SYNDICAT
INTERCOMMUNAL
DE GESTION DES DÉCHETS
DU FAUCIGNY GENEVOIS
PAYS BELLEGARDIEN
PAYS DE GEX
HAUT BUGEY

LIVRE 2

UNITÉ DE VALORISATION ENERGÉTIQUE

RAPPORT ANNUEL

2019

ISO 14001 BUREAU VERITAS Certification

ISO 50001 BUREAU VERITAS Certification

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

SIDEFAGE

EDITORIAL

Cher Lecteur,

Le comité syndical du SIDEFAGE a une fois de plus la fierté de vous présenter le livre 2 du bilan d'activité 2019, entièrement dédié au fonctionnement de l'Unité de Valorisation Énergétique de Valserhône.

Chaque année, tous les agents et les élus du syndicat se mobilisent pour une amélioration continue et pour que 100% des déchets produits par le territoire soient valorisés. Il y a 30 ans, le choix du territoire s'est porté sur la valorisation énergétique par incinération des déchets non-recyclables et en 2019, l'UVE tient toujours ses objectifs.

Cette année encore, la performance énergétique de l'usine atteint des records équivalents à 2018, en les dépassant même, sur le nombre de kilowattheures produits par tonne incinérée d'ordures ménagères résiduelles (561kWh/T).

De plus, l'équivalent d'une année de production de mâchefers, les résidus solides d'incinération (21 000 T) a pu être recyclée en 2019, dans 8 chantiers de voiries et de travaux publics.

On peut également féliciter les équipes du SIDEFAGE et de son opérateur SET Faucigny Genevois pour leur bonne gestion des arrêts techniques. Cette maîtrise a évité tout détournement de déchets vers d'autres sites de traitement. Cela n'était plus arrivé depuis 10 ans.

En matière environnementale, l'installation continue à afficher des résultats très en dessous des normes règlementaires.

Cette gestion, rigoureuse, ambitieuse et toujours pro-active nous permet d'évoquer fièrement, en toute transparence, le bilan annuel de cet outil, qui sert une population toujours plus nombreuse.

Bonne lecture,

François Python,
Président du Sidefage

SIDEFAGE
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
CONCEPTION : COMenCOM
RÉDACTION : Sidefage - COMenCOM
CRÉATION : Kalistene - Céline Gomert
IMPRESSION : Kalistene

LIVRE 2

DROIT A L'INFORMATION EN MATIERE DE DECHETS DROIT DES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

sommaire

EDITO ..... **P. 2**

2019 EN BREF ..... **P. 5**

L'USINE DE BELLEGARDE SUR VALSERINE : 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 2019 ..... **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

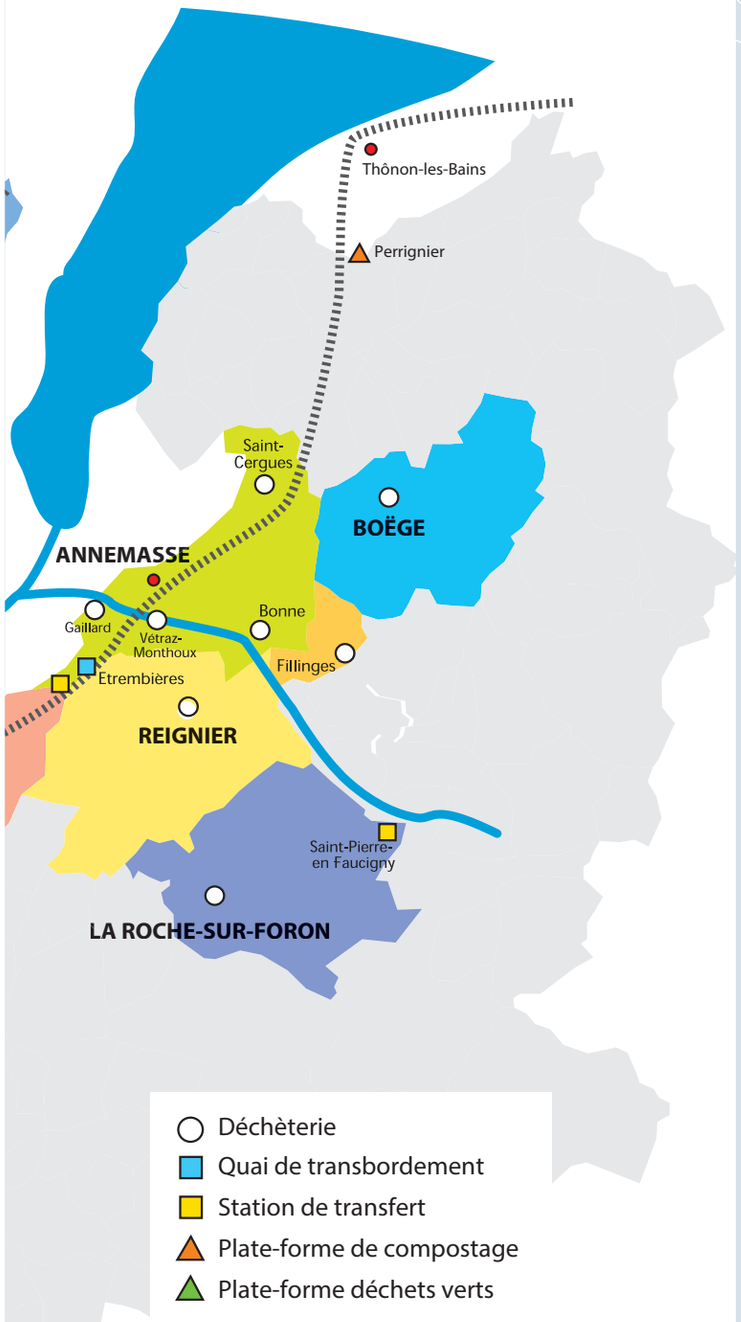
SIDEFAGE

LES CHIFFRES DU SIDEFAGE

> 164 communes
> 11 adhérents
> 434 286 habitants
> 2 000 km²
> 115 394 tonnes de déchets ménagers valorisées énergétiquement en provenance du territoire
> - 2 % de tonnage par rapport à 2018
> 66 961 MWh d'électricité produits dont 50 147 MWh remis sur le réseau public
> 21 016 tonnes de mâchefers recyclées
> 2 298 tonnes de résidus d'épuration des fumées recyclées
> 3 372 tonnes d'acier recyclées (résidus d'incinération)
> 167 tonnes d'aluminium recyclées (résidus d'incinération)

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 (34 603 tonnes en 2019), une valorisation matière par recyclage (32 921 tonnes en 2019), et une valorisation énergétique par incinération des ordures ménagères résiduelles et des déchets incinérables issus des déchèteries et des entreprises (124 755 tonnes en 2019).



2019 EN BREF

REPRISE EN RÉGIE DU TRANSFERT DEPUIS CROZET

Depuis le 15 février 2019, le transfert des ordures ménagères résiduelles depuis le quai de Crozet, dans le Pays de Gex, vers l'Unité de Valorisation Énergétique de Valserhône est assuré en régie par le SIDEFAGE. Le syndicat a donc fait l'acquisition de deux nouveaux semi-remorques et recruté de nouveaux chauffeurs.

UN NOUVEAU SYSTÈME DE TRAITEMENT DES FUMÉES POUR L'UVE

Si le système de nettoyage semi-humide des fumées d'incinération actuel a toujours parfaitement satisfait ses obligations environnementales ces vingt dernières années, il demande aujourd'hui de fréquents remplacements, avec des pièces parfois difficiles à trouver. Le SIDEFAGE a donc pris la décision de le remplacer avec un traitement à sec ultra-moderne, permettant toujours plus de performances énergétiques et environnementales. Cet investissement de 35 millions d'euros avait été anticipé financièrement et n'augmentera pas le coût de la tonne incinérée pour les adhérents du syndicat.

Des travaux de grande ampleur, confiés en juin 2019, à l'entreprise Hitachi Zosen Inova après une procédure d'appel d'offres, débuteront donc en avril 2020 pour une durée de six mois, pendant laquelle le site sera entièrement à l'arrêt.

UN NOUVEAU GROUPE ÉLECTROGÈNE DE SECOURS

Afin de sécuriser l'activité de l'UVE, un marché de 1 172 000 € HT a été passé pour l'installation d'un nouveau groupe électrogène de secours, plus puissant.

L'USINE DE BELLEGARDE-SUR-VALSERINE : LE PROCESS DE VALORISATION ÉNERGÉTIQUE

Le Sidefage gère la valorisation énergétique des ordures ménagères de ses 434 286 habitants 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 2019, ce sont 115 394 tonnes de déchets ménagers du territoire, acheminées presque pour moitié par voie ferrée, 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.

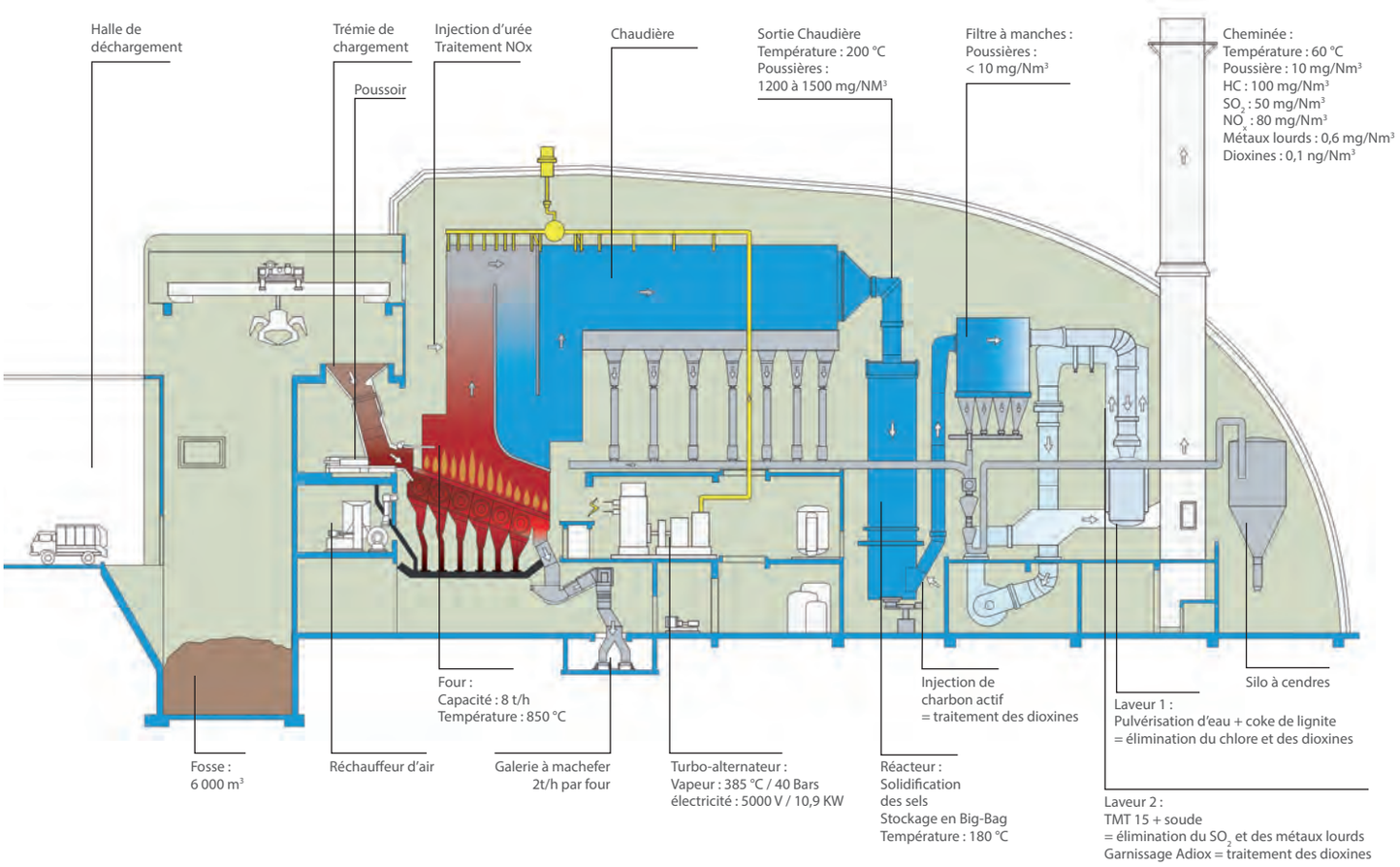
LA VALORISATION ÉNERGÉTIQUE

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). A 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 bâche 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.



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 m^2. 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.

