



SYNDICAT
INTERCOMMUNAL
DE GESTION DES DÉCHETS
DU FAUCIGNY GENEVOIS

LIVRE 2

UNITÉ DE VALORISATION ÉNERGÉTIQUE

RAPPORT ANNUEL

2021



5, Chemin du Tapey - Z.I. d'Arlod
Bellegarde sur Valserine
01200 Valsérhône
Tél. 04 50 56 67 30 - Fax 04 50 56 67 37
www.sidefage.fr



EDITORIAL

Cher lecteur,

2021 restera sans doute l'année de la transformation de notre Unité de Valorisation Énergétique (UVE) de Valserhône.

Je tiens en premier lieu à saluer l'ensemble des agents du SIDEFAGE qui se sont mobilisés et qui ont redoublé d'efforts pour réduire les retards rencontrés au démarrage du chantier dans le contexte sanitaire que l'on connaît.

Pendant les neuf mois de travaux en 2021, le système de traitement des fumées a été entièrement remplacé. D'importantes opérations de maintenance ont été réalisées sur les fours et les chaudières.

Au total, 81 407 tonnes de déchets ont été dérivées pendant l'arrêt. Avec les 20 sites de traitement relais mobilisés, la bonne organisation du transfert entre 6 sites de départ et 20 sites de réception déployés sur 36 itinéraires, le traitement des déchets a pu être assuré sans aucune interruption.

En décembre dernier, la nouvelle UVE a été mise en route. Les résultats en matière de rejets résiduels sont tout à fait remarquables. Ces nouveaux équipements, en plus d'être à la pointe de la technologie en terme environnemental, permettent l'optimisation de la production électrique.

Une grande partie de l'énergie, auparavant utilisée pour le fonctionnement interne inhérent au lavage humide, est disponible, ce qui permet, au final, une meilleure production d'électricité. De plus, l'UVE répond d'ores et déjà aux « Meilleures Techniques Disponibles » (MTD), dont les usines de traitement des déchets ménagers devront être équipées avant fin 2023.

C'est sur cette note particulièrement positive que s'est terminée l'année 2021. Je vous invite dans ce Livre 2 de notre rapport d'activité 2021 à prendre connaissance du fonctionnement de l'UVE.

Une nouvelle page de la vie de l'UVE va s'écrire remplie de projets. Le SIDEFAGE pourrait en effet accompagner des initiatives privées souhaitant utiliser la chaleur et l'énergie produites par l'UVE, au travers d'un projet de réseau de chaleur qui est à l'étude.

Bonne lecture,



Serge Ronzon
Président du SIDEFAGE

SIDEFAGE

5, Chemin du Tapey - Z.I. d'Arloz
Bellegarde sur Valserine
01200 Valserhône
Tél. 04 50 56 67 30 - Fax 04 50 56 67 37

www.sidefage.fr

CONCEPTION & RÉDACTION : SIDEFAGE



LIVRE 2

DROIT A L'INFORMATION EN MATIÈRE DE DÉCHETS DROIT DES INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

sommaire

EDITO	P. 2
2021 EN BREF	P. 5
L'USINE DE VALSERHÔNE : LE PROCESS DE VALORISATION ÉNERGÉTIQUE	P. 6
La combustion	P. 6
La valorisation énergétique	P. 7
Le traitement des fumées	P. 8
L'EXPLOITATION EN 2021	P. 9
Les tonnages valorisés	P. 9
Les transports par voie ferrée	P. 13
Récapitulatif d'exploitation	P. 13
Performances énergétiques de l'UVE	P. 14
LES PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES DE L'UVE	P. 15
En sortie de cheminée	P. 15
Sur l'air ambiant	P. 19
Les rejets dans l'eau	P. 20
CAMPAGNE ANNUELLE DE SURVEILLANCE SUR L'ENVIRONNEMENT DES RETOMBÉES DES ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES	P. 21
Résultats pour l'air ambiant	P. 22
Résultats pour les sols	P. 23
Résultats pour les végétaux	P. 25
Résultats pour les sédiments du Rhône	P. 26
Résultats sur le lait	P. 27
En conclusion	P. 27
LES RÉSULTATS DE LA PLATEFORME DES MÂCHEFERS	P. 28
Bilan de la valorisation des mâchefers	P. 30
Campagne de mesure des rejets aqueux de la plateforme mâchefers	P. 31

LES CHIFFRES DU SIDEFAGE

- > 164 communes
- > 11 adhérents
- > 444 120 habitants
- > 2 000 km²
- > 118 729 tonnes de déchets ménagers valorisées énergétiquement en provenance du territoire
- > + 2,4 % de tonnage par rapport à 2020
- > 17 874 MWh d'électricité produits dont 13 481 MWh remis sur le réseau public
- > 10 126 tonnes de mâchefers recyclés
- > 897 tonnes de résidus d'épuration des fumées recyclés



UNE VALORISATION MULTIFILIÈRE

Le SIDEFAGE exerce sa compétence « Traitement des déchets » de son territoire de trois manières, avec une valorisation organique par compostage des déchets verts (37 956 tonnes en 2021), une valorisation matière par recyclage (34 584 tonnes en 2021), et une valorisation énergétique par incinération des ordures ménagères résiduelles et des déchets incinérables issus des déchèteries et des entreprises (112 083 tonnes en 2021, dont 34 515 tonnes à l'UVE de VALSERHÔNE).

2021 EN BREF

DES TRAVAUX UNIQUES EN FRANCE : LE REMPLACEMENT DU SYSTEME DE TRAITEMENT DES FUMÉES

Après six mois de travaux relatifs à la modernisation du système de traitement des fumées de l'UVE (Unité de Valorisation Énergétique), plus de deux mois et demi de retard dans les travaux, l'Usine de Valserhône a été remise en route début décembre 2021. Des travaux qui font du site l'un des plus propres de France. Un vrai soulagement pour les élus, les collaborateurs mais également pour les 164 communes et les 450.000 habitants du territoire.

Les travaux de remplacement du système de traitement des fumées de l'UVE, dit double traitement sec, correspondent à une vraie démarche de progrès. Ils furent l'occasion d'assurer une importante maintenance fours et chaudières et de procéder aussi à une révision de l'unité. Ils permettront d'améliorer les performances des rejets dans l'atmosphère de l'UVE et son impact environnemental, de renforcer le confort d'exploitation, d'avoir un équipement en capacité d'évoluer dans le futur et d'optimiser les consommations d'eau et de réactifs. En outre, ces nouveaux travaux permettront d'optimiser la production d'électricité.

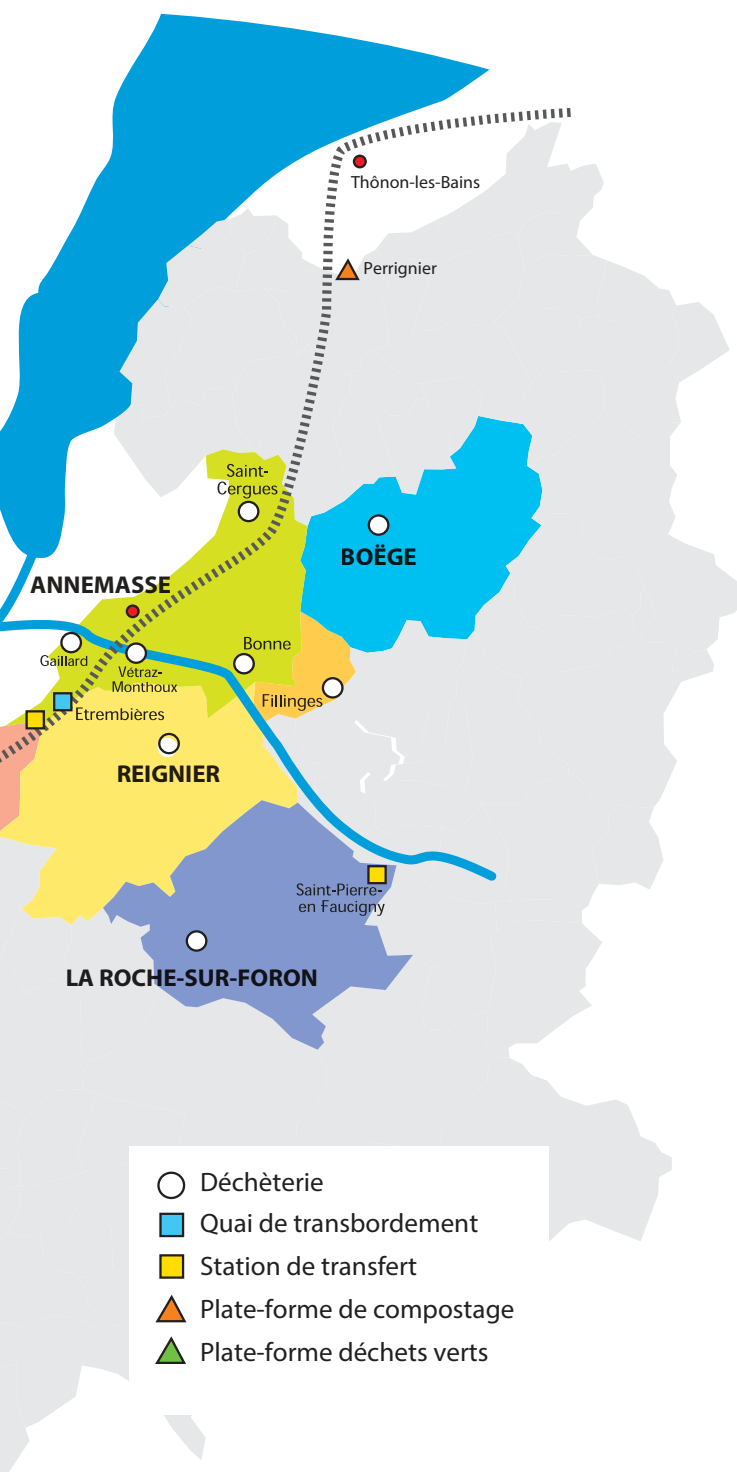
81 407 TONNES DE DÉCHETS DÉROUTÉS

Le SIDEFAGE a commencé à engager dès le mois d'avril et jusqu'en décembre le détournement de plus de 81 000 tonnes de déchets... 60 000 tonnes étaient initialement prévues mais le retard a considérablement augmenté la quantité et de surcroît, le coût.

Durant la période des travaux, ce ne sont pas moins de six sites de départ et 20 sites de réception qui furent sollicités, nécessitant 36 itinéraires différents.

NOUVEAU TRAITEMENT DES EAUX DU SITE

Les travaux permettent de moderniser l'installation vers un traitement des fumées semi-humide à un traitement sec et la gestion des eaux du site a ainsi été revue. Ils permettent également le recyclage des purges de chaudières. Une opération importante pour gagner en qualité et en longévité.



- Déchèterie
- Quai de transbordement
- Station de transfert
- ▲ Plate-forme de compostage
- ▲ Plate-forme déchets verts

L'USINE DE VALSERHÔNE : LE PROCESS DE VALORISATION ÉNERGÉTIQUE

Le SIDEFAGE gère la valorisation énergétique des ordures ménagères des 444 120 habitants de son territoire grâce à l'usine d'incinération. D'une capacité annuelle d'environ 120 000 tonnes, et mise en service en août 1998, elle fonctionne en continu. En 2021, et en raison des 8 mois et demi d'arrêt, ce ne sont que 34 515 tonnes de déchets ménagers et assimilés qui ont pu être valorisées sur le site.



La valorisation énergétique des ordures ménagères suit trois étapes principales : les déchets sont brûlés, la chaleur produite est transformée en énergie, enfin, les fumées produites sont traitées.

LA COMBUSTION

Composée de 2 lignes d'une capacité unitaire de 8 tonnes par heure, l'usine a été construite par Tunzini Environnement devenu SGE Environnement (Groupe Vinci). Les fours à 6 rouleaux inclinés à 20° et à vitesse de rotation variable indépendante (de 1,2 à 5 tours par heure) sont une conception de Deutsche Babcock Anlagen (DBA). Les fours sont maintenus à une température minimale de 850 °C.

De l'air primaire en provenance de la partie supérieure du hall de déchargement est insufflé sous les rouleaux à 105°C environ après réchauffage par un échangeur vapeur. Il représente 75 % du débit total de combustion. Il pénètre dans la couche de déchets par les fentes entre les rouleaux. De l'air secondaire est injecté en voûtes frontale et dorsale des fours. Il permet de régler la teneur en oxygène, d'assurer

la combustion des imbrûlés et de refroidir la partie supérieure de la voûte du four si nécessaire. Les fumées suivent trois parcours verticaux libres avant de rejoindre la partie chaudière. Chaque four est équipé d'un brûleur d'allumage et d'un brûleur de soutien, fonctionnant au gaz propane. Le rayonnement des brûleurs atteint le recouvrement de la grille. Ces deux brûleurs ont pour fonction de maintenir, en cas de besoin, une température minimale de 850°C pour assurer une bonne combustion des déchets et le respect de la réglementation.

Le foyer est un foyer à co-courant qui garantit une combustion complète. Les particules provenant de la zone d'allumage traversent une zone très chaude de 1000°C à 1200°C et sont entièrement brûlées.

Les parois du four font partie intégrante de la chaudière car elles sont réalisées en tubes de vaporisation avec revêtement en béton réfractaire.

Cette valorisation est assurée par une chaudière à vapeur surchauffée, construite par ACMA.

LA VALORISATION ÉNERGÉTIQUE

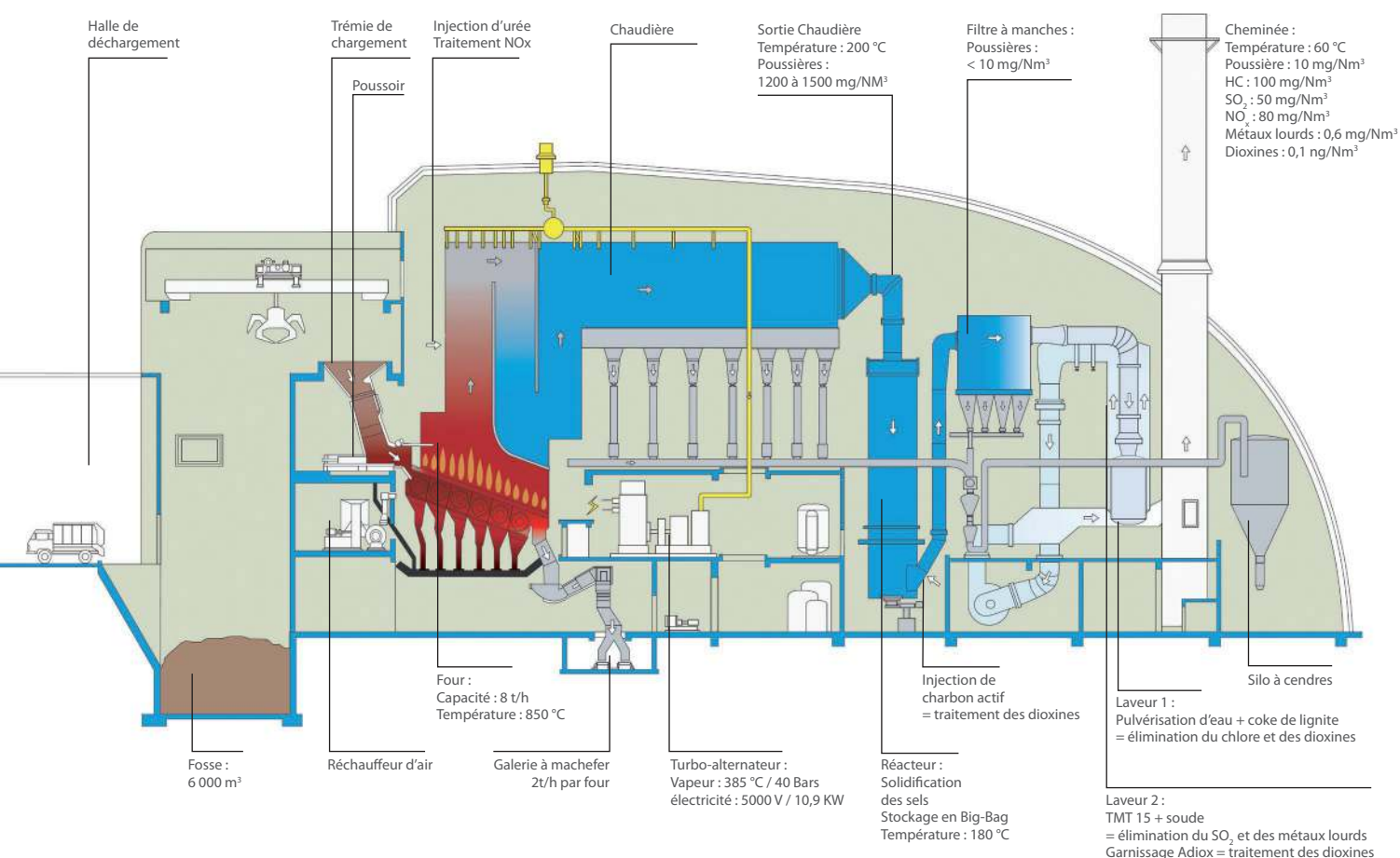
La chaudière assure le refroidissement des fumées et la production de vapeur surchauffée (385 °C et 40 bars) qui permet la production d'électricité (25 % utilisés en auto-consommation et 75 % vendus). À charge nominale, le débit de vapeur est de 26,3 tonnes/heure par four et le rendement prévu de 81 %.

