin arrêt du GFC 1

## USINE D'IVRY SUIVI ANNUEL DES REJETS ATMOSPHERIQUES EN CONTINU

## ANNEE 2016

FOUR 2	MOYENNES MENSUELLES à 11% d'O2 sur sec											REFERENCES	VOLUME FUMÉES
	Débit kNm3/h	Vitesse m/s	T2S °C	Pous. mg/Nm3	COT mg/Nm3	HCl mg/Nm3	SO2 mg/Nm3	NOx mg/Nm3	CO mg/Nm3	NH3 mg/Nm3	H2O %	O2 %	Mensuel Nm3
Janvier	231,110	12,9	972	3,4	1,1	0,9	18,2	52,7	5,9	0,16	21,6	11,9	146 521 172
Février	249,820	12,9	951	2,2	2,0	0,6	36,3	59,5	12,9	0,09	19,8	11,5	85 950 571
Mars	244,580	13,2	959	2,9	1,3	0,3	29,9	60,5	5,0	0,07	20,0	11,5	181 712 749
Avril	234,650	13,4	950	3,0	1,3	0,3	17,0	60,3	8,2	0,05	20,6	11,6	168 910 847
Mai	234,850	13,2	951	2,7	1,3	0,5	15,4	60,9	9,6	0,11	21,9	11,7	172 401 428
Juin	233,670	13,1	950	1,1	2,0	0,5	24,6	66,9	9,4	0,31	21,5	12,2	43 574 262
Juillet	226,040	13,1	970	1,4	1,2	0,5	26,5	67,5	6,5	0,16	21,2	12,5	165 461 280
Août													-
Septembre	232,420	12,3	969	1,4	2,5	1,2	37,7	58,3	22,5	0,06	20,1	11,4	90 542 439
Octobre	248,300	12,6	991	1,4	1,1	0,9	31,8	61,8	12,5	0,03	20,4	10,9	160 525 260
Novembre	253,750	13,0	980	2,0	0,4	0,7	30,0	58,3	10,7	0,01	20,7	10,9	182 695 771
Décembre	236,870	12,2	966	2,0	0,9	0,5	24,9	57,5	12,37	0,00	19,4	11,3	151 377 037
MOYENNES ANNUELLES à 11% d'O2 sur sec													Annual Nm3
Débit kNm3/h	Vitesse m/s	T2S °C	Pous. mg/Nm3	COT mg/Nm3	HCl mg/Nm3	SO2 mg/Nm3	NOx mg/Nm3	CO mg/Nm3	NH3 mg/Nm3	H2O %	O2 %	Annual Nm3	
238,733	12,9	964	2,3	1,2	0,6	25,8	60,1	10,1	0,07	20,7	11,6	1 549 672 817	

FOUR 2	FLUX MENSUELS							Marche Four Heures
	Pous. kg/mois	COT kg/mois	HCl kg/mois	SO2 kg/mois	NOx kg/mois	CO kg/mois	NH3 kg/mois	
Janvier	513	154	128	2 605	7 793	937	22	633,99
Février	196	153	58	3 041	5 116	1 051	7	344,05
Mars	536	235	45	5 480	11 016	932	13	742,96
Avril	501	218	49	2 883	10 207	1 404	8	719,84
Mai	472	224	95	2 658	10 540	1 722	19	734,09
Juin	53	87	20	1 082	2 898	444	11	186,48
Juillet	232	197	76	4 376	11 168	1 182	26	732,00
Août								0,00
Septembre	132	206	110	3 382	5 187	1 965	4	389,56
Octobre	222	164	152	5 120	9 863	1 988	5	646,50
Novembre	371	81	133	5 491	10 656	2 222	1	720,0
Décembre	301	108	74	3 810	8 691	1 873	0	639,1
FLUX ANNUELS								Marche Four Heures
Pous. t/an	COT t/an	HCl t/an	SO2 t/an	NOx t/an	CO t/an	NH3 t/an		
3,5	1,8	0,94	39,9	93,1	15,7	0,12		6 488,53

Aout arrêt du GFC 2

**USINE D'IVRY SUIVI ANNUEL DES REJETS ATMOSPHERIQUES EN CONTINU**  
**ANNEE 2016**

FOURS 1 et 2	MOYENNES MENSUELLES à 11% d'O2 sur sec											REFERENCES		VOLUME FUMÉES Mensuel Nm3
	Débit kNm3/h	Vitesse m/s	T2S °C	Pous. mg/Nm3	COT mg/Nm3	HCl mg/Nm3	SO2 mg/Nm3	NOx mg/Nm3	CO mg/Nm3	NH3 mg/Nm3	H2O %	O2 %		
Janvier	239,645	12,9	981	3,5	1,1	1,0	21,9	51,2	8,8	0,19	21,7	11,6	313 813 106	
Février	249,100	13,0	976	3,2	1,5	0,6	30,5	60,5	12,9	0,14	20,9	11,5	233 469 663	
Mars	245,435	13,2	984	3,5	1,1	0,6	26,8	58,1	7,6	0,11	20,9	11,5	364 684 327	
Avril	238,070	13,3	963	4,1	1,1	0,6	18,5	60,1	10,2	0,13	21,4	11,7	313 657 941	
Mai	238,855	13,3	955	3,5	1,1	0,7	17,5	61,0	11,5	0,13	22,4	11,6	298 283 861	
Jun	239,390	12,9	930	1,8	1,6	0,6	26,6	61,7	18,6	0,22	21,8	11,7	81 724 272	
Juillet	230,585	12,8	964	2,1	1,1	0,7	27,3	63,1	11,2	0,19	21,6	12,0	340 391 469	
Août	235,300	12,4	999	2,4	1,1	0,9	25,9	59,8	12,2	0,20	22,2	11,3	115 143 401	
Septembre	225,205	12,8	983	1,8	2,1	1,2	28,3	58,5	20,4	0,23	20,0	11,9	237 339 933	
Octobre	237,935	13,3	1 001	2,0	1,0	0,8	27,1	62,4	11,1	0,08	20,6	11,7	330 056 060	
Novembre	242,385	13,7	992	3,1	0,5	0,7	24,9	60,4	11,6	0,00	20,5	11,6	349 003 860	
Décembre	227,955	12,9	972	2,4	0,6	0,8	19,3	57,9	12,1	0,01	18,2	12,1	314 203 342	
MOYENNES ANNUELLES à 11% d'O2 sur sec													Annuel Nm3	
Débit kNm3/h	Vitesse m/s	T2S °C	Pous. mg/Nm3	COT mg/Nm3	HCl mg/Nm3	SO2 mg/Nm3	NOx mg/Nm3	CO mg/Nm3	NH3 mg/Nm3	H2O %	O2 %	3 291 771 234		
237,488	13,0	975,1	2,9	1,1	0,8	23,9	59,7	11,4	0,1	21,0	11,7			

FOURS 1 + 2	FLUX MENSUELS								Marche	
	Pous. kg/mois	COT kg/mois	HCl kg/mois	SO2 kg/mois	NOx kg/mois	CO kg/mois	NH3 kg/mois	Fours	Heures	
Janvier	1 149	328	329	6 847	16 265	2 891	57	1 308,06		
Février	830	307	135	6 773	14 279	2 975	35	937,98		
Mars	1 286	400	220	9 841	21 219	2 795	42	1 485,87		
Avril	1 259	351	193	5 785	18 977	3 096	38	1 319,23		
Mai	1 011	345	214	5 120	18 249	3 392	38	1 252,43		
Jun	155	133	43	2 145	5 081	1 449	16	342,12	arrêt du GFC 1	
Juillet	742	380	257	9 277	21 447	3 979	64	1 475,97		
Août	271	129	98	2 984	6 879	1 351	23	489,35	arrêt du GFC 2	
Septembre	460	441	295	6 187	14 025	3 661	63	1 062,98		
Octobre	677	320	260	8 932	20 589	3 672	25	1 391,46		
Novembre	1 089	166	252	8 777	21 070	4 329	2	1 439,87		
Décembre	771	162	273	6 004	18 300	3 846	3	1 382,44		
FLUX ANNUELS										
Pous. t/an	COT t/an	HCl t/an	SO2 t/an	NOx t/an	CO t/an	NH3 t/an	Marche			
9,699	3,462	2,568	78,673	196,381	37,437	0,406	Fours	Heures		
								13 887,75		

## Tableau récapitulatif des flux émis à l'atmosphère en 2016 sur les 2 lignes

Polluant		Flux émis en tonnes	Flux émis accidentellement en tonnes	Flux totaux émis en tonnes	Flux admissibles en tonnes au vu des VLE*** de l'arrêté d'exploiter	Flux totaux émis en g/t de déchets incinérés	Flux admissibles en g/t de déchets incinérés au vu des VLE*** de l'arrêté d'exploiter
Poussières	*	9,70	0,005	9,70	32,92	14,79	50,2
Acide chlorhydrique (HCl)	*	2,57	0,0163	2,58	32,92	3,94	50,2
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	*	78,67	0,030	78,70	164,59	119,95	250,8
Monoxyde de carbone (CO)	*	37,44	0,280	37,72	164,59	57,48	250,8
Oxydes d'azotes (NOx)	*	196,38	0,060	196,44	263,34	299,38	401,3
Carbone organique total (COT)	*	3,46	0,021	3,48	32,92	5,31	50,2
Acide fluorhydrique (HF)	**	0,26	-	0,26	3,29	0,40	5,0
Ammoniac (NH <sub>3</sub> )	*	0,41	-	0,41	98,75	0,62	150,5
Cadmium + Thallium (Cd + Tl)	**	0,010	-	0,010	0,16	0,016	0,25
Mercure (Hg)	**	0,011	-	0,011	0,16	0,017	0,25
Total des autres métaux lourds :	**	0,444	-	0,444	1,65	0,68	2,51
		Flux émis en g ITEQ	Flux émis accidentellement en g ITEQ	Flux totaux émis en g ITEQ	Flux admissibles en g ITEQ au vu des VLE*** de l'arrêté préfectoral	Flux totaux émis en µg ITEQ/t de déchets incinérés	Flux admissibles en µg/t de déchets incinérés au vu des VLE*** de l'arrêté d'exploiter
Dioxines et furanes	**	0,06957	0,00040	0,06997	0,329	0,107	0,502

\* mesure en continu

\*\* mesure ponctuelle trimestrielle par laboratoire agréé

\*\*\* VLE moyenne journalière pour les polluants mesurés en continu, VLE pour les polluants mesurés ponctuellement



**Campagnes de mesure effectuées trimestriellement par des organismes extérieurs**

2 contrôles commandés par le Sycotom, à la société LECES :

- les 25 et 26 avril sur le four 1 et le 27 avril sur le four 2.
- les 3 et 4 octobre sur le four 1 et du 4 au 6 octobre sur le four 2.

