

COMMISSION DE SUIVI DE SITE, ANNÉE 2022

Usine d'incinération et de
Valorisation Énergétique
CRISTAL





1. Présentation

2. Bilan de l'activité

- 2.1 Chiffres clés et bilan des tonnages
- 2.2 Fonctionnement des Fours / Disponibilités
- 2.3 Valorisation énergétique
- 2.4 Valorisation matières

3. Performances environnementales

- 3.1 Rejets atmosphériques
- 3.2 Gestion des eaux

4. Surveillance environnementale : Retombées de rejets atmosphériques de la campagne 2022

- 4.1 Présentation du dispositif
- 4.2 Implantation des points de mesures
- 4.3 Résultats de mesures

5. Faits marquants 2022 & Evolutions de l'usine Nouvelle DSP 2023 – 2030

Performance et perspectives

1. Présentation



1. Présentation

HISTORIQUE

- 1942** : Mise en service de la première usine d'incinération avec un four.
- 1977** : Mise en service de la 1ère ligne d'incinération en remplacement des anciennes installations (four 1).
- 1978** : Installation d'un turboalternateur pour produire de l'électricité.
- 1988** : **Mise en service de la ligne n°2, d'un traitement des fumées semi humide à la chaux et du réseau de chaleur.**
- 1998** : Remplacement du turboalternateur et augmentation de la valorisation électrique.
- 2007** : **Arrêt du four 1, Démarrage du four 1 bis.** Intégration architecturale (habillage de l'usine en verre).
- 2010** : L'usine est baptisée « CRISTAL »
- 2012** : Démantèlement du four 1.
- 2014** : Mise en service des analyseurs en semi-continu des dioxines et furanes.

Nouvelle DSP 2023 - 2030

- 2023** : Revamping du Four 1 (grilles refroidies à l'air, tour atomisation), du Four 2 (Réfractaire, tour atomisation, économiseur), communs (Système contrôle – commande, automatisme, connexion RCU, asservissement valorisation vapeur), des locaux sociaux (réfection complète des lieux de vie), et création d'un circuit d'accueil des visiteurs incluant un espace biodiversité.
- 2024** : Implantation 2^{ème} GTA (+ de production électricité toute l'année).
- 2025** : Implantation ORC (production électricité en période chaude).

1. Présentation

L'équipe de SUEZ RV Energie¹ à Carrières sur Seine

- 34 salariés sur site en CDI (+2 contrats de qualification en alternance)
- 2 salariés (en équivalent temps plein) de sociétés d'entretien
- Certifications ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 et ISO 50001

L'installation d'incinération et de réception

- Ligne 1bis : installée en 2007 - four Fisia Babcock 9 t/h - chaudière Stein 3 passes : 28 t/h vapeur 280° / 22 bars
- Ligne 2 : installée en 1988 - four Itisa Volund 8 t/h – chaudière Beri de Leroux & Lotz 22 t/h vapeur 270° / 22 bars
- 2 Fosses de réception OM: ICPE soumise au régime d'autorisation : capacité de traitement de 123 000 tonnes de déchets non dangereux par an
 - 2 postes de conduite et 2 grappins
 - Système de caméras thermiques
 - canons incendie

Installations de traitement

- 2 unités de traitement des fumées (1 par ligne) avec analyses en continu composées de:
 - Une unité commune de stockage de bicarbonate.
 - Broyage & transport de bicarbonate de sodium pour injection en amont du Filtre à manches.
 - Un système d'injection de réactifs pulvérulents en amont des Filtres à manches.
 - Un filtre à manches ABB ligne 1 et SPEIC sur la ligne 2.
 - Un catalyseur Denox de type SCR avec injection d'eau ammoniacale par ligne.
 - Un ventilateur de tirage de 400 KW par ligne.
 - Un système d'évacuation, de stockage des cendres, REFIOM et mâchefers.

Clients

- SITRU (Syndicat Intercommunal pour le Traitement des Résidus Urbains) et SYCTOM
- Clients industriels

La valorisation Energétique

- Production d'électricité par 1 Groupe Turbo-Alternateur de 2,9 MW.
- Production de chaleur pour le réseau de chaleur urbain équivalent à 4200 logements (en cours d'extension).

Informations générales de l'Usine CRISTAL

123 000

Tonnes de déchets non dangereux par an

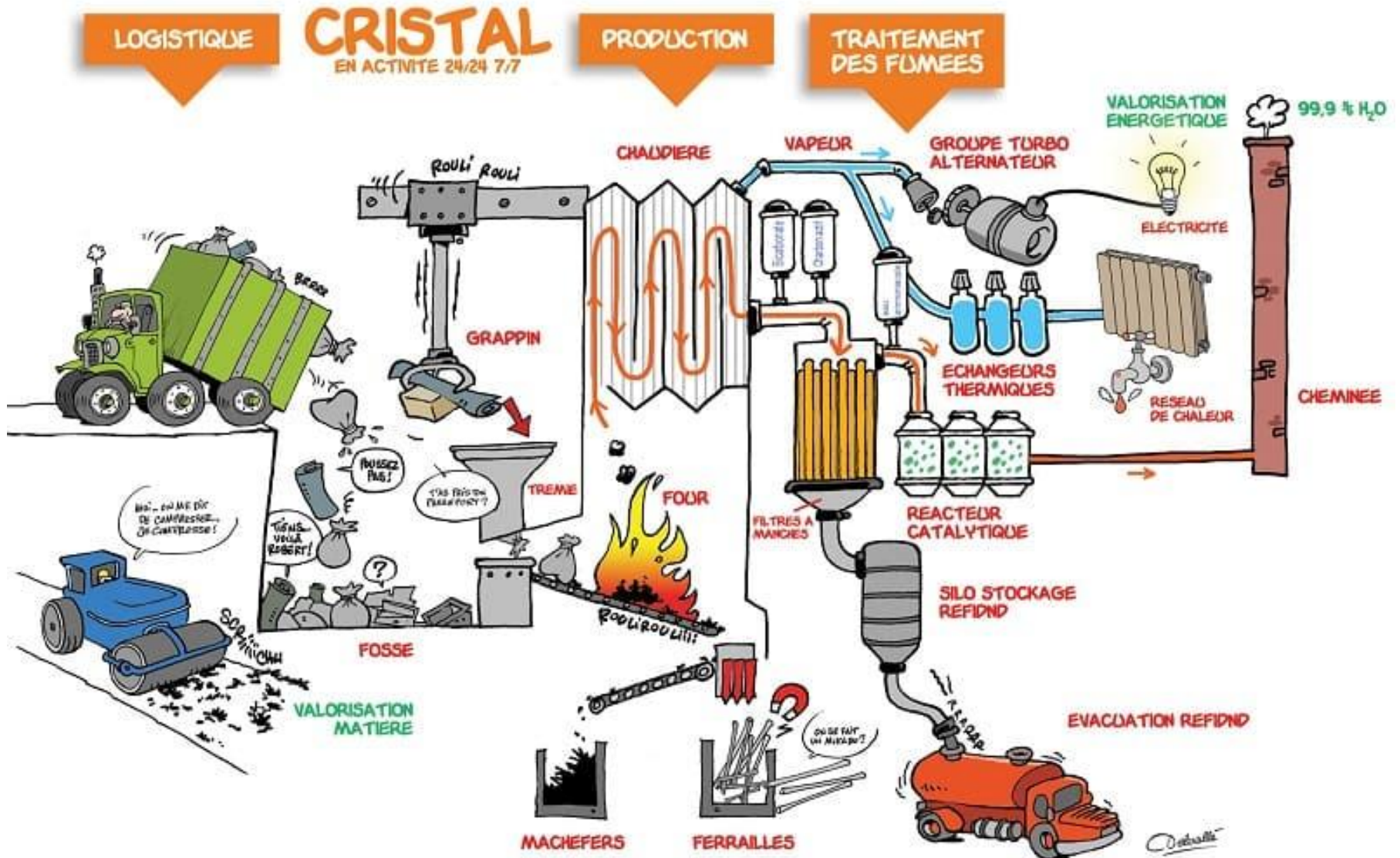
2 lignes d'incinération d'une capacité totale de 17 tonnes de déchets par heure

Equivalent de **18 500** habitants fournis en électricité et **5 300** foyers chauffés via le RCU suite au développement du réseau

34 Collaborateurs sur l'Usine de CRISTAL

1. Présentation

SCHEMA DES LIGNES DE TRAITEMENT



2. Bilan de l'activité



2.1

Chiffres clés de l'année Bilan des tonnages



II. Bilan d'activité

01 Chiffres clés de l'année

	2021	2022
Déchets réceptionnés	111.778 tonnes	116.395 tonnes
Déchets incinérés	109.510 tonnes	114.041 tonnes
Dont déchets SITRU	85.673 tonnes	79.420 tonnes
Dont déchets syndicaux	97.431 tonnes	93.815 tonnes



Déchets évacués	2.971 tonnes	858 tonnes
Valorisation Électrique	17.168 MWh	19.688 MWh
Valorisation Thermique (chaleur)	53.382 MWh	59.581 MWh
Mâchefers brutes valorisées en techniques routières	19.688 tonnes	21.820 tonnes
Métaux Ferreux recyclés	1.707 tonnes	1.549 tonnes
Métaux non-ferreux recyclés	206 tonnes	194 tonnes
Cendres issues du traitement des fumées	3.325 tonnes	3.578 tonnes
Consommation d'eau	29.420 M3	26.630 M3

- Des tonnages incinérés en hausse liés à l'augmentation de la disponibilité des fours et à la baisse des évacuations.
- Un niveau de valorisation énergétique élevé (l'usine produit plus d'énergie qu'elle n'en consomme), avec une stagnation de la production d'électricité liée à la disponibilité du GTA et une nette augmentation de la fourniture de chaleur au RCU suite à l'appel du réseau, à la disponibilité des installations et à l'évolution des conditions climatiques.

II. Bilan d'activité

01 Provenance des déchets

Nature des déchets	Tonnage 2022 (tonnes)	Tonnage 2021 (tonnes)
Total villes SITRU	79 421	85 673
Convention SITRU/SYCTOM	5 908	5 501
Refus de TRI collecte sélective SITRU	2667	1 015
EMMAÜS	557	712
Encombrants incinérables SITRU	4007	3 203
Incinérables déchetterie	1 255	1 327
Total déchets Syndicaux	93 815	97 431
Total déchets tiers SUEZ RV ENERGIE	22 580	14 347
Total déchets reçus	116 395	111 778