LES RESPONSABLES DE L'USINE

SIDEFAGE *(propriétaire exploitant)*
> ***Président :*** *François PYTHON*
> ***Vice Président chargé de la Valorisation Energétique :*** *Michel CHANEL*
> ***Directeur Général des Services :*** *Alain DE BARROS*
> ***Directeur technique :*** *Vincent COLLIN*

SET FAUCIGNY GENEVOIS *(opérateur)*
> ***Directeur :*** *Stéphane BARTHE*
> ***Responsable d'usine :*** *Bernard LORENZINI*

EXPLOITATION EN 2019

LES TONNAGES VALORISÉS

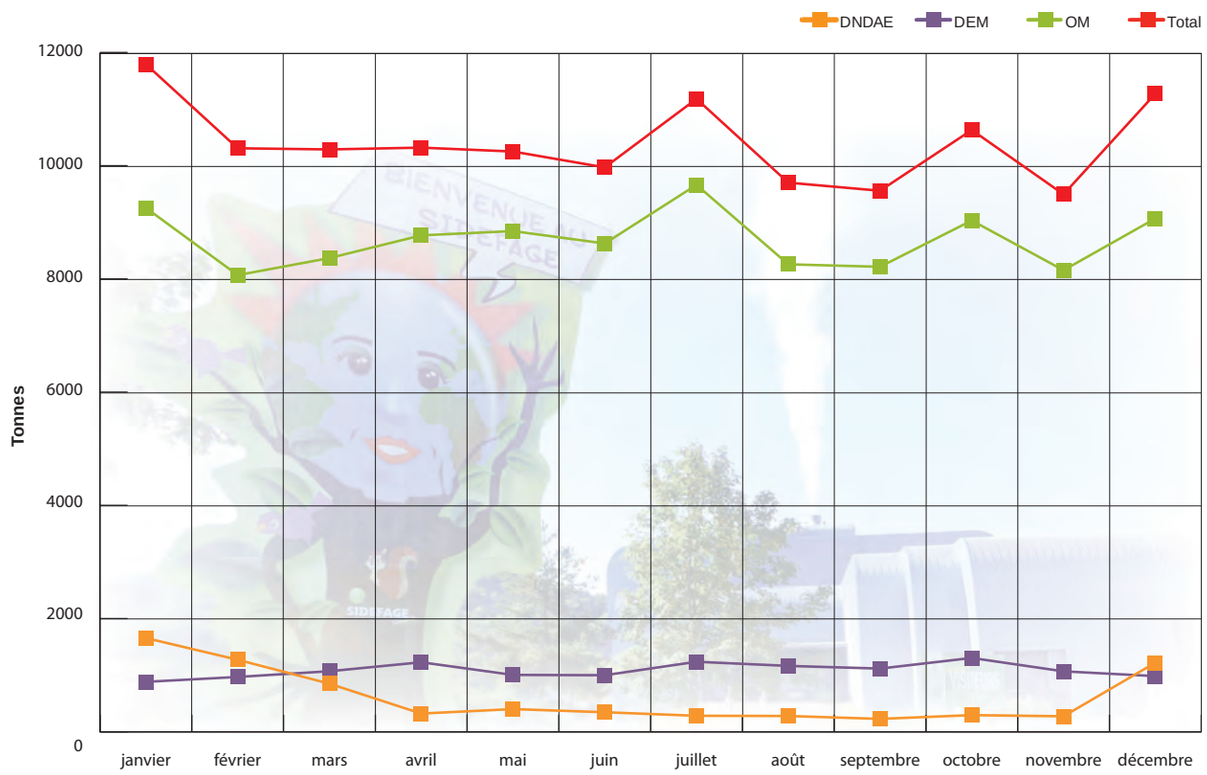
Déchets des collectivités

	TOTAL 2019 (en tonne)				
	Ordures ménagères	Déchèteries	TOTAL	Rappel 2018 (en tonne)	2019/2018 (en %)
ANNEMASSE AGGLO	26 729,93	2 677,06	29 406,99	29 871,45	-2
GENEVOIS	12 207,26	1 419,98	13 627,24	13 987,10	-3
ARVE ET SALEVE	4 712,37	709,26	5 421,63	5 393,84	+1
4 RIVIERES (FILLINGES)	667,46		667,46	735,30	-9
PAYS ROCHOIS	7 025,95	568,52	7 594,47	7 469,24	+2
VALLEE VERTE	1 811,88	377,20	2 189,08	2 226,77	-2
USSES ET RHONE	4 296,12	1 050,40	5 346,52	5 505,60	-3
RUMILLY TERRE DE SAVOIE	7 200,96	712,90	7 913,86	8 046,54	-2
Divers(EMMAUS, DDE, ATMB)	34,15	88,90	123,05	108,56	13
Sous total PERIMETRE 74	**64 686,08**	**7 604,22**	**72 290,30**	**73 344,40**	**-1**
PAYS DE GEX AGGLO	18 664,43	4 502,72	23 167,15	23 634,46	-2
PAYS BELLEGARDIEN	4 742,72	991,92	5 734,64	6 220,38	-8
HAUT BUGEY AGGLO	13 563,91	638,00	14 201,91	14 485,01	-2
Sous total PERIMETRE 01	**36 971,06**	**6 132,64**	**43 103,70**	**44 339,85**	**-3**
Sous total TERRITOIRE	**101 657,14**	**13 736,86**	**115 394,00**	**117 684,25**	**-2**
SYDOM JURA / LONS	0,00		0,00	156,20	
SITOM VMB / PASSY	0,00		0,00	238,88	
STOC / THONON	1 940,04		1 940,04	674,60	
SAVOIE DECH. / CHAMBERY	0,00		0,00	315,82	
VALORLY / RILLIEUX	0,00		0,00	375,52	
Sous total INTERDEPANNAGES	**1 940,04**	**0,00**	**1 940,04**	**1 761,02**	
TOTAL UIOM SIDEFAGE	**103 597,18**	**13 736,86**	**117 334,04**	**119 445,27**	**-2**

Déchets Non Dangereux des Activités Economiques

	Total DNDAE 2019 (en tonne)	Rappel 2018 (en tonne)	2019/2018 (en %)
EXCOFFIER	2761,28	*1484,96*	
VEOLIA	474,62	*574,10*	
COUPAT GLOBAL SERVICES	845,62	969,28	
TRIGENIUM	74,74	*72,94*	
SME	427,30	*1042,9*	
SUEZ RV CENTRE EST VALORISATION	303,52	*479,24*	
ORTEC ENVIRONNEMENT	547,02	*537,23*	
SERRAND	809,58	*4,12*	
Sous total COLLECTEURS	**6243,68**	***5164.77***	**+21**
Divers BELLEGARDE	704,89	*480,92*	
Divers ETREMBIERES	6,72	*14,22*	
Divers GROISSIAT	464,38	*652,46*	
Divers	1,62	*5,51*	
Sous total Entreprises	**1177,61**	*1153,11*	**+2**
TOTAL GÉNÉRAL	**7421,29**	**6317,88**	**+17**

Répartition des déchets pris en charge par le SIDEFAGE en 2019 à l'UVE de Bellegarde sur Valserine

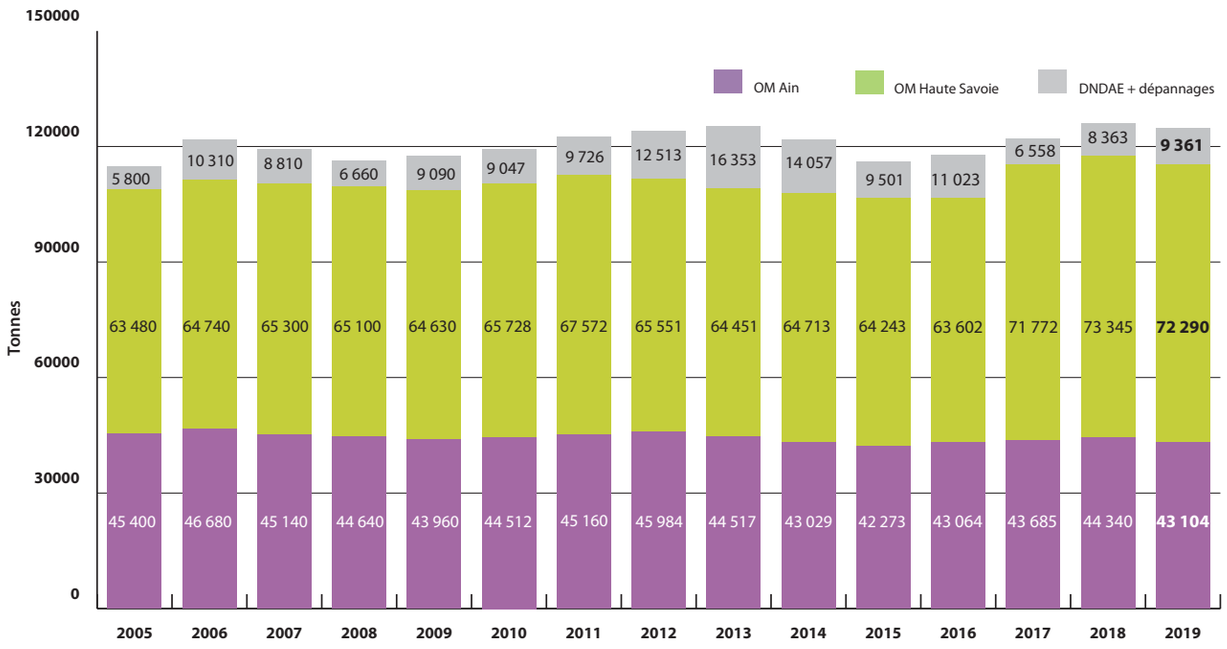


Déroutages ordures ménagères (en tonnes) :

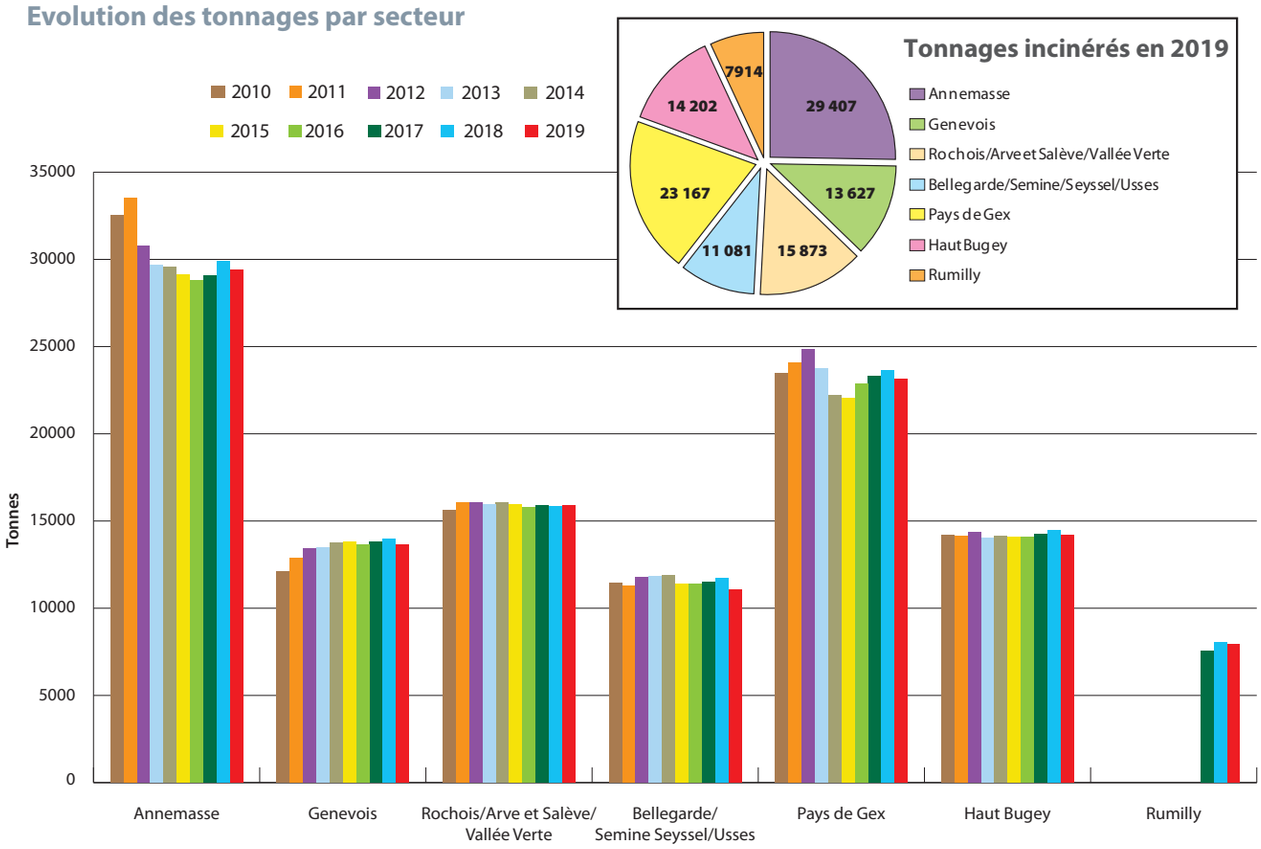
Les tonnages d'OM pris en charge dépendent des aléas de fonctionnement de l'UVE, des dépannages et des déroutages (voir graphique page 12).