2 contrôles commandés par IVRY PARIS XIII, à la société BUREAU VERITAS :

- du 29 au 31 mars sur le four 1 et du 19 au 21 janvier sur le four 2.
- le 27 septembre sur le four 1 et le 29 septembre sur le four 2.

## Résultats des campagnes de mesure effectuées trimestriellement par des organismes extérieurs

## BILAN 2016 FOUR 1

ORGANISME	Unité	Bureau Véritas	LECES	Bureau Véritas	LECES			
Date des contrôles		mars-16	avr.-16	sept.-16	oct.-16	Moyenne	VLE 30 mn	VLE jour
Débit des fumées sec	Nm <sup>3</sup> /h	247 000	243 225	226 000	229 600	236 456		
Vitesse à l'émission	m/s	13,1	12,5	11,7	11,6	12,2	12	
O <sub>2</sub>	% sec	11,2	11,5	11,2	11,2	11,3		
CO <sub>2</sub>	% sec	7,13	8,60	8,39	8,8	8,2		
H <sub>2</sub> O	%	21,1	21,6	21,00	22,8	21,6		
							VLE 30 mn	VLE jour
Poussières	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	3,07	4,97	1,96	4,80	3,70	30	10
HCl	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,07	2,10	0,86	6,79	2,45	60	10
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	11,4	24,2	20,0	47,5	25,78	200	50
CO	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	12,4	13,8	11,9	13,8	12,98	150 (10 mn) 100 (30 mn)	50
NOx en NO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	72,1	52,7	45,9	60,6	57,83	160	80
HF	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,06	0,02	0,09	0,27	0,11	4	1
COVt éq. C	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,37	2,37	1,21	0,52	1,12	20	10
NH <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,03	0,08	0,01	0,05	0,04	-	30
METAUX								
Arsenic	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,0000161	0,00250	0,000313	0,00047	0,00082		
Antimoine	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,00164	0,00480	0,00253	0,00280	0,00294		
Cadmium	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,00253	0,00420	0,00344	0,00380	0,00349		
Chrome	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,0205	0,0014	0,00708	0,0011	0,00752		
Cobalt	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,000351	0,000021	0,000723	0,0011	0,00055		
Cuivre	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,0131	0,0200	0,0235	0,025	0,0204		
Manganèse	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,0598	0,0100	0,0190	0,0740	0,0407		
Mercure	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,0019	0,0014	0,0020	0,0013	0,00176	0,05 (***)	
Nickel	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,0136	0,0036	0,0325	0,0130	0,0157		
Plomb	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,0235	0,05350	0,03600	0,049	0,04049		
Thallium	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0	0	0	0	0		
Vanadium	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,000958	0,00110	0,000776	0,00020	0,00076		
Cd+Tl	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,0025	0,0046	0,0034	0,0038	0,0036	0,05 (***)	
9 métaux (**)	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,13	0,10	0,12	0,17	0,12960	0,5 (***)	
Dioxines et furanes	ng I-TEQ NATO/Nm <sup>3</sup> (*)	0,0064	0,0060	0,0213	0,0059	0,0099	0,1 (****)	

(\*) concentration à 11% d'O<sub>2</sub> sur gaz sec

(\*\*) Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V

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

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

## Résultats des campagnes de mesure effectuées trimestriellement par des organismes extérieurs

## BILAN 2016 FOUR 2

ORGANISME	Unité	Bureau Véritas	LECES	Bureau Véritas	LECES		VLE	
Date des contrôles		janv.-16	avr.-16	sept.-16	oct.-16	Moyenne		
Débit des fumées sec	Nm <sup>3</sup> /h	257 000	279 400	232 000	224 700	248 275		
Vitesse à l'émission	m/s	13,4	12,5	12,1	10,7	12,2	12	
O <sub>2</sub>	% sec	11,3	10,6	11,3	11,1	11,1		
CO <sub>2</sub>	% sec	8,67	8,7	8,51	8,8	8,7		
H <sub>2</sub> O	%	19,5	18,5	21,00	22,8	20,5		
							VLE 30 mn	VLE jour
Poussières	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	5,50	3,50	0,00	2,51	2,9	30	10
HCl	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,16	0,98	0,34	3,54	1,3	60	10
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	16,5	19,0	39,0	41,1	28,9	200	50
CO	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	13,9	27,0	7,2	6,9	13,7	150 (10 mn) 100 (30 mn)	50
NOx en NO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	45,5	41,6	37,0	75,5	49,9	160	80
HF	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,027	0,014	0,035	0,104	0,045	4	1
COVt éq. C	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	1,73	1,4	0,69	2,1	1,5	20	10
NH <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0	0,15	0,00	0,03	0,04	-	30
<b>METAUX</b>								
Arsenic	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,000191	0,00520	0,000534	0,00026	0,00155		
Antimoine	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,00301	0,00390	0,00087	0,00260	0,00259		
Cadmium	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,00248	0,00320	0,000765	0,00420	0,00266		
Chrome	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,00170	0,00180	0,00565	0,00073	0,00247		
Cobalt	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,000117	0,00002	0,000125	0,00059	0,00021		
Cuivre	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,0139	0,05500	0,00412	0,10500	0,04450		
Manganèse	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,00664	0,01140	0,0301	0,03100	0,01979		
Mercuré	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,0084	0,0008	0,0006	0,0006	0,00509	0,05 (***)	
Nickel	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,00395	0,04840	0,00410	0,04800	0,02611		
Plomb	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,0339	0,0633	0,0113	0,06100	0,04238		
Thallium	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0	0	0	0	0		
Vanadium	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,000413	0,00370	0,000520	0,00028	0,00123		
Cd+Tl	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,0025	0,003	0,0008	0,0042	0,00266	0,05 (***)	
9 métaux (**)	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,06	0,19	0,06	0,25	0,14102	0,5 (***)	
Dioxines et furanes	ng/Nm <sup>3</sup> (*)	0,0110	0,0150	0,0048	0,0080	0,0097	0,1 (****)	

(\*) concentration à 11% d'O<sub>2</sub> sur gaz sec

(\*\*) Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V

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

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

## BILAN 2016 FOURS 1 et 2

FOUR	Unité	1	2	1 et 2
2016		Moyenne	Moyenne	Moyenne
Débit des fumées sec	Nm <sup>3</sup> /h	236 456	248 275	242 366
Vitesse à l'émission	m/s	12,2	12,2	12,2
O <sub>2</sub>	% sec	11,3	11,1	11,2
CO <sub>2</sub>	% sec	8,2	8,7	8,5
H <sub>2</sub> O	%	21,6	20,5	21,0
Poussières	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	3,7	2,9	3,3
HCl	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	2,5	1,3	1,9
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	25,8	28,9	27,3
CO	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	13,0	13,7	13,4
NOx en NO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	57,8	49,9	53,9
HF	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,109	0,045	0,077
COVt éq. C	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	1,1	1,5	1,3
NH <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,04	0,04	0,04
Arsenic	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,00082	0,00155	0,0012
Antimoine	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,00294	0,00259	0,0028
Cadmium	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,00349	0,00266	0,0031
Chrome	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,00752	0,00247	0,0050
Cobalt	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,00055	0,00021	0,0004
Cuivre	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,02041	0,04450	0,0325
Manganèse	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,04069	0,01979	0,0302
Mercure	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,00176	0,00509	0,0034
Nickel	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,01567	0,02611	0,0209
Plomb	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,04049	0,04238	0,0414
Thallium	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,00000	0,00000	0,0000
Vanadium	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,00076	0,00123	0,0010
Cd+Tl	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,00359	0,00266	0,0031
9 métaux	mg/Nm <sup>3</sup> (*)	0,12960	0,14102	0,135
Dioxines et furanes	ng/Nm <sup>3</sup> (*)	0,00990	0,00971	0,0098

(\*) concentration à 11% d'O<sub>2</sub> sur gaz sec

**Tableau de synthèse des moyennes des campagnes de mesures lors des phases transitoires d'arrêts et démarrages :**

- Phases transitoires de démarrages :

Synthèse des moyennes des concentrations en polluants lors des analyses des démarrages au bois de 2011 à 2016							
Polluant mesuré	Unité	Bois 2011	Bois 2012	Bois 2013	Bois 2014	Bois 2015	Bois 2016
O <sub>2</sub>	%	17,0	16,7	16,3	15,3	16,02	16,04
CO <sub>2</sub>		3,5	3,9	4,4	5,4	4,70	4,42
H <sub>2</sub> O		10,8		16,6	15,9	15,97	12,01
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	593	813	598	521	511	639
Poussières		5,5	3,8	2,0	3,4	5,3	3,2
<b>Acides et bases</b>							
HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	0,24	0,90	0,20	0,37	0,50	0,03
HF		0,09	0,11	0,03	0,21	0,04	0,01
SO <sub>2</sub>		0,17	1,46	0,28	0,42	0,35	0,07
NO <sub>x</sub>		26,19	25,9	43,4	8,13	17,01	65,04
<b>Dioxines et furanes</b>							
Dioxines	ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup>	0,0614	0,0143	0,0363	0,0206	0,1929	0,0085
PCB		0,0074	0,0053	0,0033	0,0024	0,0275	**
<b>HAP</b>							
HAP	ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup>	80,9	76,90	104,7	72,7	22,94	3,4 *
<b>Composés organiques volatils</b>							
COVT	mg/Nm <sup>3</sup>	31,79	29,07	37,42	1,80	21,55	34,28
Phénols		0,21	0,18	0,16	0,09	0,020	0,01
Benzènes		0,72	1,14	1,18	0,75	1,77	0,01
Formaldéhyde		0,20	0,02	0,10	0,036	0,049	0,032
<b>Métaux</b>							
Hg	µg/Nm <sup>3</sup>	18,21	0,97	1,16	0,78	0,39	1,52
Cd+Tl		8,56	5,58	1,15	2,08	2,87	1,17
Zinc		203,96	177,95	185,37	< 273,1	164,97	208,42
Pb+As+Sb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V		81,90	274,49	29,01	125,70	120,02	73,88
Métaux totaux	mg/Nm <sup>3</sup>	0,32	0,65	0,22	0,40	0,58	0,18

\* En 2016, le laboratoire n'a mesuré, par erreur, que les 8 HAP les plus cancérigènes au lieu des 17 congénères habituellement recherchés.