II. Bilan d'activité

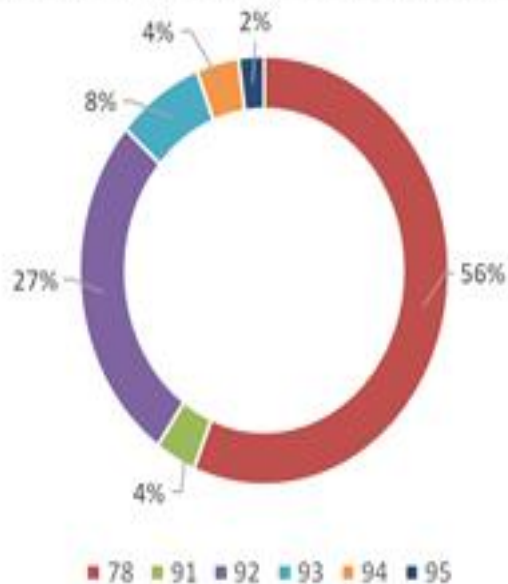
01 Provenance des déchets

REPARTITION DES DECHETS RECEPTIONNES PAR DEPARTEMENT

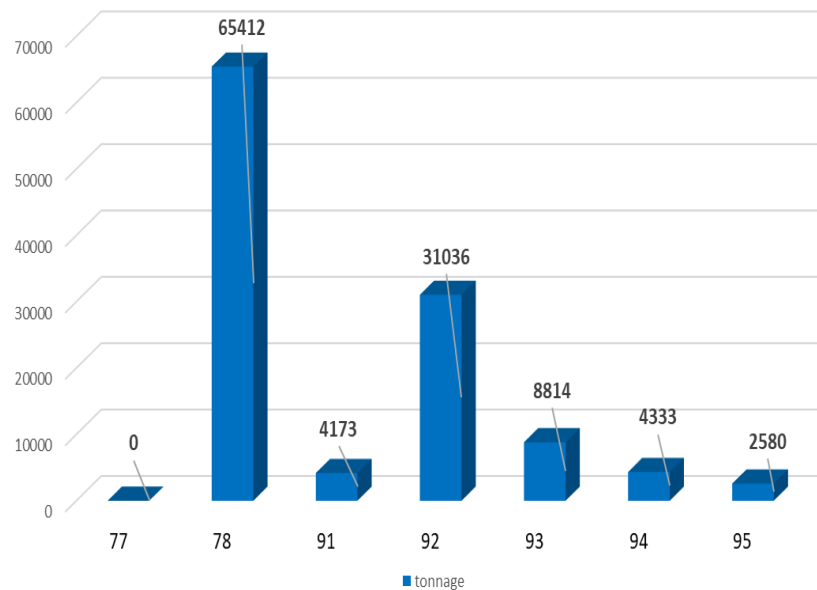
Les graphiques ci-dessous montrent la répartition des déchets reçus selon la provenance (par département). On constate que :

- 56% des déchets réceptionnés proviennent du département des Yvelines (78)
- 27% des déchets réceptionnés proviennent du département des Hauts de Seine (92)
- 13 147 tonnes d'ordures ménagères proviennent de départements non limitrophes aux Yvelines (Seine-Saint-Denis, Val-de-Marne, Seine et Marne). Une partie des déchets réceptionnés proviennent du site de transfert du Syctom (Romainville). Par ailleurs, des déchets ont été exceptionnellement reçus au sein de l'usine CRISTAL suite au sinistre subit par le site de Rungis, afin de pallier le manque d'exutoire et de réduire l'enfouissement.

Répartition des déchets reçus / département



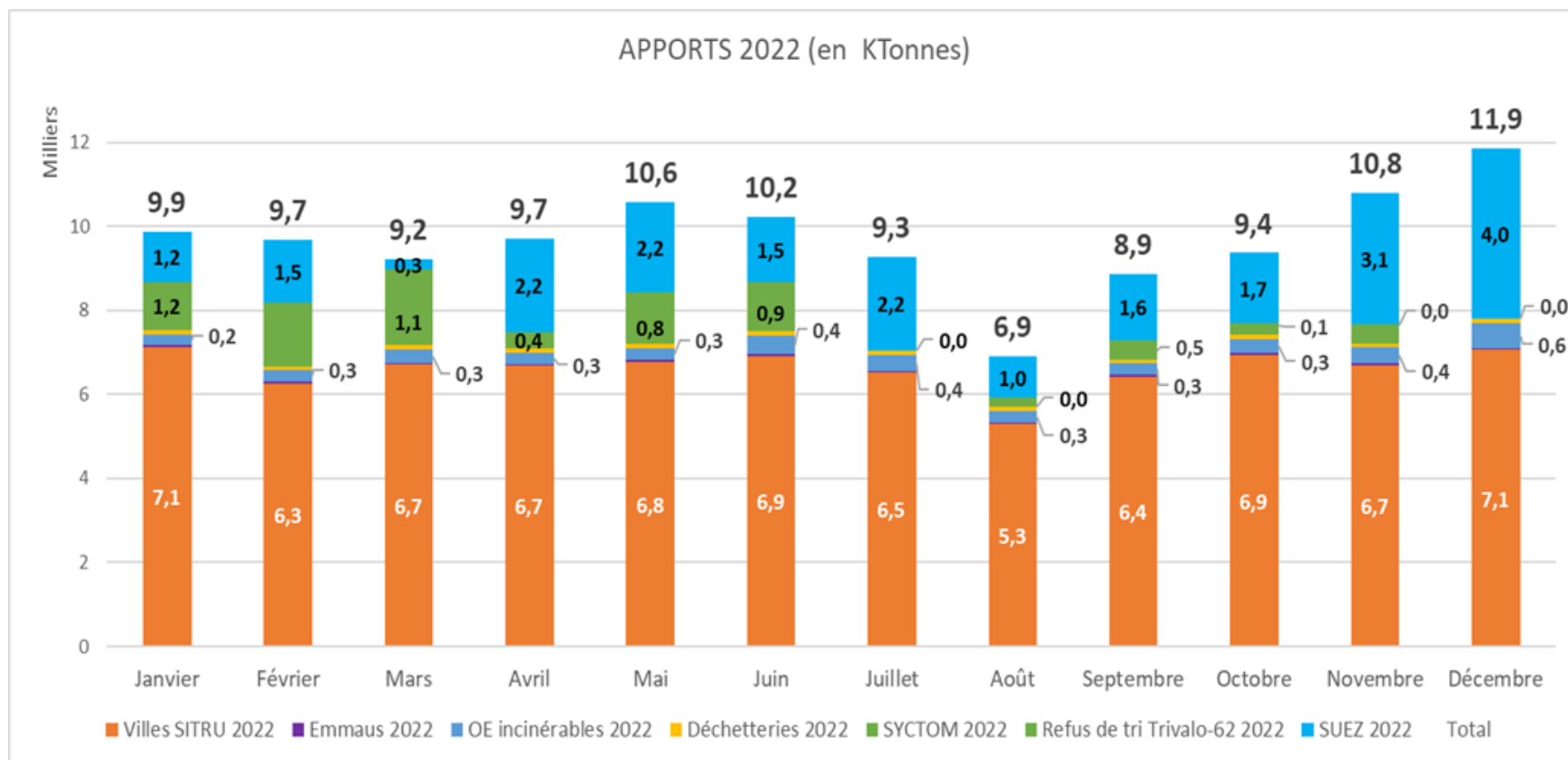
Provenance des déchets reçus en 2022 (en tonnes)



II. Bilan d'activité

01 Variations mensuelles des apports

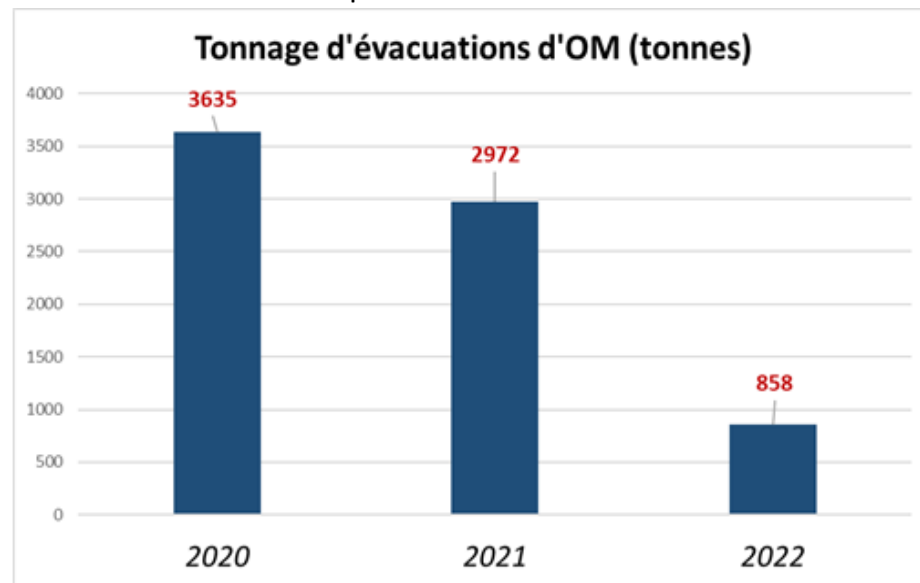
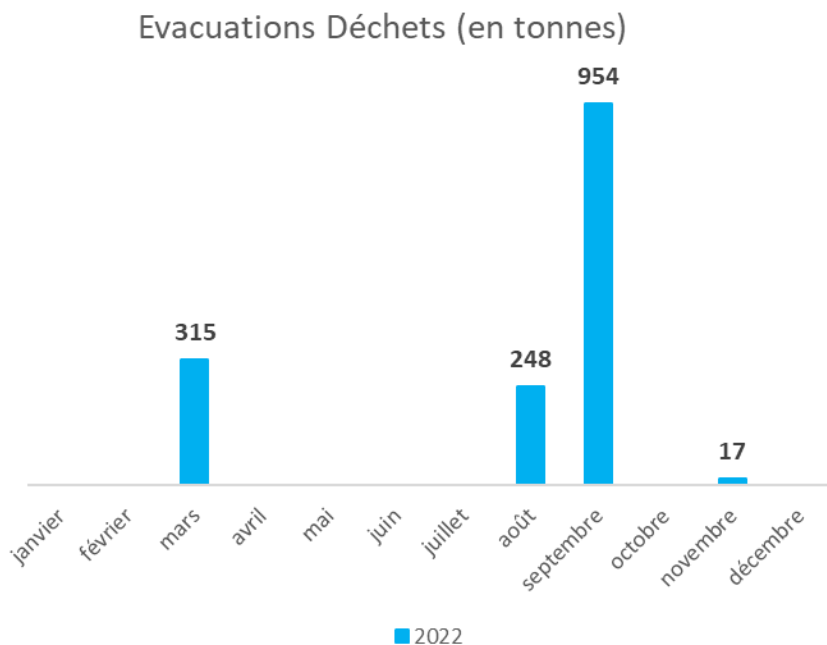
⇒ Les apports ont globalement augmenté en 2021 (116 395 Tonnes) par rapport en 2020 (+4,6 kt soit +4,1 %), malgré la baisse des apports villes SITRU, d'une augmentation des refus de tri via Trivalo (+1,5 kt), et une stagnation des apports du SYCTOM. Les apports de SUEZ ont dû compensés le déficit des OM villes (+8,2 kt soit +57 % vs. 2021) pour s'ajuster à la disponibilité des installations (forte hausse sur le four 2) et aux apports plus importants.



II. Bilan d'activité

01 Variations mensuelles des évacuations

Sur un total de 858 Tonnes de déchets évacués, 182 tonnes ont été orientés en Unité de Valorisation Energétique. En comparaison aux chiffres de l'année 2021, nous observons une baisse de 346% des évacuations d'ordures ménagères vers les autres installations. Il a été privilégié l'évacuation dans des usines de valorisations énergétiques (UVE) à l'enfouissement, mais le faible tonnage a été principalement évacué durant les indisponibilités des autres sites.



