



l'oxygène
à la source

SYNDICAT MIXTE DU LAC D'ANNECY

RAPPORT ANNUEL 2021 SUR LE PRIX ET LA QUALITÉ DU SERVICE PUBLIC DE PREVENTION ET DE GESTION DES DÉCHETS MENAGERS ET ASSIMILES



SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| 1. PRESENTATION DU SILA | 4 |
| 1.1 Historique | 4 |
| 1.2 Compétences du SILA dans le domaine des déchets ménagers | 9 |
| 1.3 Collectivités membres | 11 |
| 2 LES INDICATEURS TECHNIQUES | 12 |
| 2.1 La collecte des déchets ménagers | 12 |
| 2.1.1 Les déchets provenant des ménages | 12 |
| . La collecte au porte à porte | 12 |
| . Les déchèteries intercommunales | 14 |
| . Récapitulatif des déchets provenant des ménages | 14 |
| 2.1.2 Les déchets non ménagers | 15 |
| . Les déchets urbains | 15 |
| . Les autres déchets non ménagers | 16 |
| 2.1.3 Récapitulatif général des tonnages à traiter | 17 |
| 2.2 Le traitement des déchets ménagers | 18 |
| 2.2.1 Localisation des unités de traitement et modes de traitement | 19 |
| . Installations du SILA | 19 |
| . Installations des sociétés prestataires du SILA | 19 |
| . Installations des sociétés prestataires d'IDEX SINERGIE | 19 |
| 2.2.2 Nature des traitements et des valorisations | 20 |
| 2.2.2.1 SINERGIE - Unité de valorisation énergétique de Chavanod | 20 |
| LE TONNAGE TRAITÉ ET SON ÉVOLUTION | 20 |
| LA VALORISATION ÉNERGÉTIQUE | 21 |
| LE TRAITEMENT DES RÉSIDUS DE L'INCINÉRATION | 23 |
| LE CONTRÔLE DES REJETS DE GAZ À L'ATMOSPHÈRE DE SINERGIE | 24 |
| LE CONTRÔLE DES REJETS D'EFFLUENTS LIQUIDES DE SINERGIE | 28 |
| PRÉVENTION DE LA POLLUTION DES EAUX SOUTERRAINES SUR LE SITE DE L'USINE D'INCINÉRATION DES ORDURES MÉNAGÈRES | 30 |
| SURVEILLANCE DE L'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT AU VOISINAGE DE L'INSTALLATION | 32 |
| CARACTÉRISATION DES ORDURES MÉNAGÈRES « MODECOM » | 40 |
| INCIDENTS OU ACCIDENTS SURVENUS À L'OCCASION DU FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION | 42 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 2.2.2.2 | <i>Installations de stockage des déchets</i> | 43 |
| 2.2.3 | Récapitulatif des tonnages traités | 44 |
| 2.2.4 | Évolution des entrants pour l'année 2022 (1 ^{er} trimestre) | 45 |
| 2.2.5 | Mesures pour la santé, l'environnement et l'énergie | 46 |
| 3 | LES INDICATEURS FINANCIERS | 47 |
| 3.1 | Les modalités d'exploitation | 47 |
| 3.2 | Les dépenses et leur financement | 47 |
| 3.2.1 | Les dépenses d'investissement | 47 |
| 3.2.2 | Les dépenses de fonctionnement | 48 |
| 3.2.3 | Montants annuels des principales prestations rémunérées à des entreprises sous contrat – année 2020 | 48 |
| 3.2.4 | Produits des droits d'accès aux installations – année 2020 | 48 |
| 3.2.5 | Recettes perçues au titre de la valorisation – année 2020 | 49 |
| 3.2.6 | Évolution des tarifs de traitement pour l'année 2021 en € H.T. (hors TGAP) | 49 |
| 4 | ANNEXES | 50 |
| | Annexe 1 – Liste détaillée des 73 communs membres des EPCI adhérents au SILA en 2020 | 50 |
| | Annexe 2 – Ordures ménagères résiduelles : Année 2021 : tonnage mensuel par collectivité | 51 |
| | Annexe 3 – Lexique et signification des principaux sigles employés | 52 |

1. PRESENTATION DU SILA

1.1 HISTORIQUE

Créé en 1957 pour réaliser l'assainissement du lac d'Annecy, le Syndicat Mixte du Lac d'Annecy (SILA) inscrivait quelques années plus tard dans ses statuts la compétence du traitement des ordures ménagères.

Les 4 compétences actuelles du SILA sont :

- L'assainissement des eaux usées
- Le traitement et la valorisation des déchets
- L'aménagement et protection du lac d'Annecy
- Le Grand cycle de l'eau – gestion des rivières et des zones humides (compétence obligatoire depuis le 01/01/2022)



Vue du lac d'Annecy depuis Saint-Jorioz

Quelques étapes du traitement des déchets ménagers

| | |
|---------------|--|
| 1967 à 1986 : | <p>Compostage des ordures ménagères à Cran-Gevrier La première installation de traitement des ordures ménagères était située sur le site du siège actuel du SILA à Cran-Gevrier. Cette installation, mise en service en 1967, utilisait la technique du compostage</p> |
| 1980 : | <p>Collecte sélective du verre et quai de transfert</p> |
| 1986 : | <p>UIOM de Chavanod En 1986, le SILA s'ouvrait à la valorisation énergétique avec l'usine d'incinération des ordures ménagères de Chavanod avec une capacité de 8,4 t/h (2 lignes de 4,2 t/h).</p> |
| 1991 : | <p>Déchèteries intercommunales De 1991 à 1993 ont été construites et mises en service les déchèteries intercommunales du SILA avec une action importante de lutte contre les dépôts sauvages et pour le recyclage des matériaux.</p> |
| 1992 > 1994 : | <p>UIOM de Chavanod - Extension et mise aux normes traitement de fumées À compter de 1992, l'UIOM de Chavanod engageait son extension avec la construction de la 3^{ème} ligne d'incinération et la mise en conformité du traitement des gaz aux normes de l'arrêté ministériel du 25 janvier 1991. À l'issue, la nouvelle capacité de l'UIOM de Chavanod est de 14,4 t/h (1 ligne de 6 t/h et 2 lignes de 4,2 t/h).</p> |
| 1993 : | <p>Compostage des déchets verts Les déchets verts sont séparés des autres déchets en vue de leur compostage.</p> |
| 1994 > 2001 : | <p>Réhabilitation du site de la décharge du Champ de l'Ale</p> |
| 1997 > 1999 : | <p>Sinergie (UIOM de Chavanod) Travaux de remplacement de la ligne 1 pour une capacité de 6 t/h au lieu de 4,2 t/h.</p> |
| 2000 > 2001 : | <p>Sinergie (UIOM de Chavanod) - Renforcement du traitement des fumées et modernisation Travaux de renforcement du traitement des fumées et modernisation du circuit vapeur. Le Syndicat a décidé, par mesure de précaution, d'anticiper les futures normes européennes dans le domaine de l'épuration des fumées. La nouvelle capacité de l'Uiom de Chavanod est de 16,2 t/h (2 lignes de 6 t/h et 1 ligne de 4,2 t/h).</p> |
| 2001 : | <p>Évolution du SILA Le SILA se transforme en syndicat mixte et passe de 22 communes à 10 EPCI membres. Le périmètre de traitement des déchets atteint celui fixé par le plan départemental des déchets adopté en 1996.</p> |

| | |
|------------------|---|
| 2002 > 2006 : | Usine de valorisation biologique des déchets verts Étude de faisabilité, enquête publique et attribution de la mission de maîtrise d'œuvre. La tranche ferme pour la construction d'une usine de valorisation biologique est suspendue. |
| 2003 : | Déchèteries intercommunales Depuis le 1 ^{er} janvier, le SILA assure uniquement le traitement, la gestion ayant été transférée aux collectivités. Collecte du verre Depuis le 1 ^{er} janvier, la collecte du verre a été transférée aux collectivités. Tri sélectif Le SILA assure le transport et le tri sélectif des emballages ménagers et journaux/magazines pour le SITO A et le SI ABD. |
| 2004 : | Sinergie (UIOM de Chavanod) Travaux complémentaires (aérocondenseur, automates, brûleurs gaz, tapis mâchefers) Tri sélectif Le SILA assure le transport et tri sélectif des emballages ménagers et journaux/magazines pour la C.C. de la Tournette. |
| 2004 > 2005 : | Réhabilitation de la décharge de Rumilly. |
| 2005: | Sinergie (UIOM de Chavanod) Mise en conformité avec l'arrêté préfectoral (détection de radio activité, bassin de rétention, disconnecteur). Réseau de chaleur Remplacement du tronçon se situant sur le site de Sinergie. |
| 2006 : | Réseau de chaleur Remplacement du tronçon se situant entre Sinergie et la chaufferie principale de Seynod, mise en service du nouveau réseau chaleur. |
| 2007: | Sinergie (UIOM de Chavanod) Mise en place d'un préleveur en continu des dioxines sur la ligne 3. Déchèteries intercommunales Construction d'une déchèterie à Menthon St Bernard : fin des travaux en avril 2008. |
| 2008: | Sinergie (UIOM de Chavanod) Mise en place d'un préleveur en continu des dioxines sur les lignes n° 1 et 2. |
| 2009: | Sinergie (UIOM de Chavanod) Travaux de mise en sécurité incendie des installations de Sinergie : détection incendie et réfection complète du réseau RIA. |

| | |
|-------------------------|--|
| 2009 > 2010 : | <p>Divers travaux d'aménagement de Chavanod Construction d'un bâtiment de réception et de tri des encombrants ménagers, du pesage, des ponts bascule et reconstruction de la déchèterie intercommunale.</p> |
| 2009 > 2013 : | <p>Réhabilitation décharge du parc de Calvi</p> |
| 2010: | <p>Sinergie (UIOM de Chavanod) Travaux de mise en sécurité incendie des installations de Sinergie : équipements d'extinction fosse OM et trémies d'alimentation des fours.</p> <p>Déchèteries intercommunales Depuis le 1^{er} janvier, le SILA assure uniquement le traitement des incinérables et des encombrants des déchèteries intercommunales.</p> |
| 2011 : | <p>Sinergie (UIOM de Chavanod) Travaux de requalification de la filière traitement des déchets : attribution du marché de maîtrise d'œuvre au Cabinet MERLIN.</p> |
| 2011 > 2014 : | <p>Mise en sécurité de l'ancienne carrière « des lapiaz » sur la commune d'Aviernoz Réalisation des fossés drainants périphériques et du bassin de décantation, des travaux de mise en sécurité. Réalisation d'une étude complémentaire hydrogéologique.</p> |
| 2013 : | <p>Sinergie (UIOM de Chavanod) Travaux de requalification de la filière traitement des déchets : mise en service du nouveau broyeur à encombrants, construction des bâtiments lavage et garage, réalisation des voiries et réseaux.</p> |
| 2014 : | <p>Sinergie (UIOM de Chavanod) Travaux de requalification de la filière traitement des déchets : mise en œuvre du traitement sec des fumées sur la ligne 1. À terme, la nouvelle capacité de l'UVE de Chavanod sera de 12 t/h (2 lignes de 6 t/h).</p> |
| 2015 : | <p>Travaux Sinergie Travaux de requalification de la filière traitement des déchets : mise en service traitement sec des fumées sur la ligne 2 dimensionné pour la ligne 3, début des travaux four/chaudière ligne 3 et valorisation énergétique (bâtiment GTA).</p> |
| 2016 : | <p>Travaux Sinergie Travaux de requalification de la filière traitement des déchets : poursuite des travaux four/chaudière ligne 3 et valorisation énergétique (bâtiment GTA). Octobre 2016 INOVA construction est placé en redressement judiciaire, les travaux sont arrêtés.</p> <p>Activités déchets verts et encombrants Arrêt des activités au 1^{er} juin.</p> |

| | |
|----------------------|--|
| <p>2017 :</p> | <p>Travaux Sinergie La société INOVA a été placée en liquidation judiciaire fin 2016. Le SILA a lancé une nouvelle consultation afin de continuer les travaux et a attribué le nouveau marché à la société ENGIE FABRICOM.</p> <p>Adhérents SILA Le périmètre du SILA a évolué avec le départ de la C3R vers le SIDEFAGE.</p> |
| <p>2018 :</p> | <p>Travaux Sinergie Travaux de requalification de la filière traitement des déchets : la nouvelle ligne 3 ainsi que la valorisation énergétique (bâtiment GTA) ont été mis en service.</p> |
| <p>2019 :</p> | <p>Travaux Sinergie Travaux de requalification de la filière traitement des déchets : la nouvelle ligne 3 ainsi que la valorisation énergétique (bâtiment GTA) ont été réceptionnés en février. Début de la prestation 2 (démantèlement du four/chaudière ligne 1, reconstruction puis mise en service) en mars avec une fin prévisible au second semestre 2020.</p> |
| <p>2020 :</p> | <p>Travaux Sinergie Travaux de requalification de la filière traitement des déchets : Finalisation de la prestation 2 (démantèlement du four/chaudière ligne 1, reconstruction puis mise en service) avec une réception des travaux au 31/12/2020.</p> |
| <p>2021 :</p> | <p>Exploitation Sinergie Evolution du mode de gestion de l'exploitation de l'Usine de Valorisation Energétique (UVE) au 01/01/2021 : conduite de l'installation confiée à la société IDEX SINERGIE relevant du groupe IDEX ENVIRONNEMENT via un marché public d'exploitation.</p> |
| <p>2022 :</p> | <p>Adhérents SILA La compétence « « Traitement des ordures ménagères et des déchets assimilables provenant de la collecte traditionnelle et/ou de la collecte sélective communale ou intercommunale. » jusque-là obligatoire pour les adhérents du SILA devient optionnelle au 01/01/2022.</p> |

1.2 COMPETENCES DU SILA DANS LE DOMAINE DES DECHETS MENAGERS

Dans le domaine du traitement des déchets, la compétence optionnelle exercée en lieu et place des collectivités membres l'ayant retenue est celle du « Traitement des ordures ménagères et des déchets assimilables provenant de la collecte traditionnelle et/ou de la collecte sélective communale ou intercommunale. »

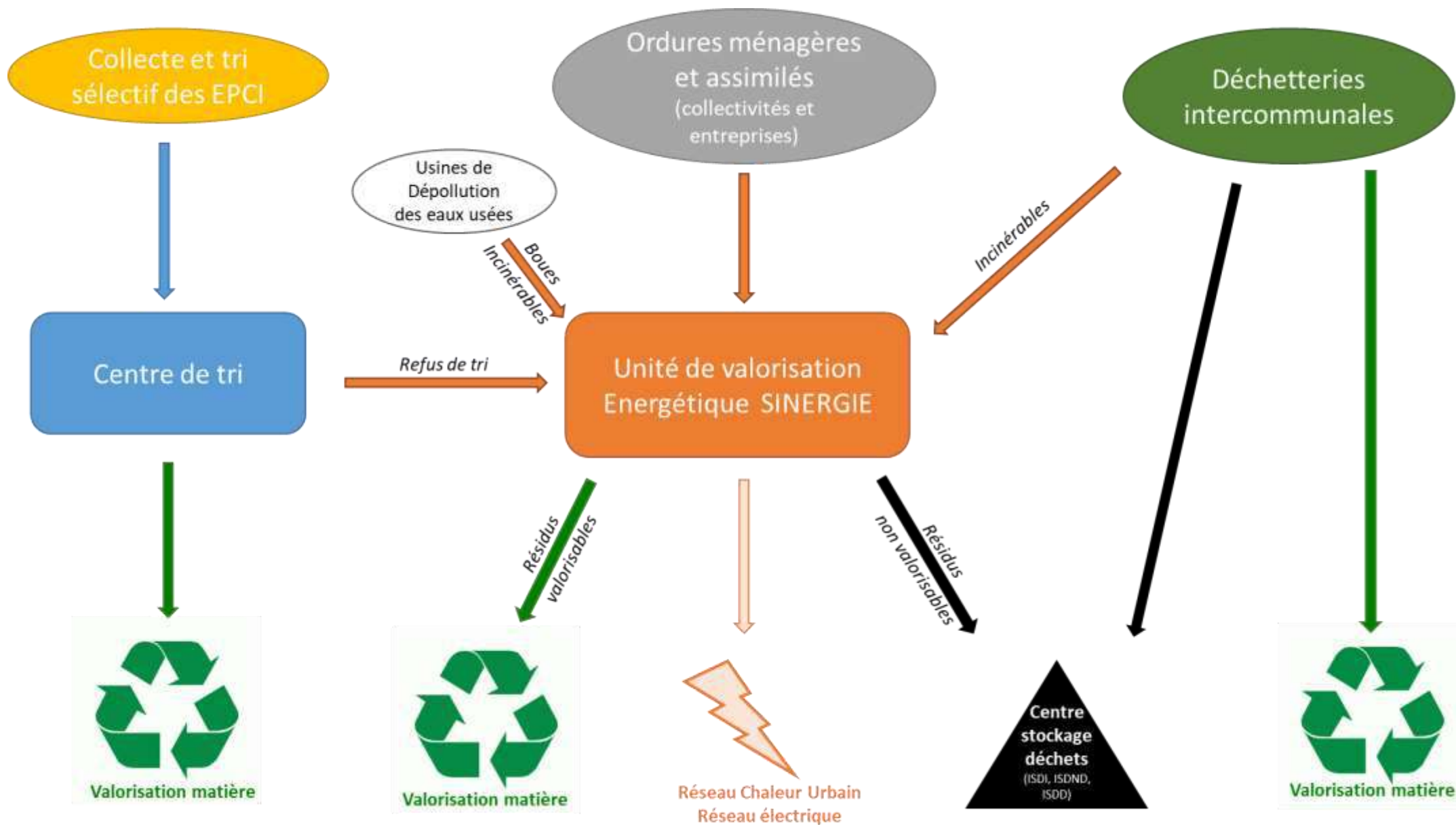
Le SILA propose d'autres services ou compétences à caractère optionnel dans le domaine du traitement des déchets :

- Traitements des incinérables issus des déchèteries.
- Élimination des boues de stations d'épuration.

