

BILAN DE FONCTIONNEMENT ANNEE 2014

C.S.S. : COMMISSION DE SUIVI DE SITE
Vendredi 2 octobre 2015



Rappel :

CRISTAL est un centre de traitement et de valorisation des déchets à Carrières-sur-Seine (78).

Capacité de traitement nominale :

123 000 tonnes de déchets traités et valorisés par an.

Équivalent de 18 500 habitants fournis en électricité et 3 500 foyers chauffés.

Et 14 300 tonnes de CO2 évitées.

Caractéristiques techniques :

Fours : deux lignes d'une capacité totale d'incinération de 17 tonnes par heure.

Date de mise en service industrielle des lignes :

Ligne 1 : 2007 / Ligne 2 : 1987

Clients :

- SITRU (Syndicat Intercommunal pour le Traitement des Résidus Urbains), maître d'ouvrage de l'équipement soit plus de 300 000 habitants sur 12 communes adhérentes
- des clients autres (industriels et SYCTOM)

Nature des déchets traités :

Déchets ménagers et déchets industriels banals.

NOVERGIE CRISTAL est certifiée ISO 14001



SOMMAIRE

Chiffres clés de l'exploitation 2014

- Bilan des tonnages
- Fonctionnement des fours
- Production d'énergie
- Production des résidus d'incinération

Suivi environnemental (rejets gazeux et aqueux)

Faits marquants 2014

Evolutions réglementaires / Perspectives du site

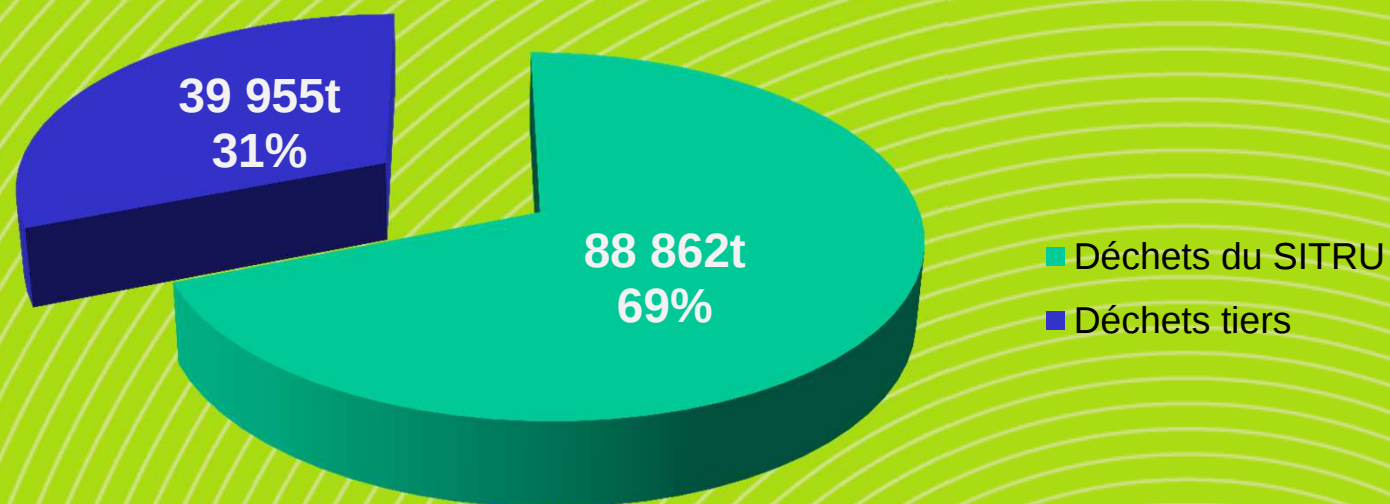


Bilan des tonnages



TONNAGES ENTRANTS

Provenance des déchets (en tonne) en 2014



Rappel 2013 : 88 842 tonnes de déchets du SITRU et 44 154 tonnes de déchets tiers.

REPARTITION DES TONNAGES RECEPTIONNEES

Nature des déchets (tonnes)	2014	Rappel 2013
Total villes SITRU	79 463	80 457
Refus de tri collecte sélective SITRU	2 697	2 822
EMMAÜS	406	216
Encombrants incinérables SITRU	4 480	3 702
Incinérables déchetterie	1 816	1 645
TOTAL déchets SITRU	88 862	88 842

TOTAL déchets tiers	39 955	44 154
---------------------	--------	--------

TOTAL déchets reçus	128 817	132 996
---------------------	---------	---------

TOTAL déchets incinérés	123 006	123 074
-------------------------	---------	---------

Fonctionnement des fours



Bilan de fonctionnement du four 1

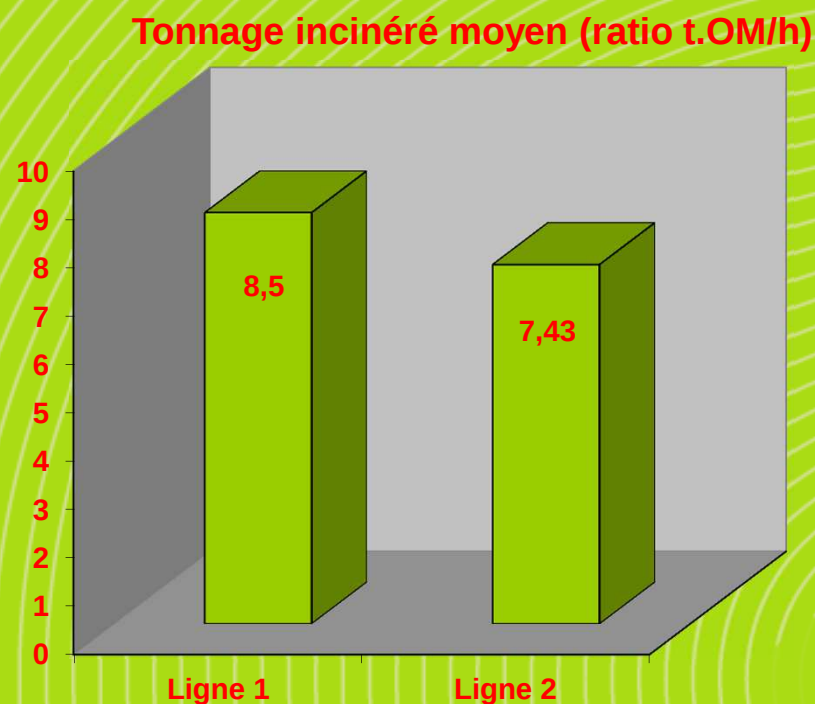
Heures de fonctionnement 2014 : 8 144 heures

(Rappel 2013 : 8 175 heures)

Bilan de fonctionnement du four 2

Heures de fonctionnement 2014 : 7 196 heures

(Rappel 2013 : 6 786 heures)