- ❑ **Tendance baissière importante pour 2022 avec 858 Tonnes évacuées sur l'année Vs 2972 Tonnes en 2021 et 3635 Tonnes en 2020.**

2.2

Fonctionnement des fours

Disponibilité



Bilan de fonctionnement des fours

Four 1

Disponibilité 90 %

7 857 heures
de fonctionnement

(Rappel 2021: 7 586 heures et 2020: 7 256 heures)

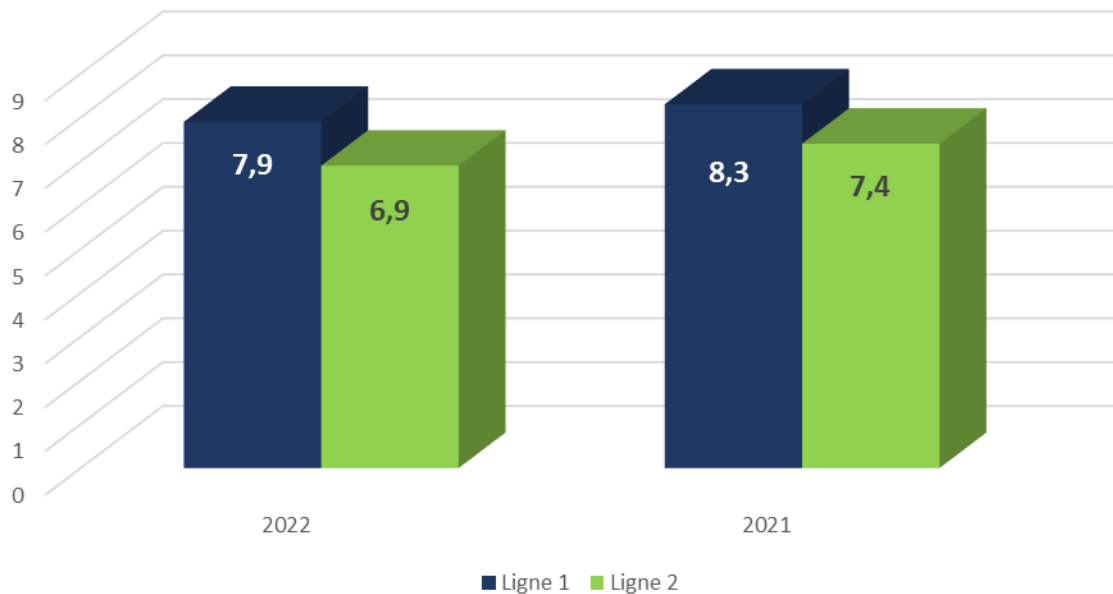
Four 2

Disponibilité 86 %

7 528 heures
de fonctionnement

(Rappel 2021: 6 357 heures et 2020: 6 634 heures)

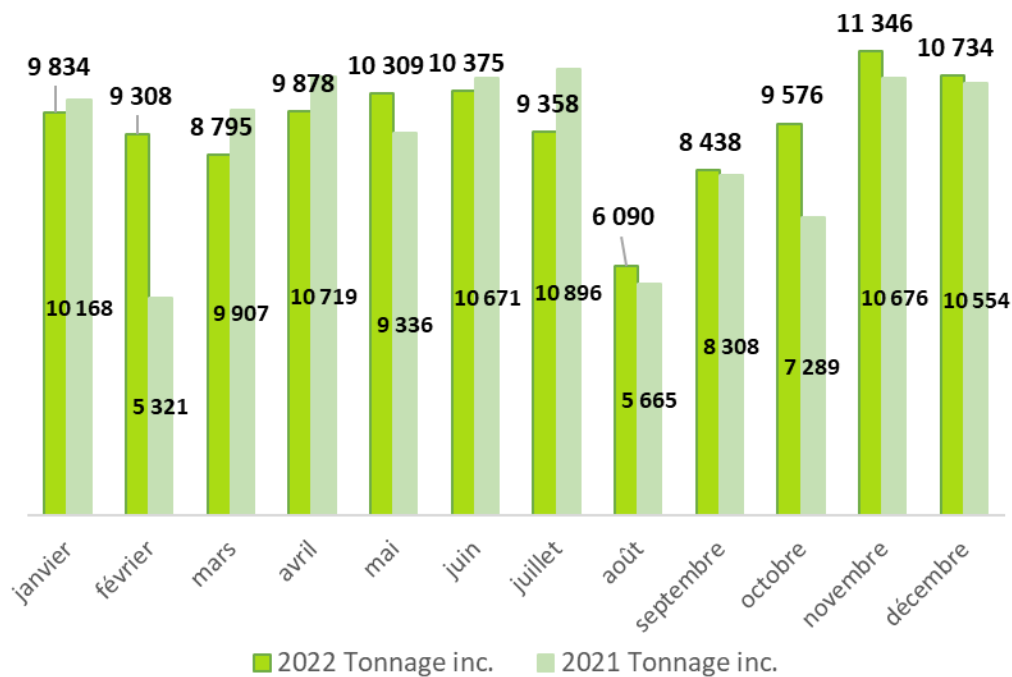
Débit horaire moyen d'incinération en 2022 vs 2021



II. Bilan d'activité

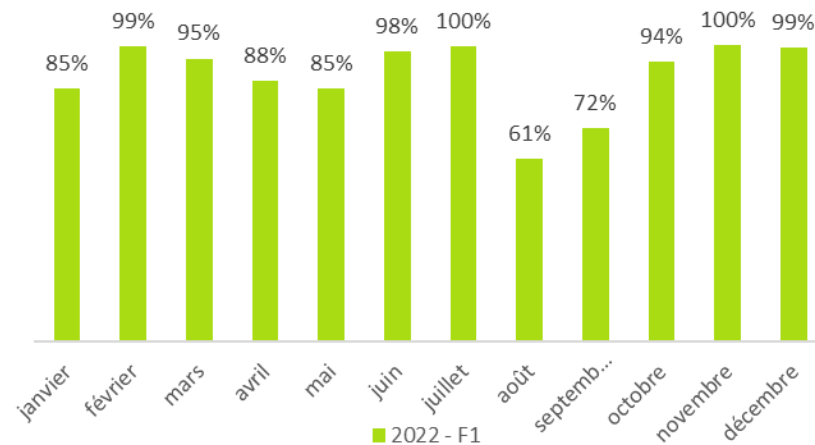
02 Tonnage incinéré / Disponibilité des lignes

Total incinéré (en tonnes)



La disponibilité des installations dépend des arrêts planifiés et des arrêts fortuits

Disponibilité Four 1



Disponibilité Four 2



- La capacité réglementaire d'incinération est de 123 000 tonnes par an.
- Des tonnages incinérés en hausse en 2022 (114 041 T.) vs. 2021 (109 510 T.) lié à l'amélioration de la disponibilité des installations et au volume de réception SUEZ en augmentation.
- Les taux de disponibilité annuels sont de **90%** pour le four 1 (Vs 87% en 2021) et **86%** pour le four 2 (Vs 73% en 2021).

2.3

Valorisation énergétique

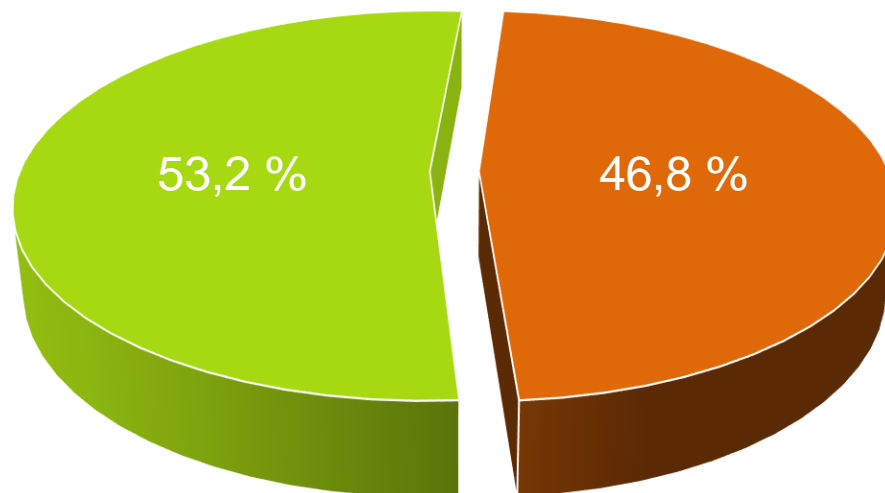


II. Bilan d'activité

03 Valorisation énergétique / Production d'électricité

172,6 KWh/ tonne incinérée en 2022
Rappel 2021: 156,8 KWh/ tonne et en 2020: 169,7 kWh / tonne incinérée

Ratio Vente au réseau / Auto consommation usine et chaufferie



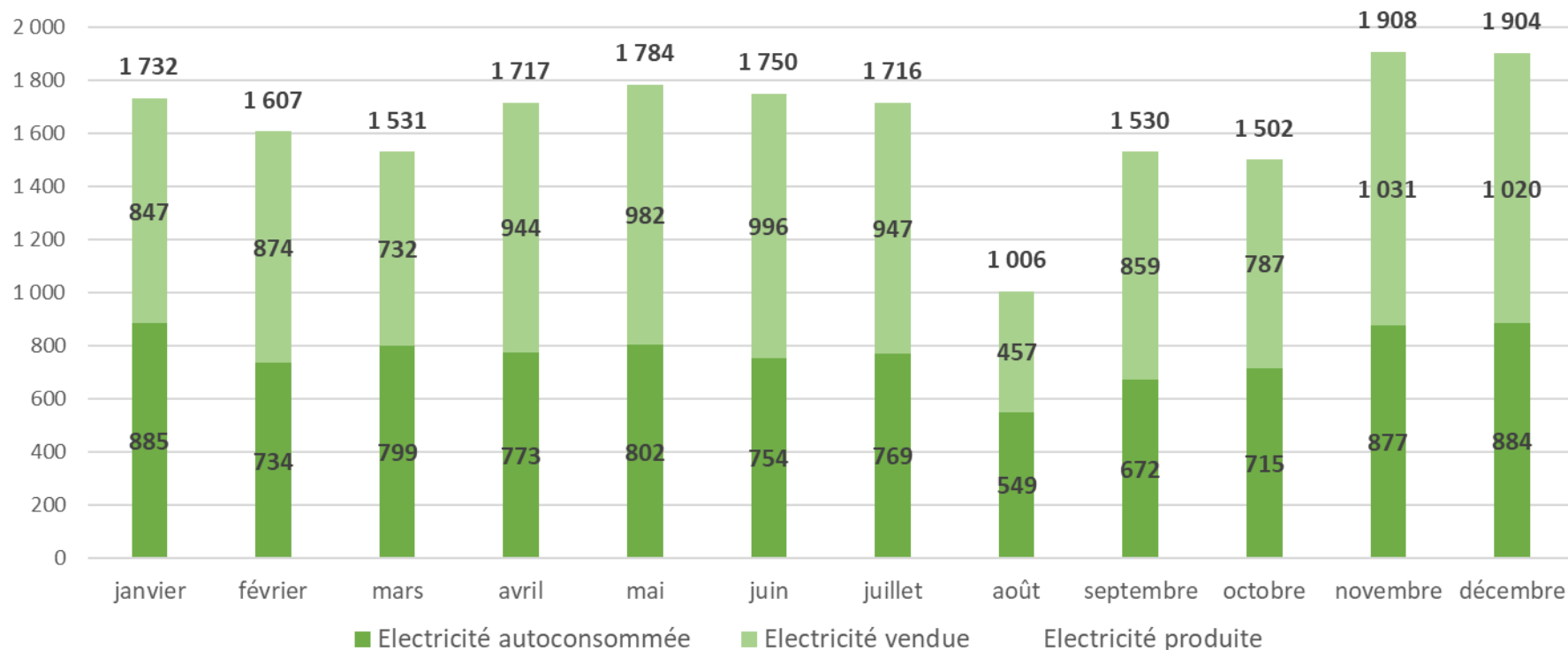
■ Energie vendue au réseau extérieur ■ Auto-consommation

Production totale 2022: 19 688 MWh
Rappel production 2021: 17 169 MWh et en 2020: 17 989 MWh

II. Bilan d'activité

03 Valorisation énergétique / Production d'électricité

Affectation de la production d'électricité en 2022 (en MWh)