\*\* PCB : Polluant non mesuré

## - Phases transitoires d'arrêts :

Synthèse des moyennes des concentrations en polluants lors des analyses des arrêts au bois de 2011 à 2016							
Polluant mesuré	Unité	Moyennes des arrêts 2011	Moyennes des arrêts 2012	Moyennes des arrêts 2013	Moyennes des arrêts 2014	Moyennes des arrêts 2015	Moyennes des arrêts 2016
O <sub>2</sub>	%	12,15	16,105	13,828	13,186	16,32	16,10
CO <sub>2</sub>	%	8,14	4,635	6,656	7,004	4,22	4,40
H <sub>2</sub> O	%	23,83	24,4	19,56	18,78	16,70	20,43
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	34,95	241,02	229,17	103,46	243,78	214,67
Poussières	mg/Nm <sup>3</sup>	2,6	1,95	1,52	1,63	1,26	0,60
Acides et bases							
HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	0,75	0,76	0,67	0,76	0,44	0,63
HF	mg/Nm <sup>3</sup>	0,10	0,07	0,068	0,057	0,04	0,03
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	3,85	0,74	5,992	10,03	2,40	17,10
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	51,95	39,75	40,78	44,43	20,73	28,60
Dioxines et furanes							
Dioxines	ng/Nm <sup>3</sup>	0,00377	0,0157	0,124	0,0169	0,015	0,051
PCB	ng/Nm <sup>3</sup>	0,000103	0,0008	0,01	0,0011	0,0007	**
HAP							
HAP	ng/Nm <sup>3</sup>	77,5	147,26	170,4	111,03	52,32	0,01 *
Composés organiques volatils							
COVT	mg/Nm <sup>3</sup>	18,93	13	9,84	2,50	13,62	15,70
Phénols	mg/Nm <sup>3</sup>	0,30	0,28	0,17	0,09	0,04	0,28
Benzènes	mg/Nm <sup>3</sup>	0,20	1,84	0,10	0,11	1,05	0
Formaldéhyde	mg/Nm <sup>3</sup>	0,044	0,030	0,028	0,030	0,074	0,015
Métaux							
Hg	µg/Nm <sup>3</sup>	5,73	0,5	1,3	0,47	0,76	0,43
Cd+Tl	µg/Nm <sup>3</sup>	3,37	1,9	1,8	2,64	0,55	1,64
Zinc	µg/Nm <sup>3</sup>	177	< 68	246	257	80	233
Pb+As+Sb+Cr+Co +Cu+Mn+Ni+V	µg/Nm <sup>3</sup>	74,82	31,28	36,64	139,58	95,92	77,78
Métaux totaux	mg/Nm <sup>3</sup>	0,27	0,14	0,31	0,39	0,18	0,31

\* En 2016, par erreur, le laboratoire n'a mesuré que les 8 HAP les plus cancérigènes au lieu des 17 congénères habituellement recherchés.

\*\* PCB : Polluant non mesuré

# **ANNEXE 8 : REJETS LIQUIDES**

## **CONTROLES JOURNALIERS SORTIE STATIONS EN 2016**



## CONTROLE MENSUEL SORTIE STATION TE EN 2016

### Concentrations lors des contrôles mensuels

Usine : Ivry Paris XIII  
 Année : 2016  
 Autocontrôle : Analyses sortie station TE

#### Concentrations journalières

Date de prélèvement	LQ	Unité	06/01/2016	18/02/2016	02/03/2016	06/04/2016	03/05/2016	30/06/2016	07/07/2016	18/08/2016	16/09/2016	04/10/2016	09/11/2016	28/12/2016	Seuil arrêté exploitation
Référence échantillon			SOC1601-352-1	SOC1602-1775-1	SOC1603-616-1	SOC1604-869-1	SOC1605-228-1	SOC1607-141-1	SOC1607-951-1	SOC1608-1533-1	SOC1609-2052-1	SOC1610-648	SOC1611-840-1	SOC1612-3542-1	
pH	2	-	6,2	6,90	7,00	6,80	6,80	7,20	6,50	6,50	7,10	6,60	6,70	7,30	5,5< <8,5
Matières en suspension	2	mg/l	14,0	1,0	8,0	16,0	7,0	<b>147,0</b>	9,0	5,0	2,0	3,0	3,0	3,0	30
D.B.O.5	3	mg/O2/l	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	-
COT	3	mg/l	1,5	5,2	3,3	1,5	1,5	6,5	1,5	1,5	3	1,5	1,5	1,5	40
Fluorures	0,1	mg/l	7,85	7,41	12,24	5,82	10,71	9,55	8,28	9,34	5,17	8,49	10,14	5,63	15
Cyanures	0,01	mg/l	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,1
Hydrocarbures totaux	0,05	mg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,08	1,01	0,03	0,025	0,03	5
Chrome VI	0,005	mg/l	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0070	0,0025	0,0025	0,0025	0,003	0,1
A.O.X	0,1	mg/l	0,05	0,12	0,02	0,31	0,02	0,05	0,17	0,05	0,094	0,01	0,06	0,01	5
Azote total	1	mg/l	81	21	22	25	22	19	26	23	49	19	23	15	-
Indice phénol	0,01	mg/l	0,040	0,005	0,005	0,005	0,010	0,060	0,020	0,005	0,010	0,005	0,005	0,005	-
Sulfates	0,5	mg/l	949	1 073	1 047	738	726	1 067	810	1 586	928	698	1 014	585	-
Arsenic	0,001	mg/l	0,011	0,009	0,006	0,007	0,005	0,005	0,004	0,004	0,002	0,002	0,003	0,003	0,1
Phosphore total	0,05	mg/l	0,03	0,07	0,05	0,03	0,05	0,07	0,050	0,025	0,025	0,06	0,05	0,025	-
Etain	0,005	mg/l	0,0025	0,0025	0,0025	0,005	0,007	0,01	0,0025	0,007	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	-
Aluminium + fer	-	mg/l	0,19	0,16	0,28	0,27	0,16	1,11	0,29	0,36	0,25	0,16	0,17	0,16	-
Plomb	0,005	mg/l	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,029	0,0025	0,009	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,2
Cadmium	0,001	mg/l	0,0005	0,0005	0,0010	0,0005	0,0030	0,0030	0,0005	0,0020	0,0005	0,0005	0,0010	0,0010	0,05
Mercure	0,0005	mg/l	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0013	0,0076	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,03
Nickel	0,005	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	0,5
Chrome	0,005	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	0,5
Zinc	0,005	mg/l	0,005	0,007	0,016	0,014	0,083	0,079	0,005	0,018	0,017	0,007	0,009	0,003	1,5
Cuivre	0,005	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	0,5
Thallium	0,001	mg/l	0,0012	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,05
Dioxines & Furannes	0,7	pg/l	-	-	-	2,3	-	-	-	-	0,35	-	-	-	300

