

2023

Usine de Valorisation Energétique CRISTAL ECO VALO





#### **Sommaire**



#### 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 : Retombées des rejets atmosphériques de la campagne 2023

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

#### 5. Faits marquants 2023 & Evolutions de l'usine





#### **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 d'atomisation), du **Four 2** (Réfractaire, tour d'atomisation, économiseur), **des communs** (Système contrôle commande, automatisme, connexion RCU, asservissement valorisation vapeur), et **des locaux sociaux** (réfection complète des lieux de vie), et création d'un circuit d'accueil des visiteurs incluant un espace biodiversité. Mise en œuvre des prescriptions BREF MTD (analyseurs HG en continu...).
- •2024 : Implantation d'un 2ème GTA (+ de production électricité toute l'année).
- •2025 : Implantation d'un ORC (production d'électricité complémentaire en période estivale).



#### L'équipe de CRISTAL ECO VALO à Carrières sur Seine

- 34 salariés sur site en CDI (+2 contrats de qualification en alternance)
- Certifications ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 et ISO 50001

#### L'installation d'incinération et de réception

- Ligne 1bis : installée en 2007 four Fisia Babcok 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
- O 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 skid d'injection de charbon actif pour le traitement du mercure ajouté en 2023
  - 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**

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

#### La valorisation Energétique

- Production d'électricité par 1 Groupe Turbo-Alternateur de 2,9 MW. Ajout en 2024 d'un groupe Turbo-alternateur de 0,6 MW.
- Production de chaleur pour le réseau de chaleur urbain équivalent à 5300 logements ( en cours d'extension ).
- 5 I C.S.S 2023



### Informations générales de l'Usine CRISTAL

**123 000** 

Tonnes de déchets non dangereux par an

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

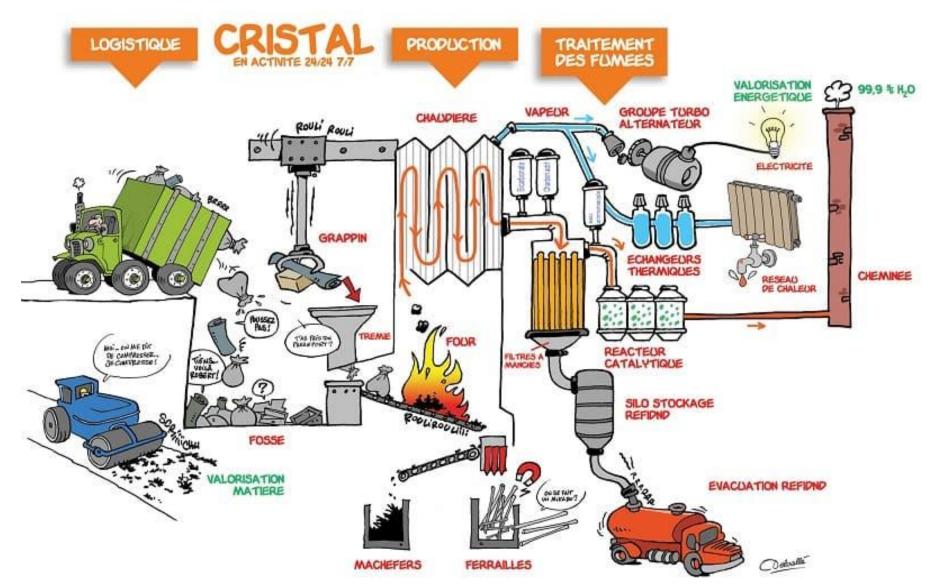
Equivalent de 18 500 habitants fournis en électricité et 5 300 foyers chauffés via le RCU suite au développement du réseau







#### SCHEMA DES LIGNES DE TRAITEMENT



# 2. Bilan de l'activité

2023

Une année de transition avec d'importants travaux de fiabilisation et modernisation.

Une Performance Energétique déjà atteinte.



# 2.1

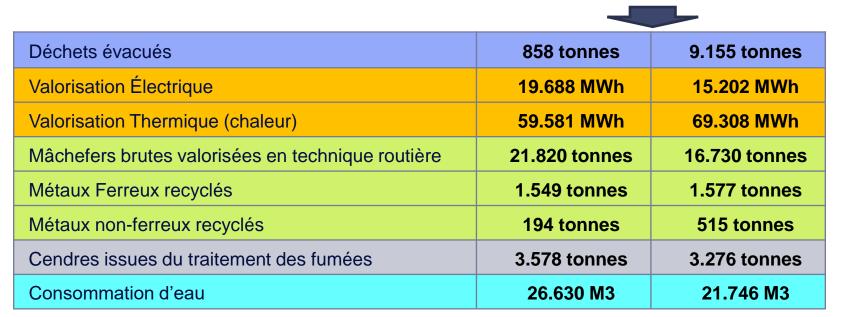
# Chiffres clés de l'année Bilan des tonnages







01 Chiffres clés de l'année	2022	2023
Déchets réceptionnés	116.395 tonnes	102.514 tonnes
Déchets incinérés	114.041 tonnes	94.810 tonnes
- Dont déchets SITRU	79.420 tonnes	77.127 tonnes
- Dont déchets syndicaux	93.815 tonnes	87.342 tonnes



- Des tonnages incinérés en baisse liés aux travaux du contrat de DSP 2023 2030.
- Un niveau de valorisation énergétique en lien avec la disponibilité des lignes concernant la production d'électricité et une nette augmentation de la fourniture de chaleur au RCU suite à l'appel du réseau, au développement de la demande et des nouveaux raccordements, malgré l'évolution des conditions climatiques.



