

Vernéa

Pôle multifilières
de valorisation des déchets
du VALTOM

—
Rapport d'activité 2022



Vernéa

Pôle multifilières de valorisation des déchets
du VALTOM

—
Rapport d'activité 2022

Sommaire

1	ÉDITORIAL	7
2	PRÉSENTATION GÉNÉRALE	9
	1. La gestion des déchets	p. 10
	2. Présentation du pôle	p. 14
	3. Organisation de l'exploitation	p. 24
	4. Principaux événements de l'année	p. 26
3	BILAN D'EXPLOITATION	33
	1. Flux des déchets	p. 34
	2. Fonctionnement et performance de l'usine	p. 42
	3. Traitement des fumées et des rejets liquides	p. 46
	4. Etat des stocks	p. 48
4	BILAN TECHNIQUE	51
	1. Arrêts techniques programmés	p. 52
	2. Contrôle des équipements	p. 56
5	BILAN ENVIRONNEMENTAL	59
	1. Cadre réglementaire et contrôles environnementaux	p. 60
	2. Suivi des rejets atmosphériques	p. 64
	3. Bilan des émissions de gaz à effet de serre	p. 68
	4. Surveillance du milieu naturel	p. 78
6	GLOSSAIRE	85

Éditorial

“

Depuis sa mise en service en novembre 2013, le pôle multifilières Vernéa permet, grâce à son dimensionnement, sa capacité d'adaptation, ses techniques éprouvées et son personnel hautement qualifié, une valorisation énergétique et matière optimale des déchets du territoire du VALTOM.

Avec un **taux de valorisation matière de 83.6%**, l'année 2022 s'inscrit dans les records historiques du site.

L'Unité de valorisation biologique a produit 1 281 903 Nm3 de biogaz et 7 548 tonnes de compost, issus des déchets verts et des biodéchets traités.

Le contexte énergétique international, qui s'est fortement dégradé en 2022, nous a rappelé à quel point il est important que le territoire œuvre pour son indépendance énergétique. Vernéa accompagne pleinement le VALTOM dans cette démarche et ses défis toujours plus ambitieux grâce :

- à plus de **110 389 MWh d'électricité** produite en 2022 ;
- au raccordement au réseau de chaleur urbain de Clermont Auvergne Métropole prévu à l'automne 2023, permettant une valorisation thermique des déchets du pôle de près de **70 GWh/an** ;
- **19 506** tonnes de biodéchets et de déchets verts traités, permettant un retour à la terre de **7 548** tonnes de compost sur le territoire du VALTOM ;
- à **l'injection du biogaz** produit par le méthaniseur dans le réseau GRDF prévue au printemps 2024.

La performance environnementale est indissociable de la performance technique : elle garantit des résultats parfaitement conformes à la réglementation et à notre arrêté préfectoral. Ainsi en 2022, comme chaque année, ce sont plus de **1 500 paramètres environnementaux** qui ont été contrôlés sur le pôle et son environnement.

Les équipes de Vernéa abordent cette 10^{ème} année d'exploitation sereinement, humblement et sans excès de confiance pour poursuivre l'optimisation maximale du potentiel valorisable des déchets confiés par le VALTOM.



Stéphane Dessagne
Directeur de Vernéa



Jérôme Veyrières
Responsable usine

”



Présentation générale

—

La gestion des déchets

1 Les acteurs

La gestion des déchets est réglementée par des lois et par des textes législatifs et réglementaires français depuis 1975.

Des directives européennes, puis les lois issues du Grenelle de l'Environnement sont venues compléter ce dispositif réglementaire qui partage les responsabilités entre différents acteurs :



Les pouvoirs publics

Le Ministère de la transition écologique et solidaire, la Préfecture, le Conseil Régional, la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement,... définissent et font appliquer les politiques publiques en matière de gestion des déchets, ainsi que le cadre, notamment réglementaire, de leur application.



Les collectivités territoriales

Les communautés d'agglomérations, communautés de communes, syndicats inter-communaux,... ont la charge d'organiser la gestion des déchets sur leur territoire en mettant en place les collectes, les infrastructures de tri et de traitement des déchets et en assurant l'information des citoyens. Ils peuvent également confier cette compétence à un opérateur privé.



Les entreprises productrices de déchets

Elles assurent en partie la prise en charge financière du coût de collecte, de tri et de traitement des déchets issus des produits qu'elles commercialisent, dans le cadre de la Responsabilité Élargie du Producteur.



Les éco organismes

Les entreprises soumises à la Responsabilité Élargie du Producteur leur délèguent leur responsabilité quant à la prise en charge de la fin de vie de leurs produits.



Les citoyens

Les citoyens effectuent le tri des déchets ménagers et prennent en charge une partie du coût de la gestion des déchets qu'ils produisent, à travers leur imposition locale.



Les opérateurs

Ils proposent aux collectivités et aux entreprises, les services, l'expertise technique et les infrastructures nécessaires à la gestion opérationnelle des déchets, de leur collecte à leur valorisation.

2 Le plan régional de prévention et de gestion des déchets

La loi NOTRE (loi n°2015-991 du 7 août 2015) a confié aux régions la compétence de planification de la prévention et la gestion des déchets. Il s'agit de mettre en place une planification couvrant l'ensemble des déchets (dangereux, non dangereux et inertes, quel que soit leur producteur), au travers des plans régionaux de prévention et de gestion des déchets (jusqu'à cette loi, la compétence de planification en matière de déchets était répartie entre les régions pour ce qui concerne les seuls déchets dangereux, et les départements pour ce qui concerne les déchets non dangereux et ceux du BTP).

Ces plans ont pour objet de coordonner à l'échelle régionale les actions entreprises par les parties prenantes concernées par la prévention et la gestion des déchets, visant à atteindre les objectifs nationaux de la politique de valorisation des déchets qui ont été adoptés par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

Les plans régionaux doivent tenir compte de la hiérarchie des modes de traitement des déchets ainsi que des principes de proximité et d'autosuffisance en matière de gestion des déchets.

En Région Auvergne-Rhône-Alpes, le PRPGD a été adopté en décembre 2019 autour de trois grands axes prioritaires :

- réduire la production de déchets ménagers de 12 % d'ici à 2031 (soit -50 kg par an et par habitant)
- atteindre une valorisation matière (déchets non dangereux) de 65 % en 2025 et 70 % d'ici à 2031
- réduire l'enfouissement de 50 % dès 2025.

3 Le VALTOM et la délégation de service public

- Le VALTOM est depuis 1997 la collectivité publique en charge de la valorisation et du traitement des déchets ménagers du Puy-de-Dôme et du nord de la Haute-Loire.

Le VALTOM, syndicat mixte départemental de valorisation et de traitement des déchets ménagers, a été créé par arrêté préfectoral du 27 janvier 1997 pour mettre en œuvre une filière globale de gestion de déchets ménagers et assimilés dans le département du Puy-de-Dôme et le nord de la Haute-Loire. « Produire moins, valoriser plus, maîtriser les coûts dans une logique d'optimisation et de coopération territoriale » sont les objectifs du VALTOM définis dans sa feuille de route (VALORDOM 2 : 2015-2025) co-construite avec l'ensemble de ses collectivités adhérentes.

Le VALTOM représente ainsi 9 collectivités, 545 communes et 700 211 habitants.

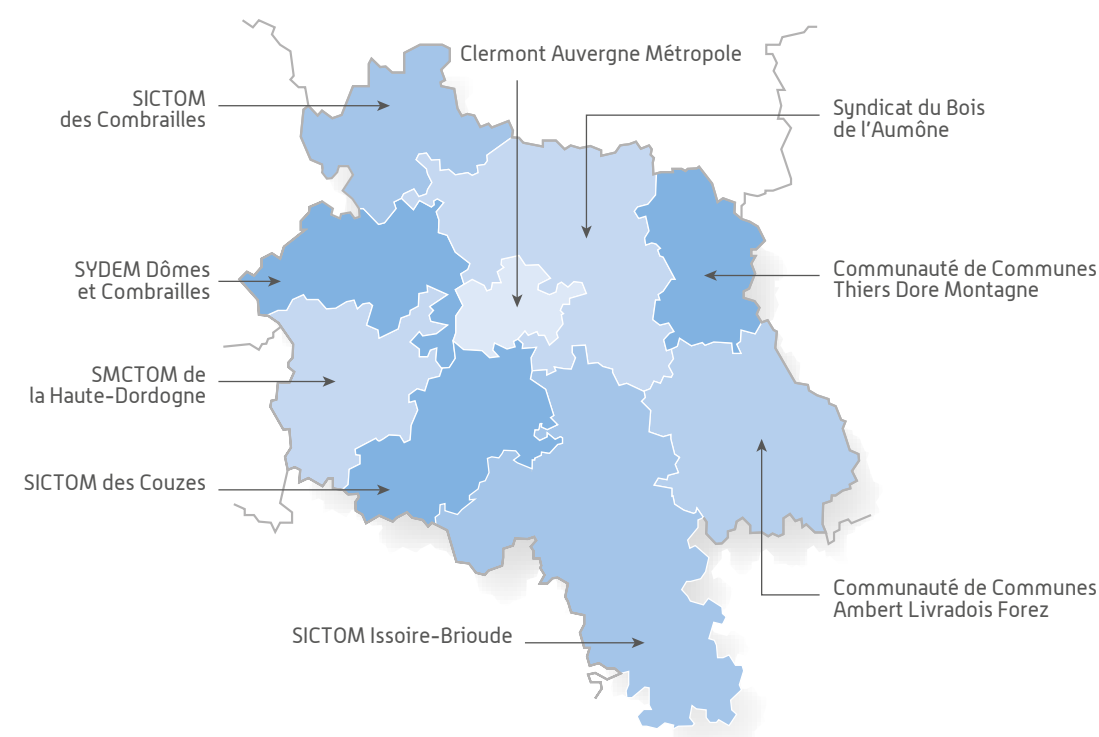
Le Comité Syndical du VALTOM est composé de 36 élus délégués, parmi lesquels sont désignés les membres du Bureau, son Président, Monsieur Laurent Battut, et ses 5 Vice-Présidents.

- Le 9 décembre 2005, le VALTOM a confié l'exploitation du pôle multi-filières de valorisation des déchets du Puy-de-Dôme et du nord de la Haute-Loire à Vernéa, filiale de SUEZ.

Le VALTOM a attribué au groupe SUEZ une Délégation de Service Public (DSP) pour la conception, la construction, le préfinancement et l'exploitation pendant 20 ans d'un pôle de traitement et de valorisation des déchets ménagers et assimilés. Il a ainsi été confié à SUEZ la conception, la construction, le financement et l'exploitation de l'ensemble des activités du site, appelé Vernéa et situé sur la commune de Clermont-Ferrand.

Le pôle Vernéa a été mis en service le 16 novembre 2013, date également du démarrage du contrat de DSP (fin le 15 novembre 2033).

Le territoire du VALTOM



4 SUEZ

DEPUIS PLUS DE
160 ANS

**SUEZ APPORTE
DES SERVICES ESSENTIELS
pour protéger et améliorer la qualité de vie.**

Face à des défis de plus en plus pressants, comme l'augmentation de la pollution ou le changement climatique, nous sommes engagés pour accompagner nos clients sur la chaîne de valeur de l'eau et des déchets, et ainsi devenir leur partenaire de référence en matière de services à l'environnement.

Nous mettons la passion et l'engagement de notre équipe au service de nos clients à travers le monde pour leur permettre...

1

de fournir l'accès
à des services d'eau
et des déchets,
par des solutions résilientes
et innovantes

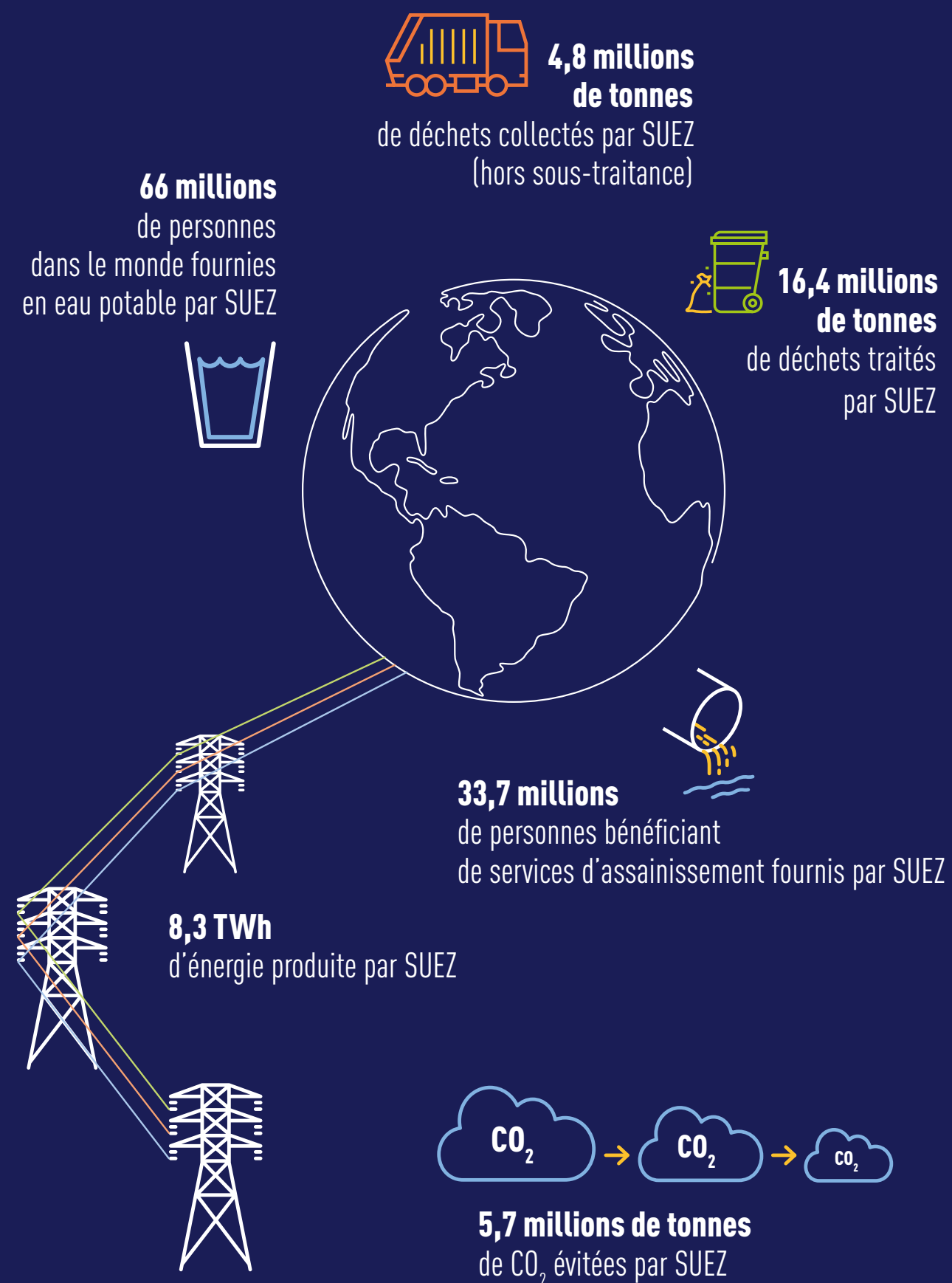
2

de créer de la valeur
sur l'ensemble
du cycle de vie
de leurs infrastructures
et services

3

de conduire la transition
écologique en associant
leurs usagers

En 2022



2 Présentation du pôle Vernéa

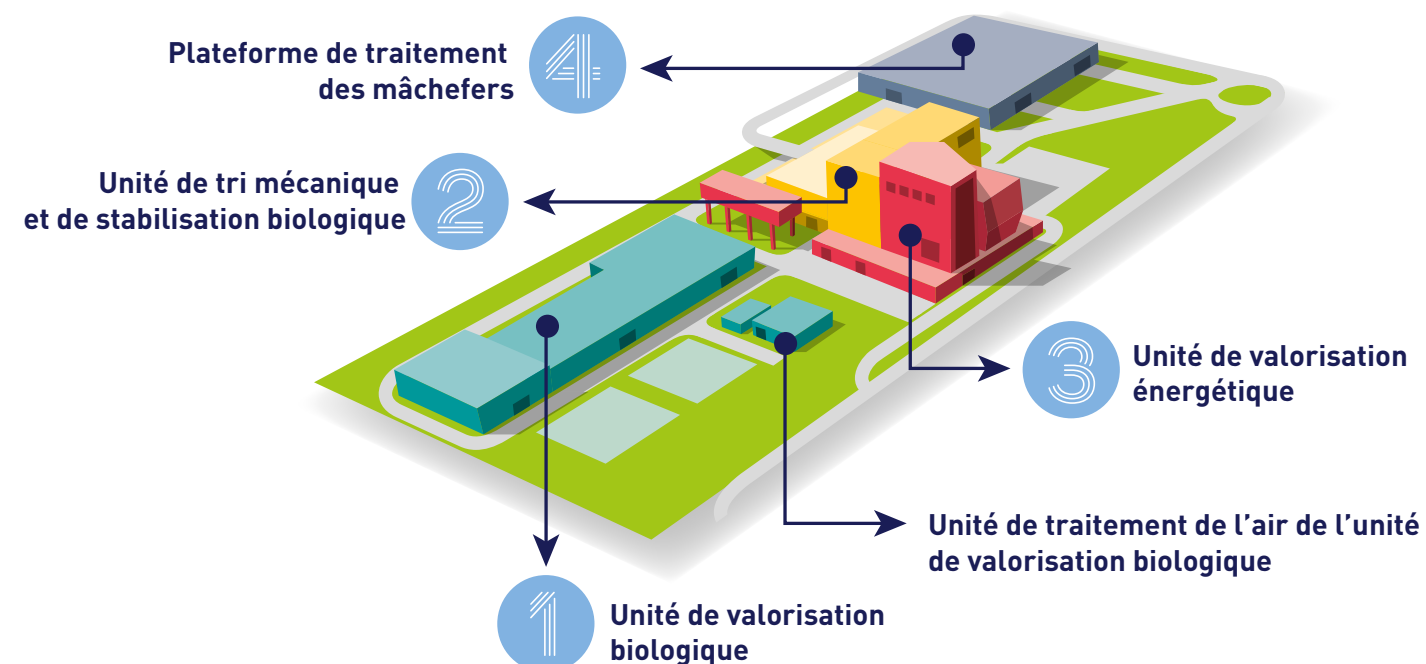
Un pôle multifilières pour la valorisation des déchets

Vernéa, pôle multifilières moderne et performant du VALTOM, traite les déchets ménagers et assimilés du Puy-de-Dôme et du nord de la Haute-Loire, en associant plusieurs techniques de traitement qui permettent de valoriser au maximum le potentiel de chaque déchet, en fonction de leur nature.

Le pôle multifilières regroupe sur un même site :

- ❶ **une unité de valorisation biologique** pour les biodéchets : déchets biodégradables solides des ménages qui comprennent les déchets alimentaires (restes de repas, épluchures) et les déchets verts (feuilles, branchages...)
- ❷ **une unité de tri mécanique et de stabilisation biologique** pour les déchets ménagers résiduels
- ❸ **une unité de valorisation énergétique** pour les déchets à fort pouvoir calorifique
- ❹ **une plateforme de traitement des mâchefers** valorisant les résidus de combustion, issus de l'unité de valorisation énergétique.

• Le pôle Vernéa



1 L'unité de valorisation biologique

La valorisation biologique est un mode de traitement des déchets qui consiste à utiliser la dégradation de la matière organique par méthanisation et compostage pour produire du compost et du biogaz.

L'unité de valorisation biologique (UVB) de Vernéa accueille les biodéchets issus des collectes sélectives ainsi que les déchets verts issus des déchèteries.

Composée de deux équipements fonctionnant en synergie dans un bâtiment clos, cette double filière de valorisation s'appuie sur des phénomènes naturels de dégradation de la matière organique par fermentation.

• La méthanisation transforme les déchets en compost et en énergie.

L'unité de méthanisation réceptionne les biodéchets (épluchures, restes de repas, petits déchets verts) issus de la collecte sélective mise en place sur le territoire.

Ce procédé repose sur la fermentation sans oxygène (anaérobie) et la dégradation des matières organiques par voie naturelle. Il transforme les biodéchets :

- en énergie, le biogaz

- en digestat, résidu solide riche en matières fertilisantes (fibres, azote, phosphore, potassium), qui après mélange à des branchages de déchets verts et maturation, devient du compost.

• Le compostage transforme les déchets en fertilisant.

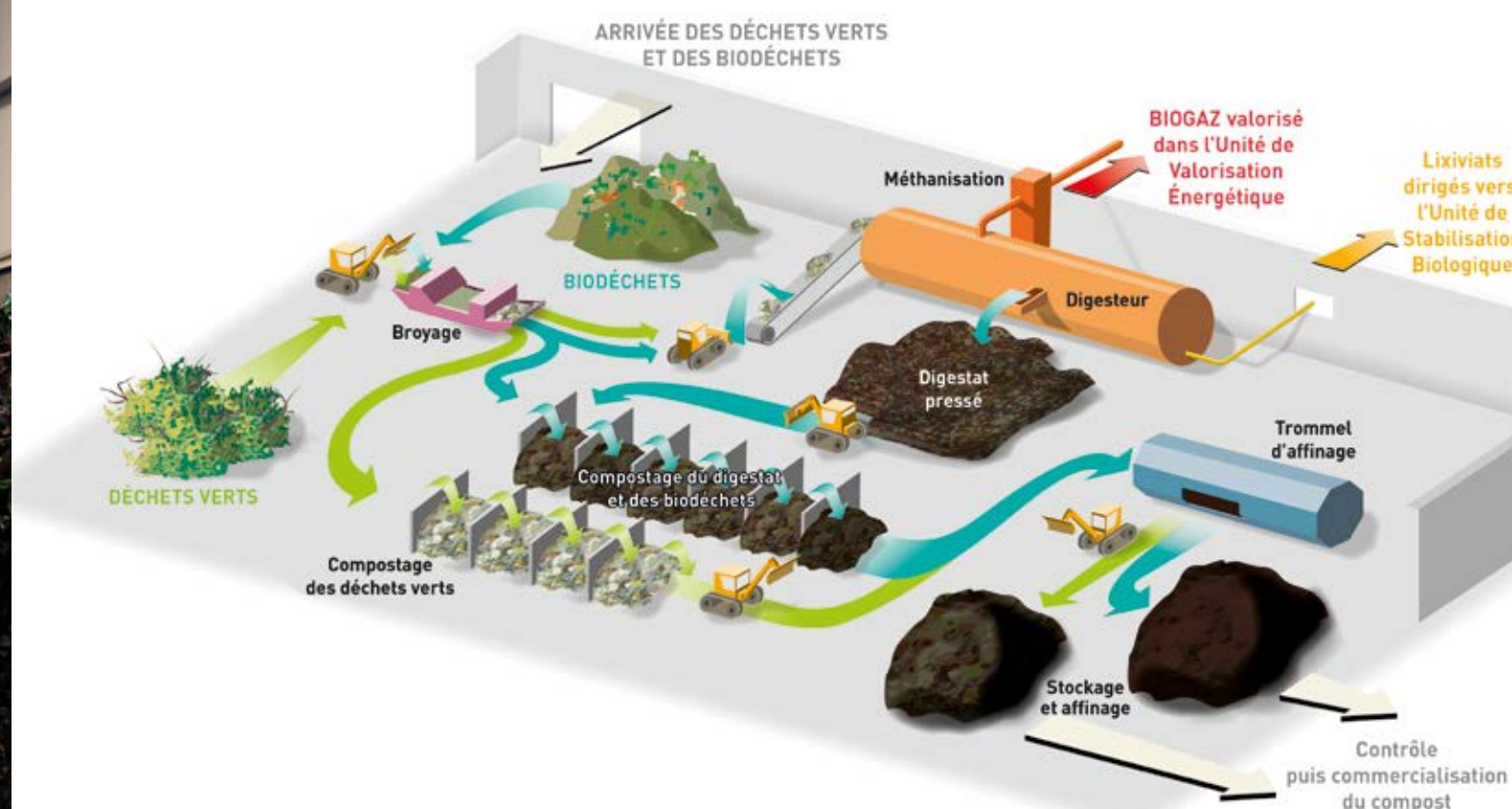
La plateforme de compostage accueille les déchets verts, apportés dans les déchèteries du territoire (tontes, résidus de taille, mauvaises herbes), non utilisés dans le processus de méthanisation. C'est le principe de la dégradation aérobie (en présence d'oxygène) des matières organiques, favorisée par un taux d'humidité optimal maintenu tout au long du processus de fermentation, qui est ici utilisé. Ces déchets biodégradables sont au final valorisés en compost.