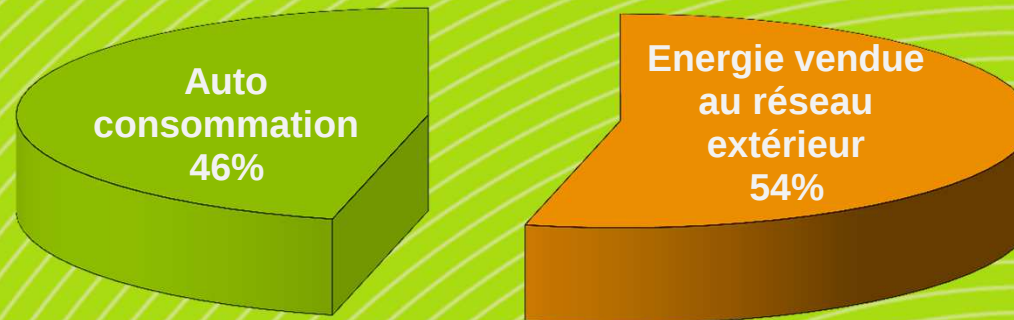


Production d'énergie



LA PRODUCTION ELECTRIQUE

Graphique vente sur le réseau / auto-consommation usine et chaufferie

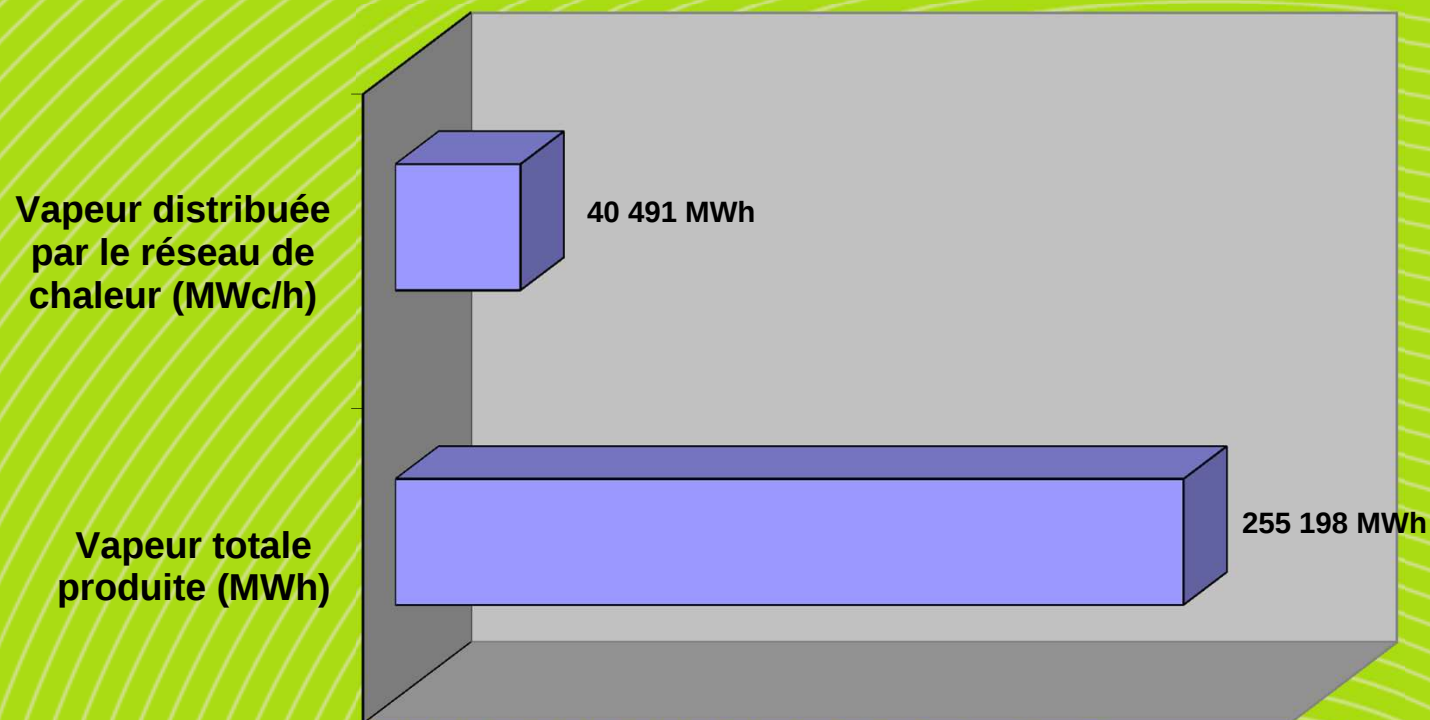


ENERGIE ELECTRIQUE TOTALE CONSOMMEE : 21 196 MWh (2013 : 18 240 MWh)

ENERGIE ELECTRIQUE VENDUE A EDF : 11 387 MWh (2013 : 8 750 MWh)

173 KWh produit / tonne incinérée (ratio à la tonne d'OM)

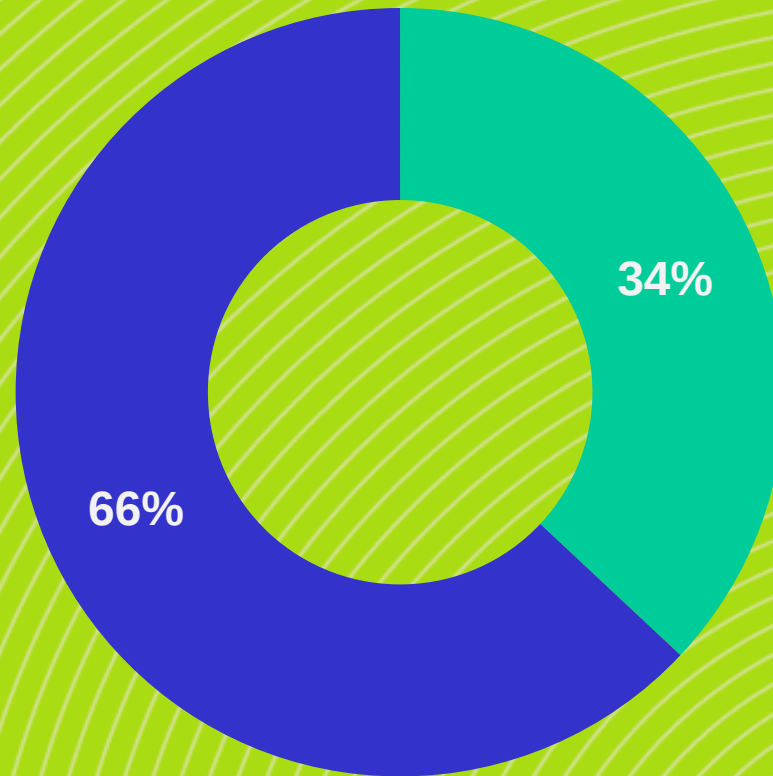
LA PRODUCTION DE VAPEUR



VAPEUR TOTALE PRODUITE : 255 198 MWh (2013 : 248 649 MWh)

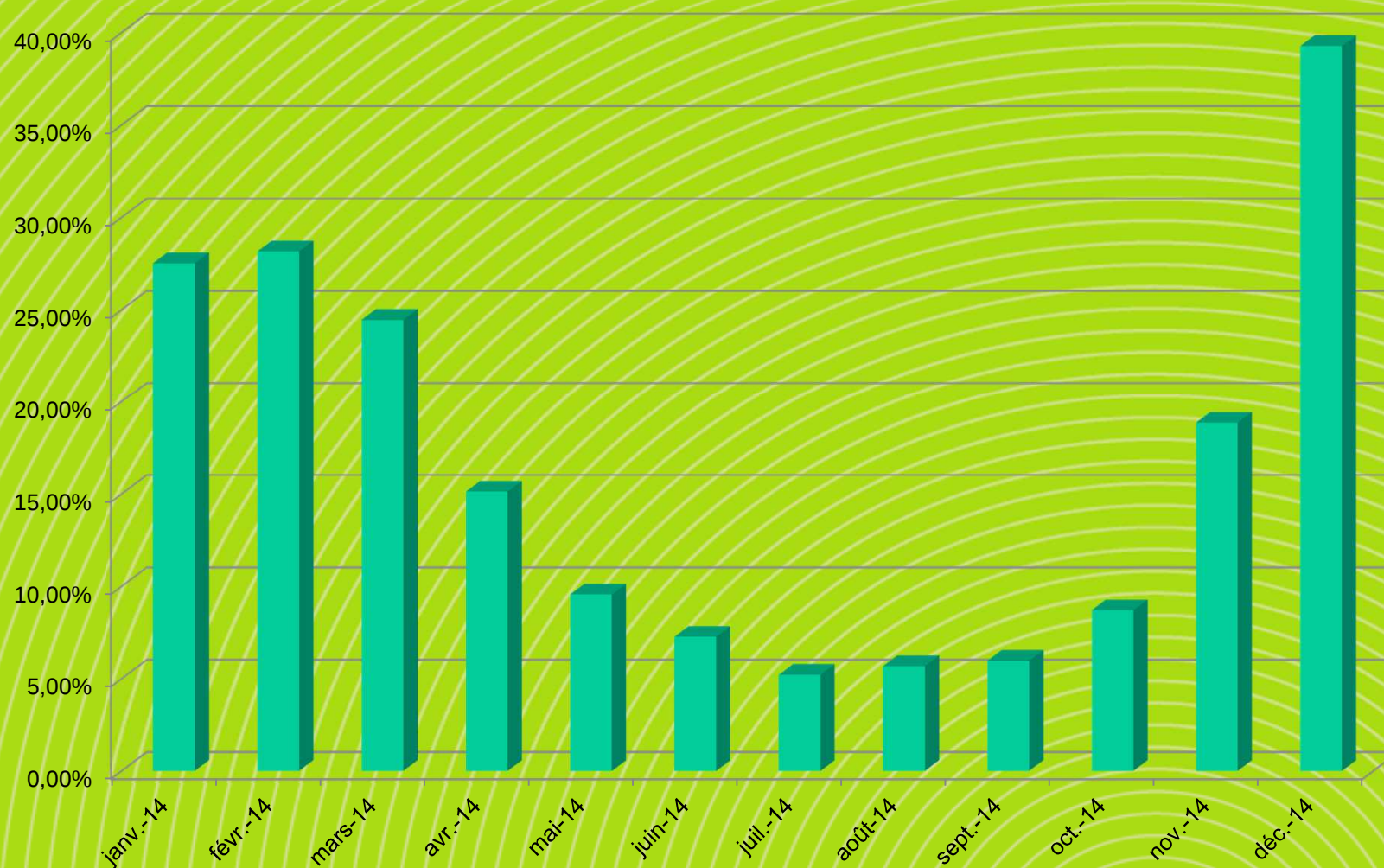
VAPEUR FOURNIE AU RESEAU : 40 491 MWh (2013 : 48 387 MWh)