#### 01 Provenance des déchets

Nature des déchets	Tonnage 2022 (tonnes)	Tonnage 2023 (tonnes)
Total villes SITRU	79 421	77 127
Convention SITRU/SYCTOM	5 908	0
Refus de TRI collecte sélective SITRU	2667	3 410
EMMAÜS	557	631
Encombrants incinérables SITRU	4007	4 484
Incinérables déchetterie	1 255	1 690
Total déchets Syndicaux	93 815	87 342
Total déchets tiers SUEZ RV ENERGIE	22 580	15 172
Total déchets reçus	116 395	102 514

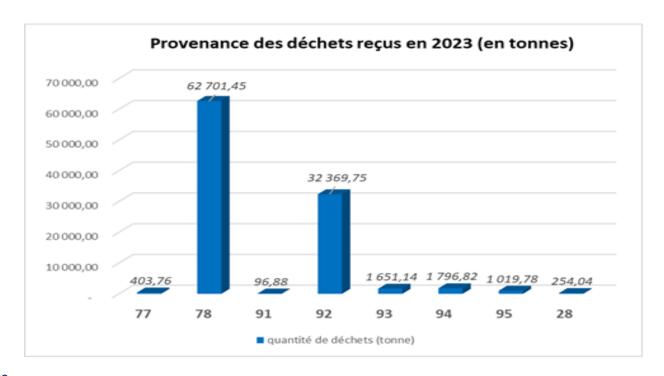


#### 01 Provenance des déchets

#### REPARTITION DES DECHETS RECEPTIONNES PAR DEPARTEMENT

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

- 61 % des déchets réceptionnés proviennent du département des Yvelines (78)
- 32 % des déchets réceptionnés proviennent du département des Hauts de Seine (92)
- 7% des déchets réceptionnée réparties entre ceux provenant de départements non limitrophes aux Yvelines (Seine-Saint-Denis, Val-de -Marne, Seine et Marne), ceux du site de transfert du Syctom (Romainville) et ceux provenant d'autres UVE en arrêt, afin de réduire l'enfouissement.

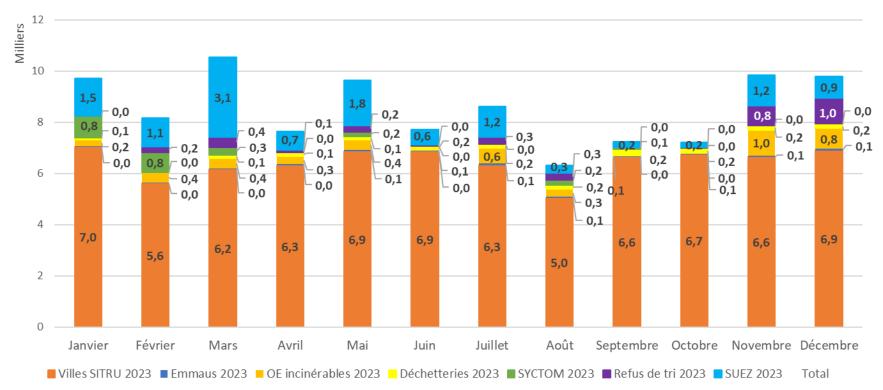




#### 01 Variations mensuelles des apports

⇒ En 2023, les apports ont baissé de 13,88 kt par rapport à 2022. Cette baisse est liée aux travaux de la nouvelle DSP réalisés en 2023 provoquant une diminution des temps de fonctionnement des deux lignes. A noter la baisse des apports du SITRU et l'augmentation des refus de tri (Trivalo +750 Tonnes). Les apports SUEZ (SYCTOM inclus) ont été adaptés (-7,4 kt soit – 32,8 % vs. 2022) pour s'ajuster à la disponibilité des installations contrainte par les travaux de modernisation (indisponibilité four 1 en juin, four 2 de fin août à début novembre, et 4 semaines d'arrêt commun fours 1&2).

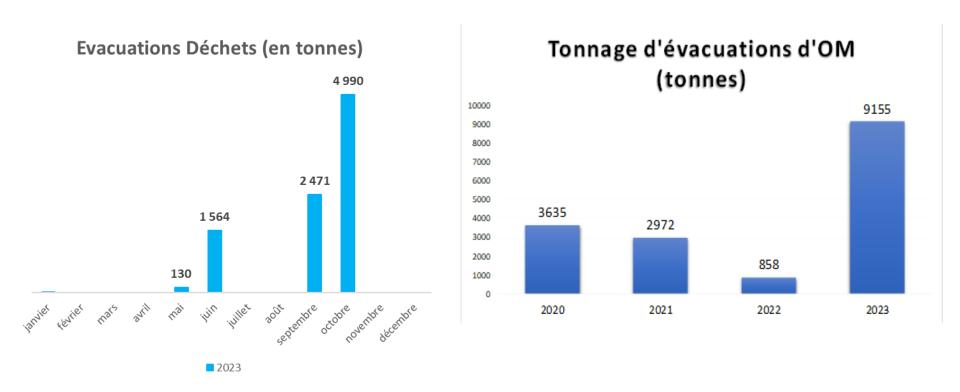






#### 01 Variations mensuelles des évacuations

Sur un total de 9 156 Tonnes de déchets évacués, 3 387 tonnes ont été orientés en Unité de Valorisation Energétique. Cette augmentation notable était attendue et s'explique par les périodes d'indisponibilité cumulée pour conduire les travaux. L'évacuation vers d'autres usines de valorisations énergétiques (UVE) a été privilégiée.



☐ Tendance haussière pour 2023 avec 9 156 tonnes évacuées (travaux DSP).



# 2.2

# Fonctionnement des fours Disponibilité





#### Bilan de fonctionnement des fours

Four 1

Disponibilité 80 %

Four 2

Disponibilité 65 %

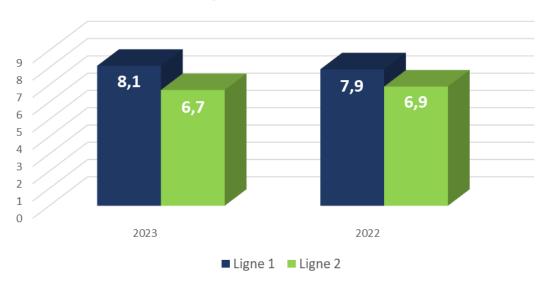
Impact Trayaux **6 992 heures** de fonctionnement

(Rappel 2022: 7 857 heures et 2021: 7 586 heures)

**5 650 heures** de fonctionnement

(Rappel 2022: 7 528 heures et 2021: 6 357 heures)