Valeur dépassant le seuil de l'arrêté préfectoral = gras grisé

Valeur en italique = LQ/2 ; LQ = Limite de Quantification

## CONTROLES MENSUELS SORTIE STATION TER EN 2016

### Concentrations lors des contrôles mensuels

Usine : Ivry Paris XIII

Année : 2016

Autocontrôle : Analyses sortie station TER

## Concentrations journalières

Date de prélèvement	LQ	Unité	06/01/2016	18/02/2016	02/03/2016	06/04/2016	03/05/2016	30/06/2016	13/07/2016	18/08/2016	16/09/2016	04/10/2016	09/11/2016	08/12/2016	Seuil arrêté
Référence échantillon			SOC1601-353-1	SOC1602-1773-1	SOC1603-618-1	SOC1604-832-1	SOC1605-226-1	SOC1607-143-1	SOC1607-1369-1	SOC1608-1534-1	SOC1609-2053-1	SOC1610-686	SOC1611-841-1	SOC1612-1266	exploitation
pH	-	-	7,7	7,5	7,40	7,30	7,20	7,20	6,20	7,50	7,30	6,70	7,20	7,10	5,5< <8,5
Matières en suspension	2	mg/l	5	36	18	15	12	12	12	4	3	5	11	7	600
DCO	25	mg/O2/l	12,5	83,0	99,9	96,7	96,9	57,7	77,3	12,5	12,5	35,6	108,7	116,0	2000
D.B.O.5	3	mg/O2/l	3,0	6,2	23,0	29,0	21,0	1,5	1,5	1,5	5,0	3,8	26,0	37,5	800
COT	3	mg/l	6,8	13	31,4	32,2	33,0	13,0	8,7	5,1	7,2	6,8	30,3	37	40
Fluorures	0,1	mg/l	0,22	0,28	0,23	0,19	0,51	0,36	0,21	0,48	0,28	0,27	0,33	0,48	15
Cyanures	0,01	mg/l	0,005	0,005	0,005	0,005	0,09	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,1
Hydrocarbures totaux	0,05	mg/l	0,025	0,025	0,025	0,025	0,66	0,025	0,025	0,025	0,025	0,06	0,06	0,025	5
Chrome VI	0,005	mg/l	0,0025	0,0160	0,0025	0,0025	0,0025	0,0060	0,0025	0,0250	0,0150	0,0320	0,0280	0,0025	0,1
A.O.X	0,1	mg/l	0,05	0,13	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,13	0,005	0,013	0,005	5
Azote total	1	mg/l	6,8	3,3	15,2	10,5	11,2	9,3	8,3	4,7	7,8	6,6	11,0	14,1	150
Indice phénol	0,01	mg/l	0,050	0,005	0,080	0,005	0,010	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,010	0,070	-
Sulfates	0,5	mg/l	69	307	201	183	163	233	577	225	89	188	541	404	-
Arsenic	0,001	mg/l	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,001065	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,1
Phosphore total	0,05	mg/l	0,025	0,22	0,150	0,130	0,100	0,070	0,080	0,050	0,025	0,025	0,110	0,07	50
Etain	0,005	mg/l	0,0025	0,0060	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,003	-
Manganèse	0,001	mg/l	0,030	0,079	0,006	0,020	0,015	0,008	0,004	0,015	0,020	0,005	0,006	0,033	-
Aluminium + fer	-	mg/l	1,534	2,792	1,625	0,661	0,721	1,094	1,084	0,628	0,945	0,581	0,658	0,541	-
Plomb	0,005	mg/l	0,0025	0,0250	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0090	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,2
Cadmium	0,001	mg/l	0,0005	0,0020	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0010	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,05
Mercure	0,0005	mg/l	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,03
Nickel	0,005	mg/l	0,0025	0,0090	0,0080	0,0120	0,0110	0,0080	0,0110	0,0025	0,0025	0,0050	0,0080	0,0100	0,5
Chrome	0,005	mg/l	0,0025	0,0240	0,0230	0,0120	0,0080	0,0180	0,0170	0,0230	0,0210	0,0330	0,0440	0,018	0,5
Zinc	0,005	mg/l	0,0080	0,0510	0,0025	0,0140	0,0050	0,0140	0,0180	0,0510	0,0180	0,0160	0,0070	0,016	1,5
Cuivre	0,005	mg/l	0,0090	0,0640	0,0420	0,0580	0,0470	0,0120	0,0190	0,0130	0,0080	0,0160	0,0350	0,013	0,5
Thallium	0,001	mg/l	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,001	0,05
Dioxines & Furannes	0,7	pg/l	-	-	-	0,35	-	-	-	-	0,35	-	-	-	300

Valeur dépassant le seuil de l'arrêté préfectoral = gras grisé

Valeur en italique = LQ/2 ; LQ = Limite de Quantification

## CONTROLES MENSUELS SORTIE NEUTRALISATION EN 2016

### Concentrations lors des contrôles mensuels

Usine : Ivry Paris XIII

Année : 2016

Autocontrôle : Analyses sortie fosse de neutralisation

## Concentrations journalières

Date de prélèvement			07/01/2016	18/02/2016	02/03/2016	11/04/2016	03/05/2016	30/06/2016	12/07/2016	17/08/2016	16/09/2016	03/10/2016	09/11/2016	08/12/2016	Seuil arrêté
Référence échantillon	LQ	Unité	SOC1601-354-1	SOC1602-1774-1	SOC1603-619-1	SOC1604-1513-1	SOC1605-227-1	SOC1607-142-1	SOC1607-1372-1	SOC1608-1535-1	SOC1609-2051-1	SOC1610-674	SOC1611-842-2	SOC1612-1264-1	exploitation
pH	-	-	7,1	6,90	7,2	7,7	7,3	7	6,6	7,3	6,8	7	7	7,2	5,5< <8,5
Matières en suspension	2	mg/l	7	16	15	10	4	13	16	5	4	4	1	7	600
DCO	25	mg/O2/l	34,0	148,0	189,4	301,7	12,5	52,0	66,5	12,5	12,5	42,4	29,3	45,5	2000
D.B.O.5	3	mg/O2/l	1,5	1,5	1,5	146,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	800
COT	3	mg/l	12	25	23	<b>117</b>	9	20	13	4	9	15	11	14	40
Fluorures	0,1	mg/l	0,900	1,200	1,590	0,480	0,720	0,670	0,690	0,230	0,730	0,750	0,690	0,64	15
Cyanures	0,01	mg/l	0,005	0,005	0,01	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,1
Hydrocarbures totaux	0,05	mg/l	0,025	0,025	0,025	0,07	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	5
Chrome VI	0,005	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
A.O.X	0,1	mg/l	0,046	0,087	0,045	0,050	0,013	0,046	0,039	0,050	0,025	0,030	0,019	0,018	5
Azote total	1	mg/l	58,5	72,4	73,2	58,0	34,3	23,4	35,2	11,4	11,0	23,7	44,3	58,1	150
Indice phénol	0,01	mg/l	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,01	0,005	-
Sulfates	0,5	mg/l	6 297	5 535	5 553	2 427	2 307	4 323	3 788	944	4 081	5 000	3 512	3 558	-
Arsenic	0,001	mg/l	0,0020	0,0045	0,0031	0,0023	0,0017	0,0028	0,0019	0,0005	0,0022	0,0020	0,0019	0,0027	0,1
Phosphore total	0,05	mg/l	0,025	0,060	0,025	0,025	0,025	0,070	0,025	0,070	0,025	0,025	0,080	0,050	50
Etain	0,005	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	-
Manganèse	0,001	mg/l	0,002	0,016	0,005	0,057	0,002	0,010	0,004	0,01	0,006	0,004	0,002	0,003	-
Aluminium + fer	-	mg/l	0,594	1,775	0,842	0,657	0,307	1,100	0,760	0,770	0,866	0,510	0,500	0,475	-
Plomb	0,005	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	0,2
Cadmium	0,001	mg/l	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,05
Mercurure	0,0005	mg/l	0,0005	0,00025	0,00025	0,00050	0,00025	0,0005	0,00025	0,00025	0,0007	0,0008	0,00080	0,0005	0,03
Nickel	0,005	mg/l	0,0070	0,1000	0,006	0,0025	0,0025	0,0080	0,0120	0,0120	0,0120	0,0070	0,0060	0,007	0,5
Chrome	0,005	mg/l	0,0100	0,1410	0,0080	0,0080	0,0050	0,0080	0,0180	0,0200	0,0160	0,0090	0,006	0,007	0,5
Zinc	0,005	mg/l	0,008	0,010	0,007	0,056	0,003	0,008	0,003	0,047	0,011	0,021	0,010	0,011	1,5
Cuivre	0,005	mg/l	0,0025	0,0100	0,0080	0,0480	0,0025	0,0050	0,0050	0,0080	0,0060	0,0070	0,0025	0,0025	0,5
Thallium	0,001	mg/l	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,05
Dioxines & Furannes	0,7	pg/l	-	-	-	0,35	-	-	-	-	0,35	-	-	-	300

Valeur dépassant le seuil de l'arrêté préfectoral = gras grisé

Valeur en italique = LQ/2 ; LQ = Limite de Quantification

## FLUX ANNUELS SORTIE STATIONS TE, TER ET NEUTRALISATION EN 2016

USINE D'IVRY		Autocontrôle : Analyses sortie stations TE, TER et Neutralisation Flux annuels				2016
Débit annuel	m3	153 416	52 302	41 740	247 459	m3
		Flux TE	Flux TER	Flux NEUT	Flux totaux	
Matières en suspension	kg	2 787	610	355	3 752	kg
Plomb	kg	0,8	0,3	0,1	1,2	"
Cadmium	kg	0,2	0,0	0,02	0,2	"
Mercure	kg	0,1	0,0	0,0	0,2	"
Chrome	kg	0,4	1,1	0,9	2,3	"
Cuivre	kg	0,4	1,5	0,4	2,2	"
Arsenic	kg	0,8	0,0	0,1	0,9	"
Nickel	kg	0,4	0,4	0,6	1,4	"
Zinc	kg	3,4	1,0	0,7	5,0	"
Etain	kg	0,63	0,15	0,10	0,88	"
Manganèse	kg	3,0	1,1	0,4	4,5	"
DCO	kg	29 525	3 527	3 292	36 344	"
D.B.O.5	kg	230	693	565	1488	"
Hydrocarbures totaux	kg	17	4	1	23	"
Chrome VI	kg	0,4	0,6	0,1	1,1	"
Fluorures	kg	1287	17	32	1336	"
Cyanures	kg	0,8	0,6	0,2	1,6	"
Indice phénol	kg	2,2	1,1	0,2	3,6	"
COT	kg	384	978	947	2309	"
A.O.X	kg	12	3	2	16	"
Thallium	kg	0,1	0,0	0,0	0,1	"
Aluminium	kg	29,7	29,9	15,3	74,9	"
Fer	kg	15,9	26,1	16,5	58,5	"
Phosphore total	kg	6,7	4,6	1,8	13,1	"
Azote total	kg	4411	474	1751	6637	"
Sulfates	kg	143 433	13 862	164 610	321 906	"
Dioxines Furanes	µg	203	18	15	236	µg
Aluminium + fer	kg	45,6	56,1	31,8	133,5	kg
Azote réduit (Azote Kjeldahl)	kg	580	303	196	1080	"

**CONTROLES SEMESTRIELS REJETS EGOUTS - EAUX USEES EN 2016**

Date		03-mars	25-oct	Seuil (arrêté préfectoral)	03-mars	25-oct	Seuil (arrêté d'autorisation de déversement)
Référence des échantillons		SOC1603-553-1	SOC1610-3236-1		SOC1603-554-1	SOC1610-3237-1	
Analyses	Unité	Egout Bruneseau			Egout V. Hugo		
pH		7,90	7,40	5,5<pH<8,5	8,00	8,50	5,5<pH<8,5
MES	mg/l	407	45	600	34	34	600
DCO	mgO2/l	201,1	32	2000	26,2	163	2000
DBO5	mgO2/l	12	3	800	4	24	800
Hydrocarbures totaux	mg/l	2,6	0,7	5	0,6	0,1	5

**CONTROLES SEMESTRIELS REJETS EGOUTS - EAUX PLUVIALES EN 2016**

Date		09-févr	05-déc	09-févr	05-déc	Seuil (arrêté préfectoral)
Référence des échantillons		SOC1602-1396-1	SOC1612-762-1	SOC1602-1390-1	SOC1612-765-1	
Analyses	Unité	Egout Bruneseau		Egout V. Hugo		
MES	mg/l	180	41	207	19	30
Hydrocarbures totaux	mg/l	0,22	0,10	1,83	0,08	5

Les valeurs dépassant les seuils de l'arrêté préfectoral sont indiquées en **rouge**.