Capacité d'accueil de l'unité de valorisation biologique

- 8 500 tonnes de déchets verts
- 18 000 tonnes de biodéchets
- 7 000 MWh d'énergie sous forme de biogaz
- Soit l'équivalent de la consommation d'électricité de près de 4 500 habitants hors chauffage*

* Les éléments de calculs de conversion énergétique sont basés sur une consommation de 3,47 MWh électriques par an par foyer français (source : ADEME 2017), et prennent en compte, hors chauffage, l'ensemble des usages domestiques en électricité (eau chaude sanitaire, cuisson et consommations spécifiques). Un foyer est composé de 2,2 personnes (source : INSEE 2017).



2 L'unité de tri mécanique et de stabilisation biologique

Le tri mécanique permet de séparer les déchets ménagers réceptionnés en deux catégories : les déchets humides et les déchets secs. Ce tri, associé à la stabilisation biologique, assure ainsi l'optimisation de la valorisation énergétique.

• Le tri mécanique

A leur arrivée sur le site de Vernéa, les déchets ménagers issus de la collecte traditionnelle sont dirigés vers l'unité de tri mécanique. Après déchargement des camions dans la fosse, les déchets sont séparés par un tri mécanique : les déchets « humides » fermentescibles, et les déchets « secs » à haut pouvoir calorifique.

Triés, ces déchets sont ensuite traités selon les processus appropriés à leur nature : la valorisation énergétique pour les déchets secs et la stabilisation biologique pour les déchets humides.

• La stabilisation biologique

L'unité de stabilisation biologique traite les parties fermentescibles (fractions fines et humides) des déchets ménagers issus du tri mécanique, ainsi que les boues de stations d'épuration.

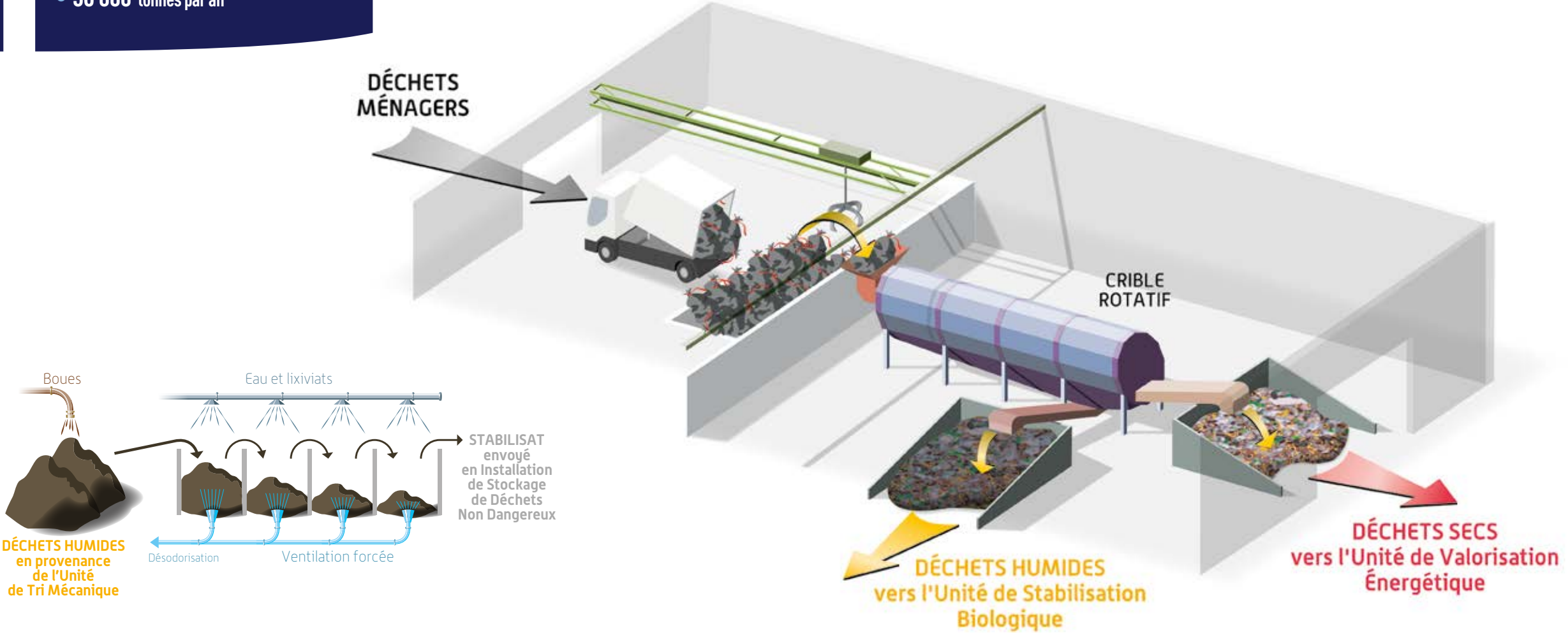
La fermentation aérobie accélérée (en présence d'oxygène) permet de diminuer d'environ 33% la quantité des déchets à enfouir et d'obtenir, après une phase de dégradation biologique, un produit qui ne fermente plus : le stabilisé. Considéré comme un déchet ultime, le stabilisé peut alors être enfoui ou valorisé en UVE selon la capacité disponible.

Capacité technique de traitement du tri mécanique

• 205 500 tonnes par an

Capacité technique de l'unité de stabilisation biologique

• 56 000 tonnes par an



3 L'unité de valorisation énergétique

La valorisation énergétique est un mode de traitement qui a pour objectif d'exploiter le potentiel énergétique des déchets. Elle s'adresse aux déchets qui ne peuvent bénéficier d'une solution de recyclage ou de compostage.

La valorisation énergétique peut prendre plusieurs formes. Sur Vernéa, elle repose sur l'incinération des déchets qui ne peuvent être ni recyclés, ni compostés, ni méthanisés. La chaleur ainsi obtenue est transformée en énergie électrique.

• L'unité de valorisation énergétique traite plusieurs types de déchets :

- les matières « sèches » des déchets ménagers résiduels, séparés par le tri mécanique
- les encombrants déposés en déchèterie non recyclables, préalablement broyés
- les déchets d'activités économiques non recyclables.

Capacité annuelle de l'unité de valorisation énergétique

- 150 000 tonnes de déchets traités
- 120 000 MWh d'électricité produite
- Soit l'équivalent de la consommation d'électricité de plus de 76 000 habitants hors chauffage*

* Les éléments de calculs de conversion énergétique sont basés sur une consommation de 3,47 MWh électriques par an par foyer français (source : ADEME 2017), et prennent en compte, hors chauffage, l'ensemble des usages domestiques en électricité (eau chaude sanitaire, cuisson et consommations spécifiques). Un foyer est composé de 2,2 personnes (source : INSEE 2017).



• Une filière sûre et contrôlée

L'unité de valorisation énergétique de Vernéa met en œuvre les technologies les plus efficaces dans la maîtrise de la combustion et le traitement des fumées, conformément à l'extrême exigence des réglementations.

Les procédés d'épuration de l'air rejeté permettent de réduire les émissions à des niveaux largement inférieurs aux valeurs réglementaires, notamment :

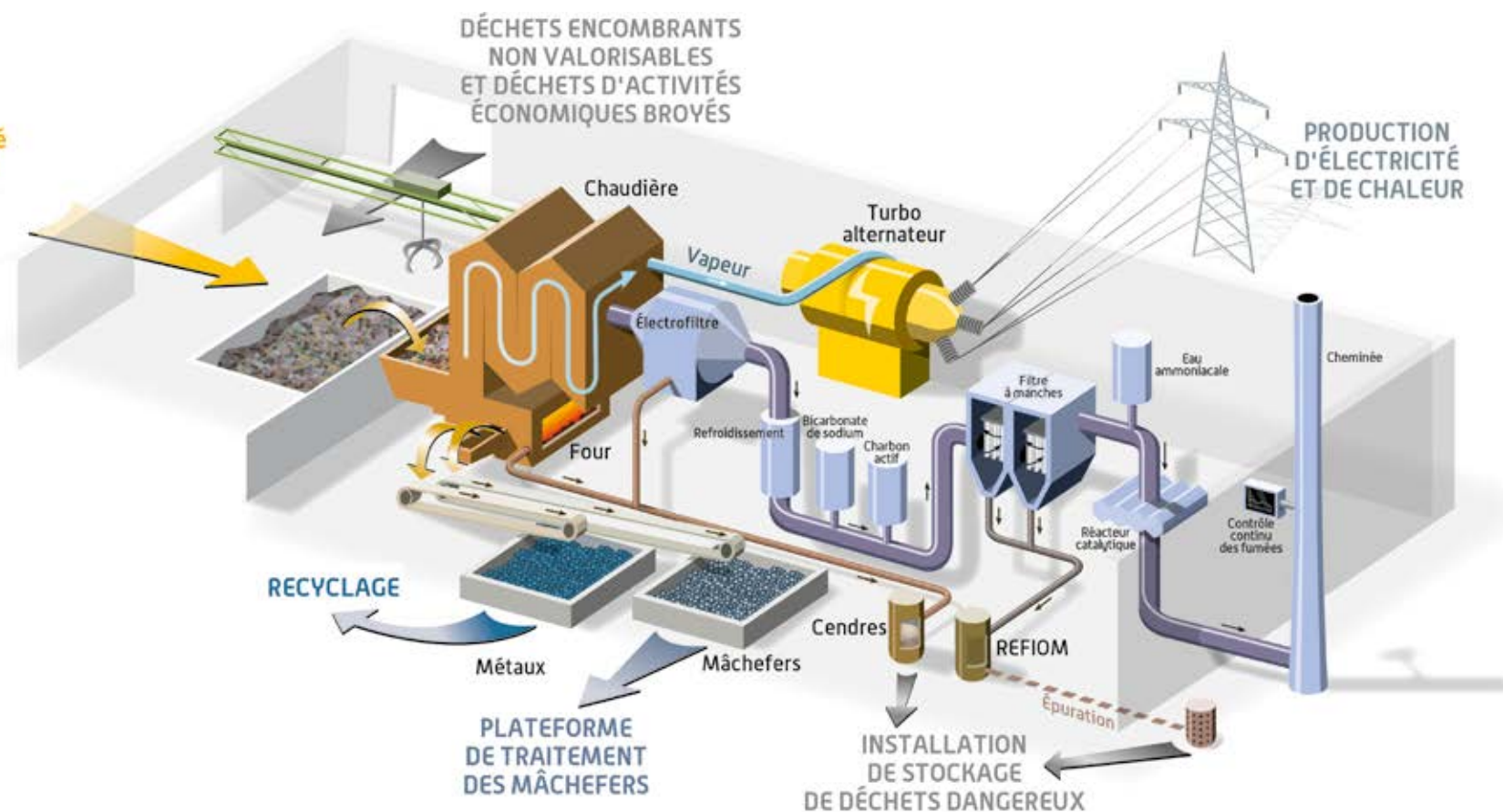
- 0,05 ng/Nm³ pour les dioxines et furannes, soit 2 fois moins que les normes en vigueur
- 80 mg/Nm³ pour des oxydes d'azote, soit 2,5 fois moins que les normes en vigueur.

Comment ça marche ?

Lorsque les déchets brûlent, ils produisent de la chaleur, des fumées et des mâchefers :

- sous l'effet de la chaleur issue de la combustion, l'eau de la chaudière est transformée en vapeur puis en électricité
- les fumées sont traitées et les cendres qu'elles contiennent, neutralisées
- les mâchefers sont triés et valorisés.

DÉCHETS SECS
provenant de l'Unité
de Tri Mécanique



4 La plateforme de traitement des mâchefers

Le mâchefer est un résidu du traitement thermique des déchets.

Il est composé majoritairement de minéraux comme la silice et l'alumine mais aussi de métaux ferreux et non ferreux.

Le traitement des mâchefers est réalisé dans le respect d'un cahier des charges technique et environnemental et comprend plusieurs opérations (maturation, déferrailage, criblage,) afin :

- de séparer la part métallique de la part minérale
- d'améliorer les caractéristiques géotechniques de la part minérale pour en faire un produit valorisable en techniques routières.

Ainsi :

• **Les métaux ferreux** sont séparés par tri magnétique. Ils sont orientés vers des filières de recyclage puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux emballages ou produits : boîtes de conserves, pièces d'électroménagers, ...

• **Les métaux non ferreux** sont composés d'aluminium, de cuivre, de zinc, de nickel, ... Les petites fractions sont extraites grâce à un séparateur à Courant de Foucault. Tous les objets de grande dimension (poêles, casseroles...) sont triés manuellement. Ils sont orientés vers des filières de recyclage puis réutilisés dans la fabrication de vélos, canettes, ...

• **Les refus**, c'est à dire les imbrûlés non métalliques, sont renvoyés vers l'unité de valorisation énergétique pour un nouveau cycle de combustion.

• **La fraction minérale** passe par une étape de maturation. La maturation est une étape naturelle pendant laquelle la fraction minérale s'assèche, s'oxyde et se carbonate pour devenir un produit de bonne qualité géotechnique appelé Gravern, pouvant se substituer à des granulats naturels de carrières pour les travaux routiers.

Les mâchefers valorisables ou Gravern, peuvent avoir deux types d'utilisation :

- les ouvrages routiers de type 1 : ouvrages routiers revêtus (asphalte, bitume) de 3 mètres de hauteur maximum
- les ouvrages routiers de type 2 : ouvrages routiers recouverts (au moins 30 cm de matériaux naturels ou équivalent), 6 mètres de hauteur maximum.

Si les mâchefers ne sont pas valorisables, ils sont envoyés en installation de stockage des déchets non dangereux où ils peuvent notamment être utilisés :

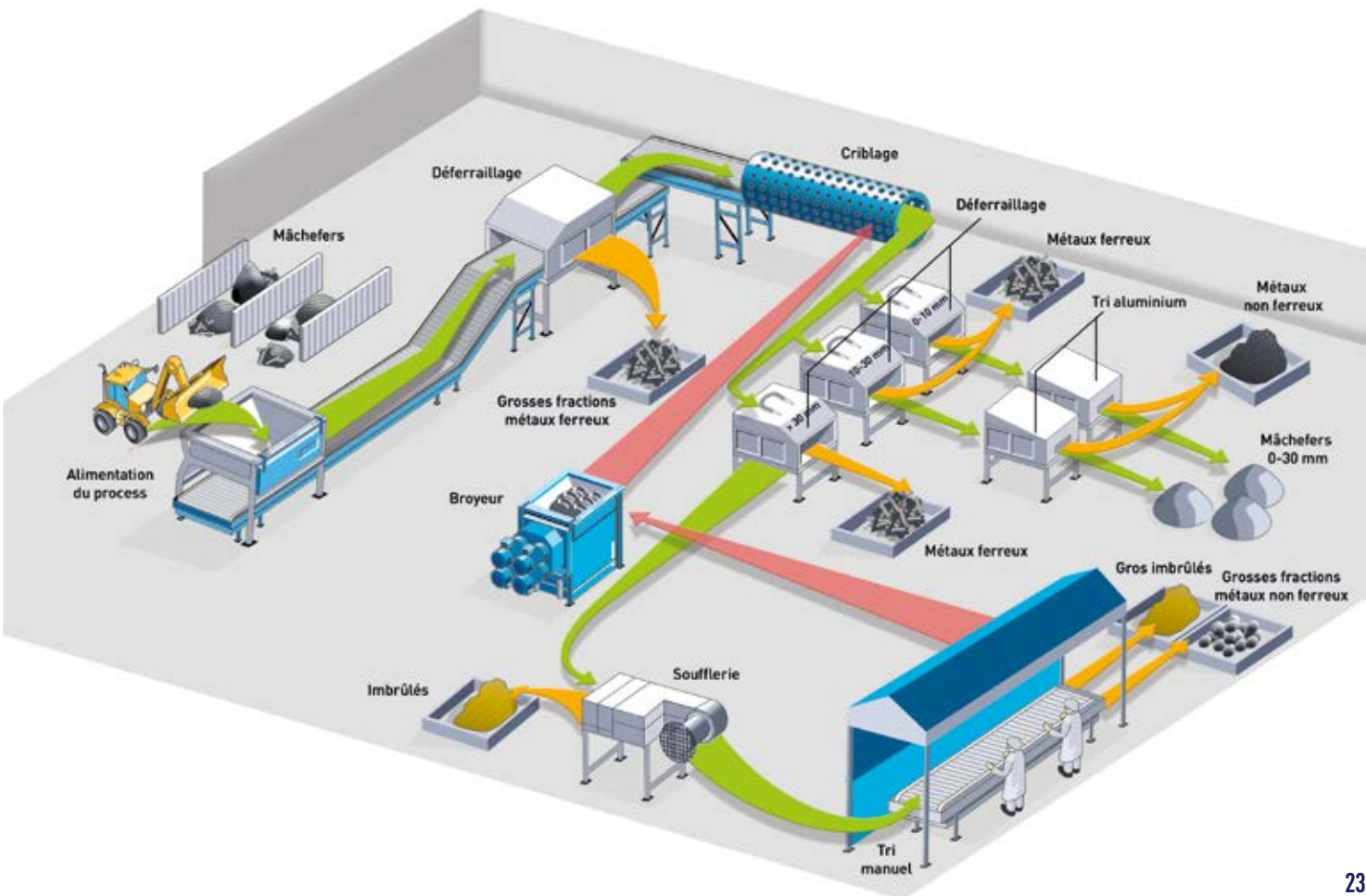
- comme matériaux d'exploitation, en remplacement de terres nobles
- pour la réalisation, sur la zone d'exploitation, du stock réglementaire de matériaux incendie
- pour la réalisation de quais et de pistes d'exploitation (infrastructures temporaires qui évoluent avec l'exploitation).

Capacité technique de traitement des mâchefers

- **42 000 tonnes par an**
de mâchefers traitées et valorisées
- **Permet la construction de**
3,8 km de route



Le centre de traitement et de valorisation des mâchefers



3 Organisation de l'exploitation

1 Organigramme

Vernéa compte un effectif total de **58 personnes** affectées à temps plein au fonctionnement du pôle multifilières.

Les qualifications du personnel embauché sur Vernéa sont conformes à celles définies dans la partie « incinération des déchets urbains et assimilés » de la convention collective nationale de la FEDENE (Fédération des services énergie environnement).

L'effectif propre de Vernéa ne comporte aucune personne affectée à la gestion comptable, fiscale, juridique, informatique ou des ressources humaines.

L'intégralité de ces prestations est assurée par les services supports du groupe SUEZ.

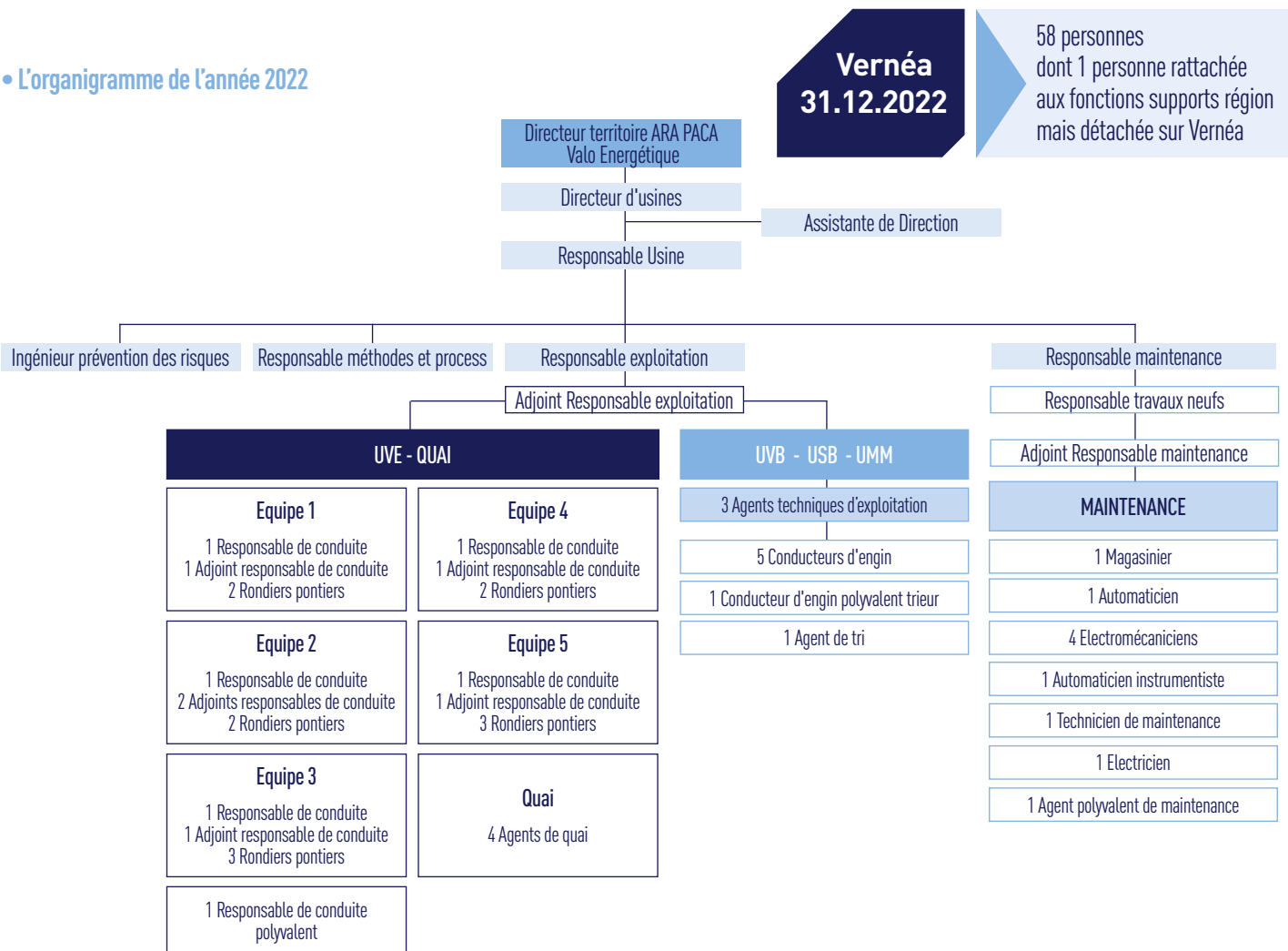
Il en est de même pour les assistances techniques et commerciales nécessaires aux prestations complémentaires suivantes :

- gros travaux d'améliorations liés à l'exploitation
- suivi et renouvellement des certifications ISO 14 001 et ISO 50 001
- développement du site
- coordination de la sécurité.