Valorisation énergétique (Incinération)

Evolution des tonnages traités de 2005 à 2019

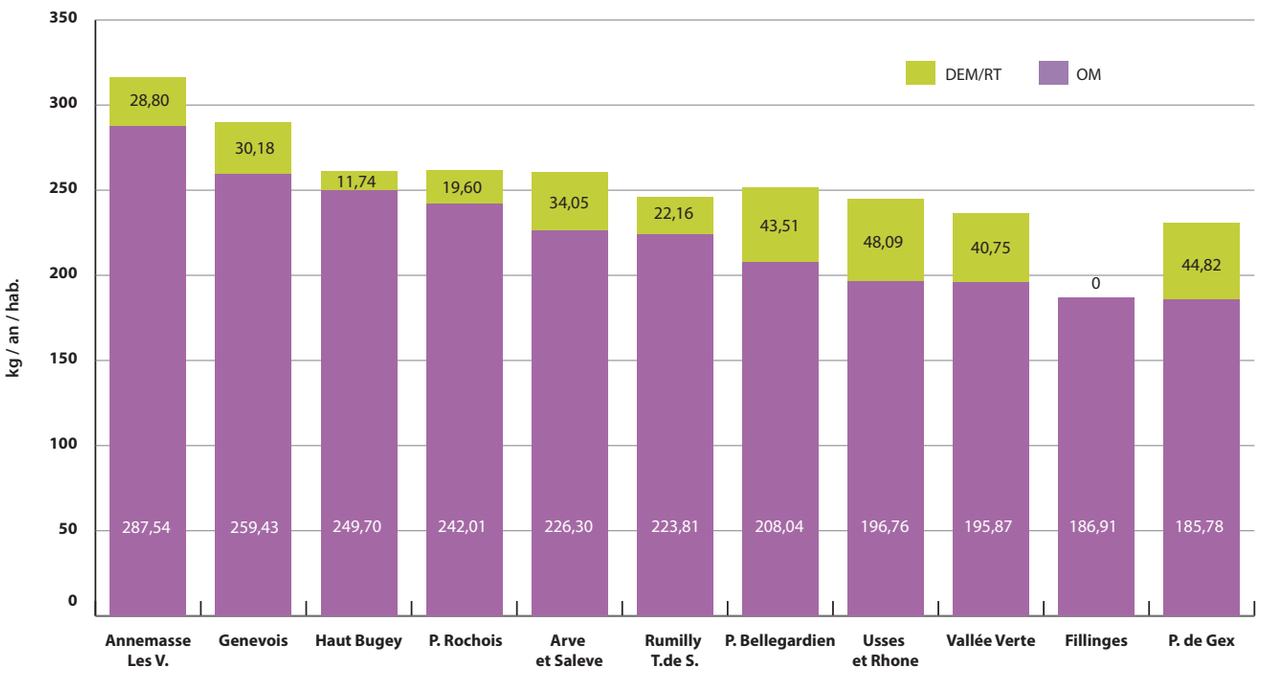


Evolution des tonnages par secteur

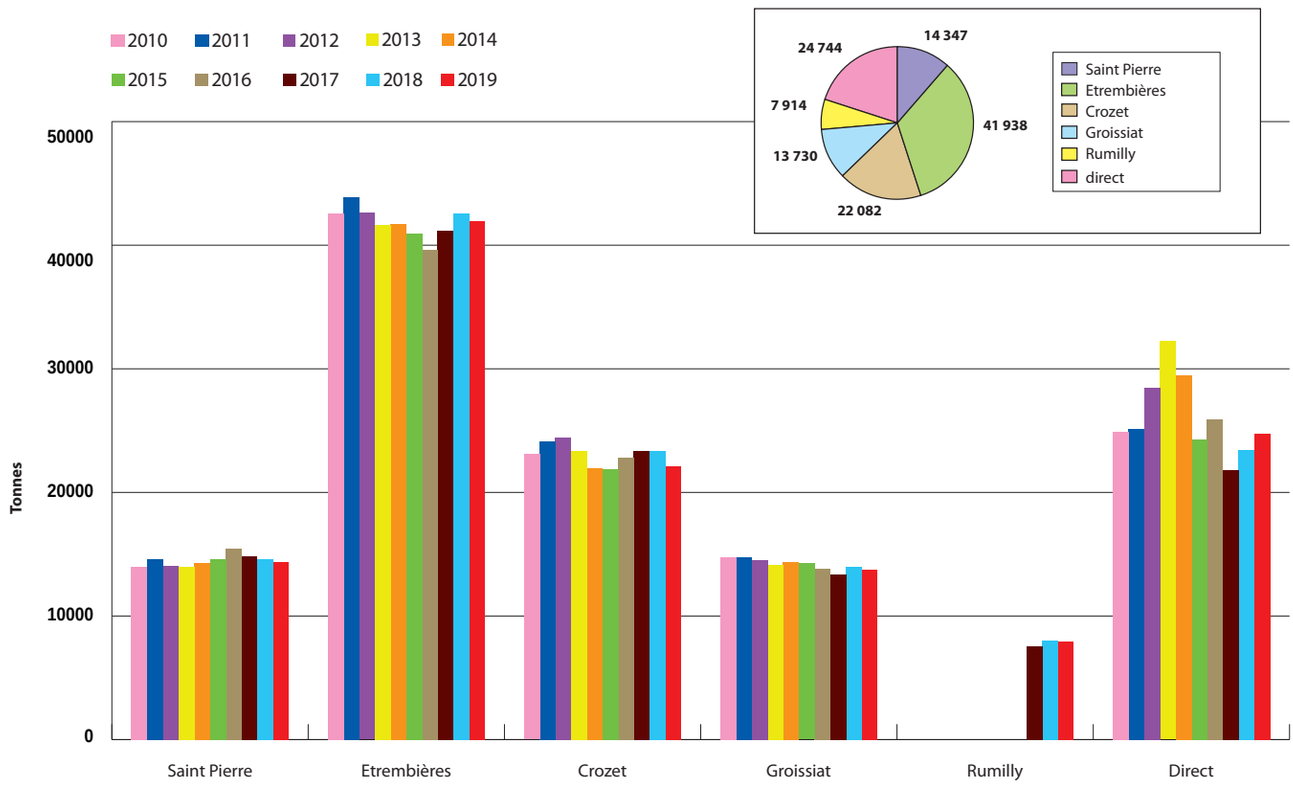


Valorisation énergétique (incinération) par EPCI

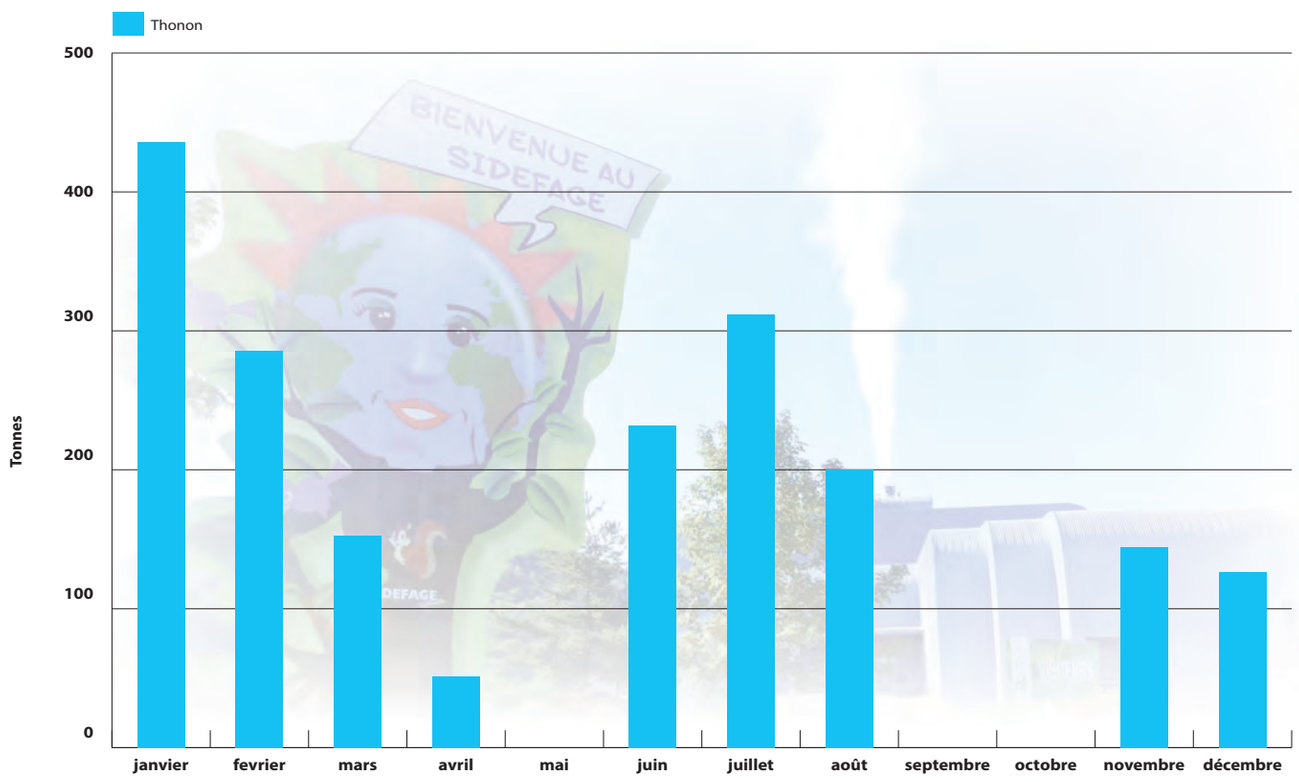
Production d'ordures ménagères et encombrants / refus de tri issus de déchèteries par habitant en 2019



Provenance des déchets pris en charge en 2019



Interdépannages 2019



LES TRANSPORTS PAR VOIE FERRÉE

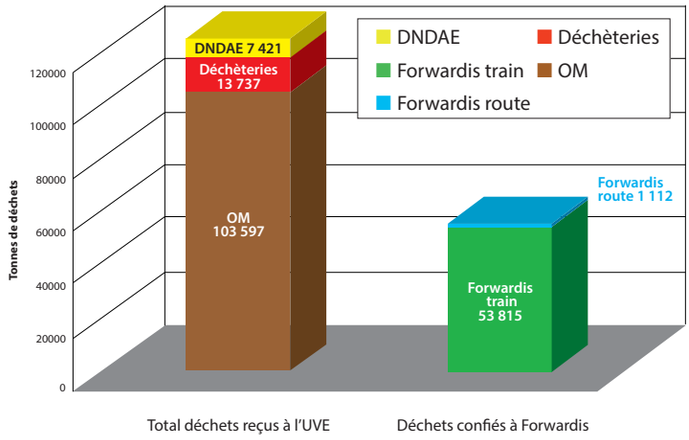
Tonnages

		Évolution / 2018
Compactés à Saint Pierre en Faucigny (74) :	14 347 tonnes	
Compactés à Etrembières (74) :	41 938 tonnes	
TOTAL livraisons sur les quais de transfert	**56 285 tonnes**	
TOTAL tonnages confiés à Forwardis	**54 927 tonnes**	**- 1,29%**
(dont 1 112 tonnes par route)		

NB 1 : La voie ferrée du Pays de Gex a été fermée par Réseau Ferré de France début mai 2014.

Part des déchets reçus à l'UVE du SIDEFAGE par l'intermédiaire de Forwardis en 2019

Le tonnage pris en charge est de 54 927 tonnes dont 53 815 tonnes par le train. Soit 43% % du total des déchets reçus à l'UVE acheminés par train.