Cette chaudière comporte trois parcours verticaux et un passage horizontal comprenant un évaporateur, quatre surchauffeurs et trois économiseurs. L'eau de la chaudière arrive à 130 °C dans les faisceaux de l'économiseur, d'où elle ressort à 204 °C (proche de la saturation) avant d'être amenée au ballon de la chaudière.

Dans le ballon, une homogénéisation a lieu. Puis l'eau circule dans les faisceaux évaporateurs avant que l'on ait séparation

des phases liquides et vapeur. Cette dernière est acheminée vers les quatre surchauffeurs où elle est alternativement surchauffée puis désurchauffée pour maintenir une température constante de 385 °C. Cette vapeur est acheminée vers le groupe turbo alternateur à condensation avec soutirage de 10,9 MW.

En plus de l'électricité produite, une partie de la vapeur est valorisée en interne pour le réchauffage de l'air primaire de combustion des deux fours, ainsi que celui de la bûche alimentaire. Ce sont ainsi plus de 40 000 MWh thermiques qui sont utilisés chaque année ce qui permet à l'installation d'afficher un indice de performance énergétique largement supérieur au seuil de 0,65.



LES RESPONSABLES DE L'USINE

SIDEFAGE (propriétaire exploitant)

- > **Président** : Serge RONZON
- > **Vice président chargé de la Valorisation Énergétique** : David MUNIER
- > **Directrice générale des services** : Aglaë PETIT
- > **Directeur technique Valorisation Énergétique** : Vincent COLLIN

SET FAUCIGNY GENEVOIS (opérateur)

- > **Directeur** : Bernard LORENZINI
- > **Responsable d'usine** : Nicolas VIZIER

LE TRAITEMENT DES FUMÉES

L'épuration des fumées est de type humide.

Le premier traitement a lieu dans la chambre de combustion du four avec l'injection d'urée sous forme liquide qui permet le traitement des oxydes d'azotes (NOX).

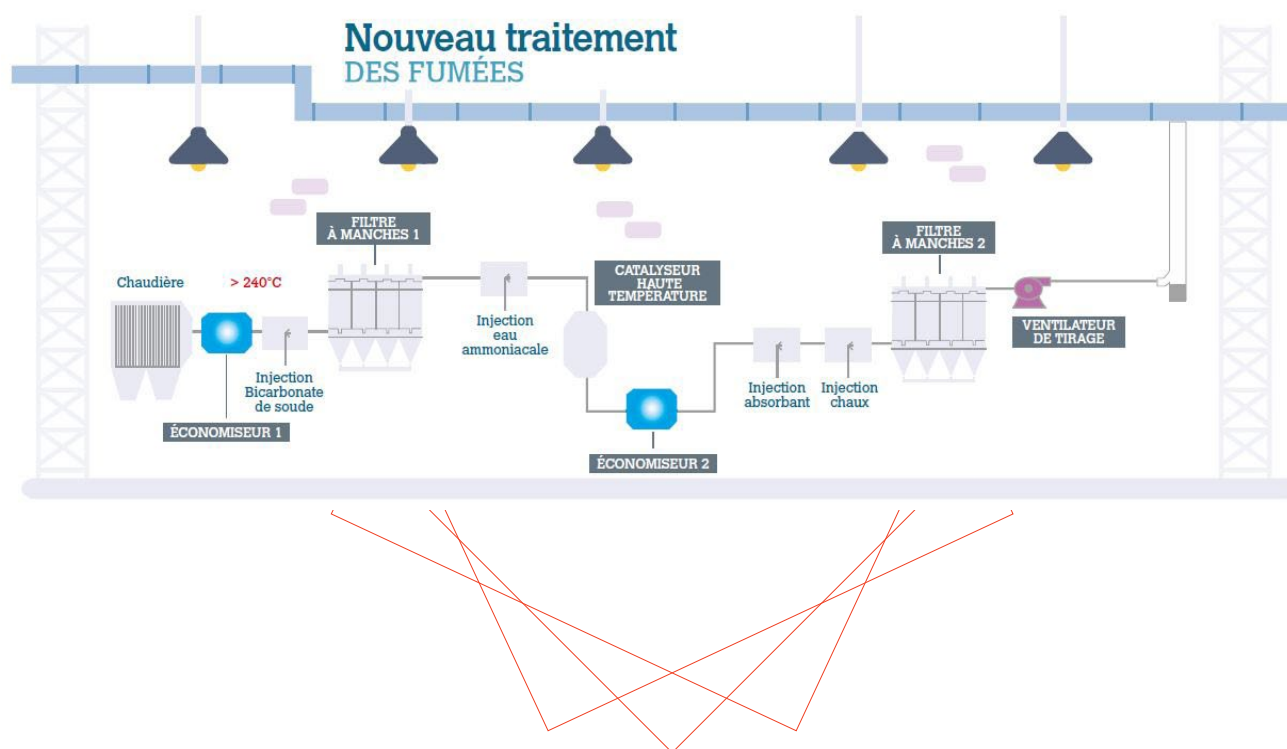
En sortie de chaudière, les fumées comprises entre 200 et 250 °C passent dans un réacteur dans lequel sont réinjectées à co-courant les eaux de lavage issues des deux laveurs. Cela permet le refroidissement contrôlé des fumées, l'évaporation de l'eau et la séparation des sels contenant les polluants. Les parois du réacteur sont raclées par un anneau afin d'évacuer les sels récupérés, qui sont stockés en big-bags et valorisés dans d'anciennes mines de sel en Allemagne (comblement pour éviter les effondrements de surface), ou éliminés en ISDD. Après le réacteur, du charbon actif est injecté, pour capter les dioxines, dans la gaine entre le réacteur et le filtre à manches par trois points d'injection, afin de garantir un meilleur mélange et contact avec les fumées.

Les fumées entrent dans le filtre à manches, constitué de 8 cellules de 77 manches chacune (hauteur 5,50 mètres, diamètre 0,15 mètres, média filtrant en PTFE). La température d'entrée ne doit jamais être inférieure à 170 °C, celle de sortie est de 160 °C. La surface filtrante de chaque

ligne d'incinération est d'environ 1600 m². L'air traverse les manches de l'extérieur vers l'intérieur et les poussières sont récupérées sous les trémies par décolmatage séquentiel. Elles sont transportées jusque dans des silos par transporteur pneumatique puis valorisées également en ex mine de sel, ou éliminées en ISDD. Le charbon actif, chargé en dioxines, est capté au même titre que les poussières au niveau des filtres à manches.

Les fumées dépoussiérées traversent ensuite un premier laveur où de l'eau est injectée à co-courant pour piéger l'acide chlorhydrique ainsi que du charbon actif pour finaliser la captation des dioxines. Dans le deuxième laveur, à contre-courant, sont injectés de la soude et du TMT15, ce qui permet de capter le dioxyde de soufre et les métaux lourds. Ces produits se retrouvent dans des effluents liquides mélangés aux effluents du premier laveur dans un bassin séparé et remis à pH neutre par un lait de chaux. Ce liquide est réinjecté dans le réacteur, comme expliqué ci-dessus. Il n'y a donc aucun rejet liquide issu du traitement des fumées. Les fumées sont ensuite évacuées par la cheminée avec des concentrations pour les différents polluants bien inférieures aux seuils réglementaires.

Le nouveau traitement des fumées remplacé au cours de l'année 2021, dont vous trouverez ci-dessous une présentation schématique, sera présenté dans son intégralité dans le rapport d'activité 2022.



EXPLOITATION EN 2021

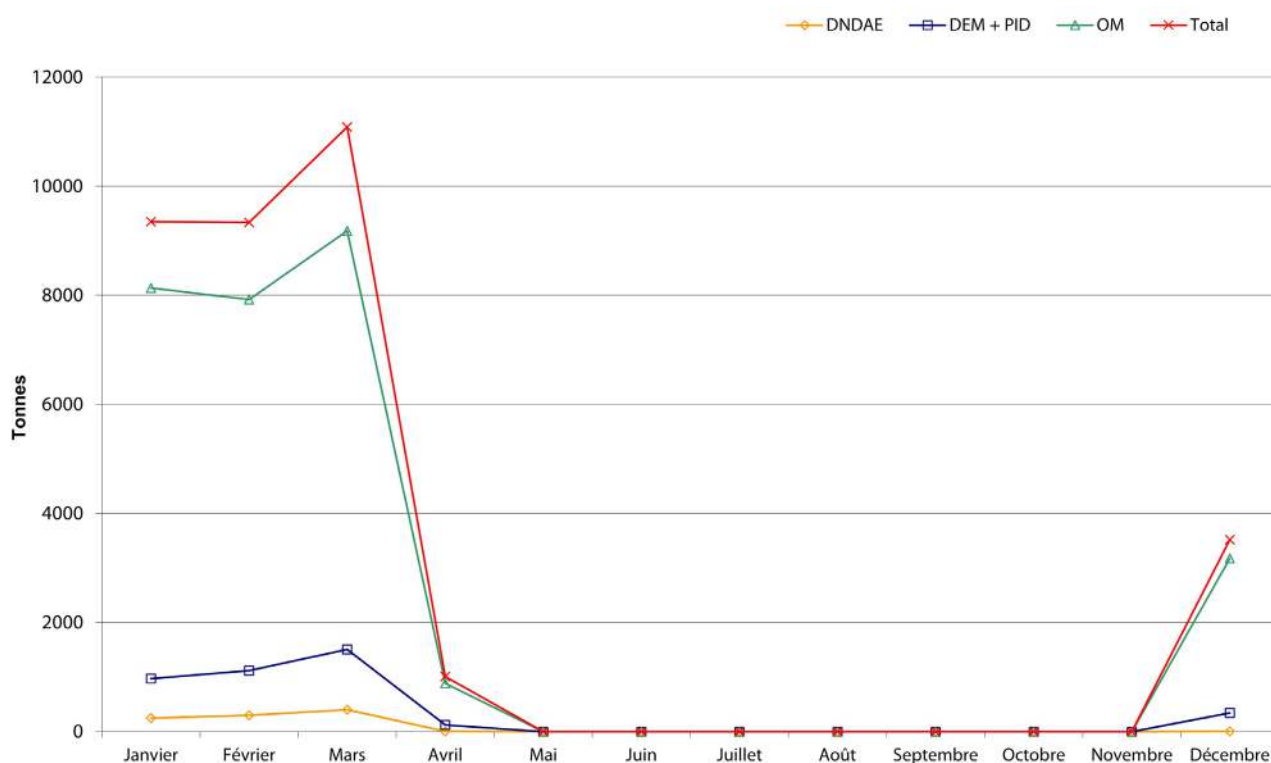
LES TONNAGES VALORISÉS

Déchets des collectivités	TOTAL 2021 (en tonne)			Rappel 2020 (en tonne)	2021/2020
	Ordures ménagères	Déchèteries	TOTAL		
ANNEMASSE AGGLO	27 536,03	2 856,37	30 392,40	29 343,03	1,04
GENEVOIS	12 267,48	1 510,61	13 778,09	13 806,86	1,00
ARVE ET SALEVE	4 809,38	806,52	5 615,90	5 532,99	1,01
4 RIVIERES (FILLINGS)	692,52	0	692,52	692,87	1,00
PAYS ROCHOIS	7 153,66	801,10	7 954,76	7 558,97	1,05
VALLEE VERTE	1 779,71	414,86	2 194,57	2 155,07	1,02
USSES ET RHONE	4 505,76	1 169,14	5 674,90	5 651,11	1,00
RUMILLY TERRE DE SAVOIE	7 518,42	704,96	8 223,38	8 244,38	0,00
Divers(EMMAUS, DDE, ATMB)	193,79	175,32	369,11	82,50	4,47
Sous total PERIMETRE 74	66 456,75	8 438,88	74 895,63	73 067,78	1,03
PAYS DE GEX AGGLO	18 071,20	5 164,10	23 235,30	22 866,89	1,02
PAYS BELLEGARDIEN	4 912,01	980,91	5 892,92	5 859,26	1,01
HAUT BUGEY AGGLO	14 135,22	570,30	14 705,52	14 136,76	1,04
Sous total PERIMETRE 01	37 118,43	6 715,31	43 833,74	42 862,91	1,02
Sous total TERRITOIRE	103 575,18	15 145,19	118 729,37	115 930,69	
SIG / AIRE LA VILLE (CH)	-15 519,60		-15 519,60	0,00	
SERTRID / BOUROGNE	-10 968,56		-10 968,56	0,00	
SITOM NI / BOURGOIN	-10 311,34		-10 311,34	0,00	
TRIDEL / LAUSANNE (CH)	-9 580,00		-9 580,00	0,00	
SITOM VMB / PASSY	-8 523,72		-8 523,72	-830,22	
SATOM / MONTHY (CH)	-7 857,11		-7 857,11	0,00	
SILA / CHAVANOD	-7 570,42		-7 570,42	0,00	
ORGANOM TMB / VIRIAT	-2 423,64		-2 423,64	0,00	
DIVERS AUTRES UVE	-3 342,46		-3 342,46	1 002,58	
DIVERS TMB	-852,95		-852,95	0,00	
DIVERS ISDND	-4 457,38		-4 457,38	0,00	
Sous total INTERDEPANNAGES	-81 407,18	0,00	-81 407,18	172,36	
TOTAL UVE SIDEFAGE	22 872,96	14 449,23	37 322,19	116 103,05	0,32

Déchets Non Dangereux des Activités Economiques (DND AE)

	Total DND AE 2021(en tonne)	Rappel 2020 (en tonne)
EXCOFFIER	75,12	
ONYX DIB	122,72	
COUPAT GLOBAL SERVICES	294,54	
SME	179,08	
SUEZ RV CENTRE EST VALORISATION	77,16	
SERRAND	94,38	
Sous total COLLECTEURS	843,00	3694,67
Divers 01	11,88	
Divers BELLEGARDE	139,18	
Divers ETREMBIERES	7,08	
Divers GROISSIAT	41,54	
Sous total Entreprises	199,68	1015,21
TOTAL GÉNÉRAL	1042,68	4 709,88

Répartition des déchets pris en charge par le SIDEFAGE en 2021 à l'UVE de Valserhône