L'organisation est restée sur les mêmes bases depuis le démarrage du pôle en 2013.

A la fin décembre 2022, un poste de Responsable de conduite et un poste d'Agent technique d'exploitation étaient à pourvoir.

• L'organigramme de l'année 2022



2 Modification d'organisation 2022

Vous trouvez ci-dessous le détail des mouvements qui ont eu lieu au cours de l'année au sein de l'organisation.

• Entrées :

- 1 Adjoint Responsable exploitation
- 1 Ingénieur prévention des risques
- 2 Électromécaniciens

- 2 Conducteurs d'installation
- 1 Agent technique d'exploitation
- 1 Conducteur d'engins

• Sorties :

- 1 Responsable de conduite
- 2 Techniciens d'exploitation UVB
- 1 Alternant maintenance
- 1 Adjoint Responsable d'exploitation
- 1 Conducteur d'engins

3 Formation

Au cours de l'année 2022, 1 306 heures de formation ont été dispensées au personnel de Vernéa.

Le tableau ci-dessous précise la répartition des heures selon le type de formation et l'affectation des salariés de Vernéa.

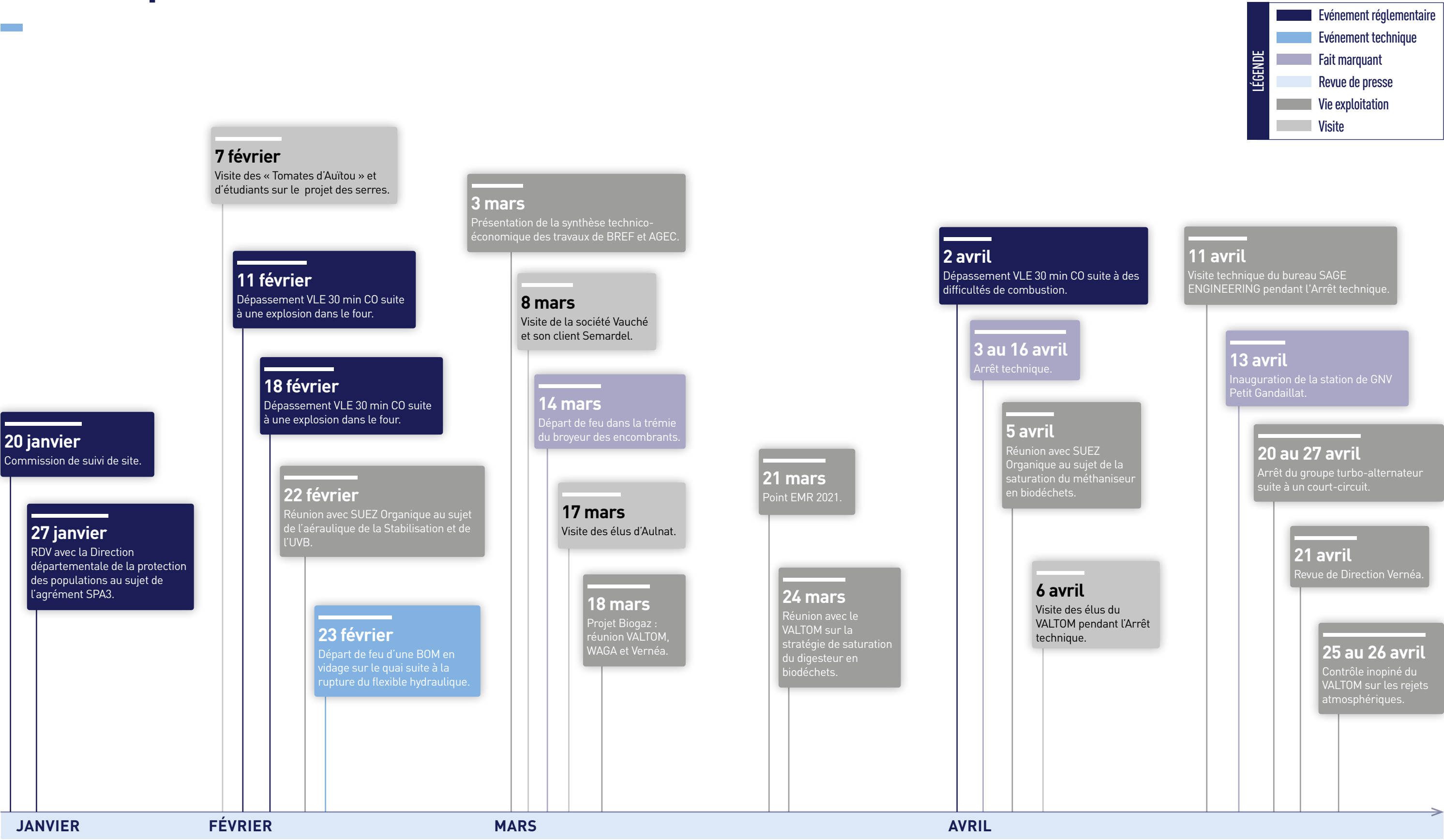
• Tableau des formations 2022

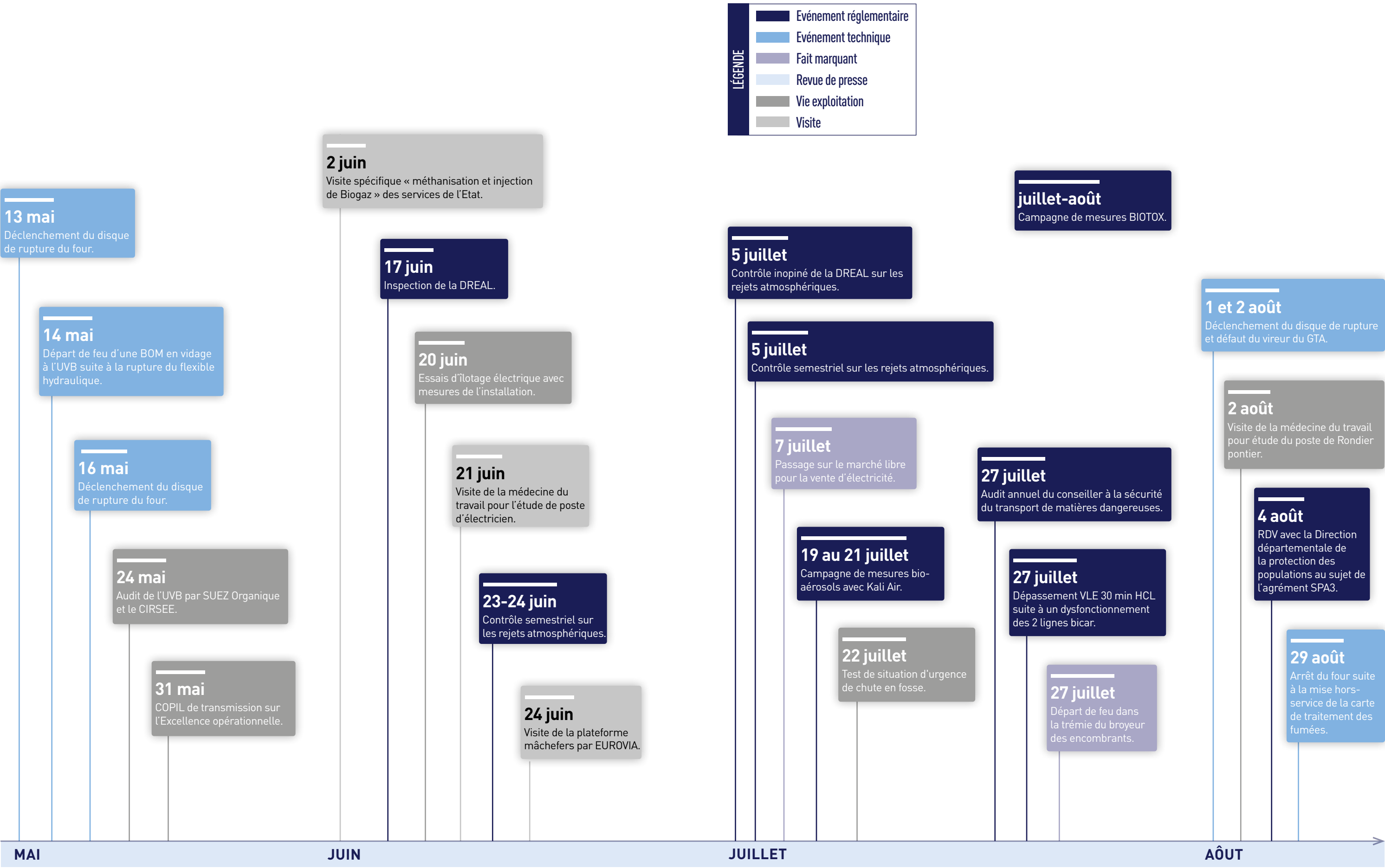
Catégories	Titre de la formation	Nombre d'heures	Catégories	Titre de la formation	Nombre d'heures	Catégories	Titre de la formation	Nombre d'heures
Cadres	Appareil respiratoire isolant - ARI	7	Ouvriers, Employés	Appareil respiratoire isolant - ARI	42	Techniciens supérieurs, Agents de maîtrise	Appareil respiratoire isolant - ARI	21
	Échafaudage contrôle réception	14		Caces R482 engins de chantier - initial	70		Caces R482 engins de chantier - initial	105
	Élingage / utilisation palan / élingage maintenance	7		Caces R486 PEMP - initial	28		Caces R486 pemp - recyclage	28
	Équipier de première intervention incendie	3,5		Caces R489 caristes - initial	56		Échafaudage contrôle réception	7
	Manutention manuelle de charge et postures	7		Caces R489 caristes - recyclage	14		Échafaudage de pied montage et utilisation	14
	Mise en sécurité des énergies et fluides - consignation - encadrant	56		Chaudière UVE	28		Élingage / utilisation palan / élingage maintenance	21
	Sauveteur secouriste du travail - initial	21		Élingage / utilisation palan / élingage maintenance	14		Équipement sous pression (hors chaudière)	42
	Sauveteur secouriste du travail - MAC	7		Équipement sous pression (hors chaudière)	21		Équipier de première intervention incendie	13,5
				Équipier de première intervention incendie	7		Équipier de première intervention manipulation extincteur	9
				Équipier de première intervention manipulation extincteur	27		Manutention manuelle de charge et postures	35
				Manutention manuelle de charge et postures	21		Mise en sécurité des énergies et fluides - consignation	14
				Préparation habilitation électrique électricien - initial	56		Préparation habilitation électrique électricien recyclage	21
				Préparation habilitation électrique non électricien - initial	38,5		Préparation habilitation électrique non électricien recyclage	42
				Préparation habilitation électrique non électricien - recyclage	35		Préparation habilitation électrique non électricien initial	14
				Risques chimiques niveau 1 initial	28		Préparation habilitation électrique non électricien recyclage	87,5
				Sauveteur secouriste du travail - initial	84		Risques chimiques niveau 1 initial	7
				Sauveteur secouriste du travail - MAC	14		Sauveteur secouriste du travail - initial	21
				Traitement des fumées - sec ou semi-humide - UVE	14		Sauveteur secouriste du travail - MAC	35
				Travail en hauteur - port du harnais site équipe	7		Traitement des fumées - sec ou semi-humide - UVE	14
							Travail en hauteur - port du harnais site équipe	14
				UVE maximo fonctions avancées	14			
Total Cadre		122,5	Total Ouvriers, Employés		604,5	Total Techniciens supérieurs, Agents de maîtrise		579
Total du nombre d'heures de formation					1 306			

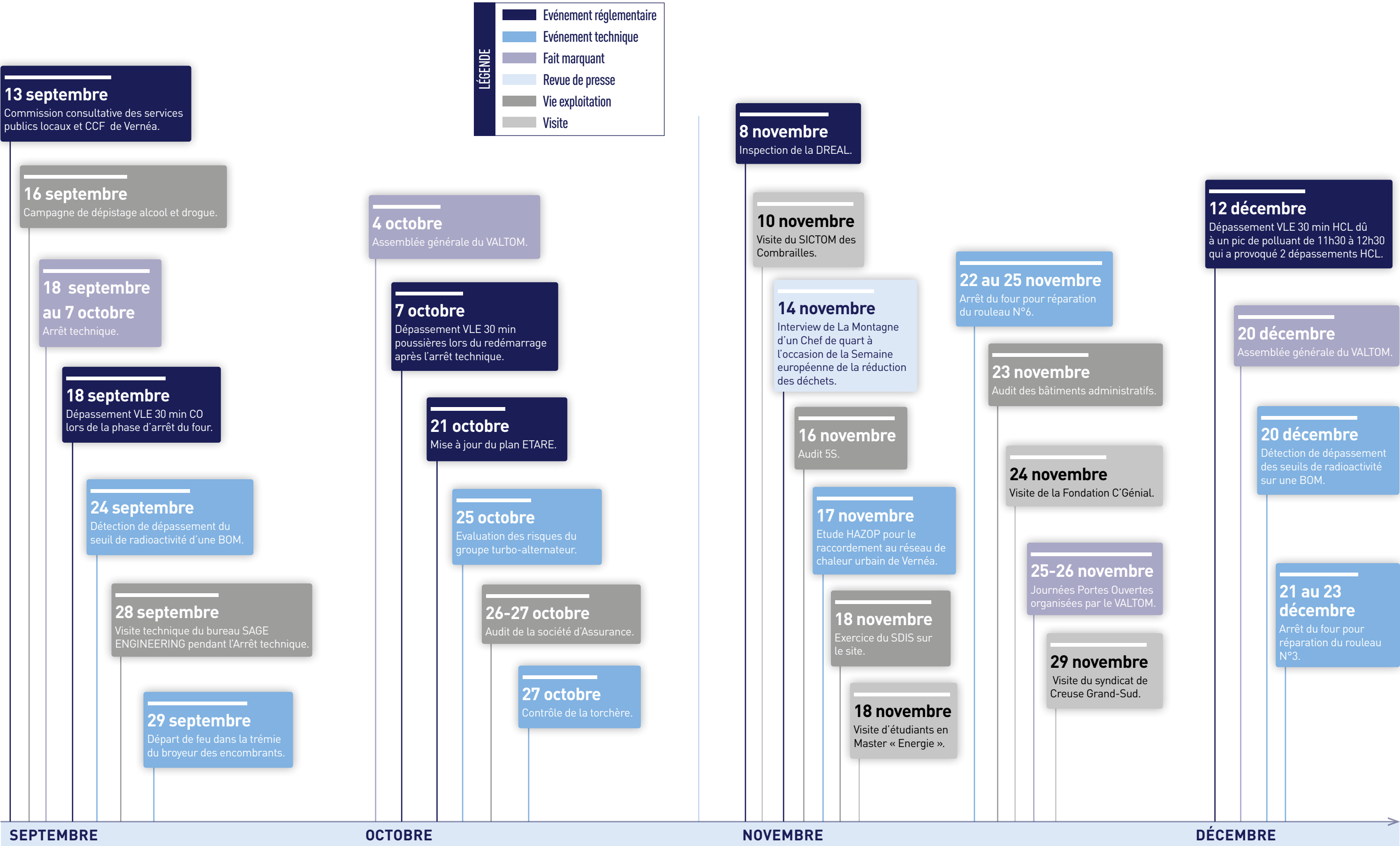
4 Résultats sécurité

En 2022, Vernéa a comptabilisé 20 jours d'arrêt de travail suite à des accidents.

Principaux événements de l'année









Bilan d'exploitation

—

Flux de déchets

91% des déchets réceptionnés au cours de l'année proviennent des adhérents du VALTOM (93% en 2021 et 94% en 2020).

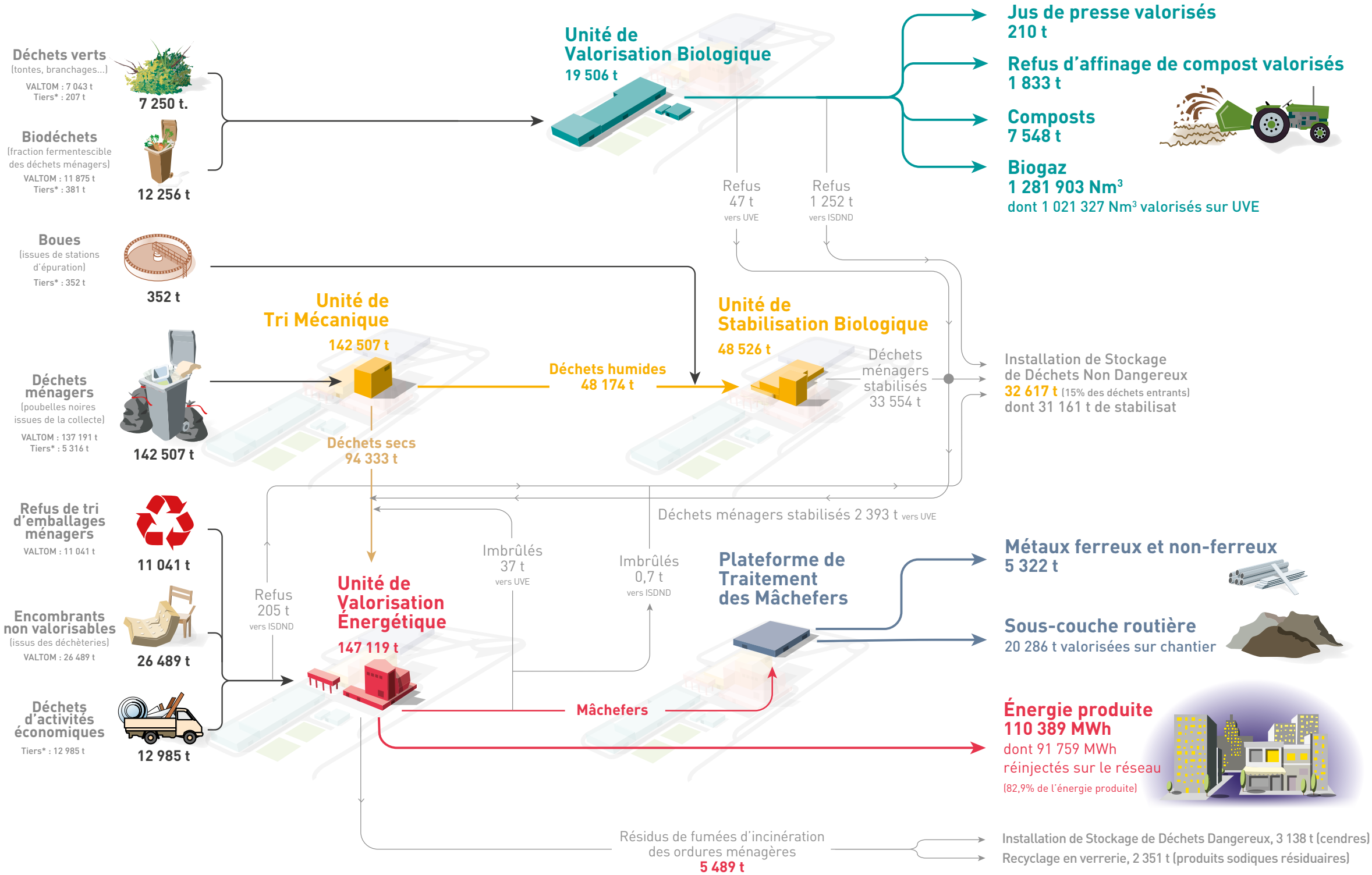
En 2022, Vernéa a reçu 212 878,92 tonnes de déchets à valoriser, soit un pôle qui fonctionne à 92% de sa capacité.

La répartition des déchets traités par unité a été la suivante :

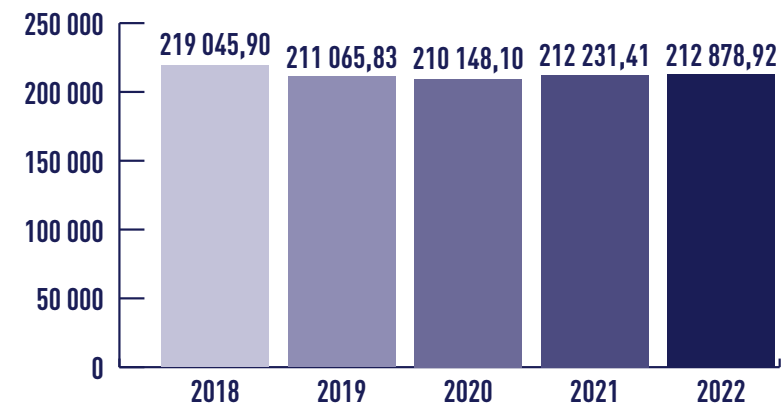
- UVB : 9,2%
- USB : 20,3%
- UVE : 70,5%

• Déchets réceptionnés sur le site de vernéa

Cumul tonnage VALTOM + SUEZ	2018	2019	2020	2021	2022	Evolutions 2021/2022
OMR VALTOM (T)	145 836,08	141 554,18	142 536,34	141 531,50	137 191,32	-3,07%
OMR tiers (T)	5 267,24	5 375,33	4 124,50	5 812,14	5 315,44	-8,55%
Refus de tri CS (T)	9 545,82	10 227,68	10 633,30	5 208,04	11 040,68	111,99%
Déchets Municipaux (T)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Encombrants (T)	25 914,32	27 467,34	23 919,28	28 572,56	26 488,90	-7,29%
Déchets verts (T)	8 997,74	7 837,10	8 103,32	8 958,36	7 250,22	-19,07%
FFOM (T)	12 257,70	10 856,36	12 964,66	12 755,23	12 256,06	-3,91%
DAE (T)	9 178,42	6 774,76	7 495,02	9 279,32	12 984,74	39,93%
Boues de STEP (T)	2 048,58	973,08	371,68	114,26	351,56	207,68%
Total des tonnes reçues	219 045,90	211 065,83	210 148,10	212 231,41	212 878,92	0,31%



• Total des déchets réceptionnés sur le site



1 Flux entrants

• Tonnages des déchets réceptionnés

APPORTS VALTOM	TOTAUX	APPORTS HORS VALTOM	TOTAUX
OMr (t)	137 191,32	DAE (t)	8 232,22
Refus de tri CS (t)	11 040,68	Refus de tri DAE (t)	4 751,52
RTDAE (substitut RTCS) (t)	0,00	OMr tiers (t)	5 315,44
Encombrants (t)	26 488,90	Déchets verts (t)	207,50
Déchets verts (t)	7 042,72	FFOM (t)	381,36
FFOM (t)	11 874,70	Refus de tri CS (t)	0,00
Total tonnes apportées par le VALTOM (t)	193 638,32	Boues de STEP (t)	351,56
		Total tonnes apportées par Vernéa (t)	19 240,60

• Flux provenant du territoire du VALTOM

- Les déchets ménagers arrivant sur Vernéa sont :
- les ordures ménagères résiduelles
 - les biodéchets collectés sélectivement (en exclusivité sur l'ensemble du territoire du VALTOM)
 - les encombrants venant des déchèteries
 - les déchets verts venant des déchèteries
 - les refus de tri des collectes sélectives
 - les déchets municipaux
 - les déchets tiers d'Emmaüs

En 2022, l'ensemble de ces flux a totalisé **193 638,320 tonnes**. Ces réceptions correspondent essentiellement aux 9 collectivités adhérentes du VALTOM. La répartition de ces différents apports est détaillée dans le tableau ci-contre.