RÉCAPITULATIF D'EXPLOITATION ANNÉE 2019

Bilan temps de fonctionnement et PCI

Temps de fonctionnement		PCI moyen
LIGNE 1	7 550 heures	2 188 (kcal/tonne)
LIGNE 2	7 547 heures	

Bilan hydraulique (m³)

Eau de ville prélevée	9 178
Eau du Rhône utilisée	23 916 448
Production eau filtrée	389 920
Production eau déminéralisée	12 674

Bilan réactifs

Chaux (t)	407
Soude (t)	215
TMT (kg)	1 191
Propane (MWh)	5 351
Charbon actif (t)	78
Urée (t)	913

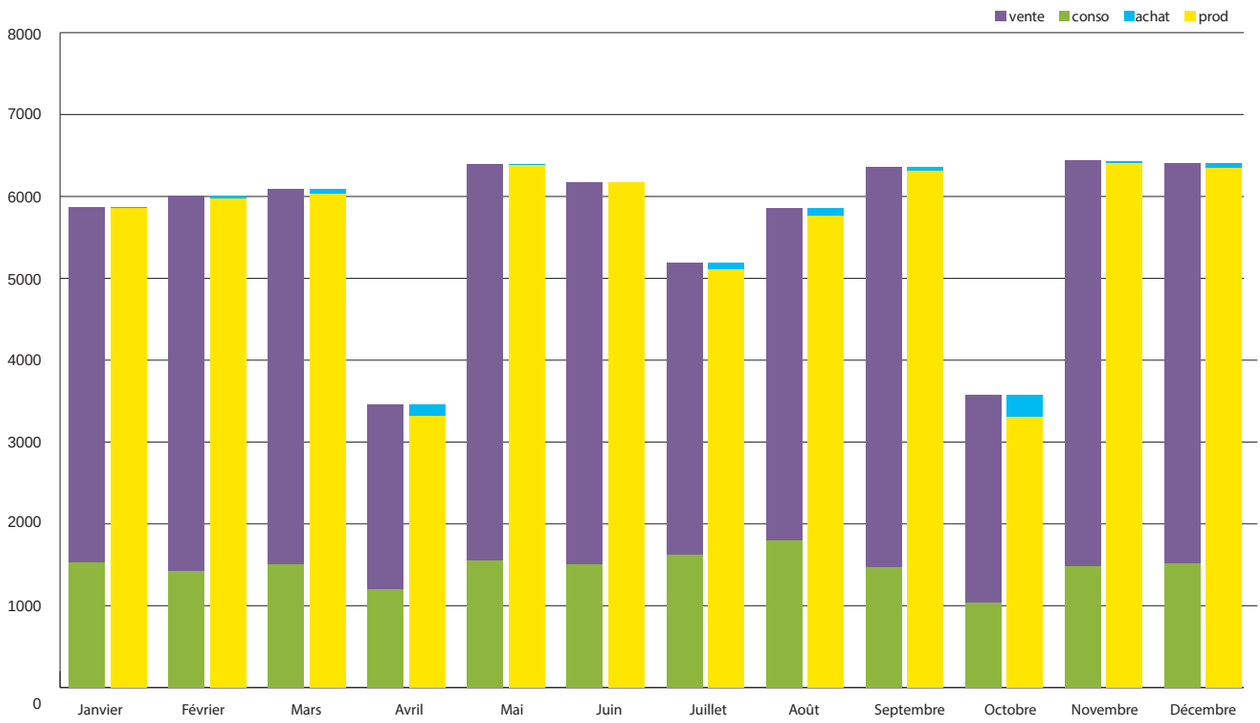
Bilan déchets (tonnes)

Déchets incinérés (t)	119 331
Déchets déroutés (t)	0
Mâchefers valorisés (t)	21 016
Ferrailles recyclées (t)	3 372
Non ferreux Brut (t)	317
Non ferreux Net (t)	167
REFIOM (t)	2 998

Bilan électrique

Vapeur produite (t)	361 783
Electricité produite (MWh)	66 961
Electricité consommée (MWh)	17 610
Electricité achetée (MWh)	795
Electricité vendue (MWh)	50 147

Bilan électrique (production consommation en MWh) **pour 2019**



PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DE L'UVE EN 2019

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

Pe = 1,089 x [(2.6 x Ee.p + 1.1 x Eth.p) – (2,6 x Ee.a + 1,1 x Eth.a + Ec.a)] / (2.3 x T)

Avec :

Pe Performance Energétique de l'installation

Ee.p Electricité 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 Energie thermique externe apportée pour assurer le fonctionnement de l'installation (MWh/an)

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

Ee.a Energie 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 2019 les suivants :

	Résultats 2019	Unité
Ee.p	66 961	MWh
Eth.p	47 548	MWh
Eth.a	0	MWh
Ec.a	5 351	MWh
Ee.a	795	MWh
T	119 331	Tonnes

Pe = 1,089 x [(2.6 x 66 961 + 1,1 x 47 548) – (2,6 x 795 + 1,1 x 0 + 5 351)] / (2.3 x 119 331)
Pe = 0,869

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 0,837.

LES PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES EN 2019

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

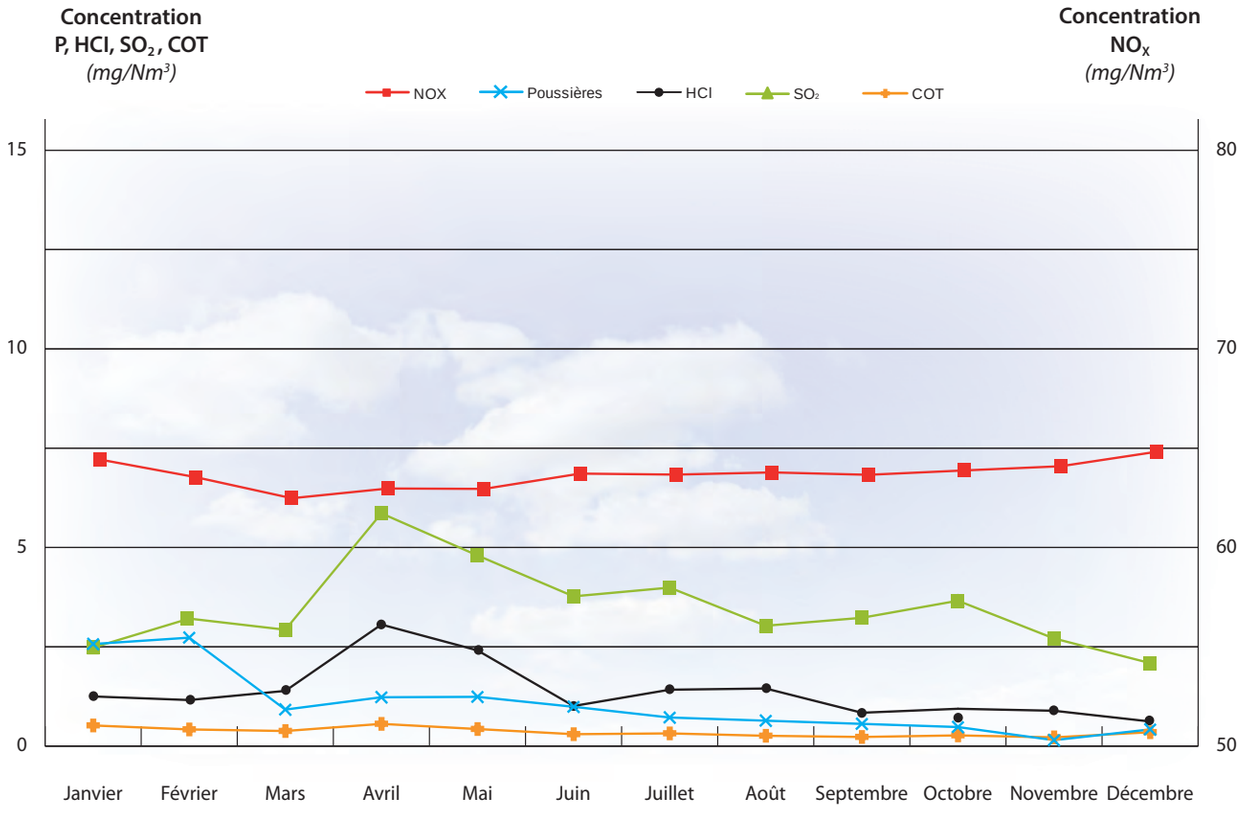
EN SORTIE DE CHEMINÉE

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

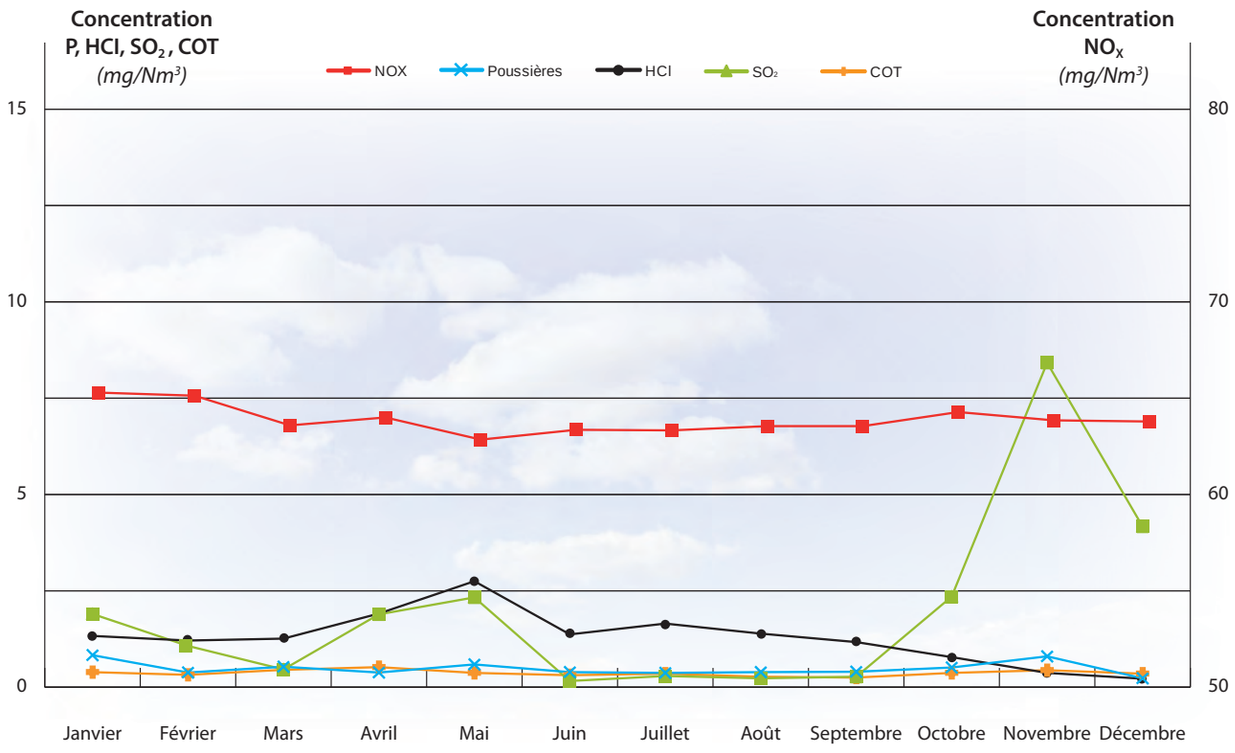
Polluants	Valeur limite de concentration (mg/Nm³)	Flux Maximal (kg/jour)
Poussières (P)	10 (1) 30 (2)	10,80
Acide chlorhydrique (HCl)	10 (1) 60 (2)	10,80
Dioxyde de soufre (SO_2)	50 (1) 200 (2)	54,00
Oxydes d'azote (NO_x)	80 (1) 400 (2)	115,20 -
Carbone organique total (COT)	10 (1) 20 (2)	10,80

(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 VLE*	Indisponibilité analyseur Multigaz**	Indisponibilité analyseur Poussières**	Invalidité journée***
Janvier	3 h	0 h	0 h	0 jour
Février	2,5 h	0,5 h	0,5 h	0 jour
Mars	8 h	0,5 h	0,5 h	0 jour
Avril	1,5 h	0 h	0 h	0 jour
Mai	1,5 h	0,5 h	5,5 h	1 jour
Juin	0,5 h	0 h	0,5 h	0 jour
Juillet	3,5 h	0 h	8,5 h	2 jours
Août	5 h	0 h	0 h	0 jour
Septembre	6 h	0 h	0,5 h	0 jour
Octobre	1 h	0 h	0 h	0 jour
Novembre	1 h	0 h	0 h	0 jour
Décembre	5 h	0 h	3,5 h	0 jour
TOTAL 2019	**38,5 h**	**1,5 h**	**19,5 h**	**3 jours**

CUMUL ANNUEL DE DÉPASSEMENT / INDISPONIBILITÉ - LIGNE 2				
	Temps de dépassement VLE*	Indisponibilité analyseur Multigaz**	Indisponibilité analyseur Poussières**	Invalidité journée***
Janvier	2 h	0 h	0 h	0 jour
Février	2,5 h	0 h	0 h	0 jour
Mars	10,5 h	0,5 h	0 h	0 jour
Avril	4 h	0,5 h	0,5 h	0 jour
Mai	0 h	0 h	2,5 h	0 jour
Juin	2 h	0 h	0 h	0 jour
Juillet	0,5 h	0 h	0 h	0 jour
Août	1,5 h	0 h	0 h	0 jour
Septembre	1,5 h	0 h	0 h	0 jour
Octobre	2 h	0,5 h	0 h	0 jour
Novembre	3,5 h	0 h	0 h	0 jour
Décembre	4 h	0 h	0 h	0 jour
TOTAL 2019	**34,0 h**	**1,5 h**	**3,0 h**	**0 jour**

**Suivant la réglementation, la durée cumulée de dépassement des VLE sur une année doit être inférieure à 60 heures.*
*** Suivant la réglementation, la durée cumulée d'indisponibilité des analyseurs sur une année doit être inférieure à 60 heures.*
**** Suivant la réglementation, le nombre de journée d'invalidité des moyennes journalières sur une année doit être inférieur ou égal à 10 jours.*

Deux campagnes d'analyses des rejets gazeux en sortie de cheminée ont été effectuées en 2019.