**TE : SURVEILLANCE PERENNE RSDE 2016**

concentration	Unité	Cadmium et ses composés
10/03/2016	µg/l	<b>1,00</b>
18/05/2016	µg/l	<b>1,00</b>
27/09/2016	µg/l	<b>1,00</b>
01/12/2016	µg/l	<b>1,00</b>
concentration moyenne annuelle (µg/l)		1,00

débit	Unité	Cadmium et ses composés
10/03/2016	m3/j	293,1
18/05/2016	m3/j	392,0
27/09/2016	m3/j	496,2
01/12/2016	m3/j	432,9
débit moyen annuel (m3/j)	m3/j	403,6

flux	Unité	Cadmium et ses composés
10/03/2016	g/j	0,29
18/05/2016	g/j	0,39
27/09/2016	g/j	0,50
01/12/2016	g/j	0,43
flux moyen annuel (g/j)	g/j	0,32

	Unité	Cadmium et ses composés
flux massique moyen (selon calculs de la note 27/04/11)	g/j	0,00
flux pour surveillance pérenne	g/j	<b>2</b>
flux pour programme d'action	g/j	<b>10</b>

**Les valeurs en gras correspondent à LQ/2**

[1] le flux massique moyen annuel est calculé avec les résultats de la campagne de mesures à partir de la moyenne arithmétique des flux massiques annuels disponibles calculés selon la règle suivante : produit de la concentration moyenne et du débit annuel

## TER : SURVEILLANCE PERENNE RSDE 2016

concentration	Unité	Cadmium et ses composés	Plomb et ses composés
10/03/2016	µg/l	1,00	2,50
18/06/2016	µg/l	1,00	2,50
27/09/2016	µg/l	1,00	2,50
01/12/2016	µg/l	1,00	2,50
concentration moyenne annuelle (µg/l)			
		1,00	2,50

débit	Unité	Cadmium et ses composés	Plomb et ses composés
10/03/2016	m3/j	542,0	542,0
18/06/2016	m3/j	392,0	392,0
27/09/2016	m3/j	353,8	353,8
01/12/2016	m3/j	235,2	235,2
débit moyen annuel (m3/j)			
	m3/j	380,8	380,8

flux	Unité	Cadmium et ses composés	Plomb et ses composés
10/03/2016	g/j	0,54	1,36
18/06/2016	g/j	0,39	0,98
27/09/2016	g/j	0,35	0,88
01/12/2016	g/j	0,24	0,59
flux moyen annuel (g/j)			
	g/j	0,30	0,76

	Unité	Cadmium et ses composés	Plomb et ses composés
flux massique moyen (selon calculs de la note 27/04/11)	g/j	0,00	0,00
flux pour surveillance pérenne	g/j	2	20
flux pour programme d'action	g/j	10	100

Les valeurs en gras correspondent à LQ/2

[1] le flux massique moyen annuel est calculé avec les résultats de la campagne de mesures à partir de la moyenne arithmétique des flux massiques annuels disponibles calculés selon la règle suivante : produit de la concentration moyenne et du débit annuel



**NEUTRAL : SURVEILLANCE PERENNE RSDE 2016**

concentration	Unité	Cadmium et ses composés
10/03/2016	µg/l	1,00
18/05/2016	µg/l	1,00
27/09/2016	µg/l	1,00
01/12/2016	µg/l	1,00
concentration moyenne annuelle (µg/l)		
		1,00

débit	Unité	Cadmium et ses composés
10/03/2016	m3/j	426,6
18/05/2016	m3/j	351,0
27/09/2016	m3/j	249,8
01/12/2016	m3/j	289,9
débit moyen annuel (m3/j)		
	m3/j	329,3

flux	Unité	Cadmium et ses composés
10/03/2016	g/j	0,43
18/05/2016	g/j	0,35
27/09/2016	g/j	0,25
01/12/2016	g/j	0,29
flux moyen annuel (g/j)		
	g/j	0,33

	Unité	Cadmium et ses composés
flux massique moyen (selon calculs de la note 27/04/11)	g/j	0,0
flux pour surveillance pérenne	g/j	2
flux pour programme d'action	g/j	10

**Les valeurs en gras correspondent à LQ/2**

[1] le flux massique moyen annuel est calculé avec les résultats de la campagne de mesures à partir de la moyenne arithmétique des flux massiques annuels disponibles calculés selon la règle suivante : produit de la concentration moyenne et du débit annuel

## EAUX DE CIRCULATION :SURVEILLANCE PERENNE RSDE 2016

concentration	Unité	Zinc: amont	Zinc: aval	Estimation de l'apport moyen en zinc
10/03/2016	µg/l	25,0	25,0	0,0
18/05/2016	µg/l	25,0	25,0	0,0
27/09/2016	µg/l	25,0	25,0	0,0
01/12/2016	µg/l	25,0	25,0	0,0
<b>concentration moyenne annuelle (µg/l)</b>				
		25,0	25,0	0,0

débit	Unité	Zinc: aval	Zinc: aval	Estimation de l'apport moyen en zinc
10/03/2016	m3/j	192000	192000	192000
18/05/2016	m3/j	192000	192000	192000
27/09/2016	m3/j	192000	192000	192000
01/12/2016	m3/j	192000	192000	192000
<b>débit moyen annuel (m3/j)</b>				
	m3/j	192000	192000	192000

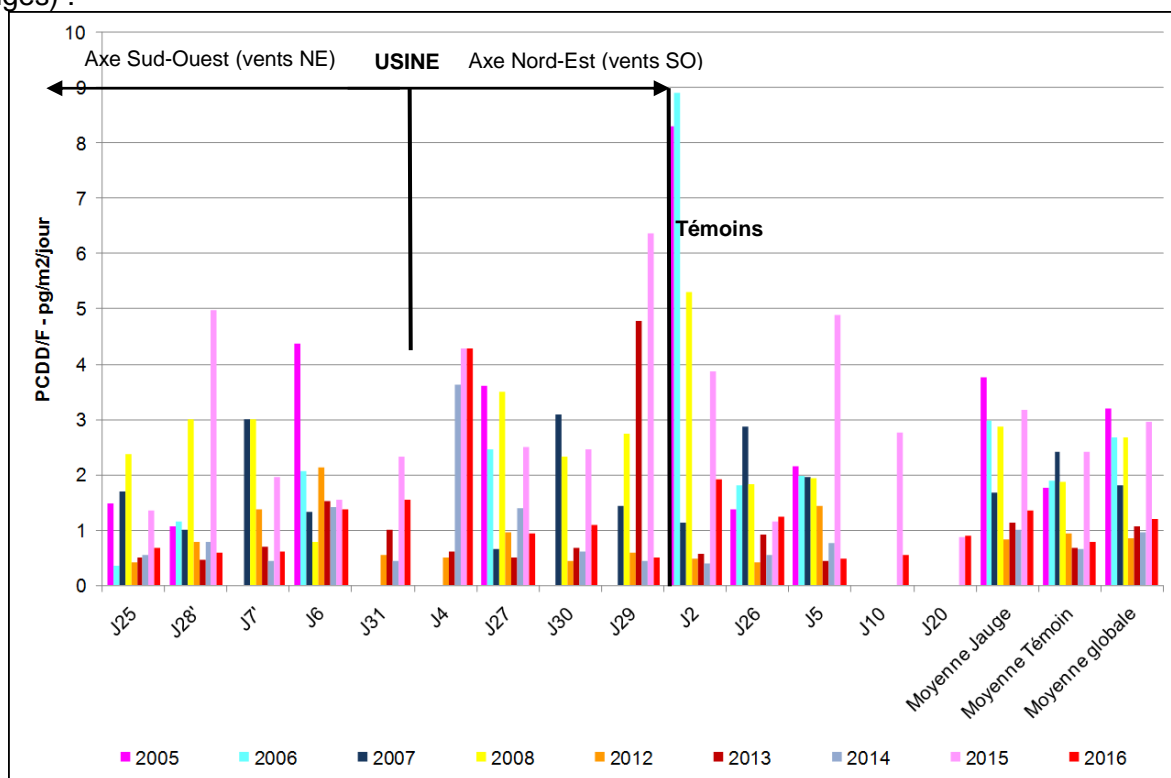
flux	Unité	Zinc: aval	Zinc: aval	Estimation de l'apport moyen en zinc
10/03/2016	g/j	4800	4800	0
18/05/2016	g/j	4800	4800	0
27/09/2016	g/j	4800	4800	0
01/12/2016	g/j	4800	4800	0
<b>flux moyen annuel (g/j)</b>				
	g/j	4800	4800	0

	Unité	Zinc: aval	Zinc: aval	Estimation de l'apport moyen en zinc
flux massique moyen (selon calculs de la note 27/04/11)	g/j	4800	4800	0
flux pour surveillance pérenne	g/j	200	200	200
flux pour programme d'action	g/j	500	500	500