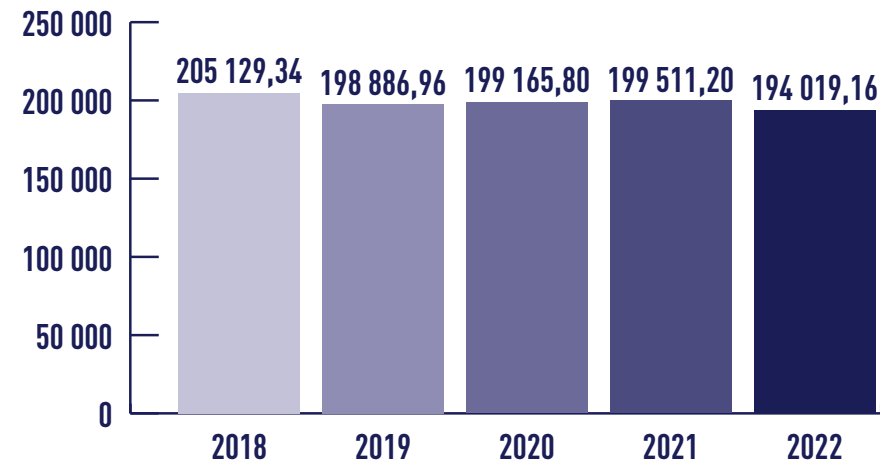


• Détails des apports VALTOM

Apports VALTOM nbre d'hab.	OMr (t)	Refus de tri CS (t)	RTDAE (substitut RTCS) (t)	Encombrants (t)	Déchets verts (t)	FFOM (t)	Totaux 2022	2021	Évolution 2022/N-1
Totaux par déchets :	137 191,32	11 040,68	0,00	26 488,9	7 042,72	11 874,70	193 638,32	198 091,40	-2,25%
Refus de tri VALTOM		11 040,68	0,00	0,60			11 041,28	7 124,16	54,98%
Déchets tiers : Emmaüs				172,10			172,10	182,12	-5,50%
SBA	22 657,36			7 536,20	2 506,30	525,20	33 225,06	34 651,1	-4,12%
CC Thiers Dore Montagne	7 279,88			1 903,94			9 183,82	9 853,24	-6,79%
Clermont Auvergne Métropole	63 501,46			6 591,14	4 536,42	11 349,50	85 978,52	89 442,46	-3,87%
SICTOM Issoire Brioude	20 057,66			6 611,24			26 668,90	27 783,50	-4,01%
SICTOM Combrailles	4 083,36			1 114,84			5 198,20	5 427,76	-4,23%
SYDEM Dômes et Combrailles	3 780,60			1 300,38			5 080,98	5 418,96	-6,24%
SICTOM des Couzes	6 437,58			1 237,66			7 675,24	8 079,00	-5,00%
CC Ambert Livradois Forez	5 055,18			0,00			5 055,18	5 536,24	-8,69%
SMCTOM Haute Dordogne	4 338,24			20,80			4 359,04	4 590,52	-5,04%
Détournement 2022 suite aux arrêts techniques et aléas							380,84	1 419,80	-73,18%
							194 019,16	199 511,20	-2,75%

SBA : Syndicat du Bois de l'Aumône.

• Total des apports du valtom



• Flux de déchets tiers

Vernéa a confié la commercialisation des apports tiers à la société SUEZ. Le tableau ci-dessous présente les quantités des 7 flux de déchets tiers réceptionnés en 2022 sur le pôle.

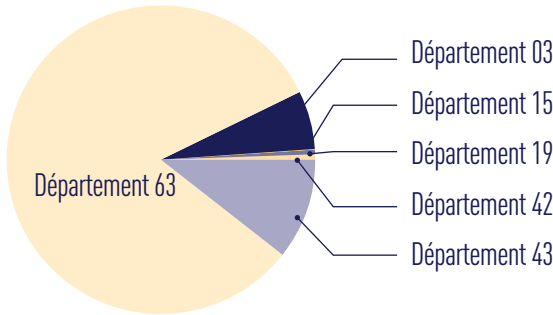
• Détails des apports Tiers 2022

APPORTS TIERS (en tonnes)	DAE	OMr tiers	Déchets Verts	FFOM	Refus de tri CS	Boue de STEP	Refus de tri DAE	Totaux 2022	2021	
Totaux par déchets :	8 233,22	5 315,44	207,50	381,36	0,00	351,56	4 751,52	19 240,60	14 140,01	36,07%

- **Les Déchets d'Activité Economique (DAE)** sont assimilés à des déchets ménagers issus d'activité tertiaire ou industrielle collectés in situ sans tri préalable. En revanche, les refus de tri DAE eux, ont été triés au préalable soit par le producteur soit sur une plateforme de tri agréée de l'apporteur. Ils sont envoyés directement en valorisation énergétique.
- **Les OMr tiers** sont des DAE contenant une fraction fermentescible importante assimilable aux ordures ménagères. Ce déchet passe par le tri mécanique pour retirer la partie humide avant incinération.
- **Les refus de tri de collecte sélective** sont assimilés à un refus de tri DAE. Ils correspondent au tri de déchets issus de collecte sélective hors territoire du VALTOM issus du centre de tri de PAPREC. Ils sont valorisés directement dans l'unité de valorisation énergétique.
- **La FFOM** arrivant sur l'unité de valorisation biologique de Vernéa est un déchet 100% organique sous forme solide, liquide ou pâteux. Elle est issue d'une activité économique mais assimilable à un déchet ménager non dangereux. Il est valorisé en méthanisation.
- **Les déchets verts** sont apportés par SUEZ dans le cadre des services rendus à certains de ses clients. Leur tonnage annuel reste marginal. Ils sont compostés directement.
- **Les boues de STEP** sont stabilisées. Vernéa offre une solution d'élimination par stabilisation des boues qui ne sont pas valorisables en épandage agricole.

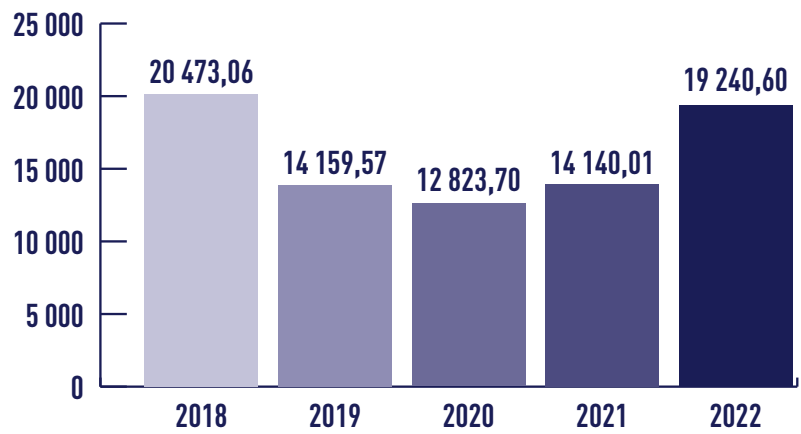
• Apports Tiers 2022 par département

Département de provenance	TOTAL	% de provenance 2022	% de provenance 2021
03	1 196,66	6,22 %	7,85 %
15	1,7	0,01 %	-
19	66,86	0,35 %	0,00 %
42	46,84	0,24 %	13,31 %
43	2 060,06	10,71 %	0,00 %
63	15 868,48	82,47 %	78,84 %
	19 240,60	100,00 %	100,00 %



Les apports de DAE en provenance du Puy-de-Dôme ont augmenté de 42% par rapport à 2021.

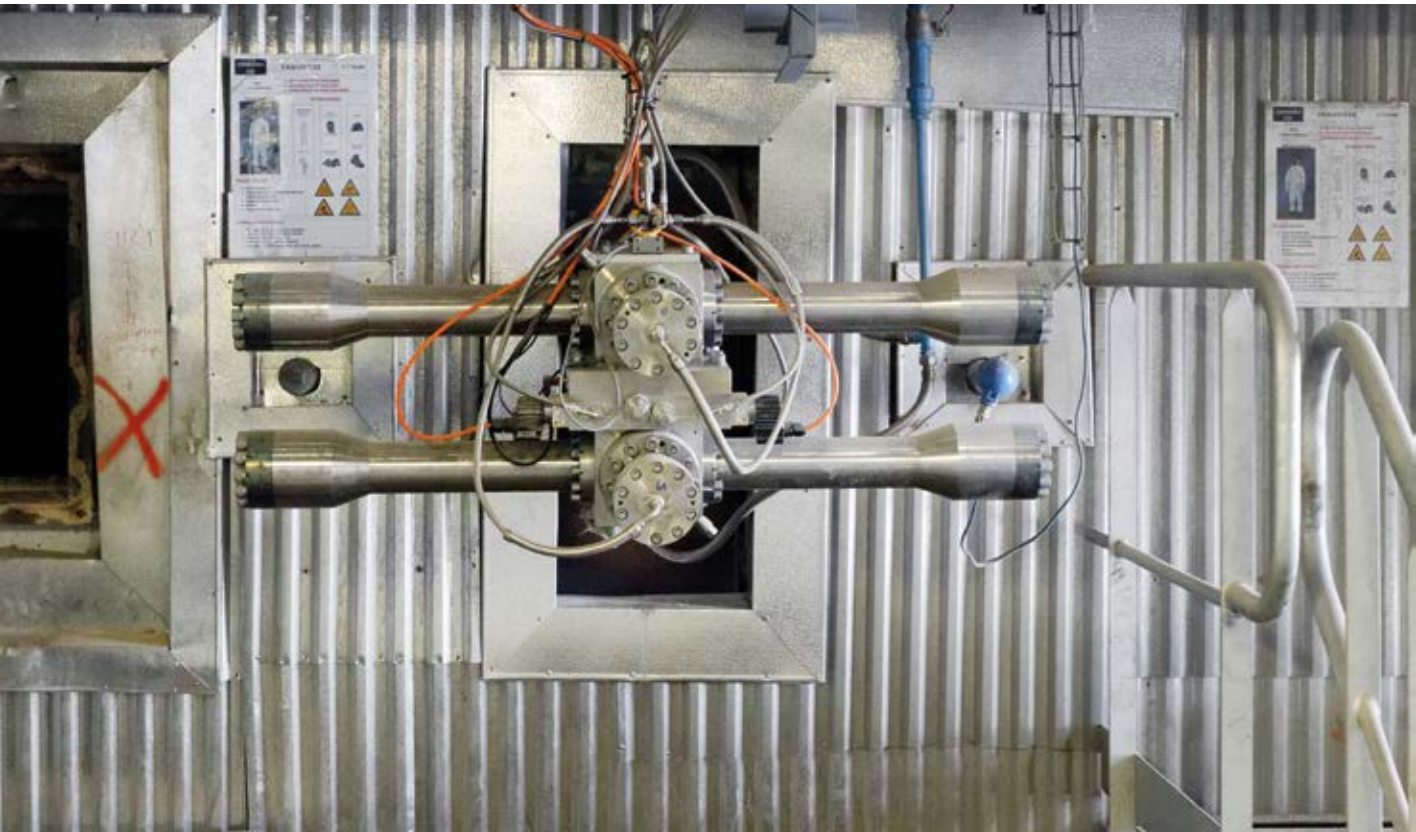
• Total des apports tiers



• Contrôle qualitatif des flux entrants

- Depuis le début de la réception des déchets en 2013, Vernéa s'est engagé volontairement dans une démarche de contrôle qualitatif des déchets arrivant sur le site. La présence de personnel sur le quai permet de remplir les objectifs suivants :
- assurer le respect des consignes de sécurité et la propreté des quais (circulation des véhicules, accompagnement des déchargements, port des équipements de protection individuelle, nettoyage du hall...)
 - contrôler la nature des déchets conformément à notre réglementation
 - guider les chauffeurs sur les quais pour assurer la circulation.

Ainsi en 2022, les agents de quai ont procédé à 840 contrôles aléatoires et ciblés ayant entraîné 49 non conformités (18 pour les encombrants et 31 pour les DAE).



2 Flux sortants

• Tonnages détournés

En 2022, il n'y a pas eu de tonnes détournées lors de l'arrêt technique d'avril. 380,84 tonnes ont été détournées lors de l'arrêt technique de septembre.

• Déchets mis en balles

Vernéa dispose d'un équipement de mise en balle et d'une plateforme de stockage de balles autorisée pour 3 700 tonnes sur 9 mois maximum.

- Pour l'arrêt technique programmé de maintenance d'avril, 1 218 balles ont été produites ce qui a permis d'éviter de détourner des déchets (balles traitées avant mi- juin 2022).
- Pour l'arrêt technique programmé de maintenance de septembre, la production de balles s'est faite à partir de début septembre. Le stock de balles en fin d'arrêt technique était de **4 527 balles balles pour un poids de 3 170 tonnes**.

Le traitement de l'ensemble des balles s'est terminé mi-janvier 2023.

• Déchets stabilisés

Les ordures ménagères résiduelles constituent le flux de déchets le plus important entrant sur le pôle Vernéa. Ce flux est réceptionné en fosse A pour être ensuite trié sur l'unité de tri mécanique. La partie refus est dirigée en fosse B pour être valorisée énergétiquement tandis que le passant constitué de la fraction fine et humide des ordures ménagères est dirigé sur l'unité de stabilisation biologique. Cette fraction fine et humide est au préalable déferpillée durant l'opération de tri-mécanique afin de recycler les métaux.

Une fois stabilisés, les déchets dits « humides » sont orientés vers une installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND).

L'installation est dimensionnée pour une répartition 33% de passants orientés en stabilisation biologique et 67% de refus dirigés en valorisation énergétique.

Afin de contrôler l'efficacité et le respect de cette répartition, des campagnes de tests ont été réalisées chaque trimestre.

Le tableau ci-dessous présente le bilan des déchets stabilisés évacués pour l'année :

Données en tonnes	2018	2019	2020	2021	2022
OMR entrant sur l'unité de tri mécanique	146 809	139 205	108 455	147 344	142 507
Répartition UVE/UTM	92 602 / 53 907	97 822 / 48 702	63 696 / 44 759	104 276 / 43 068	94 333 / 48 174
Déchets stabilisés enfouis	31 470	29 312	23 844	34 608	31 161
Déchets stabilisés incinérés	7 731	5 415	7 282	2 434	2 393
Total déchets stabilisés :	39 201	34 727	31 126	36 602	33 554

En 2022, **sur les 33 554 tonnes** de déchets stabilisés 31 161 t ont été orientés en ISDND et 2 393 tonnes en valorisation énergétique sur Vernéa.

• Imbrûlés

Les imbrûlés d'incinération présents dans les mâchefers sont captés par un système de soufflerie sur l'unité de maturation des mâchefers. L'usine a généré **36,56 tonnes** d'imbrûlés en 2022 valorisés sur l'UVE (87,24 tonnes en 2021).

• Cendres / PSR

Les cendres récupérées aux divers points du traitement des fumées (trémies sous chaudière, électrofiltres) sont stockées dans des silos pour être ensuite évacuées en installation de stockage de déchets dangereux (ISDD). En 2022, **3 138 tonnes** ont été évacuées vers l'ISDD de Drambon (21), soit 2,13% des tonnes incinérées ce qui représente **21,33 kg de cendres** produites par tonne incinérée.

La double filtration installée sur Vernéa permet d'extraire des produits sodiques résiduels (PSR) qui sont constitués de charbon actif et de bicarbonates de sodium.

Ces PSR sont évacués vers la société RESOLEST, une filiale de SUEZ et de SOLVAY, qui permet de traiter ces PSR pour les recycler à 96,59%. En 2022, **2 351 tonnes** ont été évacuées vers la société RESOLEST (54), soit 1,59% des tonnes incinérées, ce qui représente **15,98 kg de PSR** produits par tonne incinérée.

• Refus de l'Unité de valorisation biologique :

Ils sont constitués de plusieurs sources :

- un crible à rebond permettant d'éjecter les **indésirables** des apports
- un crible rotatif de maille carrée de 10x10 mm pour affiner les composts de déchets verts tout comme les composts de biodéchets.

En 2022, **3 132 tonnes** d'indésirables et de refus de composts ont été traitées selon les filières suivantes :

- en énergie sur l'UVE de Vernéa à hauteur de **47 tonnes**
- en amendement organique valorisé sur les plateformes de la société TERRALYS à hauteur de **1 833 tonnes**
- **1 252 tonnes** d'indésirables et de refus de composts ont été enfouies vers l'ISDND de Puy-Long.

En 2022, **210 tonnes de jus de presse de la méthanisation ont été valorisées en amendement organique**.

• Refus de tri des encombrants et des DAE

Les agents de quai Vernéa vérifient la qualité des déchets issus principalement des déchèteries. Ils retirent tous les déchets non incinérables et indésirables. Ces derniers sont ensuite évacués en centre de stockage.

Le tonnage de refus orienté vers l'ISDND de Puy-Long a été de 205 tonnes en 2022, soit environ de 0,5% de refus contenus dans ces apports.



2 Fonctionnement et performance de l'usine

1 Unité de valorisation énergétique (UVE)

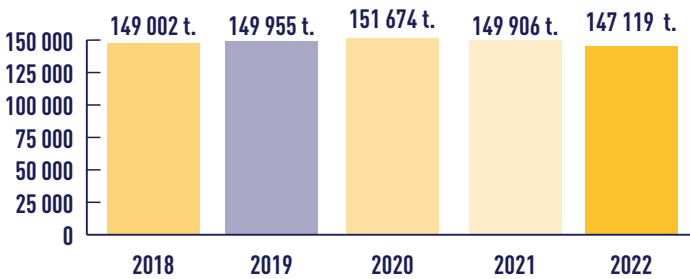
• Ensemble four et chaudière

La ligne d'incinération a fonctionné **7 830 heures** et incinéré **147 119 tonnes** de déchets, pour une autorisation de 150 000 tonnes.

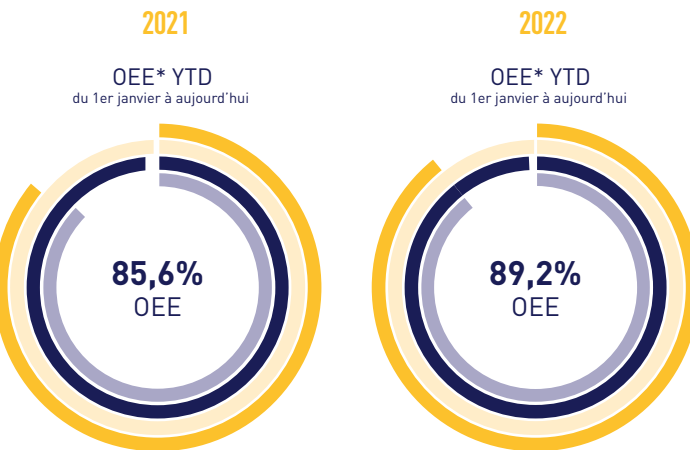
•Disponibilité annuelle four / chaudière (en heures)

	2018	2019	2020	2021	2022
Temps de fonctionnement	7 549	7 727	7 757	7 652	7 830
% de disponibilité du four	86,2 %	88,2 %	88,3 %	87,4 %	89,4 %
Arrêts programmés	670	717	897	768	792
Pannes	541	316	130	194	138

• Tonnage valorisé



• Taux de rendement global



■ Disponibilité ■ Cadence ■ Qualité ■ OEE

* OEE : Overall Equipment Effectiveness (Taux de rendement global).

Taux de rendement global. Il mesure l'habileté à bien gérer un équipement afin de produire un maximum de valeur ajoutée. Il détermine le temps qui est vraiment productif. Il mesure la qualité, la cadence et la disponibilité :

- Taux de qualité : pourcentage représentant la part de produits conformes du premier coup sur le nombre total de produit passé sur la machine

- Taux de cadence : pourcentage matérialisé par le rapport du temps efficace sur le temps de disponibilité

- Taux de disponibilité : pourcentage du temps d'utilisation durant lequel la machine a réellement fonctionné.

• Pouvoir calorifique inférieur PCI

Les PCI moyens mensuels ont varié entre 1 616 et 2 910 Kcal/Kg en fonction des apports et des saisons. La moyenne annuelle est à 2 789 Kcal/Kg.

• Production électrique

Le groupe turbo-alternateur a fonctionné 7 584 heures. Soit une disponibilité sur l'année de **86,6%** (82,2% en 2021, 86,3% en 2020 et 85,8% en 2019).

Le groupe turbo-alternateur a produit **110 389 MWh** d'électricité en 2022 dont **18 630 MWh auto-consommés**, soit **16,9% de la production électrique totale** (17,8% en 2021, 17,5% en 2020 et 17,9% en 2019).

En moyenne sur l'année, on peut calculer un ratio de production de 0,750 MWh par tonne incinérée ce qui constitue un très bon niveau de performance (0,716 MWh en 2021, 0,743 MWh en 2020 et 0,750 MWh en 2019).

• Vente et achat d'électricité

L'électricité produite par le turbo-alternateur est utilisée en partie pour l'autoconsommation de l'usine. L'excédent est vendu à ENEDIS via un contrat d'obligation d'achat jusqu'au 07.07.22 puis sur le marché libre.