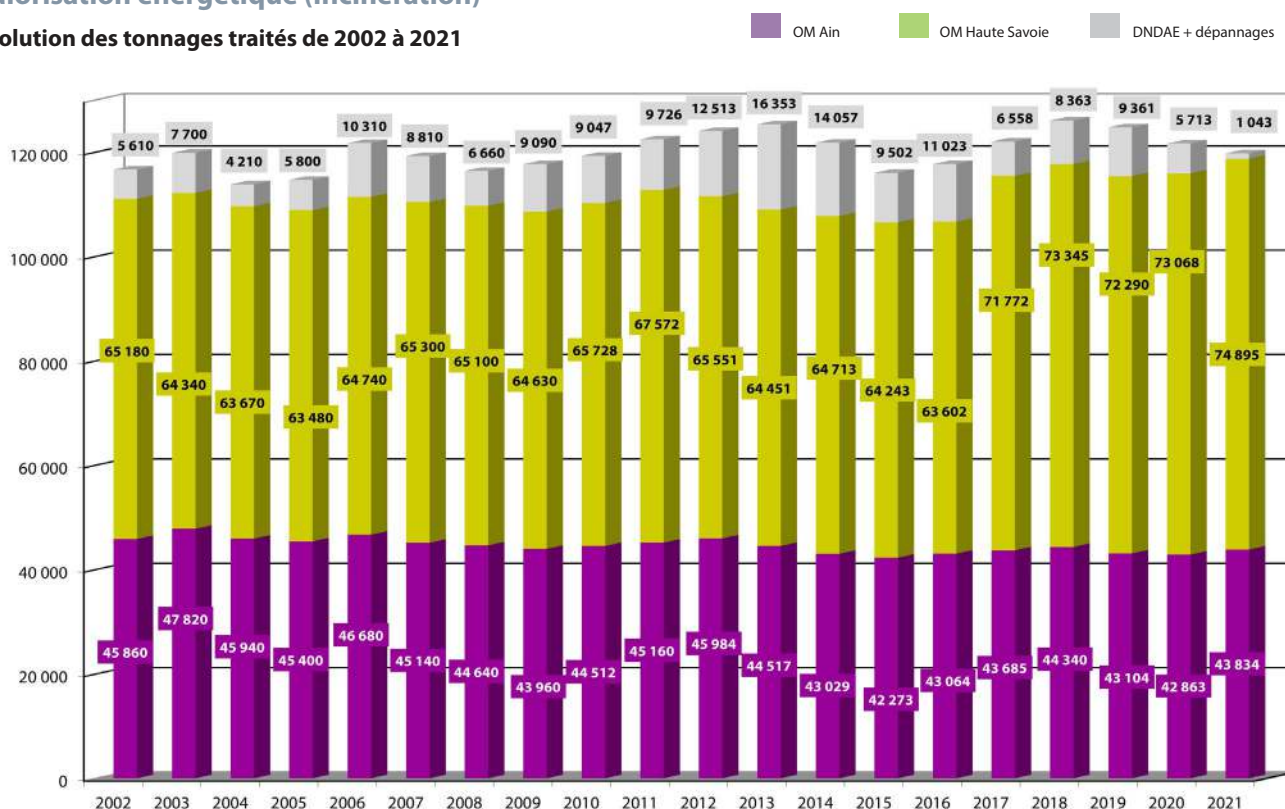


Déroutages ordures ménagères (en tonnes) :

Les tonnages d'OM pris en charge dépendent des aléas de fonctionnement de l'UVE, des dépannages et des déroutages (voir graphique page 12).

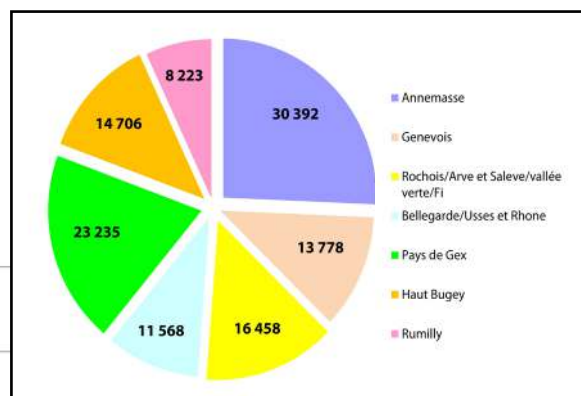
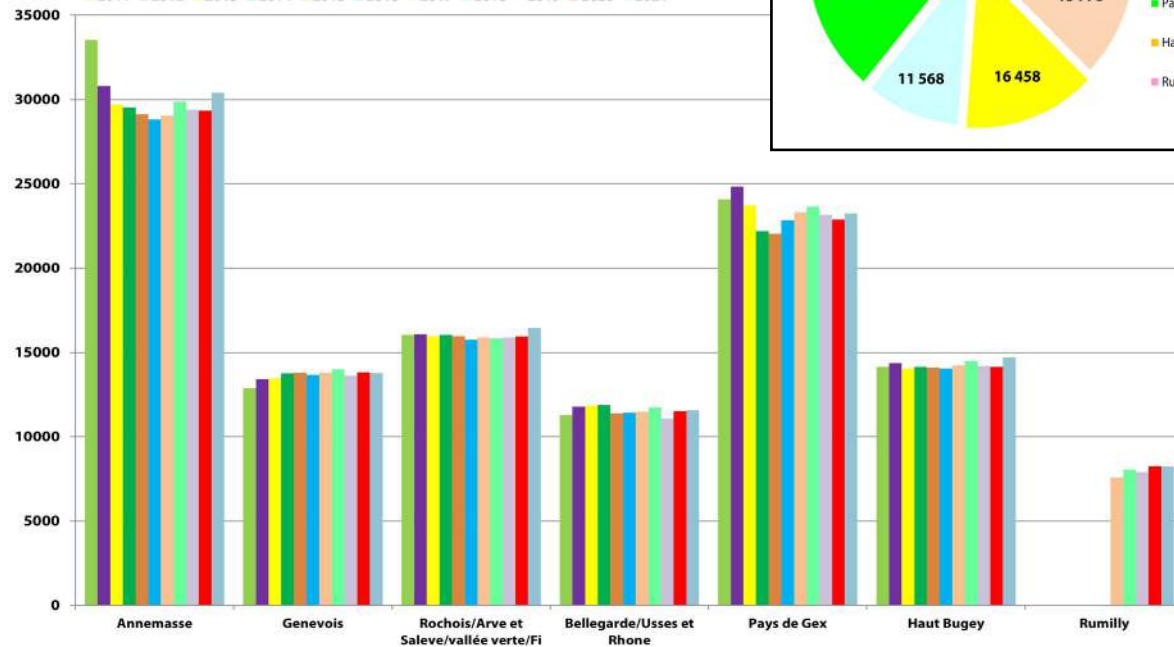
Valorisation énergétique (Incinération)

Evolution des tonnages traités de 2002 à 2021



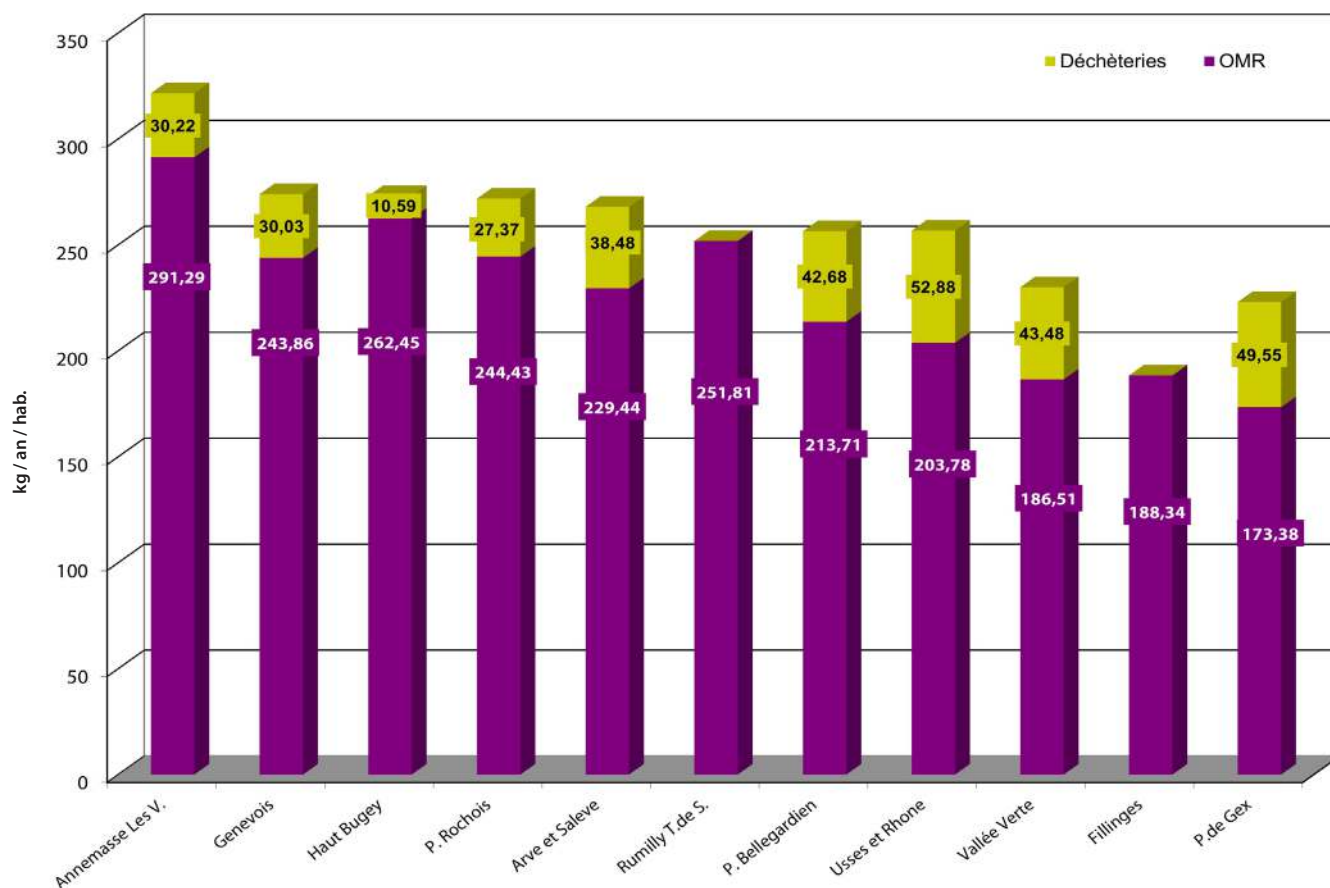
Évolution des tonnages par secteur

■ 2011 ■ 2012 ■ 2013 ■ 2014 ■ 2015 ■ 2016 ■ 2017 ■ 2018 ■ 2019 ■ 2020 ■ 2021

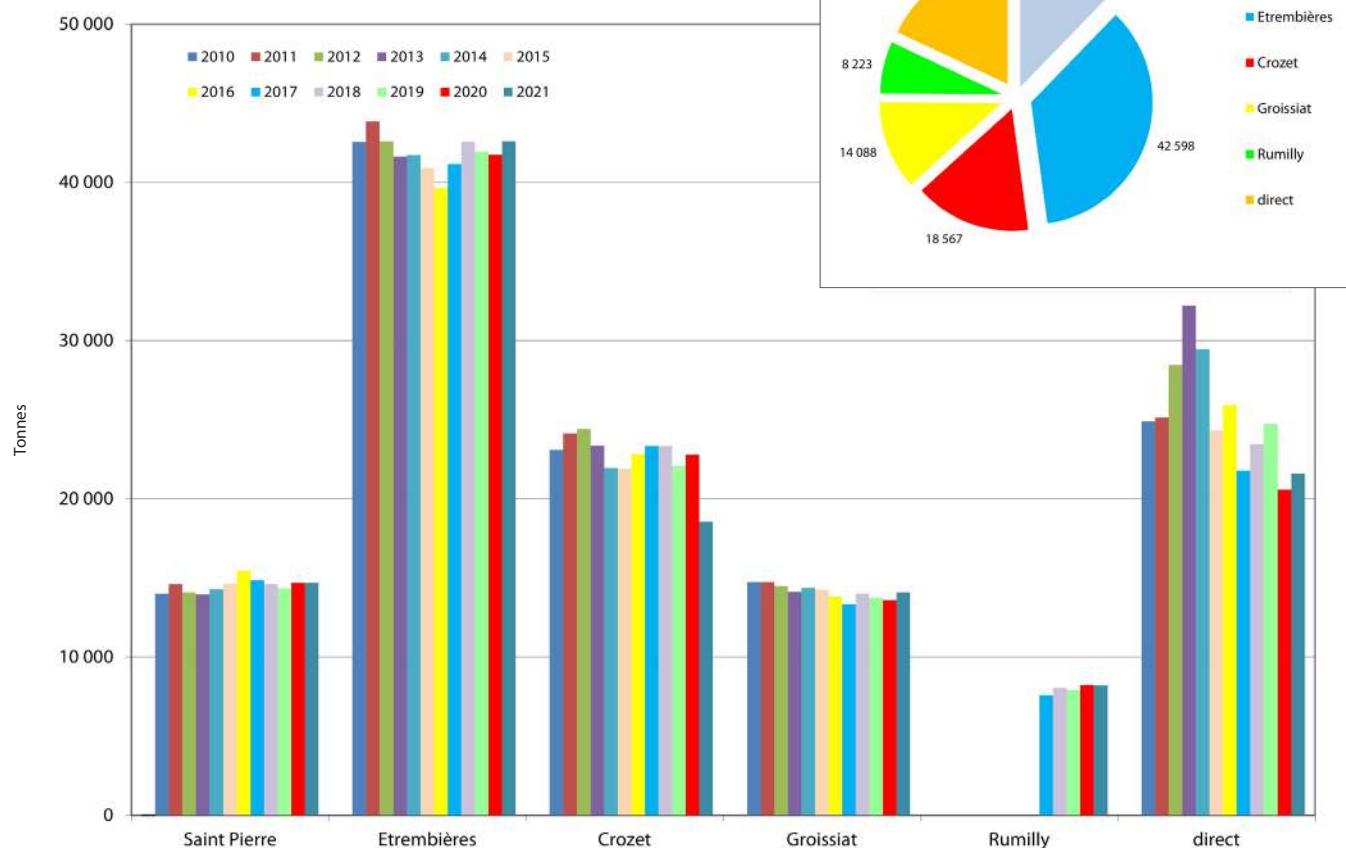


Valorisation énergétique (incinération) par EPCI

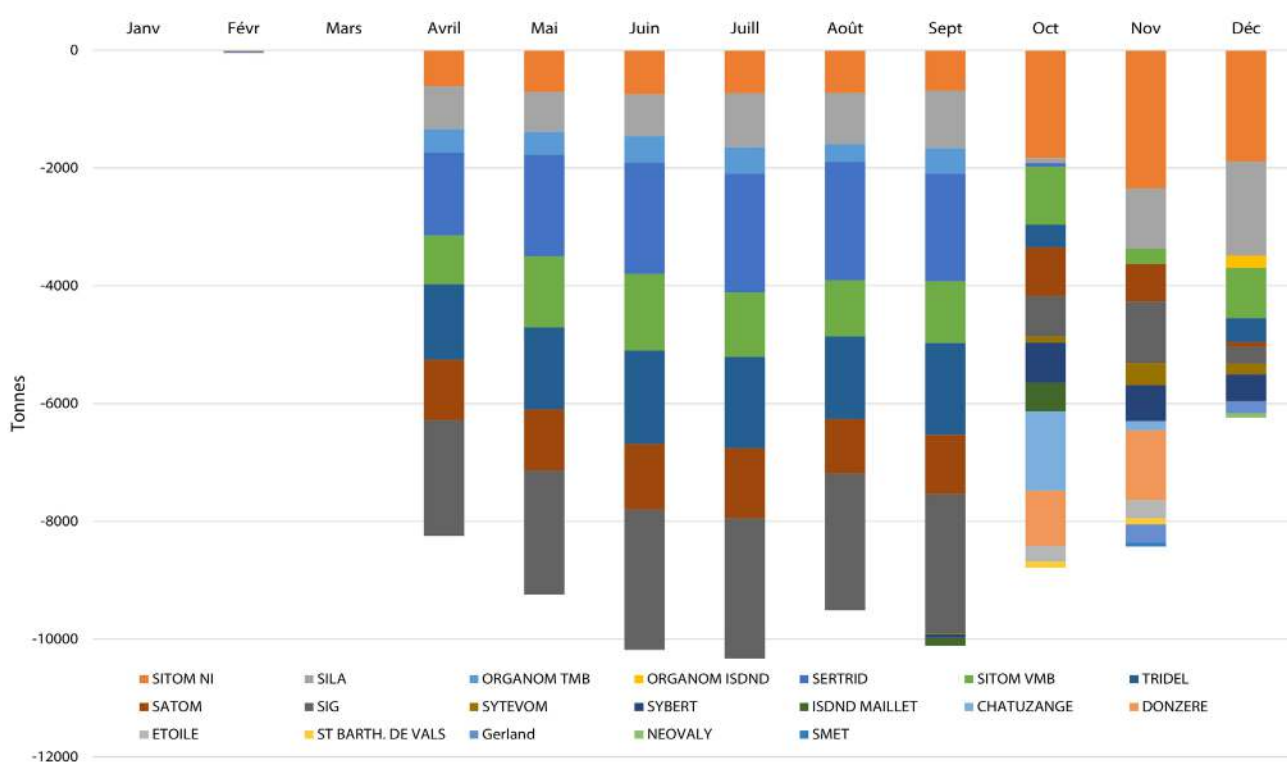
Production d'ordures ménagères et encombrants/incinérables issus de déchèteries par habitant en 2021