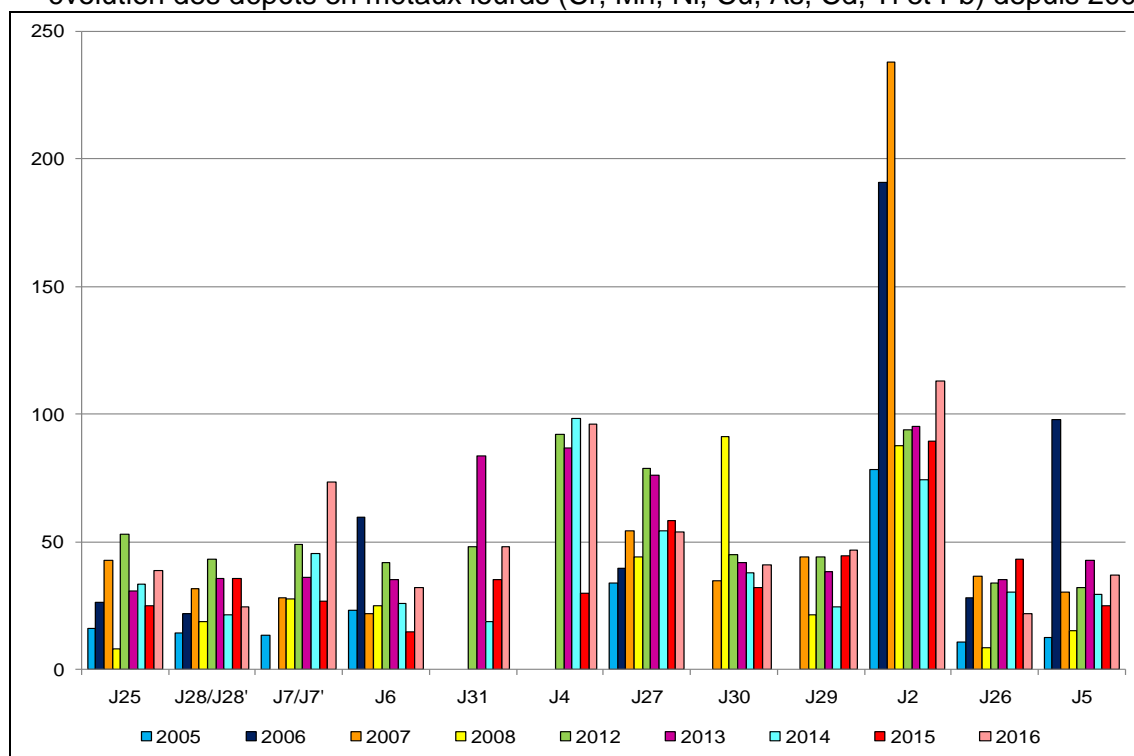
[1] le flux massique moyen annuel est calculé avec les résultats de la campagne de mesures à partir de la moyenne arithmétique des flux massiques annuels disponibles calculés selon la règle suivante : produit de la concentration moyenne et du débit annuel

# ANNEXE 9 : RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES

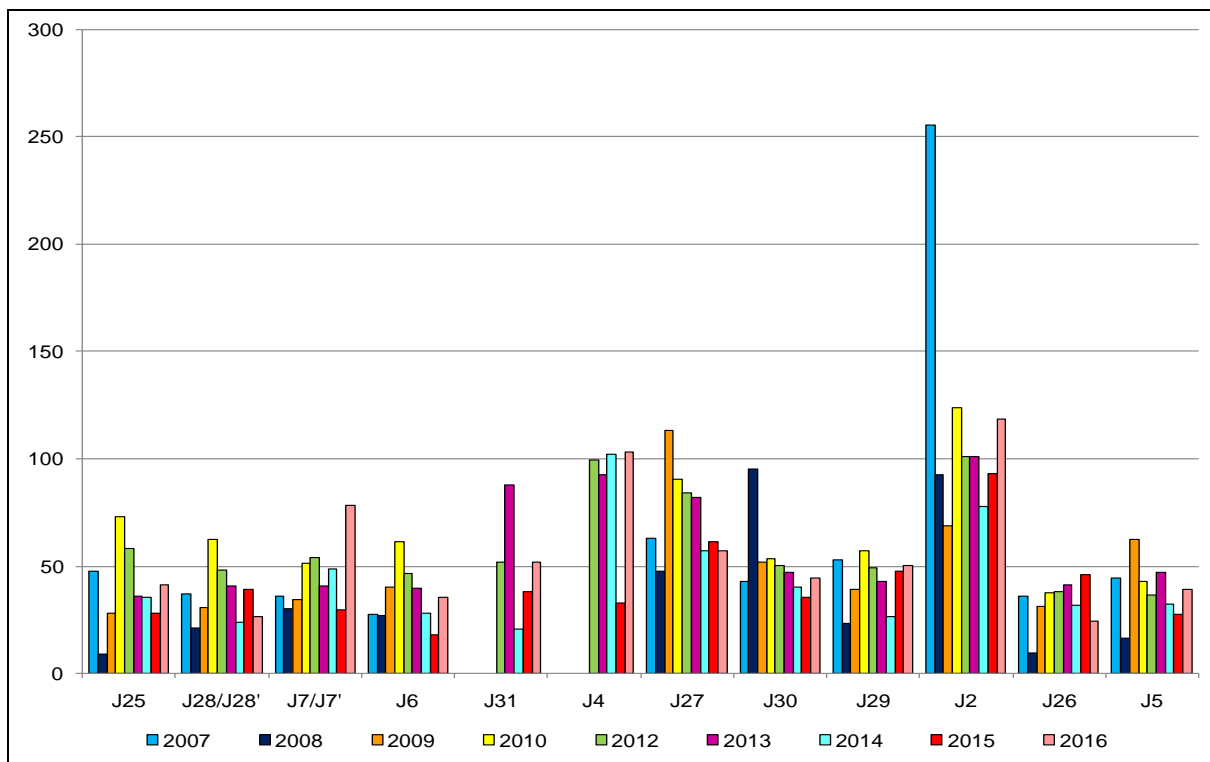
Résultats de mesure du dépôt en dioxines et furannes obtenus au cours des dernières années (jauges) :



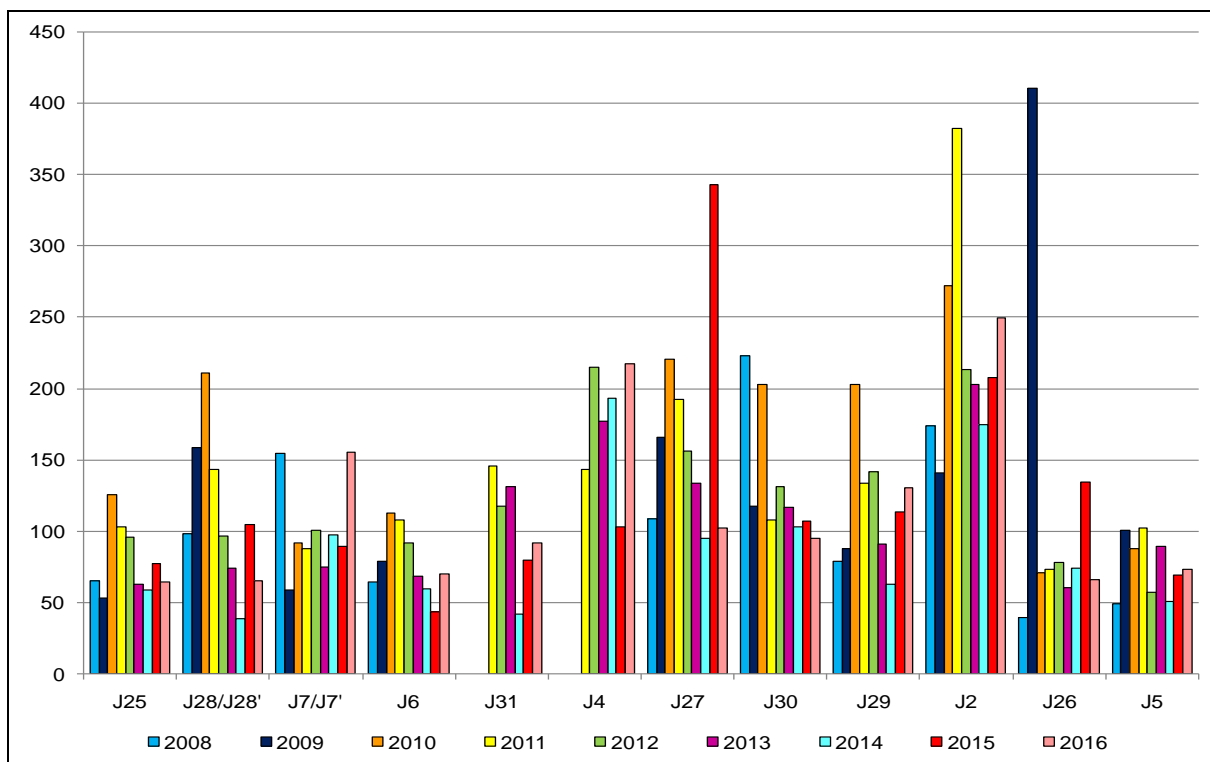
Résultats de mesure du dépôt en métaux lourds obtenus au cours des dernières années (jauges) :  
- évolution des dépôts en métaux lourds (Cr, Mn, Ni, Cu, As, Cd, Tl et Pb) depuis 2005 :