Rejets gazeux en sortie de cheminée

	Prestataires	CME Environnement	Bureau Veritas	
	Type campagne	Programmée	Inopinée	
REJETS GAZEUX Ligne 1	Valeurs limites de l'Arreté mg/Nm³	**13/05/2019** mg/Nm³	**24/09/2019** mg/Nm³	Conformité
Poussières totales	10	0,61	0,515	Oui
Acide Chlorhydrique (HCL)	10	3,51	0,998	Oui
Acide Fluorhydrique (HF)	1	0,00	0,00	Oui
Oxydes de soufre (SO2)	50	0,08	0,504	Oui
Composés organiques volatils (COV)	10	1,53	0,509	Oui
Oxydes d'azote (NOX)	80	27,60	47,60	Oui
Ammoniac (NH3)	30	6.21	2,88	Oui
Monoxyde de carbone (CO)	50	4,90	1,50	Oui
Métaux particulaires et gazeux :				
Cd + Tl	0,05	0,00000	0,000986	Oui
Hg	0,05	0,00011	0,000423	Oui
Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V	0,5	0,00170	0,0288	Oui
Se	-	0,00000	-	-
Zn	-	0,01550	-	-

REJETS GAZEUX ligne 2	Valeurs limites de l'Arreté mg/Nm³	**04/04/2019** mg/Nm³	**25/09/2019** mg/Nm³	Conformité
Poussières totales	10	0,20	0,286	Oui
Acide Chlorhydrique (HCL)	10	1,44	0,985	Oui
Acide Fluorhydrique (HF)	1	0,00	0	Oui
Oxydes de soufre (SO2)	50	0,08	0,345	Oui
Composés organiques volatils (COV)	10	1,25	0,684	Oui
Oxydes d'azote (NOX)	80	36,30	44,00	Oui
Ammoniac (NH3)	30	2,66	2,23	Oui
Monoxyde de carbone (CO)	50	2,40	1,09	Oui
Métaux particulaires et gazeux :				
Cd + Tl	0,05	0,00000	0,0262	Oui
Hg	0,05	0,00000	0,0000	Oui
Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V	0,5	0,00140	0,0191	Oui
Se	-	0,00000	-	-
Zn	-	0,00840	-	-

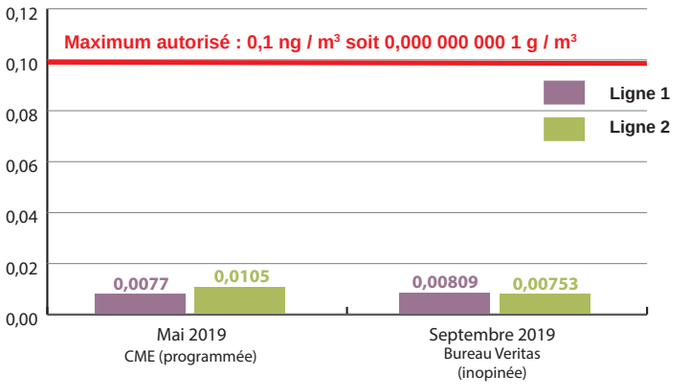
Cd : Cadmium Tl : Thallium Hg : Mercure Sb : Antimoine As : Arsenic Pb : Plomb Cr : Chrome
Co : Cobalt Cu : Cuivre Mn : Manganèse Ni : Nickel V : Vanadium Se : Selenium Zn : Zinc

En 2019, aucune non-conformité n'a été observée.

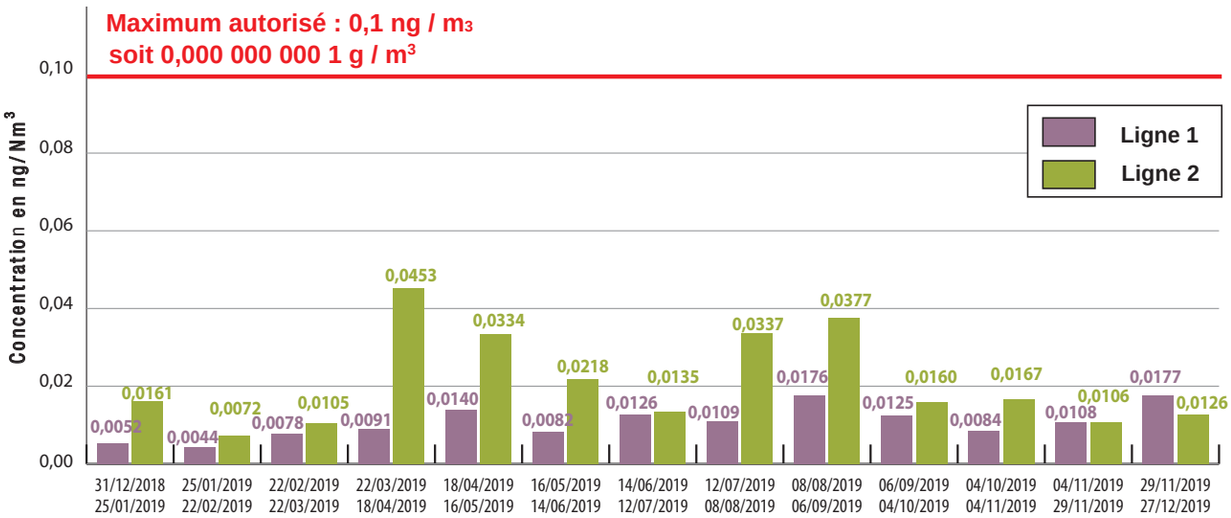
Photo Dominique GRANDEMANGE

Suivi des concentrations des dioxines 2019 : mesures ponctuelles

En ce qui concerne les dioxines, deux campagnes de mesure ont été réalisées en 2019.



Prélèvement en continu des dioxines / furannes : suivi des concentrations 2019



Rejets gazeux totaux au titre de la Taxe Générale sur les Activités Polluantes (T.G.A.P) 2019

Polluants	SO2 *(t)*	HCl *(t)*	NO_x *(t)*	N_2O *(t)*	Poussières *(t)*	COV *(t)*	NH3 *(t)*	CO *(t)*
Ligne 1	1,345	0,519	24,813	3,699 (calculé à partir d'un facteur d'émission : 0,031 kg/tonne de déchet incinérée)	0,453	0,137	0,709	1,540
Ligne 2	0,657	0,522	25,616		0,194	0,136	0,591	1,383
Total	**2,002**	**1,041**	**50,429**		**0,647**	**0,273**	**1,300**	**2,923**

Polluants	As *(kg)*	Se *(kg)*	Hg *(kg)*	Pb *(kg)*	Zn *(kg)*	Cr *(kg)*	Cu *(kg)*	Ni *(kg)*	Cd *(kg)*	V *(kg)*
Ligne 1	0,01	0,00	0,10	1,90	5,98	0,57	0,94	1,59	0,19	0,05
Ligne 2	0,00	0,00	0,00	0,66	3,27	0,93	0,50	0,59	5,11	0,15
Total	**0,01**	**0,00**	**0,10**	**2,56**	**9,24**	**1,50**	**1,44**	**2,18**	**5,30**	**0,20**

Ce qui représente une TGAP d'environ 12 500 € compensée par un versement volontaire de 15 000 € à ATMO Auvergne Rhône Alpes, association agréée à recevoir des dons déductibles de cette taxe.

SUR L'AIR AMBIANT

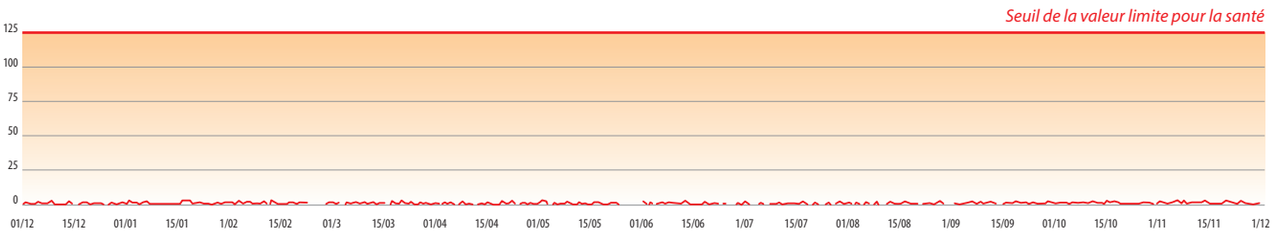
Des mesures sur l'air ambiant sont réalisées en continu, grâce à la Station d'analyses de l'air ambiant de Saint Germain sur Rhône.
En complément, une campagne de mesures en 3 points et en période hivernale est effectuée pendant une semaine.

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 :

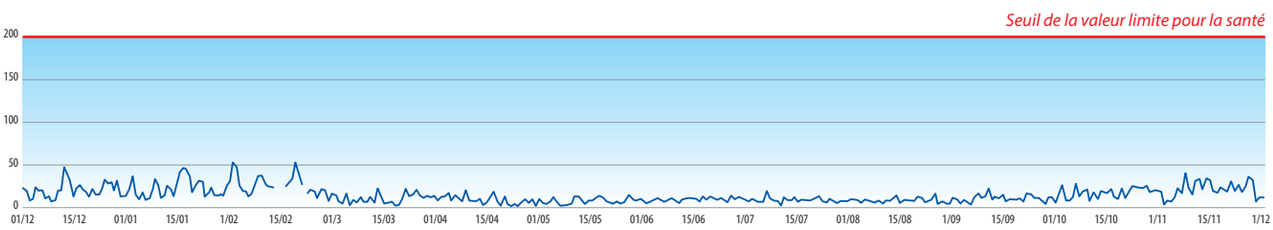
> La loi sur l'Air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) du 30 décembre 1996,
> Le décret 2002-213 du 15 février 2002, adaptation en droit français d'une directive européenne.

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



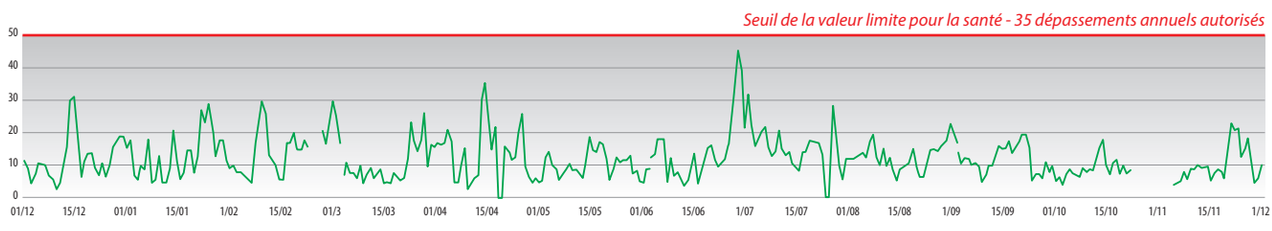
Moyennes journalières (en µg/m³)

Suivi des concentrations en N02 en continu à la station de Saint Germain sur Rhône



Maximums horaires journaliers (en µg/m³)

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



Moyenne journalière (en µg/m³)

Résultats de la campagne de mesure 2019 de l'air ambiant

La campagne 2019 de mesure de l'air ambiant a eu lieu du **18 au 25 mars 2019.** 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	7	15,12	16,41
Villes	15,4	2,35	3,8
Bellegarde centre	21,36	22,77	36,18
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)

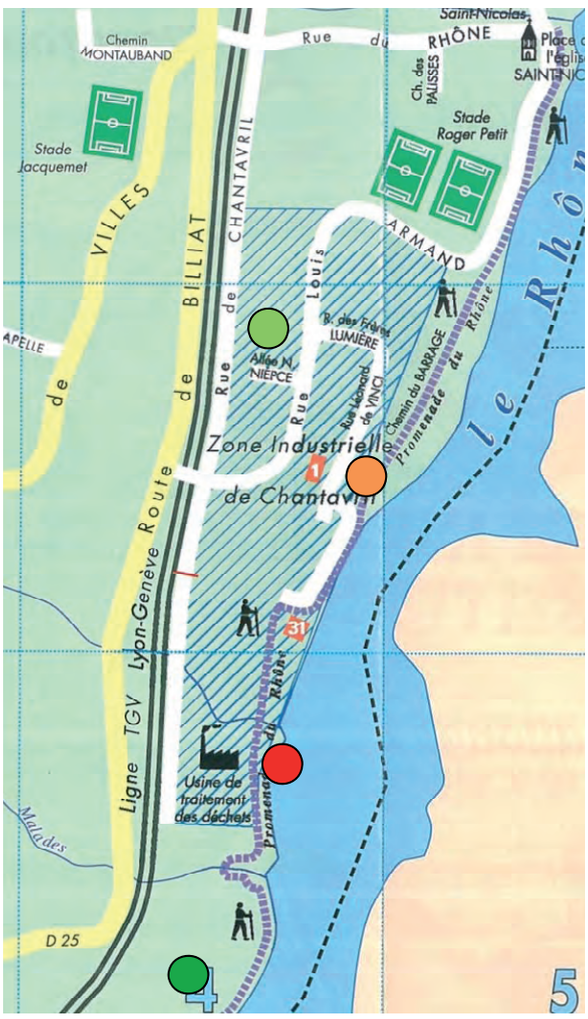
les résultats ne présentent pas de non-conformité au niveau de la différence de température de l'eau du Rhône entre l'entrée et la sortie de l'hydrocondenseur ni de différences significatives sur les autres paramètres chimiques mesurés.

	Arrêté Préfectoral	Mai 2019	
		Entrée	Sortie
Température °C	Diff < 10°C	10,4	16,9
DBO5 mg / L	-	< 3	< 3
DCO mg / L	-	< 30	< 30
MEST mg / L	-	12	7,2
Hydrocarbures mg / L	-	1,1	0,1
Résistivité ohm.cm	-	3 344	3 367
pH	-	8,4	8,5

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

Conformément à la réglementation en vigueur, le Syndicat mixte Intercommunal de Gestion des DEchets 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 du 22 au 25 juillet 2019.
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.