Débit horaire moyen d'incinération en 2023 vs 2022



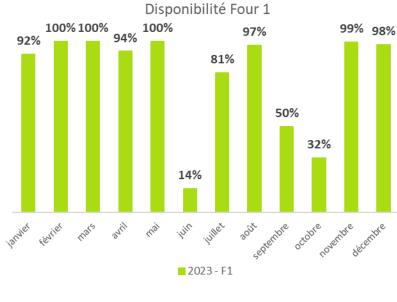


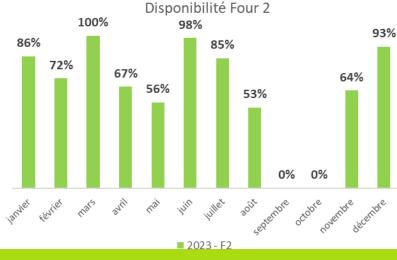
#### 02 Tonnage incinéré / Disponibilité des lignes

Total incinéré (en tonnes)



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





- La capacité réglementaire d'incinération est de 123 000 tonnes par an.
- IMPACT TRAVAUX MODERNISATION:
- → Tonnages incinérés en baisse en 2023 (94 810 T.) vs. 2022 (114 041 T.) et 2021 (109 510 T.)
- → Taux de disponibilité: 80 % pour le four 1 (Vs 90 % en 2022) et 65 % pour le four 2 (Vs 86 % en 2022).



# 2.3

## Valorisation énergétique



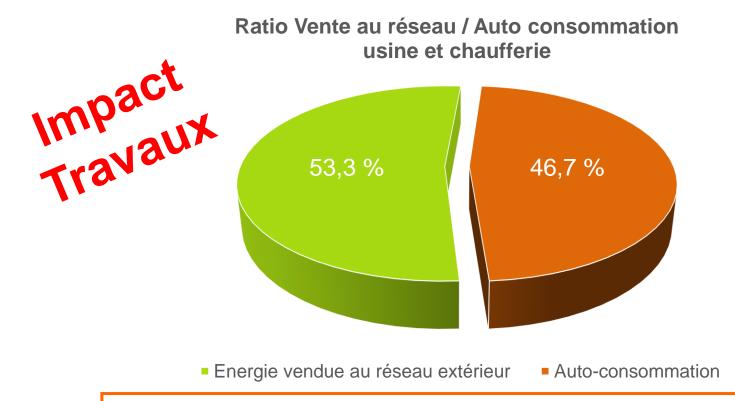
**Suez** 



#### 03 Valorisation énergétique / Production d'électricité

#### 160,4 KWh/ tonne incinérée en 2023

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



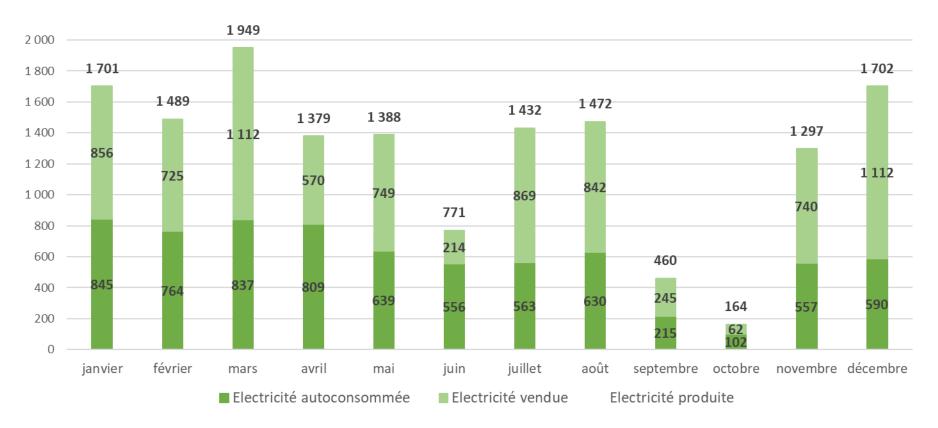
Production totale 2023: 15 202 MWh

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



#### 03 Valorisation énergétique / Production d'électricité

Affectation de la production d'électricité en 2023 (en MWh)

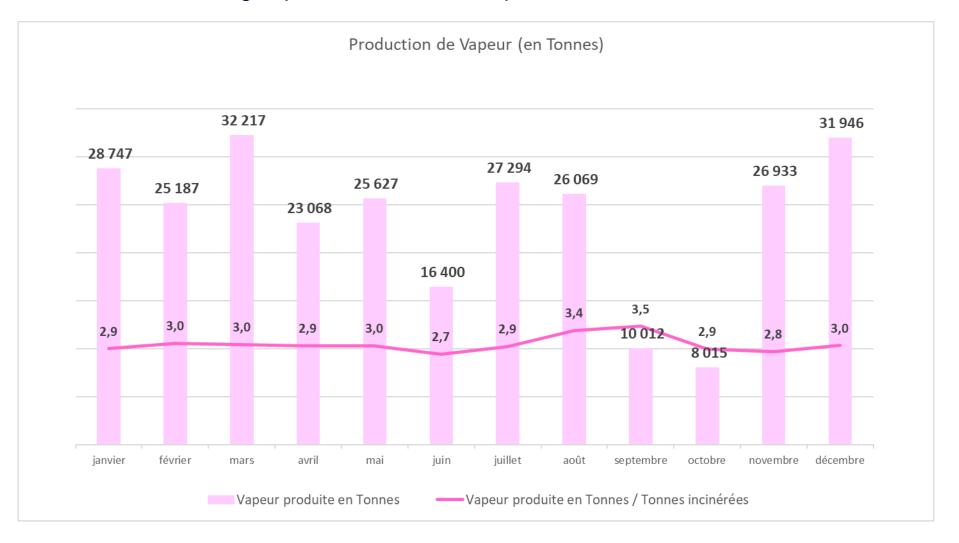


En 2023, **46,7** % de l'énergie produite par l'usine a été autoconsommée pour ses propres besoins. La quantité d'électricité excédentaire ( **53,3** % ) est vendue sur le réseau public d'électricité.