Dans le domaine du traitement des déchets ménagers et assimilés, le SILA assure :

- La valorisation énergétique des ordures ménagères, des déchets urbains (boues et autres déchets des usines de dépollution des eaux usées) et autres déchets assimilables à SINERGIE, l'usine de valorisation énergétique de Chavanod.
- Le traitement des déchets issus des déchèteries intercommunales : valorisation énergétique (incinérables).

Le schéma en page suivante représente les filières de traitement assurées par le SILA ou les EPCI.



1.3 COLLECTIVITES MEMBRES

Les communes adhèrent à des EPCI (établissement public de coopération intercommunale) : métropole, communauté urbaine, d'agglomération ou de communes.

Ce sont les EPCI qui détiennent la compétence « collecte et traitement des déchets ».

Elles peuvent déléguer leur compétence à un syndicat mixte.

En 2021, les 5 collectivités (regroupant 73 communes) alors adhérentes du SILA ont transféré la compétence « traitement des déchets » au Syndicat mixte du lac d'Annecy.

| Collectivités | Nombre de communes | Population (données INSEE*) | % |
|----------------------------------|--------------------|-----------------------------|-------------|
| C.A. Grand Annecy | 34 | 209 719 | 76% |
| C.C. du Pays de Cruseilles | 13 | 16 467 | 6% |
| C.C. des Vallées de Thônes | 12 | 19 213 | 7% |
| C.C. des Sources du Lac d'Annecy | 7 | 15 573 | 6% |
| C.C Fier et Usse | 7 | 15 918 | 6% |
| Total | 73 | 276 890 | 100% |

Liste détaillée des communes : voir annexe 1

*Population légale en vigueur au 1er janvier 2021.



2 Les indicateurs techniques

2.1 LA COLLECTE DES DECHETS MENAGERS

La collecte des déchets ménagers est effectuée sous différentes formes. On distingue :

- La collecte traditionnelle au porte à porte et par point d'apport volontaire (PAV) des ordures ménagères et des encombrants ménagers.
- Les collectes par apport volontaire pour les ordures ménagères, les emballages ménagers, les journaux/magazines et le verre.
- Les collectes en déchèterie des encombrants, des déchets verts, des matériaux valorisables ou non et des déchets ménagers spéciaux.

2.1.1 Les déchets provenant des ménages

. La collecte au porte à porte

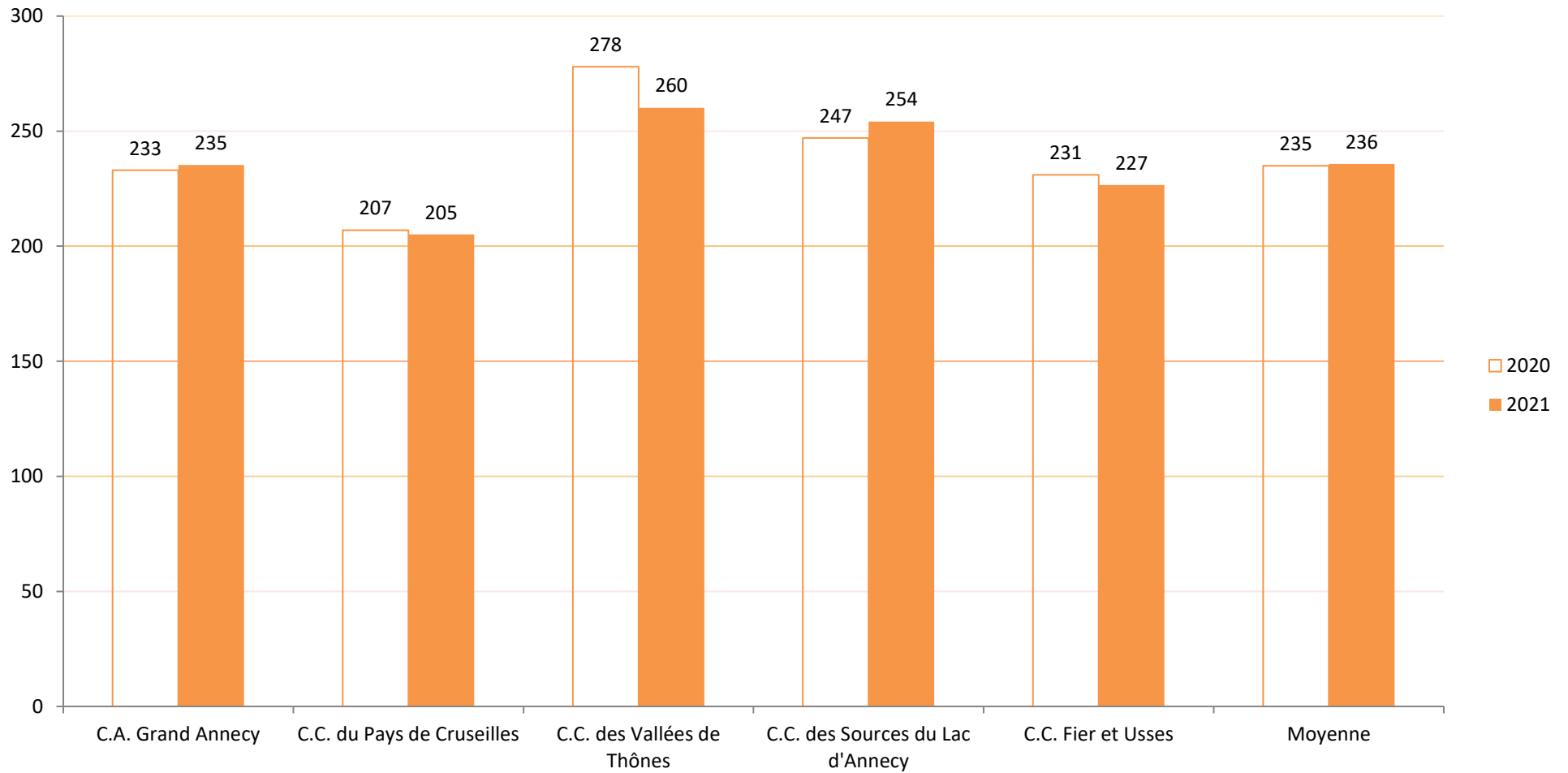
Le SILA n'a pas la compétence de collecte des déchets. Celle-ci est exercée par les établissements publics de coopération intercommunale ayant reçu la compétence de la collecte (communauté d'agglomération et communauté de communes).

Le tableau ci-dessous présente les tonnages collectés d'ordures ménagères résiduelles (en tonnes) et leur évolution.

| Collectivités | Nombre de communes (2021) | Population (2021) | Tonnage (2020) | Tonnage (2021) | Évolution | Ratio kg/habitant |
|----------------------------------|---------------------------|-------------------|----------------|----------------|---------------|-------------------|
| C.A. Grand Anancy | 34 | 209 719 | 48 284 | 49 345 | +2,20% | 235 |
| C.C. du Pays de Cruseilles | 13 | 16 467 | 3 323 | 3 377 | +1,62% | 205 |
| C.C. des vallées de Thônes | 12 | 19 213 | 5 340 | 4 999 | -6,40% | 260 |
| C.C. des Sources du Lac d'Anancy | 7 | 15 573 | 3 853 | 3 959 | +2,75% | 254 |
| C.C. Fier et Usses | 7 | 15 918 | 3 625 | 3 607 | -0,51% | 227 |
| Total SILA | 73 | 276 890 | 64 426 | 65 287 | +1,34% | 236 |

NB : Tableau détaillé avec production mensuelle : voir annexe 2

Ratio de production d'ordures ménagères par habitant par Kg



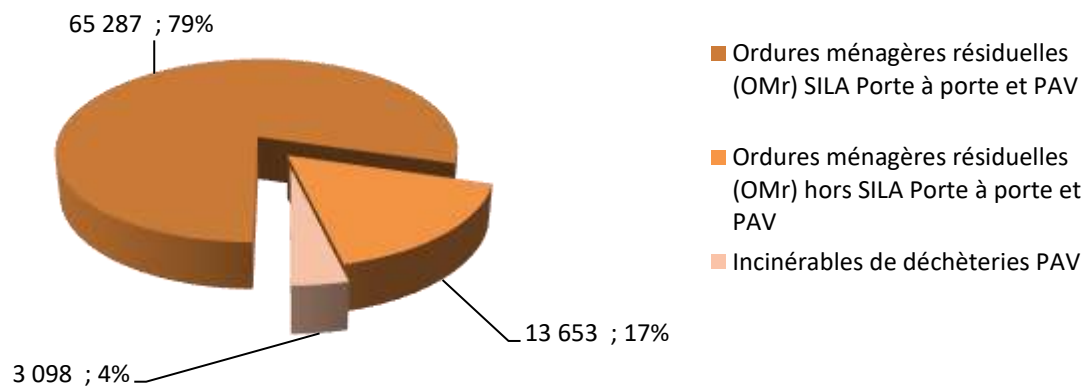
NB : Les ratios de certaines collectivités sont fortement influencés par leur fréquentation touristique (massifs des Bauges et des Bornes, chaîne des Aravis, rives du lac d'Annecy).

. Les déchèteries intercommunales

| Incinérables | Tonnage 2020 | Tonnage 2021 | Évolution |
|----------------------------|--------------|--------------|---------------|
| C.A. Grand Annecy | 2 210 | 2 567 | +16,1% |
| C.C. des vallées de Thônes | 531 | 531 | +0,1% |
| Total | 2 741 | 3 098 | +13,0% |

. Récapitulatif des déchets provenant des ménages

| Type de déchets | Type de collecte | Tonnage 2020 | Tonnage 2021 | Évolution |
|---|----------------------|---------------|---------------|---------------|
| Ordures ménagères résiduelles (OMr) SILA | Porte à porte et PAV | 64 426 | 65 287 | +1,3% |
| Ordures ménagères résiduelles (OMr) hors SILA | Porte à porte et PAV | 1 458 | 13 653 | +836,3% |
| Incinérables de déchèteries | PAV | 2 741 | 3 098 | +13,0% |
| Total | | 68 626 | 82 039 | +19,5% |



2.1.2 Les déchets non ménagers

. Les déchets urbains

Les déchets urbains sont issus des activités d'entretien du domaine public (déchets d'espaces verts, déchets de voirie, ...) collectés ou produits par les services communaux (dont SILA). Ils regroupent également les déchets des usines de dépollution des eaux usées (boues de station, graisses, déchets de dégrillage). Ces déchets sont directement livrés aux installations de traitement en vue de leur valorisation ou élimination.

| Type de déchets | Tonnage 2020 | Tonnage 2021 | Évolution | Producteur |
|---|---------------|---------------|--------------|--|
| Divers déchets incinérables (dont refus tri et incinérables SILA) | 2 756 | 3 475 | +26,1% | Services communaux de collectivités adhérentes |
| Résidus de balayage des voiries (dont SILA) | 1 207 | 1 281 | +6,2% | Services communaux de collectivités adhérentes |
| Verre | 9 049 | 9 227 | +2,0% | Grand Annecy |
| Boues | 14 849 | 16 068 | +8,2% | UDEP du SILA et de Cruseilles |
| <i>SILA</i> | 14 032 | 15 241 | | |
| <i>CC pays de Cruseilles</i> | 817 | 827 | | |
| Déchets de dégrillage | 221 | 273 | +23,5% | UDEP du SILA |
| Tamisages strainpress | 24 | 17 | -29,1% | UDEP du SILA |
| Total | 28 106 | 30 341 | +8,0% | |

. Les autres déchets non ménagers

Le Syndicat Mixte du Lac d'Annecy accepte sur ses installations des déchets non ménagers.

Il s'agit de déchets qui, en qualité et en quantité, sont directement assimilables aux déchets produits par les ménages :

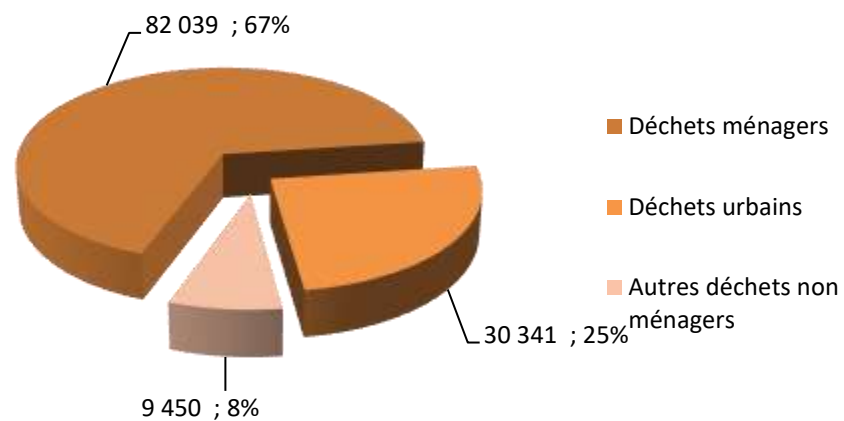
- Ordures ménagères et assimilés provenant des collectes au porte à porte (restaurants, commerçants, artisans, ...),
- Déchets assimilés aux ordures ménagères et réceptionnés à l'usine d'incinération de Chavanod (artisans, petites sociétés, administrations, ...),

Les services ouverts aux producteurs de déchets non ménagers sont facturés aux intéressés en appliquant les tarifs votés par le Comité syndical, ou ceux appliqués par la société IDEX SINERGIE.

| Type de déchets | Tonnage 2020 | Tonnage 2021 | Évolution | Producteur |
|-----------------------------|--------------|--------------|------------------|---|
| Divers déchets incinérables | 309 | 9 450 | +2 958,3% | Entreprises et diverses administrations |
| Total | 309 | 9 450 | +2 958,3% | |

2.1.3 Récapitulatif général des tonnages à traiter

| Type de déchets | Tonnage 2020 | Tonnage 2021 | Évolution |
|---|---------------|----------------|------------------|
| Déchets ménagers | 68 626 | 82 039 | +19,5% |
| <i>Dont : Ordures ménagères résiduelles</i> | <i>65 884</i> | <i>78 940</i> | <i>+19,8%</i> |
| <i> Incinérables de déchèteries</i> | <i>2 741</i> | <i>3 098</i> | <i>+13,0%</i> |
| Déchets urbains | 28 106 | 30 341 | +8,0% |
| Autres déchets non ménagers | 309 | 9 450 | +2 958,3% |
| Total général des déchets à traiter | 97 040 | 121 830 | +25,5% |



2.2 LE TRAITEMENT DES DECHETS MENAGERS

Le Syndicat Mixte du Lac d'Annecy assure le traitement des déchets ménagers sur ses installations ou sur les installations de prestataires de services avec l'objectif d'une valorisation maximale.