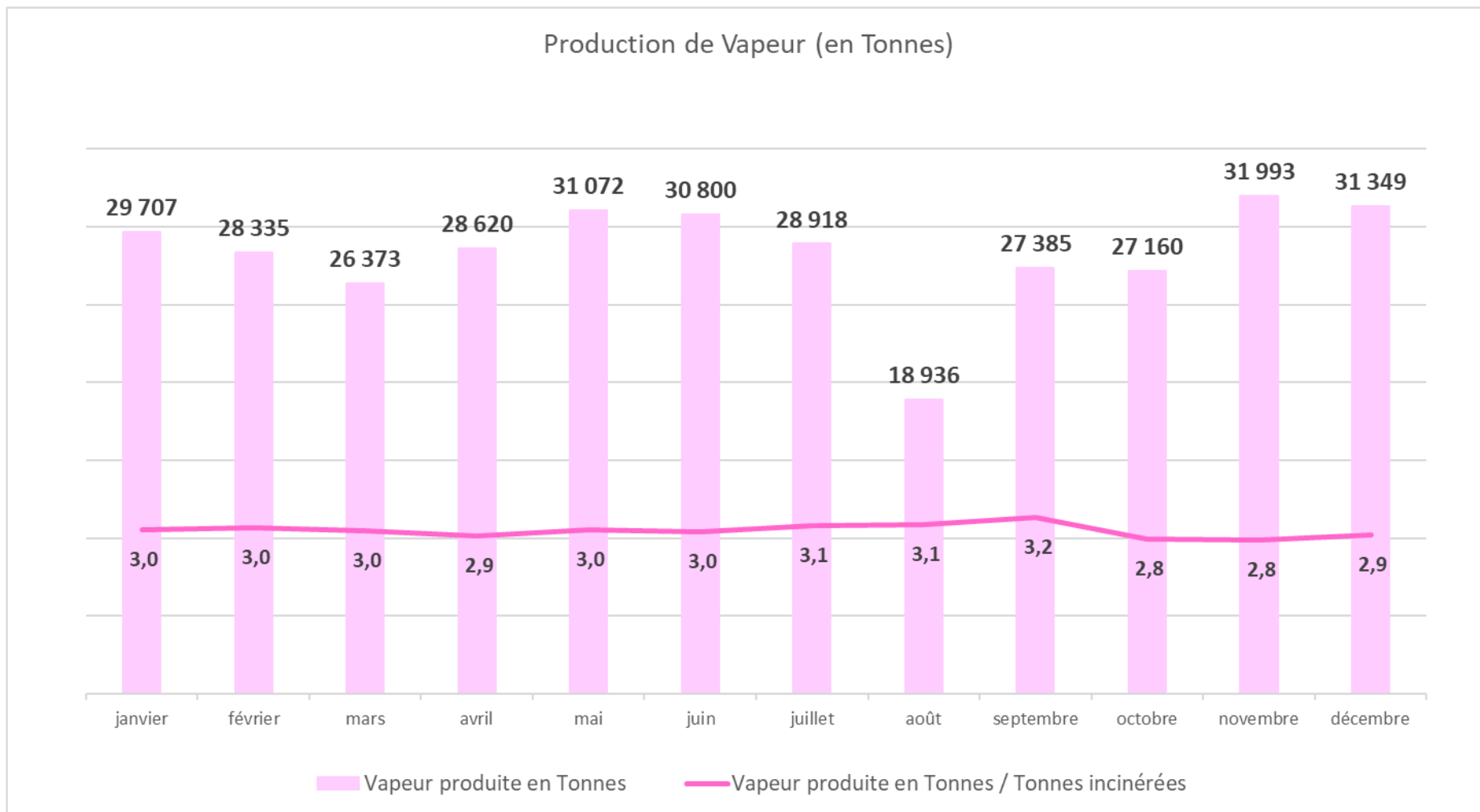


En 2022, **46,8 %** de l'énergie produite par l'usine a été autoconsommée pour ses propres besoins. La quantité d'électricité excédentaire (**53,2 %**) est vendue sur le réseau public d'électricité.

Lors de l'arrêt des communs ou en cas de fortuit affectant le GTA ou les 2 fours en simultanément, de l'électricité est achetée au réseau pour palier à l'arrêt de la turbine. Celle-ci représente 3,5 % en 2022 de l'électricité totale consommée par le site CRISTAL (CTVD, SITRU, RCU).

II. Bilan d'activité

03 Valorisation énergétique / Production de vapeur



La quantité de vapeur produite en 2022 s'élève à 340.648 Tonnes (+40 kT. Vs 2021), soit 2,99 Tonnes de vapeur par tonne de déchet incinéré.

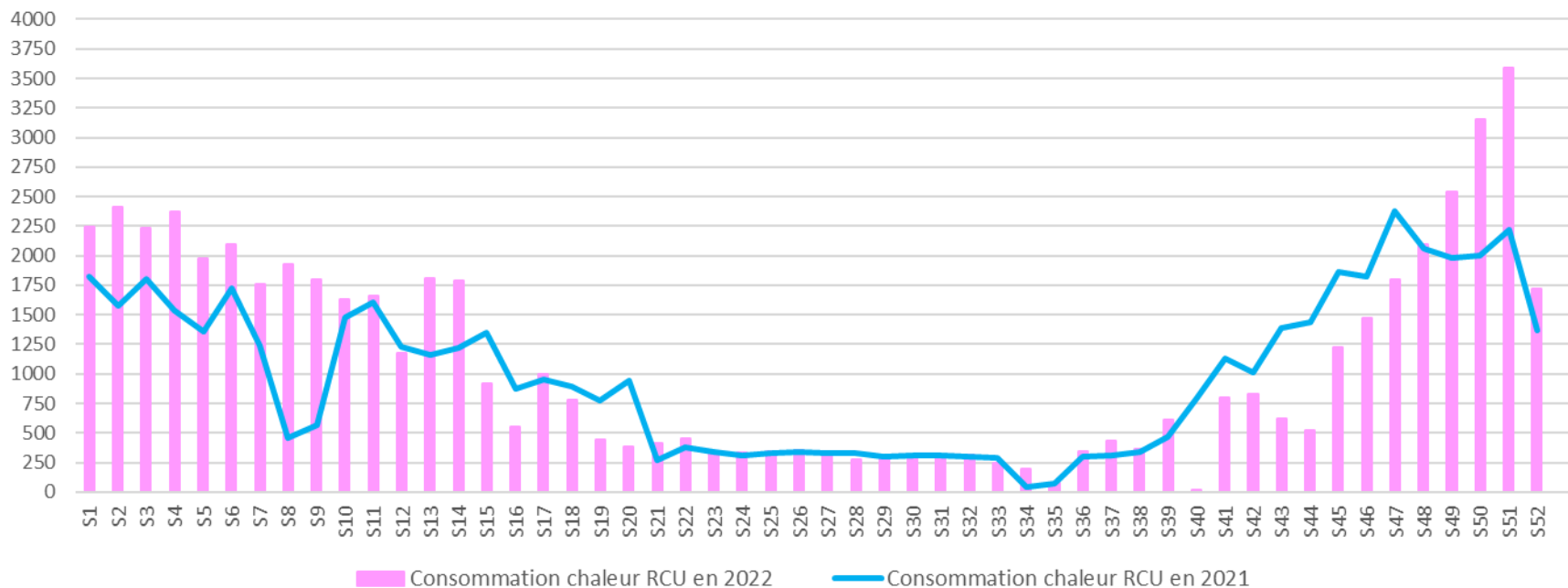
II. Bilan d'activité

03 Valorisation énergétique / Réseau de chaleur

Tableau comparatif annuel 2022 / 2021 de production de chaleur fournie au RCU:

Cumul Production en MWh			Delta 2022 / 2021 en MWh	Delta 2022 / 2021 en %
2022	2021	2020		
59 581	53 382	39 808	+ 6199	+ 11,6 %

Fourniture hebdomadaire de chaleur au RCU en MWc/h en 2022 vs. 2021



La quantité de chaleur vendue au RCU a été plus importante en 2022 (**59 581 MWh**) qu'en 2021 (**53 382 MWh**) et en 2020 (**39 808 MWh**), du fait notamment de l'extension du réseau RCU et de la disponibilité des lignes.

II. Bilan d'activité

03 Valorisation énergétique / Incinération des eaux de bassins

Conformément au projet décrit dans le porter à connaissance envoyé à la DRIEAT en novembre 2020 et à notre arrêté municipal autorisant les rejets d'eaux industriels dans le réseau d'assainissement de la commune de Montesson, les éluas (ou concentrats) issus du traitement des eaux (eaux osmosées) sont raccordés et rejetés aux canalisations d'eaux usées du site.

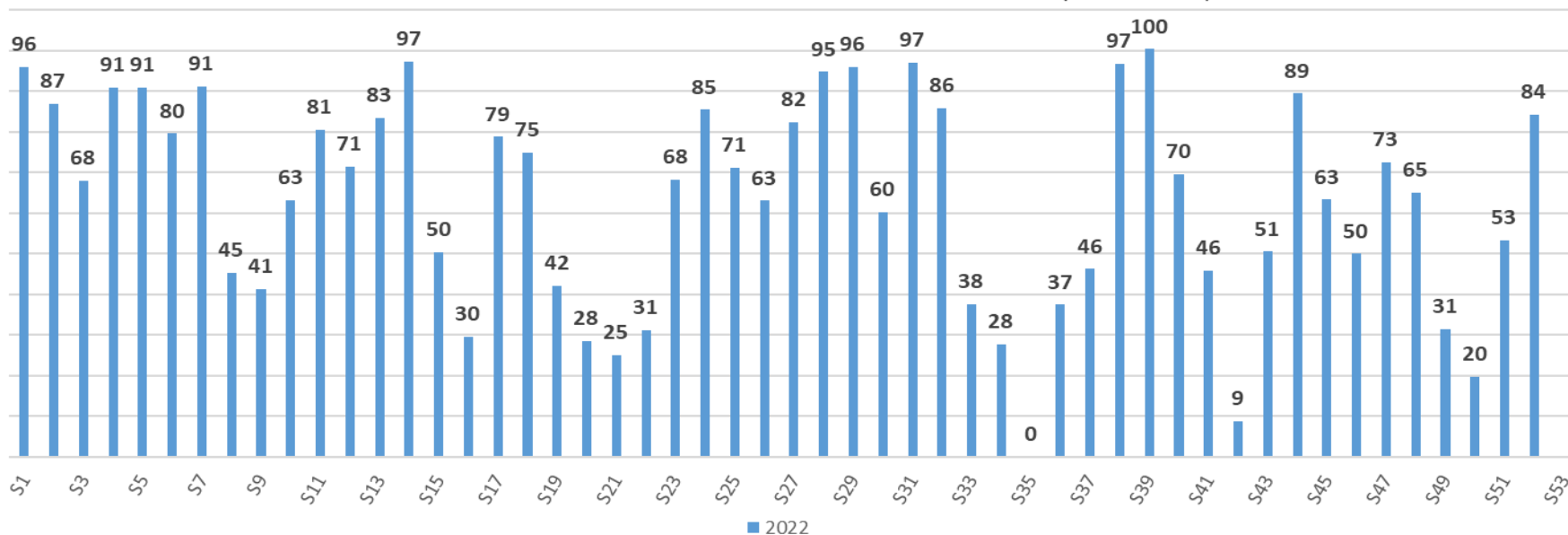
3 555 m³ de concentrats ont été rejetés au réseau d'assainissement de Montesson en 2022 (*Volume annuel autorisé : 6 000 m³*).

Nous observons une amélioration significative de la gestion des eaux industrielles sur site, liée à la réduction des fuites, la rationalisation des consommations, l'augmentation de la capacité d'incinération et une gestion pilotée du niveau des bassins.

En 2022, **377 m³** d'eaux industrielles ont été pompées et évacuées de nos bassins de décantation pour éviter tout risque de débordement et de rejet accidentel au réseau d'assainissement, contre **1 778 m³** en 2021 et **2 320 m³** en 2020.