Lors de l'arrêt des communs ou en cas de fortuit affectant le GTA ou les 2 fours en simultané, l'électricité est achetée au réseau pour palier l'arrêt de la turbine. Celle-ci représente 6,8 % en 2023 de l'électricité totale consommée par le site CRISTAL (UVE, SITRU, RCU).



#### 03 Valorisation énergétique / Production de vapeur



La quantité de vapeur produite en 2023 s'élève à 281.515 Tonnes (-59 kT. Vs 2022), soit 2,96 Tonnes de vapeur par tonne de déchets incinérés.

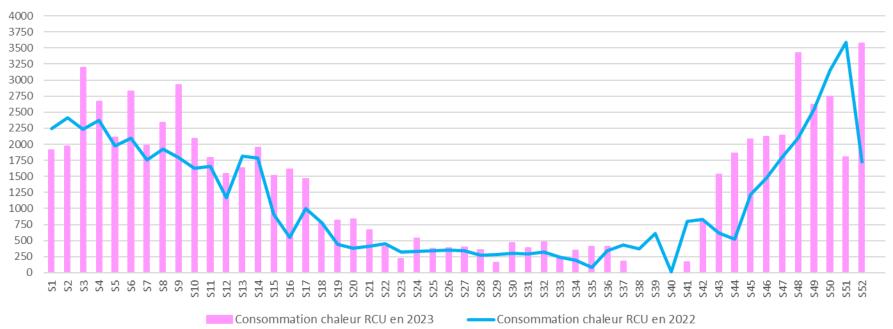


#### 03 Valorisation énergétique / Réseau de chaleur

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

	Cumul Production en MWH  Delta 2023 / 2022 en				
2023	2022	2021	2020	MWH	%
69 308	59 581	53 382	39 808	+ 9 727	+ 16,3 %

Fourniture hebdomadaire de chaleur au RCU en MWc/h en 2023 vs. 2022



La quantité de chaleur vendue au RCU a été plus importante en 2023 (69 308 MWh) qu'en 2022 (59 581 MWh), 2021 (53 382 MWh) et 2020 (39 808 MWh), du fait notamment de l'extension du réseau de chaleur RCU et de la disponibilité croissante des lignes (hors AT).



#### 03 Valorisation énergétique / Incinération des eaux de bassins

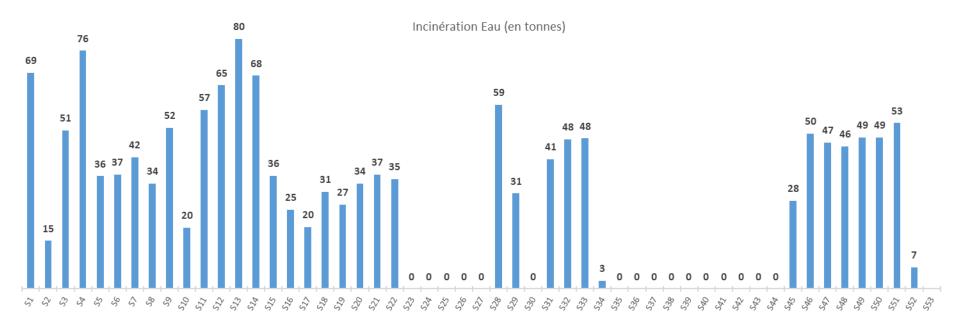
Conformément au projet décrit dans le porter à connaissance envoyé à la DRIEAT en novembre 2020 et à l'arrêté municipal autorisant les rejets d'eaux industriels dans le réseau d'assainissement de la commune de Montesson, les éluas (ou concentrats) issus du traitement des eaux (eaux osmosées) sont raccordés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

2 455 m³ de concentrats ont été rejetés au réseau d'assainissement de Montesson en 2023 (Volume annuel autorisé : 6 000 m³).

La gestion pilotée du niveau des bassins a été impactée en 2023 par les longues périodes de travaux, les fortes pluies et la disponibilité des lignes de fait qui ont réduit significativement la capacité de traitement en interne.

En 2023, **1 817 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 377 m³ en 2022, **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 1 504 m³ en 2023.





#### 03 Valorisation énergétique – Performance énergétique

Valeur de l'indicateur de rendement énergétique pour la TGAP

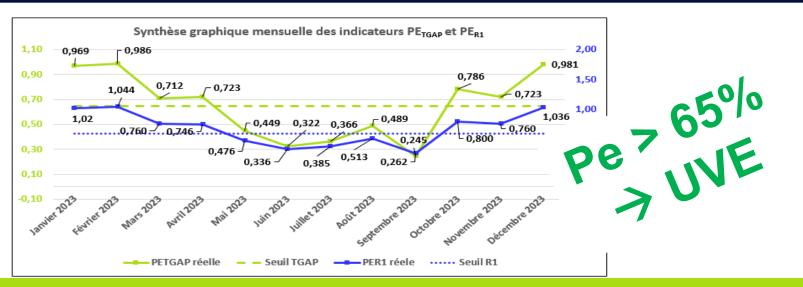
Valeur du rendement énergétique TGAP pour l'année 2023

Valeur de l'indicateur de performance énergétique pour le R1

Valeur de la performance énergétique R1 pour l'année 2023

0,707

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



- Avec une performance énergétique à 67,1 %, le CTVD de Carrières sur Seine répond aux critères éligibles au statut d'unité de valorisation énergétique (UVE).
- Des compteurs ont été installés en 2020 pour optimiser la mesure de la performance énergétique, notamment dans le cadre de l'extension du RCU, et des travaux ont été réalisés en 2023 pour dépasser les 65% de PE.