Provenance des déchets pris en charge en 2021



Interdépannages 2021



LES TRANSPORTS PAR VOIE FERRÉE

Tonnages

Compactés à Saint Pierre en Faucigny (74) :	14 707 tonnes	
Compactés à Etrembières (74) :	42 598 tonnes	
TOTAL livraisons sur les quais de transfert	57 305 tonnes	
TOTAL tonnages confiés à Forwardis	17 673 tonnes	- 67,30 %
<i>(dont 5 219 tonnes par route)</i>		

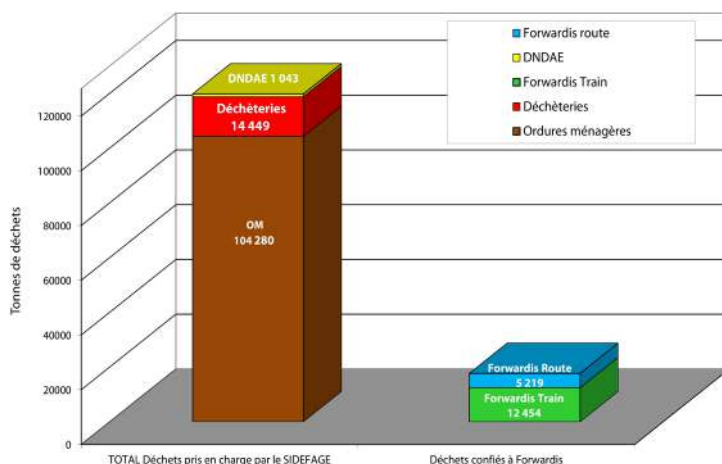
Évolution
/ 2020



NB : En 2021, la majorité des déchets réceptionnés sur les sites d'Etrembières et de Saint Pierre en Faucigny entre les mois d'avril et décembre a été déournée vers d'autres sites de traitement par voie routière en raison des travaux de remplacement du traitement des fumées de l'UVE de VALSERHONNE. Ainsi, la part des déchets transportés par train s'en est trouvée très impactée par rapport aux autres années.

Part des déchets reçus à l'UVE du SIDEFAGE par l'intermédiaire de Forwardis en 2021

Le tonnage pris en charge est de 17 673 tonnes dont 12 454 tonnes par le train. Soit 10,40 % du total des déchets reçus à l'UVE acheminés par train.



En 2021, au total le SIDEFAGE a déournée 81 407 tonnes vers d'autres sites par voie routière en raison des travaux de remplacement du traitement des fumées de son UVE.

RÉCAPITULATIF D'EXPLOITATION ANNÉE 2021

Bilan temps de fonctionnement et PCI

Temps de fonctionnement		PCI moyen
LIGNE 1	2 273 heures	2 289 (kcal/tonne)
LIGNE 2	2 226 heures	

Bilan hydraulique (m³)

Eau de ville prélevée	11 490
Eau du Rhône utilisée	11 565 913
Production eau filtrée	96 623
Production eau déminéralisée	5 132

Bilan réactifs

Chaux (t)	94
Soude (t)	72
Bicar (t)	39
TMT (kg)	352
Propane (MWh)	2 405
Charbon actif (t)	19
Urée (t)	196

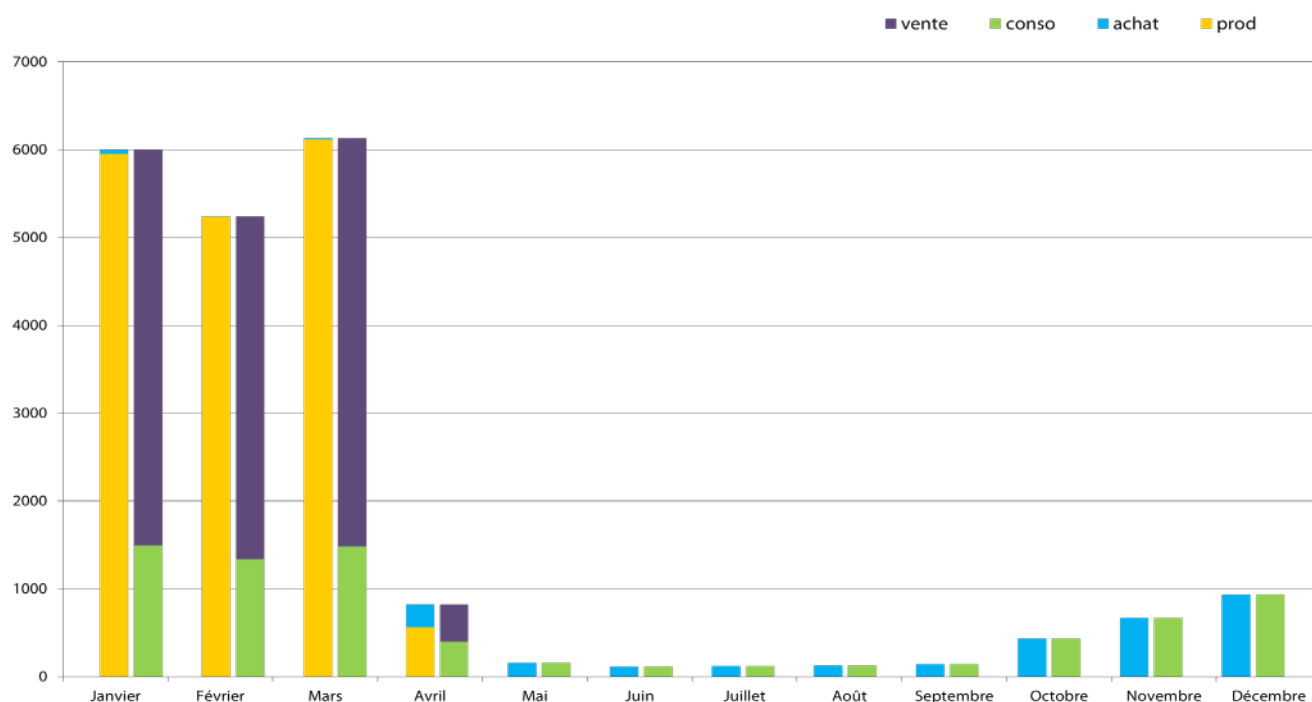
Bilan déchets (tonnes)

Déchets incinérés (t)	34 515
Déchets déournés (t)	81 407
Mâchefers valorisés (t)	10 156
Ferrailles recyclées (t)	987
Non ferreux Brut (t)	116
Non ferreux Net (t)	76
REFIOM (t)	897

Bilan électrique

Vapeur produite (t)	106 848
Electricité produite (MWh)	17 874
Electricité consommée (MWh)	7 401
Electricité achetée (MWh)	3 009
Electricité vendue (MWh)	13 481

Bilan électrique (production consommation en MWh) pour 2021



PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DE L'UVE EN 2021

La performance énergétique de l'installation se calcule suivant la formule ci-dessous :

$$Pe = 1,089 \times [(2,6 \times Ee.p + 1,1 \times Eth.p) - (2,6 \times Ee.a + 1,1 \times Eth.a + Ec.a)] / (2,3 \times T)$$

Avec :

Pe Performance Énergétique de l'installation

Ee.p Électricité produite par l'installation (MWh/an)

Eth.p Chaleur produite par l'installation (MWh/an) - Valorisation par réchauffage de l'air de combustion des fours et de la bâche alimentaire

Eth.a Énergie thermique externe apportée pour assurer le fonctionnement de l'installation (MWh/an)

Ec.a Énergie externe apportée pour assurer le fonctionnement de l'installation (Propane MWh/an)

Ee.a Énergie électrique externe achetée par l'installation (MWh/an)

2,3 Facteur multiplicatif intégrant un PCI générique des déchets de 2044 th/t

T Tonnage de déchets traité dans l'année par l'UVE.

Dans le cas du SIDEFAGE, les facteurs ci-dessus ont été pour l'année 2020 les suivants :

	Résultats 2021	Unité
Ee.p	17 874	MWh
Eth.p	15 182	MWh
Eth.a	0	MWh
Ec.a	2 405	MWh
Ee.a	3 009	MWh
T	34 515	Tonnes

$$Pe = 1,089 \times [(2,6 \times 17\,874 + 1,1 \times 15\,182) - (2,6 \times 3\,009 + 1,1 \times 0 + 2\,405)] / (2,3 \times 34\,515)$$

$$Pe = 0,726$$

Le résultat étant supérieur à 0,65 l'installation est considérée comme présentant une performance énergétique de niveau élevé. L'indice de performance énergétique R1 suivant le mode de calcul européen est de 0,669.



LES PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES EN 2021

En tant que site classé, l'usine de valorisation énergétique de Valserhône est soumise à une étroite surveillance quant à ses impacts environnementaux en sortie de site et sur l'air ambiant :

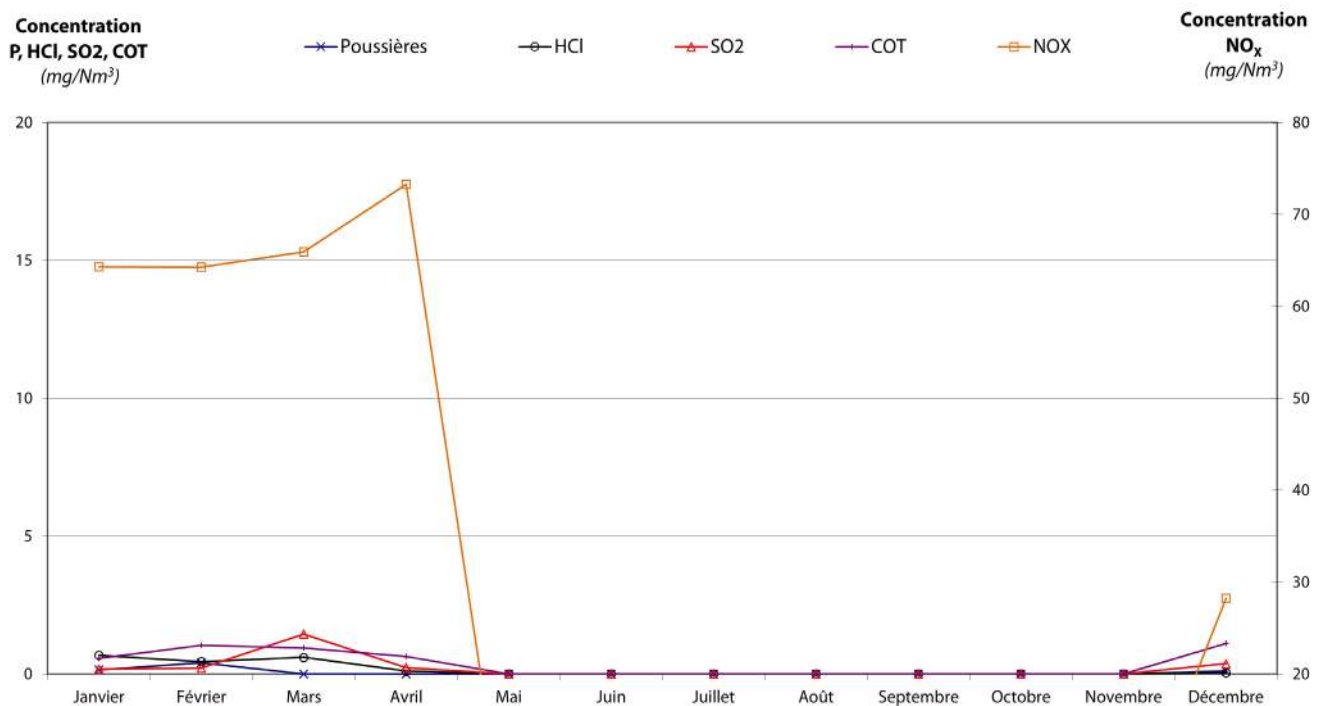
EN SORTIE DE CHEMINÉE

Suivant les dispositions de l'arrêté préfectoral du 26 décembre 2013, des mesures en continu sont réalisées en sortie de cheminée.

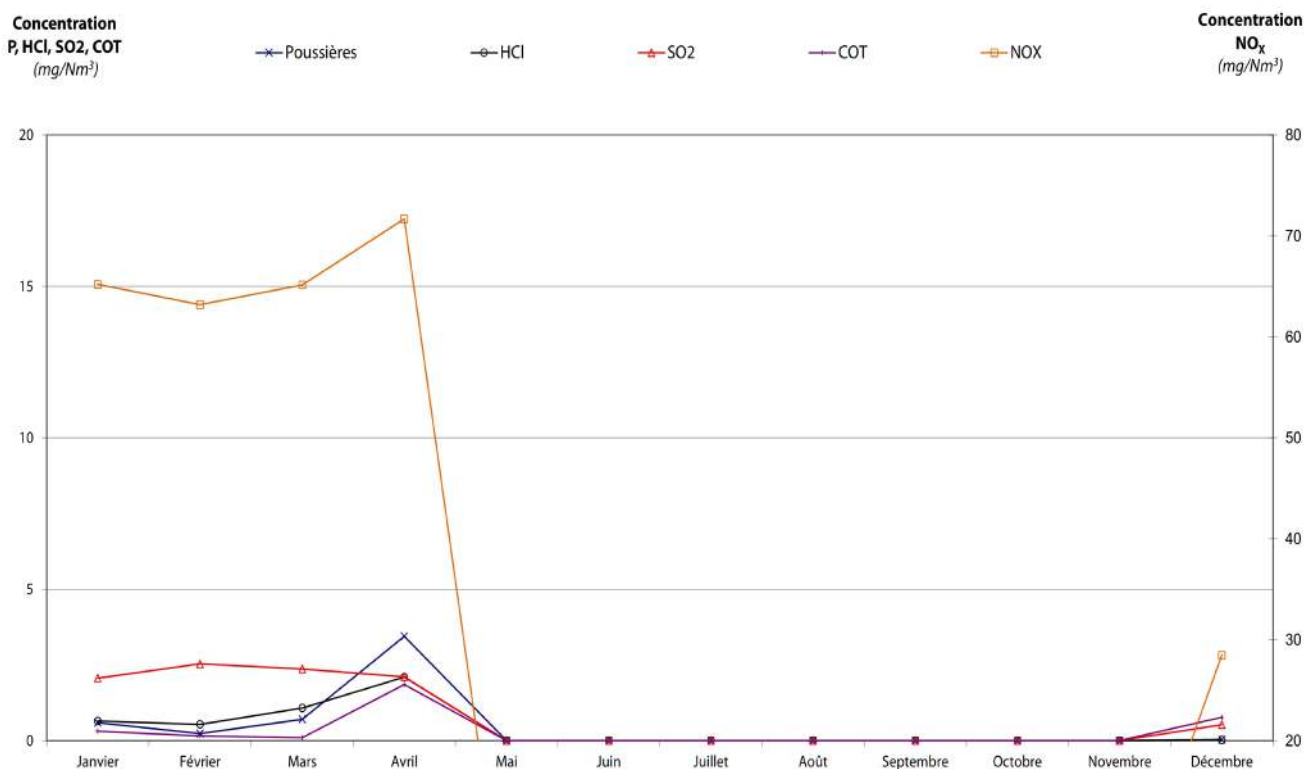
Polluants	Valeur limite de concentration (mg/Nm ³)	Flux Maximal (kg/jour)
Poussières (P)	10 ⁽¹⁾ 30 ⁽²⁾	10,80
Acide chlorhydrique (HCl)	10 ⁽¹⁾ 60 ⁽²⁾	10,80
Dioxyde de soufre (SO ₂)	50 ⁽¹⁾ 200 ⁽²⁾	54,00
Oxydes d'azote (NO _x)	80 ⁽¹⁾ 400 ⁽²⁾	115,20 -
Carbone organique total (COT)	10 ⁽¹⁾ 20 ⁽²⁾	10,80