Sur 2022, l'usine a injecté sur le réseau **91 759 MWh** électriques (88 168 MWh en 2021 , 92 978 MWh en 2020 et 92 327 MWh en 2019).

Par ailleurs, sur la même période, l'usine a acheté **1 487 MWh** électriques pendant les périodes d'arrêt du turbo-alternateur, majoritairement liées aux arrêts techniques programmés de l'UVE (2 327 MWh en 2021, 1 452 MWh en 2020 et 1 605 MWh en 2019).

• Performance énergétique

En application des dispositions de l'article 266 du code des douanes, modifié par l'arrêté du 28 décembre 2017, **la réfaction de la TGAP s'applique aux tonnages de déchets réceptionnés entre la date de notification au Préfet de la date de mise en service effective des équipements assurant une performance énergétique de niveau élevé et le 31 décembre de l'année au titre de laquelle la taxe est due.**

Celle-ci est calculée selon la formule en vigueur en France sur la base des compteurs présents sur l'usine et les tonnes introduites dans le four d'incinération.

Selon cette formule, la performance énergétique du pôle Vernéa pour l'année 2022 est de **124%** (111% en 2021, 112% en 2020 et 110% en 2019) soit très supérieure à 65% permettant de bénéficier de la TGAP réduite grâce également au traitement catalytique des oxydes d'azote et aux certifications ISO mises en place par Vernéa. Il est à noter que le rendement technique PCI de la chaudière est de 85,1%.

2 Unité de valorisation biologique (UVB)

• Production de biogaz

Le digesteur anaérobie du site a produit au total **1 281 903 Nm3** de biogaz sur l'année 2022. La valorisation énergétique du biogaz produit représente **1 021 327 Nm3 soit 79,67%** (83,68% en 2021, 77,50% en 2020 et 95,11% en 2019) de valorisation sous forme énergétique. **Cela représente une équivalence de 6 342 MWh d'électricité produite.**

	2018	2019	2020	2021	2022
Biogaz produit (Nm3)	1 038 346	1 274 807	1 238 605	1 047 972	1 281 903
Biogaz valorisé énergétiquement sur UVE (Nm3)	549 781	1 212 527	959 981	876 247	1 021 327
% de valorisation	52,9 %	95,1 %	77,5 %	83,7 %	79,67 %

• Production de compost

L'unité de valorisation biologique a produit et valorisé 2 types de composts :
- compost de déchets verts issu de la fermentation en silos des broyats de déchets verts : le BIOVERN
- compost de biodéchets issu de la fermentation de la matière déshydratée après méthanisation : l'ORGAVERN.

Données en tonnes	2018	2019	2020	2021	2022
Composts de déchets verts (BIOVERN)	2 179	1 701	220	1 193	1 998
Composts de biodéchets (ORGAVERN)	4 573	3 438	6 746	4 249	5 550
Total	6 752	5 139	6 966	5 442	7 548

Tous les lots de composts sont conformes à la norme NFU 44-051. La totalité du compost produit est valorisé en Auvergne.

3 Unité de maturation des mâchefers (UMM)

Le mâchefer est un sous-produit issu de l'incinération des déchets. Le pôle Vernéa dispose d'une plate-forme spécifique permettant de cribler et de déferrailier ces mâchefers afin d'obtenir des graves de mâchefers valorisables.

Classés par lot mensuel, les graves de mâchefers élaborées sont ensuite échantillonnées et analysées par un laboratoire tiers validant la possibilité réglementaire d'utilisation en sous-couche routière de ce matériau alternatif conformant aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 18 novembre 2011.

En 2022, l'ensemble des lots de graves de mâchefers produits sur Vernéa a été classé comme matériau alternatif valorisable :

- 7 lots classés valorisables en usage routier de type 1
- 4 lots classés valorisables en usage routier de type 2.

• Production de grave de mâchefers

Vernéa dispose d'une plateforme spécifique pour l'élaboration d'un des sous-produits issus de la combustion des déchets : les graves de mâchefers.

Dans le cadre de la mise en place d'une démarche commerciale pour valoriser ce matériau alternatif en sous-couche routière, Vernéa a déposé auprès de l'Institut National de la Propriété Industrielle le nom de **GRAVERN** pour les graves de mâchefers élaborées sur le site.

• Registre de valorisation des graves de mâchefers

Conformément aux exigences réglementaires, Vernéa réalise un suivi spécifique sur chaque chantier de l'utilisation et de la destination des matériaux valorisés dans le cadre d'ouvrages routiers afin d'en assurer la traçabilité.

En 2022, **20 286 tonnes** de GRAVERN ont été valorisées sur **11 chantiers** de travaux routiers, tous situés dans le Puy-de-Dôme.

• Ferrailles et Non ferreux

Durant la phase d'élaboration, les mâchefers sont déferrailés grâce à une série d'électroaimants rotatifs (ou « overband »). Pour optimiser davantage cette valorisation matière, une cabine de tri manuel permet de récupérer des métaux ferreux et non-ferreux sur la plus grosse fraction.

Sur l'année 2022, **3 950 tonnes de métaux ferreux** ont été valorisées. Le taux de récupération est de **14,7%** par tonne de mâchefers traitée (14,2% en 2021, 14,6% en 2020 et 14,5% en 2019).

Les métaux non-ferreux également présents dans les mâchefers sont captés par deux tapis dit à courant de Foucault. **1 372 tonnes** ont ainsi été captées en 2022 soit un taux de récupération de **5,1%** par tonne de mâchefers traitée (3,8% en 2021, 3,4% en 2020 et 3% en 2019).

Les métaux ferreux et non ferreux récupérés sont stockés dans des box pour être rechargés par Vernéa vers les filières de recyclage agréées. La répartition des filières de recyclage est la suivante :

- 73,3 % expédiés en France à Berville-sur-Seine (Norval) et Uckange (Roland Fer).
- 26,7 % expédiés en Espagne



3 Traitement des fumées et des rejets liquides

1 Traitement des fumées

• Bicarbonate de sodium

Pour neutraliser les fumées acides issues de la combustion de matériaux contenant du chlore ou du soufre comme certains plastiques et le plâtre, le process de Vernéa utilise du bicarbonate de sodium comme agent neutralisant.

En 2022, **3 102 tonnes** de bicarbonate de sodium ont été consommées soit un ratio ramené à la tonne de déchets incinérée de **21,08 Kg/t** incinérée (20,82 Kg/t en 2021, 17,85 Kg/t en 2020 et 18,56 Kg/t en 2019).

• Coke de lignite

Le coke de lignite est un absorbant utilisé sur Vernéa pour la captation des métaux sous leur forme gazeuse ainsi que les dioxines et furanes.

En 2022, **61 tonnes de coke de lignite soit 415 g/t incinérée** ont été consommées (66 tonnes en 2021, 87,07 tonnes en 2020 et 78,04 tonnes en 2019).

• Eau ammoniacale

En fin de traitement des fumées, le process est équipé d'un module dédié à la destruction des oxydes d'azote et des dioxines. Cet équipement fonctionne à basse température et pour permettre à la réaction chimique d'être complète et rapide, l'utilisation de catalyseur et d'eau ammoniacale est nécessaire.

Il a été consommé **309 tonnes d'eau ammoniacale** en 2022, soit un ratio ramené à la tonne de déchets incinérée de **2,10 Kg/tonne incinérée** (2,08 Kg/t en 2021, 2,16 Kg/t en 2020 et 2,01 Kg/t en 2019).

• Consommation de gaz propane

En 2022, Vernéa a consommé **123 872 Nm3** de gaz propane pour les brûleurs du four (démarrage, maintien en température) et les brûleurs du traitement des fumées (températures des fumées, régénération) contre 97 808 Nm3 en 2021, 101 830 en 2020 et 72 920 Nm3 en 2019. Cette hausse de consommation en 2022 s'explique principalement par des pannes sur les rouleaux du four en novembre et décembre qui ont nécessité des arrêts et redémarrages pour réparation.

• Consommation de GNR (Gasoil non roulant carburant engins)

En 2022, Vernéa a consommé **96,55 tonnes de GNR** pour le fonctionnement de ses engins (chargeuses, pelles mécaniques, manuscopiques) ainsi que la location d'engins complémentaires (106,22 tonnes en 2021, 84,86 tonnes en 2020 et 100 tonnes en 2019).

2 Traitement des rejets liquides et recyclables

Dès sa conception, l'usine est conçue pour ne rejeter aucun effluent liquide. Les unités de traitement permettent d'absorber ces eaux issues des différents process de Vernéa hormis les eaux de ruissellement issues des eaux pluviales collectées dans deux bassins.

Comme les années précédentes, Vernéa a respecté ces obligations.

Pour information, la consommation d'eau de ville en 2022 est de **28 919 m3** (30 942 m3 en 2021, 30 978 m3 en 2020 et 39 435 m3 en 2019).

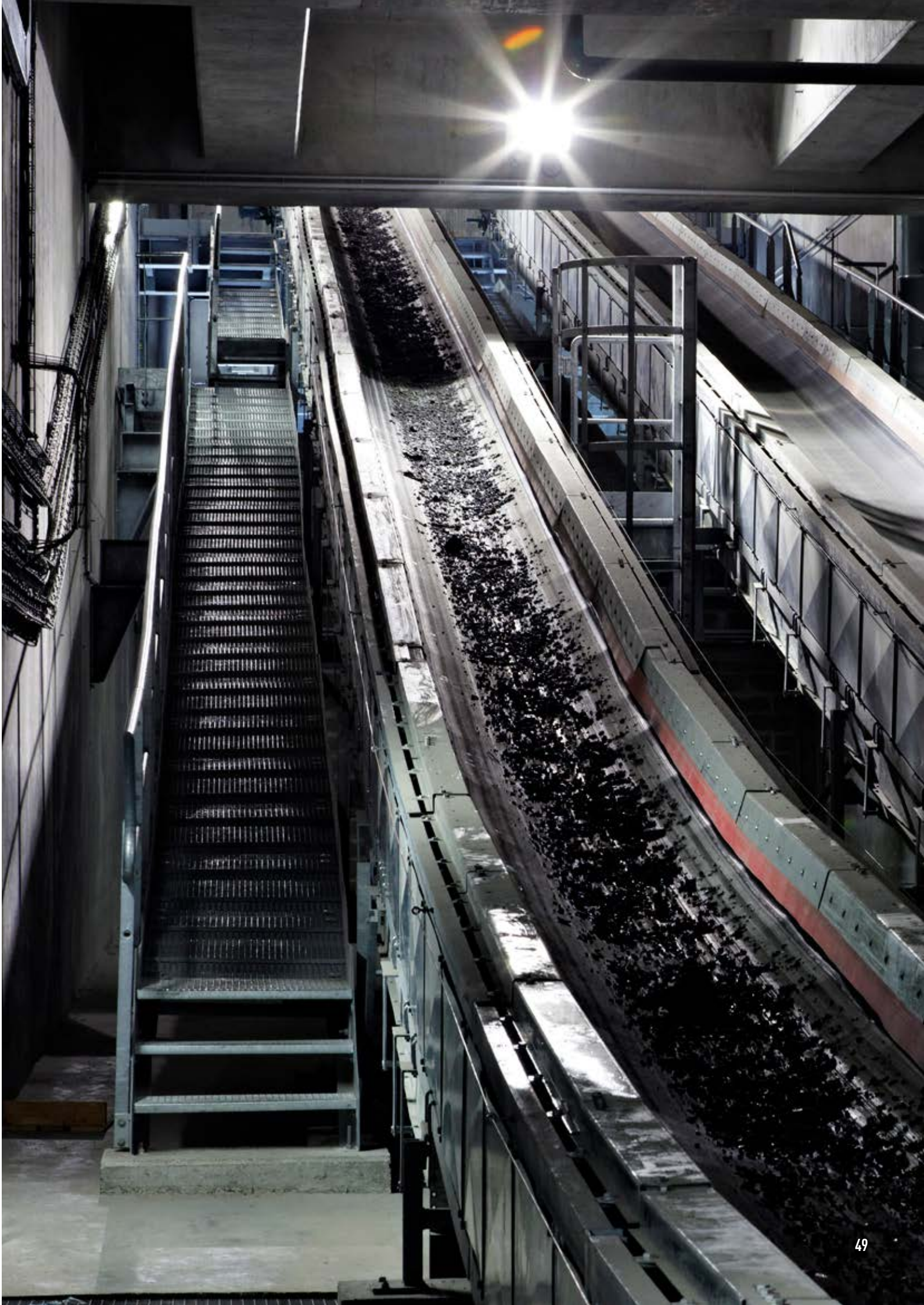


Etat des stocks

En fin d'année, Vernéa a comptabilisé l'ensemble des stocks présents sur le site.

Le tableau suivant récapitule les volumes des déchets, des matières premières comme des sous-produits valorisables comptabilisés au 31 décembre 2022.

Matières	Quantités au 31.12.2022	Unités
Déchets à traiter		
Fosse A	753	Tonnes
Fosse B et quai	843	Tonnes
Balles	1 048	Tonnes
Déchets à éliminer		
Stabilisats	9 450	Tonnes
Refiom Cendres	7,98	Tonnes
Sous produits à valoriser		
Machefers	12 014	Tonnes
Métaux ferreux	75	Tonnes
Métaux non ferreux	25	Tonnes
PSR	11	Tonnes
Composts	960	Tonnes
Réactifs		
Bicarbonate	108	Tonnes
Coke de lignite	16	Tonnes
Propane	55	m³
Ammoniaque	39	m³
UVB		
Compost de déchets verts	425	Tonnes
Compost FFOM	535	Tonnes





Bilan technique

—

Arrêts techniques programmés

Afin d'effectuer les opérations de maintenance et d'entretien nécessaires à son bon fonctionnement, l'installation doit être mise à l'arrêt pour accéder en toute sécurité aux zones confinées, comme le four. Ces arrêts principaux ont lieu en général deux fois par an.

1 Arrêt du 3 au 16 avril 2022

Cet arrêt est programmé afin de procéder aux opérations courantes de maintenances préventives, amélioratives, et curatives des équipements et de l'installation.

• Opérations préalables

- Mise en sécurité de l'ensemble du process :
 - Consignations électriques / fluides et mécaniques,
 - Permis de feu, hauteur, accès au four,
 - Purge des accrochages dans le four.
- Création d'une zone de stockage à l'arrière de l'UVE destinée aux différents intervenants afin d'y stocker l'ensemble des produits, containers et matériaux nécessaires aux travaux.



- Mise en place de caissons à charbon actif pour poursuivre le traitement de l'air des unités de stabilisation, de valorisation biologique et du quai de déchargement de l'UVE.

• Travaux de maintenance

Le déroulement des différents travaux de maintenance s'est réalisé conformément au planning initial malgré des travaux supplémentaires non prévus dus à une chute assez importante des briques avec la mise en place d'un échafaudage.

Sécurisation du 1^{er} parcours de la chaudière, du four et nettoyage de l'ensemble des rouleaux

Avant toute opération de maintenance, le dégrassage et la sécurisation de l'ensemble du 1^{er} parcours de la chaudière et du four sont nécessaires.

Cette première phase permet de retirer les accrochages et les tuiles qui pourraient se désolidariser des parois et tomber pendant toute la durée des travaux (chambre de combustion et 1^{er} parcours de la chaudière).

Puits d'évacuation des mâchefers

- Réparation des zones percées et de la trappe de visite.
- Protection du casing par des tôles d'usure dans les deux puits.
- Nettoyage des guides et graissage des deux guillottes.

Echangeur fumées et gaines

Nettoyage de l'échangeur et contrôle de l'état général des tubes :

- Présence de particules fines entre les faisceaux en amont et en aval de l'échangeur, moins importante que lors du dernier arrêt.
- Contrôle du casing en amont et en aval de l'échangeur (bon état).
- Aspiration des particules fines en aval de l'échangeur.
- Décroustage des tubes.
- Nettoyage par cryogénie des faisceaux.

Rouleaux du four : démontage et remontage complet des rouleaux n°1, 2 et 3 pour nettoyage et remplacement des barreaux fissurés et cassés. Remplacement d'un support de racleur situé entre les rouleaux 2 et 3. Contrôle et remplacement des barreaux endommagés sur les rouleaux n°4, 5 et 6. Réglage des racleurs entre les rouleaux n°2 et 3.



Brûleurs, filtre à manche et DENOX

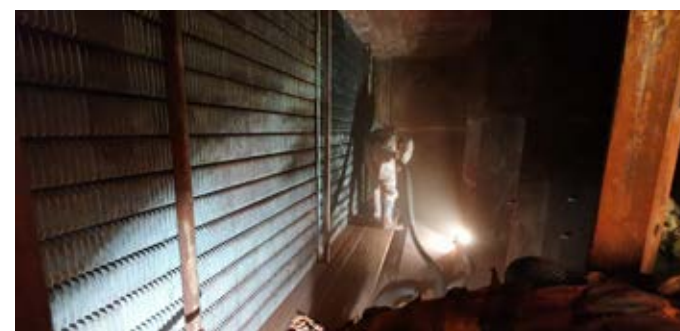
- Démontage des canes, nettoyage et débouchage des buses.
- Dégrassage des ailettes.
- Nettoyage des électrodes d'allumage.
- Vérification des paramètres de combustion.
- Contrôle et nettoyage des détecteurs de flammes et sondes d'ionisation.
- Réparation du casing du brûleur du filtre à manches (remplacement du casing et des volets programmés pour l'arrêt de septembre 2022).



Convoyeurs humides sous rouleaux

Maintenance des deux convoyeurs humides :

- Retrait des blocs d'aluminium et nettoyage des convoyeurs.
- Décapage haute-pressure et sablage.
- Vérification de la tension de chaîne et graissage des guides latéraux.
- Démontage et remplacement des racleurs endommagés.
- Changement de l'ensemble de la boulonnerie des deux chaînes d'entraînement.
- Réglage de la tension des chaînes.
- Remplacement des deux compensateurs.



Extracteurs

- Vidange et nettoyage des deux extracteurs.
- Changement des boudins d'étanchéité médians et bain arrière.
- Changement des sabots des deux tabliers.
- Maintenance des deux guillottes.

Réfractaire four et 1^{er} parcours

- Projection de béton et remplacement des briques manquantes sur les deux écrans latéraux dans le 1^{er} parcours.
- Démolition de briques, reprise des ancrages et pose de briques.
- Remplacement des briques manquantes sur le plan incliné par projection de béton.



Chaudière

- Nettoyage par détonation des nappes.
- Décroustage des écrans et sablage des tubes.
- Protection des tubes par pose de coquilles.
- Accostage de 4 nappes du surchauffeur 2.1.

Filtre à manches : réalisation d'un test de fluorescéine sur l'ensemble des manches ainsi qu'un prélèvement de manches.

Élévateur à godets

- Démontage de glissières et reprise des étanchéités.
- Retrait de quelques maillons et reprise de la tension des chaînes.

Robinetterie et vannes

- Remplacement de la vanne de cloisonnement des aérocondenseurs.
- Modification et remplacement des vannes et purgeurs du cyclone.
- Intervention sur divers PE des vannes à volants.
- Révision du clapet ADAMS du soutirage n°2.

Echappement turbine : remplacement du joint d'étanchéité du clapet d'échappement de la turbine et réglage des butées de fin de course.

Gainés : nettoyage par aspiration de la gaine en amont du filtre à manche (gaine injection bicar).

Aérocondenseurs : nettoyage à l'eau via un nettoyage semi-automatique avec rinçage intérieur.

Turbo-alternateur : opération de maintenance sur la soupape de la turbine (fuite vapeur) et de la caisse à huile HP.

Electrofiltre : nettoyage des champs d'électrofiltres, contrôle du fonctionnement des marteaux de décolmatage et maintenance des isolateurs. Reprise de l'étanchéité du caisson du motoréducteur de frappe du champs n°2.

Poussoirs : remplacement du vérin du poussoir droit.



• Inspection de la cheminée

- Contrôle de l'étanchéité du pied.
- Contrôle visuel puis nettoyage du fourreau d'évacuation des condensats.
- Contrôle du conduit d'évacuation des condensats.
- Réparation du piquage de l'analyseur des fumées.

• Conclusion

L'ensemble des travaux prévus et non prévus de maintenance et d'inspection ont été réalisés et les délais respectés.

2 Arrêt du 10 septembre au 7 octobre 2022

Cet arrêt est programmé afin de procéder aux opérations courantes de maintenances préventives, amélioratives et curatives des équipements et de l'installation.

• Opérations préalables

- Mise en sécurité du site :
 - Consignations électriques / fluides et mécaniques,
 - Permis de feu,
 - Contrôle des autorisations pour l'utilisation des moyens de manutention, d'accès et d'intervention,
 - Sécurisation des zones en travaux,
 - Purge des accrochages dans le four.
- Création d'une zone de stockage à l'arrière de l'UVE destinée aux différents intervenants afin d'y stocker l'ensemble des produits, containers et matériaux nécessaires aux travaux.
- La durée des travaux (3 semaines) nécessite la mise en place de la presse à balles afin de pouvoir continuer à réceptionner les déchets sur la période d'arrêt. La presse à balles est contrôlée et révisée en amont de l'arrêt technique.
- Mise en place d'un caisson de charbon actif pour poursuivre le traitement de l'air des unités de stabilisation, de valorisation biologique et du quai de déchargement de l'UVE.
- Renforcement du suivi des travaux par un prestataire extérieur : contrôle des habilitations, suivi et contrôle des contrats, autorisations et déclarations des travailleurs détachés.

• Travaux de maintenance

Le déroulement des différents travaux de maintenance s'est réalisé conformément au planning initial malgré des travaux supplémentaires non prévus au niveau du réfractaire et des rouleaux.

Sécurisation du 1^{er} parcours chaudière, four et nettoyage de l'ensemble des rouleaux

Avant toute opération de maintenance, le décrassage et la sécurisation de l'ensemble du 1^{er} parcours de la chaudière et du four est nécessaire.

Cette phase permet de retirer les accrochages et les tuiles qui pourraient se désolidariser des parois et tomber pendant toute la durée des travaux (chambre de combustion et 1^{er} parcours de la chaudière).



Amélioration thermique : modification du circuit d'alimentation de l'échangeur pour augmenter la température d'entrée.

Brûleurs : révision des 3 brûleurs du four, du filtre à manches et de la DENOX.

Nez de voûte enfournement : reprise de soudure sur les tôles de protection de la voûte et remplacement de la tôle d'usure du côté gauche de la voûte.

Postes Haute-Tension et Basse-Tension : maintenance électrique des cellules, des transformateurs, des disjoncteurs et des AU. Nettoyage des locaux et des armoires HT-BT de l'ensemble des unités. Analyse des huiles des transformateurs.

Batteries GTA et onduleurs : maintenance de l'ensemble.

Rouleaux du four : démontage et remontage complet des rouleaux n°1, 2 et 3 pour nettoyage et remplacement des barreaux fissurés et cassés. Nettoyage des rouleaux n°4 et 5 et remplacement des barreaux endommagés. Remplacement des barreaux usés du rouleau n°6. Remplacement des supports des racleurs et des racleurs entre le rouleau 1 et 2.