# 2.4

### Valorisation matières



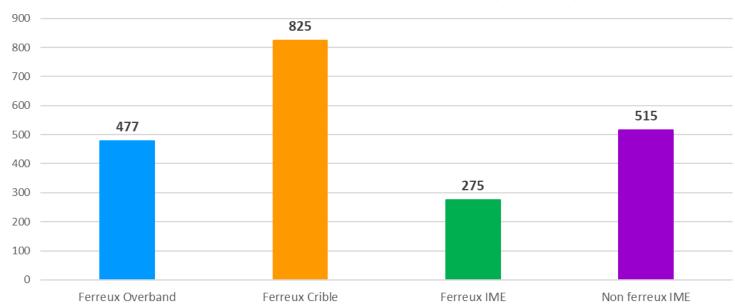
**Sues** 



#### 04 Valorisation Matières

	2022	2023
Mâchefers produits UVE de CSS	21 820 tonnes	16 500 tonnes
Métaux ferreux recyclés	1 549 tonnes	1 577 tonnes
% par rapport au tonnage incinéré	1,36 %	1,66 %
Métaux non-ferreux recyclés	194 tonnes	515 tonnes
% par rapport au tonnage incinéré	0,17 %	0,54 %

Métaux issus des mâchefers CRISTAL 2023 (en Tonnes)





#### Le mâchefer:

- Analyses mensuelles des mâchefers et rapports transmis à la DRIEAT.
- Les mâchefers sont désormais envoyés en centre de maturation sur l'écopôle SUEZ « Val'Estuaire » situé à Rogerville (76).
   Meilleurs ratios d'extraction.
- Ils sont ensuite valorisés en technique routière de type classement environnemental V1 et V2 (seuils plus contraignants).

#### **Exemples d'utilisations**

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





# Le REFIOM: Résidus d'Epuration des Fumées d'Incinération des Ordures Ménagères

- Captation des REFIOM 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)





3 276 tonnes de REFIOM évacuées en 2023



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		
Carbone organique total	COT		
Dioxyde de soufre	SO2	- Analyseur en continu - + contrôle trimestriel Va	
Poussières	Poussières		Valour Limita Jaumadiàna Valour Limita 20 minuta
Acide chlorhydrique	HCI		Valeur Limite Journalière, Valeur Limite 30 minutes (valeur Limite 10 minutes pour le CO)
Oxydes d'azote	Nox*		Flux journalier
Ammoniaque	NH3		r lax journalier
Dioxines et furanes	PCDD/PCDF	Préleveur semi-continu	
Dioxines et fulailes	T CDD/T CDT	+ contrôle semestriel	
Acide fluorhydrique	HF	Analyse trimestrielle	
Mercure	Hg	Analyse en continu	Valeur Limite Journalière, Flux journalier
Cadmium et titane	Cd + Ti	Analyse semestrielle	
	Sb, As, Pb, Cr,		Valeur Limite Journalière, Flux journalier
Métaux	Co,	Analyse semestrielle	valeur Ellitile Journaliere, i lux journalier
	Cu, Mn, Ni, V		

<sup>\*</sup>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	2023		Année 2	022
	LIGNE 1	LIGNE 2	]	LIGNE 1	LIGNE 2
Dépassements VLE 30 min	43h40	52h00		25h10	31h30

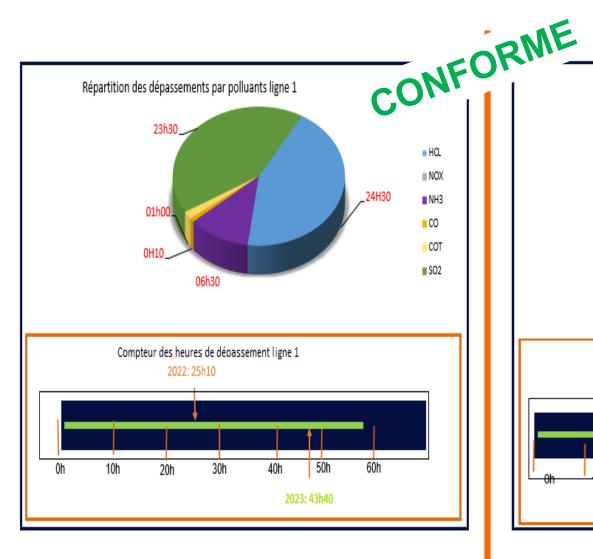
Les indisponibilités sont comptabilisées dans un compteur. Ces données sont hors CO suite redémarrage de juin 2023 (17h).

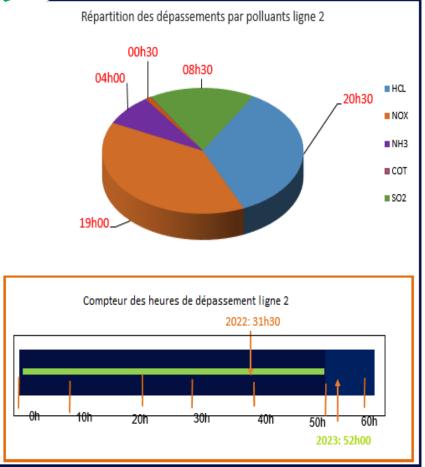
COMPTELLES	Année	e 2023		Année 2022		
COMPTEURS	LIGNE 1	LIGNE 2		LIGNE 1	LIGNE 2	
Indisponibilités de mesures	6h30 6h00			6h50	19h50	
Indisponibilités des dispositifs de traitement	00h00	00h00		00h00	00h00	
Dépassements VLE journaliers en concentration	17	29		14	14	
Dépassements VLE journaliers en flux	11	7		1	0	