VALORISATION ENERGETIQUE TOTALE **(formule TGAP)**



■ Total énergie valorisée ■ Vapeur non valorisée

VALORISATION SUR LE RESEAU DE CHALEUR



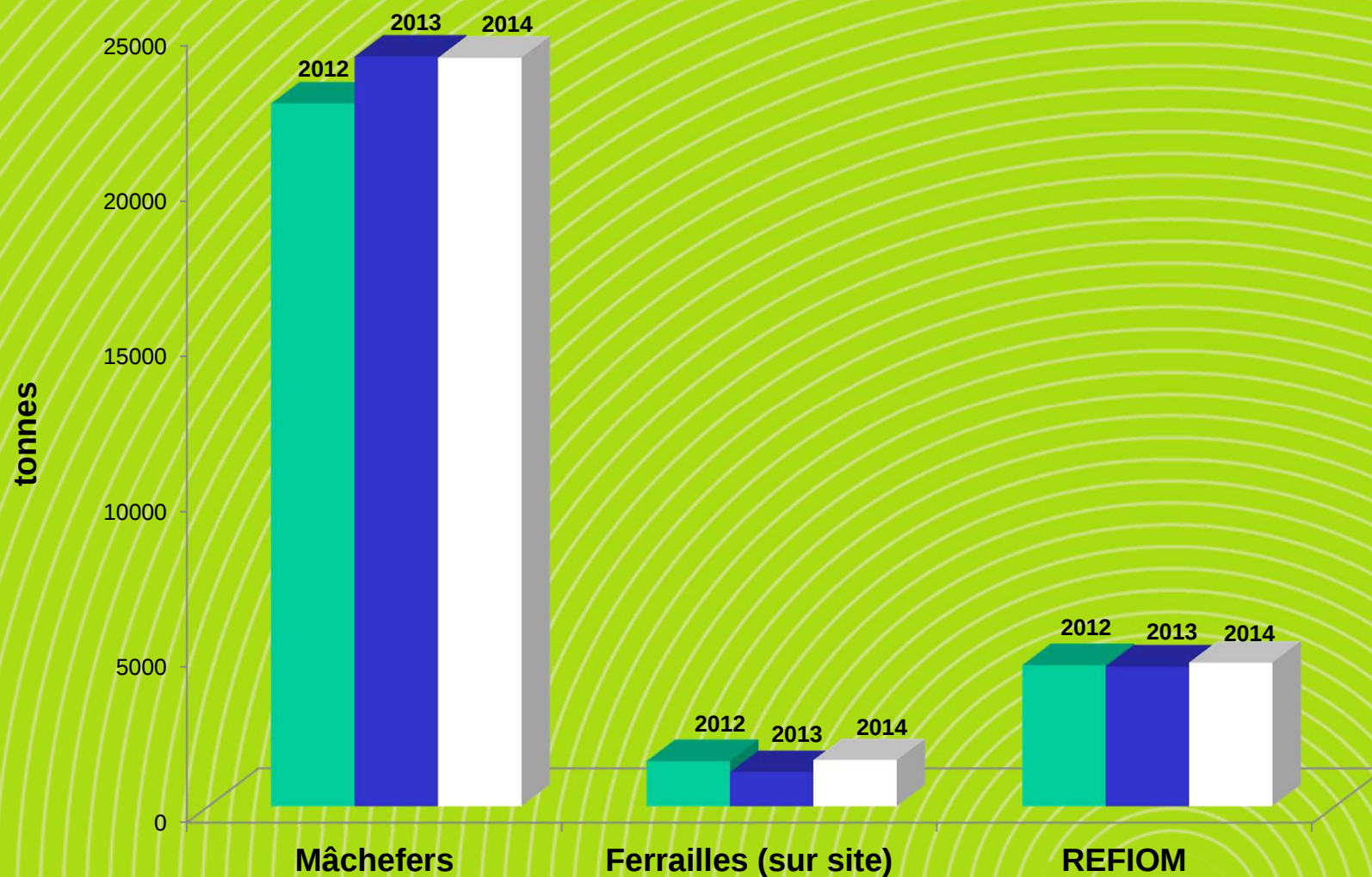
■ Pourcentage de valorisation vapeur produite par l'usine sur le réseau de chaleur

Production des résidus d'incinération



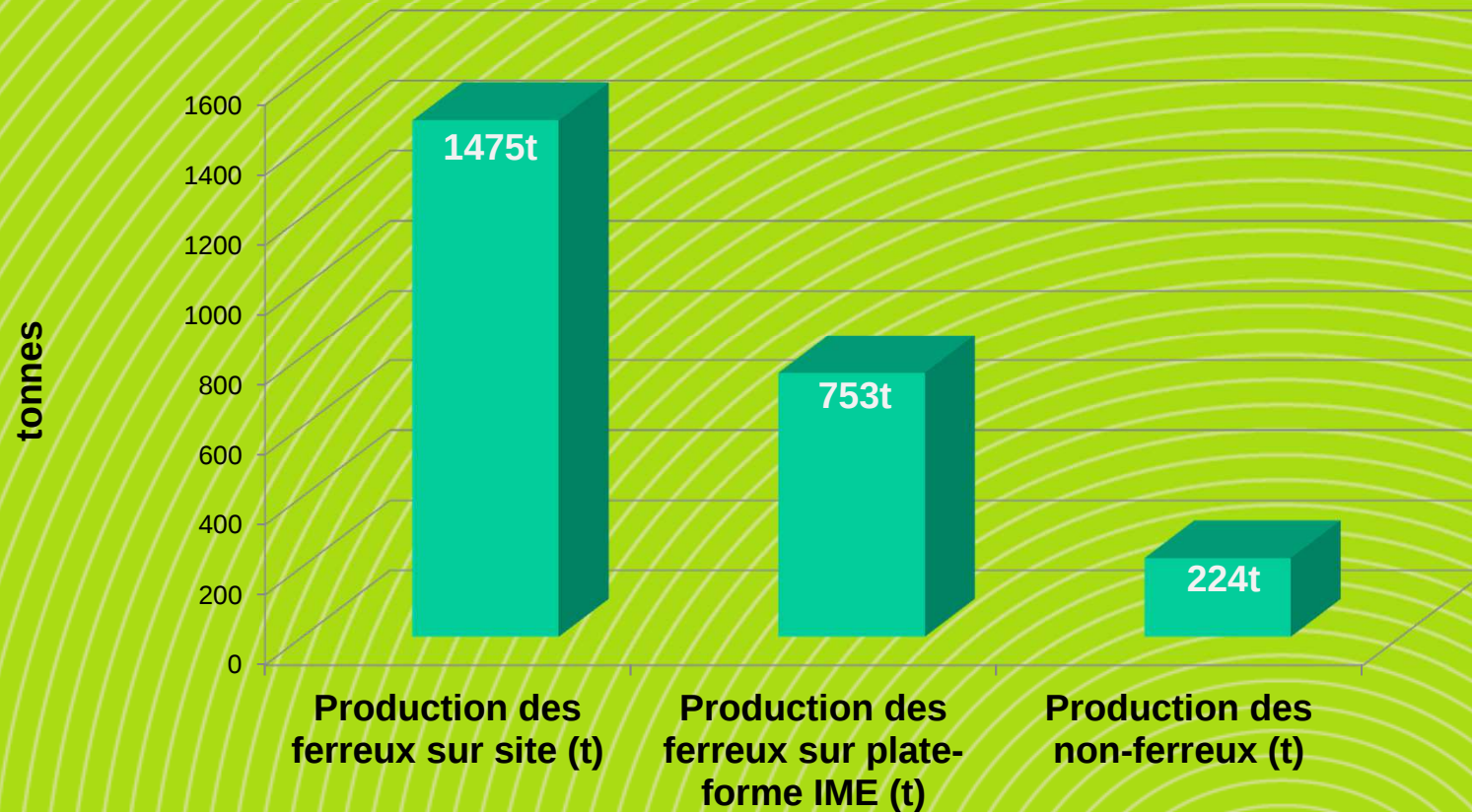
SOUS PRODUITS

(Evacuations MACHEFERS/FERRAILLES/REFIOM)



VALORISATION METAUX ISSUS DU MACHEFERS

Bilan de la gestion des ferrailles



SOUS-PRODUITS : LE MACHEFER

- ➡ **Analysé après un quartage et résultats transmis à la DRIEE.**
- ➡ **Exigences réglementaires renforcées par l'arrêté du 18 novembre 2011 relatif au recyclage en technique routière des mâchefers d'incinération de déchets non dangereux. Nouvelle réglementation, en vigueur depuis juillet 2012.**
- ➡ **Envoyé en centre de maturation (SPL à Saint-Ouen-l'Aumône) puis valorisé en technique routière**



24 073 tonnes de MACHEFERS évacuées pour l'année 2014



SOUS-PRODUITS : LE REFIOM

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

- ➡ Analysés annuellement et transmission des résultats à la DRIEE
- ➡ Envoyés en centre technique de classe 1
Société SITA Villeparisis (77)