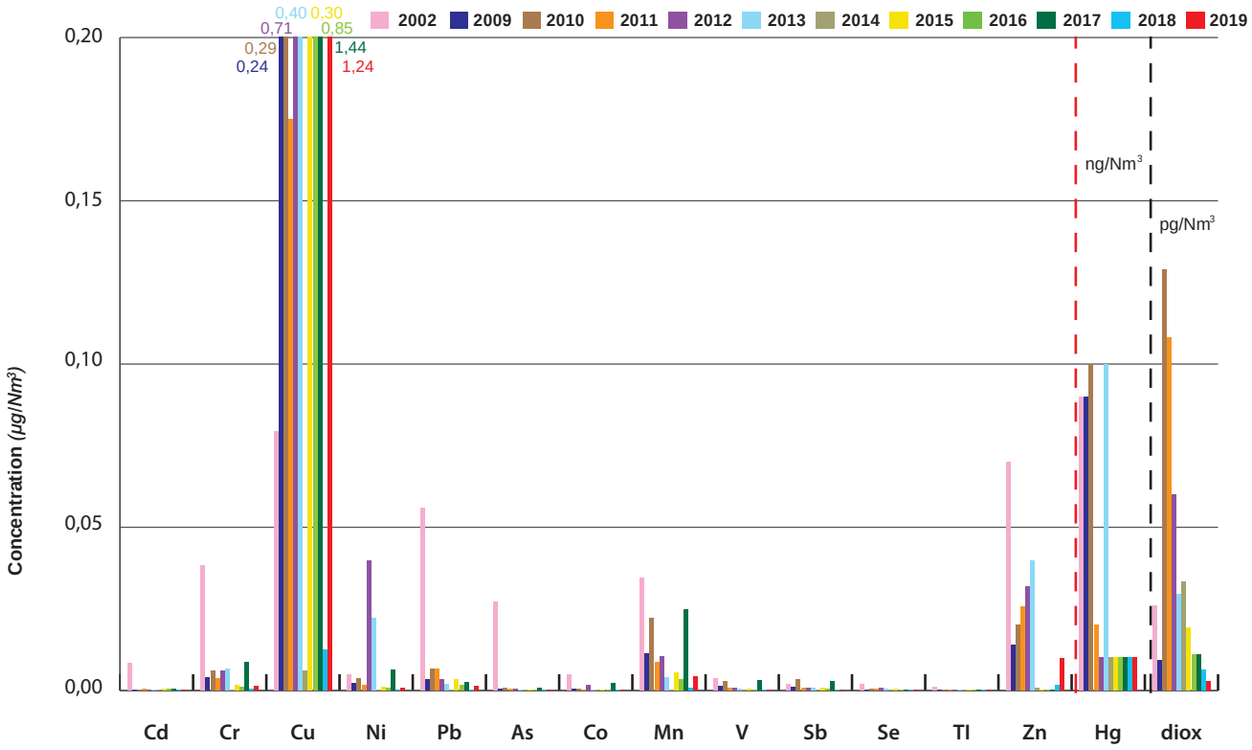
Zone	Nature	Distance à l'incinérateur	Matrice prélevée
Nord	Prairie fauchée	800 m	Sol, végétaux
Nord	Espace vert STEP	500 m	Air
Sud	Prairie fauchée	300 m	Air, sol, végétaux
Sédiment	Berge du Rhône	100 m	Sédiments

- 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

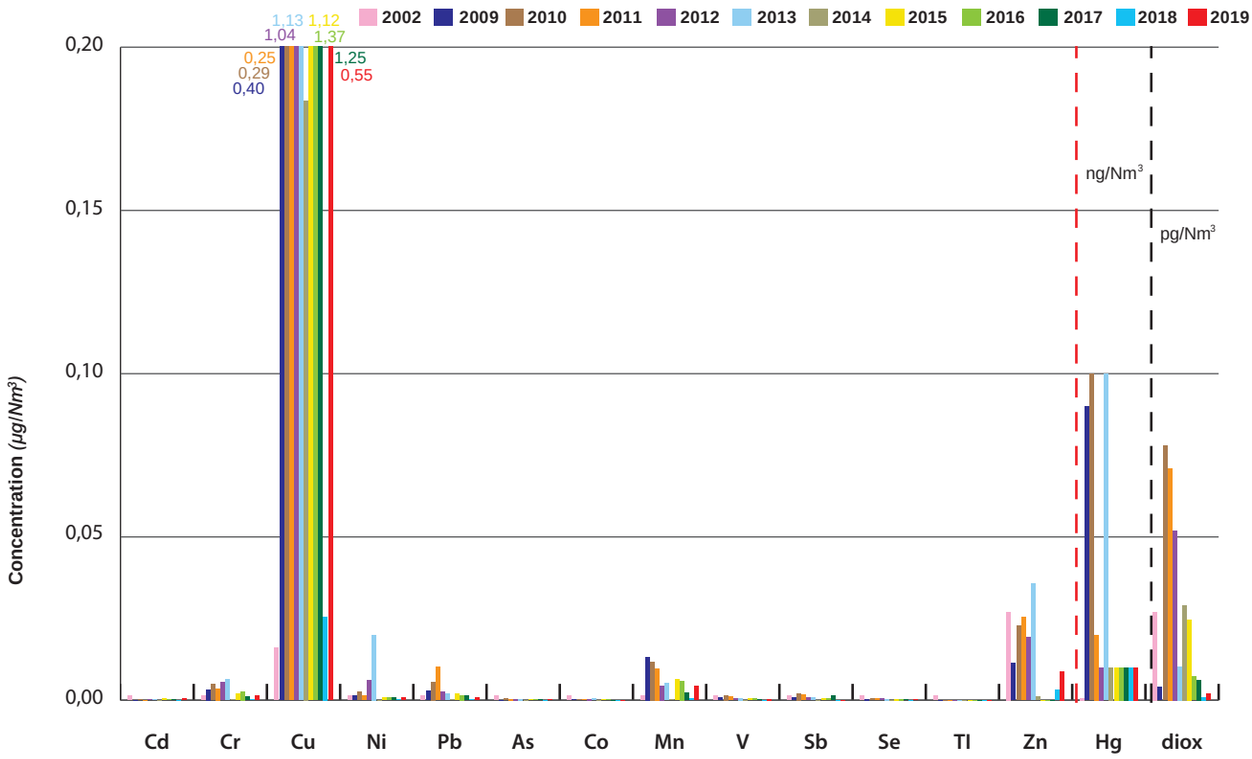
LES RÉSULTATS DANS L'AIR AMBIANT

Concentration en métaux lourds et dioxines dans l'air ambiant, en 2002 et de 2009 à 2019

Au Nord de l'usine



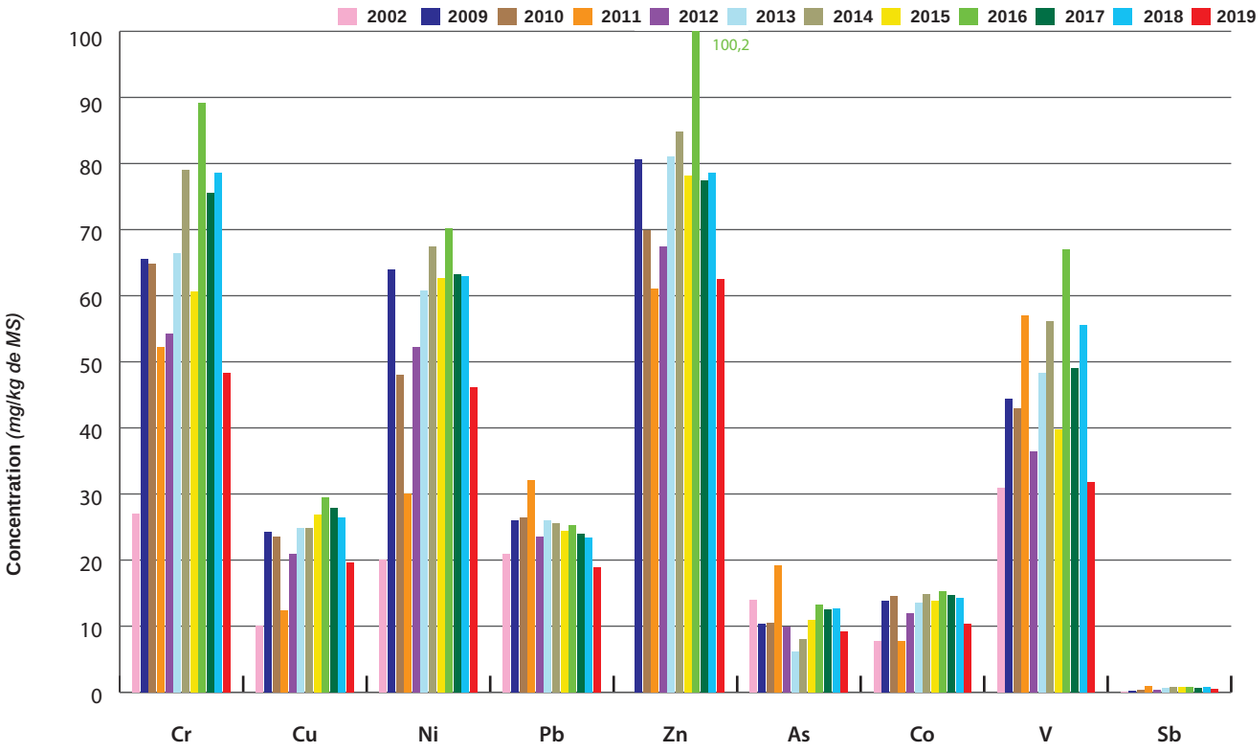
Au Sud de l'usine



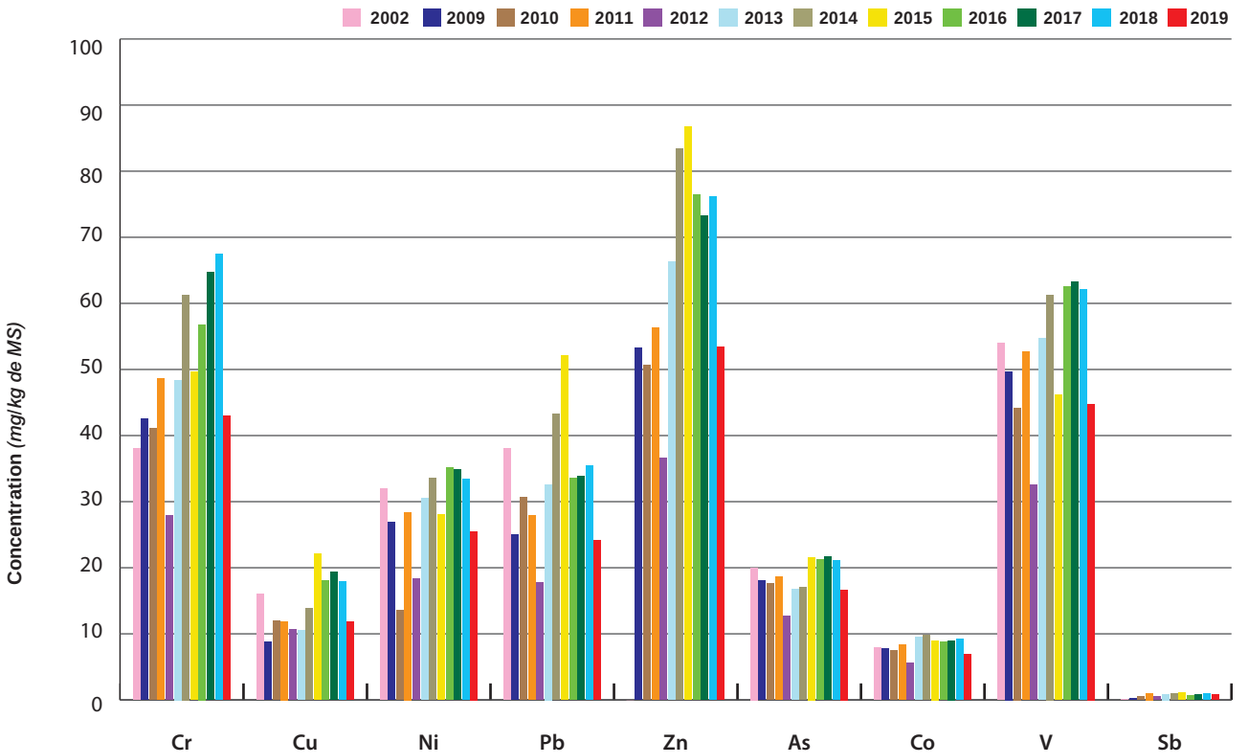
LES RÉSULTATS POUR LES SOLS

Concentrations en métaux lourds mesurées dans les sols, en 2002 et de 2009 à 2019