Quant à l'injection d'eaux des bassins dans les fours et les extracteurs, cela représente **3 299 m³** en 2022.

Incineration d'eaux industrielles des bassins en 2022 (en tonnes)



II. Bilan d'activité

03 Valorisation énergétique – Performance énergétique

Valeur de l'indicateur de rendement énergétique pour la TGAP

Valeur du rendement énergétique TGAP pour l'année 2022

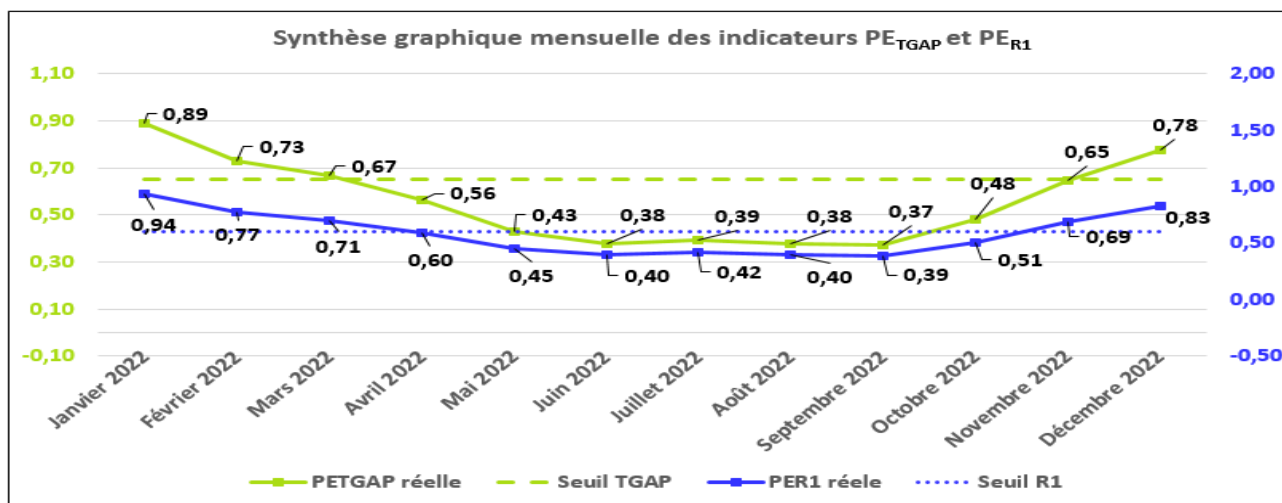
0,452

Valeur de l'indicateur de performance énergétique pour le R1

Valeur de la performance énergétique R1 pour l'année 2022

0,479

Synthèse graphique mensuelle - Indicateurs de performance énergétique TGAP et R1 - Carrières sur Seine



- Avec une performance énergétique à 47,9 %, l'UVE de Carrières sur Seine ne répond pas au critère dit « R1 » qui la place au rang d'usine d'élimination des déchets.
- Des compteurs ont été installés en 2020 pour optimiser la mesure de la performance énergétique, notamment dans le cadre de l'extension du RCU qui doit permettre à terme d'atteindre les 65%.

2.4

Valorisation matières

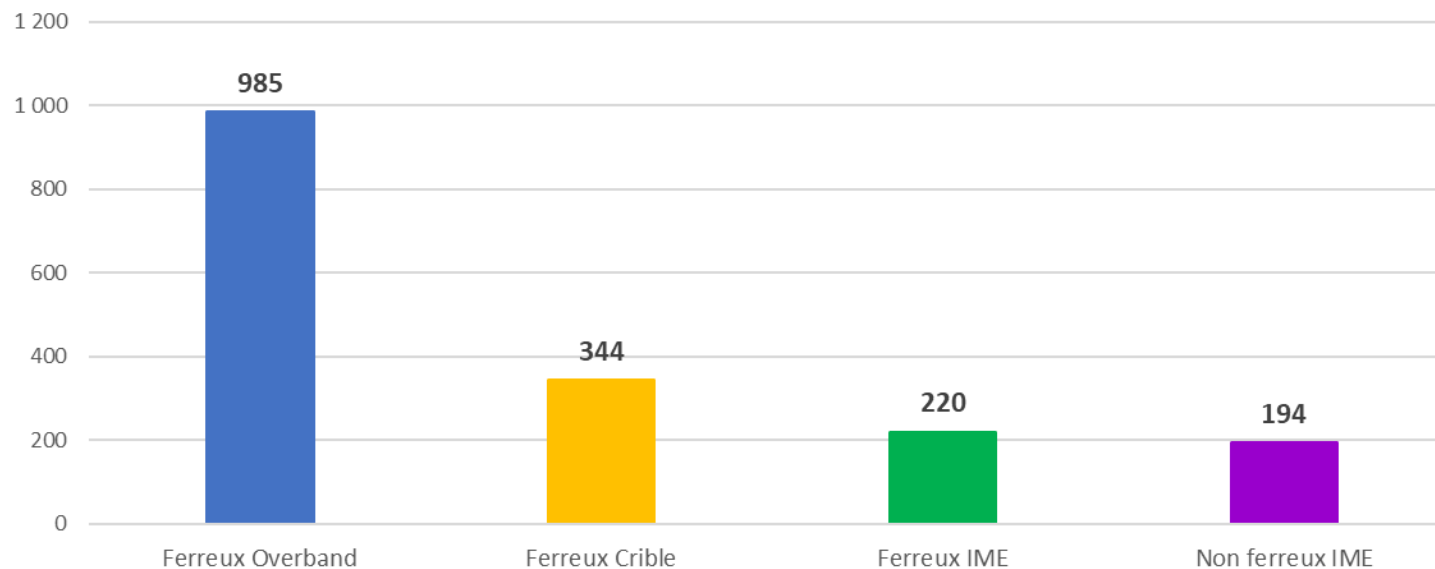


II. Bilan d'activité

04 Valorisation Matières

	2021	2022
Mâchefers produits UVE de CSS	19 688 tonnes	21 820 tonnes
Métaux ferreux recyclés	1 707 tonnes	1 549 tonnes
<i>% par rapport au tonnage incinéré</i>	1,56 %	1,36 %
Métaux non-ferreux recyclés	206 tonnes	194 tonnes
<i>% par rapport au tonnage incinéré</i>	0,19 %	0,17 %

Métaux issus des mâchefers CRISTAL 2022 (en Tonnes)



Le mâchefer:

- **Analyses mensuelles des mâchefers et rapports transmis à la DRIEE**
- **Les mâchefers sont envoyés en centres de maturation sur les sites SPL à Saint-Ouen-l'Aumône et d'Azur à Argenteuil.**
- **Ils sont ensuite valorisés en technique routière de type classement (seuils plus contraignants) environnemental V2**

Exemples d'utilisations concernés

- Merlon phonique
- Merlon paysager
- Remblai de tranchée
- Remblai < 6m sous plateforme recouverte
- Couche de structure de piste cyclable ou de voie piétonne stabilisée



Le REFION: Résidus d'Épuration des Fumées d'Incinération des Ordures Ménagères

- **Captation des REFION dans les filtres à manches. Analyse annuelle et rapport transmis à la DRIEAT.**
- **Dépotage sur silo plusieurs fois par semaine, envoyés en centre technique de classe 1 sur le site de Suez Villeparisis (77)**



3 578 tonnes de REFION évacuées en 2022

3. Performances environnementales

3.1

Rejets atmosphériques



Performances environnementales : Rejets atmo

3.1 Rejets atmosphériques : rappels des seuils et exigences

les rejets gazeux font l'objet d'analyse en continu ou semi continu et de contrôles réglementaires par des laboratoires extérieurs agréés tous les trimestres:

Paramètre	Sigle	Type de mesures	Valeurs à respecter
Monoxyde de carbone	CO	Analyseur en continu + contrôle trimestriel	Valeur Limite Journalière, Valeur Limite 30 minutes (valeur Limite 10 minutes pour le CO) Flux journalier
Carbone organique total	COT		
Dioxyde de soufre	SO2		
Poussières	Poussières		
Acide chlorhydrique	HCl		
Oxydes d'azote	Nox*		
Ammoniaque	NH3		
Dioxines et furanes	PCDD/PCDF	Préleveur semi-continu + contrôle semestriel	Valeur Limite Journalière, Flux journalier,
Acide fluorhydrique	HF	Analyse trimestriel	
Mercuré	Hg	Analyse semestrielle	
Cadmium et titane	Cd + Ti	Analyse semestrielle	
Métaux	Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V	Analyse semestrielle	

*Flux NOx journalier pour l'ensemble des deux lignes doit être <149.6kg/jour.

La réglementation impose :

- un maximum de 60 h de dépassements sur les rejets gazeux tous paramètres confondus et un maximum de 4 h de dépassements consécutifs
- un maximum de 60 h d'indisponibilité des mesures tout appareil de mesure en continu sur les rejets gazeux confondu et un maximum de 10 h de mesures indisponibles consécutif.

Compteur de dépassement VLE et indisponibilités

Au 31 décembre 2022, le compteur de dépassements en rejets gazeux était le suivant :

COMPTEURS	Année 2022		Année 2021	
	LIGNE 1	LIGNE 2	LIGNE 1	LIGNE 2
Dépassements VLE 30 min	25h10	31h30	12h50	10h30

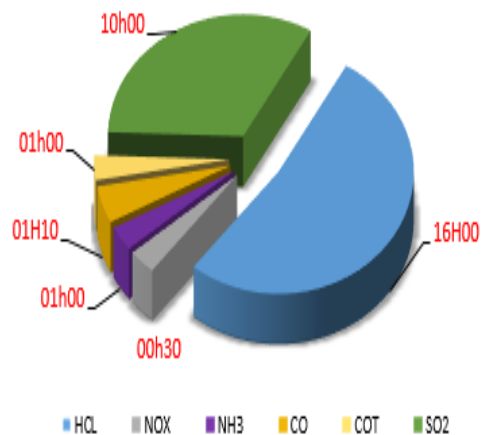
Les indisponibilités sont comptabilisées dans un compteur.