**4 619 tonnes de REFIOM
évacuées pour l'année 2014**

DECHETS DANGEREUX : **FILIERES DE TRAITEMENT**

Huiles usagées



CHIMIREC Dugny

Tubes fluorescents



CHIMIREC Dugny

Piles en mélange



CHIMIREC Dugny

Cartouches encres vides

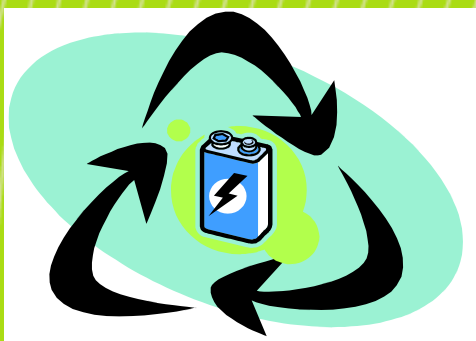


CHIMIREC Dugny

Matériel souillé standard



CHIMIREC Dugny



Suivi environnemental (rejets gazeux et aqueux)



■ Compteur de dépassement VLE et indisponibilités

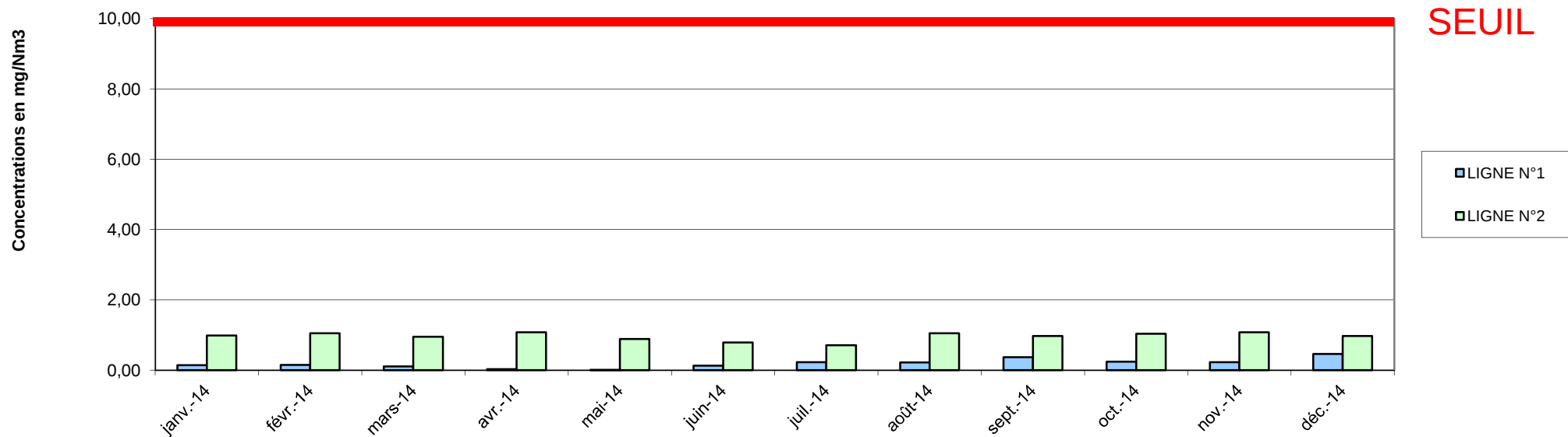
COMPTEURS	Rappel année 2013		ANNEE 2014	
	LIGNE 1	LIGNE 2	LIGNE 1	LIGNE 2
Seuils	60h00	60h00	60h00	60h00
Dépassements VLE	09h30	02h00	07h30	05h00
Indisponibilités de mesures	00h00	00h00	00h00	00h00
Indisponibilités des dispositifs de traitement	00h00	00h00	00h00	00h00

La durée cumulée sur l'année 2014 respecte le compteur 60 heures

Rejets atmosphériques 2014

➡ Poussières

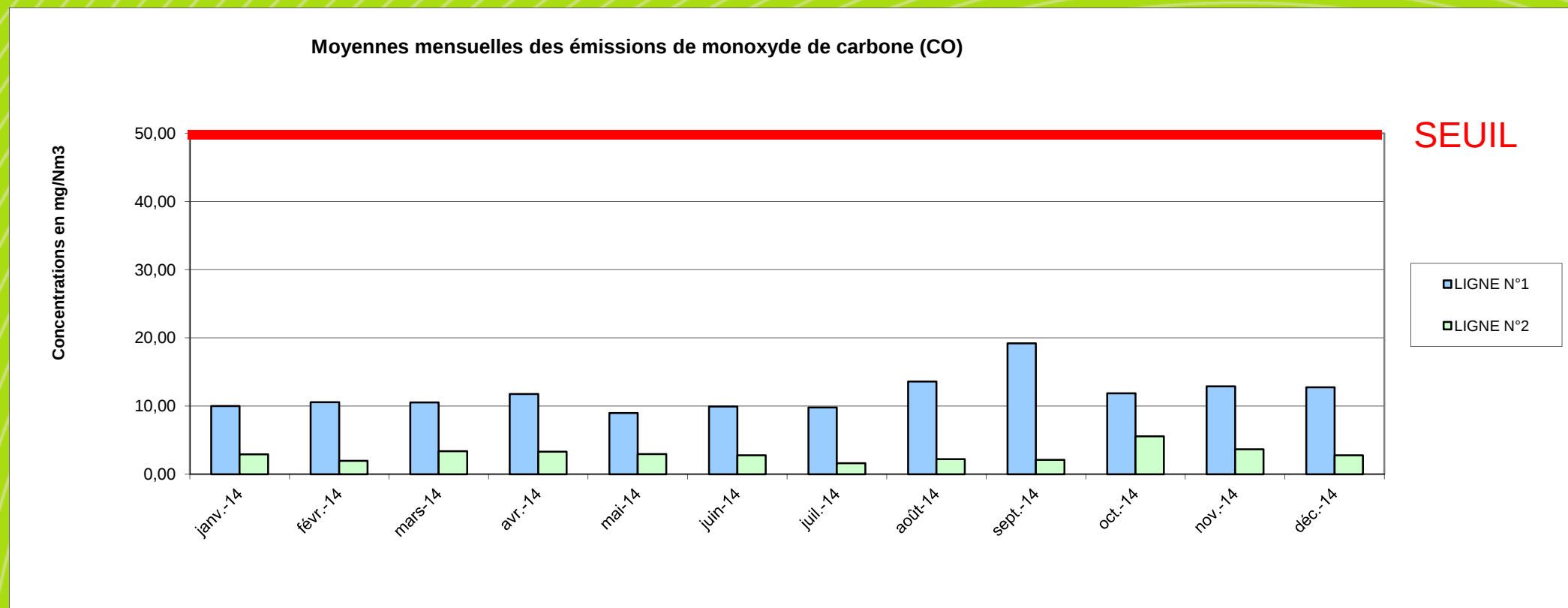
Moyennes mensuelles des émissions de poussières totales



Seuil : 10 mg/Nm³ à 11% d'O₂

Rejets atmosphériques 2014

➡ Monoxyde de carbone (CO)

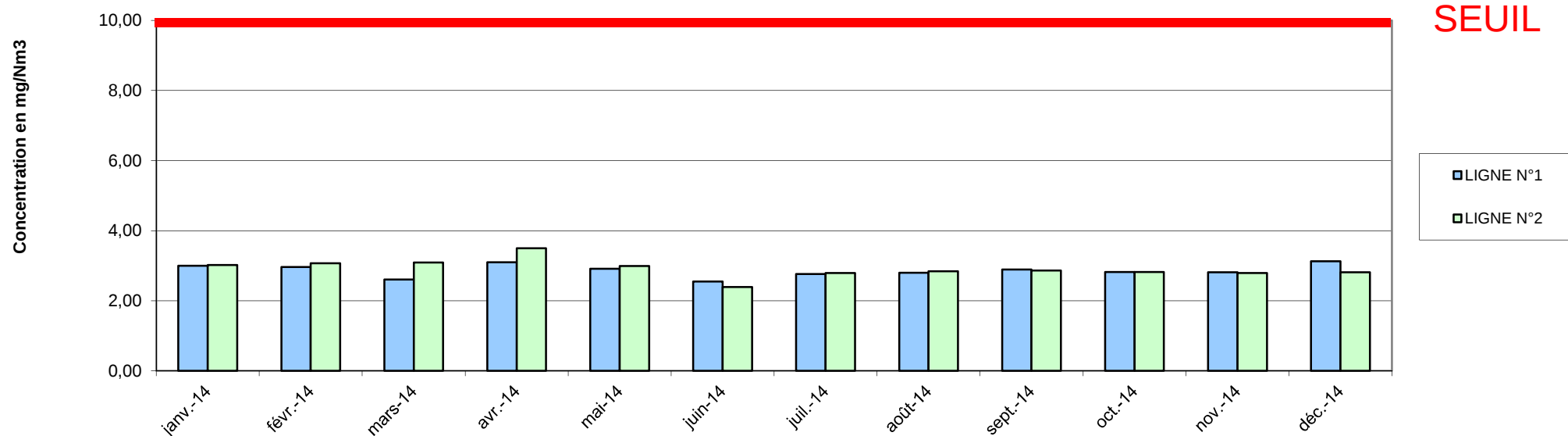


Seuil : 50 mg/Nm³ à 11% d'O₂

Rejets atmosphériques 2014

➡ Acide chlorhydrique (HCl)