Nos deux lignes respectent le compteur de dépassements 60 heures CONFORME



### Répartition des dépassements en 2022







### Performances environnementales : Rejets Atmo

#### 3.1 Mesures en continu : moyennes mensuelles des moyennes 24 h

Perf	Performances environnementales: Rejets Atmo 3.1 Mesures en continu: moyennes mensuelles des moyennes 24 h  Résultats en mg/Nm² sur gaz sec et 11% d'Oa													
<u>3.1 Mesu</u>	<u>ıres en co</u>	ntinu : ı	moyen	nes me	<u>ensuel</u>	<u>les des</u>	moye	nnes 2	<u>4 h</u>		C	ON	FOR	
Résultats en mç	g/Nm³ sur gaz sec	et 11% d'O <sub>2</sub>					LI	GNE N	l°1					
	Seuil	janv-23	févr-23	mars-23	avr-23	mai-23	juin-23	juil-23	août-23	sept-23	oct-23	nov-23	déc-23	moyenne annuelle
HCL	10,00	2,67	3,07	3,89	4,22	4,23	3,01	4,11	4,59	4,54	2,27	2,35	2,31	3,44
со	50,00	22,90	22,10	18,84	26,10	16,60	31,51	32,72	19,92	18,41	23,96	26,88	27,20	23,93
СОТ	10,00	0,09	0,22	0,08	0,08	0,13	0,18	0,11	0,06	0,05	0,06	0,04	0,04	0,10
SO2	30,00	5,87	5,24	7,96	7,14	6,59	4,95	8,22	7,53	5,50	2,64	4,09	5,29	5,92
Poussières	10,00	0,00	0,04	0,02	0,00	0,00	0,02	0,13	0,45	0,37	0,08	0,10	0,04	0,10
NOx	80,00	74,62	64,22	62,88	61,94	59,55	52,81	48,64	49,44	55,20	52,58	58,58	57,43	58,16
NH3	10,00	6,31	5,75	5,02	3,71	3,56	2,69	1,23	1,58	1,77	2,46	1,51	1,85	3,12
Résultats en mo	g/Nm³ sur gaz sec	et 11% d'O <sub>2</sub>					LI	GNE N	l°2					
	Seuil	janv-23	févr-23	mars-23	avr-23	mai-23	juin-23	juil-23	août-23	sept-23	oct-23	nov-23	déc-23	moyenne annuelle
HCL	10,00	2,86	2,82	4,62	4,99	4,84	5,18	5,22	4,87	0,00	0,00	2,35	2,37	3,34
со	50,00	6,57	8,56	6,84	13,76	18,81	7,99	12,57	16,09	0,00	0,00	10,41	10,32	9,33
СОТ	10,00	0,12	0,28	0,10	0,26	0,63	0,62	0,34	0,39	0,00	0,00	0,45	0,18	0,28
SO2	30,00	5,63	4,58	5,03	2,05	5,90	2,15	7,21	9,03	0,00	0,00	4,46	6,99	4,42
Poussières	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NOx	80,00	70,11	60,63	59,69	74,92	75,59	60,88	53,42	54,54	0,00	0,00	47,41	55,64	51,07
NH3	10,00	6,98	6,15	5,48	6,24	5,90	6,01	4,18	4,65	0,00	0,00	2,61	4,36	4,38

34 C.S.S 2023

Classification: Public

### Performances environnementales : Rejets Atmo

#### 3.1 Contrôles trimestrielles réglementaires

POLLUANT LIGNE 1									
Polluants	mg/Nm³ à 11% O2								
Monoxyde de carbone (CO)	40	16,9	11,9	17					
Carbone Organique Totale (COT)	4,3	1,6	4	0,31					
Poussières totales	4,8	0,77	0,89	0					
Chlorure d'Hydrogène (HCL)	0	0,81	7,1	4,52					
Oxyde d'azote (NOx)	70,3	78,3	92,4	72					
Dioxyde de Soufre (SO2)	1,24	3,5	3,1	12,8					
Fluorure d'hydrogène (HF)	0	0	0,01	0,044					
Ammoniac (NH3)	6,4	2,2	2,9	1,59					
Mercure (Hg)		2,9		0,0073					
Arsenic (As)		0,07		0,062					
Cadmium (Cd)		0		0,106					
Cobalt (Co)		0,01		0,074					
Chrome (Cr)		2,5		1,695					
Cuivre (Cu)	ORME	2,2		0,107					
Manganèse (Mn)	OKW	4,2		3,757					
Nickel (Ni)		0,67		8,695					
Plomb (Pb)		12,3		1,484					
Antimoine (Sb)		0,27		0,203					
Thallium (TI)		0		0,067					
Vanadium (V)		0,04		0,503					
Cd+Tl		0		0,173					
Etain (Sn)		0,07		0,533					
Tellure (Te)		0		0,021					
Somme métaux lourds		22,3		16,581					
Dioxines et furannes	ng/Nm³ à 11% O2								
Dioxines et furannes		0,0009		0,001					

Les campagnes de mesures ont été faites par les bureaux d'études KALI Air et Apave.

### Performances environnementales : Rejets Atmo

#### 3.1 Contrôles trimestrielles réglementaires

POLLUANT LIGNE 2									
Polluants	mg/Nm³ à 11% O2								
Monoxyde de carbone (CO)	21,1	4,4	1,13	0					
Carbone Organique Totale (COT)	7,9	2,1	3,9	0					
Poussières totales	0,61	4,6	1,5	0					
Chlorure d'Hydrogène (HCL)	2,3	3,2	11,7	1,44					
Oxyde d'azote (NOx)	67,9	54,3	74,9	64					
Dioxyde de Soufre (SO2)	1,6	7,8	55,1	11					
Fluorure d'hydrogène (HF)	0	0	0,09	0,042					
Ammoniac (NH3)	6,1	4,9		1,29					
Mercure (Hg)		2,5		0,0049					
Arsenic (As)		0		0,156					
Cadmium (Cd)		0,12		0,464					
Cobalt (Co)		0,02		1,114					
Chrome (Cr)		22,6		6,246					
Cuivre (Cu)		6,6		0,111					
Manganèse (Mn)	-OKW	41,1		18,353					
Nickel (Ni)		2,9		3,904					
Plomb (Pb)	NFORME	14,5		4,371					
Antimoine (Sb)		0,55		0,938					
Thallium (TI)		0		0,006					
Vanadium (V)		0,04		0,786					
Etain (Sn)		0,16		0,854					
Tellure (Te)		0,24		0,025					
Cd+∏		0,2		0,47					
Somme métaux lourds		55,7		35,98					
Dioxines et furannes	ng/Nm³ à 11% O2	ng/Nm³ à 11% O2	ng/Nm³ à 11% O2						
Dioxines et furannes		0,0002		0,00027					