COMPTEURS	Année 2022		Année 2021	
	LIGNE 1	LIGNE 2	LIGNE 1	LIGNE 2
Indisponibilités de mesures	6h50	19h50	11h40	01h50
Indisponibilités des dispositifs de traitement	00h00	00h00	00h00	00h00

Nos deux lignes respectent le compteur de dépassements 60 heures

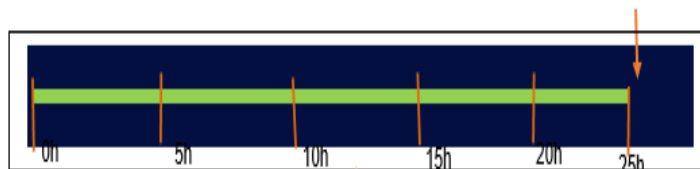
Répartition des dépassements en 2022

Répartition des dépassements par polluants ligne 1



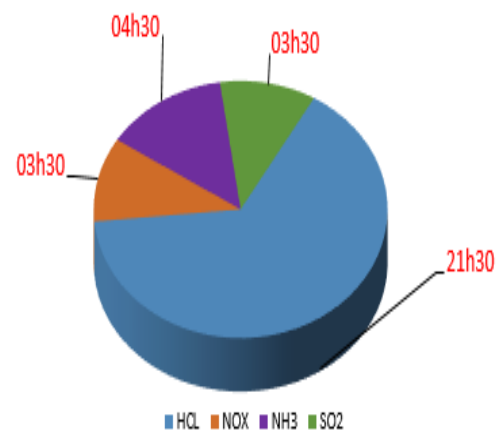
Compteur des heures de dépassement ligne 1

2022: 25h10



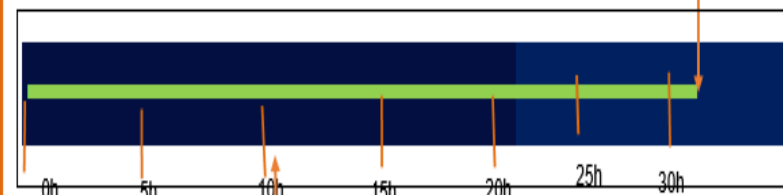
2021: 12h50

Répartition des dépassements par polluants ligne 2



Compteur des heures de dépassement ligne 2

2022: 31h30



2021: 10h30

Performances environnementales : Rejets Atmo

3.1 Mesures en continu : moyennes mensuelles des moyennes 24 h

Résultats en mg/Nm³ sur gaz sec et 11% d'O₂

LIGNE N°1

	Seuil	janv-22	févr-22	mars-22	avr-22	mai-22	juin-22	juil-22	août-22	sept-22	oct-22	nov-22	déc-22	moyenne annuelle
HCL	10,00	1,88	1,82	2,49	2,53	3,51	4,33	4,64	3,94	3,74	3,77	3,56	3,93	3,35
CO	50,00	22,05	14,51	18,89	16,64	15,87	13,18	13,40	14,70	21,02	22,01	16,88	20,31	17,46
COT	10,00	0,02	0,04	0,17	0,31	0,07	0,40	0,08	0,11	0,85	0,03	0,03	0,05	0,18
SO2	30,00	7,02	7,14	3,07	3,64	4,60	6,41	6,37	5,62	8,15	7,05	8,92	10,01	6,50
Poussières	10,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01
NOx	80,00	68,51	60,28	68,65	68,53	68,53	68,22	69,49	65,78	60,08	62,62	65,59	67,67	66,16
NH3	10,00	5,52	4,46	5,87	5,34	4,41	4,95	4,92	4,86	3,91	4,14	5,01	5,37	4,90

Résultats en mg/Nm³ sur gaz sec et 11% d'O₂

LIGNE N°2

	Seuil	janv-22	févr-22	mars-22	avr-22	mai-22	juin-22	juil-22	août-22	sept-22	oct-22	nov-22	déc-22	moyenne annuelle
HCL	10,00	2,20	1,87	2,69	2,85	2,79	2,63	5,60	4,57	5,10	4,82	4,56	4,43	3,68
CO	50,00	9,49	9,60	14,98	10,25	9,82	10,40	10,22	8,32	10,77	13,81	10,16	7,41	10,44
COT	10,00	0,11	0,13	0,21	0,16	0,06	0,32	0,27	0,18	0,72	0,34	0,44	0,22	0,26
SO2	30,00	5,17	5,81	4,52	4,59	3,84	2,29	6,47	2,60	1,56	5,83	9,05	9,06	5,07
Poussières	10,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,01	0,00	0,01	0,01
NOx	80,00	66,31	62,54	77,84	58,75	60,87	62,38	62,38	45,77	52,81	60,74	65,52	71,58	62,29
NH3	10,00	5,70	5,18	6,57	4,69	5,08	5,45	5,45	3,04	4,32	5,24	5,62	6,64	5,25

Performances environnementales : Rejets Atmo

3.1 Contrôles trimestriels réglementaires

POLLUANT LIGNE 1				
DATES	16-mars-22	14-juin-22	14-nov-22	26-juil-22
Vitesse (m/s)	18,4	14,7	20,6	18,5
Température des fumées (°C)	162,8	171,4	174,2	168
CO2 (%/sec)	6,4	6,5	6,5	6,1
O2 (%/sec)	13,8	13,4	13,7	13,8
H2O (%/humide)	9,6	10,5	10,6	9,1
Polluants	mg/Nm ³ à 11% O2	mg/Nm ³ à 11% O2	mg/Nm ³ à 11% O2	mg/Nm ³ à 11% O2
Monoxyde de carbone (CO)	0,51	4,5	24,1	0,8
Carbone Organique Totale (COT)	0,77	1,6	0,38	0
Poussières totales	0,01	0,22	0,23	0
Chlorure d'Hydrogène (HCL)	0,48	1,8	1,3	0,12
Oxyde d'azote (NOx)	60,6	79,3	78,9	89,3
Dioxyde de Soufre (SO2)	4,8	4,9	8,7	0,25
Fluorure d'hydrogène (HF)	0	0,03	0,05	0,04
Ammoniac (NH3)	8,7	4,9	3,8	8,2
Mercuré (Hg)	0,0096			0,004
Arsenic (As)	0			0,000125
Cadmium (Cd)	0,00014			0,000184
Cobalt (Co)	0			0,000117
Chrome (Cr)	0,0014			0,005783
Cuivre (Cu)	0,0027			0,007347
Manganèse (Mn)	0,0238			0,012553
Nickel (Ni)	0,0012			0,003196
Plomb (Pb)	0,0057			0,001992
Antimoine (Sb)	0,00028			0,000261
Thallium (Tl)	0,00001			0
Vanadium (V)	0,00004			0,000514
Cd+Tl	0,1			0,000217
Etain (Sn)	0,00009			0,000109
Tellure (Te)	0			0
Somme métaux lourds	0,0352			0,03883
Dioxines et furannes	ng/Nm ³ à 11% O2	ng/Nm ³ à 11% O2	ng/Nm ³ à 11% O2	ng/Nm ³ à 11% O2
Dioxines et furannes	0,00007			0,0006

Les analyses du 2^{ème} contrôle semestriel proviennent du contrôle inopiné effectuée par l'organisme APAVE
 Les autres campagnes de mesures ont été faites par le bureau d'étude KALI Air.

Performances environnementales : Rejets Atmo

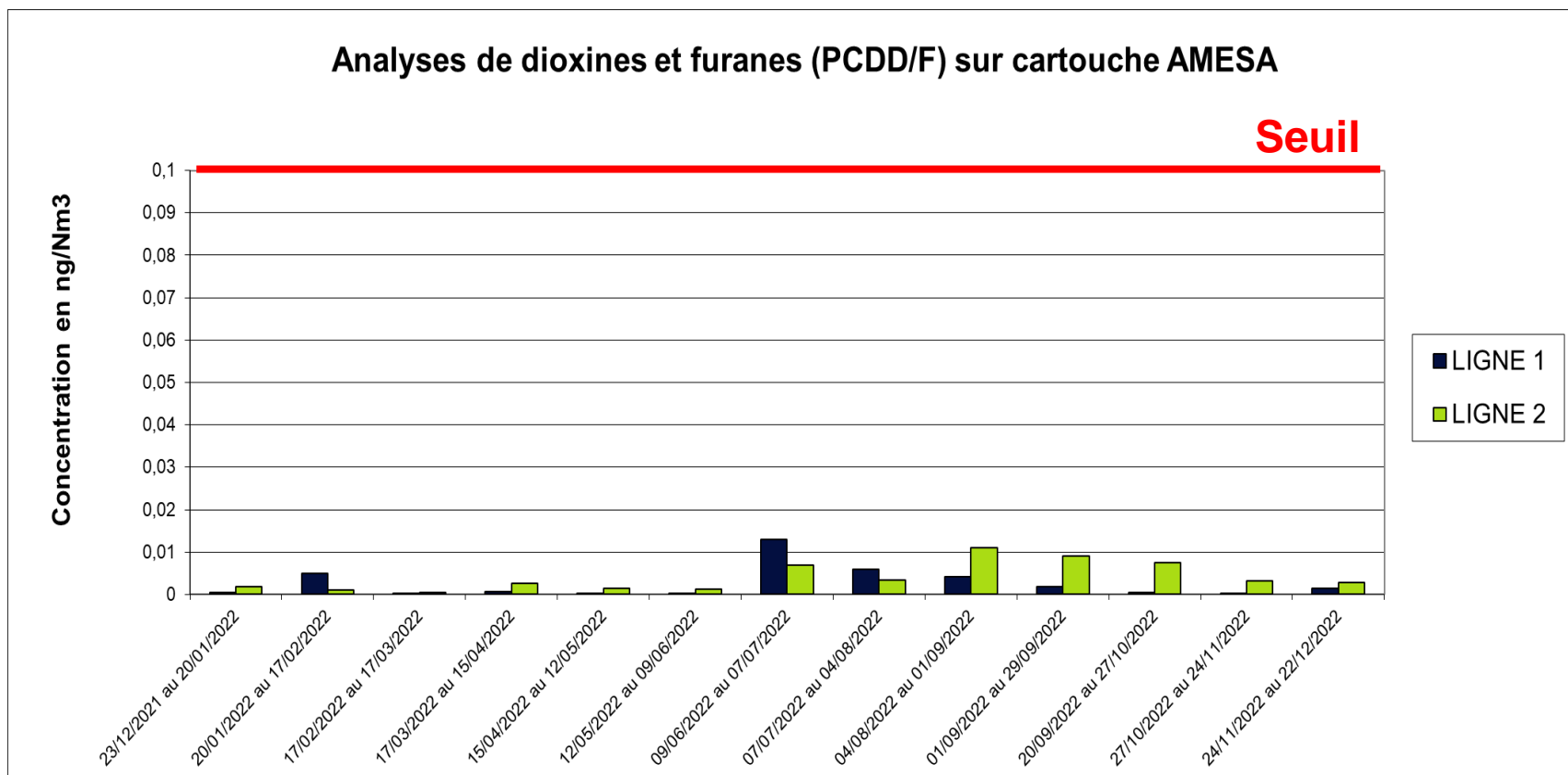
3.1 Contrôles trimestriels réglementaires

POLLUANT LIGNE 2				
DATES	16-mars-22	15-juin-22	15-nov-22	18-nov-22
Vitesse (m/s)	23,5	21,3	24,6	24,6
Température des fumées (°C)	170,7	187,5	187,7	170
CO2 (%/sec)	6,1	5,6	5,6	5,4
O2 (%/sec)	14,3	14,4	14,5	14,9
H2O (%/humide)	7,2	7,9	7,4	9,3
Polluants	mg/Nm ³ à 11% O2	mg/Nm ³ à 11% O2	mg/Nm ³ à 11% O2	mg/Nm ³ à 11% O2
Monoxyde de carbone (CO)	7,4	1,3	7,5	0
Carbone Organique Totale (COT)	1,1	1,4	3,6	0,01
Poussières totales	1	0,39	0,94	0
Chlorure d'Hydrogène (HCL)	1,1	0,84	1,6	0,14
Oxyde d'azote (NOx)	60,3	60,4	94,2	3,3
Dioxyde de Soufre (SO2)	9,9	4,6	5	0,31
Fluorure d'hydrogène (HF)	0	0,04	0	0,03
Ammoniac (NH3)	8,5	5,5	0,74	0,33
Mercurure (Hg)	0,0057			0,001
Arsenic (As)	0,0001			0,000175
Cadmium (Cd)	0,0026			0,000622
Cobalt (Co)	0,00029			0,000092
Chrome (Cr)	0,003			0,003932
Cuivre (Cu)	0,0061			0,004306
Manganèse (Mn)	0,0337			0,005158
Nickel (Ni)	0,0083			0,010138
Plomb (Pb)	0,014			0,001816
Antimoine (Sb)	0,0012			0,000249
Thallium (Tl)	0,00009			0,00003
Vanadium (V)	0,00047			0,000597
Etain (Sn)	0,0036			0,000554
Tellure (Te)	0			0
Cd+Tl	0,0032			0,000622
Somme métaux lourds	0,0671			0,026463
Dioxines et furannes	ng/Nm ³ à 11% O2	ng/Nm ³ à 11% O2	ng/Nm ³ à 11% O2	ng/Nm ³ à 11% O2
Dioxines et furannes	0,00001			0,0042

Pour l'ensemble des autres rapports trimestriels et semestriels, nos deux lignes respectent les Valeurs Limites d'Emission (VLE) des rejets gazeux.