Moyennes mensuelles des émissions d'acide chlorhydrique (HCl)

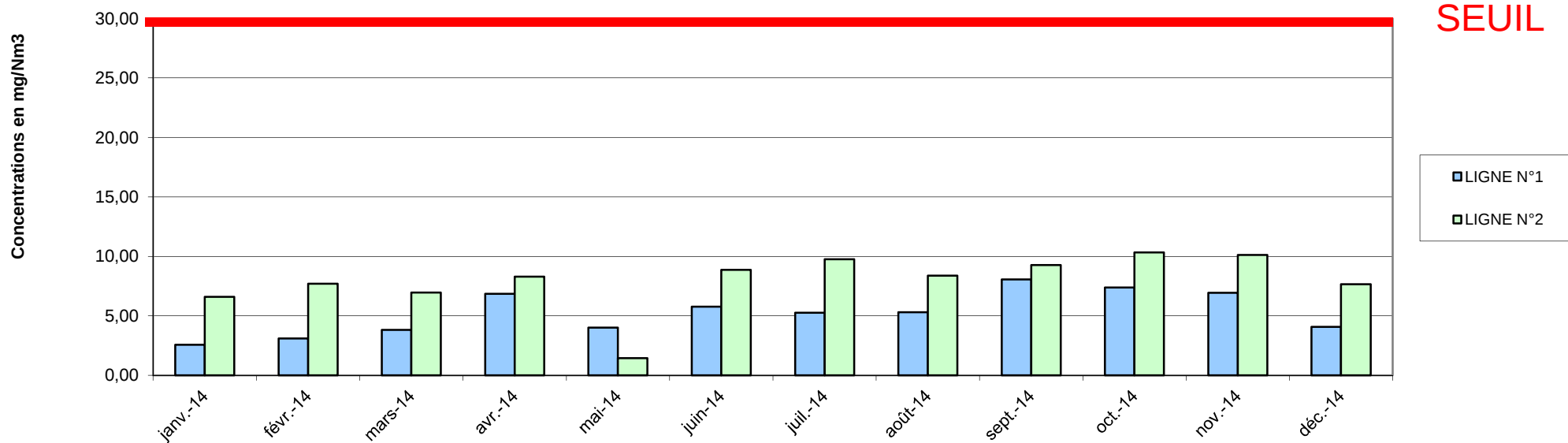


Seuil : 10 mg/Nm³ à 11% d'O₂

Rejets atmosphériques 2014

➡ Dioxyde de soufre (SO₂)

Moyennes mensuelles des émissions de dioxyde de soufre (SO₂)

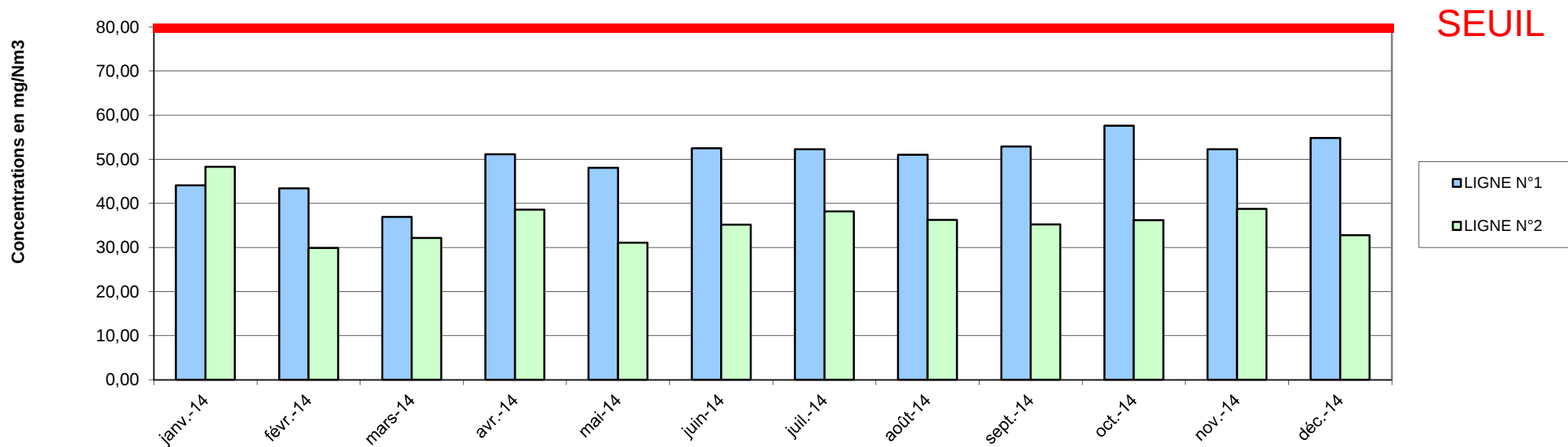


Seuil : 30 mg/Nm³ à 11% d'O₂

Rejets atmosphériques 2014

➡ Monoxyde d'Azote (NOx)

Moyennes mensuelles des émissions de monoxyde d'azote (NOx)

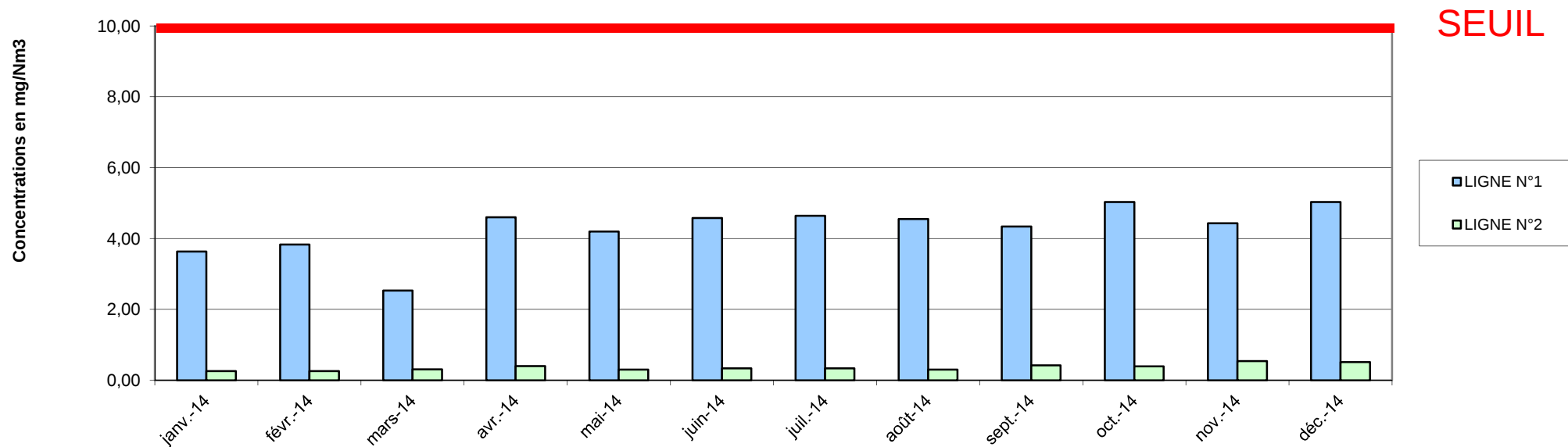


Seuil : 80 mg/Nm³ à 11% d'O₂

Rejets atmosphériques 2014

➡ Ammoniac (NH₃)