Convoyeurs humides sous rouleaux et trémies : maintenance complète nécessitant le remplacement des racleurs endommagés, le changement de l'ensemble de la boulonnerie des deux chaînes d'entraînement, la remise en état du sabot-racleur, le remplacement des compensateurs des trémies sous les rouleaux n°3 et 4 et de deux convoyeurs humides, le remplacement des compensateurs de tension des chaînes des deux convoyeurs, le remplacement des roulements et des paliers arrière du convoyeur gauche.

Réfractaires : remplacement de briques au niveau du centre de la chambre de combustion, de deux extrémités de la voûte arrière et des rives de la zone d'enfournement jusqu'au rouleau n°1. Réfection des joints du premier parcours et du four. Réparation de l'ouvreau du brûleur droit. Remplacement des briques et réparation des étanchéités des plafonds de la chambre de combustion et de l'openpass du deuxième parcours.



Ramoneurs : maintenance du ramoneur n°1.

Groupe électrogène : maintenance mécanique et électrique du groupe.

- Nettoyage par détonation du 3^{ème} parcours de la chaudière.
- Nettoyage par détonation des 4 premières trappes en partie haute de l'économiseur.

Groupe électrogène : maintenance mécanique et électrique du groupe.

Mesure d'épaisseur et contrôle des tubes sur l'ensemble des zones n'ayant plus de réfractaire et dans la chaudière. Quelques tubes sont identifiés avec une mesure d'épaisseur inférieure à l'épaisseur de calcul. Ils sont remplacés par des manchettes.

Evacuation des cendres : maintenance de la ligne d'évacuation des cendres.

Pompe alimentaire : remplacement de la pompe défectueuse par une neuve.



Chaudière

- Nettoyage des 3 parcours de la chaudière par détonation (3^{ème} parcours et des 4 premières trappes en partie haute de l'économiseur) et par sablage du 2^{ème} et 3^{ème} parcours.
- Réalisation de divers travaux de réparation.

Filtres à manches : mise en place de nouvelles manches en verre membrané et retrait des manches PTFE. Test d'étanchéité sur l'ensemble des manches ainsi qu'un prélèvement de manches pour analyse.

Electrofiltres : nettoyage des champs d'électrofiltres, contrôle du fonctionnement des marteaux de décolmatage et maintenance des isolateurs.

Aérocondenseur et aéroréfrigérant : nettoyage, rinçage et réfection en peinture de la gaine.

Circuit de mise sous-vide : maintenance de 5 tuyères d'éjecteurs du groupe.



Vannes : révision du clapet ADAMS, démontage, rodage et remplacement du clapet de la vanne de mise à l'évent. Remplacement des presses étoupes sur plusieurs vannes. Maintenance des purgeurs.



Tuyauterie : remplacement de la partie endommagée, mise en place de brides et remplacement de la vanne de désurchauffe MP.

Turbo-alternateur : maintenance liée au remplacement des diaphragmes 3 et 7.

ESP : requalification et maintenance.



• Inspection de la cheminée

- Visite de la partie haute.
- Contrôle de l'étanchéité du pied.
- Contrôle et nettoyage du fourreau d'évacuation du pied.

• Conclusion

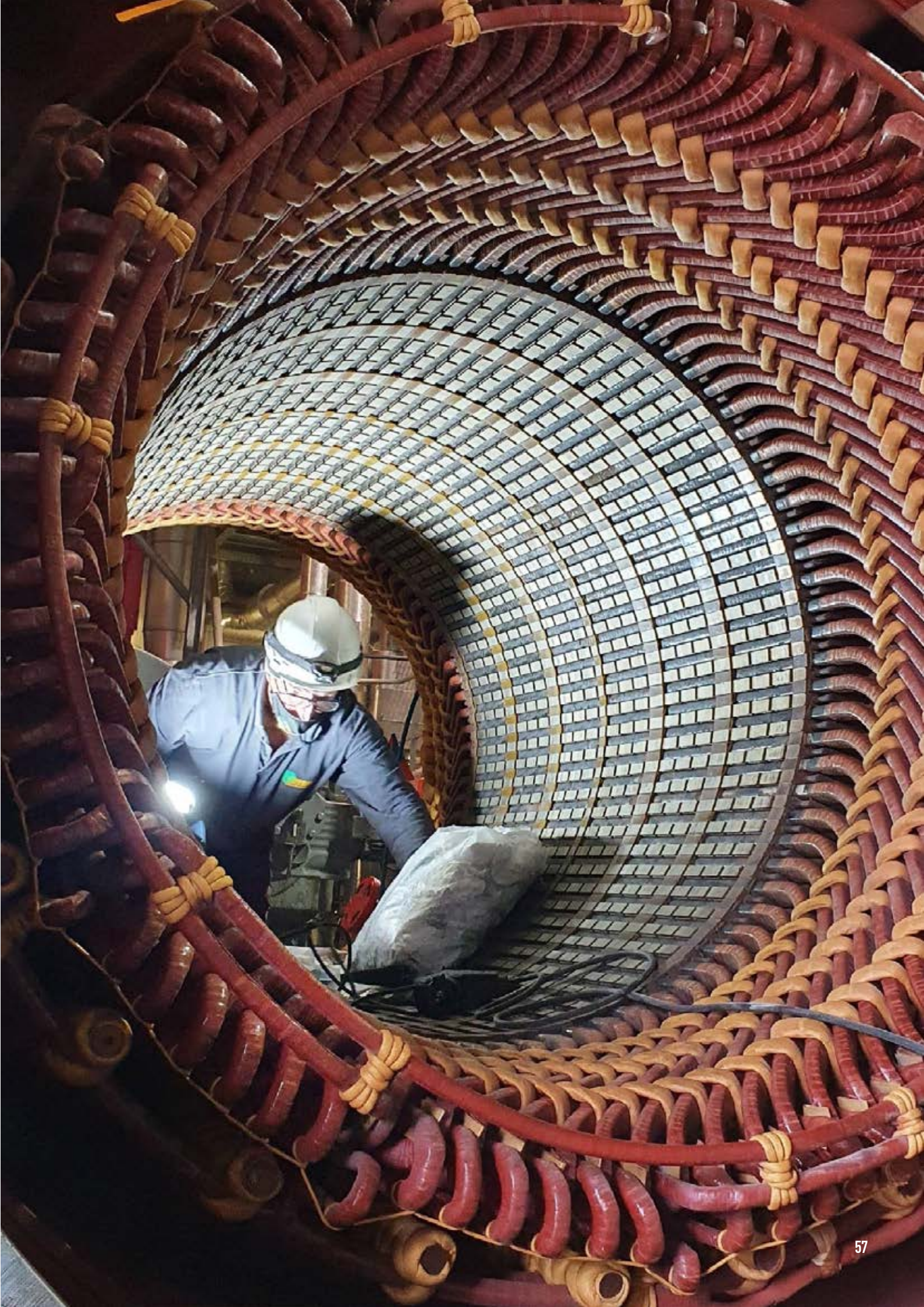
L'ensemble des travaux de maintenance et d'inspection ont été réalisés et les délais respectés.



2 Contrôle des équipements

L'ensemble des Vérifications Générales Périodiques (VGP) a été réalisé au cours de l'année conformément à la réglementation.
Ces vérifications concernent :

- les appareils à pression équipant le site,
- les équipements de manutention,
- les équipements de détection de non-radioactivité,
- les appareils de levage et de manutention,
- les EPI spécifiques du personnel, ...





Bilan environnemental

—

Cadre réglementaire et contrôles environnementaux

1 Le cadre réglementaire

• Les ICPE et le rôle des DREAL

Les installations dont l'activité est susceptible de générer des effets pour leur environnement font partie des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Elles sont soumises à une législation et une réglementation particulières.

Les ICPE sont décrites au sein d'une **nomenclature qui classe les installations dans un régime d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration** en fonction de leurs activités (ex. : agro-alimentaire, bois, déchets,...), et/ou des substances qu'elles stockent ou utilisent (substances toxiques, inflammables, radioactives...).

Ce sont ainsi, en France, 500 000 installations qui relèvent de cette législation, parmi lesquelles environ 44 500 établissements soumis à autorisation préalable.

Les installations classées industrielles sont sous la tutelle des Inspecteurs des Installations Classées travaillant au sein des Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL).

Les missions des DREAL visent à prévenir et à réduire les impacts des ICPE afin de protéger les personnes, l'environnement et la santé publique. Elles sont organisées autour de trois grands axes :

• **L'encadrement réglementaire** : instruire les dossiers de demande d'autorisation, proposer des prescriptions de fonctionnement de l'exploitation, instruire les dossiers de cessation d'activité, etc.

• **La surveillance des Installations Classées** : visites d'inspection, examen des rapports remis par des organismes vérificateurs externes, analyse des procédures de fonctionnement et d'études remises par l'exploitant, etc.

• **L'information auprès des exploitants et du public**. Vernéa est placée sous la tutelle de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes. Le site lui transmet chaque mois le bilan des contrôles environnementaux réalisés (rejets, produits et sous-produits, suivi environnemental).



• L'étude d'impact

Les ICPE soumises à autorisation doivent fournir une étude d'impact dans le cadre de leur demande d'autorisation d'exploiter. L'étude d'impact est une étude technique qui vise à apprécier les conséquences de toutes natures, notamment environnementales d'un projet pour tenter d'en limiter, atténuer ou compenser les impacts négatifs.

L'environnement doit y être appréhendé dans sa globalité : population, faune, flore, habitats naturels, sites et paysages, biens matériels, facteurs climatiques, continuités écologiques, équilibres biologiques, patrimoine, sol, eau, air, bruit, espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes et de loisirs, ainsi que les interactions entre ces éléments.

Elle présente successivement :

- une analyse de l'état initial du site et de son environnement ;
- une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents de l'installation sur l'environnement ;
- les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations environnementales, le projet présenté a été retenu ;
- les mesures envisagées par le demandeur pour supprimer, limiter et, si possible, compenser les inconvénients de l'installation ;
- les conditions de remise en état du site après exploitation.

Vernéa, dans le cadre de sa demande initiale d'autorisation d'exploiter, a procédé à une étude des impacts de ses activités.

D'autres études comme les études des risques sanitaires et les études de danger, menées par des cabinets spécialisés ont complété l'étude d'impact. L'ensemble a permis d'adapter le projet du site pour proposer des installations respectueuses de leur environnement. Ces études ont donné lieu à un avis favorable de l'autorité* compétente en matière d'environnement.

Les activités de Vernéa ont donc été développées et les installations conçues en intégrant les conclusions de l'étude d'impact et les mesures identifiées par celle-ci, pour la prévention et la réduction des impacts potentiellement générés par les activités du site.

* Cette instance du CGEDD (Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable) donne des avis, rendus publics, sur les évaluations des impacts des grands projets et programmes sur l'environnement et sur les mesures de gestion visant à éviter, atténuer ou compenser ces impacts.



• **L'arrêté préfectoral d'autorisation**

Dans son activité au quotidien, Vernéa applique les prescriptions définies dans son arrêté préfectoral d'autorisation.

L'arrêté préfectoral d'autorisation est un document individuel élaboré par l'Inspection des Installations Classées à l'issue d'une procédure de demande d'autorisation d'exploiter.

L'obtention de l'autorisation préfectorale nécessite la constitution par le demandeur d'un dossier qui comprend une description du projet complétée par un ensemble d'études techniques et environnementales qui évaluent la faisabilité du projet et ses effets à court et long terme sur son environnement large. Ce dossier est étudié par les Services de l'État (Préfecture et DREAL). L'autorisation administrative est délivrée après la consultation et l'avis favorable de l'ensemble des parties concernées par le projet : les conseils municipaux des communes situées autour du site, les Services de l'État comme la DREAL et la Direction Départementale du Territoire (DDT), le public via une enquête publique, le Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques, etc.

L'arrêté préfectoral fixe entre autres :

- la durée et les modalités techniques de l'exploitation des installations ;
- les obligations à respecter en matière de protection de l'environnement, et notamment les mesures de prévention ;
- le programme de surveillance avec les moyens nécessaires au contrôle de l'installation et la mesure de son empreinte environnementale ;
- les conditions dans lesquelles les résultats de ces analyses et mesures sont portés à la connaissance de l'Inspection des Installations Classées, etc.

Les prescriptions contenues dans l'arrêté d'autorisation sont établies sur la base de la réglementation nationale et des circonstances locales. Ces prescriptions tiennent compte notamment de l'efficacité des meilleures techniques disponibles, de la qualité, de la vocation et de l'utilisation des milieux environnants ainsi que de la gestion équilibrée de la ressource en eau. L'application de l'arrêté préfectoral est contrôlée régulièrement par l'Inspecteur des Installations Classées.



2 Les contrôles environnementaux

Le secteur du traitement des déchets par incinération a connu une évolution rapide depuis les années 90. La réglementation environnementale s'est en effet densifiée au fur et à mesure des avancées scientifiques, techniques et sociales.

Les études sanitaires, épidémiologiques, les travaux de recherche comme ceux de l'**Organisation Mondiale de la Santé** et les retours d'expériences français et européens comme le **BREF Incinération** (document de référence sur les meilleures techniques disponibles qui s'appuie sur l'analyse des résultats des émissions dans l'air de 142 usines d'incinération de déchets solides urbains), sont des exemples de données sources utilisées par les pouvoirs publics pour renforcer la réglementation applicable.

Sur la base de retours d'expériences et de modélisations, la réglementation a précisé les seuils et normes d'émissions des installations de traitement des déchets et a prescrit l'utilisation de techniques avancées pour limiter les rejets desdites installations. Tout cela a permis de ramener les émissions dans l'air à des niveaux tels que les risques de pollution sont aujourd'hui généralement considérés comme très faibles. A titre d'exemple, sur les Dioxines et Furanes, les techniques mises en œuvre pour respecter les valeurs limites définies dans les arrêtés du 25 janvier 1991 et du 20 septembre 2002 relatifs aux déchets non dangereux (déchets ménagers, boues de traitement des eaux, etc.) ont permis une **réduction de plus de 99,9% des émissions entre 1990 et 2012***.

Les procédés de traitement des déchets continuent ainsi à se développer et le secteur à mettre au point des techniques qui permettent de préserver l'environnement, voire d'améliorer la performance environnementale de ces installations. Les études techniques et environnementales réalisées spécifiquement autour des activités des installations de traitement des déchets contribuent également à encadrer le fonctionnement de ces sites.

Le programme de surveillance de Vernéa, tel qu'il a été défini dans l'arrêté préfectoral est composé de deux parties :

• **Le contrôle de l'exploitation**, par des mesures sur les rejets atmosphériques afin de vérifier la qualité du traitement des fumées et le respect de la réglementation (Voir point 2 du Bilan Environnemental - Le suivi atmosphérique).

• **L'analyse et le suivi du milieu naturel et de son évolution**, afin de confirmer l'absence d'impact significatif des activités du site sur l'environnement. (Voir point 3 du Bilan Environnemental - Le suivi environnemental).

* Source : Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France, avril 2013, CITEPA format SECTEN.



**En 2022 comme chaque année,
Vernéa a contrôlé plus de**

1 500

**paramètres
environnementaux**

2 Suivi des rejets atmosphériques

L'article 9.2.3 de l'arrêté préfectoral du 20 mai 2009 modifié définit les modalités de surveillance des rejets atmosphériques.

1 Les contrôles en continu

L'ensemble des paramètres notifiés à l'article 9.2.3 de l'arrêté préfectoral modifié (poussières, COT, HCL, HF, SO₂, NO_x, CO et ammoniac) est enregistré en continu. Sont ainsi enregistrés les résultats de l'analyse en continu de chaque paramètre, les éventuels dépassements de Valeurs Limites d'Emission (VLE), les arrêts et les indisponibilités des analyseurs. Conformément aux prescriptions de l'arrêté préfectoral, ces mesures en continu sont complétées par des contrôles externes ponctuels mensuels, trimestriels ou semestriels.

• Concentrations moyennes une demi-heure

Le bilan des dépassements demi-heure de VLE de 2022 est synthétisé dans le tableau ci-après :

• Dépassement vle 1/2 heure - VLE en moyenne demi-heure (mg/Nm3) :

	Seuils	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Octobre	Nov	Déc	TOTAL 2022	2021
HCl	60							00:30					01:00	01:30	01:00
SO ₂	200													00:00	00:00
CO	100		01:00		00:30					00:30				02:00	02:30
NO _x	160													00:00	00:00
COT	20													00:00	00:00
HF	4													00:00	00:00
NH ₃	60													00:00	00:00
Poussières	30										00:30			00:30	02:00
TOTAL	-	00:00	01:30	00:00	00:30	00:00	00:00	00:30	00:00	00:30	00:30	00:00	01:00	04:00	05:30

Il y a eu en 2022, 4 heures de dépassement VLE demi-heure pour un compteur réglementaire à 60h par an (5 heures et 30 minutes en 2021),

Soit 8 dépassements VLE en moyenne une demi-heure, décomposés comme suit (11 au cours de l'année 2021) :

- 4 concernant le paramètre CO
- 1 concernant le paramètre poussières.
- 3 concernant le paramètre HCL.

Les causes des dépassements VLE demi-heure sont les suivantes :

4 concernant le paramètre CO

- 11.02 : suite à une explosion dans le four
- 18.02 : suite à une explosion dans le four
- 02.04 : problème de combustion
- 18.09 : pendant la phase d'arrêt du four

1 concernant le paramètre poussières

- 07.10 : phase de redémarrage du four

3 concernant le paramètre HCL

- 22.07 : Dysfonctionnement des 2 lignes bicar (défaut du variateur du broyeur sur 1 ligne et bourrage de la vis doseuse sur l'autre ligne)
- 12.12 : 2 dépassements 30 min liés à la qualité du déchets - pic de polluant malgré les 2 lignes bicar en fonctionnement

Il n'y a eu aucun dépassement supérieur à 4 heures consécutives pour l'ensemble des paramètres qui aurait nécessité un arrêt immédiat de l'incinération conformément à la réglementation.

• Concentrations moyennes journalières

Nous avons eu au cours de l'année 2022, aucun dépassement de VLE jour.

L'intégralité des rapports des flux journaliers observés pour les paramètres suivis en continus sont consultables sur le site www.suez.fr/vernea accompagnés du temps de fonctionnement de la ligne.

• Dépassement VLE jour - VLE en moyenne journalière (mg/Nm3) :

	Seuils	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Octobre	Nov	Déc	TOTAL 2022	2021
HCl	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SO ₂	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NO _x	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COT	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HF	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NH ₃	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poussières	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

• Flux journaliers

Il y a eu le 12.12.2022, un dépassement flux journalier d'HCL qui n'a pas fait l'objet d'un dépassement de la moyenne journalière.

• Indisponibilités analyseurs

L'unité de valorisation énergétique par incinération a connu une indisponibilité de 3H30 min des 2 analyseurs :

- 11.03 : dysfonctionnement des 2 analyseurs (durée 1 H 30)
- 05.05 : arrêt du PC WEX DREAL Titulaire et temps de redémarrage du PC WEX redondant (durée 30 minutes)
- 11.11 : défaut onduleur local analyseur (durée 1 H 30)

• Arrêts d'urgence

L'unité de valorisation énergétique par incinération a connu 13 arrêts sécurité ligne représentant au cumulé 318 minutes (244 min sur l'année 2021 pour 12 Arrêts sécurité ligne). Ces arrêts sont principalement dus au déclenchement des disques de ruptures du four.

2 Les contrôles en semi-continu des dioxines, furanes et métaux lourds

• Dioxines et furanes

L'article 9.2.3 de l'arrêté préfectoral du 20 mai 2009 modifié prescrit un suivi en semi-continu des dioxines et des furanes. Treize campagnes de prélèvements ont été réalisées sur la période du 23 décembre 2021 au 20 décembre 2022.

• Récapitulatif des prélèvements semi-continu des dioxines et furanes

Cartouche	Rapport	Période	Résultat	
Rappel : la valeur réglementaire est fixée à 0,1 ng/m3 (Arrêté ministériel du 20 septembre 2002). La valeur fixée par arrêté préfectoral pour le site de Vernéa est 0,05 ng/m3				
108	RC39970	du 23/12/2021 au 21/01/2022	0,0002	ng/Nm³ à 02 sur sec
109	RC39971	du 21/01/2022 au 17/02/2022	0,0004	ng/Nm³ à 02 sur sec
110	RC39972	du 17/02/2022 au 18/03/2022	0,0014	ng/Nm³ à 02 sur sec
111	RC39973	du 18/03/2022 au 15/04/2022	0,0012	ng/Nm³ à 02 sur sec
112	RC39974	du 15/04/2022 au 13/05/2022	0,00012	ng/Nm³ à 02 sur sec
113	RC39975	du 13/05/2022 au 10/06/2022	0,00004	ng/Nm³ à 02 sur sec
114	RC39976	du 10/06/2022 au 08/07/2022	0,00004	ng/Nm³ à 02 sur sec
115	RC39977	du 08/07/2022 au 04/08/2022	0,00003	ng/Nm³ à 02 sur sec
116	RC39978	du 04/08/2022 au 02/09/2022	0,00005	ng/Nm³ à 02 sur sec
117	RC39979	du 02/09/2022 au 30/09/2022	0,00009	ng/Nm³ à 02 sur sec
118	RC39980	du 30/09/2022 au 27/10/2022	0,01306	ng/Nm³ à 02 sur sec
119	RC39981	du 27/10/2022 au 22/11/2022	0,00004	ng/Nm³ à 02 sur sec
120	RC39982	du 22/11/2022 au 20/12/2022	0,0000005	ng/Nm³ à 02 sur sec
108	RC39970	du 23/12/2021 au 21/01/2022	0,0002	ng/Nm³ à 02 sur sec

L'ensemble des 14 analyses effectuées respecte le seuil réglementaire fixé à 0,05 ng/Nm³.

Les résultats d'analyses de ces périodes sont présentés dans les annexes. Ils attestent de la conformité des rejets.

• Métaux lourds

Les mesures de contrôle des métaux lourds sont réalisées chaque mois par un organisme de contrôle indépendant.

Ces analyses permettent de quantifier 14 éléments métalloïdes : Arsenic, Cadmium, Cobalt, Cuivre, Mercure, Manganèse, Nickel, Plomb, Antimoine, Thallium, Vanadium, Sélénium et Zinc. Les résultats de ces mesures sont détaillés en page 78.