- **La valorisation énergétique** consiste à incinérer les déchets et à récupérer l'énergie ainsi dégagée par leur combustion. Pour ce faire, le SILA dispose et exploite une usine d'incinération des ordures ménagères et de déchets assimilés.
- **La valorisation matière** consiste à récupérer des matériaux, généralement grâce à un premier tri à la source, et à réutiliser ces matériaux comme matière première ou secondaire.
- **La valorisation biologique des déchets organiques** (ou bio déchets) tel que le compostage des boues constitue une forme de valorisation matière avec la production d'amendement organique (engrais) par fermentation des déchets.
- Enfin, **l'enfouissement des déchets** en installation de stockage contrôlée se limite aux seuls résidus inertes ou ultimes. Cependant, ce mode de traitement peut être encore utilisé comme traitement de secours.

2.2.1 Localisation des unités de traitement et modes de traitement

. Installations du SILA

| UNITE DE TRAITEMENT | LOCALISATION | MODE DE TRAITEMENT | DECHETS TRAITES |
|--|---|--|---|
| SINERGIE : Unité de valorisation énergétique de Chavanod | 310, route du champ de l'Ale 74650 Chavanod | Incinération avec valorisation énergétique | Ordures ménagères et assimilables Boues de station d'épuration |
| SINERGIE : Unité de valorisation énergétique de Chavanod | 310, route du champ de l'Ale 74650 Chavanod | Incinération avec valorisation énergétique | Incinérables des déchèteries |

. Installations des sociétés prestataires du SILA

| UNITE DE TRAITEMENT | LOCALISATION | MODE DE TRAITEMENT | DECHETS TRAITES |
|------------------------------------|----------------------------|--|--|
| IPAQ- | La Villedieu (07) | Valorisation matière | Verre |
| Solover | Saint-Romain-le-Puy (42) | Valorisation matière | Verre |
| IPAQ | Béziers (34) | Valorisation matière | Verre |
| Savoie Déchets | Chambéry (73) | Incinération avec valorisation énergétique | Boues de station d'épuration |
| Centre de compostage Suez Terralys | Perrignier (74) | Valorisation matière | Boues de station d'épuration |
| Centre de compostage Valterra | Anthon (38) | Valorisation matière | Boues de station d'épuration |
| Centre de compostage Suez Terralys | Villard-Bonnot (38) | Valorisation matière | Boues de station d'épuration |
| Centre de compostage Valterra | La Côte-Saint-André (38) | Valorisation matière | Boues de station d'épuration |
| ISDND Veolia | Chatuzange le Goubet (26) | Stockage – enfouissement | Résidus de balayage |
| PreFerNord | Fretin (59) | Valorisation matière | Ferrailles issues des mâchefers |
| Cyclamen | Lieu-dit Bannstein (57230) | Valorisation matière | Métaux non-ferreux issus des mâchefers |

. Installations des sociétés prestataires d'IDEX SINERGIE

| UNITE DE TRAITEMENT | LOCALISATION | MODE DE TRAITEMENT | DECHETS TRAITES |
|------------------------------|---|--------------------------|-----------------|
| SUDWESTDEUTSCHE SALZWERKE AG | Belgat - Bilfinger Strabe 1 (Allemagne) | Valorisation matière | REFIOM |
| RUZ MINERALIK GMBH | Austrasse, 167 (Allemagne) | Valorisation matière | REFIOM |
| SUEZ RR IWS MINERALS FRANCE | Ecopole des Grands moulins (21) | Stockage – enfouissement | REFIOM |
| SAS SECHE ECO INDUSTRIES | Les Hêtres CS 20020 (53) | Stockage – enfouissement | REFIOM |

2.2.2 Nature des traitements et des valorisations

2.2.2.1 SINERGIE - Unité de valorisation énergétique de Chavanod

LE TONNAGE TRAITÉ ET SON ÉVOLUTION

Sinergie, l'unité de valorisation énergétique de Chavanod, traite les ordures ménagères et autres déchets assimilés ainsi que les boues des usines de dépollution des eaux usées du SILA.

L'arrêté Préfectoral d'exploiter autorise SINERGIE à traiter 96 000 tonnes / an pour les OMr et 20 000 tonnes de boues des UDEP.

Sinergie - Année 2021

| Type de déchets | Gisement | | | Traitement 2021 | |
|--|---------------|----------------|-----------------|-----------------|---------------|
| | Tonnage 2020 | Tonnage 2021 | Évolution | à Sinergie | à l'extérieur |
| Déchets ménagers | 68 626 | 82 039 | +19,5% | 82 039 | 0 |
| <i>dont Ordures ménagères résiduelles</i> | 65 884 | 78 940 | +19,8% | 78 940 | 0 |
| <i>Incinérables des déchèteries</i> | 2 741 | 3 098 | +13,0% | 3 098 | 0 |
| Déchets urbains | 19 056 | 21 114 | +10,8% | 16 487 | 4 627 |
| <i>Boues de station</i> | 14 849 | 16 068 | +8,2% | 11 523 | 4 546 |
| <i>Divers incinérables (résidus balayage, refus de tri, graisses, dégrillages)</i> | 4 207 | 5 046 | +19,9% | 4 964 | 82 |
| Autres déchets non ménagers | 309 | 9 450 | +2958,3% | 9 450 | 0 |
| Total | 87 991 | 112 603 | +28,0% | 107 976 | 4 627 |
| | | | | 95,9% | 4,1% |

La faible proportion de traitement à l'extérieur en 2021 par rapport aux années précédentes s'explique par le fonctionnement en continu des 2 nouvelles lignes d'incinération suite à la fin des travaux de requalification de l'usine au 31/12/2020.

LA VALORISATION ENERGETIQUE

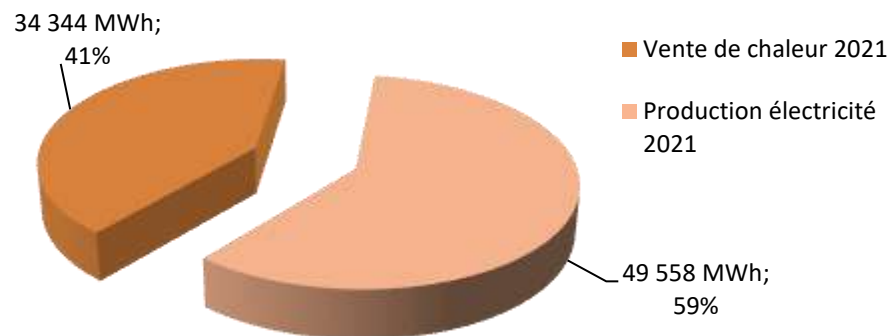
Sinergie - Année 2021

| Mois | Vente de chaleur 2021 | Production électricité 2021 | Total année 2021 | Total année 2020 | Évolution |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| Janvier | 3 659 MWh | 3 035 MWh | 6 694 MWh | 5 191 MWh | +28,9% |
| Février | 1 220 MWh | 3 530 MWh | 4 750 MWh | 5 378 MWh | -11,7% |
| Mars | 1 423 MWh | 4 373 MWh | 5 796 MWh | 3 810 MWh | +52,1% |
| Avril | 4 414 MWh | 3 819 MWh | 8 233 MWh | 4 425 MWh | +86,0% |
| Mai | 3 043 MWh | 4 025 MWh | 7 068 MWh | 3 830 MWh | +84,6% |
| Juin | 1 426 MWh | 4 993 MWh | 6 419 MWh | 2 796 MWh | +129,6% |
| Juillet | 1 452 MWh | 5 498 MWh | 6 950 MWh | 2 450 MWh | +183,7% |
| Août | 1 268 MWh | 4 859 MWh | 6 127 MWh | 1 561 MWh | +292,4% |
| Septembre | 1 543 MWh | 4 924 MWh | 6 467 MWh | 2 624 MWh | +146,4% |
| Octobre | 2 951 MWh | 2 170 MWh | 5 121 MWh | 4 811 MWh | +6,4% |
| Novembre | 5 895 MWh | 4 232 MWh | 10 127 MWh | 6 177 MWh | +64,0% |
| Décembre | 6 050 MWh | 4 100 MWh | 10 150 MWh | 7 162 MWh | +41,7% |
| Total | 34 344 MWh | 49 558 MWh | 83 902 MWh | 50 216 MWh | +67,1% |

La valorisation énergétique des déchets de Sinergie est assurée grâce à un réseau d'eau chaude surchauffée qui permet de livrer la chaleur à la chaufferie principale de Seynod. En 2021, les besoins du Réseau de Chaleur Urbain ont été couverts à hauteur de 63 % par l'UVE de Sinergie.

La production d'électricité est autoconsommée pour le fonctionnement de SINERGIE et le surplus réinjecté sur le réseau de distribution national depuis le 08 novembre 2018. En 2021, 9 610 MWh d'électricité produite ont été autoconsommés, soit environ 19%.

L'évolution très favorable de la valorisation énergétique en 2021 s'explique par le fonctionnement en continu des 2 nouvelles lignes d'incinération suite à la fin des travaux de requalification de l'usine au 31/12/2020.



Vue de l'unité de valorisation énergétique

Calcul de la performance énergétique – année 2021

(référence : arrêté du 07 décembre 2016 modifiant l'arrêté du 20 septembre 2002)

$$Pe = [Ep - (Ef + Ei)] \times FCC / (0,97 \times (Ew + Ef))$$

Pe représente la performance énergétique de l'installation

Ep représenté l'énergie et la chaleur produite par l'installation (MWh/an)

Ef représente l'énergie consommée sous forme de gaz naturel (MWh/an)

Ei représente l'énergie consommée sous forme d'électricité (MWh/an)

FCC est le facteur de correction climatique dépendant de la rigueur climatique et donc du lieu d'emplacement et de l'année

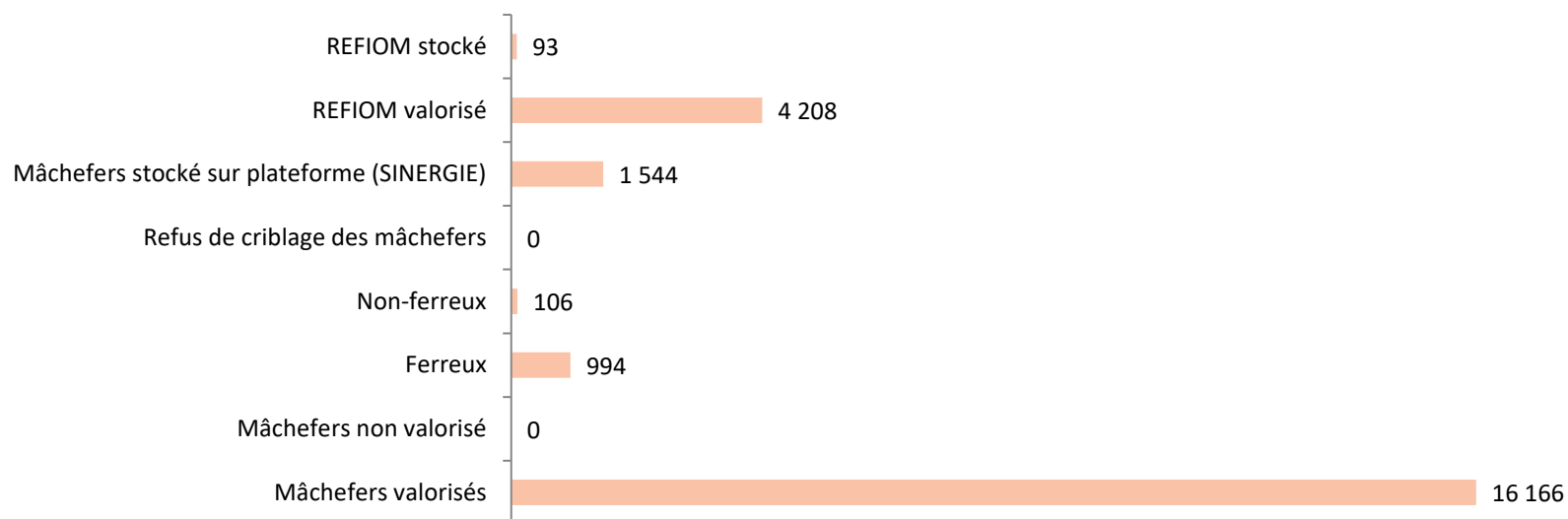
Ew représente la capacité intrinsèque de chaleur contenue dans les OM et boues incinérées

$$Pe = 0,798 \quad (>0,65)$$

LE TRAITEMENT DES RESIDUS DE L'INCINERATION

Résidus de l'incinération - Année 2021

| Résidus | Tonnage 2021 | Traitement |
|--|---------------|---|
| MIOM (Mâchefers de l'incinération des ordures ménagères) | 18 810 | |
| dont : Mâchefers valorisés | 16 166 | Valorisation dont 3985,24 T de 2020 |
| Mâchefers non valorisé | 0 | Stockage en ISDND dont 0 T de 2020 |
| Ferreux | 994 | Recyclage dont 31,64 T de 2020 |
| Non-ferreux | 106 | Recyclage dont 17,20 T de 2020 |
| Refus de criblage des mâchefers | 0 | Stockage en ISDND dont 0 T de 2020 |
| Mâchefers stocké sur plateforme (SINERGIE) | 1 544 | En attente de valorisation ou enfouissement |
| REFIOM (Résidus de l'épuration des fumées) | 4 301 | |
| dont : REFIOM valorisé | 4 208 | Valorisation en mine de sel |
| REFIOM stocké | 93 | Stockage en ISDD |
| Total | 23 110 | |



LE CONTROLE DES REJETS DE GAZ A L'ATMOSPHERE DE SINERGIE

Les prescriptions applicables à l'Usine de Valorisation énergétique Sinergie sont celles relatives à l'arrêté ministériel du 22 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux. Un nouvel arrêté d'exploitation est rentré en vigueur le 09 septembre 2021.

Le fonctionnement des lignes d'incinération et du traitement des fumées fait l'objet d'une auto surveillance en continu.

En outre, les contrôles des rejets de gaz à l'atmosphère, présentés ci-après pour l'année 2021, sont réalisés par des sociétés agréées.

Toutes les valeurs sont exprimées en **mg/Nm³** sur gaz sec et ramenées à 11 % d'O₂, les dioxines et furanes sont exprimés en **ng/Nm³**.

Ligne 1 SINERGIE - Année 2021

| Paramètres | 1 ^{er} semestre | 2 ^{ème} semestre | Mesure en continu |
|--|----------------------------|--------------------------------|--------------------|
| | Essai du 22 au 23 /03/2021 | Contrôle inopiné du 17/08/2021 | (moyenne annuelle) |
| Poussières totales | 30.2 | 0.15 | 0.82 |
| Acide chlorhydrique (HCl) | 3.5 | 5.79 | 7.442 |
| Composés organiques (COV en carbone total) | 1.2 | 6.99 | 0.61 |
| Monoxyde de carbone (CO) | 31.5 | 43.23 | 16.72 |
| Métaux lourds (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V) | 0.02744 | 0.17 | - |
| Cadmium (Cd) et Thallium (Tl) | 0.00011 | 0.0011 | - |
| Mercuré (Hg) | 0 | 0 | - |
| Acide fluorhydrique (HF) | 0.03 | 0.027 | 0,08 |
| Dioxyde de soufre (SO ₂) | 4.3 | 5.64 | 8.64 |
| Dioxyde d'azote (NO _x) | 40.6 | 52.07 | 52.63 |
| Ammoniac (NH ₃) | 0 | 0.050 | 0.72 |
| Dioxines et furanes (PCDD/PCDF) | 0.009 | 0.000084 | - |
| PCB de type dioxines | 0.001 | 0 | - |
| HAP | 0 | 0.000030 | - |

Unité : mg/Nm³ sauf pour dioxines/furanes et PCB de type dioxines en ng/Nm³

L'essai du 1^{er} semestre de la ligne 1 a révélé une concentration en poussières supérieure à la valeur réglementaire. Ce dépassement était dû à une fuite du bypass du filtre à manches. Les actions correctrices suivantes ont été mises en œuvre par l'exploitant : instrumentation de la pression entre les 2 registres de fermeture du bypass et relai d'information en salle de commande pour alerte en cas de nouvelle fuite, mise en place d'une surveillance annuelle du joint ayant présenté des défaillances.