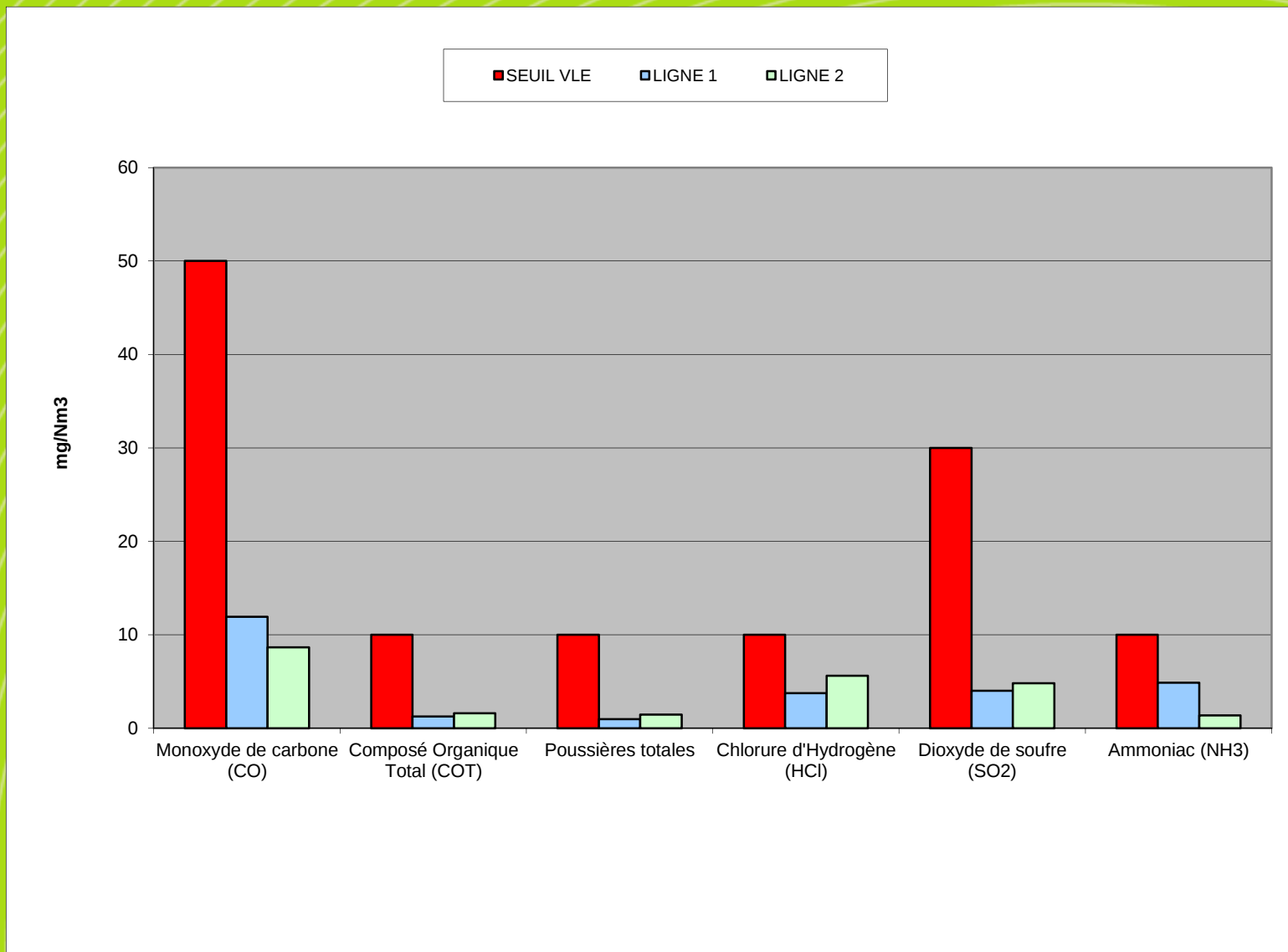
Moyennes mensuelles des émissions d'ammoniac (NH₃)



Seuil : 10 mg/Nm³ à 11% d'O₂

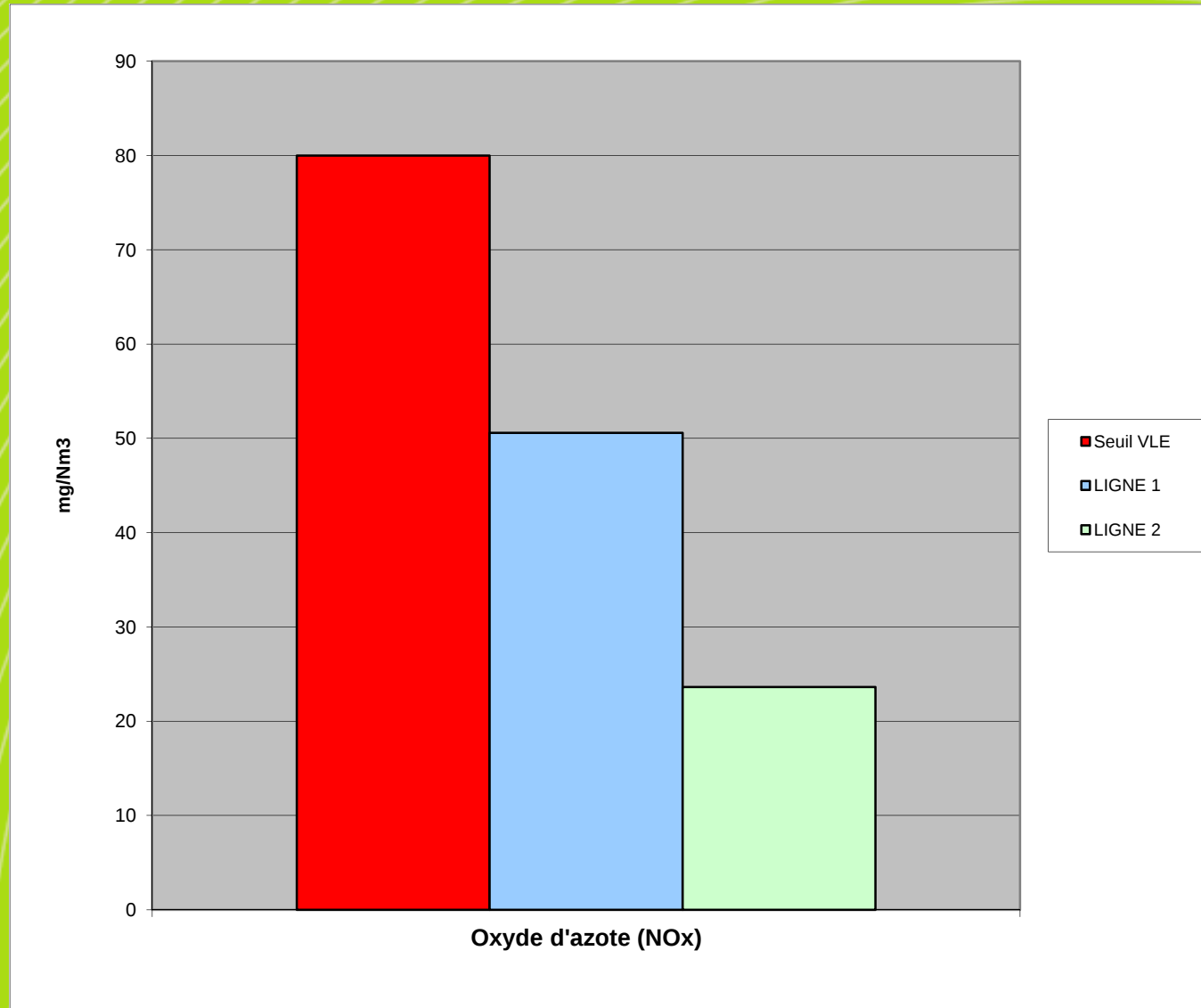
Rejets atmosphériques (moyenne des analyses réglementaires)

Air : Mesures ponctuelles par laboratoire COFRAC



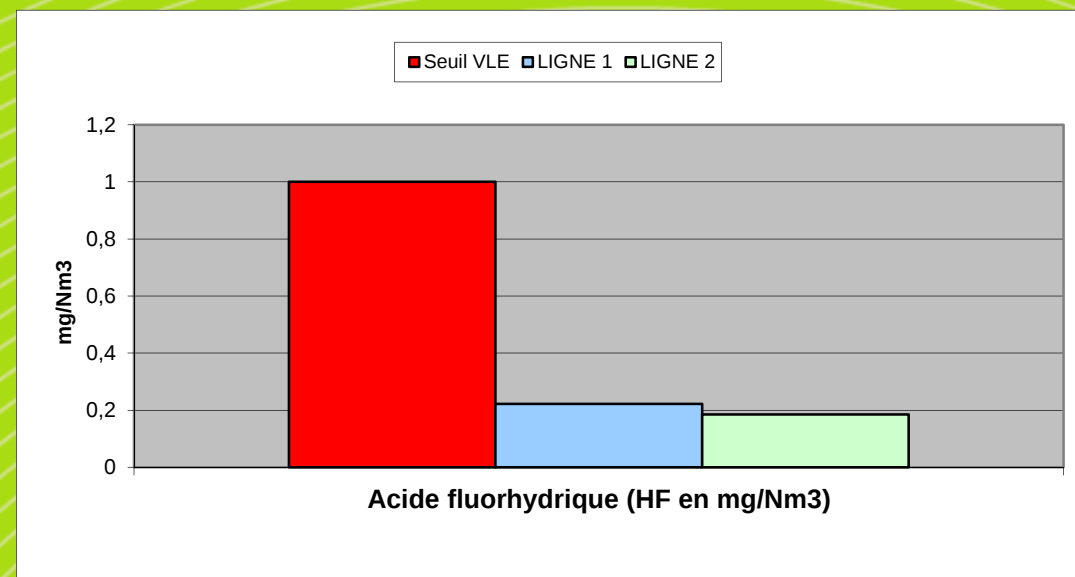
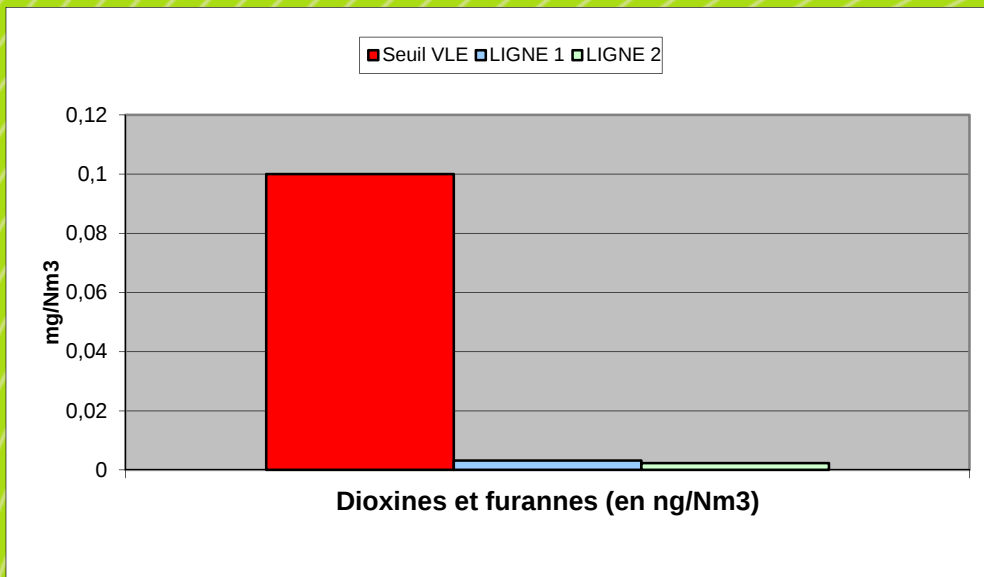
Rejets atmosphériques (moyenne des analyses réglementaires)