• Récapitulatif des contrôles mensuels

Période	Résultats en mg/Nm³		
	Hg	Cd, Ti	Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V
Valeurs réglementaires	0,05 mg/Nm³	0,025 mg/Nm³	0,5 mg/Nm³
Janvier 2022	0,00835	0,00145	0,0665
Février 2022	0,00207	0,00516	0,0970
Mars 2022	0	0	0,2280
Avril 2022	0,00154	0,0032	0,0106
Mai 2022	0,00153	0,000399	0,0004
Juin 2022	0,000335	0,000508	0,0444
Juillet 2022	0,0014	0,0018	0,0179
Août 2022	0,0029	0,0000	0,0171
Septembre 2022	0,0000	0,000521	0,1030
Octobre 2022	0,0093	0,001000	0,0258
Novembre 2022	0,0029	0,0006	0,0151
Décembre 2022	0,0113	0,0004	0,0471

3 Les contrôles externes

• Contrôles semestriels

Les contrôles semestriels complets ont été réalisés par des organismes indépendants (CME environnement et Bureau Veritas).

En 2022, 2 campagnes de contrôles semestriels sur l'UVE ont été réalisées :

- du 23 au 24 mai 2022 par Bureau Veritas,

- le 05 juillet 2022 – correspondant à un contrôle inopiné de la part de la DREAL.

Les rapports d'analyses attestent de la conformité des rejets.

En parallèle de ces contrôles semestriels réglementaires, le VALTOM a diligenté du 25 au 26 avril 2022 un contrôle inopiné sur l'ensemble des unités du pôle qui confirme également le respect des normes de rejets.

• Contrôles annuels

Pour le reste des conduits, les campagnes ont eu lieu le 22 octobre 2022 pour la désodorisation et la torchère ; le 19 décembre 2022 pour la chaudière biogaz.

Les rapports d'analyses attestent de la conformité des rejets.

4 Indisponibilité des appareils de mesure

• Préleveurs AMESA

Le système AMESA assure le prélèvement semi-continu d'échantillons permettant le suivi des dioxines et furanes.

La réglementation en cours autorise une indisponibilité du système de prélèvement de 15% du temps de fonctionnement de la ligne d'incinération soit 1 174,5 heures pour 2022.

Les indisponibilités sont liées majoritairement aux opérations de changement des cartouches de prélèvement et à la maintenance préventive.

Ces temps de maintenance, nécessaires pour assurer un temps de fonctionnement maximal, restent très inférieurs aux limites permises par la réglementation.

Les heures d'arrêt de l'équipement sont présentées dans le tableau ci-dessous :

• Indisponibilités des préleveurs AMESA en minutes

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Nov	Déc	TOTAL 2022	2021
Analyseurs / préleveurs des dioxines et furanes	06:07:00	04:17:00	00:45:30	00:26:00	00:40:00	2:01 :30	02:57:30	00:43:30	00:22:00	00:43:30	13:51:30	18:19:00	51 :33 :00	24:52:00

En 2022, sur les 51,33 heures d'indisponibilité, 27,25 heures sont dues à des vérifications réglementaires de l'analyseur.

• Analyseurs en continu

L'analyseur en continu des fumées (HCl, SO2, CO, NOx, COT, HF, NH3, Poussières) a fonctionné 7 821 heures soit 99,88 % de disponibilité (temps de fonctionnement de l'équipement / temps de fonctionnement de la ligne d'incinération).

3 Bilan des émissions de gaz à effet de serre

Un Bilan GES est une évaluation de la quantité de gaz à effet de serre émise (ou captée) dans l'atmosphère sur une année par les activités d'une organisation ou d'un territoire. En 2020, Vernéa a réalisé son bilan GES, conformément aux prescriptions et recommandations méthodologiques élaborées dans le cadre des travaux du Pôle de la coordination nationale sur les bilans d'émissions de GES et énoncées dans le document intitulé « Méthode pour la réalisation des bilans d'émissions de gaz à effet de serre conformément à l'article 75 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement » (version 2, avril 2012). Les postes d'émission et les périmètres opérationnels pris en compte ainsi que les méthodes de calcul restent pertinents à ce jour et les facteurs d'émission ont été mis à jour en février 2023.

1 Présentation générale de la méthode déployée

• Définitions

Catégories d'émissions : ensemble de postes d'émissions de GES. Trois catégories d'émissions sont distinguées : les émissions directes, les émissions indirectes liées à l'énergie et les autres émissions indirectes. Ces catégories sont dénommées « scope » dans d'autres référentiels.

Emissions directes : émissions de GES de sources, fixes et mobiles, appartenant à la personne morale.

Emissions indirectes liées à l'énergie : émissions de GES provenant de la production de l'électricité, de la chaleur ou de la vapeur importée et consommée par la personne morale pour ses activités.

Autres émissions indirectes : émissions de GES qui sont une conséquence des activités d'une personne morale, mais qui proviennent de sources appartenant à d'autres entités.

Emissions évitées : émissions de GES non émises par une tierce entité grâce à des opérations de valorisation matière, énergétique ou agronomique.

Postes d'émissions : émissions de GES provenant de sources ou de types de sources homogènes.

Facteur d'émissions (FE) : facteur rapportant les données d'activité aux émissions de GES.

Sources de gaz à effet de serre : unité physique ou processus rejetant un GES dans l'atmosphère.

Pouvoir de réchauffement global (FRG) : facteur décrivant l'impact de forçage radiatif d'une unité massique d'un gaz à effet de serre donné par rapport à une unité équivalente de dioxyde de carbone pour une période donnée.

CO2 biogénique : dioxyde de carbone issu de la dégradation ou de la combustion de la fraction biomasse des déchets.

• Méthodes d'évaluation

Mesure : multiplication des quantités directes de gaz émis par leur PRG respectifs : Emissions GES : Quantité émise x PRG. La quantité émise est le résultat de mesures sur les effluents gazeux (débit, concentration).

Calcul : multiplication d'une donnée d'activité par un facteur d'émission : Emissions GES : Donnée d'activité x FE x PRG.

• Types de données

Données primaires : données observées, prélevées à partir des systèmes d'informations et relevés physiques appartenant ou exploités par la personne morale ou une société dans sa chaîne d'approvisionnement.

Données secondaires : données génériques ou données moyennes provenant de sources publiées, qui sont représentatives des activités d'une entreprise ou de ses produits.

Données extrapolées : données primaires ou secondaires liées à une activité similaire qui sont adaptées ou personnalisées à une nouvelle situation.

Données approchées : données primaires ou secondaires liées à une activité semblable qui peuvent être utilisées en lieu et place de données représentatives. Ces données existantes sont directement utilisées sans adaptation.

• Postes d'émissions

CATÉGORIES D'EMISSIONS	POSTES D'EMISSIONS	DÉFINITIONS
Emissions directes	P1. Emissions directes des sources fixes de combustion	Emissions provenant uniquement de la combustion de combustibles de toute nature au sein de sources fixes appartenant à l'entité (<i>ex : brûleurs, fours, turbines, torchères, chaudières, etc.</i>)
	P2. Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique	Emissions provenant uniquement de la combustion de carburants au sein de sources de combustion en mouvement appartenant à l'entité (<i>ex : engins, véhicules de fonction, de collecte, etc.</i>)
	P3. Emissions directes des procédés hors énergie	Emissions provenant d'activités biologiques, mécaniques, chimiques ou d'autre activité qui sont liées à un procédé industriel (<i>ex : émissions canalisées d'une unité de méthanisation</i>)
	P4. Emissions directes fugitives	Emissions provenant de rejets intentionnels ou non intentionnels de sources souvent difficilement contrôlables physiquement (<i>ex : émissions diffuses d'une ISDND</i>)
	P5. Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)	Emissions relatives à l'utilisation des terres, à leurs changements et à la forêt.
Emissions indirectes liées à l'énergie	P6. Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité	Emissions provenant de la production de l'électricité consommée par l'entité
	P7. Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur ou froid	Emissions provenant du processus de fabrication de la chaleur ou froid consommé par l'entité
Emissions évitées	P25. Valorisation énergétique P26. Valorisation matière P27. Valorisation agronomique	Emissions évitées grâce à la substitution à des combustibles fossiles, des matières premières vierges ou des fertilisants

• Gaz à effet de serre pris en compte

Ce bilan GES couvre les émissions de trois gaz à effet de serre :

GES	Abréviation	Principales sources d'émissions
Dioxyde de carbone d'origine fossile	CO ₂ fossile	Incinération de déchets non dangereux, Véhicules, unités de combustion type groupe électrogènes, chaudières
Méthane	CH ₄	Unité de compostage
Protoxyde d'azote	N ₂ O	Unité de compostage

2 Facteurs d’émission et PRG

• Base de données des facteurs d'émissions référencés par SUEZ R&V

Base Empreinte® de l'ADEME, février 2023

CATÉGORIES D'EMISSIONS	Poste d'émissions	Activité	Sources d'émissions	Type de matière/énergie
Emissions indirectes	P6	Toutes		Electricité (moyenne nationale - mix moyen)
Emissions directes	P1	Toutes		Propane
Emissions directes	P2	Toutes		Gazole non routier
Emissions directes	P2	Toutes		Gazole non routier
Emissions directes	P2	Toutes		Gaz de pétrole liquéfié (GPL)
Emissions directes	P1	Incinération DND	Combustion	Déchets ménagers et assimilés
Emissions directes	P3	Compostage	Andains	Déchets verts
Emissions directes	P3	Compostage	Andains	FFOM
Emissions directes	P1	Méthanisation	Unités de combustion	Biogaz
Emissions évitées	P26	Valorisation matière		Aluminium
Emissions évitées	P26	Valorisation matière		Métaux ferreux
Emissions évitées	P26	Valorisation matière		Mâchefers
Emissions évitées	P25	Valorisation énergétique	Substitution à du gaz naturel	Gaz naturel
Emissions évitées	P25	Valorisation énergétique	Substitution à de l'électricité réseau	Electricité
Emissions évitées	P27	Valorisation matière	Substitution à des fertilisants azotés de synthèse	Compost

Unité	FE CO ₂ e etCO ₂ fossile & CO ₂ e tCO ₂ /unité	FE CO ₂ biogénique tCO ₂ /unité	FE CH ₄ tCH ₄ /unité	FE N ₂ O tN ₂ /unité	Périmètre	Source	Incertitude sur le FE
MWh	0,0569	0	0	0	Electricité/2021 - mix moyen/consommation France	Base Empreinte® de l'ADEME, février 2023	10%
MWhPCI	0,257	0	0,0004	0,00001	Combustion uniquement	Base Empreinte® de l'ADEME, février 2023	5%
Tonne	0,00374	0	0,00000004	0,00000009	Combustion uniquement	Base Empreinte® de l'ADEME, février 2023	10%
Litre	0,00312	0	0,000000019	0,000000148	Combustion uniquement	Base Empreinte® de l'ADEME, février 2023	10%
MWhPCI	0,257	0	0,0004	0,00001	Combustion uniquement	Base Empreinte® de l'ADEME, février 2023	5%
Tonne	0,37400	0	0	0	Ordures ménagères résiduelles/ Incinération - Impacts	Base Empreinte® de l'ADEME, février 2023	20%
Tonne	0	0	0,000095	0,000161	Compostage biodéchets	ADEME, 2019 Protocole EPE, 2013	Moyenne
Tonne	0	0	0,000095	0,000161	Compostage biodéchets	ADEME, 2019 Protocole EPE, 2013	Moyenne
Nm3	0	0,002	0	0		Masse volumique du CO2 : 1,87 kg/m3	Faible
Tonne	-8,432	0	0	0	Emballages/Aluminium/Recyclage - Émissions supprimées	Base Empreinte® de l'ADEME, février 2023	20%
Tonne	-2,211	0	0	0	Déchets du bâtiment - Métaux ferreux - Fin de vie moyenne - Emissions évitées	Base Empreinte® de l'ADEME, février 2023	20%
Tonne	0,04	0	0	0	Substitution aux agrégats de construction	Base Empreinte® de l'ADEME, février 2023	Moyenne
MWh	-0,243	0	0	0	gaz naturel / combustion en chaudière	Base Empreinte® de l'ADEME, février 2023	Moyenne
MWh	-0,0569	0	0	0		Base Empreinte® de l'ADEME, février 2023	Moyenne
Tonne	-0,026	0	0	0	Déchets de cuisine et déchets verts/Compostage industriel - Emissions évitées	Base Empreinte® de l'ADEME, février 2023	50%

• PRGPouvoirs de réchauffement globaux (PRG)

Source : Fifth Assessment Report (AR5) of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) - 2013"

La base Empreinte® de l'ADEME, février 2023 et le 5ème rapport du GIEC (2013) utilisent ces PRG.

Gaz à effet de serre	PRG (horizon 100 ans)
CO2	1
CH4	30
N2O	265



3 Bilan des émissions directes & indirectes de gaz à effet de serre

CATÉGORIES D'EMISSIONS	Périmètre opérationnel				Méthode d'évaluation
	N°	Poste d'émissions	Activité	Sources d'émissions	
Emissions directes	P1	Emissions directes des sources fixes de combustion	Incinération DND	Combustion des déchets dans les fours d'incinération	Calcul
Emissions directes	P1	Emissions directes des sources fixes de combustion	Incinération DND	Conso. combustibles brûleurs fours	Calcul
Emissions directes	P1	Emissions directes des sources fixes de combustion	Incinération DND	Conso. Combustibles groupes électrogènes	Calcul
Emissions directes	P1	Emissions directes des sources fixes de combustion	Incinération DND	Conso. combustible des brûleurs biogaz (réchauffage vapeur)	Calcul
Emissions directes	P1	Emissions directes des sources fixes de combustion	Méthanisation	Conso. combustible des installations fixes - chaudière -	Calcul
Emissions directes	P2	Emissions directes des sources fixes de combustion	Méthanisation	Conso. combustible des installations fixes - chaudière -	Calcul
Emissions directes	P1	Emissions directes des sources fixes de combustion	Méthanisation	Unités de combustion du biogaz (torchère)	Calcul
Emissions directes	P2	Emissions directes des sources fixes de combustion	Incinération DND	Conso. combustible des brûleurs DéNOx	Calcul
Emissions directes	P1	Sous-Total			
Emissions directes	P2	Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique	Incinération DND	Conso. carburant des engins	Calcul
Emissions directes	P2	Sous-Total			
Emissions directes	P3	Emissions directes des procédés hors énergie	Compostage	Andains	Calcul
Emissions directes	P3	Emissions directes des procédés hors énergie	Compostage	Andains	Calcul
Emissions directes	P3	Sous-Total			
Emissions directes	P4	Sous-Total			
Emissions directes	P5	Sous-Total			
Emissions directes	Sous-Total				
Emissions indirectes associées à l'énergie	P6	Emissions indirectes liées à l'électricité	Incinération DND	Conso. d'électricité des équipements et des batiments	Calcul
Emissions indirectes associées à l'énergie	P6	Sous-Total			
Emissions indirectes associées à l'énergie	P7	Sous-Total			
Emissions indirectes associées à l'énergie	Sous-Total				
Emissions directes et indirectes	TOTAL				

Nom	Données d'activités		Type de données (primaires, secondaires, extrapolées, approchées)	2022				
	Quantité	Unité		CO ₂ e etCO ₂ fossile (Tonnes)	CO ₂ biogénique (Tonnes)	CH ₄ (Tonnes)	N ₂ O (Tonnes)	Total (TCO ₂ e, hors CO ₂ biogénique)
OM/DIB	147 119	T	Donnée primaire	55 023	0	0	0	55 023
Boues	0	T	Donnée primaire	0	0	0	0,0	0
Propane	2 677	MW PCI	Donnée primaire	688	0	1	0	727
GNR	1,87	tonne	Donnée primaire	0,01	0	0	0	0
Biogaz	872 863	Nm3	Donnée primaire	0	1 632	0	0	0
Biogaz	volume de biogaz valorisé inclus dans Conso. combustible des brûleurs biogaz (réchauffage vapeur)	Nm3	Donnée primaire	0	0	0	0	0
GNR (en complément du biogaz)	Inclus dans conso carburant des engins	L	Donnée primaire	0	0	0	0	0
Biogaz	260 576	Nm3	Donnée primaire	0	487	0	0	0
Propane	327	MW PCI	Donnée primaire	84	0	0	0	89
								55 839
GNR	107	m3	Donnée primaire	335	0	0	0	340
								284
Déchets verts	7250	T	Donnée primaire	0	0	0,7	1	330
FFOM	12 257	T	Donnée primaire	0	0	1,2	2	558
								888
								0
								0
								57 066
Electricité achetée	1487	MWh	Donnée primaire	85	0	0	0	85
								85
								0
								85
								57 151

4 Bilan des émissions évitées de gaz à effet de serre

Périmètre opérationnel				Méthode d'évaluation	Données d'activités			Type de données	2022
N°	Poste	Activité	Sources d'émissions		Nom	Quantité	Unité	(primaires, secondaires, extrapolées, approchées)	Total (tCO ₂ e)
P25	Valorisation énergétique	Incinération DND	Production d'électricité, substitution à de l'énergie	Calcul	Electricité vendue	91 759	MWh	Donnée primaire	5 221
P25	Valorisation énergétique	Incinération DND	Production d'électricité, substitution à de l'énergie	Calcul	Auto-consommation	18 630	MWh	Donnée primaire	1 060
P25	Valorisation énergétique	Méthanisation	Production de biogaz (valorisé en énergie) - Substitution à du gaz naturel	Calcul	Gaz naturel	12 143	MWh	Donnée primaire	2 951
P25	Sous-Total								9 232
P26	Valorisation matière	Incinération DND	Valorisation des mâchefers, substitution à de la matière vierge	Calcul	Mâchefers envoyés en valorisation	20 286	T	Donnée primaire	811
P26	Valorisation matière	Incinération DND	Valorisation des métaux ferreux, substitution à de la matière vierge	Calcul	Métaux ferreux envoyés en valorisation	3 950	T	Donnée primaire	8 733
P26	Valorisation matière	Incinération DND	Valorisation des métaux non ferreux, substitution à de la matière vierge	Calcul	Métaux non ferreux envoyés en valorisation	1 372	T	Donnée primaire	11 569
P26	Sous-Total								21 114
P27	Valorisation agronomique	Compostage	Substitution à des fertilisants	Calcul	Compost	7 548	T	Donnée secondaire	196
P27	Valorisation agronomique	Compostage	Substitution à des fertilisants	Calcul	Refus d'affinage de compost valorisés	1 833	T	Donnée secondaire	48
P27	Sous-Total								244
TOTAL									30 589

5 Profils d'émissions de l'entité

• Par activités

	Emissions directes (tCO2e)	Emissions indirectes liées à l'énergie (tCO2e)	Emissions directes et indirectes (tCO2e)	Emissions évitées (tCO2e)	Contribution nette aux émissions de GES (tCO2e)
Incinération DND	56 178	85	56 263	-27 395	
Compostage	888	0	888	-244	
Méthanisation	0	0	0	-2 951	
TOTAL Vernéa	57 066	85	57 151	30 589	26 562

• Historique des émissions par catégorie

	2018	2019	2020	2021*	2022
Emissions directes (tCO2e)	53 262	53 218	54 019	57 159	57 066
Emissions indirectes liées à l'énergie (tCO2e)	157	125	113	85	85
Emissions évitées (tCO2e)	-22 294	-27 087	-27 525	- 27 413	- 30 589
Contribution nette aux émissions de GES (tCO2e)	31 125	26 256	26 607	29 831	26 562

(*) Facteurs d'émission mis à jour avec la base Empreinte® de l'ADEME 02/2023



Surveillance du milieu naturel

1 Mise en place et déroulement

Vernéa est en charge de la mise en place du Plan de Surveillance Environnementale (PSE), et a mandaté Bio-Tox, ainsi qu'Atmo Auvergne Rhône-Alpes (Atmo AURA) pour la partie air et jauges, pour le mettre en œuvre.

La société Bio-tox, constituée d'experts en éco-toxicologie et spécialisée dans l'évaluation des risques sanitaires et environnementaux, notamment sur différentes unités de valorisation énergétique en France, a réalisé les analyses chimiques de métaux, dioxines et furanes, polychlorobiphényles « dioxinlike » (PCB DL), et hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) du bruit de fond sur les différents milieux suivants :

- prélèvements actifs d'air (1 point)
- dépôts atmosphériques au moyen de collecteurs de précipitation (8 points)
- céréales situés à l'ouest du site (paille et blé)
- échantillons de lait.

Les prélèvements ont eu lieu aux dates suivantes :

- air, station de Beaulieu : 8 semaines de prélèvement réparties sur plusieurs périodes différentes de l'année, soit 15% du temps annuel réparties sur plusieurs périodes différentes de l'année
- jauges atmosphériques : du 12.01 au 14.03 pour la période hivernale et du 06.07 au 06.09 pour la période estivale
- jauges Bio-Tox : du 06.07 au 06.09
- lait : 06.09.

2 Synthèse des résultats

• Synthèse des retombées atmosphériques (Bio-Tox)

Les dioxines et furanes (PCDD/F) et PCB dioxin like (PCB DL) mesurés dans les jauges sont très faibles faibles (la majorité des congénères ne sont pas détectés). Le dépôt maximal est mesuré en P4 pour les PCDD/F et en P1 pour les PCB DL.

Les teneurs en dioxines et furanes sont plus élevées en hiver en P2 et P3 mais restent proches de la valeur du bruit de fond. Les profils de PCDD/F en hiver sont différents de ceux à l'émission. Les teneurs en dioxines et furanes sont en-dessous du niveau d'intervention dans le lait.

Tous les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont en dessous des limites de quantification dans les jauges.

Les dépôts de métaux dans les jauges sont inférieurs aux valeurs de référence (VLI). En été, les maxima sont principalement mesurés en P3 et les minima en P2. Les dépôts de poussières (non mesurées en P2 et P3, dans les jauges « Atmo ») sont plus importants en P1 (situé en bordure de parcelle agricole) et P7 (dans l'enceinte d'une exploitation agricole). Les valeurs en P3 en été sont nettement plus importantes que dans les autres jauges en été et en hiver, et pourraient provenir de l'activité agricole. Les répartitions de métaux sont différentes de celles à l'émission en été.

Les valeurs des métaux dans l'air sont inférieures aux valeurs de référence, et comparables avec les valeurs de la station de référence Montferrand.

Le plomb dans le lait est inférieur à la valeur réglementaire.

Evolution des concentrations aucune tendance nette n'est mise en évidence dans les jauges et le lait.

Aux vues de ces résultats obtenus dans différents milieux prélevés autour de l'UVE, l'impact de ses émissions n'est pas mis en évidence en 2022. Les maxima sont mesurés dans des stations distinctes pour les PCDD/F, les PCB DL et les métaux, ce qui suggère des sources différentes suivant les stations et les composés suivis.

• Synthèse du suivi des eaux souterraines (SAFEGE)

Vernéa a confié au bureau d'ingénierie Safège le suivi des eaux souterraines et des eaux de ruissellement.

Les résultats de ces analyses montrent une influence de nature anthropique sur la qualité des eaux souterraines du fait de la présence d'une conductivité élevée, de chlorures et de métaux (vanadium, plomb et zinc notamment).

La zone la plus impactée est celle au droit des piézomètres 1, 2bis et 7, c'est à dire la partie Sud-Est, Est et Sud-Ouest du site. Par rapport aux suivis précédents, il semblerait que le piézomètre 4 semble légèrement plus impacté (HAP détectés).