Les autres paramètres respectent les valeurs limites d'émissions lors du contrôle réglementaire du premier semestre, et lors du contrôle inopiné mandaté par la DREAL du second semestre.

Ligne 3 SINERGIE - Année 2021

| Paramètres | 1 ^{er} semestre Essai du 15/03/2021 | 2 ^{ème} semestre contrôle inopiné du 19/08/2021 | Mesure en continu (moyenne annuelle) |
|--|---|--|---|
| Poussières totales | 0 | 0.67 | 1.01 |
| Acide chlorhydrique (HCl) | 7.6 | 3.96 | 6.49 |
| Composés organiques (COV en carbone total) | 0.3 | 0.26 | 1.02 |
| Monoxyde de carbone (CO) | 24 | 11.24 | 13.06 |
| Métaux lourds (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V) | 0.01757 | 0.035 | - |
| Cadmium (Cd) et Thallium (Tl) | 0 | 0.000075 | - |
| Mercure (Hg) | 0 | 0.00050 | - |
| Acide fluorhydrique (HF) | 0.1 | 0.024 | 0.18 |
| Dioxyde de soufre (SO ₂) | 9.1 | 5.68 | 6.72 |
| Dioxyde d'azote (NO _x) | 67 | 54.55 | 54.30 |
| Ammoniac (NH ₃) | 0 | 1.79 | 2.28 |
| Dioxines et furanes (PCDD/PCDF) | 0.025 | 0.0043 | - |
| PCB de type dioxines | 0.002 | 0 | - |
| HAP | 0 | 0.000072 | - |

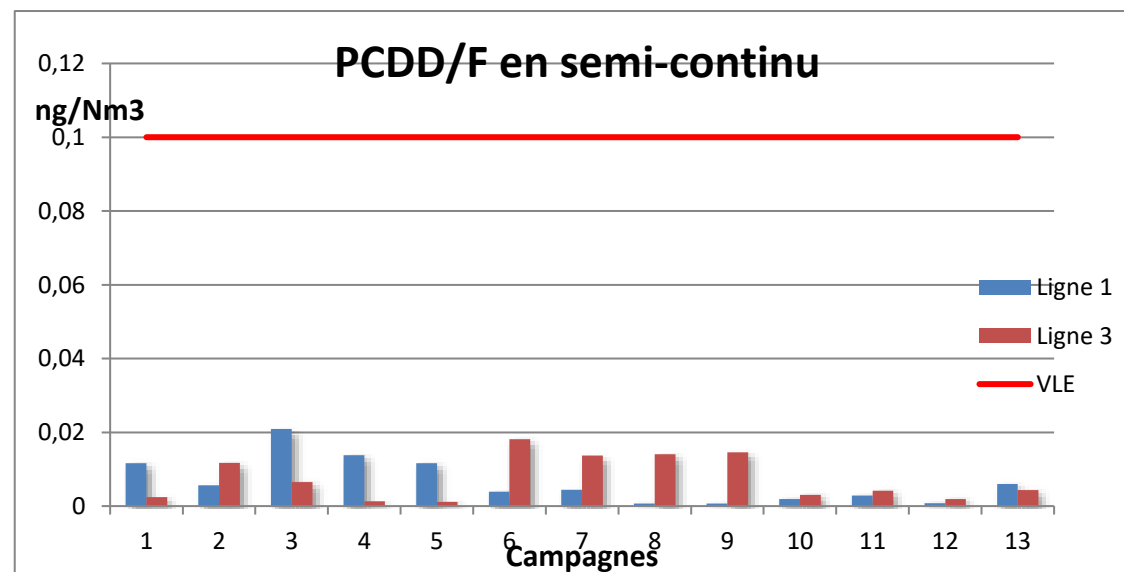
Unité : mg/Nm³ sauf pour dioxines/furanes et PCB de type dioxines en ng/Nm³

L'ensemble des valeurs limites d'émissions sont respectées lors du contrôle réglementaire du premier semestre, et lors du contrôle inopiné mandaté par la DREAL du second semestre.

Valeurs de la mesure en semi – continu des dioxines et furanes (PCDD / PCDF) des rejets atmosphériques

| ANNEE 2021 | Période prélèvement | | Ligne 1 | | | | Ligne 3 | | | |
|--|---------------------|------------|------------------------|---------|---------------------------------|---|--|--------|---------------------------------|---|
| | Début | Fin | Teneur en I-TEQ ng/Nm3 | | Durée prélèvement DMS (h) | Taux d'indisponibilité sur la période de prélèvement * | Teneur en I-TEQ ng/Nm3 | | Durée prélèvement DMS (h) | Taux d'indisponibilité sur la période de prélèvement * |
| | | | PCDD/F | PCB-DL | | | PCDD/F | PCB-DL | | |
| Prélèvement 01 | 21/12/2020 | 18/01/2021 | 0,01159 | 0,00036 | 499,4 | 22,70% | 0,00243 | 0,0001 | 497,0 | 1,19% |
| Prélèvement 02 | 18/01/2021 | 17/02/2021 | 0,0056 | 0,0001 | 596,5 | 19,55% | 0,0117 | 0,0011 | 391,2 | 0,25% |
| Prélèvement 03 | 17/02/2021 | 18/03/2021 | 0,0209 | 0,001 | 610,5 | 11,10% | 0,0065 | 0,0005 | 637,0 | 7,98% |
| Prélèvement 04 | 18/03/2021 | 19/04/2021 | 0,0138 | 0,000 | 744,5 | 2,68% | 0,0013 | 0,0001 | 761,3 | 0,47% |
| Prélèvement 05 | 19/04/2021 | 10/05/2021 | 0,012 | 0,001 | 449,8 | 1,90% | 0,0011 | 0,0001 | 501,4 | 0,66% |
| Prélèvement 06 | 10/05/2021 | 07/06/2021 | 0,0039 | 0,0005 | 617,7 | 0,81% | 0,0181 | 0,0011 | 623,8 | 0,53% |
| Prélèvement 07 | 07/06/2021 | 06/07/2021 | 0,0044 | 0,0002 | 675,5 | 0,26% | 0,0137 | 0,0004 | 649,3 | 0,76% |
| Prélèvement 08 | 06/07/2021 | 02/08/2021 | 0,0007 | 0,0001 | 620,6 | 0,55% | 0,0141 | 0,0004 | 621,8 | 0,35% |
| Prélèvement 09 | 02/08/2021 | 30/08/2021 | 0,0007 | 0,00004 | 650,8 | 1,72% | 0,0146 | 0,0006 | 599,7 | 0,96% |
| Prélèvement 10 | 30/08/2021 | 27/09/2021 | 0,0019 | 0,00008 | 633,9 | 5,57% | 0,003 | 0,0002 | 582,2 | 1,48% |
| Prélèvement 11 | 27/09/2021 | 25/10/2021 | 0,0029 | 0,00027 | 337,5 | 0,54% | 0,0042 | 0,0007 | 335,6 | 11,09% |
| Prélèvement 12 | 25/10/2021 | 22/11/2021 | 0,001 | 0,000 | 664,1 | 0,29% | 0,0019 | 0,0002 | 662,1 | 1,03% |
| Prélèvement 13 | 22/11/2021 | 16/12/2021 | 0,006 | 0,00031 | 568,8 | 0,16% | 0,0043 | 0,0003 | 571,9 | 0,09% |
| Taux d'indisponibilité annuelle du 01/01/2021 au 01/01/2022 : | | | | | | 3,62% | Taux d'indisponibilité annuelle du 01/01/2021 au 01/01/2022 : | | | 2,03% |

La valeur limite d'émission est respectée tout au long de l'année sur les 2 lignes.



Compteurs temporels en marche effective des lignes

| | Année | Ligne 1 | Ligne 3 | VLE |
|---|-------|---------|---------|-----|
| Temps cumulé de dépassements de VLE semi-horaire | 2021 | 56h30 | 38h50 | 60h |
| | 2020 | 24h00 | 36h00 | |
| Temps cumulé d'indisponibilité des analyseurs gaz et poussières | 2021 | 7h30 | 6h | 60h |
| | 2020 | 1h30 | 10h00 | |
| Pourcentage d'indisponibilité des analyseurs semi-continu des PCDD/F | 2021 | 3,62% | 2,03% | 15% |
| | 2020 | 1,36% | 1,85% | |

Les temps cumulés de dépassements de VLE semi-horaire ne dépassent pas les 60h annuelles autorisées dans l'arrêté préfectoral de l'usine.

Ces dépassements sont principalement dus aux paramètres suivants :

- Acide chlorhydrique (HCl) : les dépassements sont dus à une mauvaise injection du bicarbonate de soude (réactif visant à neutraliser les acides dans les fumées) vers le filtre à manche. Ce défaut d'injection génère colmatage des tuyauterie et encrassement du capteur de niveau de trémie avant injection. L'exploitant a procédé à une fiabilisation de la régulation de ce réactif au cours de l'année 2021.
- Acide fluorhydrique (HF) : les dépassements sont probablement dus à des déchets riches en fluor non identifiés avant incinération.
- Monoxyde de carbone (CO) : les causes de dépassement sont multiples et peuvent avoir pour origine une variation du PCI des déchets, des brassages de déchets en fosse insuffisants ; mais également du matériel technique, programme de conduite et étape de process non encore optimisés suite à la fin des travaux de requalification. L'exploitant de l'usine et l'installateur de la ligne 1 restent mobilisés en 2022 pour remédier à ces dépassements.

Les indisponibilités sont dues à des opérations de maintenance et à des défaillances ponctuelles ayant fait l'objet de maintenances correctives.

LE CONTROLE DES REJETS D'EFFLUENTS LIQUIDES DE SINERGIE

Les rejets d'effluents liquides de l'usine d'incinération font l'objet d'un contrôle mensuel conformément à l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 09 septembre 2021.

Eau sortie Usine 2021

| Paramètre | unité | VLE | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|---------------------------------------|---------------------|------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | | Prélevé le 26/01/21 | Prélevé le 10/02/21 | Prélevé le 09/03/21 | Prélevé le 07/04/21 | Prélevé le 04/05/21 | Prélevé le 01/06/21 | Prélevé le 07/07/21 | Prélevé le 18/08/21 | Prélevé le 7/09/2021 | Prélevé le 13/10/2021 | Prélevé le 03/11/2021 | Prélevé le 07/12/2021 |
| | | | conforme | conforme | conforme | conforme | conforme | conforme | conforme | Conforme | conforme | Conforme | conforme | conforme |
| ST-DCO | mgO ₂ /L | < 1 500 | 16 | 12 | 28 | 30 | 24 | 11 | 504 | 41 | 52 | 122 | 190 | 211 |
| DBO | mgO ₂ /L | - | 11 | 10 | 9 | 15 | 6 | < 3 | < 3 | 12 | 20 | 16 | 65 | 81 |
| MES | mg/L | < 500 | 2,1 | 18 | 38 | 100 | 43 | < 2 | 5,6 | 16 | 54 | 43 | 53 | 9,1 |
| Chlorures | mg/L | - | 210 | 170 | 280 | 340 | 260 | 130 | 1 500 | 770 | 1 600 | 1 500 | 1200 | 990 |
| Fluorures (F) | mg/L | < 15 | 0,23 | 0,13 | < 0,1 | 0,16 | 0,11 | < 0,1 | < 1 | 0,36 | 0,7 | < 1 | 0,35 | 5,5 |
| Organo Halogénés Adsorbables (AOX) | µg/L | < 5 000 | 43 | 32 | 60 | 33 | 220 | 43 | 290 | 170 | 140 | 290 | 470 | 190 |
| Cyanures Aisément Libérables (CN-) | µg/L | < 100 | < 20 | < 20 | < 20 | < 10 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 | < 10 |
| Carbone Organique Total (COT) | mgC/L | < 400 | 11,2 | 7,4 | 7,89 | 8,46 | 4,72 | 2,2 | 191 | 8,97 | 19,4 | 48,6 | 56,4 | 68,2 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | < 50 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 |
| Zinc (Zn) | µg/L | < 1 500 | 13,4 | 26 | 63,8 | 31,5 | 30 | 13,1 | 55,3 | 58 | 16 | 15,5 | 46 | 5,1 |
| Cuivre (Cu) | µg/L | < 500 | 41,1 | 46,8 | 63,7 | 60,1 | 36,1 | 17 | 302 | 62 | 132 | 158 | 413 | 0,441 |
| Plomb (Pb) | µg/L | < 200 | < 2 | 8 | 14,8 | 17,2 | 8,2 | < 2 | 32,8 | 3,9 | < 2 | 5 | 9,1 | 2,6 |
| Fer (Fe) | µg/L | - | 40 | 91 | 290 | 130 | 170 | 340 | 41 | 97 | < 5 | 11 | 120 | 41 |
| Arsenic (As) | µg/L | < 100 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 |
| Nickel (Ni) | µg/L | < 500 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | 44,4 | 27,2 | 5,1 | < 5 | 5,2 | 7,8 | 10,9 |
| Mercure (Hg) | µg/L | < 30 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| Chrome (Cr) | µg/L | < 500 | 6,4 | < 5 | 5,5 | < 5 | < 5 | 101 | 30,8 | < 5 | 33,6 | 58,6 | 57,8 | 18,3 |
| Thallium (Tl) | µg/L | < 50 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 |
| Chrome Hexavalent (Cr6+) | µg/L | < 100 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 | < 20 | 24 | < 20 | < 20 | 55 | < 20 | < 20 |
| Indice hydrocarbures (C10-C40) | mg/L | - | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | 0,12 | < 1 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | 0,53 | < 0,1 | < 0,1 |
| Indice hydrocarbures volatils (C5-C9) | mg/L | - | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 | 0,18 | < 0,025 | < 0,025 |
| Hydrocarbures Totaux | mg/L | < 5 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | 0,12 | < 1 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | 0,71 | < 0,1 | < 0,1 |
| PCDD/F | | < 0,3 ng/L | | < 0,00337 | | 0,0000854 | | | < 0,00331 | | | | | |
| PCB-DL | | | | < 0,00111 | | 0,00000402 | | | < 0,00109 | | | | | |

Aucun dépassement n'est à noter pour l'année 2021.

Eau plateforme provisoire mâchefers 2021

| Paramètre | unité | VLE | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|---------------------------------------|---------------------|------------|-------------|------------------------|-------------|-------------|------------------------|-------------|------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|-------------|
| | | | - | Prélevé le 11/02/21 | - | - | prélevé le 04/05/21 | - | Prélevé le 07/07/21 | - | - | - | Prélevé le 03/11/2021 | - |
| | | | non prélevé | non conforme | non prélevé | non prélevé | non conforme | non prélevé | non conforme | non prélevé | non prélevé | non prélevé | non conforme | non analysé |
| ST-DCO | mgO ₂ /L | < 1 500 | | 447 | | | 722 | | 143 | | | | 183 | |
| DBO | mgO ₂ /L | - | | 310 | | | 380 | | 25 | | | | 68 | |
| MES | mg/L | < 500 | | 27 | | | 12 | | 270 | | | | 87 | |
| Chlorures | mg/L | - | | 1400 | | | 1900 | | 780 | | | | 760 | |
| Fluorures (F) | mg/L | < 15 | | 15 | | | < 1 | | 0,84 | | | | 3,9 | |
| Organo Halogénés Adsorbables (AOX) | µg/L | < 5 000 | | 220 | | | 1300 | | 140 | | | | 200 | |
| Cyanures Aisément Libérables (CN-) | µg/L | < 100 | | < 20 | | | < 20 | | < 20 | | | | < 20 | |
| Carbone Organique Total (COT) | mgC/L | < 400 | | 169 | | | 292 | | 34,1 | | | | 52,8 | |
| Cadmium (Cd) | µg/L | < 50 | | < 1 | | | < 1 | | 1,5 | | | | < 1 | |
| Zinc (Zn) | µg/L | < 1 500 | | 67,4 | | | 39,3 | | 706 | | | | 422 | |
| Cuivre (Cu) | µg/L | < 500 | | 3730 | | | 8500 | | 614 | | | | 742 | |
| Plomb (Pb) | µg/L | < 200 | | 12,9 | | | 7,5 | | 148 | | | | 60,2 | |
| Fer (Fe) | µg/L | - | | 120 | | | 80 | | 4300 | | | | 560 | |
| Arsenic (As) | µg/L | < 100 | | < 5 | | | < 5 | | < 5 | | | | < 5 | |
| Nickel (Ni) | µg/L | < 500 | | 27,4 | | | 37,8 | | 19 | | | | 7,7 | |
| Mercure (Hg) | µg/L | < 30 | | < 0,05 | | | < 0,05 | | 0,61 | | | | < 0,05 | |
| Chrome (Cr) | µg/L | < 500 | | 27,2 | | | 35,4 | | 49,1 | | | | 38,3 | |
| Thallium (Tl) | µg/L | < 50 | | < 5 | | | < 5 | | < 5 | | | | < 5 | |
| Chrome Hexavalent (Cr6+) | µg/L | < 100 | | 30 | | | 38 | | < 20 | | | | < 20 | |
| Indice hydrocarbures (C10-C40) | mg/L | - | | < 0,1 | | | < 1 | | < 0,1 | | | | < 0,1 | |
| Indice hydrocarbures volatils (C5-C9) | mg/L | - | | < 0,025 | | | < 0,025 | | < 0,025 | | | | < 0,025 | |
| Hydrocarbures Totaux | mg/L | < 5 | | < 0,1 | | | < 1 | | < 0,1 | | | | < 0,1 | |
| PCDD/F | | < 0,3 ng/L | | < 0,00347 | | | | | < 0,00331 | | | | | |
| PCB-DL | | | | < 0,00114 | | | | | < 0,00109 | | | | | |

La concentration en cuivre dépasse la VLE malgré la mise en place en 2018 d'un décanteur supplémentaire pour cette plateforme de traitement provisoire. Ce dépassement provient d'une lixiviation du mâchefer liée à des fortes pluies pendant le prélèvement sur une plateforme non couverte, associé à un traitement par décantation qui ne traite pas la partie soluble du cuivre dans l'effluent.