(1) moyenne journalière
(2) moyenne sur une demi-heure

Rejets à l'atmosphère ligne 1 (moyenne mensuelle des concentrations journalières)



Rejets à l'atmosphère ligne 2 (moyenne mensuelle des concentrations journalières)



Cumul annuel de dépassement réel / Indisponibilité

CUMUL ANNUEL DE DÉPASSEMENT / INDISPONIBILITÉ - LIGNE 1					
	Temps de dépassement (1)	Indisponibilité analyseur Multigaz (2)	Indisponibilité analyseur Poussières (2)	Invalidité journée (3)	Dépassement VLE jour (4)
Janvier	1,5 h	0 h	5,0 h	1 jour	0
Février	5,0 h	0 h	0,0 h	0 jour	0
Mars	6,0 h	0 h	1,5 h	0 jour	0
Avril	0,5 h	0 h	0,0 h	0 jour	0
Mai	-	-	-	-	-
Juin	-	-	-	-	-
Juillet	-	-	-	-	-
Août	-	-	-	-	-
Septembre	-	-	-	-	-
Octobre	-	-	-	-	-
Novembre	-	-	-	-	-
Décembre	22 h	0 h	0 h	0 jour	2
TOTAL 2021	35,0 h	0,0 h	6,5 h	1 jour	2

CUMUL ANNUEL DE DÉPASSEMENT / INDISPONIBILITÉ - LIGNE 2					
	Temps de dépassement (1)	Indisponibilité analyseur Multigaz (2)	Indisponibilité analyseur Poussières (2)	Invalidité journée (3)	Dépassement VLE jour (4)
Janvier	3,0 h	0 h	0 h	0 jour	1
Février	3,5 h	0 h	0 h	0 jour	0
Mars	6,5 h	0 h	2,0 h	0 jour	0
Avril	0,5 h	0 h	0 h	0 jour	0
Mai	-	-	-	-	-
Juin	-	-	-	-	-
Juillet	-	-	-	-	-
Août	-	-	-	-	-
Septembre	-	-	-	-	-
Octobre	-	-	-	-	-
Novembre	-	-	-	-	-
Décembre	3,0 h	0 h	0 h	0 jour	1
TOTAL 2021	16,5 h	0 h	2,0 h	0 jour	2

(1) Suivant la réglementation, la durée cumulée de dépassement des valeurs limites d'exposition (VLE) sur une année doit être inférieure à 60 heures.

(2) Suivant la réglementation, la durée cumulée d'indisponibilité des analyseurs sur une année doit être inférieure à 60 heures.

(3) Suivant la réglementation, le nombre de journée d'invalidité des moyennes journalières sur une année doit être inférieur ou égal à 10 jours.

(4) Suivant la réglementation, la durée cumulée de dépassement des VLE sur une année doit être inférieure à 10 jours.

Une campagne d'analyses des rejets gazeux en sortie de cheminée a été effectuée en 2021.

Rejets gazeux en sortie de cheminée

	Prestataires	CME Environnement	Pas de 2nd campagne UVE à l'arrêt	
	Type campagne	Programmée		
REJETS GAZEUX Ligne 1	Valeurs limites de l'Arrêté mg/Nm ³	23/02/2021 mg/Nm ³		Conformité
Poussières totales	10	0,35		Oui
Acide Chlorhydrique (HCL)	10	0,99		Oui
Acide Fluorhydrique (HF)	1	0,00		Oui
Oxydes de soufre (SO2)	50	0,16		Oui
Composés organiques volatils (COV)	10	1,45		Oui
Oxydes d'azote (NOX)	80	67,60		Oui
Ammoniac (NH3)	30	2,36		Oui
Monoxyde de carbone (CO)	50	2,20		Oui
Métaux particuliers et gazeux :				
Cd + Tl	0,05	0,000019		Oui
Hg	0,05	0,0000		Oui
Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V	0,5	0,0017		Oui
Se	-	0,0001		-
Zn	-	0,0190		-

REJETS GAZEUX ligne 2	Valeurs limites de l'Arrêté mg/Nm ³	24/02/2021 mg/Nm ³		Conformité
Poussières totales	10	0,48		Oui
Acide Chlorhydrique (HCL)	10	0,52		Oui
Acide Fluorhydrique (HF)	1	0,00		Oui
Oxydes de soufre (SO2)	50	0,07		Oui
Composés organiques volatils (COV)	10	1,14		Oui
Oxydes d'azote (NOX)	80	62,00		Oui
Ammoniac (NH3)	30	0,89		Oui
Monoxyde de carbone (CO)	50	0,50		Oui
Métaux particuliers et gazeux :				
Cd + Tl	0,05	0,0000		Oui
Hg	0,05	0,0000		Oui
Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V	0,5	0,0006		Oui
Se	-	0,0000		-
Zn	-	0,0108		-

Cd : Cadmium
Co : Cobalt

Tl : Thallium
Cu : Cuivre

Hg : Mercure
Mn : Manganèse

Sb : Antimoine
Ni : Nickel

As : Arsenic
V : Vanadium

Pb : Plomb
Se : Sélénium

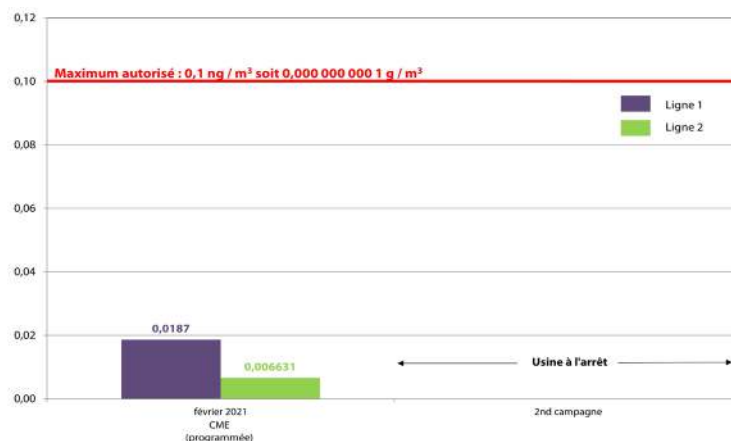
Cr : Chrome
Zn : Zinc

En 2021, aucune non-conformité n'a été observée.

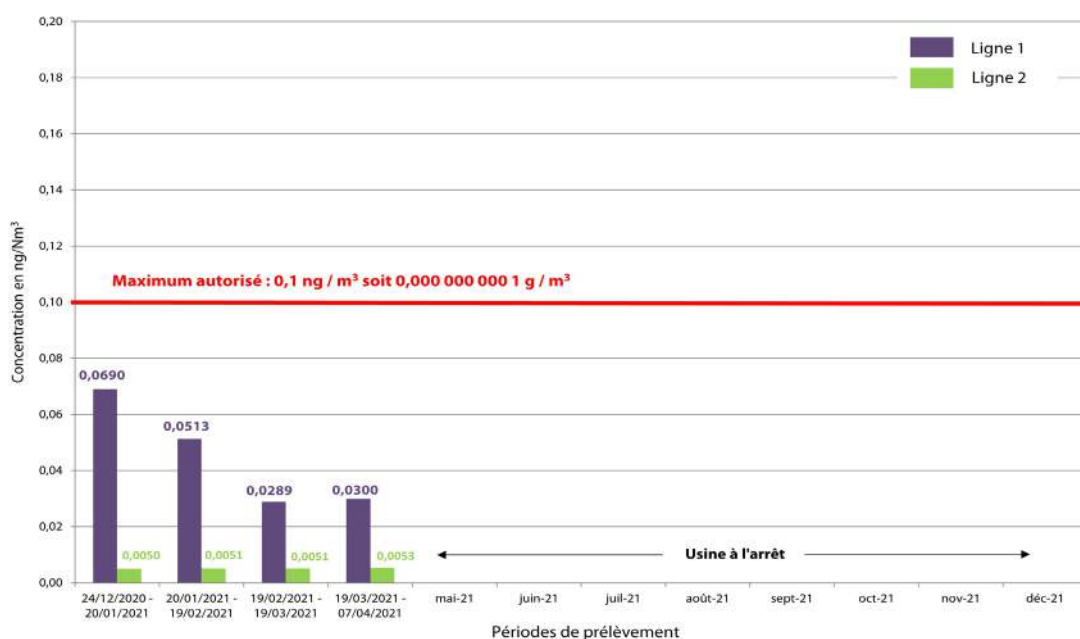


Suivi des concentrations des dioxines 2021 : mesures ponctuelles

En ce qui concerne les dioxines, une campagne de mesure a été réalisée en 2021.



Prélèvement en continu des dioxines / furannes : suivi des concentrations 2021



Rejets gazeux totaux au titre de la Taxe Générale sur les Activités Polluantes (T.G.A.P) 2021

Polluants	SO ₂ (t)	HCl (t)	NO _x (t)	N ₂ O (t)	Poussières (t)	COV (t)	NH ₃ (t)	CO (t)
Ligne 1	0,057	0,046	5,659	1,070 (calculé à partir d'un facteur d'émission : 0,031 kg/tonne de déchet incinérée)	0,015	0,085	0,114	0,681
Ligne 2	0,221	0,079	6,524		0,060	0,027	0,060	0,637
Total	0,278	0,125	12,183		0,075	0,112	0,174	1,318

Polluants	As (kg)	Se (kg)	Hg (kg)	Pb (kg)	Zn (kg)	Cr (kg)	Cu (kg)	Ni (kg)	Cd (kg)	V (kg)
Ligne 1	0,03	0,01	0,00	0,06	1,87	0,02	0,03	0,00	0,01	0,00
Ligne 2	0,04	0,00	0,00	0,01	1,14	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00
Total	0,07	0,01	0,00	0,07	3,01	0,02	0,05	0,00	0,01	0,00

Ce qui représente une TGAP d'environ 2 500 € compensée par un versement volontaire de 7 500 € à ATMO Auvergne Rhône Alpes, association agréée à recevoir des dons déductibles de cette taxe.

SUR L'AIR AMBIANT

Des mesures sur l'air ambiant sont réalisées en continu, grâce à la station d'analyses de l'air ambiant de Saint Germain sur Rhône.

En complément, une campagne de mesures en 3 points et en période hivernale est effectuée pendant une semaine.

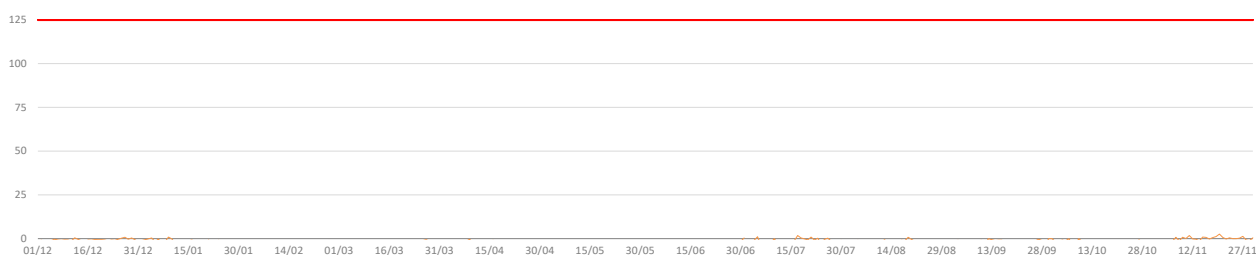
Depuis le mois d'octobre 2002, la station d'analyse de l'air a été confiée à des professionnels. C'est l'association ATMO Auvergne Rhône-Alpes qui a, par convention, la charge de récolter les résultats et de les diffuser.

En France, la réglementation relative à la qualité de l'air ambiant est définie par deux textes législatifs :

- > La loi sur l'Air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) du 30 décembre 1996,
- > Le décret 2002-213 du 15 février 2002, adaptation en droit français d'une directive européenne.

Suivi des concentrations en SO₂ en continu à la station de Saint Germain sur Rhône

Seuil de la valeur limite pour la santé



Moyennes journalières (en µg/m³)

Suivi des concentrations en NO₂ en continu à la station de Saint Germain sur Rhône

Seuil de la valeur limite pour la santé



Maximums horaires journaliers (en µg/m³)

Suivi des concentrations en particules fines (PM₁₀) en continu à la station de Saint Germain sur Rhône

Seuil de la valeur limite pour la santé



Moyenne journalière (en µg/m³)

Résultats de la campagne de mesure 2021 de l'air ambiant

La campagne 2021 de mesure de l'air ambiant a eu lieu du **15 au 22 mars 2021**. Elle a été effectuée par l'APAVE. Les résultats sont les suivants (concentrations moyennes sur la période de mesure) :

	Moyenne Poussières	Moyenne NO ₂	Moyenne SO ₂
Station d'épuration	9,60	12,02	1,60
Villes	6,97	10,58	2,39
Bellegarde centre	8,04	7,55	3,37
Norme de référence	Objectif de qualité moyenne annuelle 30 µg/m³ Valeur limite Moyenne jour 50µg/m³	Objectif de qualité moyenne annuelle 40 µg/m³ Niveau d'information Max horaire 200µg/m³	Objectif de qualité moyenne annuelle 50 µg/m³ Valeur limite Moyenne jour 125 µg/m³

Les concentrations moyennes sur la période de mesure sont, pour les poussières, les NOX et le SO2 inférieures aux objectifs de qualité en moyenne annuelle sur l'ensemble des points de mesure.

REJETS AU RHÔNE (sortie hydrocondenseur)

les résultats ne présentent pas de non-conformité au niveau de la différence de température de l'eau du Rhône entre l'entrée et la sortie de l'hydrocondenseur, ni de différences significatives sur les autres paramètres chimiques mesurés.

	Arrêté Préfectoral	Février 2021		UVE à l'arrêt	
		Entrée	Sortie	Entrée	Sortie
Température °C	Diff < 10°C	8,2	14,80	-	-
DBO5 mg / L	-	< 3,0	< 3,0	-	-
DCO mg / L	-	< 30	< 30	-	-
MEST mg / L	-	< 2,0	< 2,0	-	-
Hydrocarbures mg / L	-	< 0,10	< 0,10	-	-
Résistivité ohm.cm	-	3 021	3 115	-	-
pH	-	6,7	7,8	-	-

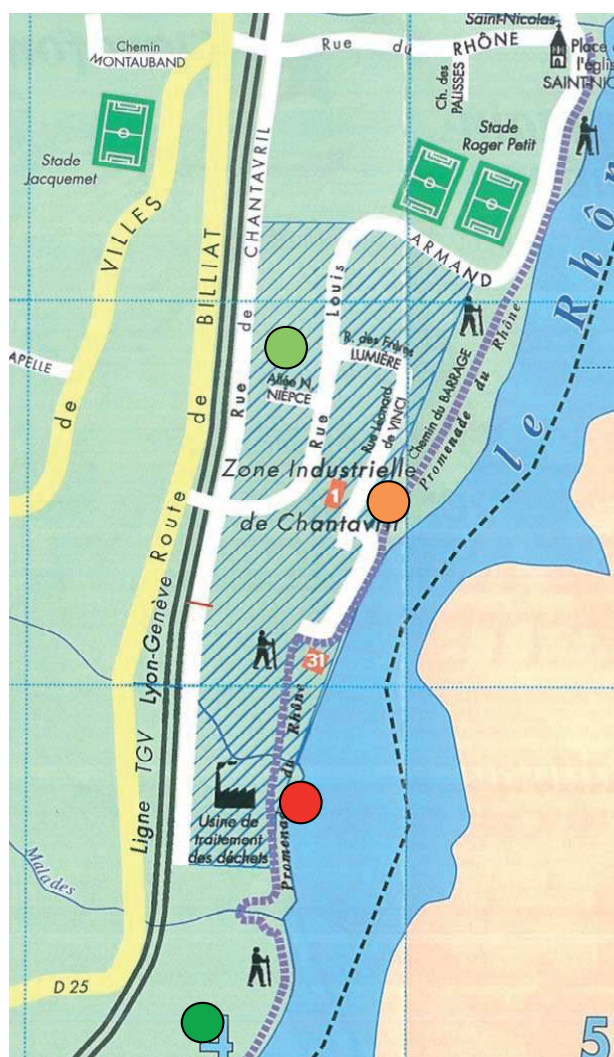


LA CAMPAGNE ANNUELLE DE SURVEILLANCE SUR L'ENVIRONNEMENT DES RETOMBÉES DES ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES DE L'UVE

Conformément à la réglementation en vigueur, le Syndicat Intercommunal de Gestion des Déchets du FAucigny GENEVOIS (SIDEFAGE) est tenu, depuis 2006, d'assurer annuellement un programme de surveillance des retombées des émissions atmosphériques par réalisation de prélèvements dans l'environnement de l'usine d'incinération.