● NOx : mesures ponctuelles par laboratoire COFRAC

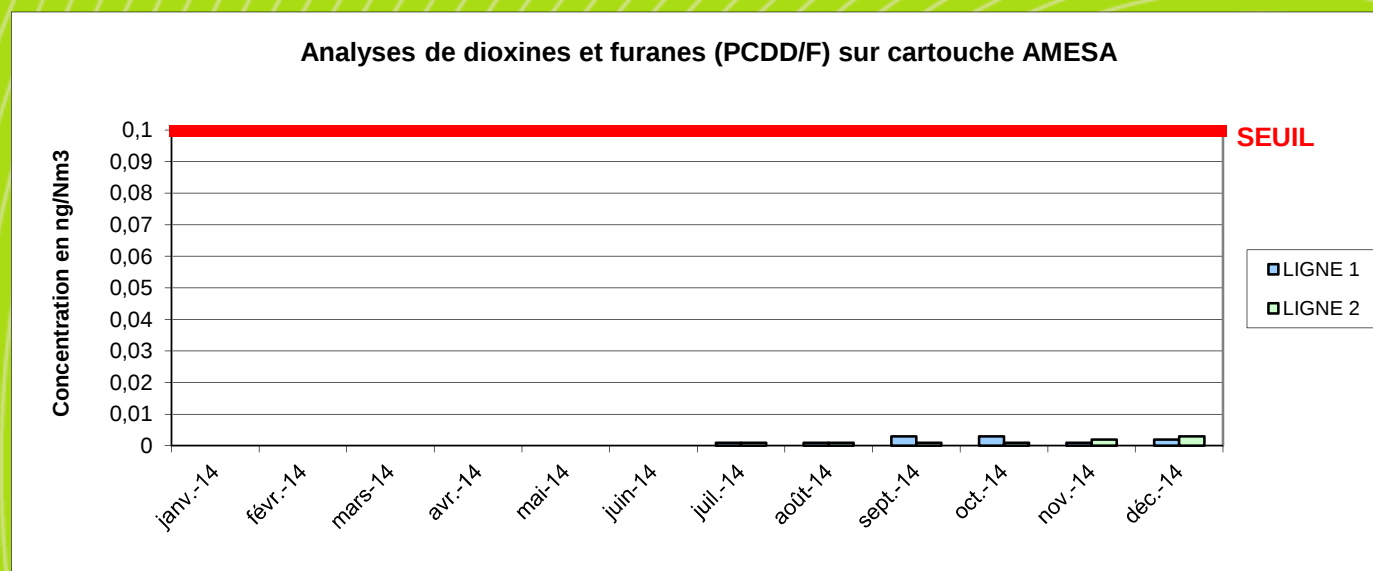


Rejets atmosphériques (moyenne des analyses réglementaires)

- Dioxines et Furannes : mesures ponctuelles par laboratoire COFRAC + mesures acide fluorhydrique



- Dioxines et Furannes : analyses sur cartouche AMESA



■ Surveillance de l'environnement (laboratoire indépendant)

- Analyses des retombées atmosphériques par jauges OWENS
- Principe : Positionner des équipements de récupération d'eau de pluie (jauges) autour du site pendant au moins deux mois sous les zones d'influence du panache de la cheminée (suivant une cartographie basée sur la rose des vents). Analyse des taux de dioxines et métaux lourds présents.



Résultats des analyses des jauges OWEN

- Les prélèvements ont été réalisés entre le 20 octobre 2014 et le 19 décembre 2014.

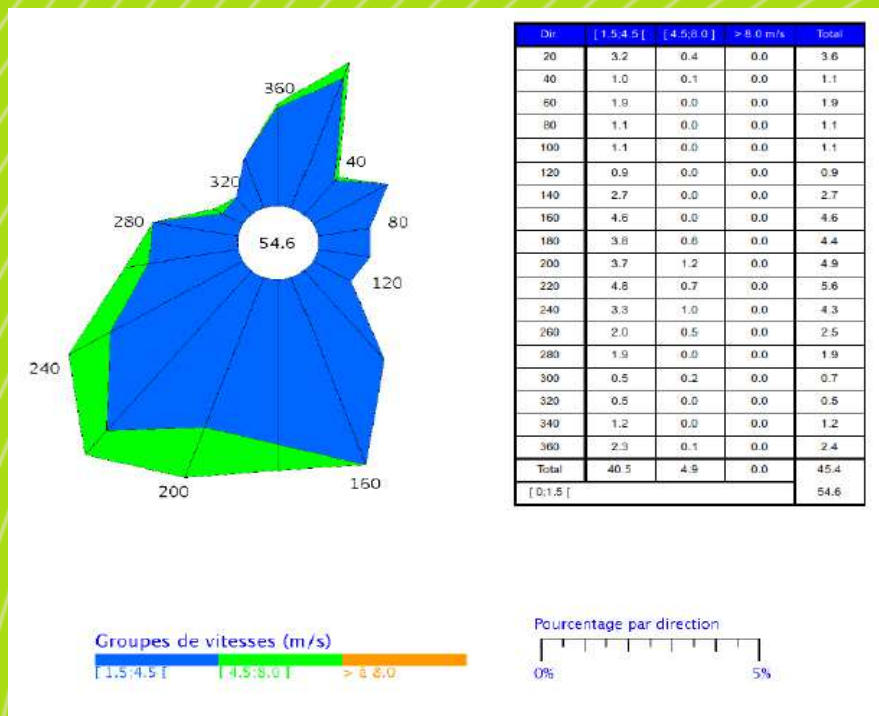


- La rose des vents concernant la période de mesures et la carte d'implantation des différentes stations nous montrent que les points 1, 2 et 4 sont bien sous les vents dominants

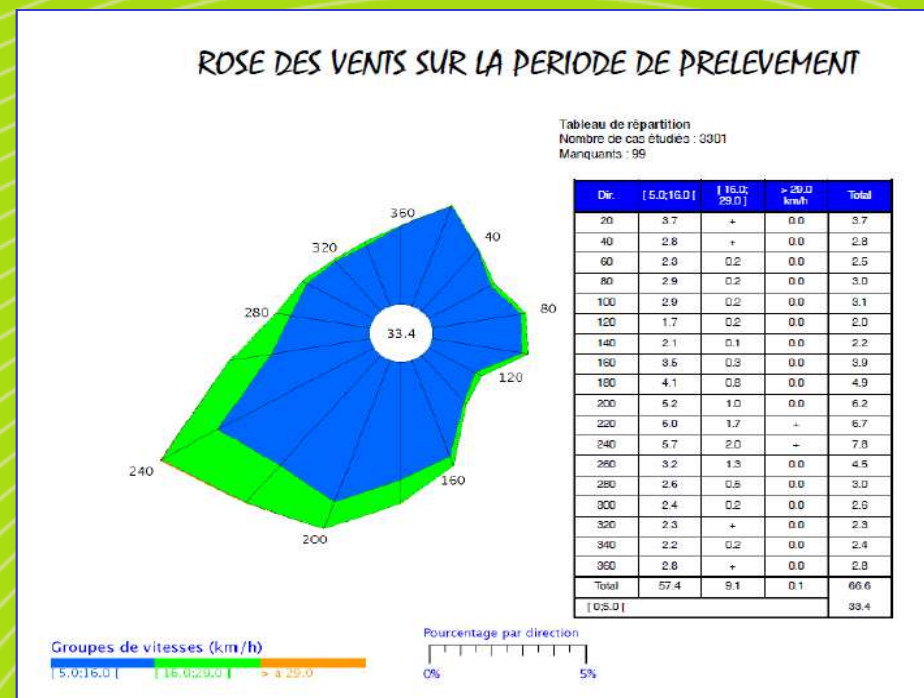
Rose des vents sur la période de prélèvement Octobre – Décembre 2014