En 2022, le traitement des mâchefers est externalisé sur une Installation de Maturation et d'Elaboration privée.

PREVENTION DE LA POLLUTION DES EAUX SOUTERRAINES SUR LE SITE DE L'USINE D'INCINERATION DES ORDURES MENAGERES

Conformément à l'arrêté préfectoral d'exploiter du 09 septembre 2021, la qualité des eaux souterraines au voisinage est contrôlée par un réseau de quatre piézomètres (deux en amont, deux en aval), le positionnement de ces ouvrages a été déterminé par une étude hydrogéologique.

| Valeurs mesurées | | | | | | | | | | |
|-------------------|----------------------|-------|----------------------------|-------------|-------------|-------------|----------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Paramètres | | | Prélèvements du 08/04/2021 | | | | Prélèvements du 15/10/2020 | | | |
| | | | Amont | | Aval | | Amont | | Aval | |
| Unité | Pz 1 | Pz 2 | Pz 3 | Pz 4 | Pz 1 | Pz 2 | Pz 3 | Pz 4 | | |
| Physico-chimiques | Conductivité | µS/cm | 569 | 1185 | 1321 | 994 | 750 | 1170 | 1383 | 1166 |
| | pH | | 7.22 | 7.07 | 6.41 | 6.94 | 7.15 | 6.79 | 6.45 | 6.77 |
| | Oxygène dissous | mg/l | 3.1 | 6.67 | 2.1 | 3.4 | 2.55 | 4.87 | 2.24 | 3.33 |
| | DCO | mg/l | <10 | <10 | 26 | <10 | <10 | <10 | 35 | <11 |
| | DBO5 | mg/l | <3 | <3 | <3 | <3 | <3 | <3 | <3 | <3 |
| | COT | mg/l | 2.3 | 1.4 | 1 | 17 | 2.6 | 1.9 | 9 | 1.9 |
| | Cyanures libres | mg/l | <10 | <10 | <10 | <10 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| | Fluorures | mg/l | 0.15 | 0.1 | 0.11 | <0.1 | 0.16 | 0.25 | <0.1 | <0.1 |
| Métaux | Plomb | µg/l | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | 13.4 | 1.52 | 0.8 | <0.5 |
| | Cadmium | µg/l | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | 0.25 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| | Mercure | µg/l | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | Chrome | µg/l | <0.5 | 3.41 | 0.54 | <0.5 | 2.54 | 3.56 | 1.19 | 0.56 |
| | Cuivre | µg/l | 3.4 | 2.72 | <0.5 | <0.5 | 17.4 | 8.49 | 2.89 | <0.5 |
| | Nickel | µg/l | <2 | 2.6 | <2 | <2 | 5.5 | 5.3 | <2 | <2 |
| | Arsenic | µg/l | 1.09 | 0.59 | 4.4 | 0.33 | 4.66 | 2.06 | 3.32 | 0.23 |
| | Zinc | µg/l | <5 | <5 | 74.7 | <5 | 43.2 | <5 | 167 | <5 |
| Thallium | µg/l | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | |
| Organiques | Hydrocarbures totaux | mg/l | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 |
| | AOX | mg/l | 0.02 | 0.02 | 0.04 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | <0.01 | 0.02 |
| | Dioxines / Furanes | ng/l | 0.0001284 | Non détecté | Non détecté | Non détecté | 0.0754 | Non détecté | Non détecté | Non détecté |

| | |
|---|---|
| Classe d'aptitude pour l'usage et la production d'eau potable | Eau de qualité optimale pour être consommée. |
| | Eau de qualité acceptable mais pouvant faire l'objet d'un traitement de désinfection. |
| | Eau non potable nécessitant un traitement de potabilisation. |
| | Eau inapte à la production d'eau potable. |

La qualité générale des eaux souterraines au droit du site est globalement bonne. Tous les paramètres répondent aux critères de potabilité de la grille SEQ pour l'ensemble des piézomètres à l'exception du Plomb sur le Pz 1 situé en amont hydraulique. On observe une relative augmentation des teneurs en métaux sur cet ouvrage.

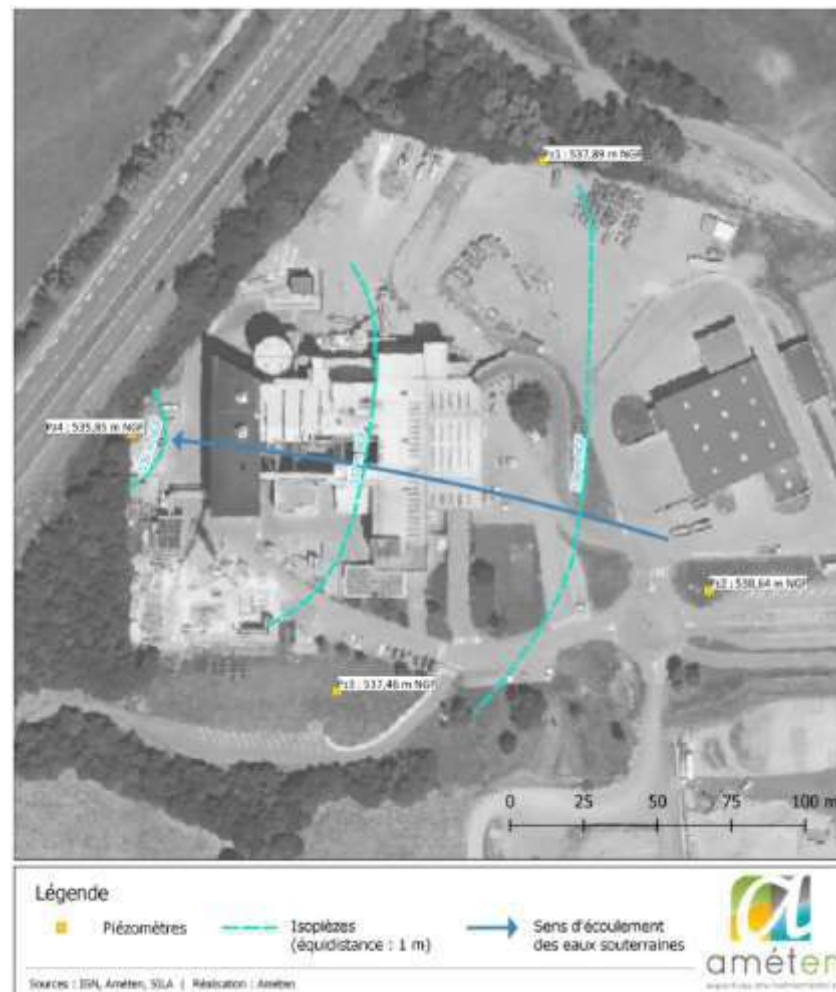
En ce qui concerne les dioxines et furanes, les valeurs mesurées sont inférieures à la recommandation de l'AFSSA de 1 pg/L.

Aucune trace n'a été détectée sur l'ensemble des ouvrages à l'exception du Pz1 situé en amont hydraulique (traces de 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD et 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF).

D'une façon générale, depuis le début du suivi, on note une très légère dégradation de la qualité des eaux souterraines entre l'amont et l'aval du site, l'ouvrage au droit duquel la qualité de la nappe apparaît la moins bonne étant le Pz3, situé en position aval (détection ponctuelle dans le temps de métaux).

Les traces d'hydrocarbures mesurées en mars 2019 au niveau du piézomètre n°2 n'ont pas été mesurées depuis.

L'impact de l'activité de l'usine d'incinération sur la qualité des eaux souterraines apparaît faible.



Bilan de la campagne 2021 (extrait du rapport EVADIES missionné par IDEX SINERGIE)

Un programme de mesures de l'impact sur la qualité de l'air de l'activité de l'incinérateur de Chavanod a été mis en oeuvre en 2021.

Cette surveillance annuelle intègre notamment une campagne de mesures dans les matrices végétales, les retombées atmosphériques, les lichens et le lait.

Cette année, et à la suite d'un accord avec la DREAL, les prélèvements de sol n'ont pas été effectués et seront réalisés tous les 3 ans à partir du dernier prélèvement réalisé en 2020.

Les campagnes de mesures ont été réalisées sur une période d'activité nominale du site :

- Du 10 mai au 06 juillet 2021 sur des choux utilisés selon une méthode de biosurveillance active et la mesure des retombées atmosphériques par jauges Owen ;
- Du 10 mai au 14 septembre sur des choux cultivés dans des potagers ;
- Le 08 juin pour les prélèvements de lichens ;
- Le 09 juin pour les prélèvements de lait ;
- Le 14 septembre sur du thym prélevé dans des potagers.

Le choix des substances à mesurer a été effectué en considérant les traceurs d'émissions sélectionnés lors des programmes de surveillances précédents. Les mesures ont donc été orientées sur les analyses des dioxines/furannes, des polychlorobiphényles de type dioxines et des métaux

Les stations de mesures ont été choisies en fonction des programmes de surveillance précédents, après avoir vérifié au préalable que les stations étaient toujours conformes aux critères de micro-implantations des stations. Les stations sont au nombre de :

- Deux stations pour la biosurveillance active ;
- Trois potagers communs pour la biosurveillance passive des choux et les prélèvements de thym ;
- Cinq stations communes pour le suivi des retombées atmosphériques et des prélèvements de lichens ;
- Deux exploitations pour les prélèvements de laits.

A noter que cette année, la station témoin du prélèvement de thym a été déplacée suite au refus des nouveaux propriétaires sur la station initiale du programme de surveillance.

Les mesures des données météorologiques ont été collectées auprès de la station Météo France de Annecy-Meythet. Sur l'ensemble des périodes de mesures, les vents provenaient majoritairement du nord-est et dans une moindre mesure du nord-ouest et du sud-ouest.

Les résultats ont pu être appréciés grâce aux données acquises sur les stations témoins, les témoins serres et de transports pour les choux de la biosurveillance, entre les différentes stations d'impact et à partir des valeurs issues d'informations bibliographiques (valeurs indicatives). L'interprétation des résultats a également été permise après avoir validé les témoins serre et de transport pour lesquels aucune contamination liée à leur préparation, manipulation et transport n'a été mise en évidence.

Pour les PCDD/F et les PCB-DL, les résultats obtenus sur chaque matrice montrent des concentrations faibles et conformes aux valeurs réglementaires. Les variations des concentrations depuis 2017 ne sont pas significatives, confirmant la stabilité des teneurs en PCDD/F et PCB-DL mesurées dans l'environnement de l'incinérateur de Chavanod.

Les analyses de métaux sur chaque matrice révèlent une situation similaire aux PCDD/F et aux PCB-DL, à l'exception du Zn mesuré dans les retombées atmosphériques de la station RA_3, qui présente une teneur dépassant la valeur seuil suisse de $400 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{j}$. Toutefois, l'éloignement de cette station, et l'absence d'anomalie sur la station RA_1, située dans le même axe par rapport à la station RA_3, permettent d'exclure le lien avec les activités du site. Les mesures réalisées dans les autres matrices permettent de confirmer ce constat. Pour les autres métaux, en 2021, comme depuis 2017, la majorité des concentrations métalliques se situent dans la gamme des valeurs habituellement mises en évidence dans ces végétaux. A noter toutefois, l'augmentation des teneurs en Co dans les choux prélevés dans les potagers, quantifiées pour la première fois cette année. Le programme de surveillance de 2022 permettra d'affirmer ou d'infirmer cette tendance.

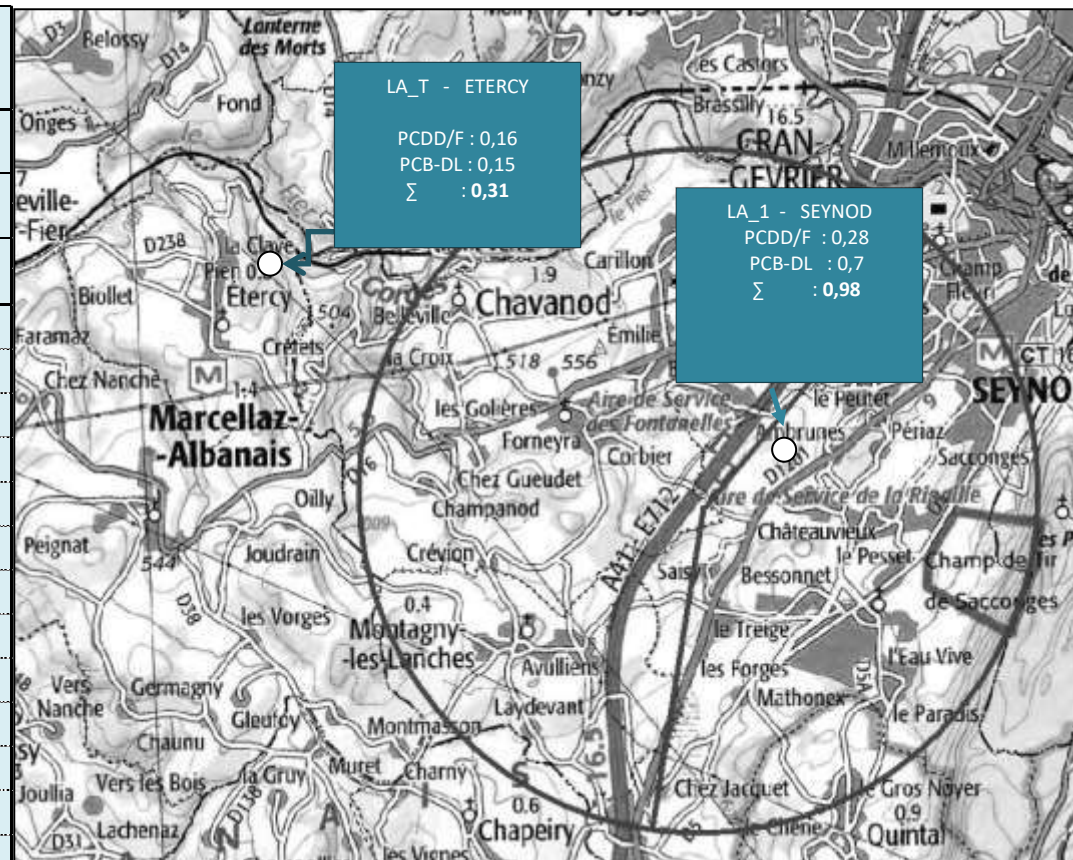
L'ensemble des résultats obtenus dans les différentes matrices mis en exergue dans le cadre de cette étude ne traduisent donc pas d'impact de l'installation sur son environnement