Le SIDEFAGE a sollicité, suite à une consultation préalable, l'APAVE pour la réalisation des prélèvements et des analyses demandées par l'arrêté d'exploitation. Son intervention s'est déroulée du 19 au 22 juillet 2021.

Pour le sol, les végétaux et l'air ambiant, les prélèvements ont été réalisés en deux points choisis au nord et au sud du site. Pour les sédiments du Rhône, un prélèvement a été effectué, à proximité de l'usine, vers la station de pompage. Ces sites ont été préalablement validés par l'inspecteur des installations classées qui suit l'activité du site.



Le programme de surveillance

Prélèvements effectués en des points prédéfinis pour :

- > l'air ambiant ;
- > le sol ;
- > les végétaux ;
- > les sédiments du Rhône.

Paramètres analysés sur les prélèvements :

- > métaux lourds (Cd, Tl, Hg, Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Zn, Se) ;
- > Dioxines et Furannes.

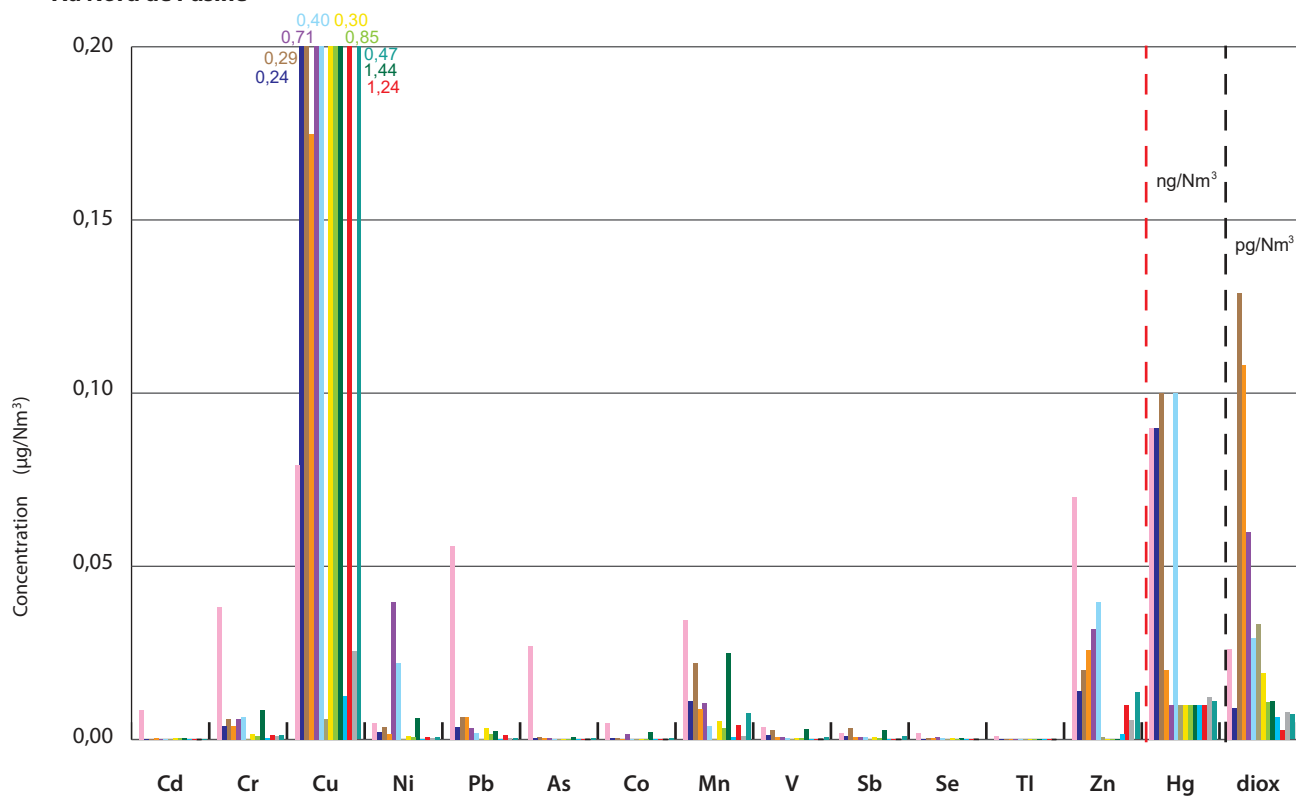
Zone	Nature	Distance à l'incinérateur	Matrice prélevée
Nord	Prairie fauchée	800 m	Sol, végétaux
Nord	Espace vert STEP	500 m	Air
Sud	Prairie fauchée	300 m	Air, sol, végétaux
Sédiment	Berge du Rhône	100 m	Sédiments

- Point de prélèvement d'air ambiant au Nord de l'usine.
- Point de prélèvement de sols et de végétaux au Nord de l'usine
- Point de prélèvement d'air ambiant, de sols et de végétaux au Sud de l'usine
- Point de prélèvement des sédiments du Rhône, à proximité de la station de pompage

LES RÉSULTATS DANS L'AIR AMBIANT

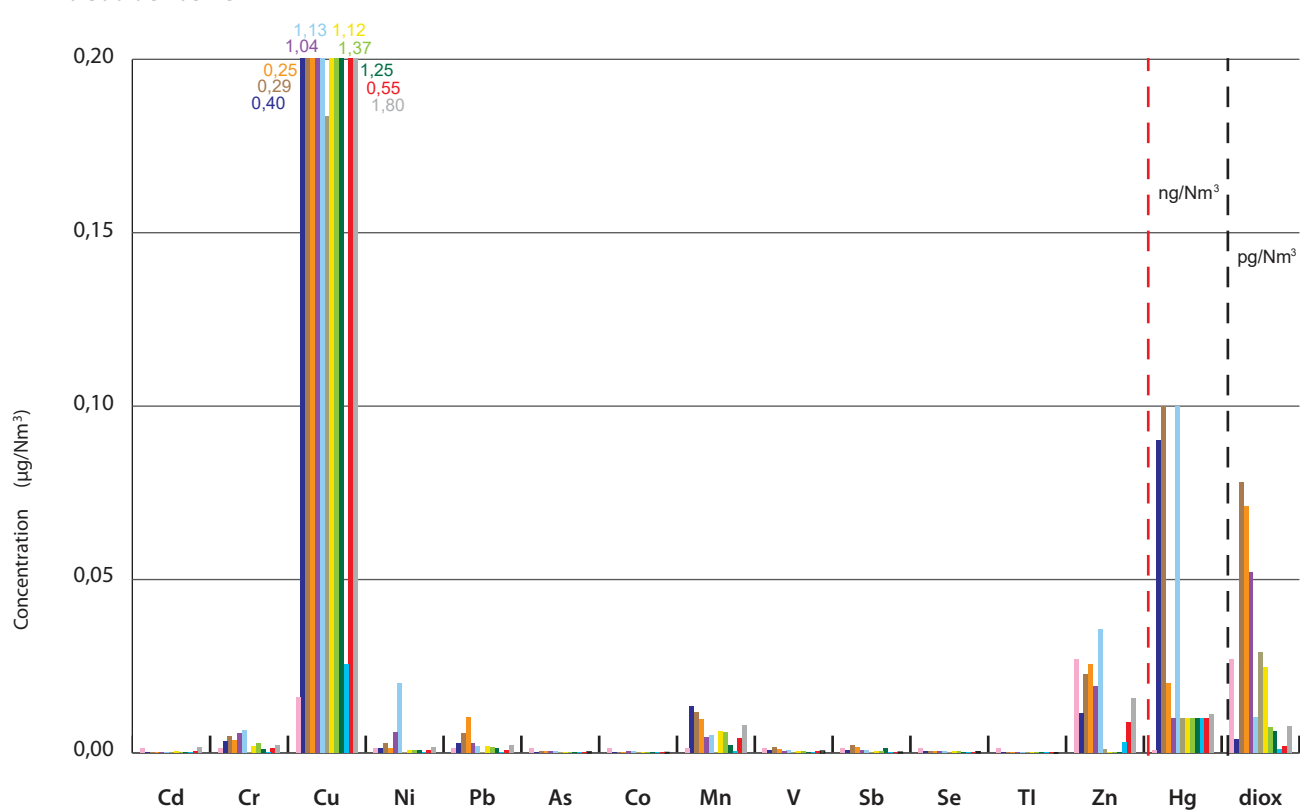
Concentration en métaux lourds et dioxines dans l'air ambiant, en 2002 et de 2009 à 2021

Au Nord de l'usine



2002 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021

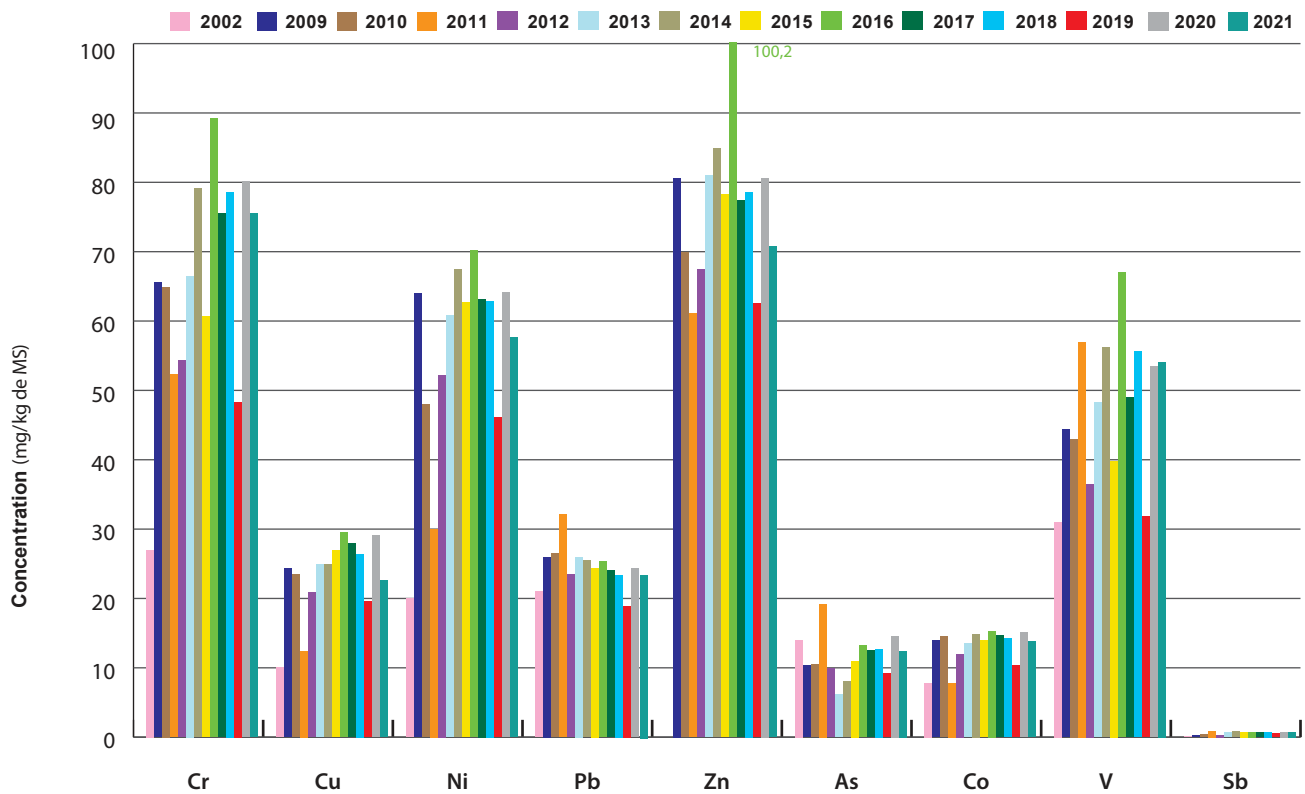
Au Sud de l'usine



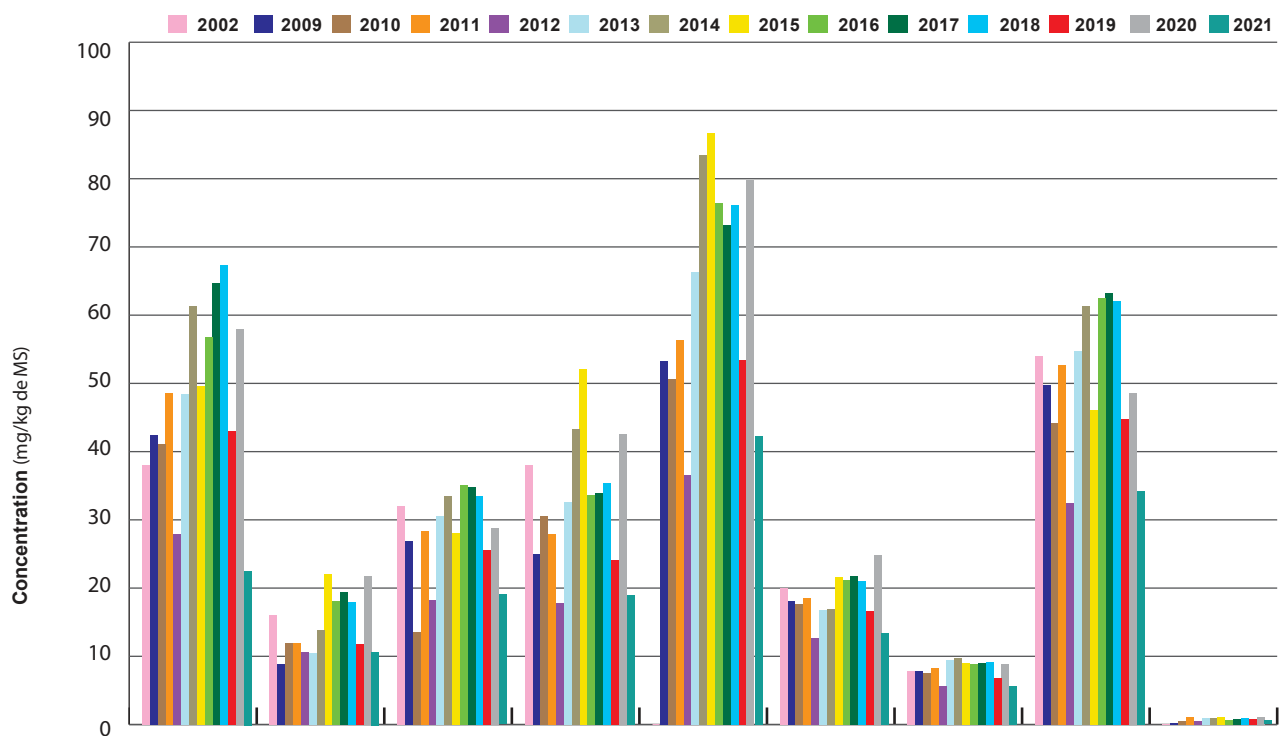
LES RÉSULTATS POUR LES SOLS

Concentrations en métaux lourds mesurées dans les sols, en 2002 et de 2009 à 2021