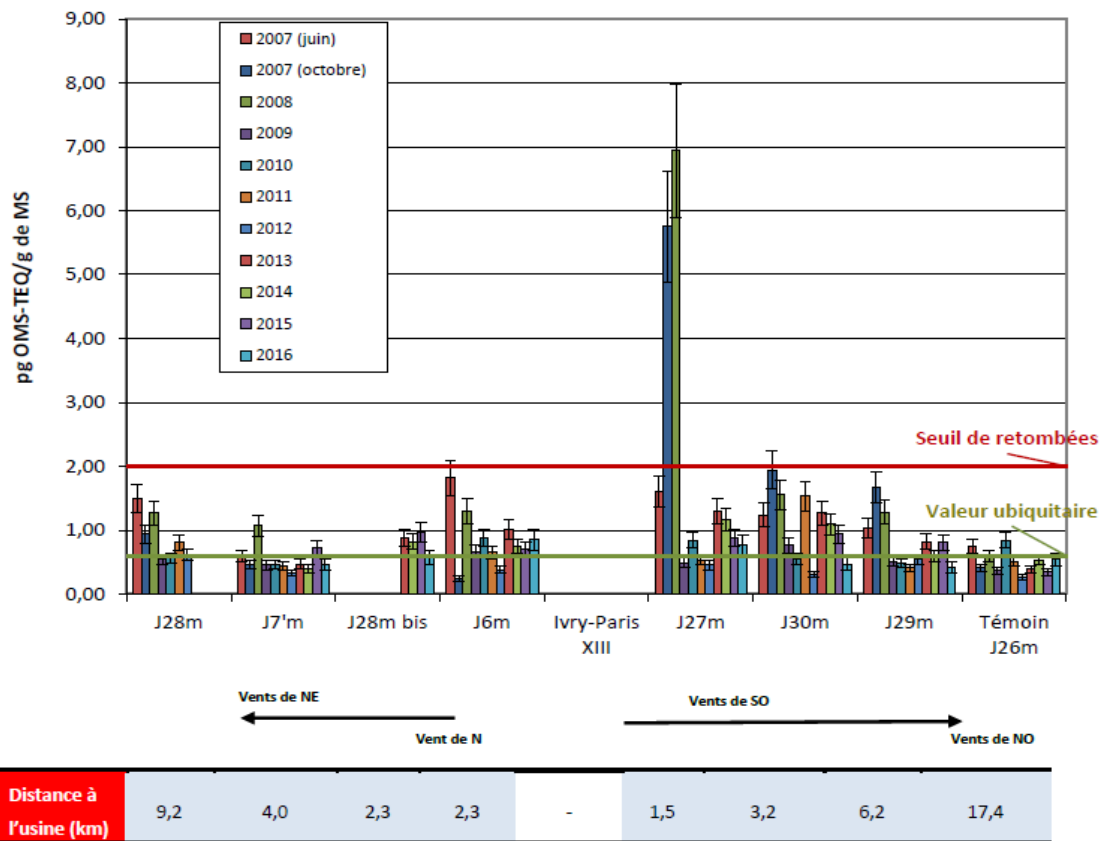
- évolution des dépôts en métaux lourds (ajout du Sb, Co, Hg et V) depuis 2007 :



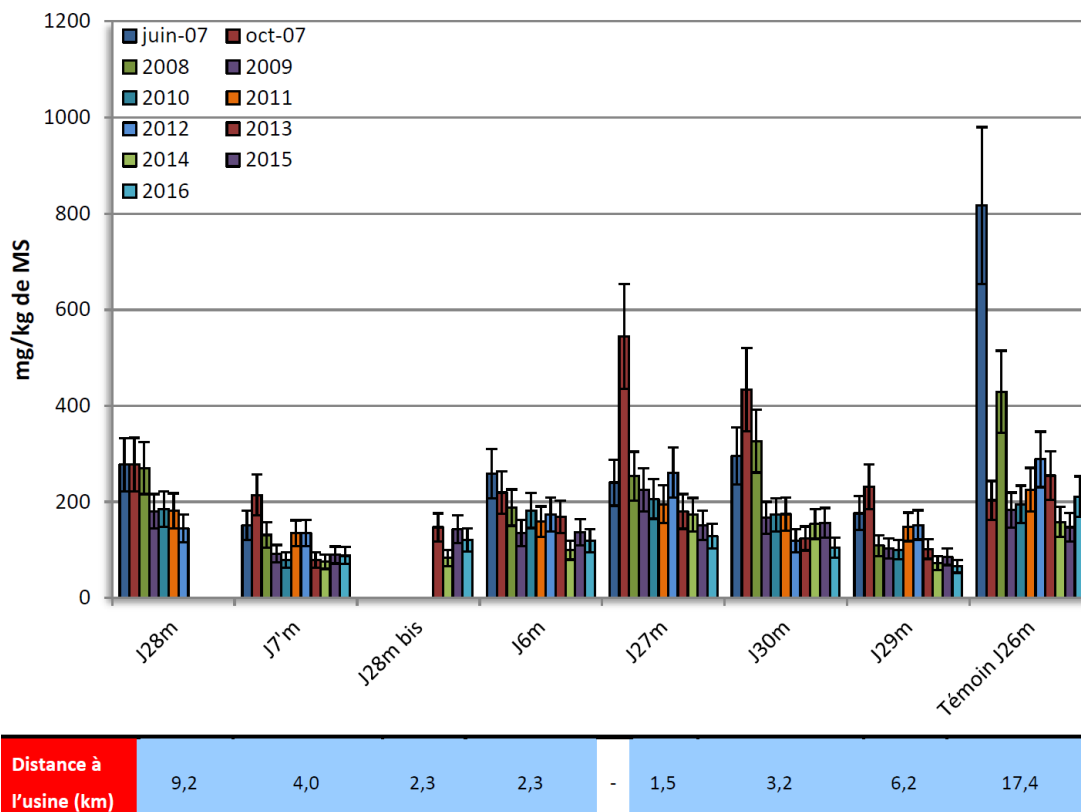
- évolution des dépôts en métaux lourds (ajout du Zn) depuis 2008 :



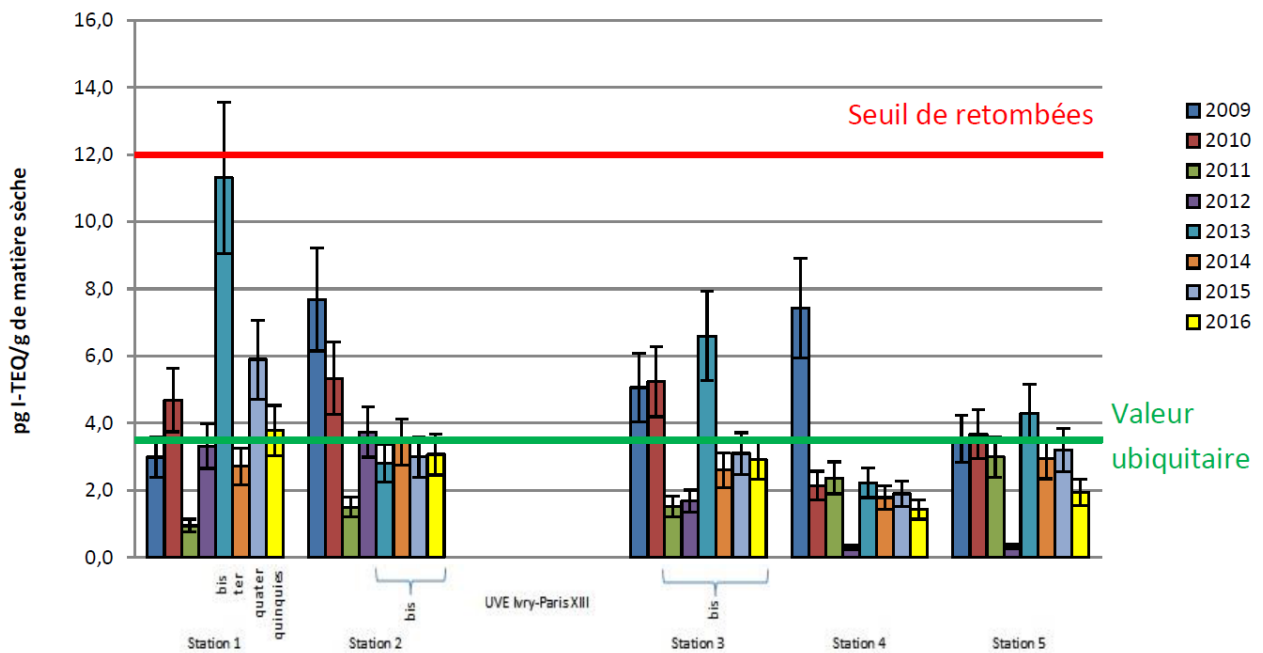
Évolution des teneurs en PCDD/F (pg OMS-TEQ/g de matière sèche) dans les bryophytes terrestres prélevées depuis 2007 :