Ceci confirme les résultats des années précédentes notamment pour le piézomètre 1, qui voit ses concentrations augmenter pour certains paramètres (DCO, DBO5, COT, Cadmium, Chrome, Cobalt ...).

Concernant le piézomètre 2bis, les concentrations tendent à se rapprocher de celles du piézomètre 1. Le piézomètre 2bis reste celui qui subit les plus importantes variations.

Concernant le piézomètre 4, certains paramètres tels que des HAPs sont détectés en juin et décembre 2022 (détectés aussi en novembre 2021). La somme des HAP en juin 2022 est au-dessus de la limite de qualité pour de l'AEP (0,16 µg/l) alors qu'en décembre 2022, elle repasse sous cette limite. Ce paramètre sera à surveiller sur le suivi 2023.

Les suivis 2021 et 2022 montrent un niveau de classe d'aptitude à la biologie des eaux souterraines très bon à moyen, qui est déclassé en mauvais par la DCO et le COT notamment sur les piézomètres 1 et 2bis.

Aucune évolution notable de la qualité des eaux souterraines au droit du site n'est observable sur la période 2013-2022.

• Synthèse du suivi des plaintes

1 plainte a été reçue en 2022 dont la typologie est détaillée dans le tableau ci-dessous. Pour mémoire en 2021, Vernéa avait enregistré 2 plaintes.

• Typologie des plaintes et actions menées

Date	Origine	Plaintes	Réponses
29.08.2022	Riverain	Forte présence de mouches et panne de son pulvérisateur automatique : il serait vide	Téléphone + rendu sur place. Réparation de la porte de l'UVB et changement de la cartouche du pulvérisateur du plaignant

3 Flux annuels

En référence à l'article 3.2.6 de l'arrêté préfectoral, ci-dessous le calcul des quantités rejetées par l'UVE pour l'année :

• Flux moyens annuels par tonnes de déchets incinérés

		Heure de fonctionnement			Débits moyen (en Nm3/h)	Volume mensuel en Nm3	
		Jours	hh:min:ss	En heures			
2022	Janvier	29	12:13:00	708,22	110 690	78 392 503	Concentration moyenne journalière (mg/Nm3)
							Flux mensuel (mg)
	Février	27	23:41:10	671,69	107 510	72 212 974	Concentration moyenne journalière (mg/Nm3)
							Flux mensuel (mg)
	Mars	30	17:59:20	737,99	108 860	80 337 470	Concentration moyenne journalière (mg/Nm3)
							Flux mensuel (mg)
	Avril	16	18:44:50	402,75	107 670	43 363 793	Concentration moyenne journalière (mg/Nm3)
							Flux mensuel (mg)
	Mai	30	20:52:20	740,87	110 120	81 584 849	Concentration moyenne journalière (mg/Nm3)
							Flux mensuel (mg)
	Juin	30	00:00:00	720,00	115 170	82 922 400	Concentration moyenne journalière (mg/Nm3)
							Flux mensuel (mg)
	Juillet	30	21:02:40	741,04	105 160	77 928 234	Concentration moyenne journalière (mg/Nm3)
							Flux mensuel (mg)
	Août	30	19:26:20	739,44	105 660	78 129 113	Concentration moyenne journalière (mg/Nm3)
							Flux mensuel (mg)
	Septembre	16	23:24:00	407,40	106 430	43 359 582	Concentration moyenne journalière (mg/Nm3)
							Flux mensuel (mg)
	Octobre	24	16:47:40	592,79	109 930	65 165 893	Concentration moyenne journalière (mg/Nm3)
							Flux mensuel (mg)
	Novembre	27	02:00:20	650,01	106 760	69 394 593	Concentration moyenne journalière (mg/Nm3)
							Total mensuel moyen (mg)
	Décembre	29	12:45:00	708,75	109 360	77 508 900	Concentration moyenne journalière (mg/Nm3)
							Flux mensuel (mg)

TOTAL ANNUEL en mg
Tonnage incinéré annuel
Flux moyen annuel (en g/t incinérée)
TOTAL ANNUEL 2022 EN KG
TOTAL ANNUEL 2021 EN KG
TOTAL ANNUEL 2020 EN KG
TOTAL ANNUEL 2019 EN KG
TOTAL ANNUEL 2018 EN KG
TOTAL ANNUEL 2017 EN KG
TOTAL ANNUEL 2016 EN KG
TOTAL ANNUEL 2015 EN KG
TOTAL ANNUEL 2014 EN KG
Flux maxi de l'AP (kg)

HCL	SO2	CO	NOX	COT	HF	NH3	Poussières
8,05	6,38	2,22	61,1	0,45	0,11	0	0,32
631 059 647,81	500 144 168,08	174 031 356,29	4 789 781 923,12	35 276 626,28	8 623 175,31	0,00	25 085 600,91
7,58	6,1	1,36	57,92	0,47	0,14	0	0,34
547 374 341,45	440 499 140,2	98 209 644,38	4 182 575 442,82	33 940 097,69	10 109 816,33	0,00	24 552 411,09
7,09	5,19	1,14	58,19	0,52	0,07	0	0,29
569 592 665,45	416 951 471,6	91 584 716,31	4 674 837 405,16	41 775 484,63	5 623 622,93	0,00	23 297 866,43
7,22	7,13	1,24	58,18	0,6	0,09	0,01	0,61
313 086 588,47	309 183 847,1	53 771 103,84	2 522 905 500,98	26 018 276,05	3 902 741,41	433 637,93	26 451 913,98
7,52	4,19	1,51	56,99	0,85	0,13	0,03	0,24
613 518 065,32	341 840 517,8	123 193 122,16	4 649 520 550,84	69 347 121,74	10 606 030,38	2 447 545,47	19 580 363,79
6,88	2,91	3,23	56,08	1,38	0,26	0,34	0,3
570 506 112,00	241 304 184,0	267 839 352,00	4 650 288 192,00	114 432 912,00	21 559 824,00	28 193 616,00	24 876 720,00
6,12	1,45	2,77	57,85	1,16	0,32	0,27	0,32
476 920 790,72	112 995 938,98	215 861 207,56	4 508 148 324,04	90 396 751,18	24 937 034,81	21 040 623,12	24 937 034,81
5,47	0,76	2,28	57,85	1,26	0,31	0	0,4
427 366 248,11	59 378 126	178 134 377,64	4 519 769 187,05	98 442 682,38	24 220 025,03	0,00	31 251 645,20
5,52	1,14	0,69	57,36	1,06	0,33	0	0,29
239 344 892,64	49 429 923,48	29 918 111,58	2 487 105 623,52	45 961 156,92	14 308 662,06	0,00	12 574 278,78
6,93	11,05	1,79	58,16	0,58	0,37	0	0,48
451 599 640,42	720 083 121	116 646 948,97	3 790 048 353,04	37 796 218,10	24 111 380,51	0,00	31 279 628,77
7,26	8,42	1,61	57,97	0,37	0,44	0,01	0,28
503 804 745,99	584 302 474,0	111 725 294,91	4 022 804 562,65	25 675 999,45	30 533 620,97	693 945,93	19 430 486,07
7,47	9,19	1,96	60,65	0,37	0,59	0,02	0,28
578 991 483,00	712 306 791,0	151 917 444,00	4 700 914 785,00	28 678 293,00	45 730 251,00	1 550 178,00	21 702 492,00

5 923 165 221,36	4 488 419 702,79	1 612 832 679,63	49 498 699 850,22	647 741 619,42	224 266 184,75	54 359 546,46	285 020 441,83
147 119							
40,26	30,51	10,96	336,45	4,40	1,52	0,37	1,94
5923,17	4488,42	1612,83	49498,70	647,74	224,27	54,36	285,02
6 150,88	5 951,37	1 522,73	49 830,57	629,42	157,11	587,54	297,91
6 056,20	7 049,49	3 502,01	51 161,78	580,39	197,11	2 167,07	402,40
6 142,25	9 101,82	1 944,27	56 625,48	463,46	117,54	3 906,67	756,04
5 394,83	12 053,18	1 426,06	52 987,83	838,15	66,77	2 843,27	829,87
5 271,25	8 664,14	3 883,30	49 294,41	923,94	127,26	714,56	941,50
6 152,40	6 937,20	2 919,26	51 845,24	390,11	217,07	299,40	436,50
6 163,50	7 907,43	2 032,37	52 342,09	68,09	230,61	79,75	363,65
6 065,40	10 898,15	4 582,71	53 443,36	82,49	163,77	133,57	342,74
9 880	49 380	49 380	79 000	9 880	988	29 630	9 880
HCL	SO2	CO	Nox	COT	HF	NH3	Poussières

• Flux moyens annuels par tonnes de déchets incinérés (suite)

		Jours	Heure de fonctionnement		Débits moyen (en Nm3/h)	Volume mensuel en Nm3		Se	Zn	As	Cd
			hh:min:ss	En heures							
2022	Janvier	29	12:13:00	708,22	110 690	78 392 503	Concentration moyenne journalière (mg/Nm3)	0,00357	0,168	0,000284	0,00142
							Flux mensuel (mg)	279 861,24	13 169 940,48	22 263,47	111 317,35
	Février	27	23:41:10	671,69	107 510	72 212 974	Concentration moyenne journalière (mg/Nm3)	0,0012	0,149	0,0000506	0,00514
							Flux mensuel (mg)	86 655,57	10 759 733,10	3 653,98	371 174,69
	Mars	30	17:59:20	737,99	108 860	80 337 470	Concentration moyenne journalière (mg/Nm3)	0,00382	0,132	0,000539	0,00514
							Flux mensuel (mg)	306 889,14	10 604 546,10	43 301,90	412 934,60
	Avril	16	18:44:50	402,75	107 670	43 363 793	Concentration moyenne journalière (mg/Nm3)	0,00101	0,0321	0,0000485	0,0032
							Flux mensuel (mg)	43 797,43	1 391 977,77	2 103,14	138 764,14
	Mai	30	20:52:20	740,87	110 120	81 584 849	Concentration moyenne journalière (mg/Nm3)	0,000475	0,0645	0,00022	0,000399
							Flux mensuel (mg)	38 752,80	5 262 222,77	17 948,67	32 552,35
	Juin	30	00:00:00	720,00	115 170	82 922 400	Concentration moyenne journalière (mg/Nm3)	0,00172	0,0522	0,000432	0,000508
							Flux mensuel (mg)	142 626,53	4 328 549,28	35 822,48	42 124,58
	Juillet	30	21:02:40	741,04	105 160	77 928 234	Concentration moyenne journalière (mg/Nm3)	0,000249	0,0457	0,00022	0,000296
							Flux mensuel (mg)	19404,13	3 561 320,28	17 144,21	23 066,76
	Août	30	19:26:20	739,44	105 660	78 129 113	Concentration moyenne journalière (mg/Nm3)	0,000436	0,0372	0,0000648	0
							Flux mensuel (mg)	34 064,29	2 906 403,00	5 062,77	0,00
	Septembre	16	23:24:00	407,40	106 430	43 359 582	Concentration moyenne journalière (mg/Nm3)	0,00012	0,031	0,0000481	0,000521
							Flux mensuel (mg)	5 203,15	1 344 147,04	2 085,60	22 590,34
	Octobre	24	16:47:40	592,79	109 930	65 165 893	Concentration moyenne journalière (mg/Nm3)	0	0,0746	0,0000906	0,001
							Flux mensuel (mg)	0,00	4 861 375,64	5 904,03	65 165,89
	Novembre	27	02:00:20	650,01	106 760	69 394 593	Concentration moyenne journalière (mg/Nm3)	0	0,0152	0	0,000598
							Total mensuel moyen (mg)	0,00	1 054 797,82	0,00	41 497,97
	Décembre	29	12:45:00	708,75	109 360	77 508 900	Concentration moyenne journalière (mg/Nm3)	0	0,0245	0,0017	0,000401
							Flux mensuel (mg)	0,00	1 898 968,05	131 765,13	31 081,07

TOTAL ANNUEL en mg	957 254,28	61 143 981,32	287 055,37	1 292 269,74
Tonnage incinéré annuel				
Flux moyen annuel (en g/t incinérée)	0,007	0,416	0,002	0,009
TOTAL ANNUEL 2022 EN KG	0,957	61,144	0,287	1,292
TOTAL ANNUEL 2021 EN KG	0,98	61,22	0,27	0,92
TOTAL ANNUEL 2020 EN KG	0,69	24,35	0,04	1,19
TOTAL ANNUEL 2019 EN KG	2,26	94,97	0,21	0,69
TOTAL ANNUEL 2018 EN KG	17,54	36,94	0,26	1,21
TOTAL ANNUEL 2017 EN KG	0,46	0,41	0,43	26,05
TOTAL ANNUEL 2016 EN KG	19,26	67,53	0,58	0,72
TOTAL ANNUEL 2015 EN KG	5,51	39,45	1,90	0,21
TOTAL ANNUEL 2014 EN KG	/	66,68	3,37	0,25
Flux maxi de l'AP (kg)				25
	Se	Zn	As	Cd

Co	Cr	Cu	Hg	Mn	Ni	Pb	Sb	Thallium	V	Dioxines	Dioxines en ng/m3
0,00185	0,00884	0,00769	0,00835	0,0269	0,0122	0,00622	0,000573	0,0000293	0,00199	2E-10	0,0002
145 026,13	692 989,73	602 838,35	654 577,40	2 108 758,33	956 388,53	487 601,37	44 918,90	2 296,90	156 001,08	0,02	15 678,50
0,0133	0,00758	0,00835	0,00207	0,0328	0,0441	0,00626	0,000291	0,0000261	0,0165	4E-10	0,0004
960 432,55	547 374,34	602 978,33	149 480,86	2 368 585,54	3 184 592,14	452 053,22	21 013,98	1 884,76	1 191 514,07	0,03	28 885,19
0,0139	0,0612	0,0319	0	0,0328	0,104	0,00774	0,000503	0	0,00877	1,4E-09	0,001400
1 116 690,84	4 916 653,19	2 562 765,31	0,00	2 635 069,03	8 355 096,93	621 812,02	40 409,75	0,00	704 559,62	0,11	112 472,46
0,000854	0,00152	0,00143	0,00154	0,0216	0,00346	0,166	0,000111	0	0,00201	1,2E-09	0,0012
37 032,68	65 912,97	62 010,22	66 780,24	936 657,94	150 038,73	7 198 389,71	4 813,38	0,00	87 161,22	0,05	52 036,55
0,0205	0,00758	0,0819	0,00153	0,0119	0,00844	0,00242	0,0001	0	0,00365	1,2E-10	0,00012
1 672 489,41	618 413,16	6 681 799,14	124 824,82	970 859,70	688 576,13	197 435,33	8 158,48	0,00	297 784,70	0,01	9 790,18
0,00147	0,021	0,00368	0,000335	0,00761	0,014	0,00145	0,0000844	0	0,0022	4E-11	0,00004
121 895,93	1 741 370,40	305 154,43	27 779,00	631 039,46	1 160 913,60	120 237,48	6 998,65	0,00	182 429,28	0,00	3 316,90
0,000994	0,00272	0,0938	0,000212	0,0068	0,00598	0,0044	0,000128	0	0,000958	4E-11	0,00004
77 460,66	211 964,80	7 309 668,33	16 520,79	529 911,99	466 010,84	342 884,23	9 974,81	0,00	74 655,25	0,00	3 117,13
0,00151	0,00123	0,00579	0,00292	0,00266	0,00392	0,00173	0,0000892	0	0,0000648	3E-11	0,00003
117 974,96	96 098,81	452 367,56	228 137,01	207 823,44	306 266,12	135 163,37	6 969,12	0,00	5 062,77	0,00	2 343,87
0,000305	0,000845	0,0938	0	0,00355	0,00268	0,0014	0,000233	0	0,000596	9E-11	0,00009
13 224,67	36 638,85	4 067 128,79	0,00	153 926,52	116 203,68	60 703,41	10 102,78	0,00	25 842,31	0,00	3 902,36
0,00108	0,00145	0,00329	0,00925	0,00794	0,00556	0,00565	0,000383	0	0,000396	1,306E-08	0,01306
70 379,16	94 490,55	214 395,79	602 784,51	517 417,19	362 322,37	368 187,30	24 958,54	0,00	25 805,69	0,85	851 066,57
0,00093	0,000996	0,00202	0,00285	0,00344	0,00659	0,000699	0,0000476	0	0,00039	4E-11	0,00004
64 536,97	69 117,01	140 177,08	197 774,59	238 717,40	457 310,37	48 506,82	3 303,18	0,00	27 063,89	0,00	2 775,78
0,000775	0,0012	0,00186	0,0113	0,0328	0,00545	0,00104	0,0000566	0	0,00223	5E-13	0,0000005
60 069,40	93 010,68	144 166,55	875 850,57	2 542 291,92	422 423,51	80 609,26	4 387,00	0,00	172 844,85	0,00	38,75

4 457 213,37	9 184 034,47	23 145 449,89	2 944 509,79	13 841 058,46	16 626 142,94	10 113 583,51	186 008,58	4 181,66	2 950 724,73	1,09	1 085 424,25
											ng
0,030	0,062	0,157	0,020	0,094	0,113	0,069	0,001	0,000	0,020	0,000	0,007
4,457	9,184	23,145	2,945	13,841	16,626	10,114	0,186	0,004	2,951	0,000001085	1,085
3,86	9,03	13,06	2,96	8,44	17,00	10,39	0,19	0,00	2,96	1,11595E-06	
0,55	1,95	1,22	1,87	20,40	2,67	3,35	0,03	0,00	0,45	6,42306E-07	
1,68	9,43	10,60	3,20	9,76	9,54	7,12	0,61	0,00	2,55	1,03927E-07	
0,38	10,96	2,68	2,18	6,59	6,04	4,20	0,35	0,02	0,42	1,41685E-07	
10,46	3,30	7,94	10,68	10,02	0,39	0,01	0,65	1,61	58,04	1,55838E-07	
0,24	12,96	12,21	10,51	16,13	8,22	13,96	0,60	0,00	0,41	1,71587E-07	
0,22	6,61	17,66	7,58	6,40	11,13	4,54	0,37	0,06	0,69	3,32382E-07	
0,26	5,43	11,52	3,91	11,70	5,47	5,18	0,53	0,27	1,33		
			49,4							0,000049	
Co	Cr	Cu	Hg	Mn	Ni	Pb	Sb	Thallium	V	Dioxines	



Glossaire

—

APC :	Arrêté préfectoral complémentaire
AMESA :	Système de prélèvement à long terme des dioxines et furanes
ANDRA :	Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs
ARS :	Agence régionale de santé
As :	Arsenic
CCSPL :	Commission consultative des services publics locaux
CHSCT :	Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail
CCF :	Commission de contrôle financier
Cd :	Cadmium
Co :	Cobalt
CO :	Monoxyde de carbone
CODERST :	Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques
COT :	Carbone organique total
Cr :	Chrome
CSS :	Commission de suivi de site
Cu :	Cuivre
DAE :	Déchets d'activités économiques
DDP :	Direction départementale de la protection des populations
DEM :	Déchets encombrants
DIRECCTE :	Direction régionale des entreprises de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi
DREAL :	Direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement
DUP :	Déclaration d'utilité publique
DV :	Déchets verts

EMR :	Entretien maintenance renouvellement (entretien courant, gros entretien et renouvellement des installations)
FFOM :	Fraction fermentescible des ordures ménagères
FNADE :	Fédération nationale des activités de la dépollution et de l'environnement
GER :	Gros entretien et renouvellement
GES :	Gaz à effet de serre
GNR :	Gazole non routier
HAP :	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
HCl :	Acide chlorhydrique
HF :	Acide fluorhydrique
Hg :	Mercure
INRA :	Institut national de la recherche agronomique
ISDD :	Installation de stockage de déchets dangereux
ISDND :	Installation de stockage de déchets non dangereux
Kcal :	Kilocalorie
Kw :	Kilowatt
Mâchefers - Usages routiers de type 1 :	usage d'au plus 3 mètres de hauteur en sous-couche de chaussée ou d'accotement d'ouvrages routiers revêtus.
Mâchefers - Usages routiers de type 2 :	usage d'au plus 6 mètres de hauteur en remblai technique connexe à l'infrastructure routière ou en accotement, dès lors qu'il s'agit d'usages au sein d'ouvrages routiers recouverts, ou usages de plus de 3 mètres et d'au plus 6 mètres de hauteur en sous-couche de chaussée ou d'accotement d'ouvrages routiers revêtus.
MIDND :	Mâchefers d'incinération de déchets Non dangereux
Mn :	Manganèse
MWh :	Mégawatt-heure

NH3 :	Ammoniac
Ni :	Nickel
NOx :	Oxyde d'azote
OEE :	Overall Equipment Effectiveness (Taux de rendement global)
OM :	Ordures ménagères
OMr :	Ordures ménagères résiduelles
Pb :	Plomb
PCB DL :	Dioxinlike
PCDD/F :	Polychlorodibenzo-p-dioxines
PCI :	Pouvoir calorifique inférieur
PM10 :	Particules en suspension
POI :	Plan d'organisation interne
PSE :	Plan de surveillance environnementale
PSR :	Produits sodiques résiduels
PVC :	Polychlorure de vinyle
REFIOM :	Résidus d'épuration de fumées d'incinération des ordures ménagères
Refus Tri CS :	Refus de tri de collecte sélective
RTDAE :	Refus de tri des déchets d'activités économique
Sb :	Antimoine
SASU :	Société par actions simplifiée unipersonnelle
SDIS :	Service départemental d'incendie et de secours
Se :	Sélénium
SEQ :	Sécurité environnement qualité
SPG :	Shock Pulsion Générateur (outil de nettoyage de la chaudière)
SO2 :	Dioxyde de soufre
STEP :	Station d'épuration des eaux usées

TGAP :	Taxe générale sur les activités polluantes
TRG :	Taux de rendement global. Il mesure l'habileté à bien gérer un équipement afin de produire un maximum de valeur ajoutée. Il détermine le temps qui est vraiment productif. Il mesure la qualité, la cadence et la disponibilité : - Taux de qualité : pourcentage représentant la part de produits conformes du premier coup sur le nombre total de produit passé sur la machine - Taux de cadence : pourcentage matérialisé par le rapport du temps efficace sur le temps de disponibilité - Taux de disponibilité : pourcentage du temps d'utilisation durant lequel la machine a réellement fonctionné.
UMM :	Unité de maturation des mâchefers
USB :	Unité de stabilisation biologique
UTA :	Unité de traitement de l'air
UTM :	Unité de tri mécanique
UVB :	Unité de valorisation biologique
UVE :	Unité de valorisation énergétique
V :	Vanadium
VGP :	Vérification générale périodique
VLE :	Valeur limite d'émission
ZER :	Zone d'émergence réglementée
Zn :	Zinc



1 chemin des Domaines de Beaulieu
63000 Clermont-Ferrand
+33 (0)4 73 14 34 80
www.suez.fr/vernea