Au Nord de l'usine

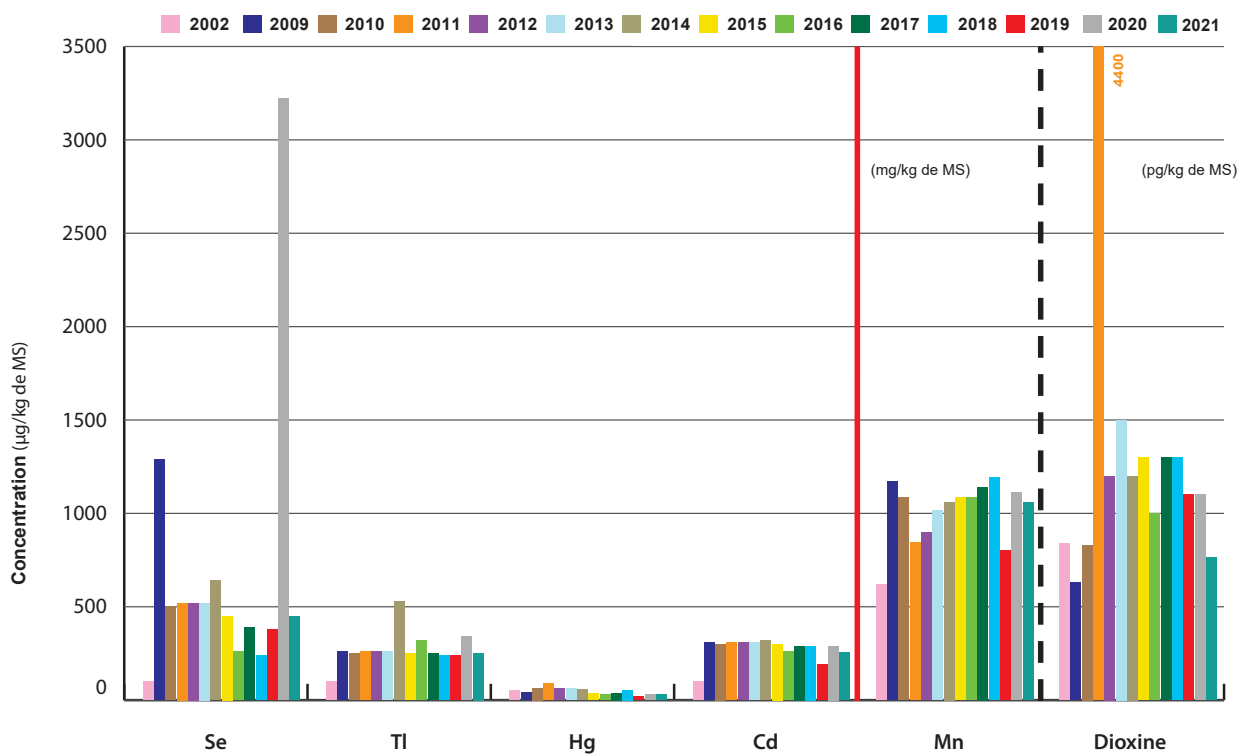


Au Sud de l'usine

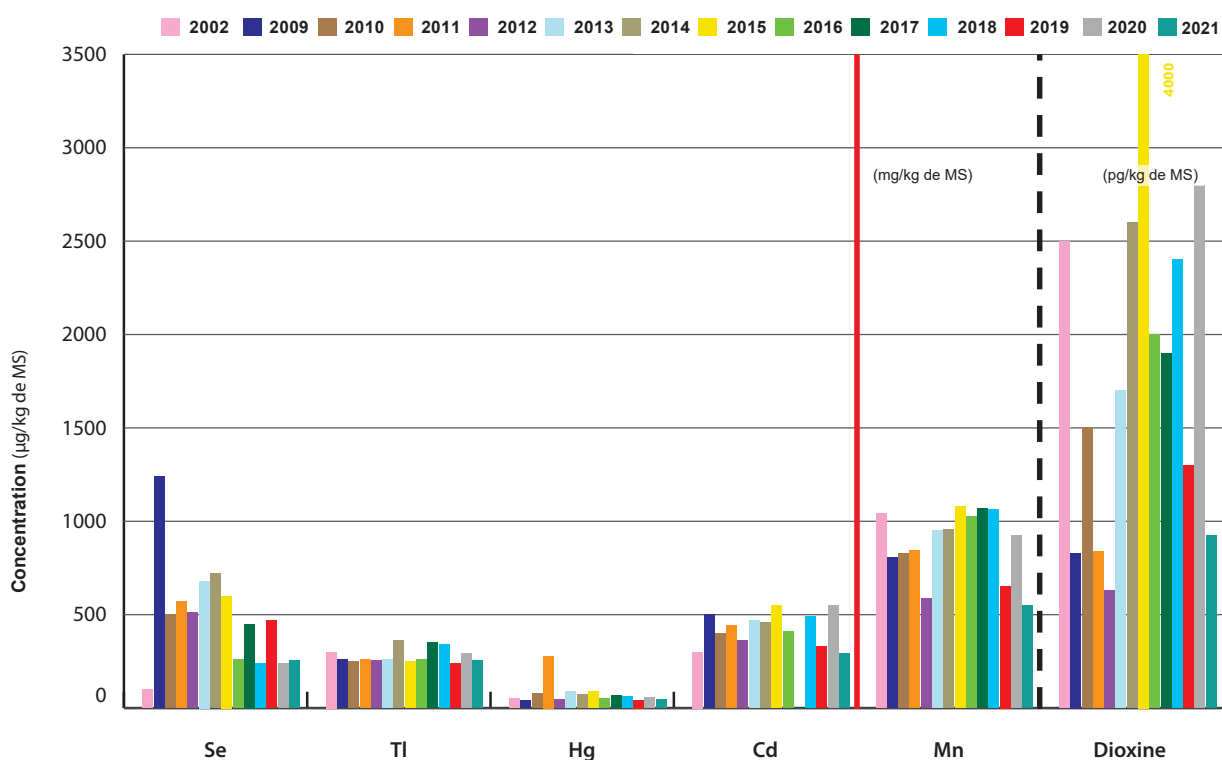


Concentrations en autres métaux lourds et dioxines dans les sols en 2002 et de 2009 à 2021

Au Nord de l'usine



Au Sud de l'usine

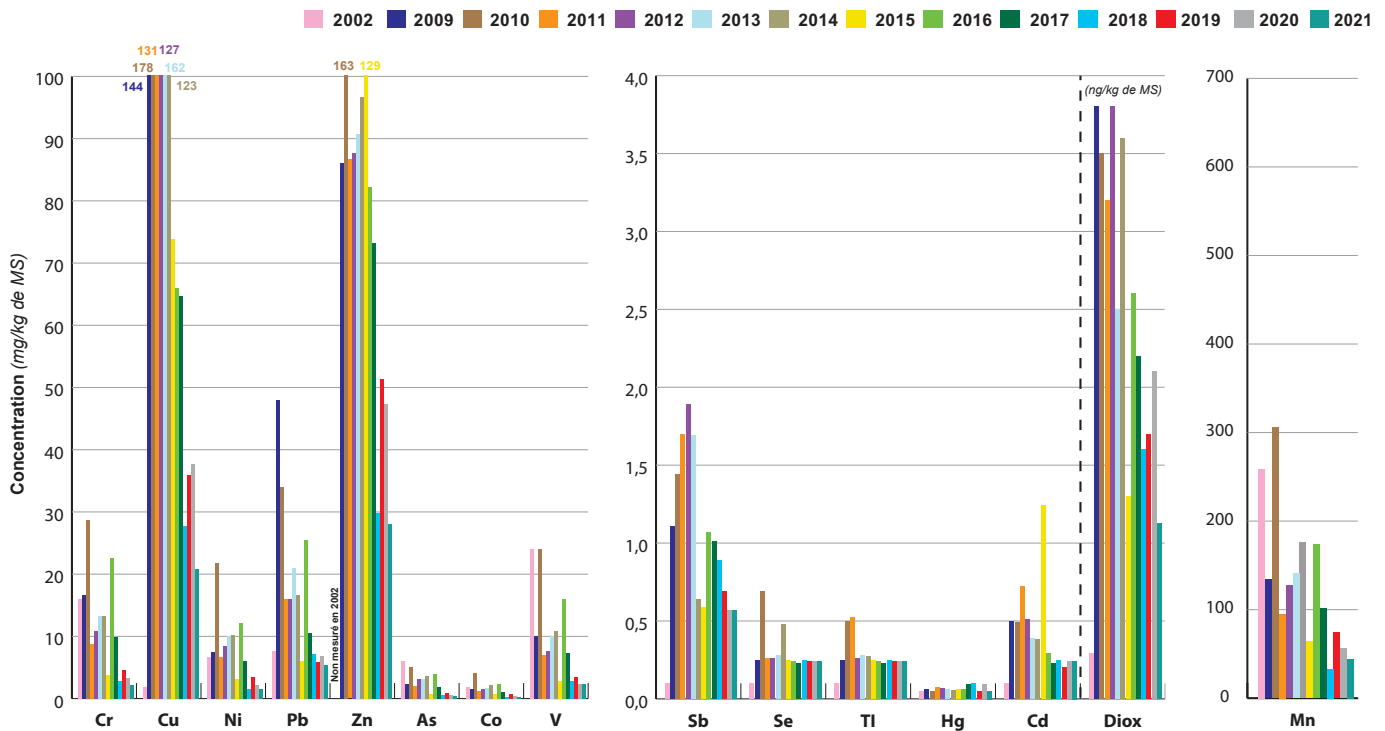


Utilisation des sols pour la culture des produits alimentaires (Allemagne)	Niveau dioxines (ng/kg de matière sèche)
Valeur cible	5
La culture de produits alimentaires n'est pas limitée. Cependant, la mise en culture de plantes sensibles au transfert des dioxines (pâturage...) devra être évitée si des niveaux croissants de dioxines sont détectés dans les produits issus de ces sols.	5 à 40
Restriction de cultures à des produits à faible capacité de transfert des dioxines (maïs...).	> 40

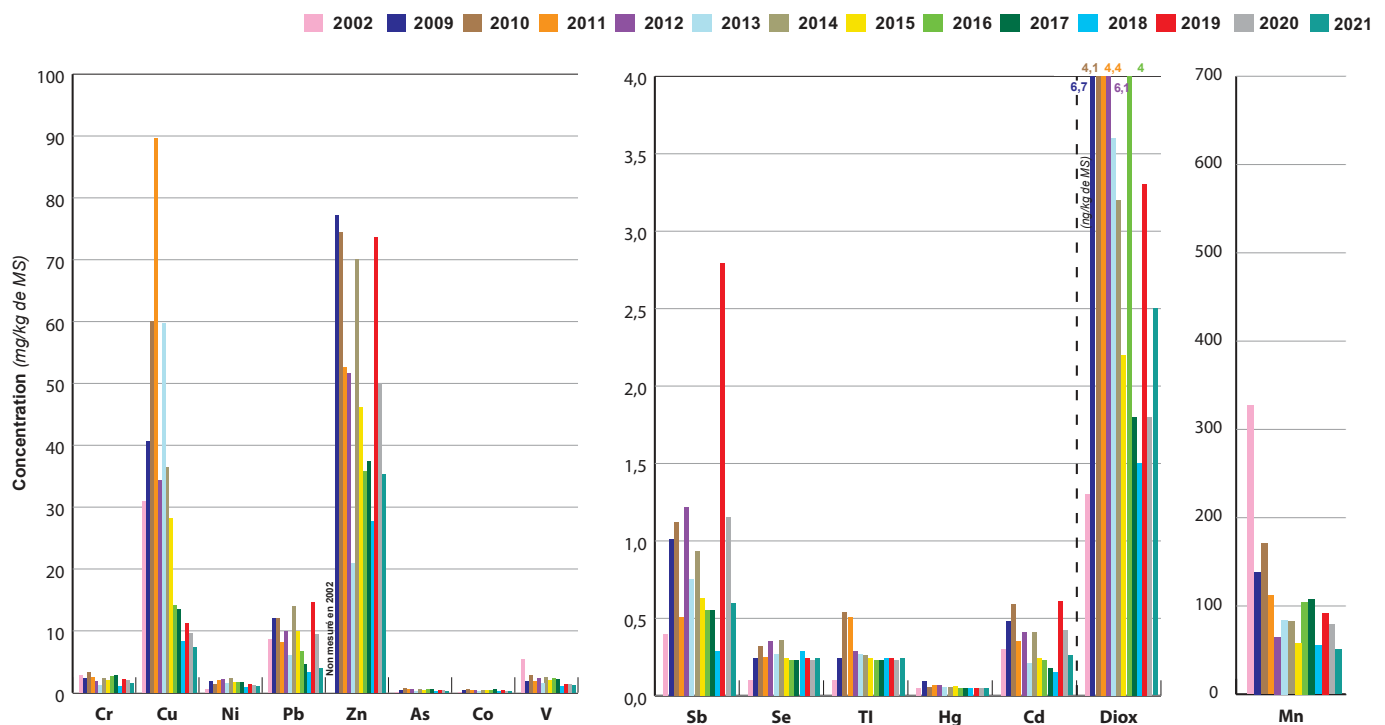
LES RÉSULTATS POUR LES VÉGÉTAUX (MOUSSES)

Concentrations en métaux lourds et dioxines mesurées dans les mousses en 2002 et de 2009 à 2021

Au Nord de l'usine



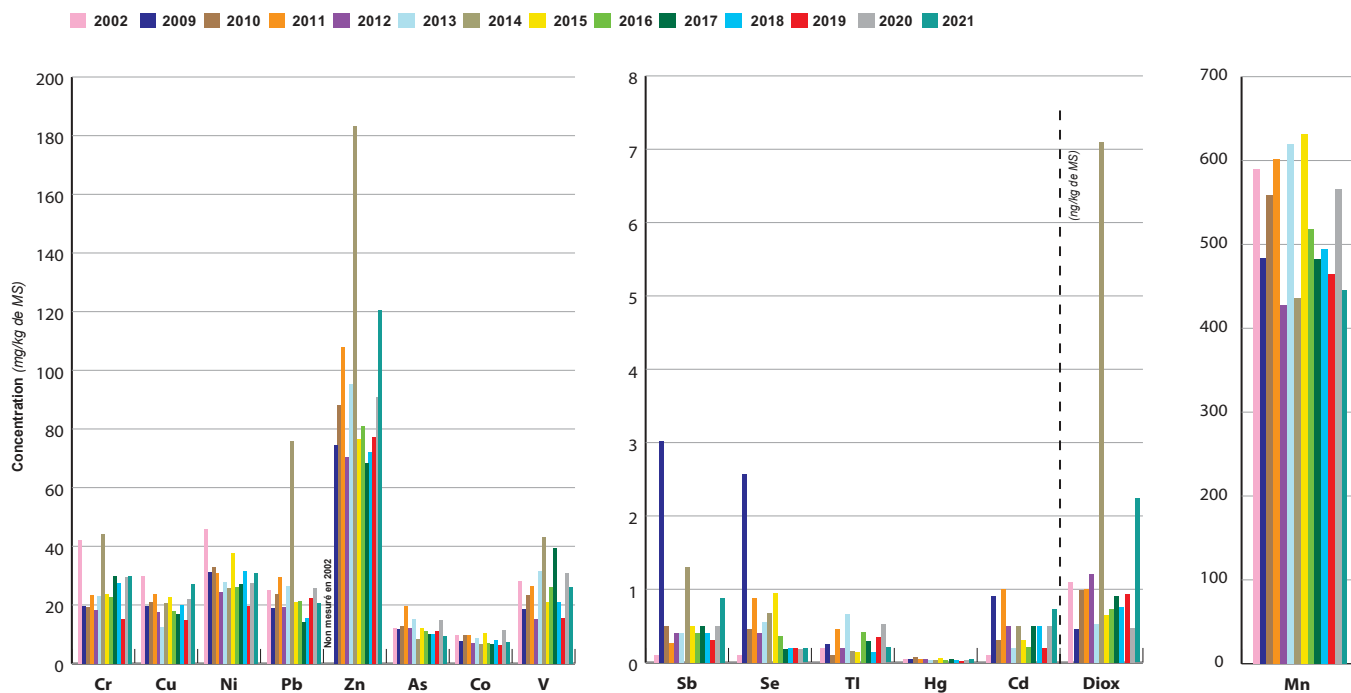
Au Sud de l'usine



LES RÉSULTATS POUR LES SÉDIMENTS DU RHÔNE

Concentration en métaux lourds et dioxines mesurées dans les sédiments en 2002 et de 2009 à 2021