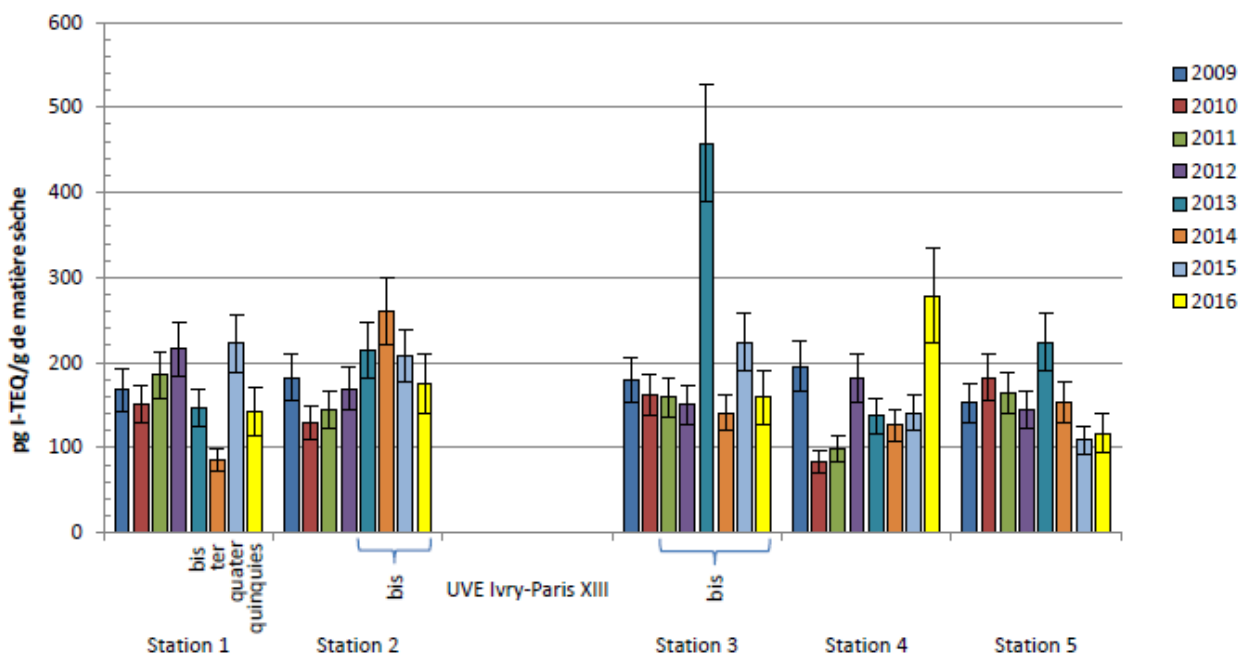
Évolution de la somme des métaux dans les bryophytes entre 2007 et 2016




Évolution des teneurs en PCDD/F mesurées dans les lichens prélevés depuis 2009 :



Évolution des concentrations totales en métaux dans les lichens mesurés entre 2009 et 2016 (en mg/kg de MS) :



## ANNEXE 10 : INCIDENTS

		TABLEAU DE SUIVI DES DECLENCHEMENTS DU SYSTEME DE DETECTION DE LA RADIOACTIVITE UVE d'IVRY-SUR-SEINE - ANNEE 2016							
Déclenchement		Expertise			Stockage		Incinération ( IP XIII)		Commentaires
Date	Société Commune	Origine du déclenchement	radioélément	Période radioactive	Durée de décroissance	masse kg	Date d'incinération possible théorique	Date de mise en fosse	
26/05/2015	Isséane	Industrie	Radium 226	1600 ans	Déchet longue vie	3 kg	Déchet longue vie		
25/08/2015	Villejuif	Naturel	Uranium naturel	4,5.E9 années	Déchet longue vie	2 kg	Déchet longue vie		Evacuation du déchet par l'ANDRA le 18/01/2017
12/09/2015	Romainville	Médical	lode 131	8 jours	3 mois	0,5 kg	12/12/2015	18/01/2017	
15/09/2015	Romainville	Médical	lode 131	8 jours	3 mois	0,5 kg	15/12/2015	18/01/2017	
02/11/2015	Romainville	Médical	lode 131	8 jours	3 mois	5 Kg	02/02/2016	18/01/2017	
18/11/2015	Romainville	Médical	lode 131	8 jours	3 mois	0,5 kg	18/02/2016	18/01/2017	
11/12/2015	Vincennes	Médical	lode 131	8 jours	3 mois	5 Kg	11/03/2016	18/01/2017	
13/01/2016	Paris	Médical	Tc-99m	6 heures	3 jours	2 kg	16/01/2016	18/01/2017	
25/06/2016	Vitry sur Seine	Médical	lode 131	8 jours	3 mois	1 kg	25/09/2016	18/01/2017	
30/11/2016	Joinville	Médical	lode 131	8 jours	3 mois	1 Kg	02/03/2017		



## INCIDENTS AVEC IMPACT ENVIRONNEMENTAL 2016

LIGNE 1		Date début	Heure début	Date fin	Heure fin	Durée départ aux exutoires	Durée arrêt d'urgence	Fiche Incident (FIE)	Cause incident
Août	Incident d'exploitation	01/08/16	11:19:50	01/08/16	13:38:30	01:05	02:18:40	oui	Perte de l'alimentation électrique au cours de l'opération de consignation de la partie commande du transformateur 20MVA n°2. Ouverture des exutoires du traitement des fumées pendant 1h05.
Août	Incident d'exploitation	05/08/16	14:45:50	05/08/16	15:29:20	00:00	00:43:30	oui	Arrêt du traitement des fumées et du ventilateur d'air primaire lors de la permutation des transformateurs (demande RTE pour travaux)
Septembre	Incident d'exploitation	09/09/16	12:25:20	09/09/16	13:28:00	00:00	01:02:40	oui	Perte de l'alimentation électrique de l'usine lors du basculement de Charenton 2 vers Charenton 1

1:05      4:04:50

LIGNE 2		Date début	Heure début	Date fin	Heure fin	Durée départ aux exutoires	Durée arrêt d'urgence	Fiche Incident (FIE)	Cause incident
Janvier	Arrêt d'urgence	08/01/16	19:42:10	09/01/16	10:00:00	00:00	14:17:50	oui	Éclatement d'un tube d'eau dans la chaudière
Octobre	Incident d'exploitation	25/10/16	08:02:40	25/10/16	08:15:10	00:00	00:12:30	oui	Arrêt du traitement des fumées suite à un dysfonctionnement dans la chaîne de régulation de la dépression du foyer (Pression du débit d'air total du four)

0:00      14:30:20

**FOURS 1 et 2**

1:05      18:35:10

## ANNEXE 11 : LEXIQUE

**ADEME** : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

**AMS** : Système Automatique de Mesure

**AST** : Test Annuel de Surveillance des appareils mesurant en continu les rejets atmosphériques

**CLIS** : Commission Locale d'Information et de Surveillance remplacée par la CSS

**CSS** : Commission de Suivi de Site

**COFRAC** : COmité FRançais d'ACcréditation

**COT** : Carbone Organique Total

**COV** : Composés Organiques Volatils

**CPCU** : Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain

**DBO<sub>5</sub>** : Demande biochimique en Oxygène à 5 jours

**DCO** : Demande Chimique en Oxygène

**DIP** : Dossier d'Information du Public

**DRIEE** : Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie

**EDF** : Électricité De France

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

**Gâteaux** : déchets filtrés à l'issue de l'épuration des eaux

**HAP** : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

**ICPE** : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

**IME** : Installation de Maturation et d'Élaboration

**ISDND** : Installation de Stockage pour Déchets Non Dangereux

**ISDD** : Installation de Stockage pour Déchets Dangereux

**ISO** : International Organization for Standardization (Organisation internationale de normalisation)

**ITEQ** : Equivalence de toxicité. Afin de pouvoir caractériser la charge toxique liée aux dioxines, un indicateur a été développé au niveau international, l'équivalent toxique (TEQ) qui existe sous deux systèmes d'unité: l'ITEQ<sub>OTAN</sub> et l'ITEQ<sub>OMS</sub>. Les résultats de dioxines et furanes présentés dans le DIP sont exprimés dans l'unité ng ITEQ<sub>OTAN</sub> /Nm<sup>3</sup>, habituellement utilisée dans le cadre d'études environnementales. Les études sanitaires, quant à elles, utilisent le système OMS.

Parmi les 210 congénères de dioxines / furanes, seuls 17 sont considérés comme toxiques (7 dioxines et 10 furanes). Chacun de ces 17 congénères présente une toxicité différente. À chaque congénère retenu est attribué un coefficient de toxicité, qui a été estimé en comparant sa toxicité à celle de la 2, 3, 7 et 8 TCDD (appelée aussi dioxine de Seveso). L'équivalent toxique d'un mélange de congénères est la somme des concentrations des 17 congénères toxiques, pondérées par leurs coefficients de toxicité respectifs.

**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.

**Mâchefers** : Résidus de l'incinération des ordures ménagères récupérés en bas de grille de combustion et constitués dans leur très grande majorité des matériaux incombustibles des déchets (métal...).

**mg/Nm<sup>3</sup> à 11 % d'O<sub>2</sub> sur gaz sec** : milligramme par normal mètre cube de gaz (1 m<sup>3</sup> de gaz dans les conditions normales de température et de pression, soit 273 kelvins ou 0 degré Celsius et 1,013 10<sup>5</sup> pascals ou 1,013 bar). Les concentrations sont ramenées à 11 % d'O<sub>2</sub> par Nm<sup>3</sup> de gaz sec.

**mS/cm** : Millisiemens par centimètre, unité utilisée pour exprimer la conductivité électrique.

**MEDDE** : Ancien nom du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie

**MES** : Matières En Suspension

**ng** : Nanogramme, soit un millième de millionième de gramme (10<sup>-9</sup> g).

**NEUTRAL** : poste de neutralisation des effluents de régénération du poste de production d'eau déminéralisée

**OM** : Ordures Ménagères

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**OTAN (NATO)** : Organisation du Traité de l'Atlantique Nord

**pH** : Potentiel Hydrogène, il détermine le caractère acide ou basique d'une solution.

**PCB** : PolyChloroBiphénols

**PCI** : Pouvoir Calorifique Inférieur, chaleur dégagée par une combustion qui exclut la chaleur de condensation de l'eau supposée restée à l'état de vapeur.

**PCDD** : Dioxines chlorées

**PCDF** : Furanes

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

**RSDE** : Recherche de Substances Dangereuses dans l'Eau

**SCR** : Système de Réduction Catalytique Sélective

**SME** : Système de Management Environnemental ISO 14001

**Syctom, l'agence métropolitaine des déchets ménagers** : SYndicat interCommunal de Traitement des Ordures Ménagères de l'Agglomération Parisienne

**TE** : Station de Traitement des Effluents issus du lavage des gaz

**Tep** : Tonne équivalent pétrole

**TER** : Station de Traitement des Eaux Résiduaires

**UIOM** : Usine d'Incinération d'Ordures Ménagères

**VLE** : Valeur Limite d'Émission