Site de surveillance active de choux sur le site de SINERGIE

Résultats d'analyses sur le lait

| MG = Matière Grasse MB = Matière Brute | LA_1 SEYNOD LA TOUR | LA_T ETERCY TEMOIN | SEUILS REGLEMENTAIRE | RECOMMANDATION | OBJECTIF |
|--|---------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------|----------|
| PCDD/F (I-TEQ) <i>Unité : pg/g de MG</i> | 0,28 | 0,16 | 2,5 | 1,75 | 1 |
| PCB-DL (I-TEQ) <i>Unité : pg/g de MG</i> | 0,7 | 0,15 | - | 2 | - |
| SOMME des PCDD/F et PCB-DL <i>Unité : pg/g de MG</i> | 0,98 | 0,31 | 5,5 | - | - |
| MÉTAUX <i>Unité : mg/kg de MB</i> | Antimoine | <0,02 | <0,03 | - | - |
| | Arsenic | <0,004 | <0,005 | - | - |
| | Cadmium | <0,004 | <0,005 | - | - |
| | Chrome | <0,02 | <0,03 | - | - |
| | Cobalt | <0,02 | <0,03 | - | - |
| | Cuivre | <0,02 | <0,03 | - | - |
| | Manganèse | <0,02 | <0,03 | - | - |
| | Mercur | <0,004 | <0,005 | - | - |
| | Nickel | <0,02 | <0,03 | - | - |
| | Plomb | <0,004 | <0,005 | 0,02 | - |
| | Thallium | <0,02 | <0,03 | - | - |
| Vanadium | <0,02 | <0,03 | - | - | |
| Zinc | 3 | 2,6 | - | - | |



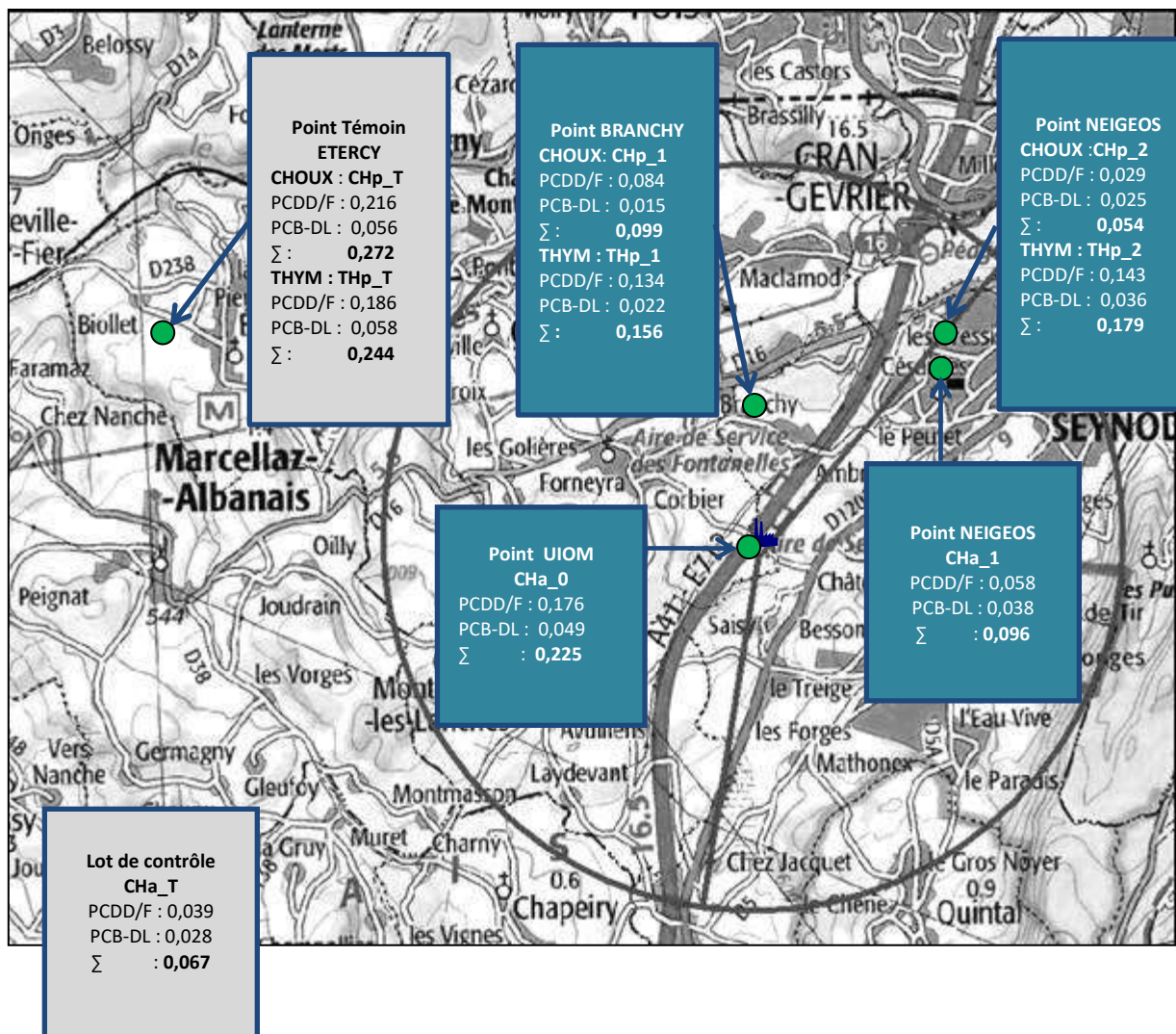
Cartographie des résultats PCDD/F et PCB-DL dans le lait en 2021 (unité : pg/g MG)

Résultats d'analyses 2021 – matrice LAIT

Résultats d'analyses sur les légumes

| MF = Matière Fraîche | BIOSURVEILLANCE PASSIVE - TYHM | | | | BIOSURVEILLANCE PASSIVE - CHOUX | | | | | MF = Matière Fraîche | BIOSURVEILLANCE ACTIVE - CHOUX | | | | | |
|---|---|---------------------------------|---------------------------------|---|---------------------------------|---------------------------------|---|---|------------------|---|---|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---|------------------|
| | RÉFÉRENCES DES ZONES DE MESURES | | | VALEURS SEUILS Réglementaire / Recommandation | RÉFÉRENCES DES ZONES DE MESURES | | | VALEURS SEUILS Réglementaire / Recommandation | | | RÉFÉRENCES DES ZONES DE MESURES | | | | VALEURS SEUILS Réglementaire / Recommandation | |
| | N° THp_1 ETERCY (Crêt Bioley) Témoin | N° THp_2 SEYNOD (Neigeos) | N° THp_1 SEYNOD (Branchy) | | N° CHp_1 SEYNOD (Branchy) | N° CHp_2 SEYNOD (Neigeos) | N° CHp_1 ETERCY (Crêt Bioley) Témoin | | | | N° CHa_0 CHAVANOD (UJOM Sinergie) | N° CHa_1 SEYNOD (Neigeos) | Cha_T (LOT DE CONTRÔLE) | BLANC DE TRANSPORT | | |
| 5,3 km | 2,5 km | 1,2 km | | 1,2 km | 2,6 km | 5,3 km | | 2,3 km | 346 km | | | | | | | |
| PCDD/F (I-TEQ) Unité : pg/g de MF | 0,186 | 0,143 | 0,134 | 0,30 | 0,084 | 0,029 | 0,216 | 0,30 | | PCDD/F (I-TEQ) Unité : pg/g de MF | 0,045 | 0,058 | 0,039 | 0,176 | 0,30 | |
| PCB-DL (I-TEQ) Unité : pg/g de MF | 0,058 | 0,036 | 0,022 | 0,10 | 0,015 | 0,025 | 0,056 | 0,10 | | PCB-DL (I-TEQ) Unité : pg/g de MF | 0,052 | 0,038 | 0,028 | 0,049 | 0,10 | |
| MÉTAUX Unité : mg/kg MF | Antimoine | <0,06 | <0,06 | <0,06 | - | <0,04 | <0,02 | <0,03 | - | MÉTAUX Unité : mg/kg MF | Antimoine | <0,03 | <0,03 | <0,02 | <0,01 | - |
| | Arsenic | 0,03 | 0,03 | 0,08 | - | 0,008 | <0,004 | 0,009 | - | | Arsenic | 0,05 | 0,06 | 0,02 | 0,03 | - |
| | Cadmium | <0,01 | <0,01 | <0,01 | 0,2 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,2 / 0,1 | | Cadmium | 0,01 | 0,010 | 0,02 | 0,02 | 0,2 / 0,1 |
| | Chrome | 0,200 | <0,200 | 0,800 | - | <0,04 | <0,02 | 0,270 | - | | Chrome | <0,03 | <0,03 | <0,02 | 0,060 | - |
| | Cobalt | <0,06 | <0,06 | 0,070 | - | 0,09 | 0,04 | 0,06 | - | | Cobalt | <0,03 | <0,03 | <0,01 | <0,02 | - |
| | Cuivre | 4,6 | 5,5 | 4,1 | - | 0,6 | 0,5 | 0,5 | - | | Cuivre | 0,3 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | - |
| | Manganèse | 11,5 | 12,4 | 10,9 | - | 10,2 | 6,1 | 6,9 | - | | Manganèse | 6 | 7,8 | 8,5 | 11,7 | - |
| | Mercur | <0,01 | <0,01 | <0,01 | 0,03 | <0,007 | <0,004 | <0,005 | 0,03 | | Mercur | <0,007 | <0,006 | <0,003 | <0,003 | 0,03 |
| | Nickel | 0,5 | 0,4 | 0,6 | - | 0,11 | 0,07 | 0,08 | - | | Nickel | <0,03 | <0,03 | 0,02 | 0,05 | - |
| | Plomb | 0,07 | 0,07 | 0,17 | - | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,3 | | Plomb | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,01 | 0,3 |
| | Thallium | <0,06 | <0,06 | <0,06 | - | <0,04 | <0,02 | 0,040 | - | | Thallium | <0,03 | <0,03 | 0,02 | 0,07 | - |
| Vanadium | 0,08 | <0,07 | 0,24 | - | <0,04 | <0,02 | <0,03 | - | Vanadium | <0,03 | <0,03 | <0,02 | <0,01 | - | | |
| Zinc | 8,6 | 19,1 | 18,0 | - | 4,0 | 3,1 | 5,5 | - | Zinc | 4,2 | 4,6 | 6,4 | 12,1 | - | | |

Résultats d'analyses 2021 – Matrice Légumes

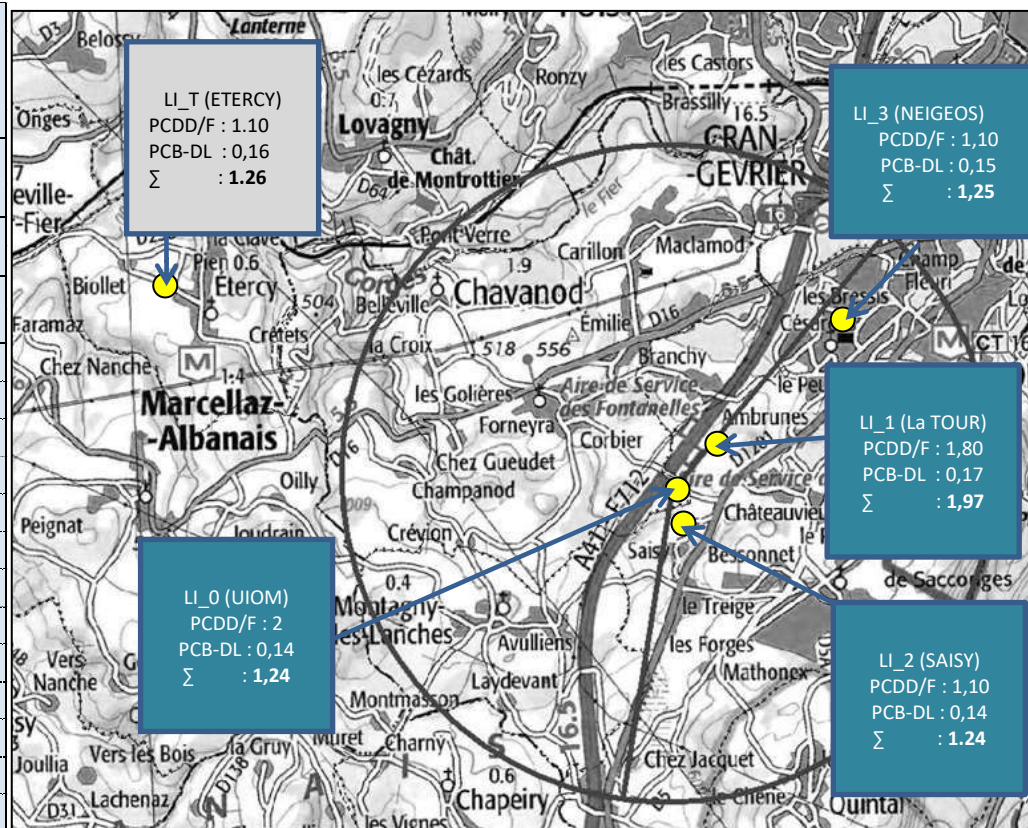


Cartographie des résultats PCDD/F et PCB-DL dans les légumes en 2021 (unité : pg/g MF)

Résultats d'analyses sur les lichens


| MS = Matière Sèche | RÉFÉRENCES DES ZONES DE MESURES | | | | | Valeur de bruit de fond rural (PCDD/F et PCB-DL) et haute naturalité (métaux) | Valeur de bruit de fond urbain (PCDD/F et PCB-DL) et Naturalité basse/altération (métaux) | |
|--|---------------------------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---|---|------|
| | LI_3 SEYNOD NEIGEOS | LI_1 SEYNOD LA TOUR | LI_0 CHAVANOD UIOM | LI_2 SEYNOD SAISY | LI_T ETERCY TEMOIN | | | |
| | 2,2 km | 0,7 km | | 0,6 km | 4,7 km | | | |
| PCDD/F (I-TEQ) <i>Unité : pg/g de MS</i> | 1,10 | 1,80 | 2,00 | 1,10 | 1,10 | 3 | 5 | |
| PCB-DL (I-TEQ) <i>Unité : pg/g de MS</i> | 0,15 | 0,17 | 0,29 | 0,14 | 0,16 | 0,8 | 1,3 | |
| Somme des PCDD/F et PCB-DL <i>Unité : pg/g de MS</i> | 1,25 | 1,97 | 2,29 | 1,24 | 1,26 | - | - | |
| MÉTAUX <i>Unité : mg/kg MS</i> | Antimoine | 0,30 | 0,20 | 0,60 | 0,30 | <0,20 | - | |
| | Arsenic | 0,4 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 0,6 | 1,9 |
| | Cadmium | 0,10 | 0,20 | 0,20 | 0,10 | <0,10 | 0,4 | 1,4 |
| | Chrome | 1,5 | 0,8 | 1,7 | 1,4 | 1,0 | 2,2 | 6 |
| | Cobalt | 0,30 | 0,20 | 0,30 | 0,30 | <0,20 | - | - |
| | Cuivre | 8,2 | 5,8 | 10,9 | 7,6 | 3,8 | 10 | 25 |
| | Manganèse | 35 | 20 | 20 | 20 | 41 | 500 | 1200 |
| | Mercur | 0,07 | 0,11 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | - | - |
| | Nickel | 1,2 | 0,7 | 1,1 | 1,3 | 0,8 | 2 | 5 |
| | Plomb | 2,3 | 3,4 | 4,3 | 3,2 | 1,4 | 10 | 55 |
| | Thallium | <0,13 | <0,13 | <0,13 | <0,13 | <0,13 | - | - |
| Vanadium | 1,00 | 0,80 | 0,70 | 0,80 | 0,90 | 1,7 | 5,1 | |
| Zinc | 37 | 31 | 92 | 35 | 39 | 40 | 94 | |