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 Ligne 1

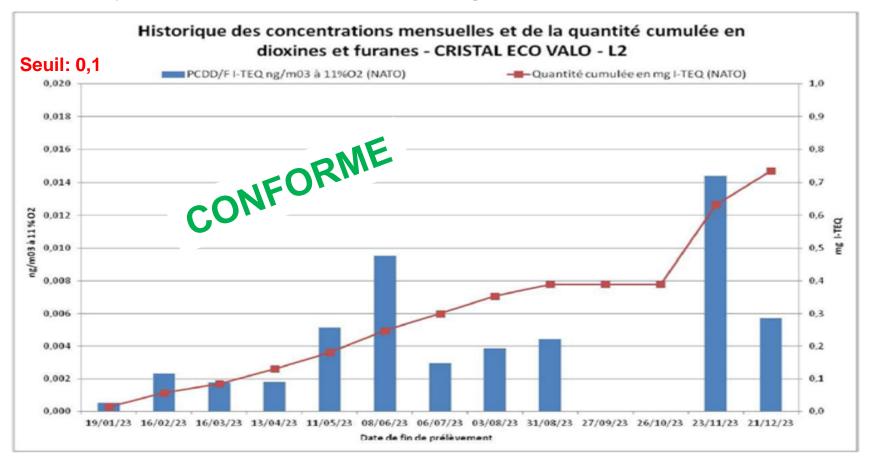


☐ Même tendance pour 2023



## Suivi en semi continu des dioxines et Furannes

Analyses sur cartouches AMESA Ligne 2



☐ Même tendance pour 2024



## **Gestion des eaux**





**Sues** 

## Surveillance des eaux

Réseau d'eaux usées de Eaux usées sanitaires Montesson Bassins de rétention Eaux industrielles issues du Recyclées dans le process process (injection dans les fours et extracteurs mâchefers) Evacuées dans le réseau d'eaux pluviales de Montesson après Eaux de pluies passage dans un décanteur puis dans un décanteur lamellaire avec séparateur d'hydrocarbures Réseau d'assainissement de Eluats d'osmoseur Montesson

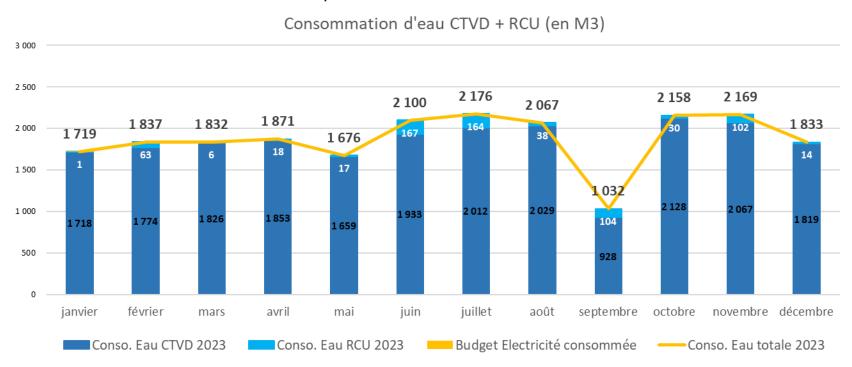
- Entretien et nettoyage des décanteurs
- Analyses semestrielles par laboratoire COFRAC des eaux pluviales



## 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 : **22 470 m3 dont 724 tonnes pour le RCU**; soit une réduction de 16,7 % par rapport à la consommation d'eau de ville de 2022 qui était de 26 630 m3.



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

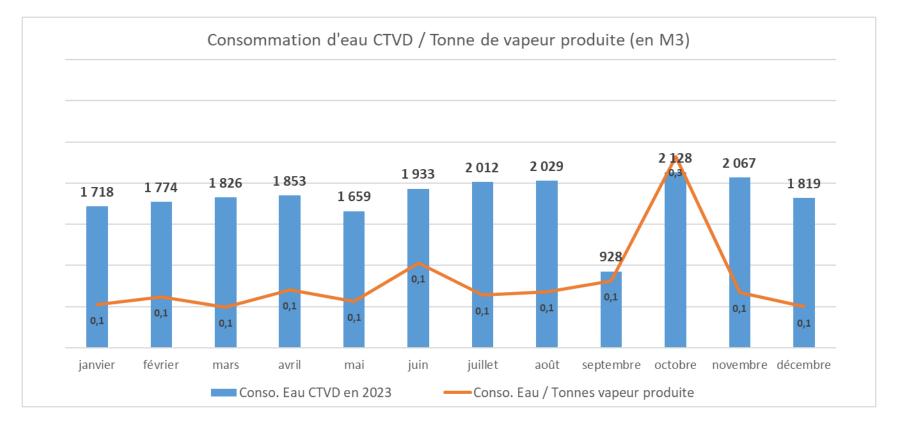
- -Fuites sous grilles FOUR 1 : Remplacement des grilles refroidies à l'eau par des grilles refroidies à l'air.
- -Rationalisation des consommations et chasse aux fuites.
- -Disponibilité des lignes liées aux travaux DSP



## Performances environnementales: Gestion des eaux

#### 3.2 Consommation de l'eau

#### CONSOMMATION D'EAU POUR PRODUCTION DE VAPEUR ET ALIMENTATION RCU



Au niveau production vapeur en 2023, il aura fallu consommer **0,08 Tonne d'eau** pour produire 1 tonne de vapeur (ratio identique à 2022).

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).



# Surveillance environnementale:

Retombées atmosphériques de la campagne 2023 (Jauges OWEN)

Classification: Public

## Présentation du dispositif





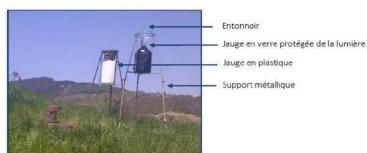




## Surveillance environnementale : Méthode utilisée = Jauges OWEN

- 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 ;