Suivi en semi continu des dioxines et Furannes

- Analyses sur cartouches AMESA



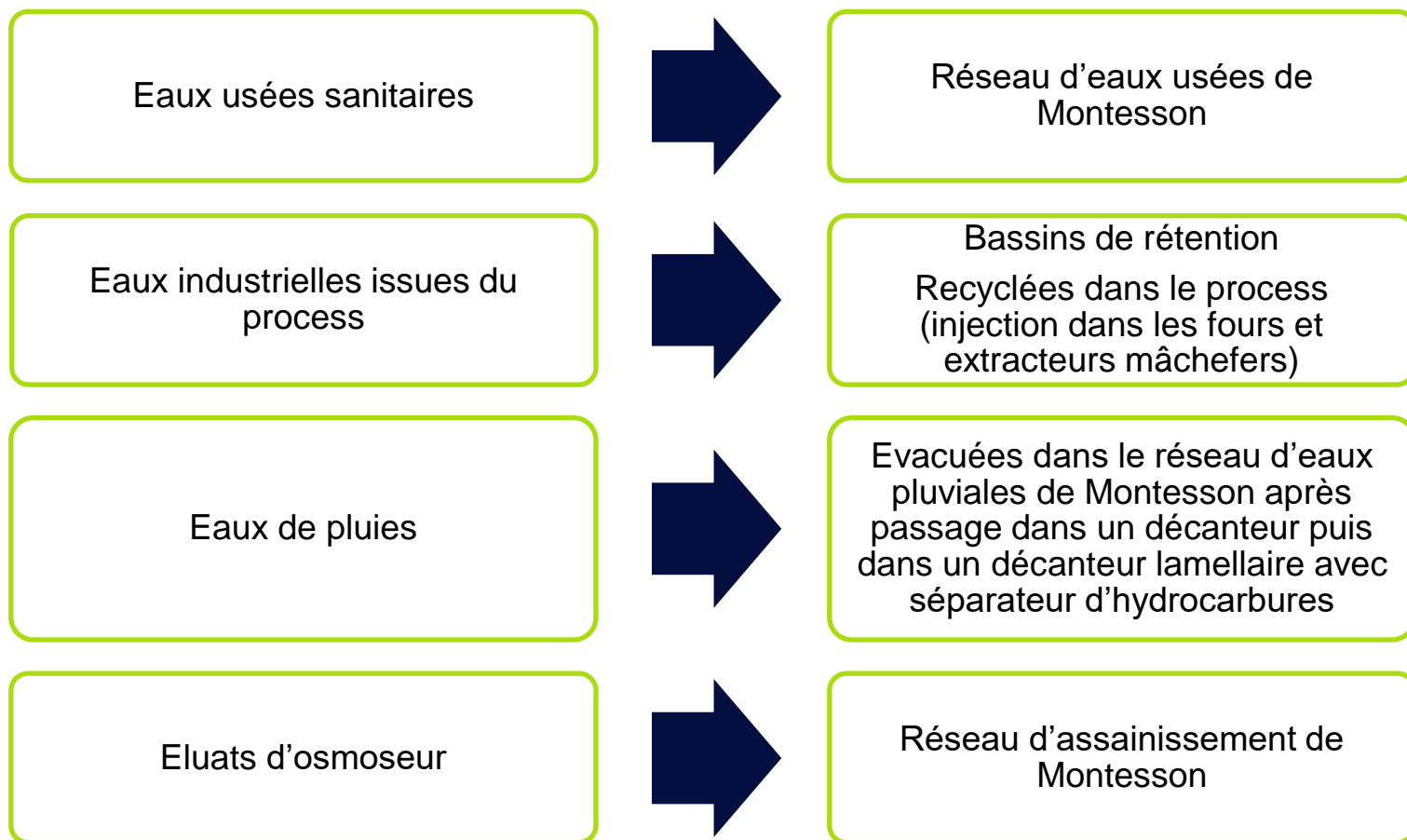
☐ Même tendance pour 2023

3.2

Gestion des eaux



Surveillance des eaux

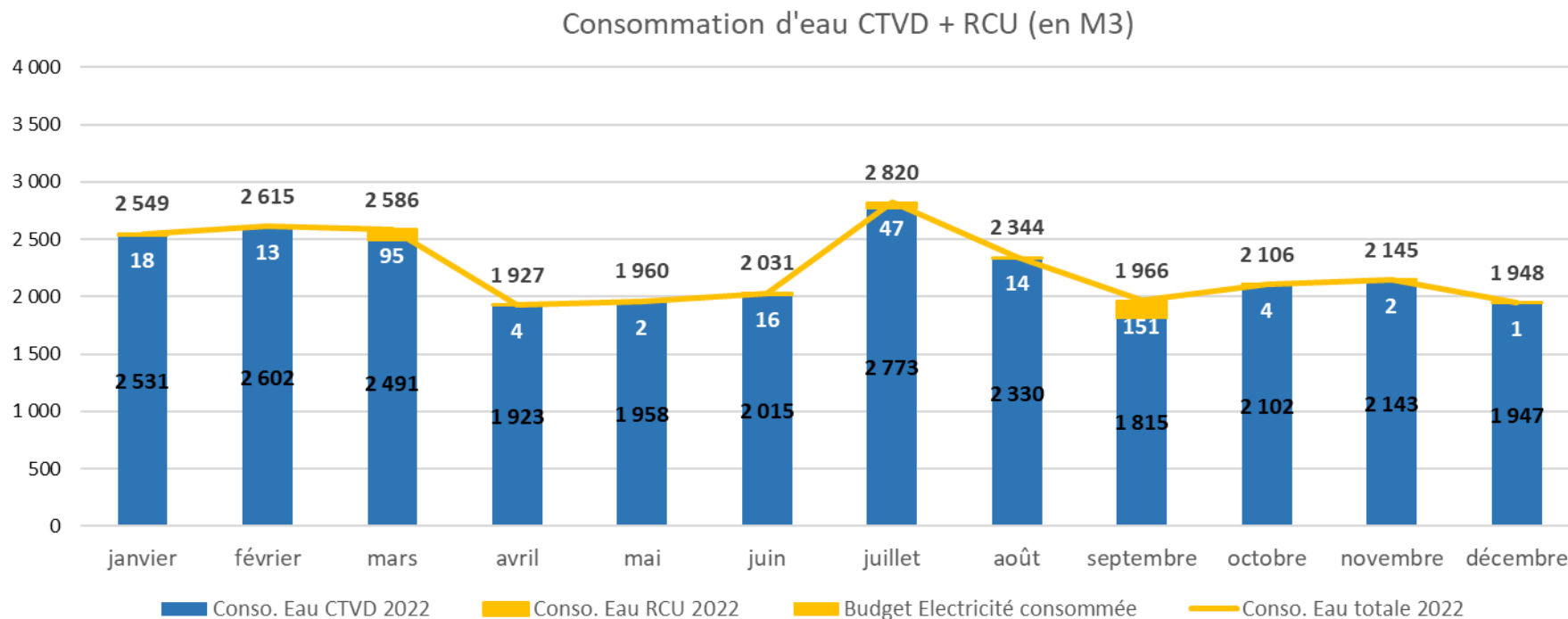


- Entretien et nettoyage des décanteurs
- Analyses semestrielles par laboratoire COFRAC des eaux pluviales

Performances environnementales : Gestion des eaux

3.2 Consommation de l'eau

La consommation annuelle d'eau de ville pour l'usine de d'incinération d'ordures ménagères : **26 630 m³** ; soit une réduction de 6,8 % par rapport à la consommation d'eau de ville de 2021 qui était de 28 435 m³.



Plusieurs fuites ont été identifiées et des actions correctives ont été réalisées :

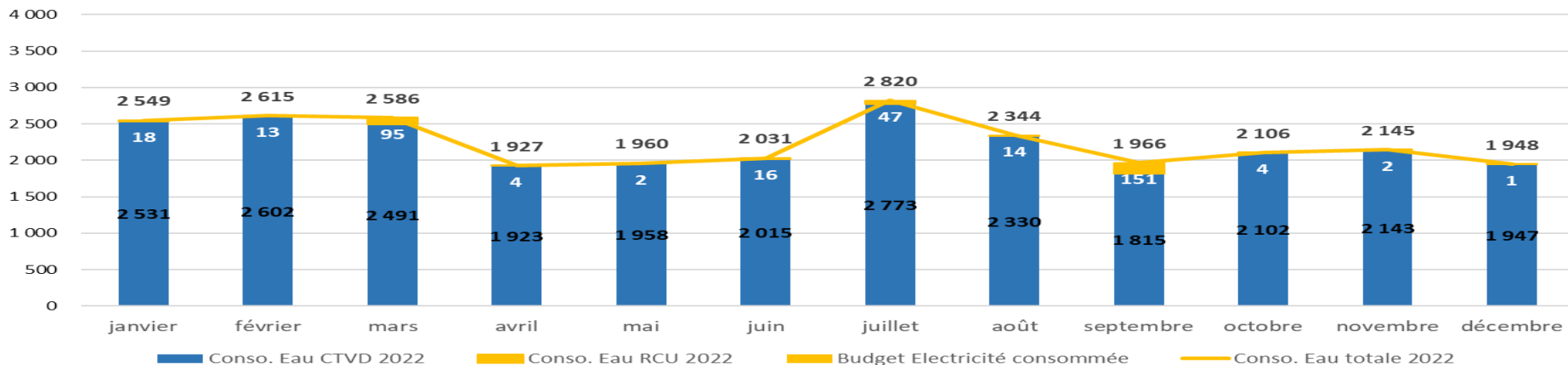
- Fuites sous grilles FOUR 1 : Remplacement des flexibles percées par des tubes rigides
- Fuite de condensats dans le tunnel vers le RCU: Remplacement des tubes percées

Performances environnementales : Gestion des eaux

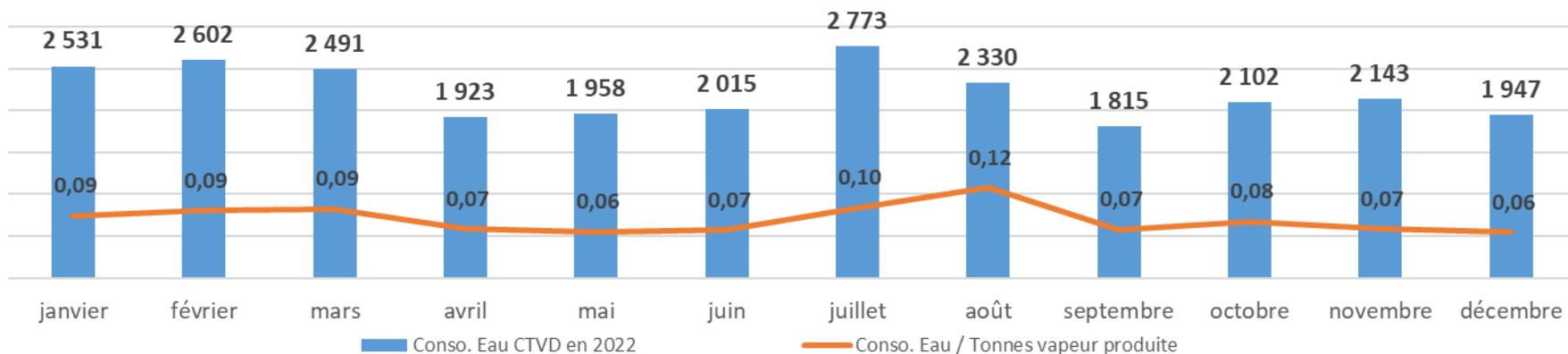
3.2 Consommation de l'eau

CONSOMMATION D'EAU POUR PRODUCTION DE VAPEUR ET ALIMENTATION RCU

Consommation d'eau CTVD + RCU (en M3)



Consommation d'eau CTVD / Tonne de vapeur produite (en M3)



La consommation annuelle d'eau de ville pour le site (CTVD + RCU) est de **26 997 m³** (pour rappel 2020 : 29 420 m³), dont 367 Tonnes pour le RCU. Celle-ci est **en baisse de 9 %** vs 2021 (soit – **2 423 Tonnes consommées en 2022** et – **5111 Tonnes en 2021**).