Résultats d'analyses 2021 – matrice LICHENS

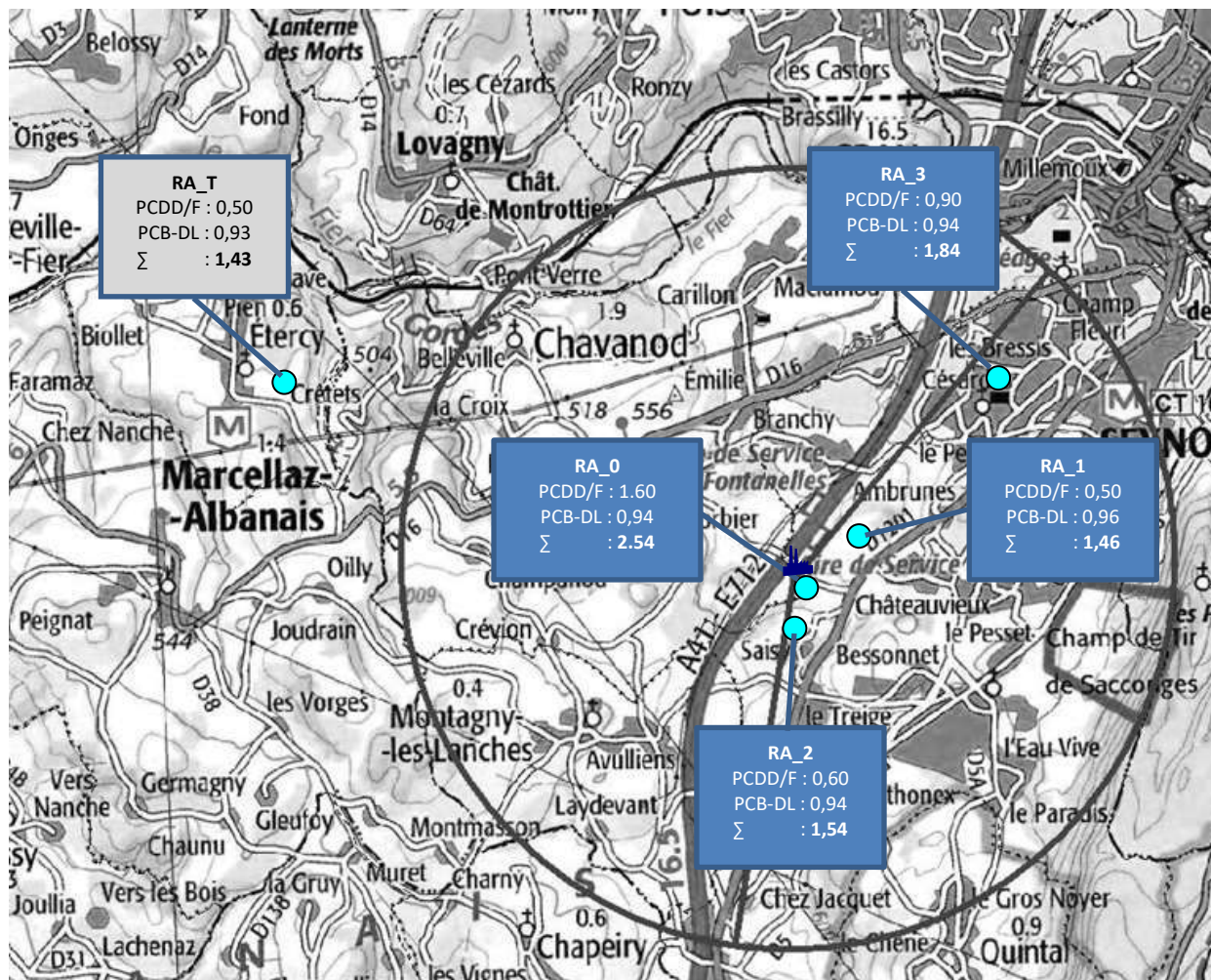


Cartographie des résultats PCDD/F et PCB-DL des lichens en 2021 (unité : pg/g MS)

Résultats d'analyses sur les retombées atmosphériques « jauges Owen »

| | REFERENCES DES ZONES DE MESURES | | | | | | VALEURS SEUILS | |
|---|---------------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--|--|----------------|------------|
| | RA_3 SEYNOD NEIGEOS | RA_1 SEYNOD LA TOUR | RA_0 CHAVANOD UIOM | RA_2 SEYNOD SAISY | RA_T ETERCY LES LUCHES TEMOIN | BLANC DE SITE ETERCY (Les Luches) pg / échantillon | | |
| | 2,2 km | 0,7 km |  | 0,6 km | 4,7 km | 4,7 km | | |
| PCDD/F (I-TEQ) <i>Unité : pg/m²/j</i> | 0,90 | 0,50 | 1,60 | 0,60 | 0,50 | 0,50 | - | |
| PCB-DL (I-TEQ) <i>Unité : pg/m²/j</i> | 0,94 | 0,96 | 0,94 | 0,94 | 0,93 | 0,93 | - | |
| Somme des PCDD/F et PCB-DL <i>Unité : pg/m²/j</i> | 1,84 | 1,46 | 2,54 | 1,54 | 1,43 | 1,43 | - | |
| MÉTAUX <i>Unité : µg/m²/j</i> | Antimoine | 0,300 | 0,300 | 0,70 | 0,200 | 0,100 | <0,02 | - |
| | Arsenic | 2,40 | 0,30 | 0,40 | 1,00 | 0,30 | <0,003 | 4 |
| | Cadmium | 0,100 | 0,040 | 0,200 | 0,100 | 0,000 | <0,003 | 2 |
| | Chrome | 1,10 | 0,30 | 2,10 | 0,20 | 0,30 | <0,02 | - |
| | Cobalt | 0,60 | 0,100 | 0,50 | 0,20 | 0,100 | <0,02 | - |
| | Cuivre | 30,00 | 6,00 | 32 | 5,00 | 4,00 | 0,10 | - |
| | Manganèse | 42,00 | 18,00 | 39,0 | 18,00 | 6,00 | 0,30 | - |
| | Mercure | 0,140 | 0,030 | 0,090 | 0,040 | 0,020 | <0,003 | 1 |
| | Nickel | <0,02 | <0,02 | <0,01 | 2,07 | <0,02 | <0,02 | 15 |
| | Plomb | 1,40 | 0,40 | 3,60 | 0,40 | 0,20 | 0,03 | 100 |
| | Thallium | <0,02 | <0,02 | <0,01 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | 2 |
| | Vanadium | 1,10 | 0,50 | 1,40 | 0,40 | 0,60 | <0,02 | - |
| Zinc | 765 | 17 | 104 | 24 | 12 | 1,30 | 400 | |

Résultats d'analyses 2021 – matrice RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES



Cartographie des résultats PCDD/F et PCB-DL dans les retombées atmosphériques en 2021 (unité : pg/m³/l)

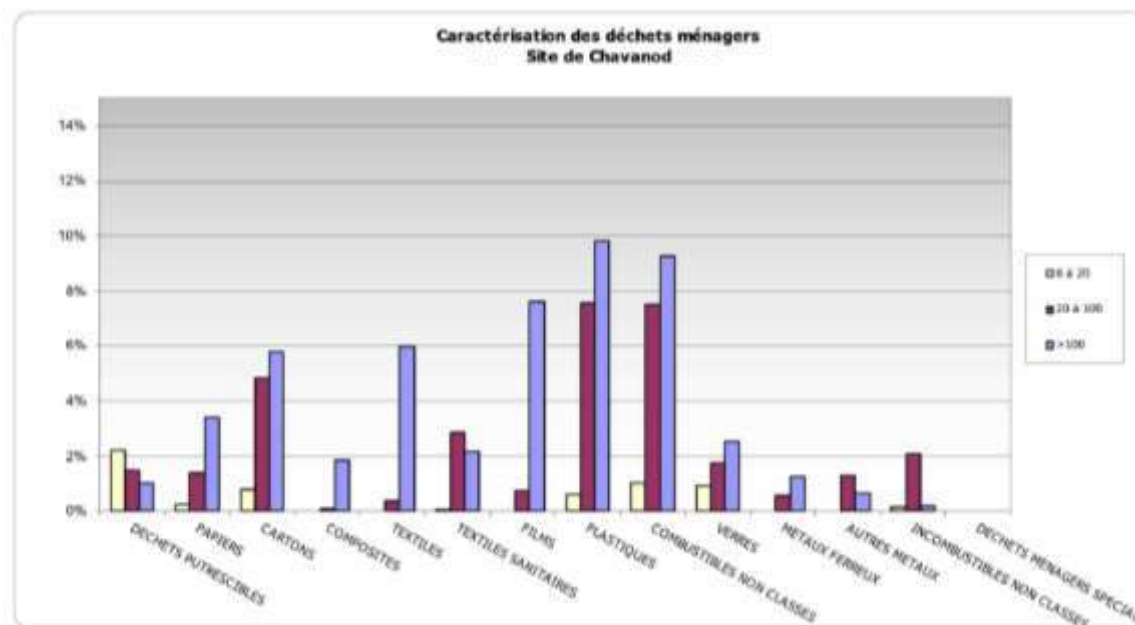
CARACTERISATION DES ORDURES MENAGERES « MODECOM »

La caractérisation vise à définir la composition des déchets ménagers.

Echantillonnage

L'échantillonnage a été réalisé au niveau de SINERGIE le 15/06/2021.

| CATEGORIES | Répartition (% sur sec) |
|----------------------------|-------------------------|
| Déchets putrescibles | 4,7% |
| Papiers | 5,0% |
| Cartons | 11,4% |
| Composites | 1,9% |
| Textiles | 6,4% |
| Textiles sanitaires | 5,0% |
| Films | 8,4% |
| Plastiques | 18,1% |
| Combustibles non classés | 17,8% |
| Verre | 5,2% |
| Métaux ferreux | 1,8% |
| Autres métaux | 1,9% |
| Incombustibles non classés | 2,4% |
| Déchets spéciaux | 0,0% |
| Fines < 8 mm | 9,8% |



Répartition massique sur sec (échantillon du 15/06/2021) :

Sur cet échantillon printemps/été, la répartition par catégorie pour les fractions > 100 et 20-100 est très hétérogène.

La fraction granulométrique > 100 est majoritairement composée de plastique (9.9 %) et de combustibles non classés (9.3 %).

La fraction granulométrique 20 - 100 est majoritairement composée de plastique (# 7.6 %) et de combustibles non classés (7.6 %).

La fraction 8-20 est principalement composée de putrescibles.

Pouvoir calorifique Inférieur (PCI)

| Date | PCI sur sec (kcal/kg) | PCI sur brut (kcal/kg) |
|------------|-----------------------|------------------------|
| 15/06/2021 | 4308,8 | 2906,8 |

Le pouvoir calorifique inférieur des déchets reçus sur l'UVE de Chavanod est de l'ordre de 2 907 kcal/kg sur brut.

La détermination du PCI sur ces déchets ménagers est supérieure à la valeur de l'ADEME de 2007 de 2 189 kcal/kg sur brut.



Vue sur la fosse de réception de déchets depuis le poste du pontier

Historique du pouvoir calorifique inférieur des déchets reçus sur l'UVE de Chavanod :

| Année | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 * | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|-------|
| PCI sur brut cal/kg | 2445 | 2138 | 2359 | 2746 | 1898 | 2169 | 1903 | 1647 / 2289 | 2187 | 1930 | 2050 | 2 907 |
| PCI sur sec kcal/kg | 3948 | 3606 | 3608 | 4030 | 3666 | 3921 | 4037 | 4020 / 3866 | 4216 | 4110 | 4160 | 4308 |
| Humidité (%) | 34 | 35 | 30 | 28 | 42 | 39 | 46 | 51 / 36 | 50 | 47 | 45 | 29 |

* La campagne 2017 a fait l'objet d'une analyse supplémentaire en 2019, sur la même saisonnalité (printemps), en raison d'un résultat aberrant.

INCIDENTS OU ACCIDENTS SURVENUS A L'OCCASION DU FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION

Les incidents ayant pu impacter les rejets à l'atmosphère ou rejets liquides ont été précisés dans les précédents paragraphes.

Portail de détection de radioactivité à l'entrée de SINERGIE

Le portail déclenche à une valeur de 2 fois le bruit de fonds mesuré, les bennes sont traitées suivant le guide méthodologique en cas de déclenchement.

| Date de détection | Type de déchets | Provenance | Niveau de radioactivité (par rapport au bruit de fond) | Accepté le | Radioélément |
|-------------------|-----------------|-----------------------------|--|------------|--|
| 05/02/2021 | OM | RIVE GAUCHE DU LAC D'ANNECY | 2912,3 pour 2BdF de 1972,2 | 12/02/2021 | Technétium 99m |
| 19/02/2021 | OM | GRAND ANNECY | 1282,1 pour 2BdF de 2014,6 | 08/03/2021 | Iode 131 |
| 12/07/2021 | OM | GRAND ANNECY | 2524,3 pour 2BdF de 1945,4 | 19/07/2021 | Non déterminé (spectromètre en contrôle) |
| 27/10/2021 | OM | UVE IDEX THONON | 1038,1 pour 2BdF de 2218,2 | 16/11/2021 | Lutetium-177-Med |
| 30/11/2021 | OM | UVE IDEX THONON | 1780,2 pour 2BdF de 1877,2 | 08/12/2021 | Lutetium-177-Med |
| 09/12/2021 | BOUES | CRUSEILLES | 2599,5 pour 2BdF de 1831 | 20/12/2021 | Iode 131 |
| 13/12/2021 | BOUES | ALLONZIER LA CAILLE | 2432,9 pour 2BdF de 1840,4 | 20/12/2021 | Iode 131 |



Poste d'entrée/ sortie du site SINERGIE

2.2.2.2 Installations de stockage des déchets

| Nature des déchets ou résidus stockés | Tonnage 2020 | Tonnage 2021 | Évolution | Inertage et stockage en ISDD | Stockage en ISDND | Stockage en ISDI |
|---|--------------|--------------|---------------|------------------------------|-------------------|------------------|
| Déchets bruts | 7198 | 0 | -100,0% | | 0 | |
| <i>dont : Ordures ménagères résiduelles</i> | 7198 | 0 | -100,0% | | 0 | |
| <i>Boues de station d'épuration</i> | 0 | 0 | - | | | |
| Autres résidus ou sous-produits issus d'un traitement ou d'un tri | 1 973 | 175 | -91,1% | 93 | 82 | |
| <i>Dont : Mâchefers non valorisables</i> | 0 | 0 | - | | 0 | |
| <i>Refus de criblage des mâchefers</i> | 473 | 0 | -100,0% | | 0 | |
| <i>Résidus de balayage des voiries</i> | 1 129 | 82 | -92,8% | | 82 | |
| <i>REFIOM</i> | 371 | 93 | -74,8% | 93 | | |
| Total | 9 171 | 175 | -98,1% | 93 | 82 | 0 |

2.2.3 Récapitulatif des tonnages traités

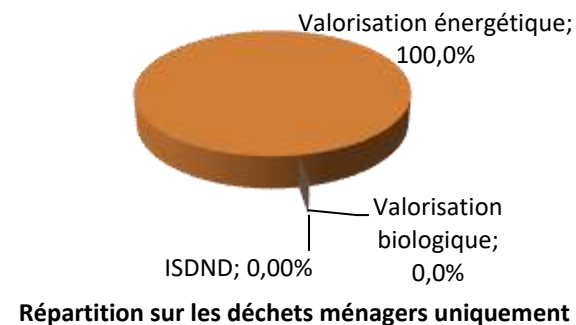
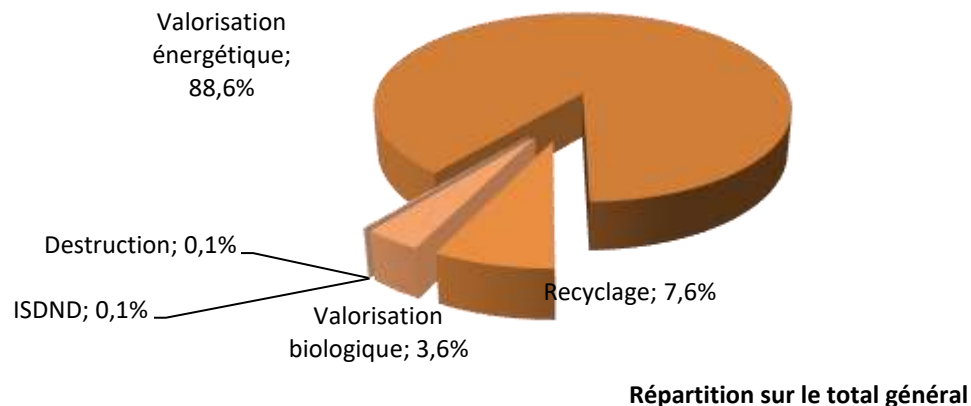
| Type de déchet | Tonnage 2020 | Tonnage 2021 | Évolution | Traitement 2021 | | | | |
|--------------------------------------|---------------|----------------|---------------|--------------------------|--------------|-------------------------|-----------|-------------|
| | | | | Valorisation énergétique | Recyclage | Valorisation biologique | ISDND | Destruction |
| Déchets ménagers | 68 626 | 82 039 | +19,5% | 82 039 | | | | |
| dont : Ordures ménagères résiduelles | 65 884 | 78 940 | +19,8% | 78 940 | | | | |
| Incinérables de déchèteries | 2 741 | 3 098 | +13,0% | 3 098 | | | | |
| Déchets urbains | 28 106 | 30 341 | +8,0% | 16 487 | 9 227 | 4 440 | 82 | 106 |
| Autres déchets non ménagers | 309 | 9 450 | +2 958,3% | 9 450 | | | | |
| Total | 97 040 | 121 830 | +25,5% | 107 976 | 9 227 | 4 440 | 82 | 106 |