Comparaison rose des vents 2013-2014 :

Rose des vents 2014



Rose des vents 2013



Conclusion extraite du rapport :

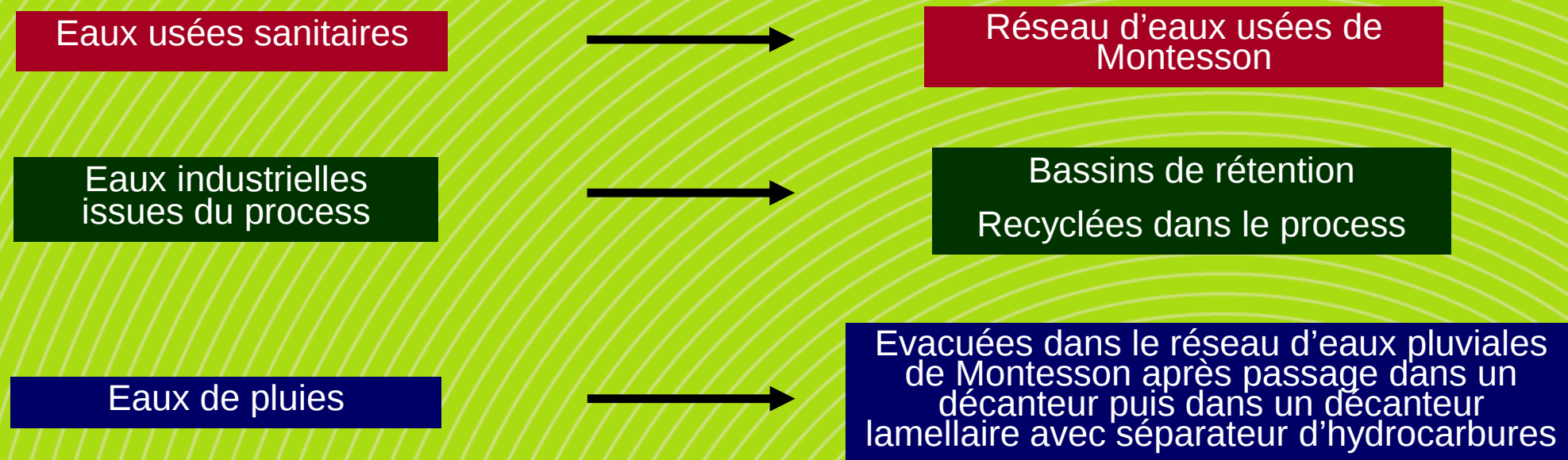
Les niveaux en dioxines et furannes sur les points 1, 2, 4 et 5 sont compris entre 1,6 et 2,5 pg I-TEQ/m²/j. et inférieurs aux teneurs retrouvées en zone rurale (valeurs comprises entre 5 et 20 pg I-TEQ/m²/j.)

Pour l'ensemble des métaux, les résultats restent faibles et inférieures à la valeur de référence.

Surveillance des eaux

➡ **Consommation annuelle d'eau de ville 2014 : 27 673 m³**
(rappel 2013 : 36 611 m³)

La différence de consommation entre 2013 et 2014 s'explique par le changement des aérocondenseurs, ce qui permet d'avoir une consommation d'eau en nette diminution pour 2014.



➡ La qualité des eaux pluviales est contrôlée semestriellement selon les exigences de l'arrêté préfectoral.

➡ Un projet est en cours d'étude afin d'utiliser les eaux des bassins pour injection dans le four 1 (déjà existant sur la ligne 2).

Faits marquants 2014



SECURISATION DES ACCES AUX MACHINES TOURNANTES

La conception initiale des convoyeurs de l'usine prévoyaient la possibilité d'accéder aux éléments vibrants du crible vibrante et de pouvoir accéder entre les rouleaux d'entraînement des tapis des transporteurs et le bâti de la machine.



Les accès ont été clôturés pour minimiser les risques liés à l'accès non sécurisé aux éléments vibrants du crible vibrant et aux rouleaux d'entraînement des bandes transporteuses de mâchefers .

Afin de prémunir les opérateurs des risques d'écrasement des membres supérieurs, il a été important d'installer des protecteurs fixes de fermeture des accès aux convoyeurs mâchefers.



ASCENSEUR ET PASSERELLES

La construction et la mise en service d'un ascenseur a vu le jour en 2014. Celui-ci permet de relier les hauts des deux chaudières.



La construction et la mise en service de passerelles a également vu le jour afin d'accéder aux installations de la DENOX ligne 1 et ligne 2.

TRAVAUX DE RENOVATION DES BUREAUX DU SITRU

Le SITRU a terminé les travaux de rénovation de ces bureaux.

Les places de parking sont dorénavant disponibles pour le personnel de NOVERGIE.

Les travaux de rénovation du marquage au sol ont été terminés.



ASPIRATEUR MOBILE

Minimisation des risques liés au travail avec les éléments pulvérulents sur le site en mettant en place un aspirateur mobile avec l'aspiration et le refoulement directement en big-bag.



■ CREATION DE NOUVEAUX RIA EN BOUT DE FOURS

Deux lances incendie (Robinet d'Incendie Armé) surpressées ont été installées à l'arrière des fours 1 et 2, ceci afin de pouvoir réagir rapidement en cas d'incendie.



RIA LIGNE 1



RIA LIGNE 2

OPTIMISATION DU TRAITEMENT DE L'EAU

Le nouveau process de traitement par la bi-osmose supprime la chaîne de déminéralisation et le stockage de l'acide et de la soude. Ainsi les risques liés à la présence de ces produits sur le site sont supprimés.

Le nouveau process de traitement d'eau permet d'atteindre une qualité meilleure de l'eau compatible avec des projets d'amélioration de la performance énergétique.



La mise en place de ce projet permet de répondre aux objectifs du site :

- Diminuer les rejets de trois fois par rapport au process précédent de traitement.
- Améliorer la sécurité d'exploitation en supprimant les manipulations des acides et des soudes par les salariés et les sous-traitants.
- Améliorer la qualité d'eau produite afin qu'elle soit compatible avec un projet de turbine à condensation (indispensable dans le cadre du nouveau projet GTA).
- Appliquer les meilleures techniques d'exploitation disponibles sur le marché en supprimant la régénération manuelle.

FINALISATION ET MISE EN SERVICE DU SYSTÈME DE FERMETURE DES HALLS

Les objectifs du projet étaient la création à l'entrée du site d'un aiguillage des véhicules par signalétique orientant le chauffeur vers la ou les portes disponibles et d'assurer une détection fiable des véhicules suivant le flux pour permettre l'ouverture de la porte à bon escient et en prenant en compte la variabilité des gabarits de véhicule (de la balayeuse au semi-remorque).



Un radar de détection des poids lourds sur chaque porte ainsi que des feux bicolore, un panneau électronique et une télécommande pour l'équipe d'exploitation ont été installés. La gestion est centralisée depuis la salle de commande.

Le panneau lumineux sur le mur a été installé. Il indique dorénavant les disponibilités des halls de recevoir des camions et tout autre message important pour les collecteurs.

AUTRES FAITS MARQUANTS

Le carburant utilisé pour les engins mobiles non routiers pour l'exploitation du site CRISTAL était le fioul domestique.

La nouvelle réglementation impose l'utilisation d'un gazole non routier avec une très faible teneur en soufre ($< 20 \text{ mg/kg}$) pour les engins mobiles non routier.



Afin de mettre en place cette modification de carburant utilisé, il a été indispensable de purger et nettoyer la cuve existante. En effet, la réduction en soufre a rendu nécessaire l'ajout d'un biocarburant, l'Ester Méthylique d'Acide Gras (EMAG), qui a également une propriété détergente qui décape les cuves et réservoirs.

Ainsi le nettoyage complet a permis d'éviter de retrouver des sédiments en suspension de l'ancienne cuve et protéger les engins. Les travaux de remise en état des tuyauteries d'alimentation ont aussi été effectués.

BIODIVERSITE : FAUCONS



L'année 2014 a vu la naissance de 5 fauconneaux crécerelles comme en 2012 et 2013.



Une réflexion est menée pour l'installation de ruches sur le site pour 2015-2016.



Evolution réglementaire / Perspectives du site

➡ Traitement de fumées :

Suite à l'arrêté du 3 août 2010 modifiant l'arrêté du 20 septembre 2002, la réglementation imposait la mise en service d'une installation de contrôle en semi-continu des rejets gazeux des dioxines et furannes.

La mise en exploitation des préleveurs dioxines et furannes en semi-continu est effective depuis le 1^{er} juillet 2014.

➡ Etude d'amélioration de performance énergétique est lancée par le SITRU