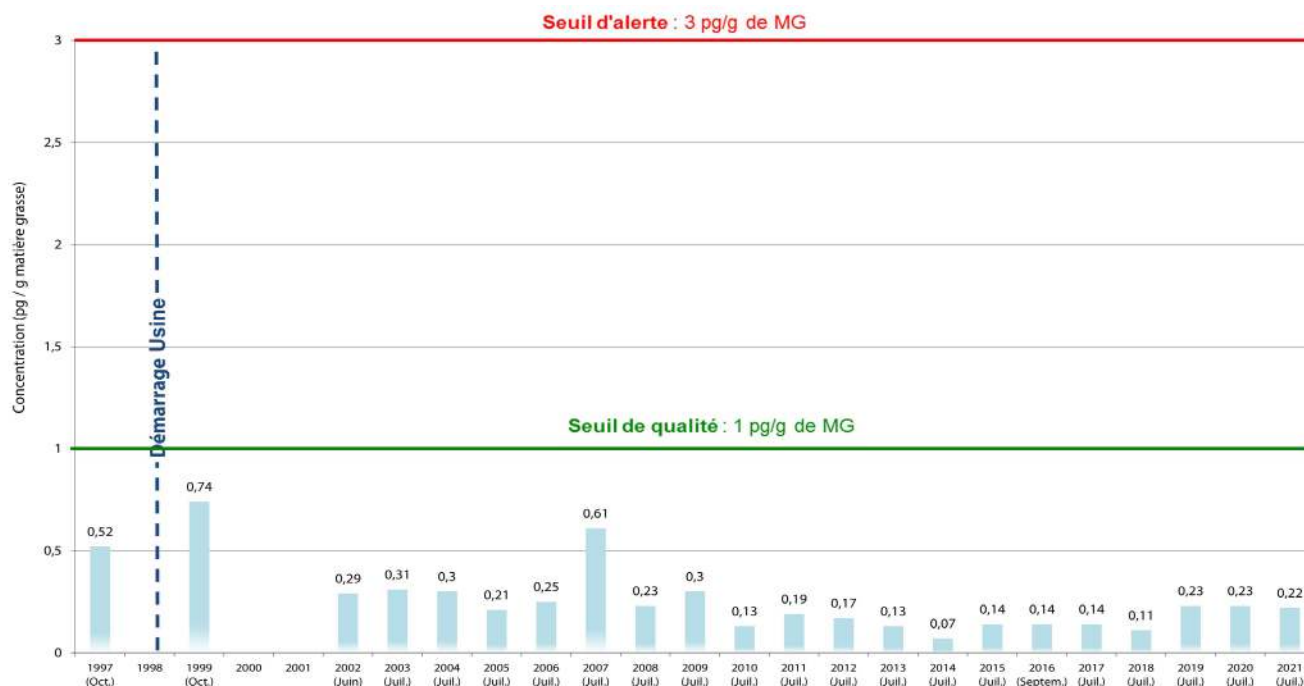
Au niveau de la station de pompage



LES RÉSULTATS DANS LE LAIT

Suivi des concentrations de dioxines / furannes mesurées dans un échantillon de lait produit par la ferme Duclosso - Commune de Saint Germain sur Rhône (74)

La qualité du lait fait également l'objet d'un suivi par le biais d'analyses de PCDD / PCDF sur un échantillon de lait produit par une ferme de Saint Germain sur Rhône sur un secteur concerné par le panache de fumée de l'UVE.



EN CONCLUSION

Air ambiant

Les concentrations mesurées en 2021 dans l'air ambiant au Nord de l'usine sont globalement faibles et du même ordre de grandeur que celles mesurées les années précédentes. On remarque cependant une petite hausse par rapport à 2020 au niveau du Cr, Cu, Ni, Zn, Sb, Hg et Cd et une baisse au niveau du Pb, As, Co, V, Se, Tl et Mn. Concernant les dioxines, bien qu'en augmentation par rapport à 2020, les concentrations restent dans le même ordre de grandeur des mesures précédentes. D'autre part, aucune valeur n'est supérieure aux valeurs guides existantes (Cd, Ni, As, mesurés pour les PM10). On rappelle que l'usine était à l'arrêt pendant la prise d'échantillon (donc sans impact sur l'air). Par ailleurs, les mesures au Sud n'ont pas pu être réalisées en raison d'une impossibilité d'accès à la zone de mesure (pont du ruisseau chantavril en mauvais état).

Sols

Pour les métaux lourds, en dehors du V au niveau de la zone Nord et du Se au niveau de la zone Sud qui affichent une très légère hausse, toutes les concentrations mesurées en 2021 sont en baisse par rapport à celles mesurées en 2020 et restent dans les intervalles de valeurs déjà observées depuis le début des campagnes de mesure. Le Se qui avait affichait une valeur qui semblait aberrante en 2020 au Nord a retrouvé une concentration normale en 2021. Pour les dioxines / furannes, on note une baisse des concentrations au Nord et au Sud. Ces concentrations restent inférieures à la valeur cible fixant l'utilisation des sols pour la culture des produits alimentaire (normes Allemandes).

Mousses

En 2021, les concentrations en métaux lourds mesurées dans les mousses au niveau des zones Nord et Sud sont globalement du même ordre de grandeur ou en baisse par rapport à 2020. Concernant les dioxines / furannes, il est constaté une baisse au Nord et une hausse au Sud. Cette dernière reste toutefois dans les intervalles de valeurs déjà observées depuis le début des campagnes de mesure.

Sédiments du Rhône

Les concentrations en métaux lourds mesurées dans les sédiments du Rhône en 2021, affichent une légère hausse par rapport à 2020 pour le Cr, Cu, Ni, Sb et Cd, et une hausse plus marquée pour le Zn et le Sb. Ces concentrations restent toutefois comparables à celles mesurées lors des campagnes précédentes. Une baisse est notée pour le Pb, As, Co, V, Tl et Mn. La concentration en dioxines affiche quant à elle une augmentation par rapport à 2020 et se retrouve au niveau des concentrations mesurées entre 2006 et 2008. D'autre part, elles montrent toujours le respect des valeurs sols de la norme NFU 044, valeurs limites de concentrations en éléments traces dans les sols récepteurs de boues fixées dans l'arrêté du 8 janvier 1998.

Pour rappel, l'usine était à l'arrêt en raison des travaux de remplacement du TF, pendant la période de prélèvement des échantillons.

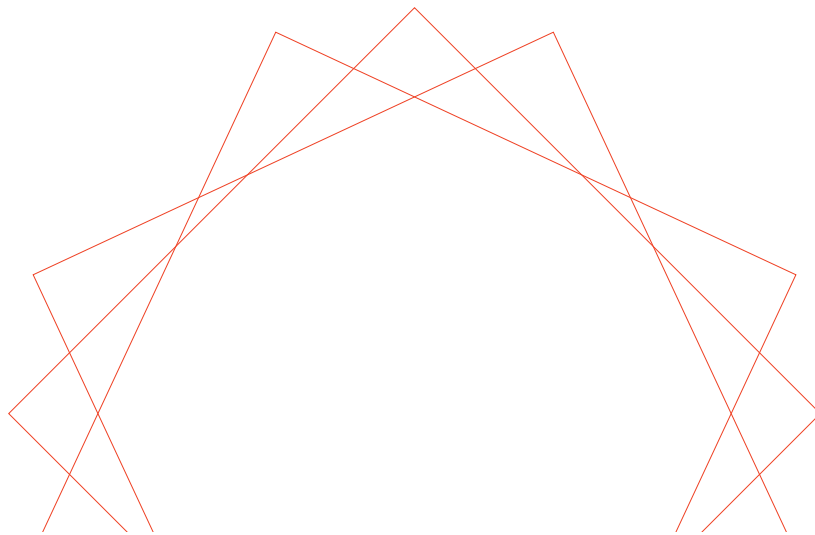
Le lait de vache

Les concentrations 2021 en dioxines/furannes mesurées dans le lait de vaches sont toujours très inférieures au seuil de qualité.

LES RÉSULTATS DE LA PLATEFORME DES MÂCHEFERS

L'arrêté préfectoral du 26 décembre 2013 intègre la plateforme de stockage des mâchefers dans l'autorisation d'exploiter accordée au SIDEFAGE. Le bilan d'activité présente donc, comme le veut la législation, l'ensemble des résultats d'analyses effectuées en cours d'année 2021.

2020	AM du 18 Nov 2011 - MIDND («Mâchefers»)			Seuils		
	SET Faucigny			V - Type 2	V - Type 1	Non Valorisable
	Date Echantillon					
	Référence Echantillon					
	Date Analyse					
Teneur Intrinsèque	COT	Carbone Organique total	g/kg MS	30	30	30
		Benzène	µg/kg MS			
		Toluène	µg/kg MS			
		Ethylbenzène	µg/kg MS			
		m+p-Xylène	µg/kg MS			
		o-Xylène	µg/kg MS			
		Xylènes	µg/kg MS			
	BTEX	Total	mg/kg MS	6	6	6
		Polychlorobyphnéyls	mg/kg MS			
		7 congénères	mg/kg MS	1	1	1
	Hydrocar-bures totaux	C10 à C40	mg/kg MS	500	500	500
	HAP	Hydrocarbures Polycycliques	mg/kg MS	50	50	50
	Dioxines et Furannes			10	10	10
			ng I-TEQ oms 2005 / kg MS			
Lixiviation	As		mg/kg MS	0,6	0,6	0,6
	Ba		mg/kg MS	28	56	56
	Cd		mg/kg MS	0,05	0,05	0,05
	Cr total		mg/kg MS	1	2	2
	Cu		mg/kg MS	50	50	50
	Hg		mg/kg MS	0,01	0,01	0,01
	Mo		mg/kg MS	2,8	5,6	5,6
	Ni		mg/kg MS	0,5	0,5	0,5
	Pb		mg/kg MS	1	1,6	1,6
	Sb		mg/kg MS	0,6	0,7	0,7
	Se		mg/kg MS	0,1	0,1	0,1
	Zn		mg/kg MS	50	50	50
	Fluorures		mg/kg MS	30	60	60
	Chlorures		mg/kg MS	5000	10000	10000
	Sulfates		mg/kg MS	5000	10000	10000
	Chlorures + Sulfates		mg/kg MS	10000	20000	20000
	Fraction soluble		mg/kg MS	10000	20000	20000
	Bilan des mesures réalisées			Mesures réalisées		
Catégorie environnementale du mâchefer du Mois						



Janvier 2021	Février 2021	Mars 2021	Avril 2021	Mai 2021	Juin 2021	Juillet 2021	Août 2021	Septembre 2021	Octobre 2021	Novembre 2021	Décembre 2021
--------------	--------------	-----------	------------	----------	-----------	--------------	-----------	----------------	--------------	---------------	---------------

05/03/2021	19/04/2021	04/05/2021	UVE à l'arrêt	UVE à l'arrêt	UVE à l'arrêt	UVE à l'arrêt	UVE à l'arrêt	UVE à l'arrêt	UVE à l'arrêt	UVE à l'arrêt	
SOC2103-1459V1	SOC2104-3293V1	SOC2105-1132V1									
09/03/2021	23/04/2021	12/05/2021									

9,1	8,1	8,2									
100	100	100									
100	100	100									
100	100	100									
200	200	200									
100	100	100									
0,6	0,6	0,6									
0,07	0,07	0,07									
38	43	25									
0,8	0,8	0,8									
1,7	2,7	1,9									

Analyses en cours

0,010	0,010	0,01									
6,470	1,050	2,750									
0,005	0,005	0,005									
0,050	0,160	0,080									
5,61	3,870	6,280									
0,001	0,001	0,001									
0,380	0,440	0,590									
0,050	0,050	0,050									
0,320	0,050	0,050									
0,150	0,400	0,270									
0,010	0,010	0,010									
1,550	0,500	0,500									
1	1,0	1,0									
2357	2560	2674									
102	1186	562									
2459	3746	3236									
12380	12660	14520									
Toutes	Toutes	Toutes									
Toutes	Toutes	Toutes									
V - Type 2	V - Type 2	V - Type 2									

Analyses en cours

BILAN DE LA VALORISATION DES MÂCHEFERS EN 2021

À la fin du processus de valorisation énergétique des ordures ménagères résiduelles, il subsiste un résidu de matière de l'ordre de 20 % du tonnage entrant : les mâchefers.

Ils se présentent sous la forme de granules de couleur grise, mélange de métaux, de verre, de silice, d'alumine, de chaux, de carbone et d'eau.

Après une première opération de criblage, les métaux ferreux et non ferreux sont retirés des mâchefers, principalement l'acier, l'aluminium et le cuivre.

Cette grave de mâchefer est stockée dans des alvéoles afin de suivre une étape de maturation de près de trois mois. Elle vit alors une série de contrôles par l'exploitant de l'incinérateur et par des laboratoires indépendants. Sa conformité aux seuils réglementaires permettra sa valorisation, selon les règles environnementales en vigueur, principalement dans des ouvrages de voirie. En effet, elle constitue une excellente alternative aux matières minérales extraites des carrières ou des rivières qui sont habituellement utilisées pour les sous-couches de forme des routes et les plateformes de soutien des parkings.



■ Quantités produites > 5 868 T

■ Quantités valorisées > 10 126 T

Nom chantier	SOCIÉTÉ BELLEGARDIENNE D'ABATTAGE	REY PATRIMOINE	SNCF Réseau	MAIRIE DE FEIGERES	GAEC Les Chanterelles	SAS BIOMETHA'VERNE
Description	Création d'un parking	Création d'un parking	Création d'une plateforme	Création d'une piste cyclable	Création d'une plateforme agricole	Création d'une unité de méthanisation
Lieu	VALSERHON (01)	VILLE LA GRAND (74)	VILLE LA GRAND (74)	FEIGERES (74)	CHENE EN SEMINE (74)	SEYSSEL (74)
Date	Oct 21	Mars 2021	Août 2021	Fév-Sept 21	Fév-Mars 21	Juin-Juillet 21
Quantité valorisée sur chantier	327 t	1 160 t	471 t	4 490 t	1 159 t	2 518 t
Lots de production valorisés	mars-21 : 327	nov.-20 : 852	mars-20 : 471	oct.-20 : 925	oct.-20 : 284	janv.-21 : 203
		dec.-20 : 308		nov.-20 : 415	nov.-20 : 626	fév.-21 : 1 239
				dec.-20 : 1 001	dec.-20 : 249	mars-21 : 1 076
				janv.-21 : 1 775		
				fév.-21 : 321		
				mars-21 : 53		

CAMPAGNE DE MESURE DES REJETS AQUEUX DE LA PLATEFORME DES MÂCHEFERS

L'entreprise CME Environnement est intervenue le 07/05/2021 pour réaliser un échantillon des effluents liquides pour analyse.

Paramètres	Concentration maximale (mg/L)	Campagne de mesure du 07/05/2021	Seconde campagne de mesure 2021
MES	100	< 2,0	UVE à l'arrêt
DCO	125	< 30	
Hydrocarbures totaux	10	< 0,10	
Métaux lourds totaux	10	< 0,14805	
Chrome hexavalent	0,1	< 0,005	
Phénol	0,5	< 0,02	
CN libre	0,1	< 0,05	
Fluorures	15	< 0,5	

Paramètres (concentration exprimées en mg / L)	Campagne de mesure du 07/05/2021	Seconde campagne de mesure 2021
Aluminium	0,041	UVE à l'arrêt
Arsenic	< 0,004	
Cadmium	< 0,001	
Chrome	< 0,005	
Cuivre	< 0,005	
Mercure	< 0,00005	
Fer	< 0,025	
Manganèse	< 0,005	
Nickel	< 0,004	
Plomb	< 0,002	
Thallium	< 0,002	
Zinc	0,046	
Métaux lourds Totaux	< 0,14805	





5, chemin du Tapey - ZI d'arlod
 Bellegarde sur Valserine
 01200 Valserhône
 Tél. 04 50 56 67 30 - Fax 04 50 56 67 37
www.sidefage.fr