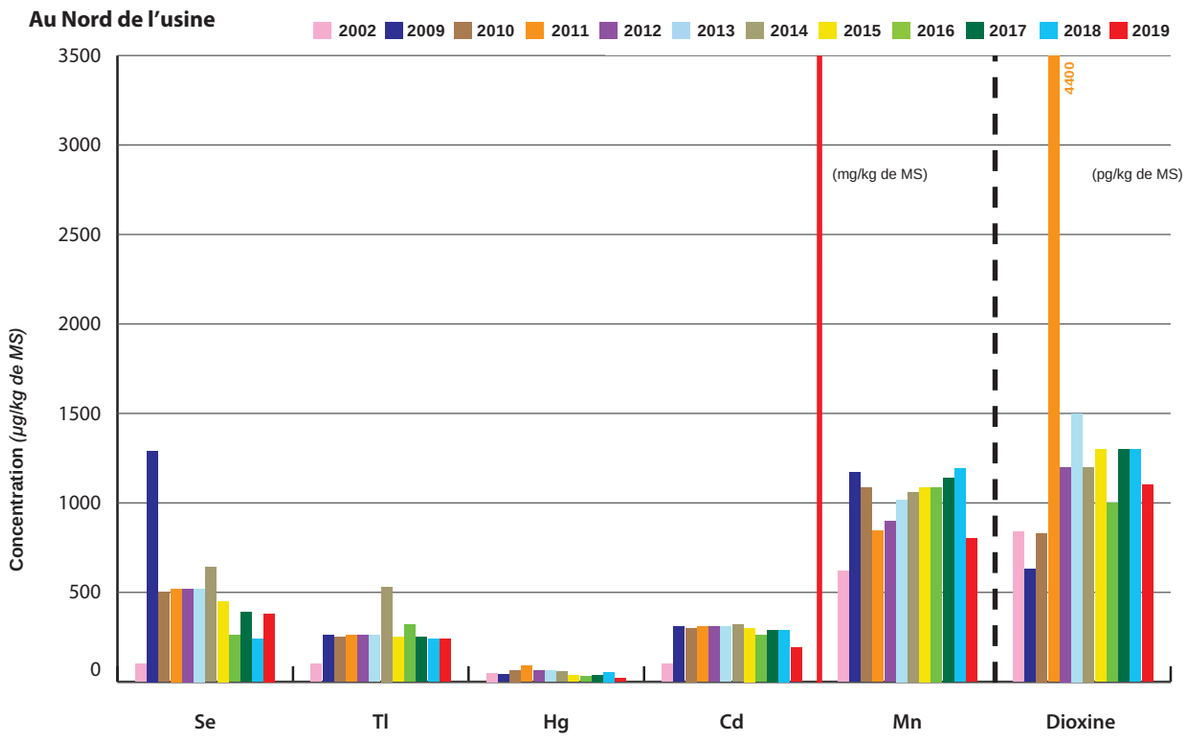
Au Nord de l'usine

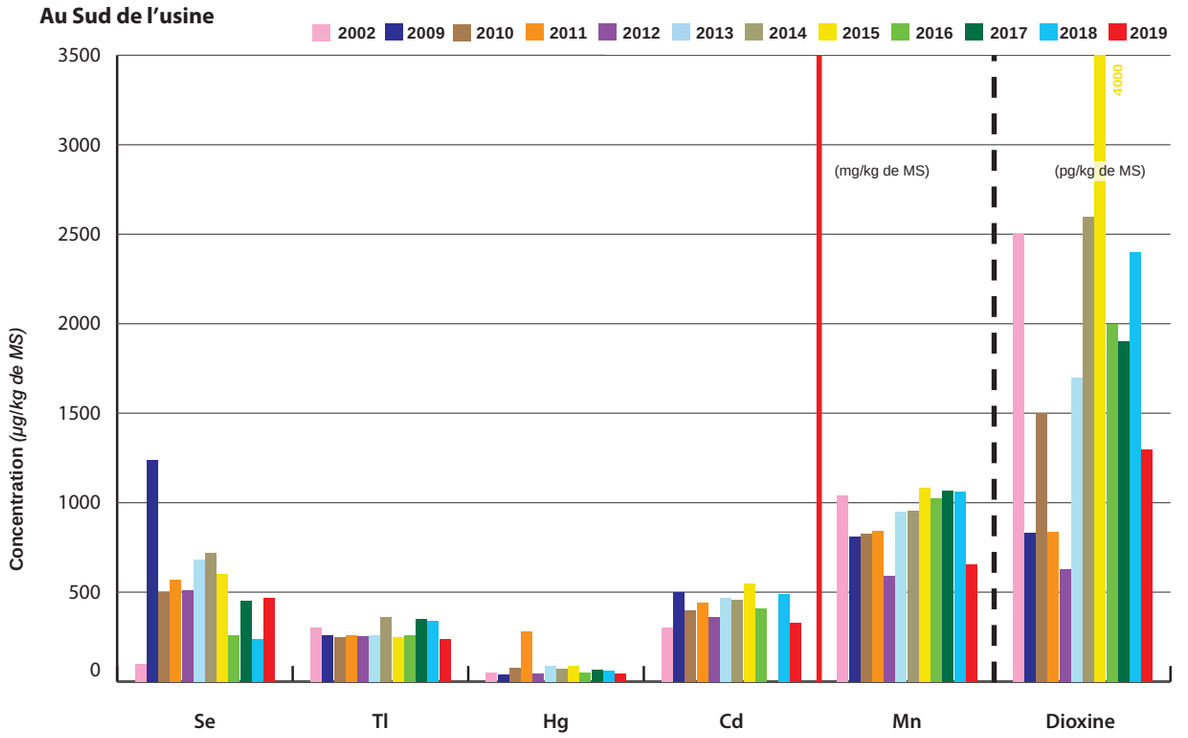


Au Sud de l'usine



Concentrations en autres métaux lourds et dioxines dans les sols en 2002 et de 2009 à 2019



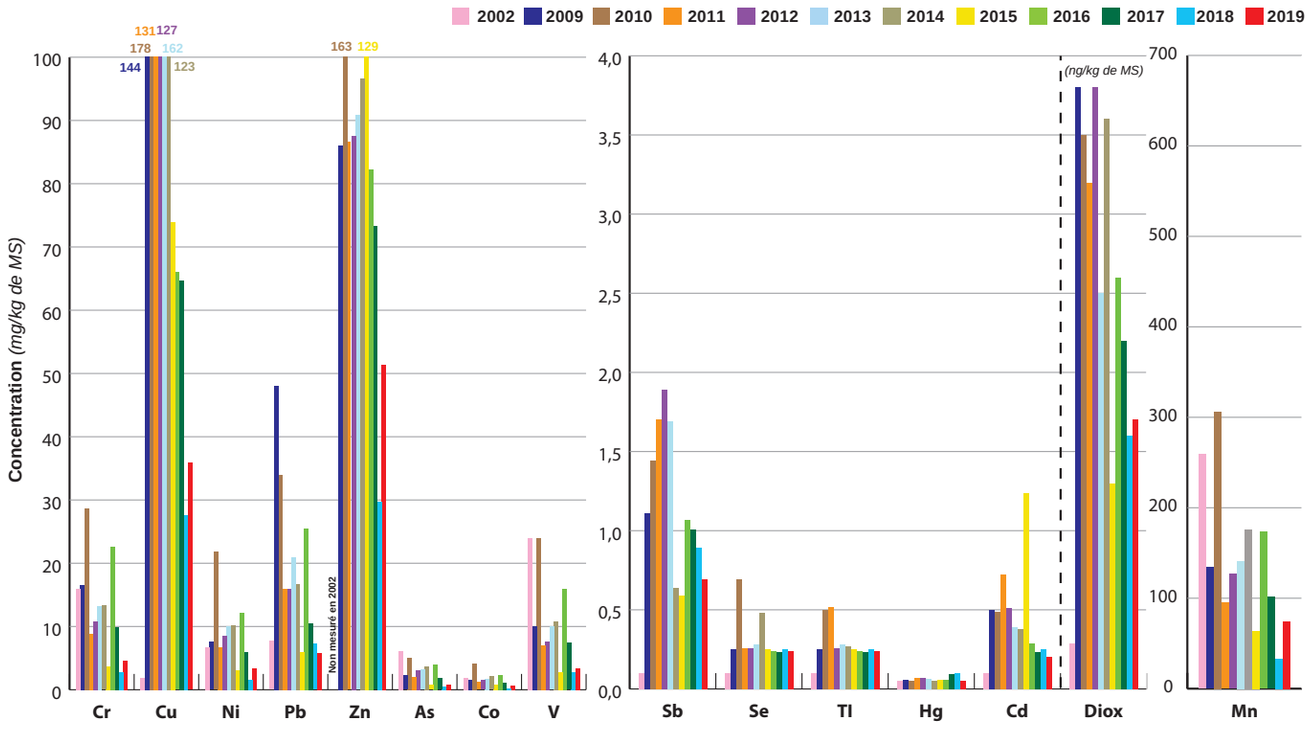


Utilisation des sols pour la culture des produits alimentaires (Allemagne)	Niveau dioxines (ng/kg de matière sèche)
Valeur cible	5
La culture de produits alimentaires n'est pas limitée. Cependant, la mise en culture de plantes sensibles au transfert des dioxines (pâturage…) devra être évitée si des niveaux 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

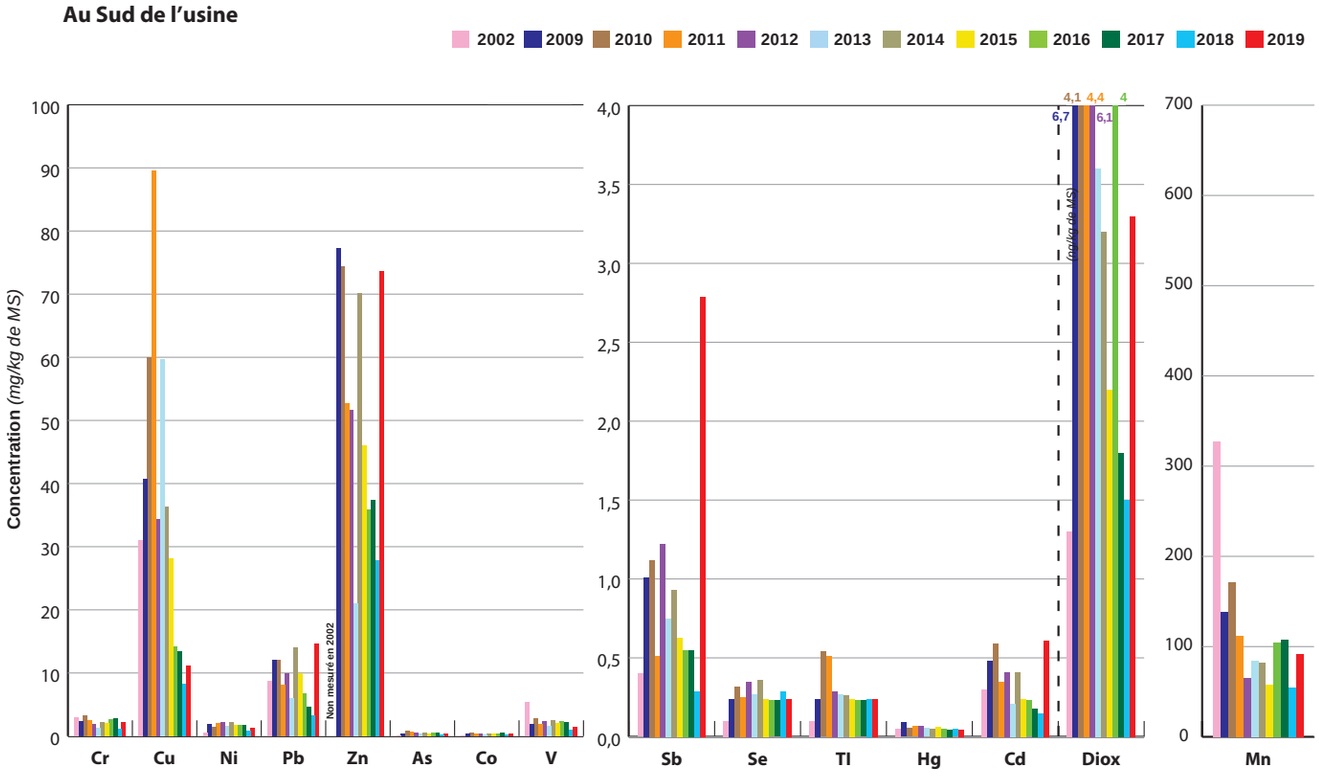
LES RÉSULTATS POUR LES VÉGÉTAUX (MOUSSES)

Concentrations en métaux lourds et dioxines mesurées dans les mousses en 2002 et de 2009 à 2019