Répartition sur total général : 88,6% 7,6% 3,6% 0,07% 0,09%

↓
11,2%

Répartition sur déchets ménagers uniquement : 100,00% 0% 0% 0% 0%

↓
0%



2.2.4 Évolution des entrants pour l'année 2022 (1^{er} trimestre)

Les entrants pour le 1^{er} trimestre 2022 sont en hausse de plus de 25 % par rapport au 1^{er} trimestre 2021.

| Déchets entrants (tonnes) | 1er trimestre 2021 | 1er trimestre 2022 | Evolution |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|------------|
| Déchets ménagers | 16 824 | 23 009 | 37% |
| Ordures ménagères résiduelles SILA | 15 491 | 16 311 | 5% |
| Ordures ménagères hors SILA | 607 | 6 026 | 893% |
| Déchets déchetteries | 726 | 672 | -7% |
| Déchets urbains (hors boues et verre) | 1 430 | 1 225 | -14% |
| Boues | 3 736 | 4 383 | 17% |
| Déchets entreprises | 2 647 | 1 826 | -31% |
| TOTAL | 24 636 | 30 444 | 24% |

Ce sont essentiellement les ordures ménagères hors SILA représentant des délestages d'autres territoires, et plus particulièrement de ceux soumis à influence saisonnière (stations touristiques d'hiver) qui creusent la différence entre 2022 et 2021.

2.2.5 Mesures pour la santé, l'environnement et l'énergie

L'ensemble des lignes d'incinération est aux normes européennes de la directive n°2010/75/UE du 24/11/10 et de l'arrêté du 20 septembre 2002. Dans le domaine du traitement des déchets, la valorisation sous toutes ses formes est un objectif prioritaire pour le SILA.

Le site de l'usine de valorisation énergétique Sinergie dispose d'une double certification : ISO 14001 depuis le 13/12/ 2010, ISO 50001 depuis le 31/12/2018

La norme ISO 14001 a pour objectif l'amélioration continue de la performance environnementale du site de SINERGIE dont notamment la protection de l'environnement, l'amélioration de la prévention incendie et des pollutions, la diminution des rejets de polluants atmosphériques et des rejets aqueux, la diminution des nuisances sonores et olfactives, et la réduction des consommations d'eau et d'énergies fossiles. En 2017, afin d'optimiser le volet énergétique, le SILA s'est engagé dans une démarche de certification ISO 50001 (norme complémentaire à l'ISO 14001 car liée à l'énergie).

Le processus de certification s'organise autour d'audits de surveillances chaque année et d'audits complets (de renouvellement) tous les 3 ans.

Dans le cadre du passage en contrat d'exploitation au 1^{er} janvier 2021 de Sinergie vers la société IDEX et du transfert des certifications vers celle-ci, un audit de surveillance et de transition à la version ISO 50001 : 2018 s'est déroulé du 08 décembre au 10 décembre 2020. Il a abouti au maintien des certificats ISO 14001 et ISO 50001.



Vue éloignée de Sinergie

IDEX SINERGIE a par la suite fait l'objet d'un audit de renouvellement entre le 31 mai et le 04 juin 2021.

Conclusion du rapport d'audit 2021 par le cabinet Lloyd's Register :

- Le système de management de l'Environnement et de l'Energie est mis en oeuvre et conforme aux exigences des normes ISO 50001:2018, ISO 14001:2015
- Le fonctionnement du système de management de l'Environnement et de l'Energie reste maîtrisé avec un suivi rigoureux des processus et de l'activité.
- Un gros travail a été réalisé depuis la reprise d'IDEX en janvier 2021, des changements humains et organisationnels ont été mis en place, nécessitant encore du temps d'adaptation et d'appropriation du système.

Sur les 5 Non Conformités mineures ouvertes lors du précédent audit 3 ont pu être clôturées, 2 demandent encore du travail de fond et donc restent ouvertes sur le prochain cycle de certification et devront être traitées lors de la prochaine visite, sous peine de gradation en Non Conformités majeures.

Lors de cet audit 2 nouvelles Non Conformités ont été ouvertes, elles concernent l'identification des situations d'urgences et la gestion des produits chimiques.

3 Les indicateurs financiers

3.1 LES MODALITES D'EXPLOITATION

Dans le cadre de l'exercice de sa compétence de traitement des déchets, le SILA a choisi de confier la gestion des activités du site de Sinergie à des sociétés spécialisées tant pour l'exploitation de l'usine de valorisation énergétique, que pour la gestion des mâchefers.

Les contrats conclus avec ces sociétés sont essentiellement des **marchés publics** passés pour des durées limitées suite à une mise en concurrence par voie d'appel d'offres.

Les principaux services et activités confiés à des sociétés privées en 2021 ont été les suivants :

- Exploitation de l'unité de valorisation énergétique des déchets du Sila
- Enlèvement et valorisation des boues non traitées à Sinergie,
- Traitement, évacuation et valorisation des mâchefers de SINERGIE,
- Enlèvement et valorisation des ferreux et non-ferreux issus des mâchefers.

3.2 LES DEPENSES ET LEUR FINANCEMENT

3.2.1 Les dépenses d'investissement – année 2021

| | |
|--|-------------------|
| Dépenses d'équipement et travaux | 2 950 919 |
| Remboursement des emprunts | 9 750 748 |
| Dépenses d'ordre | 1 194 236 |
| Total des dépenses d'investissement en euros HT | 13 895 903 |

3.2.2 Les dépenses de fonctionnement – année 2021

| | |
|---|-------------------|
| Charges d'exploitation | 8 992 900 |
| Charges financières | 2 605 120 |
| Charges exceptionnelles | 465 692 |
| Dotations aux provisions | 391 958 |
| Amortissements | 8 830 848 |
| Total des dépenses de fonctionnement en euros HT | 21 286 517 |

3.2.3 Montants annuels des principales prestations rémunérées à des entreprises sous contrat – année 2021

| Activité / Objet du contrat | Titulaire du contrat | Date de démarrage du contrat | Durée du contrat | Montant 2021 En euros HT |
|---|----------------------|------------------------------|---|--------------------------|
| Exploitation de l'Unité de Valorisation Energétique des déchets du SILA | IDEX SINERGIE | 01/01/2021 | 4 ans +(2*1 an) prolongation éventuelle | 6 025 617 |
| Traitement et enlèvement des mâchefers | STVM | 01/01/2018 | 1 an + (3*1 an) prolongation éventuelle | 1 461 816 |
| Traitement ponctuel de secours - Compostage de boues | SEDE ENVIRONNEMENT | 01/01/2020 | 1 an + (3*1 an) prolongation éventuelle | 395 203 |
| Traitement ponctuel de secours - Incinération de boues | Savoie déchets | 01/01/2021 | 1 an renouvelable 5 fois | 7 133 |
| Total | | | | 7 889 769 |

3.2.4 Produits des droits d'accès aux installations – année 2021

| | |
|--|-------------------|
| Produits d'exploitation traitement des déchets en euros | 18 061 340 |
|--|-------------------|

3.2.5 Recettes perçues au titre de la valorisation – année 2021

| Centre de traitement - activité | En euros |
|---|------------------|
| Sinergie – unité de valorisation énergétique | |
| Vente production de chaleur | 775 544 |
| Vente de métaux incinérés | 243 470 |
| Vente d'électricité | 2 353 595 |
| Total | 3 372 609 |

3.2.6 Évolution des tarifs de traitement pour l'année 2022 en € H.T. (hors TGAP)

| Tarif | Prix HT à la tonne Année 2021 en euros HT | Prix HT à la tonne Année 2022 en euros HT | Évolution |
|---|--|--|-----------|
| Incinération des ordures ménagères et assimilés - collectivités | 169 | 159 | -5,9% |
| Incinération des boues résiduaires des UDEP | 169 | 159 | -5,9% |
| Traitement des résidus de balayage (TGAP incluse) | 145 | 153 | 5,5% |
| Traitement du verre | 5 | 5 | 0,0% |

**A Cran-Gevrier,
Avis favorable
Par délibération du Comité Syndical
Du 27 juin 2022**

**Le Président,
Pierre BRUYERE**



4 Annexes

Annexe 1 – Liste détaillée des 73 communs membres des EPCI adhérents au SILA en 2021

| | | |
|-----------------------------|---|-----------------------------------|
| C.A. Grand Annecy | 28 Saint-Sylvestre | C.C. des vallées de Thônes |
| 1 Alby-sur-Chéran | 29 Sevrier | 1 Alex |
| 2 Allèves | 30 Talloires-Montmin | 2 Dingy-Saint-Clair |
| 3 Annecy | 31 Veyrier-du-Lac | 3 La Balme-de-Thuy |
| 4 Argonay | 32 Villaz | 4 La Clusaz |
| 5 Bluffy | 33 Viuz-la-Chiésaz | 5 Le Bouchet-Mont-Charvin |
| 6 Chainaz-les-Frasses | | 6 Le Grand-Bornand |
| 7 Chapeiry | C.C Fier et Usse | 7 Les Clefs |
| 8 La Chapelle-Saint-Maurice | 1 Choisy | 8 Les Villards-sur-Thônes |
| 9 Charvonnex | 2 La Balme-de-Sillingy | 9 Manigod |
| 10 Chavanod | 3 Lovagny | 10 Saint-Jean-de-Sixt |
| 11 Cusy | 4 Mésigny | 11 Serraval |
| 12 Duingt | 5 Nonglard | 12 Thônes |
| 13 Entrevernes | 6 Sallenôves | |
| 14 Epagny Metz-Tessy | 7 Sillingy | C.C. du Pays de Cruseilles |
| 15 Fillière | | 1 Allonzier-la-Caille |
| 16 Groisy | C.C. des Sources du Lac d'Annecy | 2 Andilly |
| 17 Gruffy | 1 Chevaline | 3 Cercier |
| 18 Héry-sur-Alby | 2 Doussard | 4 Cernex |
| 19 Leschaux | 3 Faverges-Seythenex | 5 Copponex |
| 20 Menthon-Saint-Bernard | 4 Giez | 6 Cruseilles |
| 21 Montagny-les-Lanches | 5 Lathuile | 7 Cuvat |
| 22 Mûres | 6 Saint-Ferréol | 8 Le Sappey |
| 23 Poisy | 8 Val de Chaise | 9 Menthonnex-en-Bornes |
| 24 Quintal | | 10 Saint-Blaise |
| 25 Saint-Eustache | | 11 Villy-le-Bouveret |
| 26 Saint-Félix | | 12 Villy-le-Pelloux |
| 27 Saint-Jorioz | | 13 Vovray-en-Bornes |

Annexe 2 – Ordures ménagères résiduelles : Année 2021 : tonnage mensuel par collectivité

| | janvier | février | mars | avril | mai | juin | juillet | août | septembre | octobre | novembre | décembre | Somme : |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| GRAND ANNECY | 3 753 | 3 596 | 4 254 | 3 938 | 4 099 | 4 420 | 4 498 | 4 332 | 4 135 | 3 975 | 4 089 | 4 257 | 49 345 |
| CC CRUSEILLES | 256 | 262 | 295 | 278 | 276 | 312 | 297 | 275 | 286 | 264 | 276 | 301 | 3 377 |
| CC VALLEE THONES | 433 | 438 | 478 | 370 | 371 | 301 | 505 | 618 | 352 | 347 | 296 | 491 | 4 999 |
| SOURCES DU LAC | 288 | 277 | 302 | 292 | 311 | 370 | 406 | 473 | 322 | 305 | 300 | 312 | 3 959 |
| CC FIER ET USSES | 282 | 277 | 302 | 312 | 298 | 321 | 318 | 275 | 322 | 293 | 284 | 324 | 3 607 |
| TOTAL SILA : | 5 011 | 4 850 | 5 631 | 5 191 | 5 355 | 5 723 | 6 025 | 5 973 | 5 417 | 5 184 | 5 245 | 5 685 | 65 287 |

Annexe 3 – Lexique et signification des principaux sigles employés

Intervenants

| Sigle | Nom | Sigle | Nom |
|----------|--|-------------|--|
| SILA | Syndicat Mixte du Lac d'Annecy | SITOM | Syndicat intercommunal de Traitement des ordures Ménagères |
| Sinergie | Unité de valorisation énergétique du SILA (située à Chavanod) | C.C. / C.A. | Communauté de communes / Communauté d'Agglomération |
| Siloé | Usine de dépollution des eaux usées du SILA (située à Cran-Gevrier - Annecy) | SIVOM | Syndicat intercommunal à vocation multiple |
| UIOM | Usine d'Incinération des Ordures Ménagères et assimilés | ADEME | Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie |
| UVE | Usine de valorisation énergétique | | |

Terminologie des déchets

| Sigle | Nom | Définition |
|----------------|--|--|
| OMr | Ordures ménagères résiduelles | Produites par les ménages |
| Encombrants | Encombrants ménagers | Déchets qui par leur volume ou leur poids ne peuvent être pris en compte par la collecte traditionnelle des ordures ménagères. |
| DV | Déchets verts | Déchets qui résultent de l'entretien et du renouvellement des espaces verts, parcs et jardins... |
| DNDAE (ex-DIB) | Déchet non dangereux issu des activités économiques (ex-Déchet industriel banal) | Déchets des entreprises et des commerces non dangereux, non inertes, non toxiques. |
| DID (ex-DIS) | Déchet industriel dangereux (ex-Déchet industriel spécial) | Déchets qui par leur caractère toxique et dangereux demandent une filière d'élimination spécifique. |
| Boues | Boues résiduelles de station d'épuration | Résidus de l'épuration des eaux usées. |
| Incinérables | Divers déchets assimilables aux ordures ménagères et destinés à l'incinération | |
| DDM | Déchets dangereux des ménages | Déchets toxiques ou dangereux produits en faible quantité par les ménages |
| PAV | Point d'apport volontaire | |
| Refiom | Résidus de l'épuration des fumées de l'incinération des ordures ménagères | |
| Miom | Mâchefers de l'incinération des ordures ménagères | |
| ISDND | Installation de stockage des déchets non dangereux | |

Terminologie de la biosurveillance

| Sigle | Nom |
|-----------------------------------|---|
| MG | matière grasse |
| MF | matière fraîche |
| MB | matière brute |
| MS | matière sèche |
| mg | milligramme (10^{-3}) |
| $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{j}$ | microgramme (10^{-6}) par mètre carré et par jour |
| ng | nanogramme (10^{-9}) |
| pg | picogramme (10^{-12}) |

| Sigle | Nom |
|-----------------|---|
| VLE | Valeur limite d'émission |
| ND | non détecté |
| MES | Matière en suspension |
| UFC/L | unité formant colonie par litre |
| Matrice | milieu support |
| Nm ³ | Normaux mètres cubes: unité de mesure de quantité de gaz qui correspond au contenu d'un volume de un mètre cube, pour un gaz se trouvant dans les conditions normales de température et de pression (20 °C et 1 bar). |
| NOx | oxydes d'azote |
| pH | paramètre qui permet de définir si le milieu est acide ou basique |
| DCO | demande chimique en oxygène |