Analyse des dioxines/furanes, métaux et poussières

## Implantation des points de mesure









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

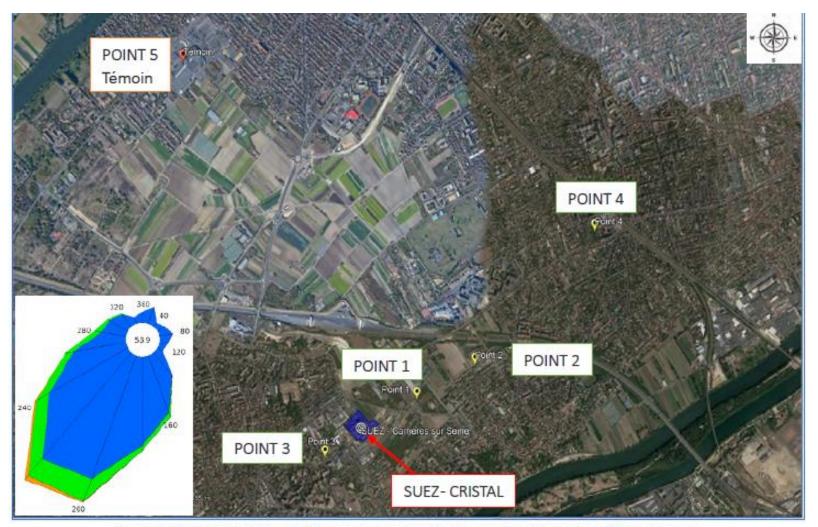


Figure 6 : Représentation de l'influence des vents principaux observés sur les points de mesure

## Résultats des mesures









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

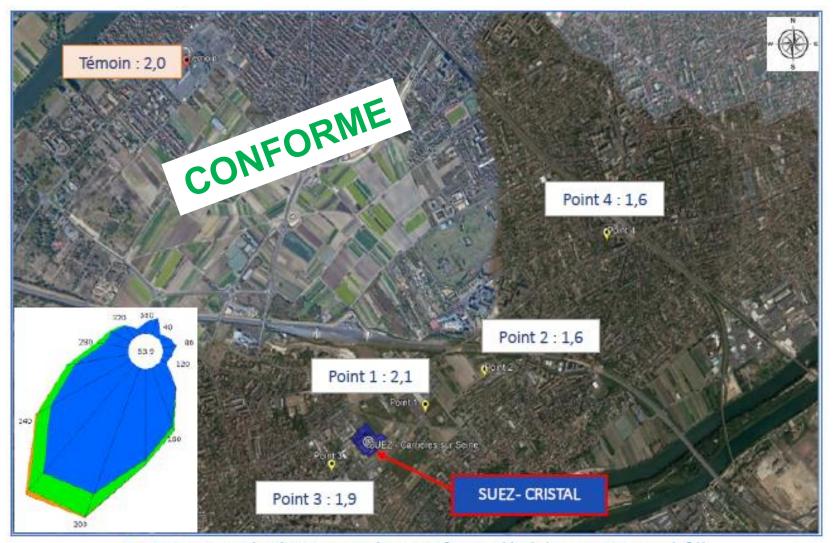
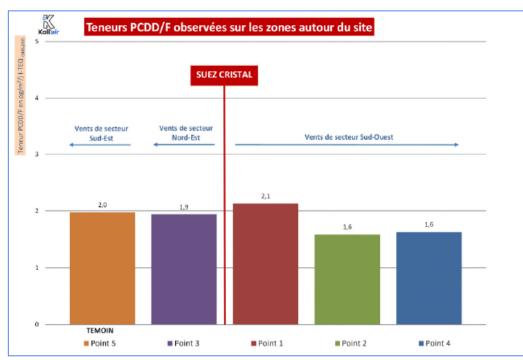


Figure 9 : Cartographie des teneurs en dioxines et furanes chlorés (en pg I-TEQ oms2005/m²/j)

## 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

Figure 8 : Teneurs en dioxines et furanes chlorés mesurées sur les différents points

- 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 des points 2 et 4, le point 2 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.



## Faits marquants en 2023

# Modernisation & Fiabilisation → Pe > 65% dès 2023 → Capacité augmentée (PaC)

## Ligne 1

- Nouveau système de refroidissement des grilles (air) → suppression fuites, augmentation de la disponibilité
- Nouveau réchauffeur d'air de combustion → augmentation du rendement énergétique.
- Meilleure isolation Denox → Augmentation performance du traitement des fumées.

#### Ligne 2

- Modernisation du four (réfractaire) → fiabilisation et meilleure disponibilité
- Ajout d'un économiseur → augmentation de la performance énergétique
- Meilleure isolation Denox → Augmentation performance du traitement des fumées

### **Communs**

- Modernisation du contrôle commande → sécurisation et fiabilisation de l'exploitation.
- Modernisation de la conduite principale de vapeur vers le réseau de chauffage urbain.
- Modification des fosses et création trémie de rechargement → zéro déchet sur les dalles.
- Modernisation des ponts et grappins → Meilleure disponibilité et augmentation capacité
- Modernisation accès site et système de pesée des apports

### 2024 - 2025

#### Augmentation de la production électrique

L'augmentation de la valorisation électrique de Cristal sera réalisée par l'installation de deux équipements de production électrique supplémentaires :

- 2024 : Mise en service d'un nouveau Groupe Turboalternateur (GTA2) qui valorisera la chaleur non utilisée dans le GTA existant, qui n'a pas la capacité de valoriser l'intégralité de la vapeur HP produite par les deux chaudières. Les premiers kWh de cette nouvelle installation seront produits courant du deuxième semestre 2024,
- 2025 : Mise en service d'une turbine ORC qui valorisera la chaleur fatale actuellement dissipée en pure perte au niveau de l'aérocondenseur lorsque le RCU n'appelle pas la totalité de la vapeur basse pression. Cette turbine fonctionnera principalement en saison estivale et intersaisons. Les premiers kWh associés seront produits à partir du 1<sup>er</sup> semestre 2025.

Ainsi, l'usine de Cristal disposera de trois équipements de production électrique qui fonctionneront les uns en complément des autres pour optimiser la valorisation énergétique toute l'année.

- AUGMENTATION CAPACITE DE TRAITEMENT (PAC transmis à la DRIEAT)
- Modernisation des systèmes de sécurité incendie
- Poursuite modernisation des éclairages du site (LED)
- Maintien des certifications ISO 14 001, SO 50 001, ISO 45 001 et ISO 9001

## MERCI DE VOTRE ATTENTION





#### **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 VALC Christophe.briche@suez.com