Au Nord de l'usine



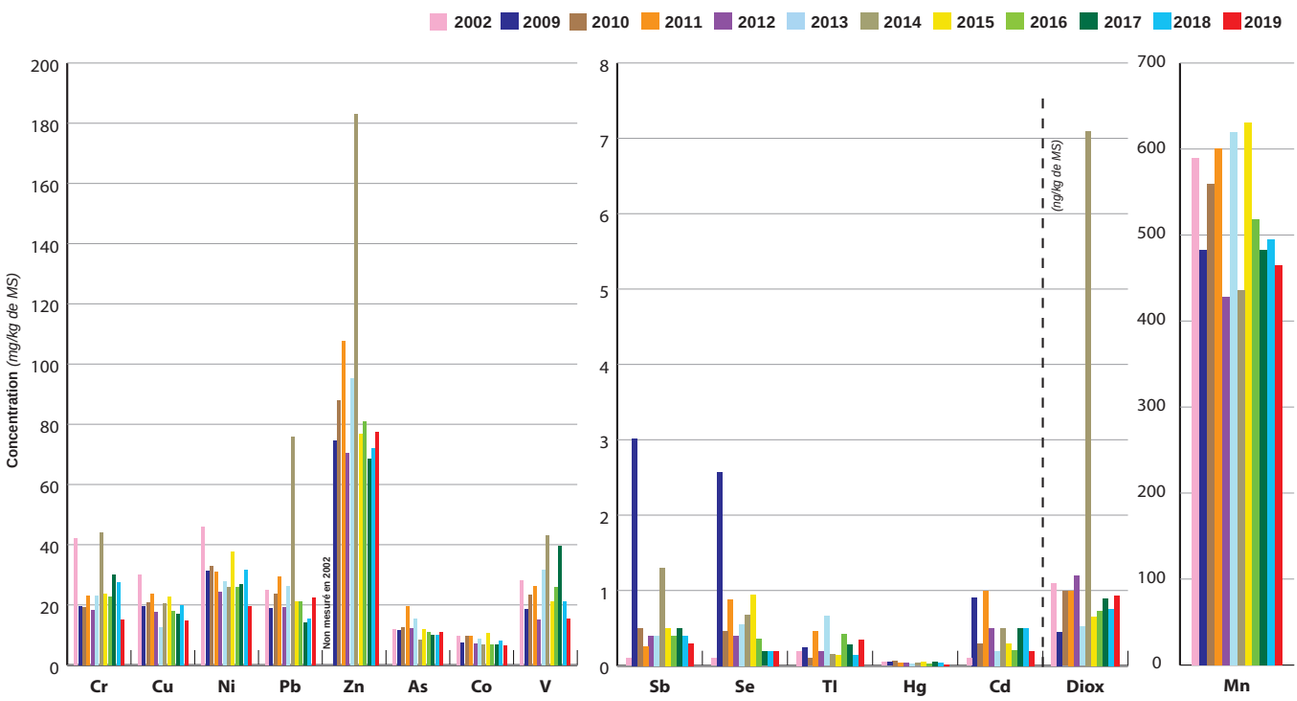
Au Sud de l'usine



LES RÉSULTATS POUR LES SÉDIMENTS DU RHÔNE

Concentration en métaux lourds et dioxines mesurées dans les sédiments en 2002 et de 2009 à 2019

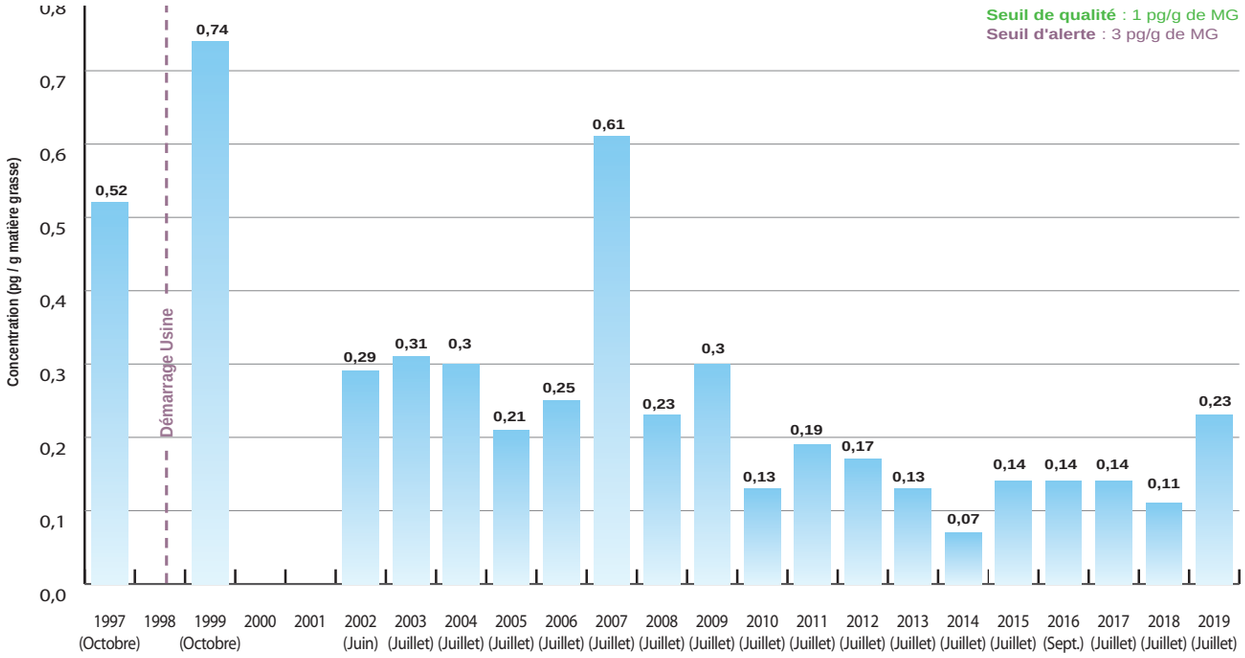
Au niveau de la station de pompage



LES RÉSULTATS SUR LE LAIT

Suivi des concentrations de dioxines / furannes mesurées dans un echantillon de lait produit par la ferme Duclosson - 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 2019 dans l'air ambiant au Nord et au Sud de l'usine sont globalement plus élevées que celles mesurées en 2018. Cependant elles se trouvent sur des valeurs basses par rapport à l'ensemble des résultats observés depuis l'origine des prélèvements. Par ailleurs, on notera pour le Cu et pour les zones Nord et Sud, une forte augmentation des concentrations par rapport à l'année précédente qui avait affiché une valeur exceptionnellement basse en comparaison des autres résultats. D'autre part, aucune valeur n'est supérieure aux valeurs guides existantes (Cd, Ni, As, mesurés pour les PM10).

Sols

Les concentrations dans les sols en 2019 sont en baisse par rapport à celles mesurées en 2018 au niveau des zones Nord et Sud à l'exception du Se en légère hausse sur les 2 points de prélèvement, mais dont les teneurs restent dans l'ordre de grandeur observé depuis l'origine des campagnes. Pour les dioxines, on notera également une baisse des concentrations au Nord et au Sud de l'usine. Ainsi, elles restent inférieures à la valeur cible fixant l'utilisation des sols pour la culture des produits alimentaires (normes Allemandes)

Mousses

En 2019, les concentrations en métaux lourds et dioxines / furannes mesurées dans les mousses au niveau des zones Nord et Sud sont globalement en hausse par rapport à 2018, année qui avait présenté des concentrations relativement basses en comparaison de l'historique des valeurs. Toutefois, elles restent toutes dans les mêmes ordres de grandeurs par rapport aux années précédentes. .

Sédiments du Rhône

Les concentrations mesurées dans les sédiments du Rhône en 2019 présentent peu d'évolution par rapport aux campagnes précédentes. Elles sont plutôt en baisse sauf pour le Pb, Zn, As, Tl et les dioxines ou l'on constate une très légère hausse mais dont les valeurs restent faibles en comparaison des résultats de l'ensemble des campagnes de mesure. 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.

Concernant le Lait de vache

Les concentrations 2019 en dioxines / furanes mesurées dans le lait de vache sont toujours très inférieures au seuil de qualité.

LES RÉSULTATS DE LA PLATEFORME DES MÂCHEFERS

L'arrêté préfectoral du 26 décembre 2013 intègre dorénavant 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 2019.

	AM du 18 Nov 2011 - MIDND («Mâchefers»)			Seuils		
2019	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
	Hydrocarbures totaux	C10 à C40	*mg/kg MS*	500	500	500
	HAP	Hydrocarbures Polycycliques	*mg/kg MS*	50	50	50
	Dioxines et Furannes		*ng I-TEQ oms 2005 / kg MS*	10	10	10
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 2019	Février 2019	Mars 2019	Avril 2019	Mai 2019	Juin 2019	Juillet 2019	Août 2019	Septembre 2019	Octobre 2019	Novembre 2019	Décembre 2019
07/03/2019	23/05/2019	23/05/2019	03/07/2019	03/07/2019	06/08/2019	04/09/2019	30/09/2019	28/10/2019	21/11/2019	07/01/2020	
SOC1903-1644-1	SOC1905-2898-1	SOC1905-2901-1	SOC1907-772-1	SOC1907-770-1	SOC-1908-693-1	SOC-1909-583-1	SOC-1910-357-1	SOC-1910-4039-1	SOC-1911-2692-1	SOC-2001-736-1	
11/03/2019	27/05/2019	27/05/2019	05/07/2019	05/07/2019	07/08/2019	06/09/2019	02/10/2019	30/10/2019	25/11/2019	09/01/2020	
7,6	9,8	9	8,1	9,6	9	7,4	7,8	8,3	7,3	10,8	
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
											Analyses en cours
0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	
0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	
25	41	44	33	43	40	33	35	29	53	55	
0,81	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
1	2,1	2	1,9	3,7	1,6	2,4	2,5	2,8	2,3	2,5	
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
1,35	0,72	0,84	1,19	0,92	1,64	3,69	3,37	3,68	9,32	0,71	
0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,005	0,005	0,005	0,005	
0,13	0,12	0,16	0,18	0,16	0,07	0,08	0,11	0,07	0,06	0,18	
0,767	3,82	4,34	5,35	8,35	8,29	2,92	2,87	2,28	4,05	14,4	
0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	
1,16	0,72	1,03	0,62	0,68	0,45	0,39	0,4	0,36	0,41	1,06	
0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,22	0,41	0,14	0,23	0,1	0,05	
0,35	0,53	0,46	0,34	0,38	0,29	0,21	0,26	0,17	0,23	0,43	
0,03	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,97	0,5	0,9	0,78	0,77	0,5	
1,1	1	1	1	1	0,97	1	1	1	1	1	Analyses en cours
2498	4508	4253	3076	3786	2724	3025	2881	2615,8	2580,7	3328	
1045	4012	3528	1144	1435	1006	278	299	224	86	1367	
3543	8520	7781	4220	5221	3730	3303	3180	2839,8	2666,7	4695	
12250	19700	18150	14230	17040	15250	16610	14660	15260	16690	16420	
Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	
Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	Toutes	
V - Type 2	V - Type 2	V - Type 2	V - Type 2	V - Type 2	V - Type 2	V - Type 2	V - Type 2	V - Type 2	V - Type 2	V - Type 2	

BILAN DE LA VALORISATION DES MÂCHEFERS EN 2019

A 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 > 20 286 t

■ Quantités Valorisées > 21 016 t

Nom chantier	ANDAIN ST JEAN DE MOIRANS	PARKING RENAULT (DG8 MOTORS)	VOIRIE PRINGY	PARKING DCR 01
Description	Merlon pour protection phonique de l'A48 (Suite)	Création d'un parking concessionnaire Renault	Elargissement 2 x 3 voies Sortie PRINGY	Création d'une route, d'une plateforme et d'un parking
Lieu	SAINT JEAN DE MOIRANS (38)	VALSERHÔNE (01)	PRINGY (74)	BANEINS (01)
Date	**Janv - Févr 19**	**01/07/2019**	**Juin - Juill - Août 19**	**Sept - Oct 19**
Quantité valorisée sur chantier	**2 373 t**	**2 365 t**	**1 688 t**	**2 721 t**
Lots de production valorisés	*mai-18 :* ***738***	*juin-18 :* ***318***	*juin-18 :* ***1 327***	*oct-18 :* ***1485***
	juil-18 : ***1635***	*août-18 :* ***1 255***	*sept.-18 :* ***333***	*nov-18 :* ***1236***
		sept.-18 : ***792***	*oct.-18 :* ***28***	

Nom chantier	PARKING GABRIEL TP	PARKING SAS TRANS'AT	PARKING TRAYNARD BTP	PARKING CONCEPT PAYSAGE
Description	Création d'une voirie et d'un parking pour lotissement	Agrandissement parking matériel	Création d'une route, d'une plateforme et d'un parking	Création d'une voirie et d'un parking
Lieu	DOMMARTIN (69)	SAINT GEORGES DE RENEINS (69)	SALAISE SUR SANNE (38)	FOISSIAT (01)
Date	**Oct - Nov 19**	**Oct - 19**	**Oct - 19**	**Nov - 19**
Quantité valorisée sur chantier	**3 782 t**	**1 609 t**	**1 834 t**	**4 645 t**
Lots de production valorisés	*janv-19 :* ***1046***	*déc.-18 :* ***707***	*nov.-18 :* ***627***	*mars-19 :* ***1883***
	févr-19 : ***1866***	*janv.-19 :* ***902***	*déc.-18 :* ***1207***	*avr.-19 :* ***914***
	mars-19 : ***234***			*mai-19 :* ***1586***
	avr-19 : ***201***			*juin-19 :* ***262***
	mai-19 : ***435***			

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

SIDEFAGE

DESIGN&IMPRESSION **KALISTENE** comencom • 06 62 52 67 76 / Crédit photos : CITEO / Sidefage / L. Fortunati / COMenCOM / © Fotolia.com - istockphoto.com