Plusieurs sources de fuites (grilles four 1, perçage de tuyauteries retour condensats ont été identifiées et des actions correctives menées.

Ainsi, la moyenne annuelle est de **236 litres/tonne d'OM** (vs 268 litres/tonne d'OM en 2021 et 326 litres/tonne d'OM en 2020).

4.

Surveillance environnementale :

Retombées atmosphériques de la
campagne 2022 (Jauges OWEN)

4.1

Présentation du dispositif

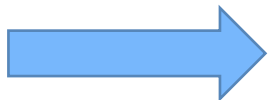


Surveillance environnementale : Méthode utilisée = Jauges OWEN

- Mise en place de jauges de récupérations d'eau de pluie pendant 2 mois sur 5 sites d'implantation.
- Les jauges sont dans les zones d'influence des retombées de la cheminée (basé sur la rose des vents):
 - ✓ 4 sites « mesure », situés au niveau des zones principalement impactées par les retombées liées aux émissions du site
 - ✓ 1 site « témoin », situé au niveau d'une zone non impactée par les retombées des émissions du site ou par d'autres sources connues ;



Entonnoir
Jauge en verre protégée de la lumière
Jauge en plastique
Support métallique



Analyse des dioxines/furanes, métaux et poussières

4.1

Implantation des points de mesure



Surveillance environnementale : Implantation des jauges par rapport à la rose des vents



4.1

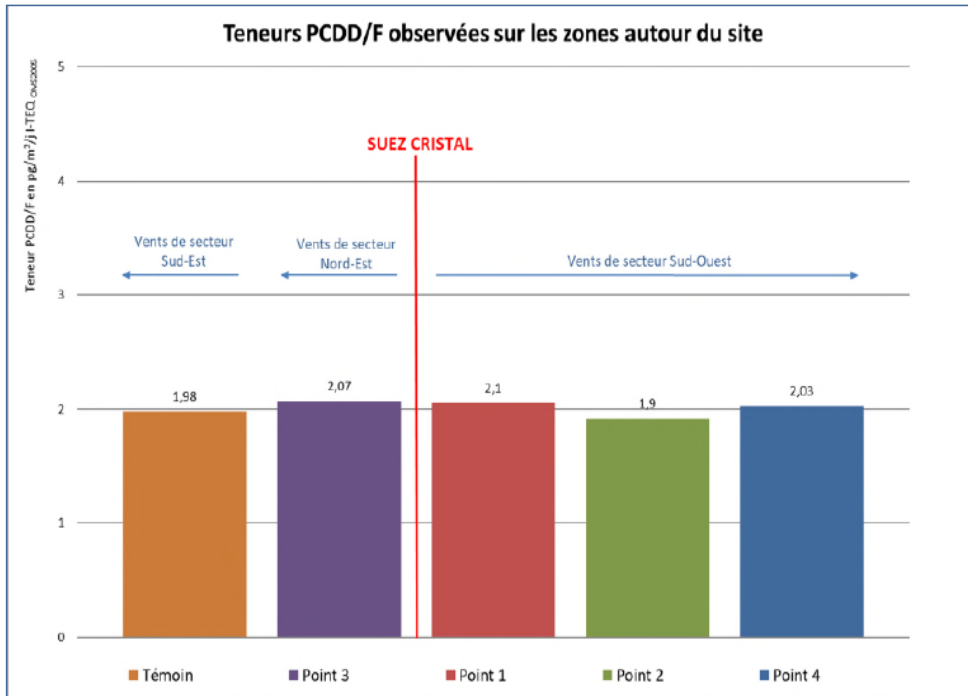
Résultats des mesures



Surveillance environnementale : Résultats des mesures par implantation de jauges (sur la rose des vents)



Surveillance environnementale : Résultats de mesures et interprétation



Valeurs de référence pour les Dioxines/furanes – Guide BRGM :

Typologie	Dépôts atmosphériques totaux en PCDD/F (en pg TEQ/m²/j)
Bruit de fond urbain et industriel	0 - 5
Environnement impacté par des activités anthropiques	5 - 16
Proximité d'une source	> 16

- De manière générale, les teneurs dioxines et furanes sont du même ordre de grandeur sur toutes les zones et sont très faibles, quelle que soit l'orientation des vents en provenant du site.
- Le point 5-témoin présente une teneur en PCDD/F équivalente aux autres points. La teneur la plus faible est observée au niveau du point 2, point figurant parmi les points les plus susceptibles d'être impactés par les activités du site pendant la période d'exposition. Ce constat peut suggérer l'existence d'autres sources de dioxines/furanes dans cette zone.

An aerial photograph of a coastline. On the left, a river flows through a green, hilly landscape towards a dark, sandy beach. The ocean is on the right, with white waves crashing against the shore. The sky is not visible. The overall scene is vibrant and natural.

5. Faits marquants

Evolutions du site

Faits marquants en 2022

➤ Remontées des riverains :

- Nuisances sonores : Travaux programmés en 2022 sur le dégazeur du ballon de la chaudière 2 **réalisés**. Une campagne de mesure réalisée chez un riverain (phases arrêt total, redémarrage site et fonctionnement normal).
- Nuisances olfactives: Travaux sur portes des halls pour fermeture réalisés et présence de destructeurs d'odeurs sur chaque dalle. Constat de dégradations fréquentes par les apporteurs.

➤ Sécurité/ Energie/Environnement:

- Poursuite de la mise en œuvre du plan d'actions relatif au débordement des eaux industrielles des bassins de décantation dans le réseau eaux pluviales observé en 2019 : pompage si nécessaire des bassins pour élimination en filière agréée et déversement des eaux rejets osmose dans le réseau d'assainissement. Réduction très significative des envois d'eaux (**377 Tonnes en 2022** vs 1078 Tonnes en 2021 et 2320 Tonnes en 2020).
- Poursuite de la mise en oeuvre du projet de modernisation de l'injection d'eaux industrielles dans les fours.
- Aménagement d'un espace de stockage pour la gestion des produits chimiques.
- Remplacement des surpresseurs sur le réseau d'eau incendie (plus performants) pour fiabiliser l'extinction incendie des trémies.
- Prévention contre le risque de contamination lié à la COVID-19
- Traitement des odeurs : installation sur chacune des dalles d'un système de destructeur d'odeurs par vaporisation.
- Renouvellement des certifications ISO 14 001, SO 50 001, ISO 45 001 et ISO 9001
- Installation de caméras de surveillance des portes des halls de déchargement et des caméras loi AGEC.

Actions significatives programmées en 2023

➤ Remontées des riverains :

- Nuisances olfactives: Remplacement programmé des 3 portes des halls. Mise en place d'une trémie de rechargement des déchets au niveau de la fosse.

➤ Sécurité/ Energie/Environnement:

- Finalisation du projet injection d'eau dans les fours avec objectif 2024 de 0 Tonnes traitées en externe.
- Réduction des entrées d'air massives dans le process en supprimant les anciennes tours d'atomisation de chaux.
- Optimisation de la distribution de vapeur au niveau du RCU en automatisant la gestion des batteries d'aérocondenseurs.
- Poursuite du programme pluriannuel de passage en LED des éclairages du site.
- Modification du stockage des déchets en fosse pour éviter la décharge sur les dalles.
- Extension des systèmes de détection et d'extinction incendie aux sous-stations électriques et au GTA.
- Prévention contre le risque de contamination lié à la COVID-19
- Maintien des certifications ISO 14 001, SO 50 001, ISO 45 001 et ISO 9001
- Remplacement du système de pesage et des barrières des ponts bascule en entrée site.
- Ajout en 2024 d'un 2^{ème} GTA et en 2025 d'un ORC pour augmenter la production d'électricité et la performance énergétique globale du site.

Evolutions du site : liées à la réglementation / Perspectives

1. MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES (MTD)

Parution de l'arrêté du 12 janvier 2021 relatif aux meilleures techniques disponibles (MTD) applicables aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets

⇒ **FIN NOVEMBRE 2020: ENVOI DU DOSSIER DE RÉEXAMEN À LA DRIEE**

⇒ **A COMPTER DE 2023, MODIFICATION OU NOUVELLES EXIGENCES APPLICABLES (MISE EN PLACE OPÉRATIONNELLE AU 03/12/2023)**

- Mesures en continu du polluant mercure pour les rejets gazeux avec compteur : 500 h/an/ligne
- Installation et mise en service en 2022 des analyseurs de Mercure en cheminée.
- Échantillonnage périodique des livraisons de déchets et analyse des propriétés/substances clés (par exemple, valeur calorifique, teneur en halogènes et en métaux/métalloïdes).
- Etc....

2. VIDEOSURVEILLANCE

Décret n° 2021-345 du 30 mars 2021 relatif au contrôle par vidéo des déchargements de déchets dans les installations de stockage et d'incinération de déchets non dangereux

- Principal exigence : l'exploitant doit mettre en place un dispositif vidéo mobile ou fixe afin d'enregistrer les images des opérations de déchargement de manière à pouvoir identifier le contenu qui est déchargé, ainsi que la plaque d'immatriculation de chaque véhicule effectuant un déchargement
→ Réalisé et mis en service en 2022

Evolutions du site : liées à la réglementation / Perspectives

3. TRAÇABILITÉ DES DÉCHETS

Loi AGEC N° 2020-105 du 10 février 2020, décret n° 2021-321 du 25 mars 2021 relatif à la traçabilité des déchets, des terres excavées et des sédiments, arrêté du 31 mai 2021

- Principal exigence : Renseigner le registre national des déchets en ligne, incluant toutes les informations obligatoires provenant du logiciel de pesage.
- Remplacement du système de pesage et du logiciel d'enregistrement des pesées réalisé et mis en service, avec téléversement en ligne opérationnel.

Evolutions du site

2023 « PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE »

PE > 65 % dès 2023

- Obtenir le statut d'UVE pour le site (impact TGAP réduite).
- Dynamiser la valorisation énergétique (production électrique et chaleur RCU).
- Des travaux en conséquence pour les installations.

HORIZON 2024...

« UNE UVE A LA CAPACITÉ ÉTENDUE »

OBJECTIF UNE VISEE DE CAPACITÉ DE TRAITEMENT A 130 K.TONNES

- Des améliorations de disponibilité et de cadence adaptées.
- **Un enjeu fort pour:**
 - Une meilleure efficience du traitement des déchets et de la DSP au profit du SITRU.
 - Une alternative complémentaire et vertueuse à l'enfouissement en période d'arrêts techniques ou d'indisponibilité des autres UVE.
- Démarches en étroite collaboration avec la DRIEAT pour un horizon 2024.

MERCI
DE VOTRE ATTENTION





CONTACT

Nicolas REQUIER

Directeur de Territoire – Président CRISTAL ECO VALO
Nicolas.requier@suez.com

Louis Uguen

Directeur d'Usine – DGD CRISTAL ECO VALO
Louis.uguen@suez.com

Christophe BRICHE

Responsable d'Usine – CRISTAL ECO VALO
Christophe.briche@suez.com